

16. Oktober 2009

**Nanotechnologien – neue Herausforderungen für den
Verbraucherschutz**

Positionspapier

**der Verbraucherzentralen und
des Verbraucherzentrale Bundesverbandes**

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (vzbv)
Fachbereich Bauen, Energie, Umwelt
Markgrafenstr. 66
10969 Berlin
umwelt@vzbv.de
www.vzbv.de

Der Verbraucherzentrale Bundesverband und die Verbraucherzentralen stellen in diesem Positionspapier ihre Forderungen für einen verantwortungsvollen Umgang mit den Nanotechnologien dar. Sie appellieren an die Politik, die Wirtschaft und die Wissenschaft nicht nur die technischen Möglichkeiten und Produktverbesserungen zu sehen, sondern den gesamten Lebenszyklus dieser Produkte.

Aus Verbrauchersicht muss sichergestellt sein, dass bei Herstellung, Verarbeitung, Nutzung und Entsorgung nanotechnologischer Produkte keine zusätzlichen Risiken entstehen. Insbesondere muss dafür gesorgt werden, dass Nanoprodukte sowohl für die Umwelt als auch für die Gesundheit der Verbraucher dauerhaft unbedenklich sind.

Unsere Kernforderungen

- 1. Festlegung einer einheitlichen Definition auf internationaler Ebene**
- 2. Intensivierung der Risiko- und Technikfolgenforschung**
- 3. Staatliche Zulassung und Registrierung von Nanomaterialien und -produkten**
- 4. Kennzeichnung von Produkten und Rohstoffen, die Nanomaterialien enthalten**
- 5. Besonderer Schutz von Kindern**
- 6. Lücken im Rechtsrahmen schnellst möglich schließen**
- 7. Aktive Information von Verbrauchern und Kommunikation mit den Verbrauchern**

Aktuelle Ausgangslage

Die Nanotechnologien¹ gelten als chancenreiche Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts und zeichnen sich zum einen durch ihre Vielseitigkeit im Hinblick auf die bestehenden Forschungs- und Entwicklungsansätze als auch auf mögliche Anwendungsbereiche aus.

Nanotechnologische Anwendungen versprechen nicht nur, entscheidende Beiträge zu Energie-, Material- und Ressourceneinsparungen zu leisten und zu neuen diagnostischen und therapeutischen Ansätzen in der Medizin zu führen. Auch im Endverbraucherbereich sollen Nanoteilchen das Leben einfacher und komfortabler gestalten. Dies führt bereits heute dazu, dass Nanotechnologien in rasantem Tempo Einzug in den Alltag der Verbraucher/-innen halten.

Nanomaterialien sind beispielsweise in Kosmetika als UV-Filter enthalten, in schmutzabweisenden Textilien, aber auch in Sonnenkollektoren und in Autolacken. Eine Liste mit Nano-Produkten des Woodrow Wilson Center² in den USA enthält zurzeit über 800 Produkte.

Diese Technologien bergen aber auch Gefahren und Risiken für die Gesundheit der Verbraucher und für die Umwelt.

Selbst bekannte und gut erforschte Stoffe können in Nanogröße stark veränderte oder neuartige physikalisch-chemische Eigenschaften aufweisen. Zudem sind die Erkenntnisse zu deren Verhalten in der Umwelt und möglichen Expositionspfaden sehr lückenhaft. Somit werden gerade die neuen Eigenschaften zu einem schlecht kalkulierbaren Risiko für die Gesundheit der Verbraucher und die Umwelt.³

In der vom vzbv in Auftrag gegebenen Studie „Nanotechnologien. Was Verbraucher wissen wollen“ wird deutlich, dass Nanotechnologien im Allgemeinen positiv besetzt sind, aber die Verbraucher/innen konkrete Vorstellungen zu den notwendigen Rahmenbedingungen für deren Einsatz haben.

Folge dieser derzeit grundsätzlich positiven öffentlichen Wahrnehmung ist eine nahezu inflationäre Verwendung des Begriffes „Nano“ in Werbeaussagen oder als Zusatz in Produktkennzeichnungen für verbrauchernahe Produkte, wie Textilien oder Reinigungsmittel. In nicht allen diesen Produkten sind jedoch tatsächlich Nanopartikel enthalten und die versprochene Wirksamkeit nachgewiesen.

In der neuen Kosmetikrichtlinie der EU ist zum ersten Mal die Kennzeichnung von Nanopartikeln in verbrauchernahen Produkten geregelt. Wir sehen dies als wichtigen Schritt in die richtige Richtung.

Es gibt in Deutschland und auf EU-Ebene derzeit nur wenige anbieterunabhängige Informationen zum Thema Nanotechnologien. Beispielsweise fehlen verständliche

¹ Im Folgenden wird von Nanotechnologien geredet, da es hier nicht um die eine Technologie geht, sondern um zahlreiche unterschiedliche Technologien, die mit Teilchen, Strukturen oder Prozessen im Nanometerbereich arbeiten.

² Das Woodrow Wilson Center ist ein unabhängiges Institut in den USA, das sich als Forum für einen freien und informierten Dialog einsetzt.

³ Die Nanotechnologien befassen sich mit „Strukturen und Prozessen, die sich im Größenmaßstab eines milliardsten Meters (10^{-9}) vollziehen, das heißt, in einem Grenzbereich, in dem das Verhalten von Materie nicht mehr allein mit den Gesetzen der klassischen Physik beschrieben werden kann, sondern in dem mehr und mehr quantenphysikalische Effekte eine wichtige Rolle spielen.“ Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag. Brief Nr. 24, Juni 2003.

Verzeichnisse zu Produkten, die Nanopartikel enthalten oder nanotechnologisch hergestellt wurden.⁴

Risiken durch Anwendungen in Verbraucherprodukten

Bei der Betrachtung der Risiken und Chancen der Nanotechnologien ist zwischen frei verfügbaren oder fest eingebundenen Nanopartikeln in Produkten zu unterscheiden. Bei den fest eingebundenen Produkten, wie Lacke, Farben und Beschichtung wird von einem geringeren Risikopotential ausgegangen. Trotzdem muss aber auch das langfristige Verhalten scheinbar fest eingebundener Nanopartikel in Produkten und Produktoberflächen untersucht werden. Besonderes Augenmerk muss dabei auf verbrauchernahe Produkte gelegt werden, wie beispielsweise Verpackungen, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen.

Die Risikobetrachtung hat bei frei verfügbaren Nanopartikeln eine besondere Relevanz, da diese vom Verbraucher auf verschiedenen Wegen direkt aufgenommen werden und bei massenhafter Anwendung auch die Umwelt schädigen können.

Zu diesen kritischen freien beziehungsweise frei werdenden Anwendungen gehören zum Beispiel auch die schon vielfach zur Desinfektion in Haushaltsgegenständen und Textilien eingesetzten Nano-Silberionen oder das in Sonnenschutzmitteln und „selbstreinigenden“ Anstrichen eingesetzte Nano-Titandioxid. Diese Nanoverbindungen können ausgewaschen werden und es gibt erste konkrete Hinweise, dass akute Wirkungen auf Stoffwechsel (TiO₂) und aquatische Systeme entstehen können. Da insbesondere Ergebnisse aus Langzeitstudien noch vollkommen fehlen, müssen die konkreten Anwendungen in verbrauchernahen Produkten so lange eingeschränkt werden, bis wissenschaftlich belegt ist, dass keine nano-spezifischen Wirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt entstehen.

Unsere Forderungen im Einzelnen

Eine einheitliche Definition muss international festgelegt werden

Laut OECD versteht man unter Nanotechnologien eine Reihe von Technologien, die die Manipulation, die Erforschung oder die Verwertung sehr kleiner Strukturen oder Systeme (typischer Weise kleiner als 100 Nanometer) ermöglicht. Nanotechnologie trägt zu neuen Materialien, Anwendungen und Produkten bei, die qualitativ unterschiedliche Eigenschaften erzeugen.

Da es sich bisher bei dieser Definition aber nur um eine Arbeitsdefinition handelt, wird sie von unterschiedlichen Akteuren unterschiedlich genutzt.

Wir fordern bezüglich der weiteren Arbeit an der Definition Nanotechnologien, aber auch der Definition von Begriffen wie Nanomaterialien und Nanopartikel, dass die Begrenzung von 100 Nanometern nicht allzu starr angewandt wird, wenn beispielsweise festgestellt wird, dass eine Lungengängigkeit von Partikeln bis zu 300 Nanometern gegeben ist, dann sollte dem in der Definition Rechnung getragen werden.

Risiko- und Technikfolgenforschung intensivieren

Um Risiken in Zukunft abschätzen zu können, muss ein größerer Anteil der Forschungsgelder der EU und der Bundesministerien für die Risikoforschung zur Verfügung gestellt werden. Das Fördervolumen für den Bereich Nanotechnologien des Bundesministeriums für Bildung und Forschung liegt im Jahr 2009 voraussichtlich bei 165

⁴ In den USA gibt es eine solche Datenbank, wie schon erwähnt, die vom Woodrow Wilson Center laufend aktualisiert wird. Sie enthält Produkte, die der Endverbraucher kaufen kann: www.nanotechproject.org

Millionen Euro, dazu kommen noch etwa 270 Millionen Euro Fördervolumen durch andere Bundesressorts, aber auch durch die Bundesländer, sowie institutionelle Förderung und Fördergelder der VW-Stiftung.

Aus unserer Sicht müssen von dieser Summe mindestens zehn Prozent in die Risikoforschung fließen. Zusätzlich müssen Hersteller und Anbieter zur Finanzierung der Risikoforschung herangezogen werden.⁵

Fragen nach dem Verhalten im menschlichen Körper, aber auch nach dem Verbleib von Nanopartikeln im Abwasser, ihrem Verhalten in Kläranlagen und aquatischen Systemen sind noch nicht ausreichend geklärt

Wir fordern deshalb Forschung und Industrie dazu auf, neben den Risiken durch die Anwendung von Materialien in nanoskaliger Größe auch die Risiken und Gefahren bei der Herstellung, Nutzung und Entsorgung – also den gesamten Lebenszyklus von Produkten und die Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt – zu erforschen und zu berücksichtigen.

Staatliche Zulassung und Registrierung von Nanomaterialien und -produkten

Es ist unabdingbar, dass das Vorsorgeprinzip die Basis sämtlicher verbraucherrelevanter Entscheidungen bildet. Grundlage einer am gesundheitlichen Verbraucherschutz orientierten Politik muss es daher sein, dass Risiken für den Verbraucher vermieden oder minimiert werden. Bereits begründete Hinweise zu Gesundheitsgefahren müssen ernst genommen werden.

Aufgrund des zu geringen Wissens über Gefahren und Risiken, aber auch wegen der Vielzahl an möglichen Eigenschaften in Abhängigkeit von Größe und Art der Nanopartikel, halten wir ein staatliches Zulassungsverfahren und anschließende Registrierung sowohl für die Nanomaterialien als auch für die auf Nanotechnologien beruhenden Endprodukte für notwendig. Es muss sichergestellt werden, dass eine weitestgehende Nachverfolgbarkeit und Transparenz in Hinblick auf die Anwendung von Nanomaterialien gewährleistet wird. Nur so kann verhindert werden, dass ein unkontrolliertes Großexperiment an Verbrauchern stattfindet.

In allen Bereichen, in denen Nanotechnologien angewandt werden, müssen Prüf- und Zulassungsverfahren geschaffen oder ergänzt werden, die eine umfassende Risikoabschätzung ermöglichen. Berücksichtigt werden muss dabei, dass ein und derselbe Stoff in nanoskaliger Größe andere Eigenschaften aufweisen kann als im nicht nanoskaligen Bereich.

Darum fordern wir, dass Nanomaterialien, bevor sie in Produkten auf den Markt kommen, ein strenges Prüfsystem im Hinblick auf mögliche Einträge in die Umwelt und Exposition der Verbraucher/-innen entlang des Produktlebensweges durchlaufen müssen. Dieses System muss speziell auf die Kleinheit und die veränderten physikalisch-chemischen Eigenschaften der Nanoteilchen abgestimmt sein.

Wir begrüßen, dass gemäß dem Vorschlag zur Novelle der Verordnung über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten eine Definition für Nanomaterialien aufgenommen werden soll. Des Weiteren kommt die EU in dem Vorschlag insoweit unseren Forderungen nach, dass Nanomaterialien geprüft und autorisiert werden müssen, bevor sie auf den Markt kommen. Wir fordern das Europäische Parlament und die Europäische Kommission auf, den Verordnungsentwurf in den besagten Punkten im Gesetzgebungsprozess im Sinne des Verbraucherschutzes nicht zu verwässern.

Bei Lücken in der Bewertung darf eine Zulassung der Nanomaterialien nicht erfolgen. Eine Zulassung ist demnach auch für bereits auf dem Markt und in Produkten befindliche Nanomaterialien notwendig.

Kennzeichnung von Produkten und Rohstoffen, die Nanomaterialien enthalten

Um die Wahlfreiheit für Verbraucher/-innen sicherzustellen, ist eine geeignete Kennzeichnung einzuführen. Die Kosmetik-Verordnung der EU enthält die Verpflichtung, dass künftig nanopartikuläre Bestandteile von Kosmetika mit dem Begriff „nano“ in Klammern auf der INCI-Liste deklariert werden müssen. Da die Kennzeichnung laut Kosmetikverordnung erst ab 2012 gesetzlich vorgeschrieben ist, fordern wir die Hersteller auf, die Kennzeichnung schon vorher im Sinne der Verordnung anzupassen. Wir fordern, dass dieses Beispiel Schule macht und auf andere verbrauchernahe Bereiche übertragen wird, wie beispielsweise auf den Lebensmittelbereich. Dies beinhaltet auch die Kennzeichnung von Vorprodukten und Rohstoffen, wenn sie Nano-Bestandteile enthalten, wie es auf EU-Ebene bei der Novelle der Verordnung über neuartige Lebensmittel und Lebensmittelzutaten gerade diskutiert wird.

Kinder besonders schützen

Kinder sind eine sehr sensible Verbrauchergruppe, die es besonders zu schützen gilt. Ihre Besonderheiten, wie ein noch nicht ausgereiftes Nerven- und Immunsystem, müssen bei der Risikobewertung gesondert betrachtet werden.

Den Einsatz von nanoskaligen Inhaltsstoffen in Produkten für Kinder, seien es Kindertextilien, Spielzeug, Essgeschirr oder Lebensmittelverpackungen sehen wir besonders kritisch.

Demzufolge fordern wir, dass der Vorsorgeaspekt insbesondere für Kinder-Produkte Anwendung findet und auf nanoskalige Inhaltsstoffe verzichtet wird. Falls eine Anwendung von Nanopartikeln in Produkten für Kinder notwendig erscheint, muss sichergestellt sein, dass von diesen keine Gefährdung ausgeht. Auch andere Gruppen von sensiblen Verbraucher/-innen, wie beispielsweise Senioren, Schwangere und Allergiker, sind besonders zu schützen.

Lücken im Rechtsrahmen schnellst möglich schließen

Im Hinblick auf die europäische Chemikaliengesetzgebung muss darauf hingewirkt werden, dass Nanopartikel eine adäquate Berücksichtigung finden, denn derzeit unterliegen aus unserer Sicht nanoskalige Materialien entweder aufgrund zu geringer Produktionsmengen oder der unklaren Einstufung als Neu- oder Altstoff nicht zwangsläufig den Registrierungs- und Zulassungsverfahren der REACH-Verordnung. Wir fordern deshalb, dass Nanopartikel als solche in Verbraucherprodukten gekennzeichnet und als Neustoffe unter REACH gelistet werden, da sie mit ihrer Kleinheit ihre physikalisch-chemischen, toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften verändern können und vorhandenes Wissen über die Stoffe in „normaler“ Größe nicht anwendbar ist.

Ähnliches gilt für alle anderen Rechtsbereiche, bei denen der Verbraucherschutz eine große Rolle spielt wie insbesondere das Lebensmittelrecht (LFGB) und die Biozid-Gesetzgebung. Nicht zuletzt fordern wir, dass auch die Arbeitsschutzmaßnahmen den Anforderungen bei nanotechnologischen Herstellungs- und Verarbeitungsprozessen angepasst werden.

Aktive Information von Verbraucher und Kommunikation mit den Verbrauchern

Einen besonderen Schwerpunkt legen wir dabei auf eine für Verbraucher zugängliche und verständliche Aufarbeitung von Forschungsergebnissen. Im Rahmen der Forschungsstrategie, die vom Umweltbundesamt, dem Bundesinstitut für Risikobewertung und dem Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin entworfen wurde, haben wir gefordert, dass nicht nur Gefahren und Risiken erforscht werden, sondern auch Wege, wie die Ergebnisse kommuniziert werden. Die Forschungsstrategie wurde im Dezember 2007 vorgelegt. Darin wird neben einer sozialwissenschaftlichen Begleitforschung auch die Entwicklung von Dialogangeboten für eine zukunftsbezogene öffentliche Diskussion genannt. In diesem Zusammenhang fordern wir auch im Jahr 2009 noch eine zügige Umsetzung der Forschungsstrategie.

Des Weiteren setzen wir uns dafür ein, dass die im Rahmen von Projekten, die durch Bundesressorts gefördert werden, durchgeführten Bürgerdialoge, auch tatsächlich als Dialoge mit den Verbraucher/-innen genutzt werden. Der Verbraucherzentrale Bundesverband und die Verbraucherzentralen sind zu Gesprächen mit den Bundesressorts bereit, um hier zu sinnvollen und gewinnbringenden Lösungen zu kommen.

Anhang

Entwicklungen der Nanotechnologien in Verbraucherprodukten

Lebensmittel

Der Einsatz von Nanotechnologien ist für eine gesunde Ernährung nicht notwendig. Wir sehen gegenwärtig keinen zusätzlichen Nutzen durch den Einsatz von zugesetzten nanoskaligen Inhaltsstoffen in Lebensmitteln. Ein solcher Einsatz wird deshalb von uns abgelehnt.

Sollten dennoch Lebensmittel mit zugesetzten Nanopartikeln auf den Markt kommen, müssen sie unter die Verordnung über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten fallen und einer Zulassungspflicht unterliegen. Dies ist in der derzeitigen Überarbeitung der Verordnung, auch so vorgesehen, wir fordern das Europäische Parlament und den Rat auf, diese Forderung beizubehalten und in die endgültige Version der Verordnung aufzunehmen. Die Verbraucher müssen zudem die Möglichkeit haben, sich für oder gegen Lebensmittel mit zugesetzten, künstlich hergestellten Nanopartikeln⁶ zu entscheiden. Aus diesem Grund ist eine Kennzeichnungspflicht für solche Nanopartikel in Lebensmitteln unabdingbar.

Lebensmittelverpackungen

In Lebensmittelverpackungen könnten Nanobeschichtungen unter Umständen sinnvoll eingesetzt werden. Aber auch hier sind Übergänge von Nanopartikeln aus den Verpackungen in die Lebensmittel nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Somit müssen Risiken und Gefahren für Verbraucher auch bei dieser Anwendung erforscht werden, bevor mit Nanopartikeln bestückte Verpackungen auf den Markt kommen. Die entsprechenden Gesetze müssen aus unserer Sicht bezüglich des Einsatzes von Nanomaterialien in Verpackungen entsprechend ergänzt werden.

⁶ Die explizite Benennung von Nanopartikeln als synthetisch hergestellt erfolgt, da in Lebensmitteln auch natürliche Inhaltsstoffe nanoskalig sein können, beispielsweise Fettkügelchen in Milch.

Kosmetika

In Kosmetika werden Nanopartikel vor allem in Sonnenschutzmitteln schon seit Jahren eingesetzt. Titandioxid und Zinkoxid werden in nanoskaliger Größe als UV-Filter genutzt, dadurch tritt keine Weißfärbung der Haut bei der Nutzung der Sonnencremes auf. Durch das Scientific Committee on Consumer Products (SCCP) der EU-Kommission wurde die Frage aufgeworfen, ob nanoskalige Inhaltsstoffe in Sonnenschutzmitteln für den Verbraucher wirklich ungefährlich sind. Hier wurde insbesondere der mögliche Übergang der genannten Nanostoffe bei defekten oder entzündeten Hautpartien als noch nicht ausreichend untersucht hervorgehoben. Damit die Sicherheit der Verbraucher gewährleistet werden kann, fordern wir, dass schnellstmöglich der Forschungsbedarf in diesem Bereich gedeckt wird. Die Kennzeichnung von Inhaltsstoffen in Kosmetika ist EU-weit durch die Kosmetik-Richtlinie geregelt. In der aktuellen Fassung müssen auch Nano-Zutaten ab 2012 in der Zutatenliste in der Liste der Inhaltsstoffe mit dem Begriff nano gekennzeichnet werden.

Haushalt/Reinigungsmittel

Kühlschränke, Waschmaschinen, Essbesteck, Reinigungsmittel – immer mehr Produkte, die Verbraucher in ihrem häuslichen Umfeld potenziell nutzen können, werden mit dem Begriff Nano(-technologien) beworben. Vor allem Beschichtungen mit nanoskaligem Silber werden in diesem Bereich zur Desinfektion eingesetzt, da diese sich teilweise ablösen, gelangen sie in die Umwelt. Es ist aber noch nicht untersucht, wie sich der vermehrte Eintrag von Silber in nanoskaliger Größe auf den menschlichen Stoffwechsel und die antimikrobielle Wirkung auf die Umwelt auswirkt. Wir sehen den zunehmenden Einsatz von Silber daher sehr kritisch, da diese Anwendung in Privathaushalten zudem vollkommen unnötig ist.

Textilien/Bekleidung

Im Bereich Textilien werden nach Angaben von Herstellern bereits Nanopartikel eingesetzt. Beispielsweise sind Textilien mit Silber in nanoskaliger Größe auf dem Markt. Die Verbraucher werden über diesen Inhaltsstoff nicht oder nur unzureichend informiert. Es bestehen die gleichen Bedenken wie bei Anwendung von Silber im Haushalt. Inzwischen gibt es zahlreiche Funktionstextilien, deren Eigenschaften den Verbraucher ansprechen, ohne ihn über eingesetzte Technologien ausreichend aufzuklären. Obwohl der Einsatz von Nanotechnologien durch einige Prüf- und Zertifizierungssysteme nachprüfbar wird, tun fehlende Kennzeichnungsvorschriften und irritierende Werbeaussagen das übrige, um den Verbraucher zu verunsichern. Die Ausweitung der Risikoforschung, die Erarbeitung von Präventionskonzepten und die Anpassung bestehender Gesetze bleibt eine zentrale Forderung.

Energieeffizienz und regenerative Energien

Es ist absehbar, dass Nanotechnologien zu positiven Entwicklungen in den Bereichen Ressourcen- und Energieeffizienz sowie Haltbarkeit von Materialien sowie zu effizienteren Anwendungen in der Energieerzeugung und Energiespeicherung führen werden. Umso wichtiger ist es, dass vor der Anwendung von Nanotechnologien eine gründliche Untersuchung der langfristigen Auswirkungen auf die Umwelt erfolgt und nur nach einer positiv bewerteten Lebenszyklusanalyse eine Anwendung möglich ist.

Lacke und Farben

Der Bereich Lacke und Farben ist einer der ältesten Einsatzgebiete von Nanotechnologien. Auf dem Markt sind beispielsweise Lacke, die kleine Kratzer „selbst“ reparieren. In diesem Bereich sind deshalb Untersuchungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg mehr als überfällig.