

Ungeahnte Bakterienvielfalt

Mikroorganismen der Gattung Nitrospira spielen eine wichtige Rolle im globalen Stickstoffkreislauf. Nun ist klar: Die Fähigkeiten der Bakterien sind vielfältiger als bisher angenommen.

Sie sind unscheinbare Mikroorganismen mit immenser Bedeutung für die Umwelt: Die Bakterien der Gattung Nitrospira haben Schlüsselfunktionen im Stickstoffkreislauf – und damit bei der Düngung von Pflanzen – sowie in der biologischen Reinigung von Abwässern. Holger Daims vom Department für Mikrobiologie und Ökosystemforschung der Universität Wien nahm mit KollegInnen in Wien und Hamburg die vielseitigen Bakterien genauer unter die Lupe. Sie führten unter anderem Genomanalysen durch und untersuchten die Diversität der Gattung Nitrospira. Die ForscherInnen haben eine erstaunliche Vielseitigkeit dieser Mikroorganismen entdeckt: Vertreter der Gattung können nicht nur wie bisher bekannt giftiges

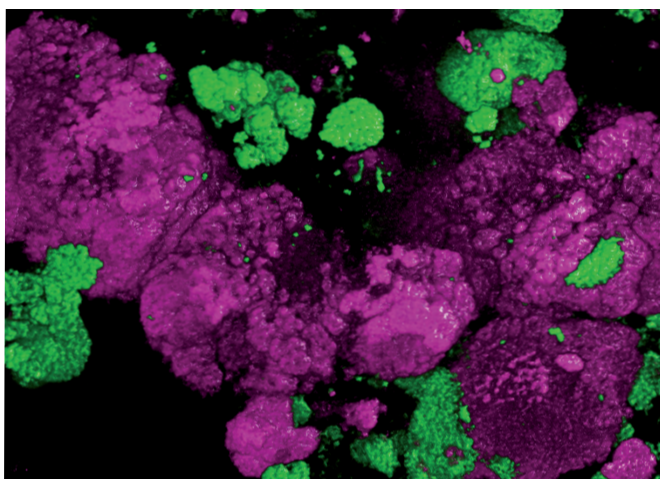
Nitrit in Nitrat umwandeln, sondern sogar Wasserstoff als Energiequelle nutzen. Manche Nitrospira sind zudem in der Lage, Harnstoff oder Cyanat zu spalten und damit Ammoniak freizusetzen. So füttern sie zuerst andere Mikroorganismen im Stickstoffkreislauf, von deren Aktivität die Nitrospira-Bakterien wiederum selbst profitieren. Insgesamt fand das Team in Kläranlagen über 100 Nitrospira-Arten und vielfältige Interaktionen zwischen den Mikroorganismen. Die Ergebnisse erweitern nicht nur das Wissen über den Stickstoffkreislauf, sondern werden auch verwendet, um die Abwasserreinigung zu verbessern. Die ForscherInnen veröffentlichen ihre Erkenntnisse in Fachzeitschriften wie „Science“, „Nature“ oder „ISME Journal“.



© Foto Wilke

**Assoc.-Prof. Holger
DAIMS**

Assoziierter Professor an
der Universität Wien



© Holger Daims und Frank Maixner; Nitrospira

- **Projekttitel:**
Multiphasic comparative analysis of key nitrite-oxidizing bacteria in wastewater treatment plants
- **Programm/Jahr:**
Life Sciences Call 2009 – Molecular Mechanisms and Methods
- **Fördersumme:**
630.000 Euro
- **Laufzeit:**
36 Monate
- **Projektpartner:**
Wolfram Weckwerth, Universität Wien
Eva Spieck, Universität Hamburg

Der Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds ist eine privat- gemeinnützige Förderorganisation für Wissenschaft und Forschung in Wien. Die Förderinstrumente und Vergabeverfahren des Fonds sind auf die Stärkung der Spitzenforschung in Wien gerichtet. Einzelne Ausschreibungen widmen sich auch explizit der Förderung von herausragenden jungen und Wissenschaftlern.

WWTF, Schlickgasse 3/12, 1090 Wien. www.wwtf.at office@wwtf.at