

Nanotechnologien im öffentlichen Diskurs Deutsche Verbraucherkonferenz mit Votum

von René Zimmer, Silke Domasch, Gerd Scholl, Michael Zschiesche, Ulrich Petschow, Rolf F. Hertel, Gaby-Fleur Böhl¹

Die erste Verbraucherkonferenz zur Nanotechnologie in Deutschland fand zwischen September und November 2006 in Berlin statt. Ziel des mehrwöchigen Meinungsbildungs- und Bewertungsprozesses war die Offenlegung der Sichtweisen, Einschätzungen und Erwartungen einer Verbrauchergruppe zur Nanotechnologie in verbraucherrelevanten Bereichen sowie die Formulierung eines abschließenden, selbstständig verfassten Votums. Als sensibelster Bereich wurde darin die Anwendung von Nanomaterialien in Lebensmitteln gesehen. Aus Verbrauchersicht seien keine Lebensmittel erforderlich, die auf Knopfdruck z. B. den Geschmack ändern könnten. Beim Einsatz von Nanotechnologien in den Bereichen Kosmetika und Textilien überwiegen aus Verbraucherperspektive die bereits absehbaren Nutzeneffekte deutlich gegenüber potenziellen Risiken. Für alle Nanoprodukte wurde eine Kennzeichnungspflicht gefordert.

1 Idee und Zielsetzung der Verbraucherkonferenz

Die Forschung zur Risikoperzeption der Nanotechnologien steht bislang noch am Anfang. Erste Bevölkerungsbefragungen zu Nanotechnologien liegen aus den USA (Bainbridge 2002; Cobb, Macoubrie 2004; Macoubrie 2005; Scheufele, Lewenstein 2006), Großbritannien (BMRB 2004) und Deutschland (komm.passion 2004) vor.² Danach ist die öffentliche Wahrnehmung der Nanotechnologien über diese Länder hinweg positiv. Einschränkend muss jedoch festgehalten werden, dass gerade 20 Prozent der Bevölkerung etwas mit dem Ausdruck „Nanotechnologie“ anfangen konnten. Neben solchen Befragungen sind in verschiedenen Ländern Fokusgruppen³ und Bürgerkonferenzen⁴ zur

Wahrnehmung der Nanotechnologien in der Bevölkerung durchgeführt worden.

Trotz vielfältiger Einsatzbereiche der Nanotechnologien konzentrieren sich die genannten Studien in ihrem Design vorrangig auf die Erfassung der Risikowahrnehmung zur Nanotechnologie allgemein. Konkreten Anwendungsbereichen der Nanotechnologie widmen sich bislang nur eine Repräsentativerhebung aus Australien (Elkins 2005) und die publifocus-Veranstaltungen in der Schweiz (TA-Swiss 2006). Danach scheinen insbesondere nanotechnologische Anwendungen in der Medizin und im Umweltbereich auf Akzeptanz in der Bevölkerung zu stoßen, während der Einsatz von Nanotechnologien im Lebensmittelbereich und anderen verbrauchernahen Produkten eher abgelehnt wird.

Da auf Basis der Nanotechnologien hergestellte neue Materialien zunehmend in Produkten wie kosmetischen Mitteln, Bekleidungstextilien, Haushaltsprodukten und künftig auch in Lebensmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln Verwendung finden, initiierte das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Frühjahr 2006 eine Verbraucherkonferenz zu Anwendungen der Nanotechnologien in den Bereichen Lebensmittel, Kosmetika und Textilien. Die Verbraucherkonferenz wurde vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) sowie dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) durchgeführt.

2 Zu Ziel und Verfahren

Ziel des Projektes war es herauszufinden, welche potenziellen Chancen und Risiken in der verbrauchernahen Anwendung dieser Technologien stecken und inwieweit Verbraucherinnen und Verbraucher bereit sind, diese Risiken vor dem Hintergrund des Nutzens zu akzeptieren. Im Einzelnen ging es dabei um:

- den Abbau von Informationsdefiziten und differenzierte Meinungsbildung zu Nanotechnologien bei Verbraucherinnen und Verbrauchern,
- die Erstellung eines qualifizierten Verbrauchervotums zu Anwendungen der Nanotechnologien in den Bereichen Lebensmittel, Kosmetika und Textilien und

- die öffentliche Übergabe des Verbrauchervotums an Entscheidungsträger in Verbraucherschutz, Politik, Wissenschaft und Industrie.

Methodisch lehnt sich die Verbraucherkonferenz an das Modell der Konsensuskonferenz an.⁵ Gegenstand und Ziel solcher partizipativer Verfahren ist es, neue Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen aus der Sicht informierter Laien (Bürger bzw. Verbraucher) zu bewerten. In Anlehnung an dieses Modell fanden bisher in Deutschland drei überregionale bzw. bundesweite Konferenzen zu den Themen Gendiagnostik, Stammzellforschung und Hirnforschung statt (Schickanz, Naumann 2003; Tannert, Wiedemann 2004; Kailer 2007). Charakteristisch für solche Konferenzen ist der strukturierte öffentliche Dialog zwischen Sachverständigen und Laien.

Für die Verbraucherkonferenz Nanotechnologie wurden knapp 6.000 zufällig ausgewählte Personen angeschrieben und zur Teilnahme an der Verbraucherkonferenz eingeladen. Aus den positiven Rückmeldungen wurden 18 Personen nach soziodemografischen Kriterien (Alter und Geschlecht) ausgelost.⁶ Die Teilnehmenden erhielten außer einer Erstattung der Übernachtungs- und Bewirtungskosten keine Aufwandsentschädigungen. Dennoch war das Engagement der Gruppe über den gesamten Prozess erstaunlich hoch, d. h. alle Teilnehmenden beteiligten sich am gesamten Verfahren.

Die Gruppe setzte sich an zwei Vorbereitungswochenenden intensiv mit dem Thema auseinander, erarbeitete zu den verschiedenen verbraucherrelevanten Aspekten dieser Technologien Fragen und wählte Sachverständige aus Wissenschaft, Verbänden, Behörden und der Industrie zur Beantwortung des Fragenkataloges aus. Vom 18. bis 20. November 2006 fand in Berlin die Abschlussveranstaltung der Verbraucherkonferenz statt. In einer öffentlichen Anhörung stellten sich die geladenen Sachverständigen den Fragen der Verbrauchergruppe zum Einsatz der Nanotechnologien in den Bereichen Lebensmittel, Kosmetika und Textilien. In einer geschlossenen Beratung verfasste die Gruppe anschließend ihr Votum. Es wurde am 20. November 2006 der Öffentlichkeit vorgestellt und Vertretern von Behörden, Politik und Verbänden überreicht.⁷

3 Nanotechnologie aus Verbrauchersicht

Die Fragen an die Sachverständigen, welche die Verbrauchergruppe während der beiden Vorbereitungswochenenden entwickelt hatte, waren tendenziell eher kritisch. So wollte die Gruppe insbesondere wissen, welche Risiken für Gesundheit und Umwelt der Einsatz von Nanomaterialien in Verbraucherprodukten mit sich bringen könnte, aber auch, wo der jeweilige Nutzen von Nanoprodukten liege. Ein wichtiges Thema in der Diskussion war der „Mutter-Kind-Bereich“: So wurde u. a. gefragt, ob Nanomaterialien auch in Babykost eingesetzt werden sollen oder ob „Nanolebensmittel“ die Qualität der Muttermilch beeinflussen. Ein anderer Schwerpunkt lag auf der Frage nach der Entsorgung von Produkten, die Nanopartikel enthalten. Sie lauteten z. B.: Sind Nanotextilien recyclebar? Oder: Kann „Nano“ umweltgerechte Verrottung sichern?

In der Diskussion mit den Expertinnen und Experten wurden viele der anfänglichen Kritikpunkte geklärt. In ihrem Votum wog die Verbrauchergruppe dann mögliche Risiken nanotechnologischer Anwendungen gegen konkrete Nutzenpotenziale ab. Als sensibelster Bereich wurde die Anwendung von Nanomaterialien in Lebensmitteln genannt. Die bislang hierbei in Aussicht gestellten Vorteile bei der Anwendung von Nanotechnologien (wie z. B. die Änderung der Fließeigenschaften von Ketchup oder die Verbesserung der Rieselfähigkeit von Streuprodukten) waren aus Verbrauchersicht angesichts möglicher gesundheitlicher Risiken eher entbehrlich. Der Einsatz von Nanomaterialien in Lebensmittelverpackungen wurde hingegen positiv gesehen. So würden intelligente („smarte“) Verpackungen nach Einschätzung der Gruppe zu mehr Lebensmittelsicherheit und besserer Haltbarkeit führen.

Beim Einsatz der Nanotechnologien in den Bereichen Kosmetika und Textilien überwog aus Verbraucherperspektive der bereits absehbare Nutzen deutliche potenzielle gesundheitliche Risiken. So könnten z. B. Nanopartikel in Sonnencremes für einen besseren UV-Schutz sorgen und damit der Zunahme von Hautkrebs entgegenwirken. Auch in Arbeits-, Sport- und Alltagsbekleidung sei aus Sicht der Konsumenten von Nanotechnologien ein Schritt in Richtung mehr Lebensqualität zu erwarten. Die

Verbrauchergruppe erwartete keine größeren ökologischen Risiken bei der Verwendung von Nanokosmetika und nanoveredelten Textilien, da es sich bei den derzeit eingesetzten Nanomaterialien überwiegend um natürlich vorkommende Stoffe handele. Eventuell könnten neue, nicht in der Natur vorkommende Stoffe wie z. B. Fullerene zu neuen Risiken führen, so die Verbraucher. Problematisiert wurde jedoch die mögliche Beeinträchtigung von Wasser und Boden durch die Deponierung von nanoveredelten Textilien. Deshalb wurden weitere Studien zur Erforschung von Gesundheits- und Umweltrisiken gefordert. Der Einsatz neuer Nanomaterialien sollte gleichzeitig stark reduziert und Einträge in die Natur soweit wie möglich vermieden werden.

In dem Votum wurde eine generelle Kennzeichnungspflicht für Nanoprodukte gefordert. Eine solche Kennzeichnung sollte für Verbraucherinnen und Verbraucher verständlich formuliert sein und neben der Stoffangabe auch die Partikelgröße des eingesetzten Nanomaterials enthalten. Um eine Kennzeichnung überhaupt vornehmen zu können, hielt die Verbrauchergruppe es für dringend erforderlich, die Begriffe Nanotechnologien, Nanopartikel und -materialien einheitlich zu definieren, neue Analyse- und Messverfahren für Nanopartikel zu entwickeln sowie Standards und Grenzwerte festzulegen. Die Risikoforschung sollte nach Meinung der Gruppe ausgeweitet und v. a. von unabhängigen, staatlichen Forschungseinrichtungen durchgeführt werden.

4 Resümee

Durch die Erarbeitung und Niederlegung einer faktenbasierten Meinung von Verbraucherinnen und Verbrauchern wurde ermittelt, welche Anforderungen sie an „nachhaltige“ Nanotechnologien stellen und wie künftig mit diesen neuen Technologien umgegangen werden sollte. Das Verbrauchervotum gibt damit sowohl Produzenten als auch Entscheidungsträgern aus Politik und behördlichem Verbraucherschutz orientierende Information für den Umgang mit Nanotechnologien – sowohl in den bearbeiteten Bereichen aber auch darüber hinaus. Unabhängig von konkreten Einsatzbereichen und Anwendungen ist es nach Meinung der Verbraucher-

gruppe von entscheidender Bedeutung, dass sich die Öffentlichkeit einen breit gefächerten und realistischen Einblick in die Chancen und die Risiken der Nanotechnologien verschafft.

Die Verbraucherkonferenz hat außerdem gezeigt, dass Bürgerinnen und Bürger sehr gut in der Lage sind, sich zu komplexen Technologien eine differenzierte Meinung zu bilden und rational Risiken gegen Nutzen abzuwägen. Die eingangs erwähnte Tatsache, dass gerade 20 Prozent der Bevölkerung schon einmal etwas von Nanotechnologien gehört haben, lässt sich somit auch als Chance verstehen: als Chance in einer Zeit, in der sich noch keine emotional geführte Debatte mit verhärteten Fronten gebildet hat, KonsumentInnen die Möglichkeit zu geben, sich eine fundierte Meinung zu Nanotechnologien zu bilden, die mehr auf Wissen als auf Emotionen aufbaut. Gerade in einer solchen Phase sollten somit Ansätze wie Verbraucherkonferenzen deutlich häufiger in der Öffentlichkeit platziert werden.

Anmerkungen

- 1) René Zimmer, Rolf F. Hertel und Gaby-Fleur Böhl arbeiten beim Bundesinstitut für Risikobewertung, Silke Domasch und Michael Zschiesche beim Unabhängigen Institut für Umweltfragen sowie Gerd Scholl und Ulrich Petschow am Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (alle in Berlin).
- 2) Einen Überblick über empirische Befunde (bis 2006) liefert Scholl 2007.
- 3) Für die Niederlande van Est, van Keulen 2004; für Neuseeland Cook, Fairweather 2005.
- 4) Vgl. Kleinman, Powell 2005; Nanojury 2005 sowie Conférence de Citoyens sur les Nanotechnologies 2007.
- 5) Als theoretisches Standardwerk gilt Joss 2000; zur Entstehung und Entwicklung von Konsensus- bzw. Bürgerkonferenzen u. a. Joss 2000, S. 11 ff.; siehe auch Schicktanz, Naumann 2003; Tannert, Wiedemann 2004; Kailer 2007.
- 6) Letztendlich nahmen nur 16 Personen am Verfahren teil; zwei hatten unmittelbar vor dem ersten Wochenende ihre Teilnahme abgesagt.
- 7) Das elfseitige Votum der Verbraucherkonferenz kann über die Website des BfR geladen werden (http://www.bfr.bund.de/cm/220/verbrauchervotum_zur_nanotechnologie.pdf/; download vom 02.12.07) (Anm. d. Red.)

Literatur

Bainbridge, W.S., 2002: Public Attitudes toward Nanotechnology. In: *Journal of Nanoparticle Research* 4 (2002), pp. 561-570

BMRB – British Market Research Bureau, 2004: Social Research, Nanotechnology: Views of the General Public. Prepared for The Royal Society & The Royal Academy of Engineering

Cobb, M.D.; Macoubrie, J., 2004: Public Perceptions about Nanotechnology: Risks, Benefits and Trust. In: *Journal of Nanoparticle Research* 6 (2004), pp. 395-405

Conférence de Citoyens sur les Nanotechnologies, 2007: Recommandations du panel des citoyens; <http://espaceprojets.iledefrance.fr/jahia/webdav/site/projets/users/sobellanger/public/Citizens%20recommendations.pdf>; download vom 10.12.2007

Cook, A.J.; Fairweather, J.R., 2005: Nanotechnology. Ethical and Social Issues: Results from New Zealand Focus Groups. Lincoln, Agribusiness and Economics Research Unit: Research Report No. 281

Elkins, N., 2005: Nanotechnology: A National Survey of Consumers. Report prepared for Dandolo Partners

Joss, S., 2000: Die Konsensuskonferenz in Theorie und Anwendung. Stuttgart

Kailer, K., 2007: Meetings of Minds. Bürgerbeteiligung International. In: Kolb, S.; Wolf, C. (Hg.): *Medizin und Gewissen. Im Streit zwischen Markt und Solidarität*. Im Erscheinen

Kleinman, D.; Powell, M., 2005: Report of the Madison Area Citizen Consensus Conference on Nanotechnology. Wisconsin: University of Wisconsin's Center on Nanoscale Science and Engineering & Integrated Liberal Studies Program; http://www.nanocafes.org/files/consensus_conference_report.pdf; download vom 10.12.2007

komm.passion GmbH, 2004: Wissen und Einstellungen zur Nanotechnologie (Güttler & Klewes)

Macoubrie, J., 2005: Informed Public Perceptions of Nanotechnology and Trust in Government. Woodrow Wilson International Center for Scholars

Nanojury, 2005: Cambridge University Nanoscience Center; Greenpeace; The Guardian; Policy, Ethics and Life Sciences Research Centre (PEALs), Großbritannien

Scheufele, D.A.; Lewenstein, B., 2006: The Public and Nanotechnology: How Citizens Make Sense of Emerging Technologies. In: *Journal of Nanoparticle Research* 7/6 (2006), pp. 659-667

Schick Tanz, S.; Naumann, J. (Hg.), 2003: Bürgerkonferenz: Streitfall Gendiagnostik. Ein Modellprojekt der Bürgerbeteiligung am bioethischen Diskurs. Opladen

Scholl, G., 2007: Nanotechnologien aus Verbrauchersicht. Ein Überblick über empirische Befunde. In: *UfU-Zeitschrift* Heft 60 (2007), S. 33-39

Tannert, C.; Wiedemann, P. (Hg.), 2004: Stammzellen im Diskurs. Ein Lese- und Arbeitsbuch zu einer Bürgerkonferenz. München

TA-Swiss, 2006: Nanotechnologien in der Schweiz: Herausforderungen erkannt. Bericht zum Dialogverfahren publifocus „Nanotechnologien und ihre Bedeutung für Gesundheit und Umwelt“. Bern (TA-P 8/2006)

van Est, R.; van Keulen, I., 2004: Small Technology, Big Consequences. Building up the Dutch Debate on Nanotechnology from the Bottom. In: *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis* 13/3 (2004), pp. 72-79

Kontakt

Dr. René Zimmer
Bundesinstitut für Risikobewertung
Thielallee 88-92, 14195 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 / 84 12 - 38 08
Fax: +49 (0) 30 / 84 12 - 37 06
E-Mail: rene.zimmer@bfr.bund.de

« »