

## **Forum für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz**

### **„Nanotechnologie im Fokus: Chancen, Risiken, Visionen“**

**Europäisches Patentamt, München, 26. Februar 2007**

#### **Diskussionspapier**

Nanotechnologie ist ein Sammelbegriff für eine breite Auswahl von Technologien, die in verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen wie Physik, Chemie, Biologie und Medizin angewendet werden. Es geht dabei um die Erforschung, Bearbeitung und Produktion von Strukturen und Materialien, die in mindestens einer Dimension kleiner als 100 Nanometer (nm) sind.

Die Nanotechnologie gilt als eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. An diese Technik werden hohe Erwartungen geknüpft. Mit Hilfe der Nanotechnologie ist es möglich, Strukturen, Techniken und Systeme zu entwickeln, die völlig neue Eigenschaften und Funktionen aufweisen. Schon heute bringen nanotechnologische Produkte dem Verbraucher einen wahrnehmbaren Nutzen. Funktionstextilien, Schmutz abweisende, kratzfeste Produkte wie Brillengläser oder Autolacke sowie transparente Sonnencremes mit hohem Lichtschutzfaktor werden z. B. mit Hilfe der Nanotechnologie hergestellt. Damit werden die Vorteile einer breiten Bevölkerungsschicht zugänglich.

Industrie, Wissenschaft, Medizin und Pharmazie erhoffen sich in naher Zukunft weitere nutzbringende Anwendungen, beispielsweise in der Robotik, Sensortechnik, Prozesstechnik, Biotechnologie und Medizin sowie für die Weiterentwicklung der Qualität von Lebensmitteln und Kosmetika. Auch für den Umwelt- und Gesundheitsschutz werden Verbesserungen erwartet. Zum Beispiel sollen Nanopartikel Schadstoffe aus dem Abwasser oder der Luft aufnehmen. Die Anwendung der Nanotechnologie in Industrieprozessen verspricht verbesserte Ressourcen- und Energieeffizienz.

Vor diesem Hintergrund werden große Anstrengungen unternommen, um Europa, das auf diesem Gebiet eine Spitzenposition einnimmt, wettbewerbsfähig zu halten. Die EU fördert die Nanotechnologie derzeit mit 740 Mio. Euro. Deutschland hat daran mit 290 Mio. Euro den größten Anteil. Nach einer Aufstellung des VDI-Technologiezentrums gibt es in Bayern derzeit 156 Nanotechnologie-Einrichtungen. Bayern nimmt damit unter den 16 deutschen Ländern den zweiten Rang ein.

Auf Grund der geringen Dimensionen von Nanoteilchen entstehen neue Eigenschaften und Strukturen, die u. U. nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit oder die Umwelt haben können. Die Nanotechnologie ist nicht mehr nur ein Thema für Forschung, Industrie und Wirtschaft, sondern auch für den Verbraucher. Deshalb ist ein frühzeitiger, offener Dialog über Chancen und Risiken unerlässlich. Das Forum für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz bietet dafür eine geeignete Plattform.

Die nachfolgenden Thesen sollen als Grundlage für den Dialog dienen.

### 1. Sicherheit für Mensch und Umwelt

Die Sicherheit für Mensch, Tier und Umwelt hat oberste Priorität und ist Grundvoraussetzung für die Nutzung der Nanotechnologie. Die Abwägung von Chancen und Risiken muss sich an anerkannten wissenschaftlichen Erkenntnissen, den in der Praxis gewonnenen Erfahrungen und dem Prinzip der Nachhaltigkeit orientieren.

Anwendungsmöglichkeiten sind auf dieser Grundlage verantwortungsvoll zu beurteilen. Die Auswirkungen müssen mit den Wirkungen vergleichbarer herkömmlicher Anwendungen verglichen werden. Wichtig ist dabei eine Einzelfallbetrachtung. Pauschale Aussagen sind nicht Ziel führend. Ein Schadensfall für die Gesundheit und die Umwelt durch gezielt erzeugte Nanopartikel wurde bisher nicht berichtet. Der Einsatz von Nanomaterialien muss aber zur Kontrolle etwaiger unerwarteter Wirkungen langfristig beobachtet werden. Vorläufige Maßnahmen sind im Hinblick auf das Vorsorgeprinzip in Betracht zu ziehen.

Die Europäische Union braucht einheitliche, verlässliche und transparente Rahmenbedingungen (u. a. Definition, Bewertungsstrategie zur Risikoermittlung, Einstufung, Umgangsempfehlungen, Messmethoden, gegebenenfalls Anpassung rechtlicher Regelungen). Hersteller müssen die Sicherheit ihrer Nanoprodukte verbrauchergerecht belegen.

### 2. Verbreiterung der Wissensbasis

Mit zunehmenden Anwendungen steigt der Bedarf nach umfassenden Risikoanalysen, z. B. zu Menge und Verbleib von Nanopartikeln in der Umwelt, zur Exposition von Personen oder zu möglichen Wirkungen auf den Menschen. Informationen zu möglichen Auswirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt sollten in einer gemeinsamen Forschungsstrategie auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene zusammengeführt werden. Alle sicherheitsrelevanten Ergebnisse aus

privaten und öffentlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten müssen offen gelegt, dokumentiert und kommuniziert werden.

### 3. Wahlfreiheit für Verbraucher, Wissenschaft und Wirtschaft

Chancen und Risiken der Nanotechnologie sind verantwortungsbewusst abzuwägen. Die Nanotechnologie sollte einen Nutzen für Mensch oder Umwelt bieten. Dazu können z. B. die Einsparung von Energie oder Rohstoffen in Herstellungsprozessen oder die Schadstoffentsorgung gehören.

Die Erforschung und Anwendung von Nanoprodukten ist von der Akzeptanz des Verbrauchers abhängig. Die Wahlfreiheit des mündigen und aufgeklärten Verbrauchers zwischen Nanoprodukten und konventionellen Produkten soll gewährleistet sein. Dazu ist eine transparente Kennzeichnung, z. B. bei Lebensmitteln, Kosmetika, Verpackungsmaterialien oder Reinigungsmitteln notwendig.

Alle gesellschaftlichen Gruppen - Wissenschaft, Wirtschaft, Verbraucher, Medien, Verbände und Organisationen - sollten sich an einem breiten Dialog über Anwendungen der Nanotechnologie beteiligen.