

## **Tagungsnummer**

V153

## **Thema**

Kommission III: Bodenbiologie und Bodenökologie

Kolloide, Mikro- und Nanopartikel im Boden

## **Autoren**

A. Grün<sup>1</sup>, S. Straskraba<sup>2</sup>, Y. L. Kohl<sup>3</sup>, F. Meier<sup>4</sup>, M. Schlöter<sup>5</sup>, C. Emmerling<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Trier, Bodenkunde, Trier; <sup>2</sup>Goethe-Universität Frankfurt, Molekulare Biowissenschaften, Frankfurt; <sup>3</sup>Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT, Nanotoxikologie, Sulzbach; <sup>4</sup>Postnova Analytics, Research & Development, Landsberg; <sup>5</sup>Helmholtz Zentrum München, Umweltgenomik, Neuherberg

## **Titel**

Effekte von umweltrelevanten Konzentrationen von Silbernanomaterialien auf die Struktur und Funktion der mikrobiellen Bodengemeinschaft

## **Abstract**

Silbernanomaterialien (AgNM) finden sich aktuell in häuslichen, industriellen und landwirtschaftlichen Produkten, wie Waschmaschinen, Farben, Wundverbänden und in Pflanzenwachstum fördernden Sprays. Insbesondere durch die kommerzielle Verbreitung von AgNM enthaltenden Produkten wird die Freisetzung von AgNM in die Umwelt immer wahrscheinlicher, doch ist das genaue Ausmaß derzeit noch unbekannt. Verschiedene Studien schätzen den Eintrag der AgNM in unterschiedliche Umweltkompartimente. Für Sedimente und Böden gilt eine jährliche Zunahme von  $1.2 \text{ ng kg}^{-1} \text{ Jahr}^{-1}$  als wahrscheinlich.

Im Rahmen des BMBF-Verbundvorhabens "NanoUmwelt" wurden mögliche Effekte von umweltrelevanten (im Niedrigdosisbereich), unterschiedlich funktionalisierten AgNM in drei verschiedenen Böden untersucht. Über einen Zeitraum von bis zu 365 Tagen wurden die Effekte der AgNMs auf die Struktur und Funktion mikrobieller Gemeinschaften des Bodens untersucht. Der Fokus lag hierbei auf höheren Bakterientaxa sowie auf Mikroorganismen, die an der Umsetzung von Stickstoff beteiligt sind.

Im Beitrag werden die Ergebnisse mehrerer Langzeitversuche mit AgNM dargestellt sowie die unterschiedlichen Auswirkungen der AgNM-Funktionalisierung und der unterschiedlichen Böden auf die Effektausprägung fokussiert.