



ReactiveCity Newsletter

04/2025

Zum Vormerken

- ▶ **18.-19.09.2025: ReactiveCity-Halbzeittreffen** in den Räumlichkeiten des AZV (Abwasserzweckverband) Breisgauer Bucht in Forchheim bei Freiburg. Bitte merkt euch den Termin schonmal vor, die Anmeldung wird in Kürze möglich sein. Ziel ist es Stadtplaner, Abwassermanager und Öffentlichkeit zur Arbeit am Thema „Spurenstoffe und Umweltgesundheit: gemeinsame Entwicklung urbaner Strategien zur Reduktion von Bioziden“ zusammen zu bringen.
- ▶ **07.-10.07.2025: trinationale Summer School** in Straßburg zum Thema „Urbane Mikroschadstoffe - Diagnosen, Herausforderungen und Lösungen für die Stadt des 21. Jahrhunderts“ für Doktorand*innen und Postdocs in Straßburg → mehr Infos und Bewerbung [hier](#)



Zum tieferen Einstieg in die Thematik

- ▶ Beim **Scientific Game Jam in Strasbourg** wurden 12 wissenschaftliche Projekte innerhalb von weniger als 48 Stunden in Form von Videospiele aufbereitet. Ebenfalls vertreten war ReactiveCity, das Minispiel [BioSight könnt ihr hier testen](#).
- ▶ Ein kürzlich im Rahmen von ReactiveCity veröffentlichter wissenschaftlicher Artikel beleuchtet die Problematik der **Auswaschung von urbanen Bioziden aus Fassaden in Oberböden** (Sereni et al., 2024). Die Problematik wird aktuell auf Stadtebene ausgeweitet, das zugrundeliegende **Modell** soll hierbei als **Entscheidungshilfe für betroffene Akteure** wie etwa Stadtplaner dienen.
- ▶ Mehr zum Thema Biozide in Fassadenfarben: [hier](#) ein aktueller Artikel unseres Kollegen G. Christen (SAGE) in *Les Conversations*



Science of The Total Environment
Volume 954, 1 December 2024, 176269

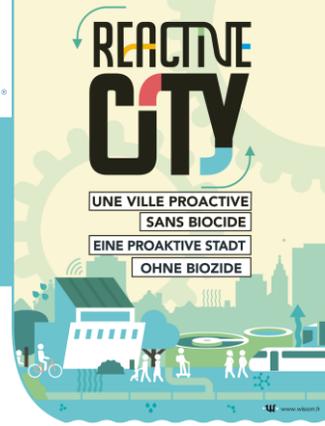


Emissions and transport of urban biocides from facades to topsoil at the district-scale

Laura Sereni ^{a,b,1}, Tobias Junginger ^{a,c,1}, Sylvain Payraudeau ^a, Gwenael Imfeld ^{a,2}

Personelles

- ▶ Ein **herzlich Willkommen** an die Neuzugänge im ReactiveCity-Team
 - ❖ Céleste Dagallier, 03-09/2025, Masterand CNRS/ITES/EMS Strasbourg
Ziel ist es, Szenarien für die öffentliche Politik zur Reduktion der Verwendung von Bioziden im städtischen Bereich zu entwickeln, insbesondere im Bereich der Stadtplanung und in Verbindung mit den Zuständigkeiten der Stadt und der Eurometropole Straßburg. Die Szenarien sind so konzipiert, dass sie in eine spätere digitale Modellierung integriert werden können, und werden es ermöglichen, konkrete Maßnahmen zu identifizieren und deren Umweltauswirkungen auf städtischer Ebene zu bewerten.
 - ❖ Jonas Capozio, 02-09/2025, Masterand SAGE Strasbourg
Mit dieser mit Beobachtungen und Interviews in Straßburg durchgeführten soziologischen Untersuchung werden die Akteursketten, die an der Verwendung von Bioziden im Bereich der Kleinkindbetreuung beteiligt sind, sowie die Träger von Alternativen analysiert. Ziel ist es, die Praktiken, Wahrnehmungen und Interaktionen zu verstehen, um so die Dynamik des Übergangs zu nachhaltigeren Lösungen zu bewerten, die durch Gesundheits- und Umweltbedenken motiviert sind.
 - ❖ Erik Butter, Doktorand CNRS/ITES, ab Juli 2025
Impact of hydro-climatic forcing on the emissions, transport, and transformation of urban biocides : an urban-scale approach
- ▶ **Herzlichen Glückwunsch** an Paula Hilgert (Hydrologie Freiburg) und Carina Klebl (Pharmazie Freiburg) zum erfolgreichen Abschluss ihrer im Rahmen von ReactiveCity durchgeführten Masterarbeiten zu folgenden Themen (alle Arbeiten sind auf der Projekthomepage zugänglich bzw. werden in Kürze zugänglich gemacht):
 - ❖ *Arzneistoffe als potenzielle Vorläufer von Trifluoressigsäure – Entwicklung und Validierung einer LC-MS/MS-Methode* (Carina Klebl)
 - ❖ *Fremdwasser im Abwassernetzwerk der Breisgauer Bucht - Ganglinienseparation zur Analyse und Identifikation von TFA-Quellen im Abwasser* (Paula Hilgert)



ReactiveCity Newsletter

04/2025

Spotlight Forschung

► Entwicklung einer innovativen Analyseverfahren mittels **Hochauflösender Massenspektrometrie** (HRMS, Abb. 1) für das Antidiabetikum Metformin auf Basis der **Analyse der natürlichen Variationen stabiler Isotope innerhalb des Moleküls**. Sie ermöglicht potenziell die **Identifizierung der Herkunft** von Metformin und die **Unterscheidung der Prozesse**, die für den Abbau in urbanen Gewässern verantwortlich sind.

► Im Rahmen einer Probenahmekampagne im **Freiburger Kanalnetz** wurden zwei Tage lang im Zweistundentakt an vier verschiedenen Probenahmestellen **Trifluoressigsäure (TFA)-Konzentrationen gemessen**. Die gemessenen TFA-Konzentrationen im Abwasser lagen konstant über denjenigen des Trinkwassers. Zusätzlich war ein **typisches tägliches Muster** zu erkennen: Erhöhte Konzentrationen wurden morgens beobachtet, wenn menschliche Aktivitäten zu einem höheren Anteil häuslichen Abwassers führen (Abb. 2). Dementsprechend ist der **menschliche Wassergebrauch ein wichtiger Faktor für die TFA-Belastung des städtischen Abwassers**

► Etablierung und Erweiterung vorhandener Analysemethoden (LC-MS/MS) für verschiedene Arzneistoffe und Transformationsprodukte, die zur Zeit auf im November gesammelte Proben aus dem Rhein (Abb. 3) sowie der der Kläranlage La Wantzenau angewendet wird.

► Die **Zersetzung von Laubstreu durch Mikroorganismen und Makroinvertebraten** stellt in Fließgewässern eine wichtige Quelle für organisches Material und Energie dar. Zum Verständnis des Einflusses verschiedener Umweltparameter, insbesondere der Schadstoffbelastung, führte das RPTU-Team Landau eine **grenzüberschreitende Feldkampagne** durch, bei der **mit Laub gefüllte Mesh-Bags für drei Wochen in Fließgewässern im Oberrheintal** – ober- und unterhalb von Kläranlagen – ausgebracht und anschließend analysiert wurden (Abb. 3).

► Im Rahmen der Masterarbeit von Carina Klebl wurde eine Analytikmethode für als TFA-Vorläufer geltende fluorierte Arzneistoffe erarbeitet. Diese wurde auf bereits genommene Proben angewendet und wird zur Zeit in grenzüberschreitender Zusammenarbeit zwischen den Universitäten Freiburg und Strasbourg ausgewertet und verglichen.

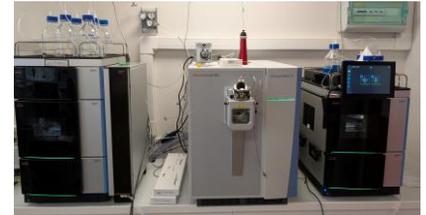


Abb. 1 hochauflösende Massenspektrometrie (HRMS) am ITES in Strasbourg mit LC-Komponenten (links, rechts) sowie dem Orbitrap-Massenspektrometer (mitte)

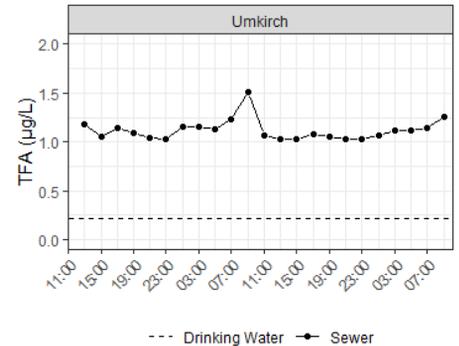


Abb. 2 Tagesverlauf der TFA-Konzentrationen an der Messstelle Umkirch (Freiburg) vom 21.10.2024 – 23.10.2024 (Punkte). Die gestrichelte Linie entspricht der TFA-Hintergrundkonzentration im Trinkwasser.



Abb. 3 Feldkampagne der RPTU-Landau (links oben und unten) mit anschließender Probenaufarbeitung in Strasbourg (rechts unten). Rheinbeprobung an der Brücke Gamsheim unterhalb von Straßburg bzw. Kehl (oben rechts).

Sonstige Neuigkeiten

- Eine **Online-Befragung zum Thema Biozide**, die sich an [Architekten](#) bzw. [Architekturstudenten](#) richtet, wurde gestartet. Wir freuen uns über jede Teilnahme und über die Verbreitung der Informationen !
- Beim Treffen der PACTE-Initiative (15/11/24) wurde ein **Synthesepapier zu urbanen Bioziden** gut und ausgiebig im Workshop **diskutiert**.
- **Besuch des Bauhauses in Dessau** (Deutschland) mit einem Treffen mit der Wissenschaftlerin und Ingenieurin Dorothea Roos, u.a. verantwortlich für den Erhalt des historischen Gebäudes von W. Gropius (1926). Der Austausch drehte sich um den modernistischen Einfluss des Bauhauses auf die zeitgenössische Architektur sowie um gesundheitsrelevante Materialien.
- Aktuell wird ein **Katalog zu Fassaden und architektonischen Elementen im Zusammenhang mit Bioziden** erstellt