

publifocus

Was Laien über Nanotechnologie denken und was daraus folgt

Die Bürgerinnen und Bürger sind der Nanotechnologie gegenüber positiv-kritisch eingestellt. Dies zeigt eine Befragung von TA-SWISS, dem Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung. Die Potenziale für Medizin, Umwelt und Komfort werden heute hoch gewichtet. Eine überwiegende Mehrheit ist aber nicht gewillt, Nanotech-Produkte unbesehen zu kaufen. Information und Deklaration ist ihnen wichtig.



Impressionen am Rand der publifocus Veranstaltungen.

Bild: TA-SWISS

Vertrauen in öffentliche Forschung

wgm. Derzeit gibt es in der Schweiz keine Anzeichen für verhärtete Fronten gegenüber Nanotechnologien. Diese neuen Technologien wecken grosse Hoffnungen und wirtschaftliche Erwartungen. Selbst Skeptiker schliessen nicht aus, dass aus der Nanotech-Forschung künftig Lösungen für bedeutende Probleme in der Medizin und im Bereich Umwelt kommen könnten. Vor allem unabhängige Forschungsstellen geniessen grosse Unterstützung unter den Befragten. Ihre Arbeit soll ungehindert vorangehen.

Nano-Deklaration gefordert

Die Zustimmung zu Nanotechnologien erfolgt aber nicht ohne Vorbehalte. Die wenigsten publifocus-Teilnehmenden sind bereit, Produkte mit Nanopartikeln unbesehen zu kaufen und zu konsumieren. Am ehesten kennen die Leute Nanotech-Produkte wie Sonnencreme, Textilien oder Sprays zum Versiegeln von Oberflächen. Viele Teilnehmer/innen sind erst durch die Broschüre «Nano! Nanu?» von TA-SWISS auf das Thema aufmerksam geworden. Das Bedürfnis nach mehr Information ist

Fortsetzung Seite 3

Editorial

Anne-Catherine Menétrey-Savary, Nationalrätin Waadt



Als die Liliputaner Gulliver überwältigten, eilten sie hin

und her, um den gutmütigen Riesen unter Kontrolle zu bringen. Jedes einzelne Haar von ihm verankerten sie an einem Pfahl im Boden. Dieses Bild kommt mir in den Sinn, wenn ich an Nanopartikel, elektronische Chips oder an freigesetzte Gene denke, die den Menschen angreifen könnten. Elektronik, Robotik, Genetik, Nanotechnologie, diese neuen Entdeckungen könnten sich in Zukunft als Kolonialmächte auführen. Die Vorstellung, sie dringen in die Lungen ein, ernähren meine Organe und beherrschen meine Gedanken, ist Angst einflössend. Was wäre, wenn der Mensch gläsern würde und lesbar wie ein Haufen von Zellen, die alle mit einem Zentralrechner verbunden sind? Und was, wenn sich im Universum der Videospiele, meine Bekannten, meine Geschwister auflösen als virtuelle Wesen? Ein Alptraum! Um nichts in der Welt möchte ich erleben, wie diese Gefühle und Emotionen, die einen nicht entzifferbaren Nebel darstellen, sich auflösen und schmelzen wie die Gletscher als Folge der Klimaerwärmung...

Die Wissenschaft ist bemerkenswert, aber auch furchterregend. Darum will ich mich mit ihr ganz bewusst auseinandersetzen. Klein Blankoscheck: Es braucht eine Abschätzung der Folgen, eine Debatte, ein Rahmen, ein Gesetz. (Original in Französisch.)

Interview Michael Emmenegger

«Fortschritt mit Bedacht»

Nanotechnologien geniessen einen recht grossen Bonus in der Bevölkerung. Aber die Menschen haben auch Vorbehalte. Dies zeigt der aktuelle publifocus von TA-SWISS.

Wie ist die Stimmung in der Bevölkerung gegenüber der Nanotechnologie?

Michael Emmenegger: Die Menschen die am publifocus teilnehmen, sind interessiert an Technologiefragen. Bei dieser Gruppe herrscht eine kritisch-positive Sicht gegenüber der Nanotechnologie mit gut reflektierten und differenzierten Positionen. Übrigens: Die Grundeinstellung gegenüber der Technikentwicklung ist in der Bevölkerung durchaus positiv – da macht man sich oft ein falsches Bild.

Welche Vorbehalte kommen aus der Bevölkerung?

Michael Emmenegger: Die grössten Ängste bestehen darin, dass Partikel in Umlauf kommen, von denen man nicht weiss, was sie im Körper und in der Umwelt anrichten. Solange nicht klar ist, ob sie in den Körper und in Zellen eindringen, ob sie die Blut-Hirn-Schranke überwinden und wie sich die Partikel im Körper oder in der Umwelt verhalten, sind Ängste vorhanden. Es wird auch befürchtet, dass gewisse Partikel giftig sein könnten, und dass man es lange nicht merkt. Zum Vergleich werden Analogien aus der Technikgeschichte herangezogen wie DDT, BSE oder Asbest. Hinzu kommt, dass wir es mit einer grossen Anzahl verschiedener Partikel zu tun haben. Das erhöht die Verunsicherung. Zudem äussern die Diskussionsteilnehmer die Befürchtung, dass die Entwicklung ge-

sellschaftlich nicht gesteuert werden kann.

Für welchen Bereich haben die Bürgerinnen und Bürger die grössten Hoffnungen?

Michael Emmenegger: Die grössten Hoffnungen sehen die publifocus-Teilnehmenden im medizinischen Bereich: Sie erwarten neue Methoden der Diagnose und neue Medikamente. Aber auch für die Umwelt sehen sie Chancen. Und schliesslich hoffen die Bürger, dass sich das Alltagsleben vereinfacht, wie etwa durch selbstreinigende Oberflächen.

Wie begründet sind die Ängste?

Michael Emmenegger: Ängste brauchen keine Begründung. Wenn sie da sind, müssen sie Ernst genommen werden. Bei der Frage, ob die Ängste mit wissenschaftlichen Resultaten widerlegt werden können, existieren widersprüchliche Meinungen. Die offizielle Haltung ist, dass von gebundenen Nanopartikeln höchstwahrscheinlich keine Gefahr ausgeht, weil sie kaum über die Atemwege, Schleimhäute oder den Magen-Darm-Trakt in die Zellen und den Blutkreislauf gelangen können. Als problematisch gelten hingegen freie Nanopartikel – insbesondere synthetisch hergestellte, nicht lösliche Partikel wie Carbon-Nanotubes. Genau weiss man das aber noch nicht.

Der publifocus zeigt, dass die positiven Einschätzungen der neuen Technologie insgesamt leicht überwiegen. Eine Einschränkung der Forschung und Entwicklung wurde nicht generell gefordert. Existieren trotzdem Forderungen an die Forschung?

Michael Emmenegger: Die gut positionierte Schweizer Forschung im Bereich Nanotechnologie verpflichtet: Die Bürgerinnen und Bürger wol-



Michael Emmenegger ist Projektverantwortlicher bei TA-SWISS und zuständig für den publifocus «Nanotechnologien». Er vertritt TA-SWISS in der Begleitgruppe Aktionsplan «Synthetische Nanopartikel», der von den Bundesämtern für Gesundheit und Umwelt derzeit erbetet wird. Nach erfolgreichem Abschluss des Projekts verlässt er Ende 2006 die TA-SWISS Geschäftsstelle. Er wird sich in Zukunft in seinem eigenen Büro in Zürich Projekten an der Schnittstelle von Technik, Gesellschaft und Raumentwicklung widmen.

len, dass die Schweiz bezüglich Regulierung und Risikoforschung eine führende Rolle einnimmt. Sie sehen darin eine Chance für die Schweizer Forschung, sich weltweit noch besser zu etablieren.

Interview: Irene Bättig, Dipl. Natw. ETH, Redaktorin, Swiss Engineering STZ. Das vollständige Interview erscheint in Swiss Engineering STZ/RTS, Nr. 12, Dezember 2006. TA-SWISS dankt für den genehmigten Abdruck der Auszüge.

Das Projekt publifocus «Nanotechnologien»

Der publifocus umfasste fünf Diskussionsanlässe à je vier Stunden. Vier der Gesprächsrunden deckten verschiedene Regionen der Schweiz ab. Eine Diskussionsgruppe setzte sich aus Vertreter/innen verschiedener nationaler Organisationen und Verbänden zusammen. Diese Gruppe unterschied sich in ihren Aussagen nicht von den anderen. Die Trägerschaft bilden neben TA-SWISS die Bundesämter für Gesundheit (BAG) und Umwelt (BAFU) sowie die Zürcher Hochschule Winterthur (ZHAW). *Weitere Informationen:* http://www.ta-swiss.ch/d/them_nano_pfna.html

Fortsetzung von Seite 1

sehr gross. Es erfüllt die meisten mit Sorge, dass sie vielleicht schon unbewusst Güter mit synthetisch hergestellten Nanopartikeln gekauft haben. Aus Sicht einer grossen Mehrheit sollte daher für die neuartigen Waren die Deklaration zur Pflicht erklärt werden.

Grosse Hoffnungen und schwere Bedenken

Alle Teilnehmenden in den Gesprächsrunden vermögen Chancen und positive Potenziale der Nanotechnologie auszumachen. Vor allem in der Medizin – z.B. Krebsbekämpfung – und für die Umwelt – z.B. Wasseraufbereitung oder Photovoltaik – erhoffen sie sich Durchbrüche. Aber die Risiken werden nicht wegdiskutiert. Grösste Vorbehalte äussern die Leute gegenüber Nanotechnologien in Verbindung mit Lebensmitteln. Nebenwirkungen werden durch Nanopartikel befürchtet. Angst macht vor allem die Vorstellung, die winzigen Teilchen könnten die Hirn-Blut-Schranke überwinden und ins Gehirn eindringen. In sämtlichen Diskussionen ist auch die Sorge um die Umwelt ein Thema.

Bürger fordern Transparenz

Was mögliche Folgen der Nanotechnologien betrifft, ist heute erst wenig bekannt. So verweisen die Bürger/innen denn auch auf die zahlreichen Unklarheiten und die fehlenden Erfahrungen mit der neuen Technik. Dabei dienen die Diskussionen um Handy-Strahlung, Asbest und die Atomkraft häufig als Analogien. Entscheidend sei, dank Nanotechnologie, die Lebensqualität zu steigern. Um Vertrauen in den neuen Technologie-zweig aufzubauen, ist Transparenz die wichtigste Voraussetzung. Dazu beitragen könnten sowohl die Deklaration nanotechnologischer Produkte

als auch die aktive Information über Nanotech-Forschungsvorhaben. Die Schweiz könnte so ihre Spitzenposition beibehalten und diesen Vorsprung für die Regulierung nutzen. Die Meinungen sind allerdings geteilt, ob eine Regulierung durch Gesetze oder durch Selbstverpflichtung der Akteure erfolgen soll.

Differenzierte Sicht der Laien

Eine frühzeitige gesellschaftliche Auseinandersetzung mit neuen Technologien lohnt sich. Davon ist Michael Emmenegger, Projektleiter bei TA-SWISS, überzeugt. Er zieht folgende Bilanz: «Bürgerinnen und Bürger sind sehr wohl in der Lage, differenziert über neuartige Technologie-zweige zu diskutieren und Vorschläge zum Umgang mit ihnen zu entwickeln. Selbst dann, wenn aus fachlicher Sicht noch nicht alle Unklarheiten ausgeräumt sind.»

publifocus Trägerschaft

Wie die breite Bevölkerung «Nanotechnologien» wahrnimmt und bewertet, kann der Forschung, Industrie und der Politik nicht gleichgültig sein. Für den Erfolg neuer Produkte und für den Forschungs- und Werkplatz Schweiz ist die öffentliche Meinung entscheidend. Auch deshalb hat TA-SWISS den publifocus «Nanotechnologien – Bedeutung für Gesundheit und Umwelt» durchgeführt (siehe Kasten). Unterstützt wurde das Projekt von den Bundesämtern für Gesundheit (BAG) und Umwelt (BAFU) und von der Zürcher Hochschule Winterthur (ZHW).

«Privacy»: Eigenverantwortung stärken

Jeder Einzelne sollte in der Lage sein, die Chancen und Risiken im Umgang mit seiner elektronischen Privatsphäre (Privacy) selbst zu beurteilen. Dies ist heute erst bedingt der Fall. Es bedarf dringend weiterer Sensibilisierung und einer öffentlichen Debatte über das Mass an Eigenverantwortung.

wgm. «Die Zeit ist reif, dass sich die Politik dem Thema Privacy annimmt», sagt Tore Tennoe aus Norwegen, Mitautor der EPTA-Gruppe (EPTA European Parliamentary Technology Assessment). Neue Technologien wie RFID, Biometrie und Pervasive Computing entwickeln sich sehr schnell und schaffen neue Angebote z.B. im Bereich Sicherheit. Damit verbunden sind Gefahren für die Privatsphäre des Einzelnen. Die Anbieter sammeln, analysieren und speichern auf unbestimmte Zeit laufend Daten ihrer Kunden. Der Bericht zeigt, dass der Stellenwert der Privatsphäre durch Bürger, Politiker und Unternehmen unterschätzt wird.



Impressum

Herausgeber

TA-SWISS Zentrum für
Technologiefolgen-Abschätzung
Birkenweg 61, CH-3003 Bern
Tel. +41 31 322 99 63
Fax +41 31 323 36 59
E-Mail ta@swtr.admin.ch

Redaktion und Layout
Walter Grossenbacher-Mansuy

Texte
Anne-Catherine Menétréy-Savary, Editorial
Adrian Rüegsegger, ar
Walter Grossenbacher-Mansuy, wgm

Auflage
5000 Ex. deutsch
1600 Ex. französisch
erscheint viermals pro Jahr

Wörtlich

«Bürgerinnen und Bürger sind sehr wohl in der Lage, differenziert über neuartige Technologiezweige zu diskutieren und Vorschläge zum Umgang mit ihnen zu entwickeln.»

Michael Emmenegger, TA-SWISS

www.ta-swiss.ch

web link

www.irgc.org

wgm. Nanotechnologien, Infektionskrankheiten oder Infrastruktursysteme haben eines gemeinsam, sie erfordern einen sorgfältigen Umgang mit den damit verbundenen Risiken. Nicht zufällig hat das International Risk Governance Council (IRGC) zu diesen Themen in den vergangenen Monaten fundierte Berichte veröffentlicht. Das IRGC besteht seit 2003. Ziel der Stiftung ist es, Globale Risiken zu untersuchen, zu verstehen und Handlungsempfehlungen für Regierungen, Industrie und Wissenschaft zu erarbeiten.

Ausschreibung

TA-SWISS ist weiterhin aktiv auf dem Gebiet der Nanotechnologien.

ar. In einer Studie zum Thema «Nanotechnologien im Bereich der Lebensmittel» sollen Chancen und Risiken von Anwendungen der Nanotechnologie bei Lebensmitteln und Verpackungsmaterialien untersucht werden. Die vollständigen Ausschreibungsunterlagen zu dieser Studie sind ab Januar 2007 erhältlich. Bestellungen werden ab sofort entgegengenommen (siehe Bestellschein auf dieser Seite).

Link:

www.ta-swiss.ch/d/aktu_auss.html

TA-SWISS Newsletter Versand 3/06

Beim letzten Versand des Newsletters gab es z.T. Fehler bei der Adressierung. Für allfällige Unannehmlichkeiten bitten wir um Entschuldigung.

Agenda

Donnerstag, 1. März 2007

Schwangerschaft und Kindheit: schwierige, aber notwendige Forschungsgebiete. U.a. mit Teilnehmenden des PubliForums «Forschung am Menschen»

Ort: Centre médical universitaire, Auditorium 250, Genf

Organisation: Universitätsspital Genf, Med. Fakultät, Uni Genf und TA-SWISS

Information: http://www.ta-swiss.ch/d/arch_biot_fors.html#veranstaltungen

Bestellschein

Bitte senden Sie mir die folgenden Unterlagen (kostenlos):

- ... Ex. «ICT and Privacy in Europe» Experiences from technology assessment of ICT and Privacy in seven different European countries. Final report (englisch, 118 S.)
- ... Ex. «Nanotechnologien in der Schweiz: Herausforderungen erkannt» Bericht zum Dialogverfahren publifocus «Nanotechnologien und ihre Bedeutung für Gesundheit und Umwelt» (deutsch, 68 S.)
- ... Ex. «Nanotechnologien – Bedeutung für Umwelt und Gesundheit» publifocus Informationsbroschüre (deutsch, französisch, italienisch, englisch) je 16 S. Bitte bei der Bestellung Sprache angeben.
- ... Ex. Ausschreibungsunterlagen «Nanotechnologien im Bereich der Lebensmittel» (deutsch, französisch). Bitte bei der Bestellung Sprache angeben.

Ich möchte den TA-SWISS Newsletter kostenlos erhalten elektronisch als PDF an E-Mail Adresse:

in Papierformat an:

Name

Vorname

Institution

Strasse

PLZ/Ort

Bitte retour an: TA-SWISS, Birkenweg 61, 3003 Bern, Fax +41 31 323 36 59