

**WISSEN**

## Dem Winzigkleinen auf der Spur: Nanopartikel in Badeseen

Ein internationales Forschungsteam, darunter auch Wissenschaftler der Uni Innsbruck, untersuchten die Auswirkungen von Nanomaterialien auf das Ökosystem See. Bei dem Projekt wird der Mondsee untersucht. Die Untersuchung soll helfen, Risiken der Nutzung von Nanoteilchen für Mensch und Umwelt abschätzen zu können.

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 Badesees. Konkret nehmen die Wissenschaftler der Innsbrucker Limnologie die Kleinstteilchen – ihr Durchmesser beträgt weniger als 100 Nanometer – im Mondsee unter die Lupe.



Das Forschungsinstitut © Universität Innsbruck für Limnologie der Uni Innsbruck liegt am Mondsee.

„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.

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.

Die Leitung über das Projekt „FENOMENO“ hat die Universität Siegen in Deutschland mit dem Forschungsinstitut für Limnologie der Universität Innsbruck am Mondsee, dem deutschen Fraunhofer-Institut IME sowie der portugiesischen Universität Aveiro. 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. (TT.com, APA)