

29. September 2009  
20:24 MESZ

## Zwerg mit unerwünschten Nebenwirkungen

Die Risiken künstlicher Nanomaterialien für die Gesundheit werden mit zunehmender Intensität untersucht

Eine Expertentagung in Wien befasste sich mit den Ergebnissen der bisherigen toxikologischen Forschung.

### Links

- [nanotrust.ac.at/nano09](http://nanotrust.ac.at/nano09)
- [www.nanopartikel.info](http://www.nanopartikel.info)
- [nmi.jrc.ec.europa.eu](http://nmi.jrc.ec.europa.eu)
- [www.nanotechproject.org](http://www.nanotechproject.org)

\* \* \*

Durchsichtige Sonnenmilch, schmutzabweisende Fensterscheiben: Nanopartikel sind längst in unserem Alltag angekommen. Man findet die winzigen Teilchen in Kosmetika, Reinigern, Textilien oder Beschichtungen. "230 Produkte mit Nanotechnologie sind im Einzelhandel erhältlich", weiß Susanne Stark, Chemikerin vom [Verein für Konsumenteninformation](#).

Die Teilchen werden nicht zufällig eingesetzt: In ihrer winzigen Form - sie messen den zehnmillionsten Teil eines Meters - können Materialien ganz andere Eigenschaften entwickeln als in ihrer normalen Dimension. Den Verheißungen der neuen Technologie stehen (noch) nicht abschätzbare Risiken gegenüber. Denn es gibt eine Menge unbeantworteter Fragen.

Etwa: Welche Gesundheitsrisiken gehen mit dem Einsatz künstlicher Nanomaterialien einher? Mit deren Beantwortung beschäftigte sich vergangenen Donnerstag eine Tagung des Instituts für Technikfolgen-Abschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) in Wien. Sie fand im Rahmen des vom Verkehrsministerium geförderten Projekts Nanotrust statt. Die Veranstaltung mit rund 80 Teilnehmern sollte letztendlich aufzeigen, dass Risiken mit zunehmender Intensität erforscht, Forschungsstrategien immer konkreter und die Expertisen in Europa in länderübergreifenden Projekten vernetzt werden.

So laufen in der EU insgesamt 30 Projekte, die sich mit Sicherheitsforschung zur Nanotechnologie befassen, wie Georgios Katalagarianakis von der Generaldirektion Forschung der Europäischen Kommission erklärte. Deren Volumen umfasse 75 Millionen Euro.

### Risikoanalyse vorantreiben

Die Schwerpunkte liegen auf toxikologischen Studien und der Exposition, beispielsweise der Belastung durch Nanopartikel am Arbeitsplatz. Zu diversen Wissenslücken kämen auch organisatorische "Herausforderungen", wie Katalagarianakis einräumte: "Es mangelt an globaler Zusammenarbeit." So würden etwa Daten vonseiten der Industrie zurückgehalten. Mit dem Nanosafety Cluster wolle man die Akteure miteinander vernetzen.

Einschlägige Risikoanalyse und das Verfassen von Einschätzungen ist die Aufgabe von SCENIHR, dem wissenschaftlichen Ausschuss der EU für



Vom Besen geht keine Gefahr aus, aber womöglich vom Zwerg (griech. Nano). Wie schädlich Nanopartikel, etwa in Reinigern, sind, daran wird zurzeit intensiv geforscht.

neuartige Gesundheitsrisiken, der seit 2004 besteht. Dessen Vertreter Mats-Olof Mattsson schilderte die mit einigem Aufwand betriebene Herangehensweise dieses Expertengremiums an das Thema. "SCENIHR vergleicht und gewichtet Forschungsergebnisse, um so zu Beurteilungen zu gelangen", erklärte Neurobiologe Mattsson, der an der Uni Wien lehrt, die methodische Herangehensweise.

Zwei Bewertungen (von insgesamt vier bisher): Es gibt bereits eine Vielzahl an Methoden, um das Risikopotenzial zu bewerten, aber es gibt noch zu wenig Material, um beispielsweise die Frage zu beantworten, wie sich welche Partikel wann und unter welchen Umständen auf den Menschen auswirken.

Und: In Bezug auf Nano-Produkte solle das Risiko daher von Fall zu Fall eingeschätzt und definiert werden. Hermann Stamm vom Institut für Gesundheit und Verbraucherschutz an der gemeinsamen EU-Forschungsstelle Ispra stellte zu Beginn der Nachmittagssession einige aktuelle Methoden und Techniken zum Nachweis und zur Analyse von Nanopartikeln und deren Wechselwirkungen mit Zellen dar. Ein Thema, das auch hinsichtlich des Einsatzes von Nanopartikeln als Träger für Arzneistoffe an Bedeutung gewinnt. So gibt es etwa Hinweise darauf, dass Partikel die Blut-Hirn-Schranke überwinden können, wie in einem aktuellen Nanotrust-Dossier nachzulesen ist. Stamms Resümee: "Den Königsweg zum Aufspüren von Nanopartikeln gibt es nicht."

### **Die Toxizität testen**

Ergebnisse von In-vitro-Untersuchungen des deutschen Nanotoxikologie-Projekts Nanocare zu insgesamt elf Nanomaterialien, darunter Titandioxid, präsentierte daraufhin Katja Nau vom Forschungszentrum Karlsruhe. Die Experimente wurden mit unterschiedlichen Methoden, aber denselben zwölf Zellkulturtypen (unter anderem menschlichen Lungenzellen) in mehreren Labors durchgeführt und miteinander verglichen. Das Fazit: Die Toxizität variiert stark, je nach Partikel-, Zelltyp und Testmethode.

Dass sich Partikel im Körper abhängig von ihrer Größe, dem Material und den Oberflächeneigenschaften verbreiten, stellten Studien am Helmholtzzentrum München fest, wie Wolfgang Kreyling mitteilte. Dort wurden Versuchstieren Nanopartikel auf unterschiedlichem Wege verabreicht. Über die Bedeutung der biologischen Wirkungen werde noch geforscht, sagte Kreyling: "Langzeitmessungen sind die nächste große Herausforderung." (Markus Böhm/DER STANDARD, Printausgabe, 30.09.2009)

Diesen Artikel auf <http://derstandard.at> lesen.