

Riesige Hoffnungen ruhen auf winzig kleinen Stoffen

TEXT UND BILD: PETER DE JONG

Nanotechnologie gilt als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Die mobile Ausstellung «Expo Nano» im Bündner Naturmuseum gibt Einblicke in die spannende Welt dieser faszinierenden Winzlinge, die uns im Alltag bereits auf Schritt und Tritt begleiten.

Was sind Nanopartikel genau, und was macht sie so besonders? Wie funktionieren die winzigen Partikel? Welche Chancen bieten ihre Eigenschaften, welche Gefahren bergen sie? Antworten auf diese und ähnliche Fragen gibt die «Expo Nano». Die Wanderausstellung des Schweizerischen Nationalfonds ist noch bis am 3. April im Bündner Naturmuseum zu sehen. Mit Schautafeln, Videos und kleinen Experimenten wird der Bevölkerung die spannende, aber uns kaum bekannte Welt der Nanotechnologie näher gebracht.

Grossartige Eigenschaften

Die Nanowelt ist so winzig, dass wir sie uns nur mit Mühe vorstellen können. Als Vorsilbe beschreibt «nano» den Milliardensten Teil einer Masseinheit. Ein Nanometer ist also der Milliardenste Teil eines Meters und der Millionste Teil eines Millimeters. Ein Nanopartikel verhält sich, wie an einer Station gezeigt wird, in der Grösse zu einem Fussball wie der Fussball zur Erde. Diese Teilchen sind in der Tat so klein, dass sie nur unter einem



Die Nanowelt spielerisch entdecken: Mithilfe eines Magnets steuert der Ausstellungsbesucher den Nanocontainer zur erkrankten Niere.

speziellen Mikroskop auszumachen sind. Das Thema ist seit Ende der 1950er-Jahre aktuell. Der Begriff Nanotechnologie war zu diesem Zeitpunkt noch nicht vorhanden und wurde erst 1974 durch den Japaner Norio Taniguchi geprägt, der die bahnbrechenden Anwendungsmöglichkeiten von Materialien in ultrakleinen Dimensionen beschrieb.

In der Ausstellung wird die breite Palette der Möglichkeiten, welche die Nanowelt uns bietet, thematisiert. Wir erfahren, dass die ultra-

feinen Stoffe bereits in vielen Alltagsprodukten wie Textilien, Kosmetika, Computern, Farben und Lacken, aber auch in Lebensmitteln eingesetzt werden. An einer Station kann man Krawatten mit einer Sprühflasche befeuchten. Die Wassertropfen perlen an jener Krawatte ab, die Nanopartikel enthält. Bei einem anderen Spiel schickt man sogenannte Nanocontainer durch den menschlichen Körper. Die Idee dahinter: Medikamente gelangen gezielt zum erkrankten Organ und wer-

den erst dort freigesetzt. Das ist beispielsweise in der Behandlung von Krebs sehr nützlich, denn bislang wird bei einer Chemotherapie oft auch gesundes Gewebe geschädigt.

Vieles ist noch rätselhaft

Eine Sonnencreme, die keine weissen Spuren auf der Haut hinterlässt, eine Sportjacke, die Schmutz und Wasser abweist und gleichwohl atmungsaktiv ist – Nanotechnologie liegt im Trend. In der Schweiz produzieren oder verarbeiten zurzeit etwa 600 Unternehmen, darunter die Ems Chemie als einziges in Graubünden, diese Wunderteilchen. Aber wo Licht ist, ist auch Schatten: So beeindruckend das Potenzial der Nanomaterialien auch ist – über ihre Risiken für Mensch und Umwelt ist noch zu wenig bekannt. Sie dürfen aber nicht ausser Acht gelassen werden. Die Schweiz hat das erkannt: Das vor fünf Jahren lancierte Nationale Forschungsprogramm (NFP 64) nimmt nicht nur die Chancen, sondern auch die Risiken der Nanotechnologie unter die Lupe. ■