



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

• • STIFTUNG
• , , • **RISIKO-DIALOG**
ST.GALLEN

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG

Nanotechnologien aus der Sicht von Konsumenten

Was Verbraucher wissen und was sie wissen wollen

Antje Grobe, Mikko Rissanen,
Philippe Funda, Joel De Beer, Uschi Jonas

Herausgegeben vom Bundesamt für Gesundheit, Bern
und der Stiftung Risiko-Dialog, St. Gallen.

März 2012

Zusammenfassung



Hintergrund

2008 zeigte eine qualitative Verbraucherstudie, dass Konsumentinnen und Konsumenten in der Schweiz und in Deutschland zwar viel zu Nanotechnologien wissen und grundsätzlich positiv eingestellt sind, dass sie aber zugleich eine deutliche Verbesserung der Informationsangebote erwarten (Grobe et al. 2008). Die Empfehlungen und Wünsche der Verbraucherinnen und Verbraucher 2008 waren damals eindeutig:

- Schaffung gestaffelter Informationsangebote mit leicht verständlichem Überblickswissen und wissenschaftlich fundiertem Vertiefungswissen
- Vielfältige Informationsangebote von allen Akteuren
- Informationen zu Funktion und Wirkung von Nanomaterialien oder Nanotechnologien in Produkten
- Verbrauchergerechte Nutzung von Fernsehen, Zeitungen und Internet als beliebtesten Informationsmedien.

Die Autoren warnten vor einer zunehmenden Unsicherheit in den Einstellungen. 2010 bereits wiesen die Ergebnisse einer grossen europäischen Befragung (Gaskel et al. 2010) zum Thema Nanotechnologien darauf hin, dass es nicht gelungen ist, das Wissen zu Nanotechnologien in Deutschland in den letzten Jahren zu verbreitern. In der Schweiz ist das Wissen, ähnlich wie in den skandinavischen Ländern, dagegen deutlich höher.

Ziel der hiermit vorliegenden qualitativen Verbraucherstudie von 2011 ist es, diesen Anfangsbefund aus dem Eurobarometer durch eine qualitative Untersuchung zu verdichten und Vergleichsdaten zur qualitativen Verbraucherstudie von 2008 bereitzustellen. Die folgenden Fragen standen im Mittelpunkt der Untersuchung:

- 1. Was wissen Verbraucher über Nanotechnologien?**
- 2. Wie bewerten sie Nanotechnologien?**
- 3. Wie informieren sie sich? und**
- 4. Wie wollen sie zukünftig informiert werden?**

Die Studie basiert auf 103 qualitativen Tiefeninterviews, die mit zufällig ausgewählten Konsumentinnen und Konsumenten in Deutschland und der Schweiz im Winter 2010 und Herbst 2011 durchgeführt wurden. Das

Die Empfehlungen und Wünsche der Verbraucherinnen und Verbraucher, die in der qualitativen Studie von 2008 gesammelt wurden, waren klar: Sie forderten eine deutliche Verbesserung der Informationsangebote zu Nanotechnologien

Die mangelnde Berücksichtigung lässt sich an den Ergebnissen aus 2011 deutliche ablesen – auch die Konsequenzen für die Wahrnehmung von Nanotechnologien.

Sample wurde sorgfältig geschichtet und hinsichtlich der Verteilung von Alter, Geschlecht und Bildungsstand weitgehend an die demografische Situation in beiden Ländern angepasst. Die Interviews begannen mit einer offenen Einstiegsfrage, was Konsumentinnen und Konsumenten zum Thema Nanotechnologien einfällt. Themenfelder, die die Befragten von sich aus angaben, wurden vertieft und nach den Bewertungen, dem Informationsverhalten und den Erwartungen und Wünschen gefragt. Alle Interviews wurden auf Band aufgezeichnet, die Verbraucherzitate transkribiert, codiert und ausgewertet. Hierbei wurden Argumentationsmuster gezählt und die Ergebnisse der deutschen Befragten mit denen aus der Schweiz verglichen und Veränderungen zwischen 2008 und 2011 aufgezeigt.

Was wissen Verbraucherinnen und Verbraucher 2011 über Nanotechnologien?

In den letzten drei Jahren ist der Anteil derjenigen, die ihren Wissensstand als hoch (3 % 2011; 5 % 2008) oder mittel bezeichnen (25 % in beiden Erhebungszeiträumen), nicht gewachsen. Die Verbraucherinnen und Verbraucher stufen ihr Wissen eher gering ein (42 % 2011; 64 % 2008), oder sie sehen sich nicht im Stande, ihren Wissensstand einzuschätzen (30 % 2011, 8% 2008). Hier ernteten die Interviewer 2011 oft Schulterzucken, viele Interviewte wechselten das Thema oder gaben an „keine Ahnung“ zu haben, ob sie nun viel oder wenig wissen. Das subjektive Gefühl, ausreichend oder gut zu Nanotechnologien informiert zu sein, konnte also nicht vermittelt werden. Als zweiter Indikator für das Wissen von Konsumentinnen und Konsumenten wurde die Fähigkeit, eine einigermaßen stimmige Definition anzugeben analysiert. Hier sank das Wissen um 13 Prozent auf 21 Prozent derjenigen, die z.B. eine korrekte Angabe zum Grössenbereich machen können. Dritter Indikator, um beschreiben zu können, was Verbraucher wissen, war die Anzahl von Anwendungsfeldern, die die Befragten von sich aus nennen. Diese ist nach wie vor erfreulich hoch, denn obwohl die Verbraucherinnen und Verbraucher von sich behaupten, wenig zu wissen, kennen im Schnitt fünf bis sechs Beispiele - und dies weitgehend unabhängig von Alter oder Bildungsstand. Der Wissensvorsprung der Männer, der 2008 noch zu sehen

Ein Nanometer (nm)
entspricht 10^{-9} Meter oder
einem Millionstel Millimeter

Die gute Nachricht: Die
Befragten kennen im Schnitt 5
bis 6 Anwendungsfelder.

Die schlechte Nachricht: Das
Wissen ist deutlich
zurückgegangen im Vergleich
zu 2008.

war, hat sich annähernd ausgeglichen. Gleichzeitig macht es nachdenklich, dass in der gesamten Gruppe ein Rückgang um durchschnittlich zwei Beispiele beobachtet wurde. 2008 konnten die Befragte im Schnitt 7 bis 8 Beispiele nennen. Das Wissen ist also deutlich zurückgegangen.

Die fünf am häufigsten genannten Beispiele für Anwendungen von Nanotechnologien 2011 sind:

1. Medizin, 2. Automobil, 3. Oberflächen, 4. Lebensmittel, 5. Textil

Ein Blick auf die Qualität der Zitate z.B. durch detailreiche Schilderungen zu den einzelnen Beispielen zeigt, dass das Wissen zu allen Anwendungsfeldern im Durchschnitt zurückgegangen ist. Es gibt aber Ausnahmen:

- Die Konsumenten können im Bereich Medizin sehr genau zu einer Krebstherapie mit eisenhaltigen Nanopartikeln berichten.
- Sie wissen viele Details über die Funktion und die Eigenschaften von Autolacken, Polituren und Pflegemitteln in der Waschstrasse.
- Sie kennen sich gut im Bereich der Nano-Textilien aus, die Schmutz und Wasser abweisen und
- sie schwärmen geradezu vom Nutzen der Nano-Reinigungsmittel, die helfen das Putzen zu reduzieren.

Besonders deutlich ist die Abnahme des Wissens im Bereich Oberflächen, Baumaterialien und Umwelttechnik. Das Wissen zu konkreten Anwendungen hat aber in allen Bereichen deutlich abgenommen. Zusammenfassend kann die These aufgestellt werden, dass die Verbraucherkommunikation der Produkthersteller deutlich nachgelassen hat oder dass die Zielgruppe nicht mehr in gleichem Masse erreicht wird. Dagegen scheint sich eher abstrakteres Wissen etwas verfestigt zu haben. Der Anwendungsbereich Chemie stieg als einziger Bereich von 17 auf 25 Prozent. Die Verbraucher assoziieren Nanotechnologien hier als Forschungsthema.

Nanotechnologien sind also für die Mehrheit der Verbraucherinnen und Verbraucher in den letzten drei Jahren eher weniger konkret greifbar geworden. Zwar ist die Anzahl derer, die etwas zu Nanotechnologien sagen können, laut Eurobarometer in Deutschland konstant geblieben (Gaskel et al. 2010), die Qualität des Wissens hat sich aber deutlich verschlechtert im

Es gibt Lichtblicke:

In einigen Bereichen sind die Verbraucherinnen und Verbraucher deutlich besser informiert. Sie können genau und detailreich berichten und bewerten diese Anwendungen sehr positiv.

Andere Anwendungsfelder werden viel weniger berücksichtigt als noch 2008. Hierzu zählen die Oberflächenbeschichtungen, Baumaterialien und die Umwelttechnologie.

Offensichtlich kommunizieren vor allem die Unternehmen viel weniger zum Einsatz von Nanotechnologien in ihren Produkten als noch vor 3 Jahren – oder sie erreichen die Verbraucherinnen und Verbraucher nicht.

Vergleich zur qualitativen Verbraucherstudie 2008 (Grobe et al. 2008). Verbraucher wissen weniger zu Anwendungsgebieten, und das, was sie wissen ist weniger präzise – von wenigen Ausnahmen abgesehen.

So kann es nicht überraschen, dass die Verbraucherinnen und Verbraucher in den Zitate klar ein Informationsdefizit identifizieren und 37 Prozent der Ansicht sind, dass die breite Öffentlichkeit ebenfalls „keine Ahnung“ von Nanotechnologien habe.

Bewertung von Nanotechnologien

Generell sind die Einstellungen zu Nanotechnologien nicht eindeutig negativer geworden. Immer noch sehen nur 4 Prozent Nanotechnologien eindeutig negativ. 42 Prozent äussern sich eindeutig positiv. Dies bedeutet aber im Vergleich zur Erhebung 2008 einen Rückgang um 22 Prozent. Gleichzeitig steigt der Anteil der Ambivalenten um 18 Prozent auf 49 Prozent. Interessant ist, dass auch diejenigen, die sich insgesamt ambivalent äussern und bereits konkrete Anwendungen kennen, durchaus positiv über ihre Alltagserfahrungen berichten. Die Konsumentinnen und Konsumenten zeigen sich in beiden Ländern klar neugierig. Rund zwei Drittel (64 %) würden Nanotechnologie-Produkte kaufen oder stehen Innovationen mit Nanotechnologien aufgeschlossen gegenüber.

Gleichzeitig haben die Konsumentinnen und Konsumenten grosse Schwierigkeiten, die Vor- und Nachteile des gesamten Technologiefeldes oder einzelner Anwendungen abzuschätzen.

Nutzen und Risiken aus der Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten

Mit dem abnehmenden Wissen um die Anwendungsbereiche, ist auch das Wissen um den Nutzen dieser Anwendungen verblasst. Heraus ragen Zitate zum Nutzen von Krebstherapien, deren Nutzen für die Gesundheit 40 % der Befragten in den Vordergrund stellen. In Verbraucherprodukten sind es vor allem die Reinigungsmittel, die von 20 % als nützlich angesehen werden, um das leidige Putzen zu reduzieren. Mit grossem Abstand folgt der Textilbereich und vereinzelt Äusserungen zur Kosmetik. Aussagen zum Nutzen von Nanotechnologien gehen im Vergleich zu 2008 deutlich zurück (Gesundheitsnutzen - 18 %, Bequemlichkeit – 21 %) Kommentare, dass

Nur 4 % sehen
Nanotechnologien negativ.

Die positiven Bewertungen
steigen aber nicht, sondern
sinken 22 % auf nur noch 42%.

Zugleich steigt der Anteil der
Ambivalenten im Vergleich zu
2008 um 18 % auf 49 %.

Trotz der gestiegenen
Ambivalenz zeigen sich die
Befragten
experimentierfreudig und
neugierig. 64 % würden ein
Nano-Produkt ausprobieren.

Die Aussagen zum Nutzen
werden diffuser, die Aussagen
zu den Risiken genauer und
detailreicher. Sie geben recht
präzise die Expertendebatte
wieder.

Nanotechnologien einen wichtigen Innovationsschub leisten könnten, gehen um 30 Prozent zurück. Gleichzeitig steigt die Erwartung von Risiken. 67 Prozent befürchten Gesundheitsrisiken (2008: 55 %); 40 Prozent sehen Risiken für die Umwelt (2008: 29%). Vor allem die Unterschiede in der Qualität der Äusserungen fallen auf. Während die Aussagen zum Nutzen und zu den Anwendungsfeldern eher ungenauer und diffuser geworden sind, zeigen sich die Konsumenten besser informiert über Details der Risikodebatte und können diese präziser wiedergeben als 2008. Sie nennen hier Themen wie die Inhalation von Nanopartikeln, die Problematik des Arbeitsschutzes, das Eindringen in Zellen oder Durchdringen der Haut oder unbekannte Effekte auf die Umwelt.

Ein neues, 2008 noch nicht beobachtetes Kommunikationsmuster sind Bemerkungen, dass Nanotechnologien kein wichtiges Thema (mehr – oder noch nicht) darstellen. 40 Prozent der Befragten äussern sich in dieser Richtung. Die eine Hälfte davon ist der Ansicht, dass Nano kein Thema mehr ist und vermuten, dass die Produkte nicht funktioniert haben. Die andere Hälfte ist der Ansicht, dass Nanotechnologien eher ein Forschungsthema sind und die Umsetzung noch in den Kinderschuhen steckt.

Da die Verbraucherinnen und Verbraucher gar nicht mehr genau wissen, ob oder in welchen Produkten Nanomaterialien enthalten sind, tritt trotz der präziseren Risikoerwartung auch die Frage nach der Regulierung in den Hintergrund. 75 Prozent der Befragten schneiden dieses Thema in den Interviews überhaupt nicht an. Von denen, die Regulierung für wichtig halten, sagen nur zwei Prozent in Deutschland, dass sie die Regulierung im Bereich Nanotechnologien für ausreichend halten, in der Schweiz ist das Vertrauen etwas höher, hier sind es 18 Prozent. Bemerkenswert ist zudem, dass die Verbraucherinnen und Verbraucher in Deutschland kein klares Bild haben, welche Akteure auf Bundes- oder Landesebene überhaupt zuständig wären. In der Schweiz werden das Bundesamt für Gesundheit und das Bundesamt für Umwelt genannt.

Rund 40% der Befragten stellen von sich aus fest, dass die Informationen zu Nanotechnologien weniger geworden sind.

Sie entwickeln ihre eigenen Thesen auf, weswegen nicht mehr kommuniziert wird:

- 1. Nanotechnologien haben gar nicht funktioniert**
- 2. Nanotechnologien sind eigentlich noch ein Forschungsthema und noch nicht marktreif**

Auch das Wissen um die relevanten Akteure und die Relevanz von Regulierungen geht dementsprechend zurück.

Wie informieren sich Konsumentinnen und Konsumenten und wie wollen sie informiert werden?

Printmedien, Fernsehen und Internet sind die drei klassischen Informationsmedien, die auch für das Themenfeld der Nanotechnologien genutzt werden. Dabei beschreiben die Verbraucher ihr Informationsverhalten eher als zufällig. Konkrete Informationsangebote von Herstellern oder Überblicksseiten im Internet von neutralen Anbietern sind nicht bekannt, einige Konsumenten schauen aber Dauerwerbesender und haben hier schon viel über Putzmittel gehört, die mit dem Begriff „Nano“ beworben werden.

Die Vermutung, dass Nanotechnologien noch nicht soweit sind, stärkt nicht gerade das Bedürfnis, selbst nach Informationen zu suchen. Ähnlich wie das Wissen um Nanotechnologien selbst und um ihre Anwendungen ist deshalb auch das Wissen um die beteiligten Akteure zurückgegangen. In vielen Zitaten äussern die Befragten klare Wünsche an die Akteure aus Wissenschaft, Medien, Behörden und Industrie, wie und was kommuniziert werden soll.

Bis jetzt ist es keinem Akteur gelungen, sich in diesem Themenfeld besonders hervorzuheben – weder positiv noch negativ. Das gilt überraschenderweise auch für Verbraucherorganisationen, die nur noch in 10 Prozent der Interviews erwähnt werden und ebenso für die Umweltorganisationen, die nur in fünf Prozent der Interviews vorkommen. Wissenschaft und Behörden wird das meiste Vertrauen entgegen gebracht, wobei die Verbraucher auch hier eine klare Erwartungshaltung an eine bessere Kommunikation ausdrücken. Die Unsichtbarkeit der Akteure kann auch als Chance für die Zukunft verstanden werden, denn es ist noch kein Vertrauen verspielt worden. Alle Akteure können sich noch positionieren.

Handlungsempfehlungen

Nanotechnologien waren und sind ein im Grundsatz positiv bewertetes Thema, das die Mehrheit der Konsumentinnen und Konsumenten mit Neugier und einigen Erwartungen begleitet. Der Wunsch nach besseren Informationsangeboten wird sehr deutlich ausgedrückt und richtet sich an ganz verschiedene Akteure. Die Konsequenzen, was passiert, wenn aus der

Die Befragten zeigen sich noch nach allen Seiten offen. Kein Akteur hat das Themenfeld bisher stark besetzt.

Es zeigen sich noch keine polarisierenden Einstellungen zu verschiedenen Akteuren.

Sicht der Verbraucherinnen und Verbraucher nicht oder unzureichend kommuniziert wird, sind bereits jetzt sichtbar. Je mehr das Wissen zu den Produkten, ihren Funktionen und ihrem Nutzen verschwindet und das Vertrauen in Prozesse (Regulierung) und Akteure mangels Sichtbarkeit und kommunikativer Aktivitäten sinkt, desto eher vermuten die Verbraucher, dass Nanotechnologien die hohen Erwartungen wohl nicht erfüllen können. Gleichzeitig rückt die Risikodebatte in den Vordergrund. Es mag von einigen bedauert werden, wenn sich der Nutzen von Nanotechnologien aus der Sicht der Konsumenten im Wesentlichen auf Putzmittel und Autopolituren beschränkt, denn zumindest ist es nicht ausreichend gelungen, Nanotechnologien in Verbraucherprodukten als wichtiges Innovationsthema zu kommunizieren. Möglicherweise spiegeln die Interviews aber auch einfach die bekannten Produktbeispiele im Konsumgüterbereich und geben damit ein zutreffendes Bild der wahrnehmbaren Realität wieder.

Empfehlungen

- 1. Die Kommunikationsstrategien vieler anwendenden Branchen, Behörden und Wissenschaft müssten dringend auf den Prüfstand, wenn Nanotechnologien als wichtiges Innovationsthema kommuniziert werden sollen.**
- 2. Die Beispiele zur guten Verbraucherkommunikation, die von unseren Befragten genannt werden, könnten als Vorbild für den Aufbau von Kommunikationsstrategien dienen.**
- 3. Die Interviewergebnisse könnten genutzt werden, um zu reflektieren, welche Fragen zum Nutzen und zu den Risiken besonders wichtig sind und welche Kriterien zur Prüfung von Qualität und Langlebigkeit des Nutzens kommuniziert werden müssten.**
- 4. Es müsste verständlich und von verschiedenen, neutral wahrgenommenen Akteuren kommuniziert werden, wie der Stand der wissenschaftlichen Forschung ist, wer Risiken überwacht und welchen Regulierungen Nanomaterialien in Produkten unterliegen, damit Vertrauen in Prozesse und Akteure aufgebaut werden kann.**

5. **Aufbau von verständlichen, unterhaltenden und spannenden Informationsangeboten in den Medien. Wissenschaftssendungen, Berichte in den Nachrichten und den Printmedien sowie neutrale, wissenschaftlich aufbereitete Informationen im Internet, werden als wichtige Bausteine eines Kommunikations-Mixes von den Verbraucherinnen und Verbrauchern genannt.**
6. **Informationen zu den Produkten, zu ihrer Funktion, zu Eigenschaften, Inhaltsstoffen und zu Nutzen und Qualität, Langlebigkeit sowie zu Effekten auf Gesundheit und Umwelt sollten einfach verständlich, am konkreten Beispiel erläutert und mit hoher Relevanz für den Alltag der Verbraucher sein. Dies erwarten die Konsumentinnen und Konsumenten vor allem von den Unternehmen.**
7. **Die Akteure sollten ihre Informationsangebote vernetzen. Die Verbraucherinnen und Verbraucher wünschen sich gute Übersichtsseiten mit weiterführenden Links zu anderen Akteuren.**

Kontakt:

Stiftung Risiko-Dialog
Hirtenweg 7
CH - 9010 St. Gallen
Tel: ++41 522 62 76 11
Fax: ++41 522 62 76 29
www.risiko-dialog.ch

Dr. Antje Grobe
DIALOG BASIS
Breitwasenring 15
DE - 72135 Tübingen-Dettenhausen
Tel: ++49 (0)7157 721 331 -0
Fax: ++49 (0)7157 721 185 0
Mail: antje.grobe@dialogbasis.de

Bildquellen Titelseite: Degussa / Fraunhofer IST / DIALOG BASIS / Stiftung Risiko-Dialog