

Nanotechnologie und die Ethik der Risikovermutung

Dr. Andreas Lösch
Universität Basel,
Programm für Wissenschaftsforschung
<http://wifo.unibas.ch>
andreas.loesch@unibas.ch

„Nanotechnologie im Fokus des gesundheitlichen Verbraucherschutzes“, BfR, Berlin 10.-11. November 2008

Die Unbegrenztheit der ‚Nanotechnologie‘ und ihrer vermuteten Risiken (entsprechend unvollständig)

Nano-Produkt	Vermutete Risiken	Verursacher?	Regularien?
Kosmetika (Sonnencreme)	Toxizität...	Hersteller, Vertreiber Konsument?	Kennzeichnung, Substitution
Antibakterielle Oberflächen	Bio-Interaktivität...	Forschung, Entwickler, Gesetzgeber?	Gesetz, Beobachtung, CGP...
Bio-Sensoren (Implantate, Lab on Chip)	Privacy, menschliches Selbstverständnis...	Entwickler, Klinik- Anwender, Gesetzgeber?	Verständigung über ethische Aspekte, Datenschutz
Nano-Halbleiter- Technologie	(Nano)-Digital-Divide, Entsorgung...	Hersteller, Vertreiber, Gesetzgeber?	Verständigung über Nutzen, CGP
Lebensmittel (functional food)	Wahrnehmung, Bio- Interaktivität...	Hersteller, Vertreiber, Konsument?	Verbraucherschutz...
‚Falsche‘ Produkte (Magic-Nano)	Gesundheits-, Innovations- gefährdung....	Hersteller, Gesetzgeber, Konsument?	Aufklärung, Zertifizierung.....

Risikokalkulation und Risikosozialisierung

Ganz traditionell würde man annehmen:

- *Risikokalkulation* ausgehend von der Formel ‚Risiko = Gefahr x Exposition‘ basiert auf Erfahrungen mit Vergleichsfällen und Wahrscheinlichkeitskalkülen, ist Grundlage u.a. für Risikominimierung im Arbeits- und Verbraucherschutz, für die Berechnung von Risikoklassen bei Versicherungen, sicherheitstechnische Zertifizierungen ...
- *Risikosozialisierung* bzw. die Verteilung von Verantwortung für schädliche Folgen hat sich (spätestens seit der Gentechnologie) „von der Belastung der Allgemeinheit mit Folgen hin zur Belastung der Verursacher“ (Bora 2004) bzw. der Risikogemeinschaft der Verursacher verlagert.

Unkalkulierbare vermutete Risiken und sozialisierte Risiko-Verantwortungen

Im Fall der Nanotechnologie aber gilt:

- *Risikokalkulation* funktioniert nicht, weil Vergleichsfälle fehlen und das Spektrum vermutbarer Risiken unbegrenzt ist.
- Risiko-*Verantwortungen* werden aber bereits vorsorglich *sozialisiert*,
 - als ob ihre vermuteten Risiken in absehbarer Zeit präventiv kalkulierbar wären, und
 - obwohl sich aufgrund der Unbegrenztheit vermutbarer Risiken verantwortliche ‚Risikogemeinschaften‘ gegenwärtig nicht eingrenzen lassen.

Ein bekannter Versuch: SwissRe 2004

*Seit einiger Zeit haben nanotechnologisch hergestellte Produkte **ohne besondere Kennzeichnung** durch den Gesetzgeber ihren Weg in die Läden gefunden ... Nach einer relativ kurzen Forschungs- und Entwicklungsphase ist eine **Vielzahl von neuen Nanoprodukten** schnell im Markt eingeführt worden.... Die Assekuranz ist besorgt ..., weil das **Ausmass dieser potentiellen Schäden falsch oder gar nicht eingeschätzt werden kann**. ... Risiko- und versicherungstechnisch wirklich neu ist die Nanotechnologie ... wegen der **Unvorhersehbarkeit der Risiken** Die Versicherungsindustrie ist ... bestrebt, Risiken zu erkennen, zu analysieren und zu bemessen Dabei ist sie aber **angewiesen auf den Wissensaustausch und Risikodialog mit allen Vertretern der Risikogemeinschaft** (SwissRe 2004).*

- Der Wissensaustausch aller Beteiligten soll die Risikokalkulation ermöglichen.
- Wer gehört zur ‚Risikogemeinschaft‘ von SwissRe? Entwickler, Hersteller, Vertreiber Gesetzgeber?

Die MagicNano-Debatte als Ausweitung der Risikogemeinschaft?

*Kein Experte kann abschätzen, welche Gefahren von der Nanotechnologie ausgehen ... **Wir wissen nicht einmal, wo wir es überall mit Nanotechnologie zu tun haben** Zur Risikobewertung der Nanotechnologie gibt es noch viele offene Fragen.....Um das alles zu untersuchen, müssten ... neue Analysemethoden entwickelt werden. Die **Gesellschaft muss entscheiden**, ob sie bereit ist dafür zu zahlen ... Das BfR will die **Bevölkerung in die Risikobewertung einbeziehen** (Rolf Hertel nach der Süddeutschen Zeitung vom 13.4.2006).*

- Man weiß gar nicht so genau, wo Nanotechnologie vorkommt bzw., was Nanotechnologie so alles ist. Entsprechend ist eine Risikokalkulation nicht möglich. Risiken lassen sich nur vermuten.
- In den Mediendarstellungen scheint sich aber ein neues Verständnis von *Sozialisierung* von Risiko-Verantwortungen abzuzeichnen: Wird die ‚Risikogemeinschaft‘ potenziell auf die ganze Gesellschaft ausgeweitet?

Codes of Good Practice = Leitlinien für einen verantwortlichen Umgang mit vermuteten Risiken

*The Code of Conduct **invites all stakeholders to act responsibly** and cooperate with each other. ... The Code of Conduct is voluntary. It offers a set of general principles and guidelines for actions to be taken by all N&N stakeholders. ... Researchers and **research organisations should remain accountable** for the social, environmental and human health impacts that their N&N research may impose on present and future generations. ... N&N **research itself should be open to contributions from all stakeholders** who should be informed and supported so that **they can take an active part in the research activities**, within the scope of their mission and mandate (EU-Commission 2008).*

- Wer sind all die Stakeholder, die zu einem verantwortlichen Umgang mit der Nanotechnologie und ihrer vermuteten Risiken beitragen sollen?
- Bleibt die Risikoverantwortung bei Forschung, Entwicklung und Industrie? Oder bilden alle angesprochenen Stakeholder präventiv eine ‚Risikogemeinschaft‘?

Die ethische Dimension der Risikovermutungen und ihrer Sozialisierung

Ethische Diskurse installieren ein Machtverhältnis, indem sie „Subjekte der Verantwortung“ produzieren (Foucault 1990).

- Wer wird durch die Leitlinien der Codes of Good Practice als ‚Subjekt der Verantwortung‘ angesprochen?
- Wofür werden Forscher, Entwickler, die Industrie und Stakeholder wie Umwelt-, Verbraucherverbände, Gewerkschaften, Kirchen etc. jeweils *verantwortlich* gemacht?
- Oder genauer: Wofür übernehmen sie *freiwillig* durch ihre Partizipation an den selbstregulativen Verfahren die Verantwortung?
- ...

Was sagen Soziologen: Risiko-Verantwortung entsteht durch Entscheidungen

Wer mitentschieden hat, kann sich nur schwer über die Folgen beklagen
(Bora 2004 in Bezug auf Partizipation).

Perspektivenwechsel von der Darstellung zur soziologischen Beobachtung der Kommunikation über vermutete Risiken und der Sozialisierung von Verantwortungen:

- Risiko ist nicht eine potentielle Gefahr/kein Schadensmaß
- Risiken sind Medien jeder Entscheidung (in unterschiedlichen Formen z.B. Gesundheitsrisiko, Investmentrisiko, Akzeptanzrisiko, Haftungsrisiko, Sicherheitsrisiko
- Es gibt Risiko-Entscheider und von Entscheidungsfolgen als Gefahren Betroffene (vgl. Luhmann; Japp, Krohn/Krücken etc.)

Fazit: *Risiko-Verantwortung liegt immer auf der Entscheider-Seite.*

Stakeholder als verantwortliche Entscheider oder nur Folgen-Verantwortliche?

- An den CGP orientierte Verfahren des Wissensaustausches (Stakeholderdialoge) *versprechen* den Teilnehmenden die Partizipation an Entscheidungen – und sei es nur indirekt durch Empfehlungen, Voten (z.B. für Produktkennzeichnung) oder auch durch die Publikation der Dialogergebnisse.
- Innerhalb der temporären ‚Risikogemeinschaften‘ dieser Verfahren scheint es keine von den Entscheidungen anderer als Gefahren Betroffenen mehr zu geben.
- Aber inwiefern sind Stakeholder wie z.B. Umwelt- und Verbraucherschützer *Entscheider* über den Gang der Innovationsprozesse der Nanotechnologie?
- Oder werden sie durch die Partizipation am Verfahren zu potentiellen *Folgen-Verantwortlichen* (statt Entscheidungs-Verantwortlichen) für Entscheidungen, die an anderen Orten getroffen werden?

Verantwortung ... nur wofür?

- Stakeholder geraten durch ihre Partizipation am Wissensaustausch über vermutete Risiken in eine ‚Verantwortungsfalle‘.
- Die Verantwortungsverteilungen in den als ‚gute Praxis‘ vorsorglichen Wissensaustausches über vermutete Risiken durchgeführten Dialog-Verfahren sind so unbestimmt, wie das Spektrum vermuteter oder vermutbarer Risiken der Nanotechnologie unbegrenzt ist.
- Entscheidungsprozesse in den Verfahren und die Wirkung der Verfahren auf Entscheidungen z.B. in Forschungspolitik, Industrie und Regulierung können politisch-öffentlich meist nicht nachvollzogen werden.
- Öffentlich sichtbar sind die Teilnehmenden der Verfahren.
- Damit produzieren die partizipativen Dialogverfahren vor allem eines: *Neue Verantwortliche für potenzielle Folgen.*

.... eine Privatisierung öffentlicher Aufsicht?

- Implizieren diese Verfahren eine Privatisierung politisch-öffentlicher Aufsicht und damit eine ‚Verwässerung‘ von Verantwortung?
- Die Produktion von ‚Folgen-Verantwortungs-Gemeinschaften‘ durch die ‚privatisierten‘ Verfahren ersetzen gewissermaßen herkömmliche Formen der Risikozusammenfassung,
 - wo diese aufgrund der Unkalkulierbarkeit der vermuteten Risiken der Nanotechnologie nicht praktikabel sind,
 - zur politischen Legitimation von Forschungs-, Innovationsförderung und Nicht-Regulierung aber notwendig ist.
- Ist hier nicht eine *nachvollziehbare Verantwortungsverteilung* als Teil eines angemessenen regulatorischen Umgangs mit den vermuteten Risiken der Nanotechnologie gefordert?

Eine Lösung ?

Raster - Sonden - Agentur
(Scanning)-(Probe)-(Agency)

Rasterfunktion

Sondenfunktion

Akteursfunktion

Abtasten des Territoriums

Probenentnahme

Intervention

Identifizierung von interessanten
Themen, Fällen, Fragen

Multiperspektivische Experten-
Verständigung zum ausgewählten
Thema mit Hilfe von
Zeugenanhörungen

Öffentlicher Vollzug der
Urteilsbildung zum Thema,
Empfehlungen

Kein Ausweg aber ein politikfähiger Versuch?

- Auch Raster-Sonden-Agenturen können sich potenziellen, nachträglichen Zuschreibungen von Folgen-Verantwortungen nicht entziehen (= allgemeines Partizipations-Dilemma).
- Sie machen aber durch ihren transparenten und öffentlichen Vollzug der Urteilsbildung, Umgangsweisen mit vermuteten Risiken *politikfähig* und *öffentlich* diskutierbar.
- Sie inszenieren eine sichtbare *Urteilsgemeinschaft*: Was hier geurteilt wird, kann öffentlich nachvollzogen und korrigiert werden.
- Durch Begrenzung ihrer Macht (Empfehlungen, aber keine Delegationen) wirken sie *per Definition* nicht an Entscheidungen z.B. in Forschungspolitik, Industrie und Regulierung mit.
- Sie können jene Entscheidungen aber in ihren Urteilsprozessen identifizieren; somit zur *Rückbindung* potenzieller Folgen-Verantwortung an Entscheidungsverantwortung beitragen.

... Vielen Dank ...

Literaturhinweis zur R-S-A:
Schlussbericht, BMBF-Projekt am
Nanobüro der TU-Darmstadt:
www.nanobuero.de

Demnächst in umfangreicherem Buch:
S. Gammel, A. Lösch, A. Nordmann (Hg.):
Jenseits von Regulierung. Zum politischen
Umgang mit der Nanotechnologie
(AKA-Verlag, Anfang 2009).

Zu meiner Forschung
über Risiko-Vermutungen: vgl.
Projekt „Risiken als Medien der Kommunikation
über Schlüsseltechnologien“ (DFG-Ausland-
Förderung): <http://wifo.unbas.ch>



Observieren – Sondieren – Regulieren

Zur gesellschaftlichen Einbettung
nanotechnologischer Entwicklungsprozesse

(Bestandsaufnahmen und Modellentwurf)

Schlussbericht

erstellt von:
Andreas Lösch
Stefan Gammel
Alfred Nordmann

Technische Universität Darmstadt
Büro für Interdisziplinäre Nanotechnikforschung – nanobüro
c/o Institut für Philosophie
Schloss
64283 Darmstadt
www.nanobuero.de

mit Unterstützung des
Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

