

Physik für die in der Gesellschaft

Nanotechnologie

FÜR SAUBERES WASSER

Wasser ist lebenswichtig für den Menschen; es ist aber eine endliche Ressource: **über 750 Millionen Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Wasser** – das ist etwa jeder neunte Mensch auf der Welt – und **mehr als 840.000 Menschen sterben jährlich wegen verunreinigtem Wasser an Krankheiten**. Durch das Bevölkerungswachstum steigt der Bedarf an sauberem Wasser; gleichzeitig sind Wasserquellen wie Seen, Flüsse oder das Grundwasser einer zunehmenden Kontamination und Versalzung ausgesetzt. Der Zugang zu sauberem Wasser ist aber entscheidend für das Überleben des Menschen und für einen nachhaltigen Fortschritt. Dar-

über hinaus ist der freie Zugang zu sauberen Wasser von strategischer Bedeutung für die Wahrung der politischen Stabilität und des weltweiten Friedens.

Neuartige Nanomaterialien spielen für die Wasserbewirtschaftung eine entscheidende Rolle. Beispielsweise machen die Polymerwissenschaften bei der Entsalzung oder Wasseraufbereitung durch Umkehrosmose rasante Fortschritte. Die Kombination verschiedener graphenbasierter Geräte ermöglicht es, Systeme zu entwerfen, die Wasser kosteneffizient auf molekularer Ebene filtern. Solche Systeme sind insbesondere für Entwicklungsländer überaus nützlich, die oft gleichzeitig an Wasser- und Energie-

mangel leiden. Funktionale, biokompatible Nanopartikel lassen sich heute bereits mit höchster Präzision herstellen, um in Wasser gelöste Schadstoffe genau herauszufiltern. Elektroden auf Kohlenstoffbasis ermöglichen ferner, Abfälle in Energie umzuwandeln.

Dies sind nur einige von unzähligen Beispielen, wie wichtig die Nanowissenschaften und die Physik für die Wasseraufbereitung sein können. Das ist zugleich eine große Herausforderung für viele wissenschaftliche Disziplinen.

