

Sind Nanoteilchen schädlich?



FOTO: IMAGO

Ein Nanometer ist ein milliardstel Meter beziehungsweise ein millionstel Millimeter. Von Nanopartikeln sprechen Fachleute, wenn es sich um Teilchen handelt, deren Größe bei weniger als 100 Nanometern liegt. Entsprechend den unterschied-

lichen Anforderungen werden heute eigens hergestellte Nanopartikel mit unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung, Größe und Form eingesetzt. Ob Sonnencreme, Farbe oder Socken: Inzwischen gibt es eine Vielzahl von Produkten, die Nanopartikel enthalten, winzige Teilchen, die Materialien bestimmte Eigenschaften geben. Was aber passiert, wenn sie in die Umwelt gelangen? Mit dieser Frage beschäftigt sich schon seit Jahren die Professorin Juliane Filser von der Universität Bremen. Am Sonnabend stellt sie die Erkenntnisse, die sie und ihre Mitarbeiter gewonnen haben, um 11 Uhr im Bremer Haus der Wissenschaft, Sandstr. 4/5, vor. Zugespitzt lautet die Kernfrage so: Sind Nanopartikel schädlich für die Umwelt?

Antwort: Pauschal lässt sich die Frage nicht beantworten. Es hängt von der Art der Teilchen ab, wie sie in der Umwelt wirken. Juliane Filser hat sich in den vergangenen Jahren besonders mit Nanopartikeln aus Silber befasst, die unter anderem in Socken, Wischtüchern und Kosmetika zu finden sind. Hier machen sich die Hersteller die Eigenschaft von Silber zunutze, Bakterien abzutöten – eine Eigenschaft, die schon die alten Römer kannten: Ihnen wird nachgesagt, Silbermünzen in Gefäße gelegt zu haben, die zur Aufbewahrung von Milch genutzt wurden. Diese blieb dadurch länger haltbar. In Socken sorgt das Nanosilber dafür, dass die Entstehung unangenehmer Gerüche eingedämmt wird. Der typische Schweißgeruch entsteht dadurch, dass Bakterien Bestandteile des dünnflüssigen Sekrets zersetzen, das die Schweißdrüsen absondern.

Wie die Bremer Professorin erklärt, hat sich gezeigt, dass Nanosilber vor allem sogenannte nitrifizierende Mikroorganismen beeinträchtigt, das heißt Organismen im Boden, die für die Ernährung von Pflanzen wichtig sind. Zu Problemen könne zum Beispiel Klärschlamm mit Nanosilber führen. Dieses werde nicht abgebaut; es reiche sich im Boden an und könne in großen Zeiträumen – etwa im Laufe von Jahrzehnten oder Jahrhunderten – Mikroorganismen schädigen. Nanosilber kann unter anderem dadurch in die Umwelt gelangen, dass es aus Socken ausgewaschen wird. Dies müsse jedoch nicht geschehen, erläutert Juliane Filser. Experten hätten eine Textilfaser entwickelt, aus der das Silber nicht ausgewaschen werde.

In den nächsten Jahren werden sich die Bremer Ökologin und ihre Mitarbeiter besonders mit Nanopartikeln aus Kupfer und Siliziumdioxid beschäftigen. Siliziumdioxidteilchen sind unter anderem in Schmiermitteln zu finden, wie sie in der Autoindustrie verwendet werden. Laut Juliane Filser gelten sie als ungefährlich. Es stelle sich aber die Frage, was geschehe, wenn ihre Oberfläche verändert werde, zum Beispiel, um bessere Schmiereigenschaften zu erhalten. Von Kupferteilchen, die unter anderem für Antifouling-Farben genutzt würden, sei bekannt, dass sie Mikroorganismen schädigen könnten. JÜW