

Eintragspfade von Bioziden in das Grundwasser

Factsheets

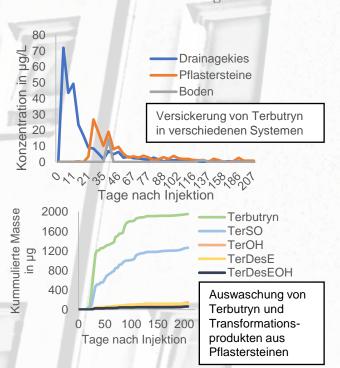


Es gibt verschiedene Eintragspfade von Bioziden in das Grundwasser. Biozide und Transformationsprodukte wurden bereits im Grundwasser nachgewiesen.



Wie gelangen Biozide in das Grundwasser?

Nach der Auswaschung aus Fassaden verbreiten sich Biozide auf verschiedenen Pfaden in der Umwelt. Wichtig für den Eintrag Grundwasser sind unter anderem Versickerung in Drainagekies, in Fugen von Pflastersteinen oder in bewachsenen Böden. Im Rahmen von Freilandversuchen wurden Biozide auf diese drei typischen Oberflächen aufgebracht, um ihren Transport und Abbau in einer Tiefe von 40 cm 200 Tage lang zu beobachten. Die Biozide wurden zuerst unter dem Drainagekies, dann unter den Pflastersteinen und schließlich auch unter bewachsenem Boden nachgewiesen.





Selbst nach über 200 Tagen wurden Biozide aus allen Materialien freigesetzt.

Terbutryn wurde hauptsächlich zu Terbutryn-Sulfoxid (TerSO) abgebaut, welches ebenfalls ausgewaschen wird. Weitere Transformationsprodukte konnten detektiert werden, haben jedoch nur einen geringen Anteil an der Gesamtmenge der ausgewaschenen Biozide.

Nur ein geringer Anteil der Biozide (<25 % für Terbutryn) wurde in dem Zeitraum von 200 Tagen freigesetzt. Ein Teil verbleibt in den Materialien. Dies verdeutlicht, dass sich Biozide in verschiedenen Materialien anreichern können.

> Autor*innen: Felicia Linke1, Tobias Junginger2, Gwenaël Imfeld², Marcus Bork¹, Jens Lange¹

¹ Professur für Hydrologie, Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland ² Institut Erde und Umwelt Straßburg (TTES), Universität Straßburg (EOST, ENGEES, CNRS, UMR 7063, F-67084, Straßburg, Frankreich



Fonds européen de développement régional

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)





DOI: 10.6094/UNIFR/229954







Biozideinträge ins Freiburger Grundwasser

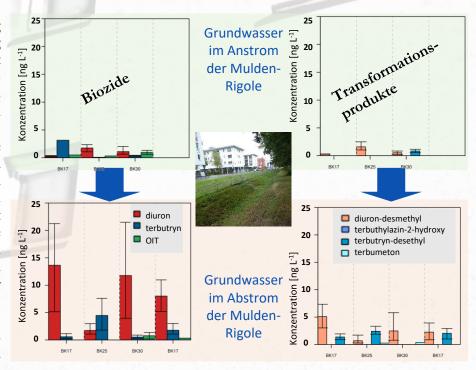


Factsheets

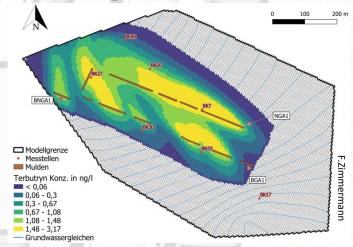
Im einem Stadtteil von Freiburg befinden sich zur Beobachtung einer vorhandenen Altlast mehrere Grundwassermessstellen. Dort lässt sich das Grundwasser im Umfeld von Mulden-Rigolen-Systemen

beproben und auf Biozide analysieren. Diese Beprobungen fanden bereits in einem Vorgängerprojekt und statt wurden im NAVEBGO Projekt fortgeführt. Generell sind die Biozidkonzentrationen Grundwasser im Abstrom von Mulden-Rigolen-Systemen höher als in deren Anstrom.

→ Ein Biozideintrag über das Mulden-Rigolen-System kann somit nachgewiesen werden.



Werden Biozide in Mulden-Rigolen-Systemen zurückgehalten?



Eine langfristige und genaue Vorhersage des Grundwassereintrags ist nur über Modelle möglich. Dafür wird die Biozidauswaschung aus Fassaden und ein möglicher Eintrag in die Mulden und das Grundwasser simuliert. Dabei kamen das offen zugängliche Modell FReWaB-PLUS und ein Grundwassermodell zum Einsatz. Die Simulationen stimmen mit Größenordnungen der gemessenen Konzentrationen im Grundwasser überein.

→ Es zeigt sich somit ein geringer Rückhalt von Bioziden in den Mulden-Rigolen-Systemen.

Literatur: Hensen et al. 2018 (DOI: 10.1016/j.watres.2018.07.046); Zimmermann 2021 (Masterarbeit), Bork et al. 2021 (DOI: 10.1038/s41598-021-86387-9), Linke et al. in Vorb., Junginger et al. in Vorb.



régional

ntwicklung



DOI: 10.6094/UNIFR/229954



