

Ketchup gegen Schweißgeruch? Bürgerperspektiven zum Einsatz synthetischer Nanopartikel

von Stefanie B. Seitz und Jutta Jahnel, ITAS¹

Synthetische Nanopartikel werden schon seit Längerem eingesetzt – z. B. im Bereich neuartiger Materialien/Oberflächen und Kosmetik, möglicherweise auch in Lebensmitteln und deren Verpackungen. Gleichzeitig besteht noch immer eine große wissenschaftliche Unsicherheit bezüglich ihrer Umwelt- und Gesundheitsrisiken, was die Risiko-Governance nach dem Vorsorgeprinzip vor große Herausforderungen stellt. Diese ist im Fokus des STOA-Projekts NanoSafety.² In dem hier vorgestellten empirischen Modul des Projekts interessierte, wie Bürger Nanopartikel wahrnehmen und welches Handeln sie von der Politik erwarten. Dabei zeigte sich, dass viele Teilnehmer der „Fokusgruppen“ Nanoprodukte bereits kannten, aber mehr verständliche und leicht zugängliche Verbraucherinformation wünschen sowie eine verpflichtende, einheitliche Kennzeichnung fordern, um eine informierte Kaufentscheidung treffen zu können.

1 Projektkontext

Im Zuge nanotechnologischer Entwicklungen ist es möglich, aus den unterschiedlichsten Materialien, kleinste Partikel mit einem Durchmesser von 1 bis 100 nm herzustellen. Diese gezielt hergestellten, partikulären Nanomaterialien (hier kurz als *Nanopartikel* bezeichnet) besitzen im Vergleich zu größeren Partikeln des gleichen Materials veränderte oder komplett neue Eigenschaften. Dadurch werden sie für ein breites Spektrum von Anwendungen attraktiv. Darüber hinaus versprechen die Hersteller durch ihren Einsatz Innovationen, Produktverbesserungen und mehr Nachhaltigkeit. Folglich findet man Nanopartikel bereits in einigen hundert Konsumgütern europäischer sowie über tausend weltweit.³ Gleichzeitig werden durchaus Bedenken hinsichtlich der Gesundheits- und Umweltwirkungen von Nanopartikeln von Wissenschaftlern und verschiedenen zivilgesellschaftlichen Gruppen geäußert. Doch trotz intensiver Forschung bestehen hinsichtlich des Gefähr-

dungspotenzials von Nanopartikeln immer noch viele Unsicherheiten und Wissenslücken, sodass eine evidenzbasierte Beurteilung ihrer Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsrisiken im Moment sehr anspruchsvoll bzw. in einigen Fällen nicht möglich ist. Dieser Umstand stellt das Risikomanagement von Nanopartikeln und damit die Risiko-Governance nach dem Vorsorgeprinzip, die von diversen Interessenvertretern und Teilen der Öffentlichkeit gefordert wird, vor enorme Herausforderungen. So stellt sich die fundamentale Frage, wie die Politik angesichts wissenschaftlicher Unsicherheit konkret handeln kann.

Dieser Frage nähert sich das Projekt NanoSafety im Auftrag des STOA-Panels des EU-Parlaments. Im Folgenden werden die Ergebnisse des empirischen Moduls dieses Projekts vorgestellt, das zum Ziel hatte, mittels eines diskursiven Verfahrens zu ergründen, welche Wahrnehmungen und Einschätzungen zu Nanopartikeln bei Bürgern vorzufinden sind. Weiterhin sollte herausgefunden werden, welches Handeln aus welchen Gründen von den verschiedenen Akteuren des Risikomanagements und der Risikokommunikation gewünscht oder erwartet wird (Fleischer et al. 2011).

2 Methodisches Vorgehen

Das empirische Modul des NanoSafety-Projekts bestand aus zwei Fokusgruppen-Diskussionen mit Bürgern, die im April 2011 in Karlsruhe und Wien stattfanden. Die *Fokusgruppe* ist eine etablierte Methode der qualitativen Sozialforschung, in der sich eine definierte Gruppe moderiert über ein definiertes Thema miteinander austauscht (Morgan 1997). Auch wenn es nicht möglich ist, statistisch belastbare Aussagen zu generieren (Bohnsack 2003), so bietet die Fokusgruppe doch die Gelegenheit, eine sehr alltägliche Gesprächssituation herbeizuführen (u. a. Barbour 2007). Auf diese Weise ist es möglich, die Aussagen in Beziehung zum ganz persönlichen Alltagsleben der Teilnehmer zu setzen und zu bestimmen, zu welchen Positionen in der Gruppe ein Konsens erreicht werden kann. Außerdem werden durch diese Methode auch ganz neue thematische Aspekte zugänglich (u. a. Morgan 1997).

Beide Fokusgruppen-Veranstaltungen wurden so ähnlich wie möglich organisiert, um ein

Maximum an Vergleichbarkeit zu erreichen. An beiden Veranstaltungsorten nahmen etwa 15 Bürger an moderierten, vierstündigen Diskussionen teil. Die Teilnehmer wurden so aus einem Pool von Interessenten ausgewählt.⁴ Dabei wurde darauf geachtet, sowohl verschiedene Alters- und Berufsgruppen als auch Frauen und Männer ausgewogen zu berücksichtigen. Der erste Teil der Veranstaltung diente dazu, Einblicke in die Ideen, Konzepte und Assoziationen der Bürger über Nanopartikel zu gewinnen, während der zweite Teil der Diskussion den Erwartungen der Bürger in Bezug auf Regulierung und politisches Handeln gewidmet war. Vor dem zweiten Teil bekamen die Teilnehmer einen „Info-Brief“, der u. a. die wissenschaftlichen Unsicherheiten im Zusammenhang mit unterschiedlichen Anwendungen von Nanopartikeln darstellte. Die moderierte Diskussion wurde mit Einverständnis der Teilnehmer auf Band aufgezeichnet und zu Auswertungszwecken anonymisiert transkribiert.

3 Ergebnisse

Der Einstieg in beide Fokusgruppen erfolgte mit der Frage, ob und wo den Teilnehmern vor der Veranstaltung schon Nanopartikel begegnet waren. Dabei sprachen die Teilnehmer über ihre Vorstellungen und Wahrnehmungen von Nanopartikeln sowie über konkrete Erfahrungen mit Produkten, die Nanopartikel enthalten (hier kurz *Nanoprodukte* genannt). Dabei zeigte sich, dass den Teilnehmern (v. a. der Karlsruher Gruppe) bereits etliche mit „Nano“ beworbene Produkte bekannt waren – insbesondere aus den Bereichen Haushaltsreinigung, Imprägnierung und Poliermittel für Autos. Produkte aus anderen Anwendungsbereichen wie Elektronik, Textilien, Medizin, Kosmetik und Nahrungsmittel waren ebenfalls vom Hörensagen oder aus dem beruflichen Umfeld einigen Teilnehmern bekannt.

Der im Verlauf der Diskussion sichtbar werdende große Umfang, mit dem Nanoprodukte bereits erhältlich sind, erstaunte die Teilnehmer und verunsicherte sie zum Teil. Einige fühlten sich regelrecht überrumpelt. Sie waren über den Sinn und die Beziehungen der verschiedenen Anwendungen verwirrt, die von antibakteriellen Textilien bis Ketchup reichen. So fragte ein Teilnehmer, ob man

nanopartikelhaltigen Ketchup folglich nicht auch gegen Schweißgeruch einsetzen könne. Auch die Tatsache, dass Unsicherheiten in der Risikobewertung von Nanopartikeln und unterschiedliche Meinungen unter den Wissenschaftlern über mögliche Risiken existieren, verursachte Irritationen und Besorgnis unter den Teilnehmern, manche drückten sogar eine Art von Hilflosigkeit aus.

Bei dem Versuch, Nanopartikel für sich zu konzeptualisieren, griffen die Teilnehmer auf eigene Analogien, Bilder und Metaphern (z. B. *Trojanisches Pferd* oder *Lotus-Effekt*) zurück. Während die Karlsruher Teilnehmer Nanopartikel über die sehr kleine („mikroskopische“) Größe definierten, fanden Definitionsversuche in Wien praktisch nicht statt. Dafür spielte dort die Frage nach „natürlich“ oder „künstlich“ eine Rolle. Insgesamt wurden aber in beiden Gruppen die Folgen der unklaren Terminologie offensichtlich, indem die Begriffe Nanopartikel, Nanotechnologie und manchmal auch Nanoprodukte nicht scharf getrennt wurden. Die Teilnehmer beider Gruppen schienen eher wenig über die Vorteile und Risiken der Nanoprodukte zu wissen. Dennoch war ihre Einstellung zu Nanopartikeln im Allgemeinen positiv. So erwarteten die meisten, dass die Anwendung von Nanopartikeln im Allgemeinen zu Wohlstand, besseren Lebensbedingungen und (medizinischem) Fortschritt beitragen werde. Jedoch sahen Teilnehmer oft keine überzeugenden Vorteile in speziellen, während der Diskussion genannten Nanoprodukten im Vergleich zu herkömmlichen. In beiden Gruppen wurde die größten Bedenken in Bezug auf die Gesundheitswirkungen von nanopartikelhaltigen Lebensmitteln und die Umweltwirkung von Nanoprodukten bei der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus geäußert. Es wurde somit deutlich, dass noch große Unwissenheit unter den Bürgern bezüglich Nanopartikeln und ihren Anwendungen herrscht.

Ziel des zweiten Teils der Fokusgruppen war es u. a., die Erwartungen der Bürger in Bezug auf Möglichkeiten politischen Handelns herauszufinden. Im Laufe der Diskussion wurden verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen. Dabei fiel auf, dass zumeist Kombinationen aus sich ergänzenden Maßnahmen genannt wurden. Die wichtigste Forderung in beiden Gruppen war die nach mehr Information bezüglich der Vor- und Nachteile

von Nanoprodukten. Dabei schien es Konsens zu sein, dass neue Technologien sowohl Chancen als auch Risiken bergen. Jedoch wurde in Karlsruhe explizit geäußert, dass man bei einer Kaufentscheidung eher die Vorteile gegen den Mangel an Wissen als gegen konkrete, wahrgenommene Risiken abwägen würde. Diese persönliche Abwägung war den Teilnehmern sehr wichtig, aber ohne vorherige Information nicht möglich. In beiden Gruppen wurde geäußert, dass Verbraucherinformation von unabhängigen oder staatlichen Quellen kommen sollten – wobei der Informationsfluss selbst aber vom Staat (z. B. durch gesetzliche Regelungen) initiiert sein sollte.

Bemerkenswerterweise war der Aspekt der Information in Karlsruhe und Wien eng mit der Frage der Kennzeichnung verbunden. Allgemein erwartet man eine Kennzeichnung des Produkts, wenn irgendwelche Risiken im Zusammenhang mit der Nutzung eines bestimmten Inhaltsstoffes (in diesem Fall der Nanopartikel) verbunden sind – ähnlich wie bei Gefahrstoffen. Aber es wurde auch festgestellt, dass der Verbraucher Informationen vor der Kaufentscheidung erhalten müsse, da die Kennzeichnung allein nur begrenzt Informationen transportiere. Deshalb seien zusätzliche Informationen nötig, um die Kennzeichnung zu interpretieren, eine Risiko-Nutzen-Betrachtung durch den Verbraucher und somit eine fundierte Kaufentscheidung zu ermöglichen. Die Karlsruher Teilnehmer waren sich einig, dass eine Kennzeichnung immer eine Signalwirkung haben würde, für manche sogar im Sinne eines Warnsignals. Eine „Nanokennzeichnung“ sei an sich zwar wertfrei, die Wirkung hinge aber sehr stark davon ab, welche Information mit ihr zusammen bereitgestellt würde. Man machte deutlich, dass fehlende oder unzureichende Information Unsicherheiten und Misstrauen bei den Konsumenten erzeugen würde. Um Glaubwürdigkeit zu gewährleisten, sollte eine übergeordnete Behörde eine verbindliche, einheitliche und überwachte Kennzeichnung sichern. Eine „freiwillige Kennzeichnung“ durch die Hersteller wurde von den Bürgern sowohl in Karlsruhe als auch in Wien als unzureichend eingeschätzt.

Insbesondere in Wien wurde eine Intensivierung von Sicherheitsforschung bezüglich der Gesundheits- und Umweltwirkungen von Nanopartikeln durch unabhängige Behörden, Univer-

sitäten oder staatlichen Institutionen gefordert. Ebenso, dass neue Erkenntnisse aus dieser Forschung auch den Verbrauchern zur Verfügung gestellt werden sollten. Der Risikoforschung durch die Industrie wurde in beiden Gruppen wenig Vertrauen geschenkt.

Nur wenige Bürger in Karlsruhe verlangten ausdrücklich ein generelles Verbot (Moratorium) von Nanoprodukten. Eher dachte man an die Möglichkeit, Nanoprodukte einem amtlichen Genehmigungsverfahren zu unterwerfen, und, nachdem sie sich als harmlos erwiesen haben, für den Markt zuzulassen. Die Wiener Teilnehmer diskutieren in ähnlicher Weise: Sie sprachen über ein Gütesiegel, das ein Verfahren zur Risikobewertung auszeichnet und für die Sicherheit der Nanoprodukte garantiert.

Interessanterweise war eines der brennendsten Themen in der aktuellen politischen Debatte rund um die Risikoregulierung von Nanopartikeln, nämlich die Einrichtung eines „Nanoproduktregisters“, in keiner der beiden Gruppen ein zentrales Thema. Aufgrund der Tatsache, dass die Bürger nur regulatorische Instrumente empfehlen können, die ihnen vertraut sind, wurde das Thema nur indirekt im Zusammenhang mit Möglichkeiten der Verbraucherinformation berührt.

4 Fazit

Die Bürger in Wien und Karlsruhe wissen noch relativ wenig über Nanopartikel, werden aber in zunehmendem Maße in ihrem Alltag mit Nanoprodukten konfrontiert. Und obwohl die Bürger eher positiv gegenüber technischen Neuerungen eingestellt sind, erzeugt die Unwissenheit über die Effekte von Nanopartikeln Verunsicherung. Deshalb war die stärkste Forderung in beiden Gruppen die nach mehr Verbraucherinformation im Zusammenhang mit einer Kennzeichnung der Nanoprodukte, um eine freie Kaufentscheidung durch einen informierten, mündigen Konsumenten zu ermöglichen.

Anmerkungen

- 1) An der Durchführung und Auswertung der Fokusgruppen in Karlsruhe und Wien waren weiterhin Torsten Fleischer und Jutta Schimmelpfeng

(ITAS, Karlsruhe) sowie Ulrich Fiedler und Julia Haslinger (ITA, Wien) beteiligt.

- 2) STOA (Science and Technology Options Assessment) ist offizielles Organ des Europäischen Parlamentes und organisiert über externe Partner Politikberatung und Expertise für das Parlament; http://www.europarl.europa.eu/stoa/default_en.htm.
- 3) Siehe dazu die Datenbank nanotechnologie-basierter Konsumprodukte des „Woodrow Wilson International Center for Scholars“: <http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/> (download 30.6.11)
- 4) Im Fall der Karlsruher Fokusgruppe meldeten sich diese Interessenten auf eine Einladung, die an 1.000 Adressen aus einer Zufallsstichprobe des Einwohnermeldeamts verschickt wurden. Im Fall der Wiener Gruppe wurden die Interessenten aus einem Pool von 3.000 Personen der INTEGRAL Markt- und Meinungsforschungs-GmbH ermittelt.

Literatur

Barbour, R. (Hg.), 2007: Doing Focus Groups. London (Sage Qualitative Research Kit, Bd. 4)

Bohnsack, R. (Hg.), 2003: Rekonstruktive Sozialforschung – Einführung in qualitative Methoden. Opladen

Fleischer, T.; Jahnel, J.; Schimmelpfeng, J. et al., 2011 (i. E.): NanoSafety – Risk Governance of Manufactured Nanoparticles. Karlsruhe/Wien. STOA Project NanoSafety, Deliverables No. 3 & 4

Morgan, D.L. (Hg.), 1997: Focus groups as qualitative research. London

Kontakt

Dr. Stefanie B. Seitz
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
 Postfach 36 40, 76021 Karlsruhe
 E-Mail: s.seitz@kit.edu

« »

Autorenhinweise

Wir bitten alle Autorinnen und Autoren, die ein Manuskript bei TATuP einreichen, die folgenden Hinweise zu beachten:

Umfang: Eine Druckseite umfasst max. 3.500 Zeichen (ohne Leerzeichen). Für den Umfang eines Beitrags ist die Rubrik, in der er erscheint, ausschlaggebend. Genauere Angaben erhalten die Autoren von der Redaktion.

Abstract: Autoren, deren Beiträge im Themenschwerpunkt des Heftes oder in den Rubriken TA-Konzepte und -Methoden und Diskussionsforum sowie TA-Projekte erscheinen, werden gebeten, ihrem Beitrag ein Abstract voranzustellen, in dem eine kurze inhaltliche Übersicht über den Beitrag gegeben wird. Die Länge dieses Abstracts sollte 780 Zeichen (ohne Leerzeichen) nicht überschreiten.

Abbildungen, Diagramme und Tabellen: Abbildungen und Tabellen sind sowohl in das eingereichte Manuskript einzufügen sowie auch getrennt von der ersten Fassung des Manuskripts einzusenden. Abbildungen und Tabellen bitte mit Überschrift und Quellenangabe versehen. Wurden sie vom Autor selbst erstellt, bitte die Formulierung „eigene Darstellung“ als Quellenangabe verwenden *Zum Format:* Tabellen sind als *Word-Datei*, Diagramme in *Excel* und Abbildungen in *Adobe Illustrator* oder *Powerpoint* zu liefern. Sollten Sie lediglich andere Formate zur Verfügung haben, wenden Sie sich bitte frühzeitig an die Redaktion. Aus Gründen der Seitenplanung und des Layouts liegt die Entscheidung über die endgültige Größe und Platzierung der Abbildungen und Tabellen innerhalb des Beitrags bei der Redaktion.

Bibliografische Angaben: Die zitierte Literatur wird am Ende des Beitrags als Liste in alphabetischer Reihenfolge angegeben. Im Text selbst geschieht dies in runden Klammern (z. B. Wieglerling 2011); bei Zitaten ist die Seitenangabe hinzuzufügen (z. B. Fink, Weyer 2011, S. 91). Bei den Angaben in der Literaturliste orientieren Sie sich bitte an folgenden Beispielen:

Monografien: *Wieglerling, K.*, 2011: Philosophie intelligenter Welten. München

Bei Aufsätzen: *Fink, R.D.; Weyer, J.*, 2011: Autonome Technik als Herausforderung der soziologischen Handlungstheorie. In: Zeitschrift für Soziologie 40/2 (2011), S. 91–111

Bei Beiträgen in Sammelbänden: *Mehler, A.*, 2010: Artificielle Interaktivität. Eine semiotische Betrachtung. In: Sutter, T.; Mehler, A. (Hg.): Medienwandel als Wandel von Interaktionsformen. Heidelberg

Bei Internet-Quellen: *Waterfield, J.*, 2006: From Corporation to Transnational Pluralism. London; <http://www.plugin-tot.com> (download 12.3.09)