



Stefan Achermann gewinnt den Otto-Jaag-Gewässerschutzpreis 2019

18. November 2019 | Marianne Leuzinger

Themen: Institutionelles

Die ETH Zürich hat Stefan Achermann für seine Dissertation mit dem Titel «Exploring linkages between micropollutant biotransformation reactions and microbial community characteristics in activated sludge» den Otto-Jaag-Gewässerschutzpreis verliehen. Dieser Preis zeichnet hervorragende Dissertationen und Masterarbeiten der ETH Zürich auf dem Gebiet des Gewässerschutzes und der Gewässerkunde aus. Stefan Achermann hat in seiner Arbeit chemisch-analytische mit molekularbiologischen Methoden kombiniert, um die Abbaupfade von Mikroverunreinigungen in Kläranlagen zu untersuchen.

In unserem Abwasser landen tagtäglich Mikroverunreinigungen aus Medikamenten, Körperpflegeprodukten, Schädlingsbekämpfungsmitteln und Industriechemikalien. In den Kläranlagen werden einige dieser Stoffe im Belebtschlamm von Mikroorganismen in zahlreiche Abbauprodukte umgewandelt, die auch ins Oberflächengewässer gelangen können. Welche Prozesse hier genau ablaufen, war bis vor Kurzem kaum systematisch erforscht. Stefan Achermann hat in seiner Dissertation in der Abteilung Umweltchemie mittels chemisch-analytischen Methoden untersucht, welche Reaktionen beim Abbau verschiedener Gruppen von Mikroverunreinigungen ablaufen und welche Abbaustoffe dabei entstehen. Dabei stellte sich heraus, dass Mikroverunreinigungen mit ähnlicher Molekülstruktur jeweils ähnliche Abbaureaktionen durchlaufen, auch wenn unterschiedliche Gemeinschaften von Mikroorganismen vorhanden sind. Dies deutet darauf hin, dass jeweils ein bestimmtes Set an Enzymen diese Abbaureaktionen katalysiert. Durch die Kombination der chemisch-analytischen Untersuchungen mit molekularbiologischen Methoden konnte Stefan Achermann die an diesen Abbaureaktionen beteiligten Gruppen von Enzymen identifizieren. Mit diesen Erkenntnissen können die Abbaureaktionen und die daran beteiligten Enzyme für weitere Chemikalien mit ähnlicher Molekülstruktur vorausgesagt werden.

Stefan Achermanns Datensatz zu Abbaureaktionen von Mikroverunreinigungen lieferte zudem auch die Grundlagen für ein gemeinsames Projekt mit Syngenta, bei dem ein auf Belebtschlamm basiertes experimentelles Protokoll zur Vorhersage der Abbauraten von Pestiziden im Boden entwickelt wird.

Zusätzlich konnte Stefan Achermann im Belebtschlamm beobachten, dass die meisten Mikroverunreinigungen mit höherem Schlammalter schneller abgebaut werden. Eine Ausnahme bilden Sulfonamid-Antibiotika, die mit zunehmendem Schlammalter langsamer abgebaut werden. Diese Ergebnisse sind für die Praxis relevant, weil das Schlammalter ein wichtiger Betriebsparameter in Kläranlagen ist.

Nach einem kurzen PostDoc an der Eawag arbeitet Stefan Achermann nun beim Amt für Wasser und Energie des Kantons St. Gallen.

Seine Dissertation wird auch mit der ETH-Medaille ausgezeichnet, die Stefan Achermann im Januar 2020 entgegennehmen kann.

Kontakt



Kathrin Fenner

Senior scientist / Gruppenleiterin

Tel. +41 58 765 5085

kathrin.fenner@eawag.ch



Bärbel Zierl

Wissenschaftsredaktorin

Tel. +41 58 765 6840

baerbel.zierl@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/stefan-achermann-gewinnt-den-otto-jaag-gewaesserschutzpreis-2019>