

Wie sich Nanoteilchen auf einen Badensee auswirken

12. Juni 2015, 11:37

Die winzigen Partikel sind omnipräsent - ihre ökologischen Folgen aber noch unklar

Mondsee/Innsbruck - Sie sind in Kosmetikartikeln, Kleidung, Verpackungen und kommen über Körperpflege und Kläranlagen in die Gewässer - nun untersuchen Tiroler Forscher die Auswirkungen von Nanopartikel auf das Ökosystem Badensee. Konkret nehmen die Wissenschaftler der Innsbrucker Limnologie die Kleinstteilchen - ihr Durchmesser beträgt weniger als 100 Nanometer - im Mondsee unter die Lupe.

Das Projekt "FENOMENO" wird unter Leitung der Universität Siegen (Deutschland) mit dem Forschungsinstitut für Limnologie der Universität Innsbruck am Mondsee (Österreich), dem Fraunhofer-Institut IME (Deutschland) sowie der Universität Aveiro (Portugal) durchgeführt. Geldgeber für den österreichischen Beitrag ist die Forschungsförderungsgesellschaft (FFG). Die Projektdauer sei auf 36 Monate angelegt, die Fördersumme betrage mehr als 1,1 Millionen Euro.

Aufklärung statt Mahnung

"Der Mondsee bietet sich als Forschungsfeld für Nanopartikel an. Er ist einer von wenigen Seen, bei dem das gereinigte Wasser direkt in den See rückgeführt wird", erläuterte Josef Wanzenböck vom Forschungsinstitut für Limnologie der Universität Innsbruck. Chemische und ökologische Untersuchungen von Nanopartikeln in natürlichen Systemen, die mehrere trophische Niveaus des Ökosystems berücksichtigen, seien Neuland in der Forschung. Das Projekt gehe daher dem Verbleib und den Auswirkungen von Nanopartikeln auf die aquatische Nahrungskette nach.

"Von Nanomaterialien gehen, wie von anderen Materialien auch, potenzielle Gefahren aus", betonte Holger Schönherr, Koordinator des Projekts: "Wir möchten aber nicht mahnen, sondern aufklären". Projektziel sei, auf rationaler, wissenschaftlich abgesicherter Basis entscheiden zu können, welche Nanomaterialien sicher sind.

Der Ablauf der Untersuchung

Dazu werden zwei Ansätze verfolgt: Zum einen soll der Weg von Silber- und Titandioxid-Nanopartikeln in einer natürlichen Nahrungskette (Algen - Wasserflöhe - Friedfische - Raubfische) im Mondsee nachverfolgt werden. Dazu entnehmen die Forscher an verschiedenen Stellen Proben. Zum anderen werden parallel dazu im Labor gezielt die einzelnen Glieder dieser Nahrungskette untersucht.

In einem ersten Schritt werden Silber- und Titandioxid-Nanopartikel verwendet, die eine Modellkläranlage passiert

haben. Mit hochempfindlicher Element-Massenspektrometrie und hochauflösender Mikroskopie wird an der Universität Siegen und im Fraunhofer-Institut analysiert, wie sich diese Nanopartikel verändert haben. Im Labor soll dann getestet werden, wie Algen die Nanopartikel aufnehmen.

Danach soll der Einfluss der Nanopartikel auf Wasserflöhe (Daphnien) analysiert werden. Wasserflöhe seien Schlüsselorganismen in der aquatischen Nahrungskette, hieß es. Denn einerseits fressen sie Algen, andererseits werden sie von Friedfischen gefressen. In verschiedenen Testreihen soll schließlich erforscht werden, welche Effekte diese Nanopartikel auf das Verhalten der Wasserflöhe, auf ihre Bewegungen, die Herzschlagrate, den Fortpflanzungserfolg und andere Kriterien haben. (APA, 11.6. 2015)

Link

Weitere Informationen zu FENOMENO

© STANDARD Verlagsgesellschaft m.b.H. 2015

Alle Rechte vorbehalten. Nutzung ausschließlich für den privaten Eigenbedarf.
Eine Weiterverwendung und Reproduktion über den persönlichen Gebrauch hinaus ist nicht gestattet.

.