

## **VAAM-Forschungspreis 2009: Das Leck im Stickstoffkreislauf des Meeres**

*Der diesjährige Mikrobiologie-Forschungspreis der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) geht an Dr. Marcel Kuypers vom Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie in Bremen. Die mit 10.000 Euro dotierte Auszeichnung für herausragende aktuelle Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Mikrobiologie wird im Rahmen der VAAM-Jahrestagung in Bochum am 9. März 2009 überreicht. Kuypers beschäftigt sich in seinen Arbeiten unter anderem mit der Bedeutung von Bakterien im Stickstoffkreislauf des Meeres.*

Der Stickstoff-Kreislauf im Meer hat ein Leck: die Anaerobe Ammoniak-Oxidation, kurz Anammox. Dieser von Bakterien verursachte Prozess steht im Zentrum von Marcel Kuypers' Arbeiten.

Ursprünglich nur aus Bioreaktoren bekannt, wies Kuypers die Anammox-Bakterien auch in der Natur nach. Mittlerweile konnten der MPI-Forscher und seine Kollegen zeigen, dass Anammox einer der Hauptprozesse ist, durch den Stickstoff aus dem Meer entweicht.

In sauerstoffarmen Meeresregionen – so genannten Sauerstoffminimumzonen - setzen Anammox-Bakterien Ammoniak zu gasförmigem Stickstoff um, der dann in die Atmosphäre aufsteigt. So verlieren die Meere viele Nährstoffe, denn Stickstoffverbindungen sind der Dünger für Algen und somit die Grundlage für das gesamte Nahrungsnetz im Meer.

Kuypers' Arbeitsgruppe beschäftigt sich aber auch mit anderen Elementen als Stickstoff. In einer Aufsehen erregenden Veröffentlichung präsentierte sie Anfang des Jahres Ergebnisse, wonach Mikroorganismen in der Lage sind, große Massen sulfidreichen und daher hochgiftigen Wassers zu entgiften. Die Akteure –  $\gamma$ - und  $\epsilon$ -Proteobakterien – sind eng verwandt mit Bakterien, die an heißen und kalten Tiefseequellen vorkommen und ebenfalls Sulfid oxidieren.

Mit Hilfe eines besonderen Großgeräts – dem so genannten NanoSIMS-Massenspektrometer - sind Kuypers' Mitarbeiter zudem in der Lage, mit einer räumlichen Auflösung von etwa 50 Nanometern – also dem Zwanzigstel eines Millionstel Meters – Zellstrukturen und deren Rolle in Stoffwechselprozessen zu untersuchen. Das ermöglicht völlig neue Einblicke in die Rolle von Mikroorganismen in den marinen Stoffkreisläufen.

"Marcel Kuypers gehört zu den weltweit führenden und besonders innovativen Umwelt-Mikrobiologen“, begründet das internationale Gremium seine Wahl. „In seiner noch jungen Karriere hat er das Potenzial gezeigt, bahnbrechende wissenschaftliche Entdeckungen in ein international erfolgreiches und viel beachtetes Forschungsprogramm umzusetzen. Marcel Kuypers hat das wissenschaftliche Talent, Kollegen und Studierende zu inspirieren, sowie ein breites Wissen und die Hingabe, die zur Leitung eines multidisziplinären Forschungsprogramm unabdinglich ist."

Die **VAAM** - 1975 als Zweig der American Society for Microbiology (ASM) gegründet und seit 1985 selbständige Gesellschaft - vertritt rund 3000 mikrobiologisch orientierte Wissenschaftlerinnen und

Wissenschaftler aus Forschung und Industrie. Die Bandbreite der Forschung reicht von Bakterien und Pilzen in Lebensmitteln und Gewässern über Krankheitserreger bis hin zu Genomanalysen und industrieller Nutzung von Mikroorganismen und ihren Enzymen. Die jährliche Frühjahrstagung findet dieses Jahr vom 8. bis 11. März in Bochum statt.

**Dr. Marcel Kuypers** (Jahrgang 1970) studierte an der Universität Nijmegen in den Niederlanden mit dem Schwerpunkt Organische Chemie. Er promovierte am Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ) bei Prof. Dr. Jaap S. Sinninghe Damsté im Jahr 2001 zum Thema "Mechanisms and biogeochemical implications of the mid-Cretaceous global organic carbon burial events". Nach einem Postdoktorat (2001-2003) und einer wissenschaftlichen Anstellung (2003-2005) bei Prof. Dr. Bo Barker Jørgensen am Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Abteilung Biogeochemie, gründete er im Mai 2005 eine Selbstständige Arbeitsgruppe. Im Rahmen dieser „Nutrient-Gruppe“ untersucht Marcel Kuypers nun gemeinsam mit zahlreichen Wissenschaftlern, Technikern, Doktoranden und Diplom- und Masterstudenten aus den Bereichen der Biogeochemie, Ozeanographie, Molekularbiologie und Organischen Geochemie den Stickstoff-Kreislauf im Meer.

*Fanni Aspetsberger*

Weiterführende Informationen:

[www.vaam.de](http://www.vaam.de)

[www.mpi-bremen.de](http://www.mpi-bremen.de)

Ansprechpartner:

Dr. Fanni Aspetsberger  
(Pressestelle des Max-Planck-Instituts für Marine Mikrobiologie)  
Tel.: +49(0)421-2028-704  
e-Mail: [faspetsb@mpi-bremen.de](mailto:faspetsb@mpi-bremen.de)

Dr. Katrin Muth  
(Leitung der VAAM-Geschäftsstelle)  
Tel: +49(0)69-66 05 67 20  
e-Mail: [muth@vaam.uni-halle.de](mailto:muth@vaam.uni-halle.de)