

## VAAM-Fachgruppe Wasser/Abwasser

## Chemolithoautotrophe Aktivitäten und biogeochemische Prozesse im Wasserkreislauf

■ Aquatische Mikroorganismen sind zentral an allen relevanten Stoffumsätzen im Wasserkreislauf beteiligt. Neben der photoautotrophen Primärproduktion und dem heterotrophen Abbau organischen Materials gibt es aber noch viele weitere spannende Stoffwechselprozesse, die auf chemolithoautotropher Energiegewinnung beruhen, sowie teilweise auch neu entdeckte Varianten und Kombinationen dieser Stoffwechseltypen. Zur aktuellen Forschung hierzu berichteten auf der Jahrestagung in Berlin sieben Referentinnen und Referenten in spannenden Vorträgen vor breitem Fachpublikum. Das Minisymposium hatten Sergey Abramov (Uni Stuttgart) und Tillmann Lüders (Uni Bayreuth) organisiert.

Den Anfang machte Marc Mussmann (Uni Wien) mit einem faszinierenden Vortrag über den jüngst neu entdeckten MISO-Metabolismus (*Microbial iron oxide respiration coupled to sulfide oxidation*), wie in *Nature* veröffentlicht (<https://doi.org/10.1038/s41586-025-09467-0>). In seiner Keynote zeigte Mussmann, wie durch eine klare thermodynamische Hypothese, eine gezielte Durchforstung bereits publizierter Genom-Daten sowie durch aufwendige Kultivierungsexperimente ein völlig neuer Stoffwechseltyp entdeckt wurde. Der Redner inspirierte das Publikum, auch selbst z. B. im Strandurlaub nach Spuren dieses neu entdeckten Prozesses zu suchen.

Danach wechselte Adrián Martínez-Bonilla (Uni Stuttgart) auf die oxidative Seite des Eisen-Kreislaufs und berichtete, wie eisenoxidierende Mikroben in einem Karstgrundwasserleiter bei Tübingen ein natürliches Potenzial zur Abmilderung von Nitrat-Einträgen darstellen. Die äußerst relevante Nitrat-Problematik entwickelte Felix Pfaff (Uni Bayreuth) weiter, der aus einem anwendungsnahen Projekt zur Stimulierung der Denitrifikation im Zustrom von Trinkwasserbrunnen durch Injektion gasförmiger Substrate wie Wasserstoff und Methan berichtete.

Im vierten Vortrag der Fachgruppen-Session erklärte Frederik Götz (Uni Duisburg-Essen), wie Mikroben, die im Grundwasser aromatische Kohlenwasserstoffe anaerob abbauen, einen unerwartet hohen Anteil ihres Kohlenstoffbedarfs autotroph abde-



Marc Mussmann (Uni Wien) fasziniert das Fachgruppen-Publikum mit Einblicken in den neuartigen MISO-Metabolismus. Foto: T. Lüders

cken. Anschließend wechselte Andrea Koerdt (BAM Berlin) in das marine System und faszinierte das Publikum mit ihrem Vortrag, wie methanogene Archaeen mit extrazellulären Hydrogenasen zur Korrosion von Windenergieanlagen und anderer mariner Infrastruktur beitragen. Die Salzkonzentration spielte auch im Betrag von Aron Klein (TU Berlin) eine Rolle, der von spannenden Anammox-Aktivitäten in der Wassersäule des Toten Meeres berichtete. Abschließend spannte Nicolas Ignacio Marturano (TU Berlin) noch den Bogen zum Phytoplankton und erklärte, wie auch die Photosynthese in Oberflächengewässern mit unerwartet hohen direkten Methan-Emissionen verknüpft sein kann.

Alle Vorträge belegten, wie die aquatische Mikrobiologie auch heute noch zu völlig neuartigen Einblicken in die Physiologie und Ökologie aquatischer Mikroorganismen beiträgt sowie das Wissen für neue Anwendungen und Lösungen im Wasserkreislauf liefert.

Zum Abschluss des Minisymposiums wurde den Mitgliedern die erfolgreiche Neuwahl von Sara Kleindienst (Uni Stuttgart) als neue Co-Sprecherin der Fachgruppe per online-Wahl im Frühjahr 2025 mitgeteilt. Zudem wurde die Gelegenheit zur Durchführung von Workshops und methodischen Schulungen mit Unterstützung der Fachgruppe beworben. Vorschläge und Ideen nimmt das Sprecherteam jederzeit gerne entgegen. Die Fach-

gruppe trifft sich spätestens im März 2027 in Marburg wieder. ■

Tillmann Lüders,  
Bayreuth [tillmann.lueders@uni-bayreuth.de](mailto:tillmann.lueders@uni-bayreuth.de)

Sergey Abramov,  
Stuttgart [sergey.abramov@iswa.uni-stuttgart.de](mailto:sergey.abramov@iswa.uni-stuttgart.de)



**Tillmann Lüders** ist Sprecher der VAAM-Fachgruppe Wasser/Abwasser und Inhaber des Lehrstuhls für Ökologische Mikrobiologie an der Universität Bayreuth. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit der Mikrobiologie von Grund- und Oberflächengewässern, mit einem besonderen Augenmerk auf die mikrobielle Eliminierung von Nähr- und Schadstoffen.



**Sergey Sbramov** war Co-Organisator der Fachgruppen-Session auf der Jahrestagung in Berlin. Er leitet die Arbeitsgruppe Wasser in der Abteilung Umweltmikrobiologie des Instituts für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft

(ISWA) der Universität Stuttgart. Er vertritt damit sowohl seine eigene Forschung zu chemolithoautotrophen Mikroben im Wasserkreislauf, als auch seine Institutsleiterin, Sara Kleindienst, die seit 2025 neue Co-Sprecherin der Fachgruppe ist.