



BAYERISCHER LANDTAG  
ABGEORDNETER  
DR. CHRISTIAN MAGERL

VORSITZENDER DES AUSSCHUSSES  
FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT

Dr. Christian Magerl · Prinz-Ludwig-Str. 34 · 85354 Freising

Maximilianeum  
81627 München  
Telefon (089) 41 26-27 61  
Telefax (089) 41 26-11 35

Prinz-Ludwig-Str. 34  
85354 Freising  
Telefon 08161 66631

[www.christian-magerl.de](http://www.christian-magerl.de)  
E-Mail: [christian.magerl@gruene-fraktion-bayern.de](mailto:christian.magerl@gruene-fraktion-bayern.de)

## Nanotechnologie Kleine Teilchen – große Risiken?

### Die Welt der Zwerge

Auf Nano-Ebene haben Stoffpartikel aufgrund ihres extrem vergrößerten Oberflächen/Volumen-Verhältnisses häufig völlig neue oder andere Eigenschaften als größere Varianten des gleichen Stoffes. Dadurch werden neue Anwendungen möglich, allerdings können auch völlig neue Risiken entstehen, denn Nanopartikel sind häufig weitaus reaktiver und können weitaus gefährlicher sein, als größere Partikel des gleichen Stoffes.

Schleichend und ohne größere öffentliche Debatte hat die Nanotechnologie Einzug in unser Leben gehalten. Auch Alltagsprodukte wie Kosmetika, Sonnencremes, Haushaltsreiniger, wetterfeste Textilien, Farben und Lacke enthalten zunehmend Nanopartikel. Auch bei Lebensmittelverpackungen sind Nanotechnologien im Einsatz. Doch weder das Umweltverhalten noch die Wirkungen synthetischer Nanopartikel auf Organismen sind hinreichend untersucht. Die Auswirkungen der Nanotechnologie auf die Umwelt können bislang nur schwer beurteilt werden, da es derzeit nicht die geeigneten Testmethoden gibt, um die Folgen ihrer Verwendung abzuschätzen und Gefahren adäquat zu bewerten. In Europa kommen Nano-Produkte quasi im rechtsfreien Raum auf den Markt. Zwar gibt es einzelne Verordnungen, wie REACH, die Nanomaterialien prinzipiell erfassen könnten, diese enthalten aber bisher keine spezifischen Vorgaben zum Umgang mit Nanomaterialien, so dass sie in der Praxis nicht greifen. Der Einsatz von Nanotechnologie ist praktisch vollkommen unreguliert. Nicht einmal über die genaue Zahl der in Deutschland verkauften Nanoprodukte liegen zuverlässige Gesamtübersichten vor. Die Nano-Kommission der Bundesregierung hat die Zahl der Nanoprodukte und Anwendungen auf mindestens 800 (Stand: November 2008) geschätzt. Regelungen zur Führung entsprechender Datenbanken fehlen sowohl in Deutschland als auch in ganz Europa.

### Fachgespräch Nanotechnologie Kleine Teilchen – große Risiken? 26.März 2010

Die Landtagsfraktion hatte Expertinnen und Experten eingeladen, um mit ihnen die Chancen und Risiken der Nanotechnologie kritisch zu hinterfragen. Dabei sollten auf folgende Fragen Antworten gefunden werden.

- In welchen Bereichen muss verstärkt Forschungs- und Aufklärungsarbeit erfolgen?
- Wie verhalten sich die kleinen Teilchen im direkten Kontakt mit Mensch und Umwelt?
- Wie müssen bestehende Gesetze angepasst werden, wie das europäische Chemikaliengesetz?
- Auf welche Weise kann eine optimale Einbindung von Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Umwelt- und Verbraucherschutz in einen Dialog über zukünftige Nano-Regelungen erfolgen?

### Anwendungsbereiche der Nanotechnologie jetzt und in der Zukunft

**Prof. Dr. Wolfgang Heckl**, Generaldirektor Deutsches Museum, München und  
Aufsichtsratsmitglied MagForce Nanotechnologies AG

Wir sind von einer Menge natürlicher Nanopartikel umgeben. So beinhaltet Feinstaub, der durch Verbrennung in Dieselmotoren aber auch in Holzheizungen entsteht, auch Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 100 nm. Ebenso verursacht der Reifenabrieb auf unseren Straßen Partikel in Nanogröße. Relativ neu ist, dass wir nanogroße Partikel von verschiedenen Stoffen produzieren, um sie auf Grund ihrer neuen größenspezifischen Eigenschaften einzusetzen. Eine der bekanntesten Anwendungen ist der sogenannte Lotoseffekt. Hier wird die selbstreinigende Eigenschaft der Lotospflanze nachgeahmt, indem nanostrukturierte Oberflächen erzeugt werden. Die Nanotechnologie hat heute ein Marktvolumen von über 100 Mrd. € und wird in vielfältigster Weise eingesetzt. Sehr erfolgsversprechend sind die Anwendungsmöglichkeiten in der Informationstechnologie und in der Medizin.

### **Arbeit der EU-Kommission und Stand auf EU-Ebene**

**Axel Singhofen** Fraktionsreferent für Umwelt und Gesundheit, Die Grünen im Europa-Parlament, Brüssel

Die Europäische Kommission vertrat stets die Ansicht, dass die bisherige EU-Gesetzgebung im Prinzip auch gegen die Risiken der Nano-Technologien schütze und lediglich eine bessere Umsetzung notwendig sei. Das EU-Parlament hat dem aber in der Resolution vom 24. April 2009 entschieden widersprochen. Das EP stellte fest, dass nicht nur die Daten als solches fehlen, um die Risiken für Mensch und Umwelt bewerten zu können, sondern dass bisher noch nicht einmal Methoden entwickelt wurden, um die Daten zu sammeln. Zukünftig sollen bei der Novellierung aller betroffenen EU-Vorschriften nanospezifische Regelungen eingeführt werden.

Anstelle der bisherigen EU-Kosmetik-Richtlinie (76/768/EWG) tritt künftig eine einheitliche EU-Kosmetik-Verordnung. Demnach müssen ab 2013 Kosmetikprodukte, die Nanopartikel beinhalten, auch entsprechend gekennzeichnet werden.

Derzeit wird gerade die Verordnung über neuartige Lebensmittel überarbeitet. Das EP vertritt die Forderung „no data, no market“. Demnach sollten Nanolebensmittel nur dann zugelassen werden, wenn spezifische Risikobewertungsmethoden entwickelt wurden, mit denen die Unbedenklichkeit nachgewiesen werden kann. Dies würde de facto einem Moratorium gleichkommen, da diese Bewertungsmethoden bisher noch nicht vorhanden sind.

Aber auch andere Verordnungen wie z.B. die Biozid-Richtlinie oder die Arbeitsschutzvorschriften müssten um nanospezifische Regelungen ergänzt werden.

### **Risiken und Gefahren der Nanotechnologie für Mensch und Umwelt**

**Patricia Cameron**, Expertin für Chemikalienpolitik und Nanotechnologie  
BUND Deutschland e.V., Berlin

Es gibt keine allgemein gültige Bewertung der verschiedenen Stoffe, sogar verschiedene geometrische Formen desselben Nanostoffes können unterschiedliche Wirkungen haben. Bei den Risiken für Mensch und Umwelt sind noch sehr viele Fragen offen:

- Reichern sich Nanopartikel in der Umwelt an?
- Gibt es mögliche Langzeitschäden?

Aufgrund der unzureichenden Risikoforschung sind die Datengrundlagen mangelhaft, aber es gibt einige Hinweise auf die gesundheitlichen Risiken:

- Nanopartikel können z.T. natürliche Schutzbarrieren, wie die Blut-Hirn-Schranke und die Plazentaschranke, überwinden.
- Titandioxid wird durch die Internationale Agentur für Krebsforschung der WHO als möglicherweise krebserregend eingestuft (Lungenkrebs nach inhalativer Aufnahme bei Mäusen)
- Carbon-Nanotubes sind langlebig und können sich in natürlichen Systemen anreichern. Sie stehen im Verdacht, ähnlich wie Asbest krebserregend zu sein.
- Schäden an Wasserflöhen durch verschiedene Nanomaterialien (z.B. Nano-Titandioxid und Nano-Zinkoxid, Fullerene)
- breiter Einsatz von Nano-Silber kann Gewässerökosysteme aus dem Gleichgewicht bringen.

Die Industrie versucht, durch gezielte Imagekampagnen die positiven Chancen von „Green Nano“ bewusst in den Vordergrund zu stellen, um die Verbraucher zu beruhigen. Der Anteil der „Grünen Nanotechnologien“ macht aber weniger als 2% aller Nanotechnologien aus.

BUND-Erwartungen an die Politik:

- Gesetzliche Regulierung, verpflichtende Sicherheitsbewertungen vor der Vermarktung und ggf. Zulassungspflicht für alle verbrauchernahen und umweltoffenen Anwendungen
- Kennzeichnungspflicht für Verbraucherprodukte
- Öffentliches Produktmelderegister
- Deutliche Erhöhung der Gelder für die Risikoforschung
- Einbeziehung der Öffentlichkeit bei der Vergabe von Forschungsmitteln
- Anstoßen einer gesellschaftlichen Debatte über in Entwicklung befindliche Nanoanwendungen

Sofortmaßnahme:

Um Transparenz für Verbraucher und Behörden zu schaffen, muss eine Meldepflicht / Marktübersicht geschaffen werden. Dies wurde auch von der Nanokommission der Bundesregierung unter Beteiligung einer großen Bandbreite von Akteuren empfohlen.

**Was tun zum Schutz der VerbraucherInnen?**

**Marion Breithaupt-Endres**, Vorstand Verbraucherzentrale Bayern, München

Laut einer Studie im Auftrag des Bundesverbandes der Verbraucherzentralen vom Okt. 2008 wissen Verbraucher viel mehr über Nanotechnologien als bisher angenommen wurde und als sie es sich selbst zutrauen. Obwohl fast 2/3 der Befragten der Nanotechnologie generell eher positiv gegenüberstehen, sieht die Mehrheit den Einsatz im Lebensmittelbereich sehr skeptisch. Auf die Frage nach ihren Ängsten im Bezug auf Nanotechnologie nannten 87% negative Auswirkungen auf die Gesundheit.

Forderungen der Verbraucherzentrale:

- Es muss eine einheitliche Definition international festgelegt werden
- Aktive Information von Verbrauchern und Kommunikation mit Verbrauchern
- Die Risiko- und Technikfolgenforschung müssen intensiviert werden
- Staatliche Zulassung und Registrierung von Nanomaterialien und -produkten
- Produkte und Rohstoffe, die Nanomaterialien enthalten, müssen gekennzeichnet werden
- Kinder und andere Gruppen von sensiblen Verbraucherinnen und Verbrauchern müssen besonders geschützt werden.
- Lücken im Rechtsrahmen müssen möglichst schnell geschlossen werden.

München, den 26/04/10