Wo finden wir Biozide in Freiburg?

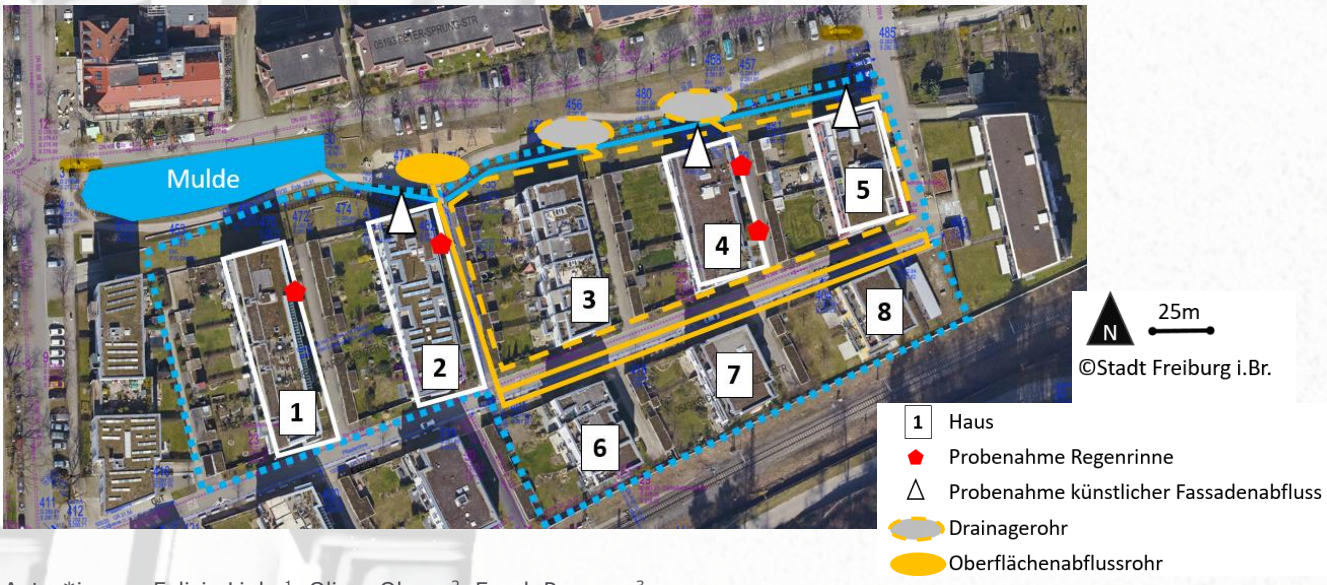
Fallbeispiel: Stadtgebiet Wiehre

Factsheets

In einem Freiburger Stadtgebiet wurden Biozide an verschiedenen Stellen gefunden. Auch nach über zehn Jahren findet Biozidauswaschung statt. Ein Grund dafür sind Reparaturarbeiten an Fassaden.

Ein Freiburger Stadtgebiet und seine Biozide

In einem Freiburger Stadtgebiet wurde die Biozidauswaschung in einem kleinen Wohngebiet exemplarisch untersucht. Einige Faktoren begünstigen hier die Biozidauswaschung, wie z.B. fehlende Dachüberstände. Alle untersuchten Häuser sind mehr als zehn Jahre alt. Acht Häuser mit vier Stockwerken sind an eine Versickerungsmulde angeschlossen. Das in dem Wohngebiet anfallende Regenwasser versickert entweder im Boden oder wird in die Mulde geleitet.



Autor*innen: Felicia Linke[1], Oliver Olsson[2], Frank Preusser[3], Klaus Kümmerer[2], Lena Schnarr[2], Marcus Bork[1], Jens Lange[1]

[1] Professur für Hydrologie, Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland
[2] Institut für Nachhaltige Chemie, Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg, Deutschland
[3] Professur für Sedimentologie, Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland

Fonds européen de développement régional (FEDER)
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

„Der Oberrhein wächst zusammen: mit jedem Projekt“

DOI: 10.6094/UNIFR/229937

CC BY NC ND

NAVEB GO

Factsheets

Wie werden Biozide im Wasser gemessen?

Die Wasserprobe wird direkt in eine braune Glasflasche abgefüllt und möglichst sofort gekühlt. Das vermeidet Licht- und Temperatureinfluss auf die Biozide. Im Labor wird die Probe aufbereitet und in einem Massenspektrometer analysiert. Damit lassen sich Substanzen in sehr geringen Konzentrationen messen, auch Biozide und ihre Transformationsprodukte.

Quellen und Pfade: Wo finden wir Biozide?

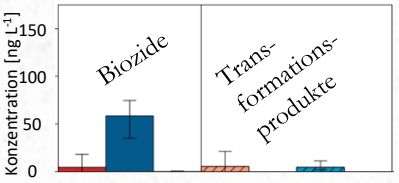
Biozide werden bei Schlagregen von der Fassade gewaschen. Die Fassade ist somit die Quelle der Biozide. Von dort werden die Biozide mit dem Wasser über Regenrinnen und Drainagerohre in eine Versickerungsmulde transportiert.

An den meisten untersuchten Stellen wurden Biozide gefunden. Eine frisch gestrichene Fassade wies die höchsten Biozidkonzentrationen auf.
Auch in Sedimentproben wurden Spuren von Bioziden gefunden.
An einigen Stellen wurden für Organismen in der Umwelt, wie z.B. Algen, kritische Konzentrationen gemessen. Das Risiko für den Menschen ist gering, z.B. wurden Trinkwassergrenzwerte in der Versickerungsmulde nie überschritten.

Biozide und ihre Transformationsprodukte

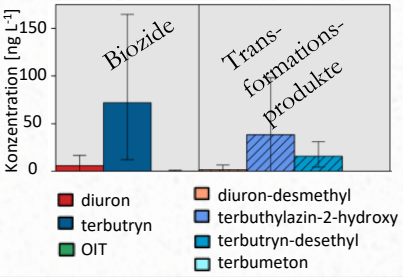
Transformationsprodukte entstehen beim unvollständigen Abbau von Bioziden and der Fassade oder in der Umwelt. Dabei wird ein Teil der Biozide durch Einfluss von Sonneneinstrahlung, Mikroorganismen oder Wasser in Transformationsprodukte umgewandelt.
Unsere Messungen zeigen, dass die Bodenpassage eine wichtige Rolle beim Biozidab-, bzw. -umbau spielt.
Der Boden und seine Mikroorganismen sind wichtig, um Biozide abzubauen und zurückzuhalten. Dadurch verringert sich der Biozideintrag ins Grundwasser, kann aber trotzdem nicht vollständig vermieden werden.

Oberflächenabfluss ohne Bodenpassage



→ Weniger Abbau und Rückhalt von Bioziden

Drainagesystem mit Bodenpassage



→ Biozide werden durch Mikroorganismen abgebaut und im Boden zurückgehalten

Literatur: Linke et al. 2021 (DOI: 10.5194/hess-25-4495-2021)

Fonds européen de développement régional (FEDER)
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

interreg Oberrhein Rhin Supérieur

„Der Oberrhein wächst zusammen: mit jedem Projekt“

DOI: 10.6094/UNIFR/229937

CC BY NC ND

UNI FREIBURG