

ERA-NET SIINN

FENOMENO

FENOMENO

NanoIndEx

NanOxiMet

Fenomeno

FENOMENO - Verbleib und Auswirkungen von synthetischen Nanomaterialien aus Kläranlagenausflüssen auf aquatische Ökosysteme



Veröffentlichungen

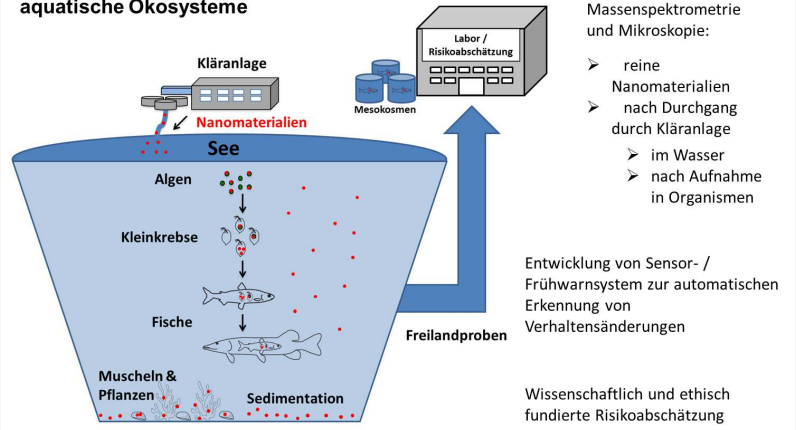
Heutzutage sind in vielen Produkten des täglichen Lebens Kleinstteilchen, sogenannte [Nanopartikel](#), die kleiner als 100 nm sind, enthalten. So befinden sich z.B. in Sonnencreme nanoskaliges [Titandioxid](#) und in Sportfunktionskleidung Nano [Silber](#). Diese Nanopartikel gelangen über die Körperpflege und Wäsche in unsere Kläranlagen und von dort in unsere Gewässer. *Was passiert aber mit den in der Kläranlage veränderten Nanopartikeln in den Gewässern? Werden sie von den Organismen aufgenommen und gelangen so in die Nahrungskette?*

In unserem Projekt wollen wir diese Fragen untersuchen und verfolgen hierbei zwei Ansätze. Wir versuchen, den Weg von nanoskaligem Silber und Titandioxid Nanopartikeln in einer natürlichen Nahrungskette (Algen – Wasserflöhe – Jungfische – Raubfische) im Mondsee in Österreich nachzuverfolgen.

Im Labor untersuchen wir parallel dazu gezielt die einzelnen Glieder dieser Nahrungskette. Hierzu verwenden wir Silber Nanopartikel und Titandioxid Nanopartikel, die eine Modellkläranlage passiert haben. Wir analysieren mit hochauflösender Massenspektrometrie und Mikroskopie, ob und wenn ja wie sich die Nanopartikel nach Passieren der Modellkläranlage verändert haben. Im Labor werden diese Nanopartikel Algen zugegeben, um zu testen, wie Algen diese Nanopartikel aufnehmen oder ob die Nanopartikel sich an die Algen heften.

FENOMENO

Verbleib und Auswirkungen von synthetischen Nanomaterialien aus Kläranlagenausflüssen auf aquatische Ökosysteme



FENOMENO Projekt Übersicht

Wasserflöhe (Daphnien) sind Schlüsselorganismen in der aquatischen Nahrungskette. Sie fressen einerseits Algen, andererseits ernähren sich Jungfische von Wasserflöhen. In verschiedenen Testreihen wollen wir herausfinden, welche Effekte diese Nanopartikel auf das Verhalten der Daphnien (Bewegungen, Herzschlagrate etc.), auf den Fortpflanzungserfolg und weitere wichtige Kriterien haben. Diese Effekte untersuchen wir in Testreihen, in denen die Daphnien nur kurzfristig den Nanopartikeln und den behandelten Algen ausgesetzt werden und auch in Versuchsreihen mit langfristiger Exposition. Die Verhaltensänderungen der Daphnien werden mittels 3D-Tracking von Kameras aufgezeichnet und die Bewegungen der Daphnien können automatisch verfolgt und ausgewertet werden. Auf diese Weise können Daphnien als Biosensoren für Nanopartikel im Gewässer dienen. Die mikroskopischen Techniken erlauben es, die Aufnahme der Nanopartikel durch die Daphnien und ihr Verbleib in den Daphnien festzustellen.

Die portugiesischen Partner werden die biologischen Effekte der Nanopartikel in den Algen, Daphnien und Fischen auf molekularer und biochemischer Ebene untersuchen. Die österreichischen Partner untersuchen die zeitliche und räumliche Verteilung der Friedfische und Raubfische, die chemisch, mikroskopisch, molekular und biochemisch untersucht werden.

Unser Projekt wird somit den Verbleib und die Auswirkungen von Nanopartikeln auf die aquatische Nahrungskette aufklären und in eine abschließende Risikoabschätzung münden, um die Risiken der Nutzung von Nanoteilchen für Mensch und Umwelt beurteilen zu können.

Projekt-Seite auf der ERA-Net SIINN Plattform (nur in Englisch):

<http://www.siinn.eu/.../2013.../FENOMENO...>

Förderkennzeichen : 03XP0005

Laufzeit : 01.04.2015 - 31.03.2018

Projektleitung



Prof. Dr. Holger Schönherr, [Department Chemie und Biologie, Universität Siegen](#), Siegen (DE)

Projekt-Partner



[Department Chemie und Biologie, Universität Siegen](#), Siegen (DE)



Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie (IME) - Außenstelle Schmallenberg, Schmallenberg (DE)



[Forschungsinstitut für Limnologie - Mondsee, Universität Innsbruck \(UIBK\)](#), Innsbruck (AT)



[University Aveiro \(UAVR\)](#), Aveiro (PT)

[Zurück](#)

Links

[Sitemap](#)
[Impressum](#)
[Sharepoint-Login](#)
[Datenschutz](#)
[Login](#)

Ansprechpartner

Dr. Christoph Steinbach
DECHEMA e.V.
Theodor-Heuss-Allee 25
60486 Frankfurt a.M.
Germany

E-Mail: [christoph.steinbach at dechema.de](mailto:christoph.steinbach@dechema.de)
Tel.: +49 (0) 69 7564-263
Fax: +49 (0) 69 7564-117

Förderung

