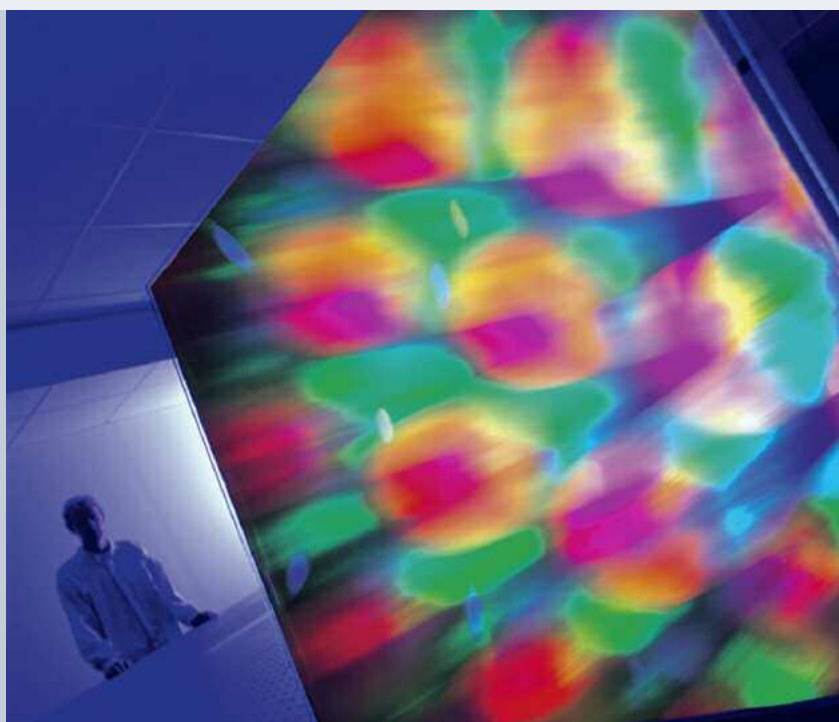


NanoKommunikation

Leitfaden zur Kommunikation von Chancen
und Risiken der Nanotechnologien für kleine
und mittelständische Unternehmen in Hessen



An **Hessen** führt kein Weg vorbei.

NanoKommunikation

Leitfaden zur Kommunikation
von Chancen und Risiken der
Nanotechnologien

für kleine und mittelständische
Unternehmen in Hessen

Impressum

**NanoKommunikation -
Leitfaden zur Kommunikation von Chancen
und Risiken der Nanotechnologien für kleine und
mittelständische Unternehmen in Hessen**

Band 4 der Schriftenreihe der Aktionslinie
Hessen-Nanotech des Hessischen Ministeriums
für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung

Erstellt von:

Dr. Antje Grobe, Christian Schneider
Universität Stuttgart
Stiftung Risiko-Dialog
Zürcherstraße 12
CH-8400 Winterthur
Telefon +41-52-26276-11
Telefax +41-52-26276-29
www.risiko-dialog.ch

Redaktion:

Sebastian Hummel (Hessisches Ministerium für
Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung)
Dr. Rainer Waldschmidt, Alexander Bracht, Markus
Lämmer (Hessen Agentur, Hessen-Nanotech)

Herausgeber:

HA Hessen Agentur GmbH
Abraham-Lincoln-Straße 38-42
D-65189 Wiesbaden
Telefon 0611 774-8614
Telefax 0611 774-8620
www.hessen-agentur.de

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für
die Richtigkeit, die Genauigkeit und die Vollstän-
digkeit der Angaben. Die in der Veröffentlichung
geäußerten Ansichten und Meinungen müssen
nicht mit der Meinung des Herausgebers überein-
stimmen.

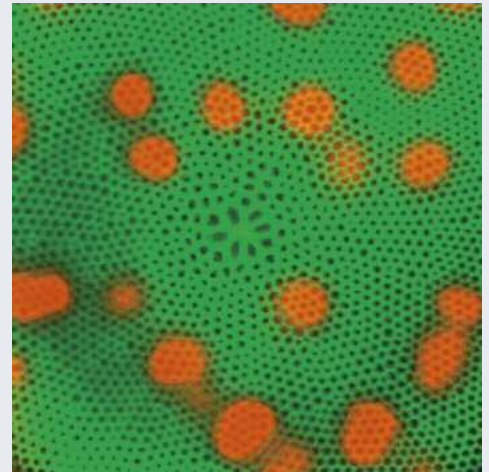
© Hessisches Ministerium für Wirtschaft,
Verkehr und Landesentwicklung
Kaiser-Friedrich-Ring 75
D-65185 Wiesbaden
www.wirtschaft.hessen.de

Vervielfältigung und Nachdruck -
auch auszugsweise - nur nach vorheriger
schriftlicher Genehmigung.

Gestaltung: WerbeAtelier Theißen, Lohfelden
Druck: Silber Druck, Niestetal

www.hessen-nanotech.de

2. aktualisierte Auflage
März 2009



Uni Kassel

Inhalt

	Nanotechnologien zur Sicherung entscheidender Wettbewerbsvorteile	2
1	Zusammenfassung: Schlüsselfaktoren für erfolgreiche NanoKommunikation	4
2	Risikokommunikation für kleine und mittelständische Unternehmen	6
	Ludger Benighaus, Ortwin Renn	
3	Nanotechnologien und die Aufgaben der Kommunikation für Evonik	9
	Markus Pridöhl	
4	Vom Issues-Management zum Dialog: Praxiserfahrung von Ciba Specialty Chemicals	12
	Helmut Elbert	
5	Konsequenzen aus dem Fall „Magic Nano“	15
	Interview mit Rolf Hertel	
6	NanoKommunikation aus der Sicht von Verbraucherinnen und Verbrauchern	17
	Antje Grobe	
7	Im Fokus der Medien: Anforderungen an die Kommunikation von KMU	21
	Gespräch mit Manfred Lindinger	
8	Lassen sich beim Umgang mit Nanomaterialien derzeit Risikobereiche identifizieren und eingrenzen?	22
	Harald Krug	
9	„Nano“ in der Produktwerbung	25
	Stephan Haubold	
10	Leitfaden NanoKommunikation	28
11	Ansprechpartner der regionalen Netzwerke	32

Nanotechnologien zur Sicherung entscheidender Wettbewerbsvorteile



Dieter Posch
Hessischer Minister
für Wirtschaft, Verkehr
und Landesentwicklung

Die Erwartungen an die Nanotechnologie sind hoch: Sie soll neue oder verbesserte Produkte ermöglichen, in der Produktion Material einsparen, zu höherer Energieeffizienz beitragen und das Wirtschaftswachstum vom Ressourcenverbrauch abkoppeln. Das Potenzial der Nanotechnologie eröffnet eine Vielzahl von Möglichkeiten und kann hessischen Unternehmen in zahlreichen Bereichen entscheidende Wettbewerbsvorteile schaffen. Als Wirtschaftsministerium ist es unsere wichtigste Aufgabe, den Standort Hessen zu stärken und die hessischen Unternehmen zu unterstützen.

Ganz wichtig ist dabei, die Innovationskraft der hessischen Wirtschaft, besonders der kleinen und mittelständischen Unternehmen, zu fördern. Wir möchten Sie ermutigen, diese neue Technologie innovativ und erfolgsorientiert einzusetzen und damit neue Impulse für einen nachhaltigen Geschäftserfolg zu setzen.

Für einen anhaltenden Erfolg der Nanotechnologie ist das Vertrauen der Gesellschaft in diese neue Technologie von großer Bedeutung. Um dieses zu gewinnen, ist Offenheit im Umgang mit Chancen und Risiken gleichermaßen wichtig, wie die Erfahrungen mit der Gentechnik gezeigt haben. Ohne das Vertrauen der Verbraucher werden selbst hochinnovative Produkte nicht angenommen. Investitionen in die Sicherheit und in das Vertrauen der Verbraucher sind damit Investitionen in die Produkte.

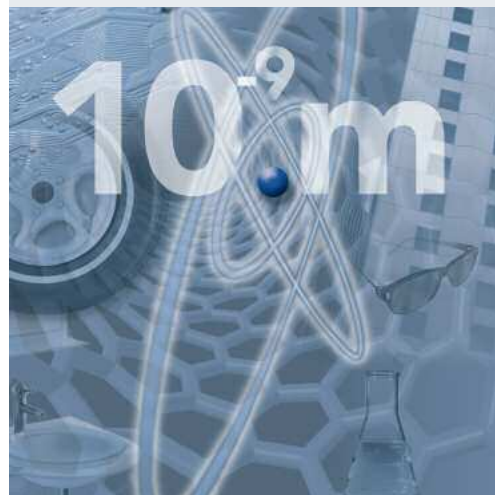
Damit eine neue Technologie Vertrauen erwecken kann, muss sie verantwortungsvoll genutzt werden. Für eine verantwortungsvolle Nutzung ist es wichtig, sich über die Chancen, aber auch die Risiken einer neuen Technologie frühzeitig zu informieren und dementsprechend zu reagieren. Um Vertrauen am Markt aufzubauen ist es für Unternehmen wichtig, offen zu kommunizieren und auch auf den kritischen Dialog mit Verbrauchern, Nichtregierungsorganisationen und Behörden vorbereitet zu sein.

Als Landesbehörde, die wirtschaftliches Wachstum und Innovation fördert, ist es unser Ziel, Sie dabei zu unterstützen. Über unsere Aktionslinie Hessen-Nanotech bieten wir eine ganze Reihe von verschiedenen Veranstaltungen und Veröffentlichungen zu den Chancen der Nanotechnologie an. Die vorliegende Broschüre ergänzt dieses Angebot und bereitet das Thema Kommunikation, insbesondere die Risikokommunikation, auf. Sie ist ein Angebot an kleine und mittelständische Unternehmen, ein geschärftes Bewusstsein für das Thema zu entwickeln und sich frühzeitig im Unternehmen auch auf kritische Fragen vorzubereiten.

In diesem Sinne versteht sich diese Broschüre als Beitrag zu einer nachhaltigen Innovationsförderung für hessische Nanotechnologie-Unternehmen.

Dieter Posch

Dieter Posch
Hessischer Minister für Wirtschaft,
Verkehr und Landesentwicklung



1 Zusammenfassung: Schlüsselfaktoren für erfolgreiche NanoKommunikation

Die vorliegende Broschüre soll kleine und mittelständische Unternehmen (KMU), die Nanotechnologien oder Nanomaterialien für ihre Produkte einsetzen, bei der Entwicklung von verantwortungsbewussten und professionellen Kommunikationsstrategien unterstützen. Ziel ist es, mit dem „**Leitfaden NanoKommunikation**“ eine erste Orientierung bereit zu stellen, wie im Sinne von „guter Praxis“ Chancen zielgruppengerecht vermittelt werden können. Gleichzeitig sollen die Unternehmen auf kritische Fragen von Behörden, Umweltorganisationen, Verbrauchern und Journalisten vorbereitet werden. Der Leitfaden setzt sich insbesondere mit der Frage auseinander, welche vorbereitenden Maßnahmen durchgeführt werden sollten, um Kommunikationsstrategien erfolgversprechend umsetzen zu können.

Die Broschüre fasst Ergebnisse eines Firmen-Workshops des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung zusammen, der in Kooperation mit der Stiftung Risiko-Dialog, St. Gallen durchgeführt wurde. Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Industrie und Medien gaben Empfehlungen ab und diskutierten mit Teilnehmern aus hessischen Nanotechnologie-Unternehmen.

Schlüsselfaktoren für erfolgreiche NanoKommunikation

Proaktive Kommunikation, Offenheit im Umgang mit Risikothemen und eine **einheitliche, gut strukturierte Kommunikationsstrategie** nach innen und außen wurden als Schlüsselfaktoren für den Erfolg identifiziert. Die Voraussetzungen hierfür liegen in einem verantwortlichen Umgang mit Nanomaterialien und einer guten Dokumentation der Herstellungsprozesse, der positiven Wirkungsweisen und des Kundennutzens, der Produktsicherheit und der Auswirkungen auf die Umwelt. Die im Workshop gesammelten Anregungen der Experten und der daraus entstandene Leitfaden NanoKommunikation (siehe Kapitel 10) sowie insbesondere das Supplement „Innovationsfördernde Good-Practise-Ansätze zum verantwortlichen Umgang mit Nanomaterialien“ verstehen sich als Materialsammlung.

Folgend die Kernpunkte erfolgreicher NanoKommunikation, die Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft empfehlen:

1.1 Nutzenargumente im Vordergrund

Die Wahrnehmung von Nanotechnologie-Produkten in der Öffentlichkeit und in den Medien ist positiv. Derzeit herrscht außerdem ein generell positives Innovationsklima in der Öffentlichkeit. Besonders Produkte mit **hohem zusätzlichem Nutzen** für den Verbraucher stehen im Mittelpunkt des Interesses. Als positiv besetzte Anwendungsbereiche gelten besonders die Medizintechnologie und Pharma, Oberflächenbeschichtungen („Easy-to-clean“), Innovationen im Automobilsektor, der IT-Bereich sowie funktionelle Textilien. Die Liste überzeugender Anwendungen steigt stetig.

1.2 Nutzen, der Sinn ergibt

In den Kommunikationsstrategien führender Unternehmen wie auch von Behörden in Deutschland und der EU wird immer häufiger das **Argument der Nachhaltigkeit** angeführt. Es wird gezeigt, wie mit Hilfe der Nanotechnologien wichtige gesellschaftliche Fragestellungen gelöst werden können. Ressourcenschonung durch Energie- und Materialeinsparung, geringere Umweltbelastung, neue Diagnose- und Heilungschancen, umweltfreundliche Antriebstechnologien oder die Gewinnung sauberen Trinkwassers sind wichtige Argumente in der Kommunikation von Chancen. Der **gesellschaftlich anerkannte Produktnutzen** dieser Anwendungsbereiche stärkt derzeit das Image der Nanotechnologien. Vier Kommunikationsstrategien lassen sich derzeit identifizieren, die sich miteinander kombinieren lassen:

- A** Nanoprodukte sind Produkte, die wichtige gesellschaftliche Herausforderungen lösen.
- B** Nanoprodukte machen den Alltag leichter, sorgen für mehr Komfort und machen Spaß.
- C** Nanoprodukte schaffen völlig neue Anwendungen und Nutzeneffekte, die vorher nicht möglich waren.
- D** Nanoprodukte verbessern durch Hightech und intelligente Lösungen den bestehenden Produktnutzen.

1.3 Vertrauen und persönliche Bindung

Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass die Bewertung von Nanotechnologien durch Verbraucher nicht nur vom wahrgenommenen Nutzen abhängt, sondern vor allem vom Vertrauen in den informationsgebenden Akteur. Der Aufbau von **Vertrauen** wird daher zum zentralen Ziel einer Kommunikationsstrategie. Es ist durchgängig zu kommunizieren, dass die Unternehmen **verantwortungsvoll** mit der neuen Technologie umgehen und dieses auch durch einen **offenen Umgang mit kritischen Fragen** belegen können.

1.4 Systematische Erfassung von Chancen und Risiken

Innovationen und Vertrauen können nur dann nachhaltig gefördert werden, wenn neben den Chancen **auch die Risiken systematisch erfasst** und bearbeitet werden. Bisher konzentrieren sich die Unternehmen stark auf die Chancen Aspekte. Eine differenzierte Informationslage ist Voraussetzung für eine ausgewogene Kommunikation. Experten empfehlen, dieses mit Datenbanken zu Risikofragen und entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen zu belegen. Hinweise zu den einzelnen Schritten sind dem Leitfaden NanoKommunikation in Kapitel 10 zu entnehmen.

1.5 Proaktive Kommunikationsstrategie mit langem Atem

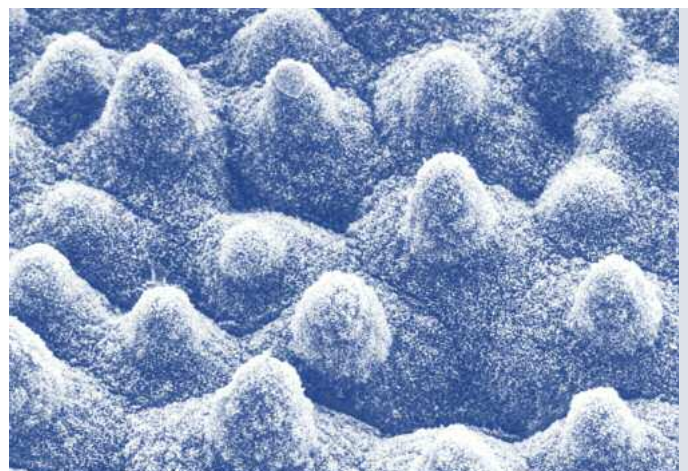
Risikothemen sollten aufgrund der Erfahrung mit anderen Hochtechnologien proaktiv angegangen werden. **Proaktiv** bedeutet das gezielte Vorwegnehmen von möglichen kritischen Fragen, von denen erwartet werden kann, dass sie in den Mittelpunkt des Interesses rücken könnten. Es wird empfohlen, die relevanten Fragen, Daten und zuständigen Ansprechpartner im Dialog zu identifizieren, **bevor** Skandale oder Krisen sie in den Fokus der Medien rücken. Benötigt wird außerdem eine langfristige, durchgängige und widerspruchsfreie Kommunikationsstrategie.

1.6 Personell verankertes Issues-Management

Führende Unternehmen aus der Industrie empfehlen ein umfassendes Issues-Management sowie eine **feste personelle Verankerung** dieser Themen im Unternehmen. Auch in kleinen Unternehmen muss neben klaren Zuständigkeiten und personellen Ressourcen geklärt werden, wie diese Themen an zentraler Stelle zu bearbeiten sind. Darüber hinaus stellt die Internetplattform www.infoplattform-nanorisiken.de Daten und Links zur Verfügung, die den aktuellen Stand der Risikoforschung zusammenfassen.

1.7 Dialoge mit Verbraucher- und Umweltorganisationen

In Europa liegt ein Schwerpunkt auf Dialogveranstaltungen mit Experten aus Unternehmen, Wissenschaft, Behörden, Umwelt- und Verbraucherorganisationen, um mögliche Risiken von Nanotechnologien rechtzeitig zu identifizieren. Ansätze einer **vertrauensvollen Zusammenarbeit** zwischen verschiedenen Interessengruppen bedürfen der Pflege. Unternehmen sollten aktiv auf die verschiedenen Fragen eingehen und sich entsprechend vorbereiten. Die Experten empfehlen, neben den notwendigen Informationen zur Risikobewertung und zum Risikomanagement zusätzliche Aufmerksamkeit auf Wertefragen, Erwartungen an Produkte sowie psychologische Aspekte (Hoffnungen und Ängste) zu legen. Anregungen, welche Elemente für den Aufbau von Dialogprozessen genutzt werden können, finden sich ebenfalls im Leitfaden NanoKommunikation in Kapitel 10.



Lotus-Struktur, Professor Wilhelm Barthlott, Universität Bonn

2 Risikokommunikation für kleine und mittelständische Unternehmen

Ludger Benighaus, Projektleiter ZIRN/Universität Stuttgart

Prof. Dr. Ortwin Renn, Professor für Technik- und Umweltsoziologie der Universität Stuttgart

2.1 Nano-Produkte kommen ins Schlaglicht der Medien

Die Erfahrungen mit der Mobilfunktechnik oder der Gentechnik haben gezeigt, dass neue, sich rasant ausbreitende Technologien stets verbunden sind mit einer kontroversen Diskussion um Chancen und Risiken in Fachkreisen und der Öffentlichkeit.

Auf der einen Seite wird der Nutzen erörtert. Neue Technologien bergen wirtschaftliche Potenziale. Sie können erheblich zum Wohlstand einer Gesellschaft beitragen und bestehende Probleme beseitigen helfen.

Auf der anderen Seite stehen Sorgen und Befürchtungen in Teilen der Bevölkerung: Wie Nanotechnologien in Zukunft wahrgenommen werden, ist nur schwer vorherzusagen und kaum zu beeinflussen. Erschwerend kommt hinzu, dass Wissenschaft, Industrie und Konsumenten Risiken in der Regel unterschiedlich einschätzen und bewerten.

Der Unternehmer steht bei der Einführung und der Vermarktung seiner Nano-Produkte vor der Entscheidung: Bezieht er die Befürchtungen und Sorgen kritischer Gruppen in der Bevölkerung zu stark in seine Handlungen ein, reduziert sich seine Handlungsfreiheit, möglicherweise wird auch das Innovations-tempo verlangsamt. Folgt ein Unternehmer nur dem Markt und dem Ratschlag professioneller Experten, kann er die Akzeptanz breiter Konsumentengruppen verlieren, wenn sich diese durch die Anliegen der kritischen Gruppen verunsichert fühlen.

2.2 Kommunikation von Risiken der Nanotechnologien als Unternehmensaufgabe

Die Öffentlichkeit reagiert besonders sensibel auf Gefahren für die eigene Gesundheit. Wird ein Nanotech-Produkt in der Öffentlichkeit durch Medienberichte oder durch gezielte Informationen besonders motivierter Gruppen mit möglichen Gesundheitsrisiken in Zusammenhang gebracht, wird der Verbraucher mit Skepsis oder Zurückhaltung reagieren. Dann ist das Produkt häufig nicht mehr marktfähig.

Das verlorene Vertrauen beim Verbraucher ist im Nachgang nur schwer wieder aufzubauen. Umsatzeinbußen für die gesamte Branche können die Folge sein. Proaktive Kommunikation von Risiken ist daher ein Schlüssel zum Erfolg. Wie kann ein Unternehmen diese angehen?

Die Schlüsselvariable für erfolgreiche Risikokommunikation ist: Vertrauen in den Info-Geber. „Nanotechnologie“ liegt meist außerhalb der unmittelbaren Vorstellungskraft der Konsumenten. Die Risiken sind für Verbraucher nicht fassbar, so dass sie auf Dritte, wie Medien oder Wissenschaftler, angewiesen sind, um sich Informationen einzuholen und eine eigene Meinung zu bilden. Die Vertreter von Unternehmen sind daher gut beraten, die Chancen, aber auch die Risiken und Gefahren mit verschiedenen Zielgruppen zu diskutieren. Proaktive Risikokommunikation birgt für das Unternehmen erhebliche Vorteile. Mit einem erfolgreichen Kommunikationsprogramm kann das Unternehmen:

- Vertrauen für ein Produkt schaffen und festigen,
- Frühwarnung etablieren, Vorsorge treffen, Krisen in der Öffentlichkeit meistern,
- Wissen sammeln, Risiken frühzeitig erkennen,
- den Konsumenten einbeziehen und ihm Hilfestellung zur Urteilsbildung geben.

In keinem Fall geht es darum, durch Werbung oder Beschwichtigungen Akzeptanz für ein Produkt zu schaffen oder die Bürger einseitig nur von den Vorzügen der Nanotechnologie zu überzeugen. Vielmehr sollte das Kommunikationsprogramm den aktuellen Stand des Wissens reflektieren, die möglichen Unsicherheiten aufzeigen, aber auch die Chancen herausstellen, die mit dem Produkt verbunden sind. Dabei sollte dem Bürger selbst überlassen bleiben, wie er die Informationen pro und contra zu einem Gesamturteil zusammenfasst.



Ludger Benighaus



Ortwin Renn

2.3 Ansatzpunkte für KMU und Industrieverbände

Kommunikation von Risiken lässt sich planen und passgenau nach Zielgruppen konzipieren. Es hat sich bewährt, die wichtigsten Akteursgruppen in fünf Zielgruppen aufzuteilen. Diese sind:

- 1 die Partner im Netzwerk der Wertschöpfungskette: Zulieferer, Weiterverarbeiter, Handel, Kunden;
- 2 Experten und Wissenschaftler aus Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaften;
- 3 Vertreter von Interessengruppen, Nicht-Regierungs-Organisationen und Initiativen;
- 4 Massenmedien und allgemeine Öffentlichkeit;
- 5 Politik und die ihr angeschlossenen Regierungsbehörden.



Eine umfangreiche Kommunikation überfordert schnell die Kapazitäten von kleinen und mittelständischen Unternehmen oder Start-ups. In der internen Kommunikation mit den Netzwerkpartnern ist der intensive persönliche Austausch für das frühe Erkennen von Risiken und die Anpassung von Handlungsstrategien entscheidend. Für die externe Kommunikation besteht die Möglichkeit, Logistik und Durchführung der Maßnahmen zur Risikokommunikation teilweise an Kommunikationsprofis zu delegieren. Hierbei ist vor allem an die technische Realisierung von Datenbanken oder die Organisation von Dialogveranstaltungen oder Tagen der offenen Tür zu denken. Für größere Dialoge mit verschiedenen Interessengruppen (Stakeholder) ist ein neutraler Veranstalter eine wichtige Voraussetzung, um die Glaubwürdigkeit zu stärken. Branchenverbände, Mittelstandsvereinigungen oder Länderbehörden bieten sich als Kommunikationsplattformen an. Allerdings wird die Beteiligung von kritischen Gruppen von der Auswahl neutraler Moderatoren abhängen. Bei den Inhalten sollte das KMU eine aktive Rolle

übernehmen. Diese kann nicht ausgelagert werden. Auch der persönliche Kontakt zu Medien und Politik sowie Behörden ist ausschlaggebend für eine erfolgreiche Kommunikation.

Für jeden Zweck, für jede Zielgruppe, für jede Fragestellung stehen bewährte Methoden zur Umsetzung der Risikokommunikation zur Verfügung. Für kleine und mittelständische Unternehmen empfiehlt es sich, einen methodenerfahrenen Moderator hinzuzuziehen und ggf. eine neutrale Institution mit der Durchführung zu beauftragen, wenn die eigenen Ressourcen nicht ausreichen. Unten finden Sie eine Erläuterung der Methodenbeispiele.

Zielgruppe: Partner im Netzwerk

(Wertschöpfungskette)

Ziel: belastbare Risikoabschätzungen erarbeiten; Vorschläge zur Risikoreduzierung sammeln; Haftungsfragen klären

Methoden: klassischer Erfahrungsaustausch

Zielgruppe: Experten und Wissenschaftler

Ziel: technische Daten erfassen, Analogien zu anderen Risikobereichen herstellen, Wissensbestand erweitern, Frühwarnung und Risikobewertung etablieren

Methoden: meta-analytische Workshops, Delphi-Verfahren und Gruppen-Delphi

Zielgruppe: Interessenvertreter

Ziel: Positionen und Meinungen aufnehmen und berücksichtigen, echten und ehrlichen Dialog aufbauen, Nachweise über effektive und vorsorgeorientierte Maßnahmen übermitteln

Methoden: Runder Tisch, Stakeholderworkshop, Mediationsverfahren, Wertbaum-Analyse

Zielgruppe: Medien und Öffentlichkeit

Ziel: Medien: gute Beziehungen zu den Medien aufbauen; Konsumenten: Werbung für Produkte, Handlungshinweise (Risikoreduktion, Vermeidung von Exposition, Gefahrenabwehr), Vertrauenshinweise

Methoden: Konsensuskonferenz, Tag der offenen Tür, Planungszelle / Bürgerforum, Online-Diskurs, Nanotechnologie-Unternehmen als guter Nachbar (Community Advisory Panels)

Zielgruppe: Politik und Regierungsbehörden

Ziel: Daten zu Risiken und Chancen vermitteln, Folgen von Regulierungsmaßnahmen aufzeigen, Möglichkeiten der Selbstregulierung und von freiwilligen Vereinbarungen aufzeigen, Handlungshinweise für die Politik geben

Methoden: Anhörung, Runder Tisch, Diskussionsforum, Arbeitsgespräch

2.4 Handlungsempfehlungen

- Chancen- und Risikokommunikation sollte als „Pflichtaufgabe“ für Nanotech-Unternehmen und deren Vertreter begriffen werden. Es ist sinnvoll, die Maßnahmen für die Kommunikation differenziert nach Zielgruppen und Zweck anzugehen.



AG von Briesen, FhG-IBMT

- Jedes Produkt, jede Anwendung, jedes Unternehmen erfordert einen eigenen Zugang zur problem- und adressatengerechten Kommunikation. Unternehmen sollten ein maßgeschneidertes Konzept erarbeiten, wie sie die einmal erkannten Risiken intern behandeln und nach außen kommunizieren.
- Kommunikation muss für beide Seiten interessant, verständlich und gewinnbringend sein.

Glossar

Delphi-Verfahren: eine Gruppe von Experten nimmt zu einem Problem schriftlich Stellung. Nach Zusammenführung der Stellungnahmen werden diese nochmals allen Experten zur Bewertung vorgelegt mit der Vorgabe, die Ergebnisse der ersten Befragungsrunde als Korrektiv der eigenen Urteilsfindung in die erneute Bewertung einzubeziehen. Die Befragungsrunden werden solange wiederholt, bis die Experten keine Änderungen ihrer Bewertungen mehr vornehmen.

Gruppen-Delphi: ist eine Modifikation des Delphi-Verfahrens, in dem die Experten statt durch postale Befragung an einem Workshop teilnehmen und in Kleingruppen von drei bis vier Personen den iterativen Prozess der Konsens- und Dissensfindung durchlaufen. Der Vorteil gegenüber dem traditionellen Delphi-Verfahren besteht in der Aufnahme und dem Austausch der Begründungen der Beurteilungen durch die Experten.

Meta-analytische Workshops: sind darauf ausgerichtet, alle zu einem Thema vorliegende Expertisen nach bestimmten Kriterien miteinander zu vergleichen, belastbares Wissen von noch unsicherem Wissen zu trennen und die möglichen Handlungsoptionen auf der Basis des charakterisierten Wissens aufzuzeigen.

Runder Tisch / Stakeholderworkshop: Interessengruppen kommen mit Unterstützung eines neutralen Moderators mehrmals zusammen und erarbeiten systematisch eine Fragestellung.

Mediationsverfahren: Konflikt-schlichtungsverfahren, das durch Hinzuziehen eines neutralen Vermittlers in einem fairen Kommunikations- und Verhandlungsprozess eine gemeinsam getragene Lösung erarbeitet.

Online-Diskurs: aufgebaut wie eine Konferenz, findet der Austausch über das Thema in verschiedenen Foren ausschließlich im Internet statt. Der Diskurs kann über mehrere Wochen gehen. Ein Online-Diskurs wird intensiv und neutral moderiert.

Wertbaum-Analyse: ist ein Mittel zur Normengenerierung und Wertstrukturierung und beruht auf dem Grundsatz, dass alle von einer Maßnahme betroffenen Parteien ihre normativen Grundlagen (Prinzipien, Werte, Kriterien) für die Beurteilung unterschiedlicher Handlungsoptionen offenlegen. In Interviews werden die unterschiedlichen Bewertungsgrundlagen der Parteien gesammelt und zu einem Wertbaum aller Akteure zusammengeführt. Die Wertbaum-Analyse ist damit ein interaktives Verfahren, das die Werte der Akteure bewusst macht und strukturiert.

Planungszelle / Bürgerforum: ca. 25 nach dem Zufallsprinzip ausgewählte Bürger erarbeiten Empfehlungen (Bürgergutachten) zu einer vorher benannten Problemstellung aus. Sie erhalten während des Prozesses Informationen durch Referate oder Befragung von Experten und Interessenvertretern. Sie erstellen am Ende gemeinsam ein Bürgergutachten zu einer politisch wirksamen Fragestellung.

Konsensus-Konferenz: in zwei Vorbereitungswochenenden erlangt ein Bürgerpanel Sachkompetenz und erarbeitet Schlüsselfragen stellvertretend für Bürger. In einer dritten öffentlichen Veranstaltung befragt das Bürgerpanel dann mehrfach ein Expertenpanel und formuliert anschließend einen Abschlussbericht. Das Bürgerpanel hält die Steuerung der Veranstaltungen, die Fragestellungen, die Auswahl der Experten, die Bewertung der Ergebnisse und Formulierung der Empfehlungen in ihren Händen.

3 Nanotechnologien und die Aufgaben der Kommunikation für Evonik

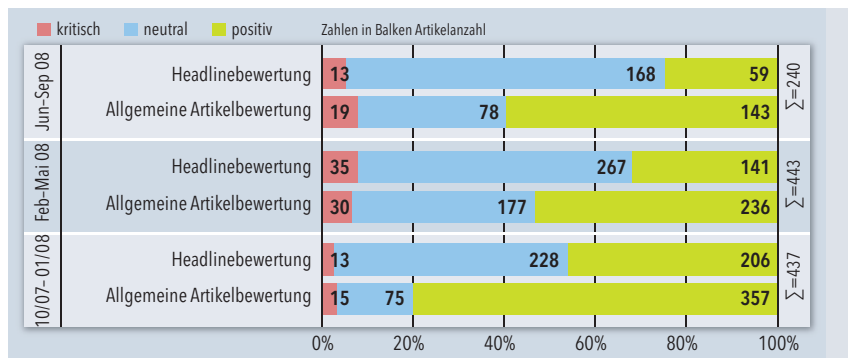
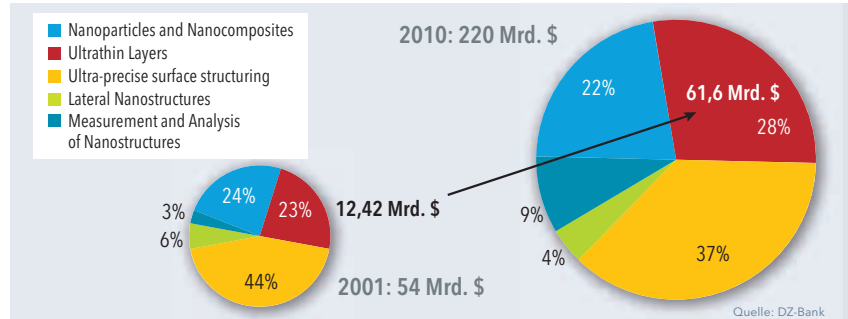
Dr. Markus Pridöhl, Koordinator und Sprecher des Bereichs Nanotechnologie bei Evonik

3.1 Wirtschaftliche Bedeutung von Nanotechnologien

Die wirtschaftlichen Erwartungen an die Entwicklung der Nanotechnologien auf dem globalen Markt sind hoch. Lux Research prognostiziert jeweils eine Verdreifung des Umsatzes mit Nanomaterialien, Nano-Intermediates und Nano-enabled products zwischen 2008 und 2014. Dabei beträgt die Wertschöpfung der Nanomaterialien gemessen am Umsatz der Nano-enabled-products 1%, die der Intermediates immerhin mehr als 30%. Experten rechnen mit 50.000 neuen Arbeitsplätzen in Deutschland. 450 Unternehmen setzen laut diesem Bericht Nanotechnologien ein und 80% erwarten einen wachsenden Bedarf an Mitarbeitern. Rund die Hälfte der europäischen Nanotechnologie-Unternehmen hat ihren Sitz in Deutschland. Gemessen an der Anzahl der angemeldeten Patente liegt Deutschland international auf Platz drei hinter den USA und Japan. Bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen liegen wir auf Platz vier. Dieser positive Trend hat die Erwartungen an die Nanotechnologien sehr weit in die Höhe geschraubt. Die Erfahrungen mit der Gentechnik aber haben gezeigt, dass es auf die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Potenziale alleine nicht ankommt. Evonik beobachtet deshalb intensiv die Einstellungen von Verbraucherinnen und Verbrauchern und investiert in den Dialog mit allen Stakeholdern auch zu kritischen Fragen.

3.2 Kommunikation und Dialog

Die Umfragen in Deutschland aus dem Jahr 2004 und 2008* zeigen, dass etwa der Hälfte der Befragten Nanotechnologien unbekannt sind. Mehr als 60% der Befragten zeigen in den verschiedenen Umfragen eine eindeutig positive Grundeinstellung. Dieses Vertrauen ist für die Unternehmen wichtig und zugleich Ansporn, auch weiterhin in eine offene Kommunikation zu investieren. EVONIK unterstützt deshalb die Sicherheitsforschung zu einzelnen Nanomaterialien der OECD, sowie die Arbeit des Verbands der Chemischen Industrie (VCI) an verschiedenen Leitfäden zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien. Gleichzeitig engagiert sich EVONIK in der Deutschen NanoKommission, sowie in einer Vielzahl von Gremien auf europäischer Ebene, um sich mit kritischen Stakeholdern direkt auszutauschen. Verschiedene Medienanalysen aus den Jahren 2005 (Stiftung Risiko-Dialog), 2006-2008 (EVONIK) sowie 2008 (BfR)



bestätigen einen stabilen Trend: Die eindeutig positive Berichterstattung überwiegt (BfR 74,5%, Evonik 53%). Der Anteil eindeutig kritischer Berichterstattung schwankt je nach Trimester zwischen 3% und 7% und erreicht nur 2006 10% (Evonik); die BfR-Studie ermittelt einen Durchschnitt von 3,7%. Eine Skandalisierung ist ausgeblieben. Dies ist möglicherweise Resultat der offenen Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Umweltorganisation und Behörden zu den kritischen Fragen. Es ist aus früheren Technologie-Debatten gelernt worden.

Schlussfolgerungen:

- Die Information der allgemeinen Bevölkerung ist weiterhin sehr wichtig und sinnvoll.
- Verbraucherverbände, Umweltgruppen, Behörden und Medien widmen ihre Aufmerksamkeit zunehmend den Nanotechnologien.
- Ein offener Dialog ist wichtig, da
 - immer noch Informationsdefizite existieren, die vorhandene Besorgnisse verstärken und Informationen zu Risikofragen im Einzelfall vermittelt werden müssen,
 - tragfähige Beziehungen und Vertrauen der permanenten Pflege bedürfen.
- Der Dialog mit neutralen Wissenschaftlern ist zu verstärken, weil sie in der Öffentlichkeit das größte Vertrauen genießen.



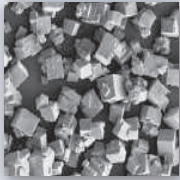
Dr. Markus Pridöhl

* kommPassion, Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Verbraucherzentrale Bundesverband (VzBv)/Universität Stuttgart

3.3 Nutzen der Nanotechnologien

Nanotechnologien erzeugen einen hohen Produktnutzen, der sich gut kommunizieren lässt und den Verbrauchern schon bei der ersten Anwendung einleuchtet. Ein Beispiel: Oberflächenbeschichtungen, die den Lotuseffekt nachahmen und einen Easy-to-clean Effekt aufweisen bzw. selbstreinigende Eigenschaften erzeugen.

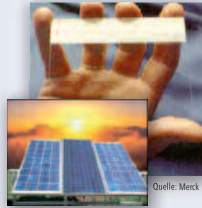
H₂-Speicher für Brennstoffzellen



Quelle: BASF

Vorteil
hohe Speicherdichte,
keine Abgase

Entspiegelung von Solarzellen



Quelle: Merck

Vorteil
höhere Energieausbeute
von Solaranlagen

Membranen für große Li-Ionen Batterien



Quelle: Evonik

Vorteil
Start, Beschleunigung,
Bremsenergienutzung,
Bleiersatz,
Gewichtsreduzierung

Verbesserte Energiespeicherung, -wandlung und -erzeugung

Nanotechnologien helfen z. B. dadurch Ressourcen zu schonen, dass weniger Reinigungsmittel eingesetzt werden müssen und die Materialien wertbeständiger werden. Nanotechnologien finden darüber hinaus viele Einsatzgebiete in der Umwelttechnik. Bei Autoabgaskatalysatoren werden beispielsweise nanoskalige Edelmetalle (Pt, Rh, Pd) auf Trägermaterialien aufgebracht, die den Ausstoß von Kohlenwasserstoffen, Kohlenmonoxid und Stickstoffen um 90 % reduzieren. Nanotechnologisch verbesserte Katalysatoren in der Chemie sparen Energie und mindern Nebenprodukte. Auch im Bereich der Erzeugung, Umwandlung und Speicherung von Energie werden Nanotechnologien z. B. in Brennstoffzellen, entspiegelten Solarzellen oder Membranen von Lithium-Ionen-Batterien eingesetzt. Durch den Einsatz einer keramischen und trotzdem flexiblen Membran von Evonik lassen sich erstmals leistungsstarke Lithium-Ionen-Batterien für Autos realisieren. Dies unterstützt die Verbreitung sogenannter Hybridfahrzeuge, die einen Benzin- und einen Elektromotor haben und bis zu 25 % weniger Kraftstoff verbrauchen und mittelfristig auch die von abgasfreien Elektrofahrzeugen. In anderen Einsatzgebieten wie z. B. bei Lacken ersetzen oder reduzieren Nanomaterialien umweltbelastende Stoffe wie Chrom (VI) und andere Schwermetalle. Auch für die Entwicklung von energieeffizienten organischen Leuchtdioden und kostengünstigen, gedruckten Solarzellen spielen Nanotechnologien eine zentrale Rolle. Darüber hinaus sind natürlich die Anwendungen in der Medizin und Pharmazie zu nennen. An der

Charité Berlin wurde eine Krebstherapie für inoperable Hirntumore und andere Krebsarten entwickelt, die kurz vor der Einführung steht. Generell lassen sich in der Pharmazie durch einen gezielteren Transport von Wirksubstanzen an den Zielort die Mengen von eingesetzten Wirkstoffen und damit ungewollte Nebenwirkungen reduzieren. Gerade weil die Nanotechnologien große Erwartungen wecken, engagiert sich Evonik für einen verantwortungsvollen Umgang mit diesen neuen Technologien.

3.4 Evonik geht Nanotechnologien nachhaltig und proaktiv an

Dazu setzt Evonik eine Reihe von Bausteinen und Maßnahmen ein, unter anderem:

- Arbeitskreis Produkte
- Arbeitskreis Kommunikation
- Entwicklung spezieller Messmethoden und Durchführung freiwilliger Arbeitsplatzmessungen hinsichtlich Nanopartikel
- Gesundheitsstudien
- Eigene Forschungsprojekte (Deagglomeration von Nanomaterialien in Körperflüssigkeiten – erster Teil abgeschlossen) und Teilnahme an öffentlich geförderten Forschungsprojekten wie NanoCare und Nanoderm
- Mitarbeit an nationalen und internationalen Gremien, u. a. bei VCI, DECHEMA (Responsible Production and Use of Nanomaterials), CEFIC, European Commission: DG SANCO, SUSCHEM, ICCA, BIAC, OECD, DIN/ISO/ASTM, ACC, EPA, OECD...)
- Interne und externe Kommunikation
- Dialog- und Informationsveranstaltungen
- Freigestellter Nano-Koordinator
- Leitlinie Nanotechnologie
- Engagement im Dialog mit Behörden, Gewerkschaften, Versicherern, Betriebsräten, Umweltorganisationen, Wissenschaftlern, Journalisten, Mitarbeitern und der Öffentlichkeit. Z. B. VCI-Dialog zu Arbeitssicherheit und Kommunikation in der Lieferkette, UBA Workshop, Forum Bündnis 90/Die Grünen, Nanologue, Econsense, BMU NanoDialog, Safety for Success, Nanocap

Nanotechnologien bieten Chancen für Mensch, Umwelt und Wirtschaft. Verantwortungsvolles Vorgehen der Industrie, ein offener Dialog aller Stakeholder und eine zukunftsweisende Politik schaffen wichtige Voraussetzungen für einen nachhaltigen Erfolg.

Leitlinien Evonik „Verantwortungsvoller Umgang mit der Nanotechnologie“

Einleitung

Evonik Industries ist der kreative Industriekonzern aus Deutschland mit den Geschäftsfeldern Chemie, Energie und Immobilien. Das Geschäftsfeld Chemie zählt in der Spezialchemie weltweit zur Spitze. Seine Produkte helfen mit, die Lebensqualität stetig zu verbessern. Dabei spielen Forschung und Entwicklung eine wichtige Rolle.

Evonik ist Spezialist in der Herstellung feinteiliger Pulver. Dabei treten während der Herstellungsprozesse zum Teil Primärpartikel als Zwischenstufen auf, die unmittelbar zu stabilen größeren Einheiten aggregieren und agglomerieren. Für spezielle Anwendungen werden darüber hinaus gezielt Formulierungen (z. B. Dispersionen) hergestellt, die Nanomaterialien enthalten.

Im Rahmen der Forschung, Produktion und Anwendung von Nanomaterialien orientieren wir uns an Erkenntnissen aus wissenschaftlichen Untersuchungen zur Gefahren- und Risikobewertung. Diese Erkenntnisse bestimmen die Maßnahmen zum Schutz von Mitarbeitern, Kunden und Verbrauchern bei Herstellung und Gebrauch von Nanomaterialien. Dazu arbeiten wir eng mit führenden Forschungsinstituten zusammen.

Schlüsseltechnologie

Wir betrachten die Nanotechnologie wegen ihrer generellen Bedeutung für vielfältige Produktionsprozesse und Produkte sowie aufgrund der breiten Anwendungsmöglichkeit in der Chemie als eine Schlüsseltechnologie mit hoher wirtschaftlicher Relevanz.

Chancen

In der Nanotechnologie sehen wir bei Evonik eine Chance, neue Produkte und effiziente Problemlösungen in Wissenschaft und Technik mit zu entwickeln und damit auch wesentliche Beiträge zu Umweltschutz, Gesundheit und Produktqualität zu leisten.

Umweltverträglichkeit

Evonik produziert und vermarktet Nanomaterialien nur, wenn sie nach vorliegenden Erkenntnissen sicher und umweltverträglich hergestellt und angewendet werden können.

Nachhaltige Entwicklung

Da bei Entscheidungen des Unternehmens zur Entwicklung, Herstellung und Vermarktung von Nanomaterialien ökonomische, ökologische und soziale Interessen gleichermaßen berücksichtigt werden, leisten wir einen Beitrag zur nachhaltigen, zukunfts-trächtigen Entwicklung.

Responsible Care

Wir entwickeln maßgeschneiderte Nanomaterialien für unsere Kunden, die damit ihre Produkte optimieren. In Zusammenarbeit mit ihnen halten wir uns dabei im Sinne der ‚Responsible Care‘-Initiative der chemischen Industrie weltweit an strenge Richtlinien.

Risikobewertung

Nanostrukturierte Materialien sind nicht grundsätzlich neu und sind in zahlreichen epidemiologischen und toxikologischen Studien untersucht worden. Wir unterstützen die Etablierung neuer, auf die spezifischen Wirkungen von Nanomaterialien abgestimmte Untersuchungsmethoden, die eine Verfeinerung der Risikobewertung ermöglichen.

Dialog

Wir fördern den offenen Dialog über die Chancen und Risiken der angewandten Nanotechnologie und setzen uns dafür ein, diese Technik gegenüber der Gesellschaft transparent zu machen und ihren Nutzen zu verdeutlichen. Daher unterstützen wir alle Maßnahmen, die einer umfassenden und sachgerechten Verbraucherinformation dienen.

www.evonik.de/nanotechnologie

4 Vom Issues-Management zum Dialog: Praxiserfahrung von Ciba Specialty Chemicals

Helmut Elbert, Global Issues Manager, Ciba Specialty Chemicals Inc.

4.1 Issues-Management als Frühwarnsystem

Nanotechnologien gelten als Schlüsseltechnologien für neue, innovative Materialien in der chemischen Industrie. Dieses Erfolgspotenzial kann aber nur dann genutzt werden, wenn Kunden sowie Verbraucherinnen und Verbraucher Vertrauen in unsere Produkte und in unser Unternehmen haben. So zeigten die Erfahrungen mit der Gentechnik, dass Vertrauen als Schlüsselfaktor für die Akzeptanz am Markt und damit auch den wirtschaftlichen Erfolg in der Regel unterschätzt wird. Ciba Specialty Chemicals setzt deshalb auf vertrauensbildende Maßnahmen und betreibt ein umfassendes Issues-Management mit verschiedenen Kommunikations- und Dialogbausteinen. Ziel dieses Maßnahmenpaketes ist es, Risikobereiche frühzeitig zu identifizieren und auf potenzielle Krisen gut vorbereitet zu sein. In keiner Situation kann schließlich so schnell Vertrauen verspielt - oder auch gewonnen - werden, wie in einer Krise. Ein wichtiges Instrument des Issues-Managements ist somit ein gut funktionierendes Frühwarnsystem, das systematisch die verschiedenen Stakeholder-Gruppen in die Analysen mit einbezieht und Instrumente zur internen und externen Kommunikation zur Verfügung stellt. Wie wichtig eine gute Krisenkommunikation mit der dazu notwendigen Vorbereitung ist, zeigen Umfragen, nach denen zwei Drittel der Bevölkerung es als „Schuldeingeständnis“ betrachten, wenn ein Unternehmen in einer Krisensituation schweigt.

Issue: Für das Wort Issue gibt es im Deutschen keine Entsprechung, es wird in der Regel mit Streitfrage, Problem oder im positiven Sinne mit Aufgabe oder wesentlicher Punkt übersetzt. Issues oder auch Issues Management bezeichnet die systematische Auseinandersetzung einer Organisation (in der Regel Unternehmen, aber auch Behörden, Parteien, Verbände etc.), mit Anliegen seiner Umwelt. Dabei geht es darum, in der Öffentlichkeit aufkommende, organisationsrelevante Themen frühzeitig zu erkennen und entsprechend zu reagieren.

4.2 Funktionen des Issues-Management in Krisen

Ziel des Issues-Management ist die Früherkennung von Problemfeldern im noch grünen Bereich, d. h., die noch nicht eskaliert sind. Hier muss die konsequente Vorarbeit einsetzen, indem notwendige Daten und Informationen zusammengetragen werden, um so bereits im Vorfeld einer potentiellen Krise handlungsfähig zu sein. Für den Fall, dass eine Krise sich zuspitzt, sind die Weichenstellungen in den Übergangphasen von Grün nach Gelb entscheidend. Wie reagiert das Unternehmen auf eine entstehende Krise? Wie gestaltet sich die Kommunikation?

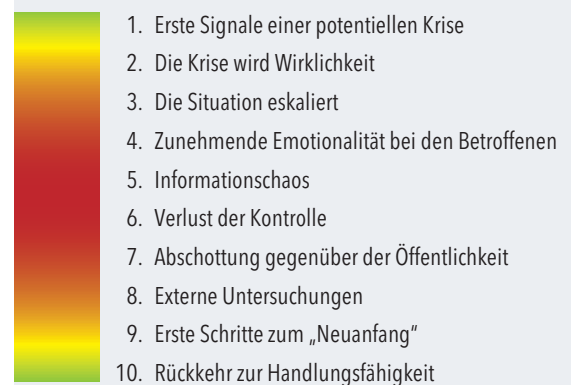


Abbildung 1: Typischer Verlauf einer Krise

Können Sie trotz oder gerade während der Krise Kompetenz, Offenheit und Verantwortungsbewusstsein zeigen? Diese Fragen prägen den Verlauf der Krise und bestimmen, ob eine Rückkehr zur Handlungsfähigkeit ohne Informationschaos und Kontrollverlust (Phase rot) möglich ist. Schafft es ein Unternehmen, glaubwürdig und offen zu kommunizieren, kann fast jede Krise zur Chance werden, Vertrauen nachhaltig aufzubauen.



Helmut Elbert

4.3 Entwicklung vom ersten Signal zur Krise

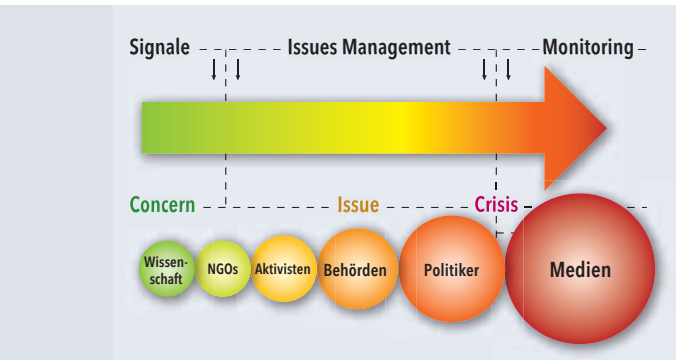


Abbildung 2: Vom Signal zur Krise

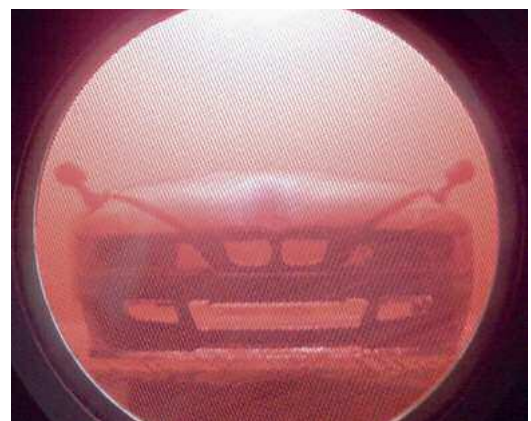
Zwischen ersten Signalen, die darauf hindeuten, dass sich ein Thema zu einem Issue entwickeln kann bis zur manifesten Krise ist es oft ein langer Weg. Wird schnell und auf die einzelnen Akteure zugeschnitten reagiert, lassen sich viele Ansatzpunkte finden, einem Krisenfall vorzubeugen, wie die im nächsten Kapitel aufgelisteten Handlungsempfehlungen zeigen.

Issues resultieren aus realen oder hypothetischen Mängeln eines Produkts, realen oder hypothetischen Störfällen bzw. Katastrophen. Dabei ist weniger die statistische oder technische Eintrittswahrscheinlichkeit von Interesse als vielmehr die Risikowahrnehmung. Soziale, politische und kulturelle Bedingungen des Umfeldes oder Veränderungsprozesse sind ausschlaggebend für die Bewertung eines Produktes oder einer Technologie. Außerdem können natürlich auch Fehler im Umgang des Unternehmens mit der Öffentlichkeit, Nichtregierungsorganisationen (NRO) oder Behörden ein Thema zum Issue bzw. zur Krise werden lassen. Es geht dann weniger um Inhalte als um das „Wie“ der Kommunikation und die Beziehungsebene. Issues weist dabei eine Entwicklungsgeschichte auf. Am Anfang stehen zumeist neue wissenschaftliche Publikationen, Aktivitäten oder Veröffentlichungen von NRO, Aktivisten, parlamentarischen Ausschüssen oder Initiativen von Behörden und Politikern.

4.4 Folgen?

Die Folgen eines schlecht gehandhabten Issues sind meist schwerwiegend und mit hohen finanziellen Kosten verbunden. Es kommt zu Verkaufs- und Gewinneinbrüchen, dem Verlust von Image und Vertrauen in der Öffentlichkeit, bei Kunden, Investoren und Mitarbeitern. Negative Auswirkungen auf den Aktienkurs sowie hohe gerichtliche Kosten sind weitere mögliche Konsequenzen. Darüber hinaus muss mit Restriktionen und Gesetzesänderungen gerechnet werden, wenigstens aber mit einer gestiegenen Aufmerksamkeit der Behörden. Die negativen Auswirkungen beeinflussen häufig die Motivation der Mitarbeiter – gute Mitarbeiter verlassen möglicherweise sogar das Unternehmen.

Um das Eintreten von Krisen und damit verbundene negative Konsequenzen zu vermeiden, ist ein professionelles, proaktives Issues-Management wichtig. Dieses beinhaltet die rechtzeitige Früherkennung von schwachen Signalen aus dem Umfeld, die Bewertung von deren Bedeutung für das Unternehmen und die Ableitung entsprechender Maßnahmen für den Umgang damit.



4.5 Handlungsempfehlungen

Folgende Schritte haben sich bewährt:

1 Frühe Identifikation von Issues:

- Schlüsselfrage: Was kann unserem Unternehmen gefährlich werden?
- Worst-Case-Szenarien schützen vor ungebetenen Überraschungen
- Methoden:
 - Medien- / Inhaltsanalysen
 - Kontakte zu kritischen Gruppen suchen (ev. neutralen Moderator anfragen)
 - Inputs von Kunden / Mitarbeitern / Stakeholdern
 - Umfragen, Fokusgruppen
 - Zukunftswerkstätten, Dialog etc.
- Ergebnis: Liste möglicher Issues und der wichtigen Akteure mit Standpunkten

2 Komponenten des Ciba-internen Informationssystems:

- INTRANET:
 - Allen Mitarbeitern zugänglich
 - Breite Streuung der Informationen / globale Kommunikation
 - Kurzbeschreibung firmenrelevanter Issues
 - Kurze grundsätzliche Position des Unternehmens
 - Kontaktadressen für weitere Fragen
 - Möglichkeit für Mitarbeiter, eigene Beobachtungen weiterzuleiten
- Issues-Management Datenbank (via Intranet mit Zugangscode verfügbar)
 - Limitierter Zugang
 - Hohe Sicherheit für sensible Daten
 - Interne Positionspapiere
 - Hintergrundinformationen z. B. zu Akteuren und deren Standpunkte
 - Questions & Answers: Vorbereiteter Frage- / Antwort-Katalog für häufiger auftretende Anfragen
 - Kundeninformationen: „ready-to-send“ Kundenbriefe mit verschiedenen Informationspaketen
 - Strategische Informationen
 - Presseerklärungen und Veröffentlichungen des Hauses
 - Medienspiegel

3 Kommunikation nach außen:

- Die Bereitschaft zur Kommunikation mit der Öffentlichkeit muss deutlich signalisiert werden. Bauen Sie eine aktive und offensive Informationspolitik auf.
- Umfang und Inhalt der Informationen auf die Informationsbedürfnisse und das Verständnis der Öffentlichkeit zuschneiden. Kommunizieren Sie verständliche und wahre Botschaften.
- Klärung der Verantwortung für den Schadensfall. Eigene Anteile an der Verantwortung sollten nicht geleugnet werden.
- Auseinandersetzungen mit kritischen Gruppen sind sachlich, fair und ohne Polemik zu führen.
- Journalisten sind immer an die Kommunikationsabteilungen zu verweisen.
- Issues-Management und der verantwortliche Umgang mit allen kritischen Fragen ist Teil des täglichen Geschäfts und nicht eine „Notfall-Übung“ für Krisen.

Die ersten zwei Wochen entscheiden darüber, ob sich eine Krise zuspitzt oder zu einem handhabbaren Issue wird. In dieser kritischen Phase Vertrauen zu schaffen hat die höchste Priorität. Umso wertvoller ist es, wenn Mitarbeiter bereits Erfahrungen mit Stakeholder-Dialogen sammeln konnten und mit kritischen Fragestellungen konstruktiv umgehen. Ciba Specialty Chemicals investiert deshalb seit über zehn Jahren in neutral moderierte Dialoge mit Umweltorganisationen. Im Projekt „CONANO“ führt Ciba gemeinsam mit Novartis International, dem Öko-Institut Freiburg, dem Österreichischen Ökologie Institut und der Stiftung Risiko-Dialog eine Dialogreihe zur Bewertung von Nano-Delivery-Systemen durch. Die Ergebnisse wurden veröffentlicht unter www.risiko-dialog.ch/Themen/Nanotechnologie/dialoge/296?itemid=76.

5 Konsequenzen aus dem Fall „Magic Nano“

Dr. Antje Grobe, Leitung Bereich Nanotechnologien der Stiftung Risiko-Dialog, St. Gallen,
Dozentin der Universitäten Stuttgart und St. Gallen

5.1 Magic Nano: Der erste Nanoskandal, der keiner war

1 Vom Putztraum zum Albtraum

Magic Nano ist der Name eines Oberflächen-Versiegelungssprays für Glas und Keramik in Badezimmern. Er versprach eine schnelle und leichte Reinigung durch einen schmutzabweisenden Schutzfilm. Sauberkeit wie von Zauberhand – dank Nano. Ein Traum für Hausfrauen und -männer, der im Frühjahr 2006 schnell zum Albtraum wurde. Bereits einen Tag nach Verkauf der ersten Aktionsprodukte durch eine Einzelhandelskette traten massive Atembeschwerden bis hin zu Lungenödemen auf.

Das Produkt wurde in einer konzertierten Aktion von Bundesbehörde, Länderzentralen und Handel sofort vom Markt genommen. Landesweit gingen Produkt-rückrufe durch die lokalen Medien. Trotz der über 4.000 verkauften Sprays konnte so die Zahl der Betroffenen begrenzt werden. Dennoch wurden bis Ende März 2006 110 zum Teil schwere Fälle von Gesundheitsbeeinträchtigungen den Giftinformationszentren und dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR, Berlin) gemeldet.

2 Magic Nano – Schlüsselbegriff in der internationalen Risiko-Debatte

Der Fall erregte international großes Aufsehen. Die Washington Post und der Economist widmeten dem ersten „Nanoskandal“ lange Artikel. Die internationale Umweltorganisation ETC-Group forderte daraufhin erneut ein Moratorium für Nanoprodukte. Andere Umweltorganisationen wie z. B. Friends of the Earth USA und Australien folgten und beriefen sich in einer Studie zu Nanomaterialien in Kosmetik und in einer Petition an die Amerikanischen Aufsichtsbehörden auf den „Magic Nano – Fall“ als Beweis für die Gefahren von Nanoprodukten.

„Magic Nano“ wurde zum allgemeinen Symbol und zum Schlüsselbegriff in der Risikodebatte. Erstaunlicherweise berichteten die Journalisten im deutschsprachigen Raum eher verhalten. Die großen Publikumsmedien stiegen auf den Fall gar nicht ein. Sie taten gut daran, denn wenige Wochen später stellte

sich heraus: Nanopartikel waren nicht die Ursache für die Gesundheitsprobleme! Die Sprays enthielten überhaupt gar keine Partikel in Nano-Abmessung.

Der Begriff „Nano“ im Produktnamen sollte vielmehr auf den hauchdünnen Film hinweisen, der sich nach dem Versprühen der Produkte auf der Oberfläche von Keramik oder Glas bildet.

3 No Nano inside

Unmittelbar nach dem Auftreten der ersten Fälle hatte das BfR damit begonnen, die genaue Rezeptur der Produkte von den Herstellern zu ermitteln, um die Ursachen für die Erkrankungen durch zwei fachkompetente Laboratorien aufzuklären. Das Ergebnis war eindeutig: Nanopartikel kommen als Auslöser für die gesundheitlichen Probleme der Anwender nicht in Betracht.

Tatsächlich zählen die verwendeten Silane, die einen nanometerdünnen Film erzeugen können, nicht zu den Nanomaterialien, da sie im Ausgangsmaterial nicht in dieser Größe vorliegen.

Eine Änderung in der Formulierung hatte letztlich dazu geführt, dass sich die Silane an den Innenwänden der Tanks des Abfüllers abgeschieden hatten und das reine Lösungsmittel von den Verbrauchern versprüht und eingeatmet wurde. Alles Wissen zur Vermeidung dieses "Unfalls" war in der Lieferkette vorhanden. Letztlich bestand das eigentliche Risiko also nicht in den verwendeten Materialien, sondern in der mangelnden Kommunikation zum verantwortungsvollen Umgang damit.

„Magic Nano“ ist also auf ein internes Kommunikationsproblem zwischen kleinen und mittelständischen Unternehmen zurückzuführen, mit dramatischen gesundheitlichen Auswirkungen für die Betroffenen. Insofern taugt er als symbolhaftes Beispiel kleiner Ursachen mit großen Folgen, die auch für die produzierenden Unternehmen existenzbedrohliche Wirkungen haben können. Der Fall betont die Notwendigkeit, gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen an einer Verbesserung der internen Kommunikation über Produkt- bzw. Komponenteneigenschaften zu arbeiten, so die Meinung der Experten.

5.2 Konsequenzen aus dem Fall „Magic Nano“

Interview mit Dr. Rolf Hertel, Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin



Dr. Rolf Hertel

Grobe „Magic Nano“ wurde nach nur einem Tag vom Markt genommen. Waren Sie mit dem Krisenmanagement der beteiligten Organe zufrieden?

Hertel Im vorliegenden Fall haben alle Beteiligten sofort adäquat reagiert, insofern hat das Krisenmanagement gestimmt.

Grobe In „Magic Nano“ waren nachweislich keine Nanopartikel enthalten. Können Sie inzwischen genau sagen, was die Ursache der Vergiftungsfälle war?

Hertel Es wurde im Wesentlichen ein Lösemittelgemisch versprüht. Das Symptommuster bei den Geschädigten war vergleichbar mit Symptomen, die vor Jahren bei Anwendung von Leder- oder Imprägniersprays auftraten.

Grobe Halten Sie Oberflächen-Versiegelungssprays oder Imprägniersprays mit Nano-Effekt generell für bedenklich? Was würden Sie den Verbraucherinnen und Verbrauchern empfehlen?

Hertel Wenn Oberflächenversiegelungssprays mit Nano-Effekt halten, was sie versprechen, halte ich ihre Anwendung nicht für generell bedenklich. Aber wenn Pumpsprays vorhanden sind würde ich immer auf Treibmittelsprays verzichten, da bei Anwendung mit Pumpsprays aufgrund der erzeugten Tröpfchengröße die Wahrscheinlichkeit einer möglichen Vergiftung durch Einatmen weitaus geringer ist.

Grobe Was können kleine und mittelständische Unternehmen tun, um ein zweites „Magic Nano“ zu vermeiden?

Hertel Die Produktsicherheitsrichtlinie sagt aus, dass Hersteller nur solche Produkte in Verkehr bringen dürfen, von denen bei normaler Verwendung keine Gefahren ausgehen. Die betreffenden Unternehmen unterliegen hier also gegebenenfalls einer Nachweispflicht, die ernst zu nehmen ist.

In der Regel kann ein Unbedenklichkeitsnachweis durch eine geeignete Testung der Produkte erbracht werden. Derzeit gibt es aber keine speziellen, unter allen Beteiligten abgestimmten Teststrategien für Nanopartikel, welche die beiden für eine Risikobewertung erforderlichen Parameter „Exposition“ und „Wirkung“ ausreichend beschreiben könnten.

Deswegen tragen Hersteller hier eine große Verantwortung. Aus meiner Sicht sollte der Staat hier helfend durch Entwicklung geeigneter Teststrategien zur Bewertung von Gesundheitsrisiken von Nanopartikeln beitragen.



6 NanoKommunikation aus der Sicht von Verbraucherinnen und Verbrauchern

Themen, Fragen und mögliche Konflikte

- was kommt auf kleine und mittelständische Unternehmen zu?

Dr. Antje Grobe, Leitung Bereich Nanotechnologien der Stiftung Risiko-Dialog, St. Gallen, Dozentin der Universitäten Stuttgart und St. Gallen

6.1 NanoKommunikation für kleine und mittelständische Unternehmen

Ob Nano-Produkte am Markt erfolgreich sind, hängt nicht nur von ihrem innovativen Charakter, ihrer Funktion, Qualität und Sicherheit ab. Entscheidend ist ebenfalls, ob die Unternehmen den gestiegenen kommunikativen Anforderungen entsprechen können. Es geht dabei nicht nur um Informationen zu den Produkten selbst, sondern auch um Belege, dass das Unternehmen verantwortlich mit den neuen Technologien umgeht und sich offen den kritischen Fragen stellt. Neue wissenschaftliche Studien zeigen, welche Anforderungen an die Unternehmen hinsichtlich eines guten Kommunikations-Mixes gestellt werden. Verbraucherinnen und Verbraucher erwarten demnach leicht verständliche Informationen, die auf sie zugeschnittene sind. Behörden und Umweltorganisationen legen ihren Fokus auf kritische Fragestellungen rund um die Risikobewertung und das Risikomanagement. Die folgenden Abschnitte beschäftigen sich mit der Frage, wie und zu welchen Themen wer informiert werden möchte. Diese Informationen sind wichtige Grundlage einer gut abgestimmten Kommunikationsstrategie. Im grauen Kasten finden sich Empfehlungen zum Aufbau von Kommunikationsstrategien.

6.2 Anforderungen an die Nano-Kommunikation aus Sicht der Verbraucherinnen und Verbraucher

Obwohl die Nanotechnologien von der Politik und in den Medien als „Schlüsseltechnologien“ und „Eintrittskarten in unsere Zukunft“ hoch gelobt werden, so steigt der Bekanntheitsgrad in der Öffentlichkeit erst langsam an. Ein Blick auf die internationalen Umfragen zeigt, dass die Deutschen hier immerhin eine Spitzenstellung einnehmen. Knapp über die Hälfte der Befragten einer großen repräsentativen Studie (BfR Survey 2008) kannten nicht nur den Begriff „Nanotechnologie“, sondern konnten sogar nähere Angaben dazu machen. Die Ergebnisse aus den USA und Kanada zeigen große Schwankungen: Lagen die Ergebnisse im Jahr 2005 bei rund 40%, weist eine neuere amerikanische Studie aus dem Jahr 2007 nur

einen Bekanntheitsgrades von 20% auf (Abbildung 1). Für die Kommunikationsstrategien der Unternehmen bedeutet dieses, dass nur für den deutschen Markt mit einem passablen Bekanntheitsgrad gerechnet werden kann - und auch hier haben die Hälfte der Befragten keine Vorstellung, was denn mit dem Begriff „Nano“ gemeint sein könnte. Mehr Informationen sind also gefragt.

In einer qualitativen Studie, die die Universität Stuttgart im Auftrag des Bundesverbandes der Verbraucherzentralen durchführte (Grobe, A. et al. 2008), wurde herausgearbeitet, was Verbraucher zu Nano-Produkten wissen wollen. Gewünscht werden mehr Informationen zu Funktion und Wirkung, zu verwendeten Inhaltsstoffen und möglichen Risiken für Gesundheit und Umwelt sowie zu möglichen Langzeiteffekten. Die Verbraucher äußerten dabei klare Vorstellungen an die Form: Erwartet wird ein gestaffeltes Informationsangebot, das leicht verständliches Überblickswissen sowie wählbare Module mit Vertiefungswissen anbietet. Das Vertiefungswissen sollte dann wissenschaftlich fundiert und wenn möglich von einem unabhängigen Institut überprüft worden sein. Diese Informationen sollten vor allem im Internet zur Verfügung stehen. Die Unternehmen sind hier ebenso gefragt wie Verbraucherverbände, Behörden und Forschungseinrichtungen, denn die Verbraucher setzen auf verschiedene Informationsquellen. Gewünscht werden aber auch allgemeine, leicht verständliche und unterhaltsame Informationen zu Nanotechnologien via Fernsehen und Zeitungen.



Dr. Antje Grobe

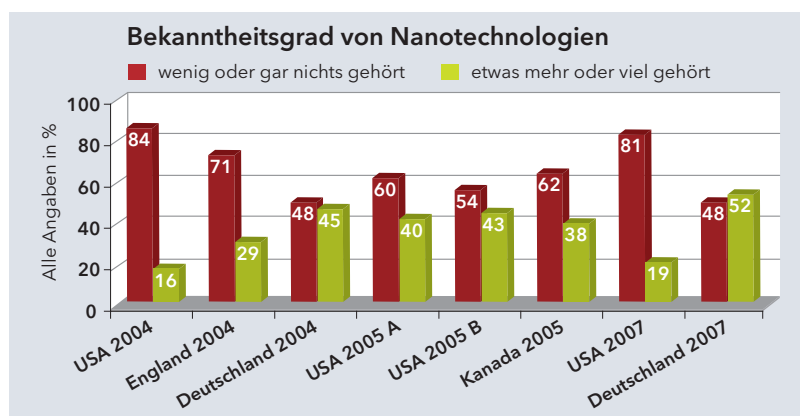


Abbildung 1: Bekanntheitsgrad von Nanotechnologien im internationalen Vergleich. (Quelle: IRGC 2008)

Abbildung 2 (links): Einstellungen der Öffentlichkeit zu Nanotechnologien (Quelle: Grobe, A. et al. 2008)

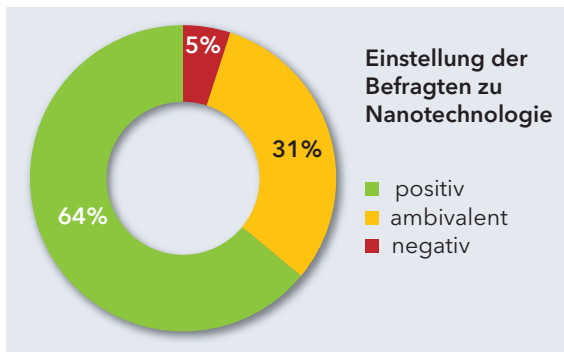
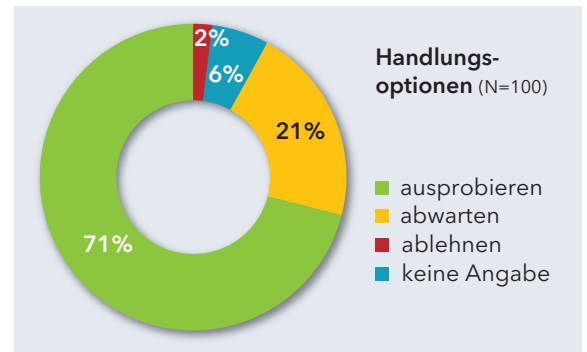


Abbildung 3 (rechts): Würden Verbraucherinnen und Verbraucher Nanoprodukte ausprobieren? (Quelle: Grobe, A. et al. 2008)



6.3 Nanotechnologien werden positiv bewertet - aber die Einstellungen könnten sich schnell ändern

Aktuelle Studien:

BfR Survey 2008: Wahrnehmung der Nanotechnologie in der Bevölkerung. Repräsentativerhebung und morphologisch-psychologische Grundlagenstudie, 05/2008

Grobe, A. et al. 2008: Nanotechnologien: Was Verbraucher wissen wollen. Studie im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e.V.

BfR Medienanalyse 2008: Risikowahrnehmung beim Thema Nanotechnologie - Analyse der Medienberichterstattung, BfR-Wissenschaft 07/2008 vom 24.11.2008

IRGC 2008: Risk Governance of Nanotechnology Applications in Food and Cosmetics, prepared for IRGC by Antje Grobe, Ortwin Renn and Alexander Jaeger of Dialogik GmbH

Hintergrund dieser Informationsbedürfnisse ist eine im Ganzen eher positive Einstellung der Öffentlichkeit zu Nanotechnologien. Von denen, die den Begriff überhaupt schon einmal gehört haben, zeigten 64 % eine positive Einstellung zu Nanotechnologien, 31 % äußerten sich ambivalent und nur 5 % lehnten Nanotechnologien durchweg ab (Abbildung 2). 71 % würden Nanoprodukte ausprobieren. 21 % haben eine eher abwartende Haltung und 2 % würden Nanoprodukte auf jeden Fall ablehnen (Abbildung 3). Wichtig für die Unternehmen ist noch, dass die positive Grundhaltung der Verbraucherinnen und Verbraucher an die Annahme oder besser gesagt an die Bedingung geknüpft ist, dass die Unternehmen verantwortungsvoll mit der neuen Technologie umgehen und auch zu kritischen Fragestellungen offen kommunizieren. Denn immerhin äußerten sich 87 % der Befragten zu Risikoaspekten. Angesichts dieser hohen Präsenz der Risikothemen im Bewusstsein der Verbraucher sind nun die Unternehmen am Zug, dem dennoch gewährten Vertrauensvorschuss zu entsprechen und die gewünschten Informationen zugänglich zu machen, bevor Misstrauen entsteht. Keine Zeit also für die Unternehmen sich auf dem Polster einer positiven Grundstimmung auszuruhen. Die Einstellungen sind aufgrund der hohen Werte zu den Risikothemen durchaus als fragil zu bezeichnen - sie könnten sich schnell ändern.

6.4 Stakeholder-orientierte NanoKommunikation

Die Anforderungen an die Unternehmenskommunikation von Seiten der Behörden, der Verbraucherverbände und Umweltorganisationen sind ähnlich. Forderungen nach mehr Informationen, welche Produkte mit welchen Nanomaterialien oder Nanotechnologien hergestellt werden, sind immer deutlicher zu vernehmen. Sowohl auf Bundesebene als auch auf Ebene der EU sind die Unternehmen aufgefordert, hier proaktiv Informationen offen zu legen und auf Maßnahmen zum verantwortlichen Umgang mit Nanomaterialien zu verweisen. Bisher sind noch keine regulativen Maßnahmen im Sinne einer Informationspflicht verabschiedet worden, das Thema nimmt aber an Dringlichkeit auf der politi-

schen Agenda zu. Auch im Umgang mit den Medien sind Unternehmen gut beraten, Informationsangebote vorzubereiten. Die Medien berichten zwar immer noch mehrheitlich deutlich positiv (BfR Medienanalyse 2008), die Recherchetätigkeit auch zu kritischen Fragestellungen nimmt aber zu.

6.5 Themen, Fragen und Konflikte - Was kommt auf die KMU zu?

Bei der Kommunikation mit Verbrauchern, Experten und Medien müssen verschiedene Kontexte berücksichtigt werden. Jede Gruppe hat eigene Themen und Fragestellungen, auf die die Kommunikation abgestimmt werden muss.

6.6 Fazit

Unternehmen, die mit Nanomaterialien arbeiten, haben die Chance, innovative Produkte mit einem hohen Kundennutzen in Märkte zu bringen, die bisher überwiegend von Akzeptanz gekennzeichnet sind. Deutsche Verbraucherinnen und Verbraucher zeigen sich mehrheitlich positiv und experimentierfreudig gegenüber einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten. Dennoch sind Risikothemen bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern sehr präsent und Behörden wie auch Verbraucher- und Umweltorganisationen legen einen speziellen Fokus auf Fragen der Risikobewertung und des Risikomanagements. Sowohl die Akzeptanz der Verbraucher als auch die Haltung der Behörden zur zukünftigen Regulierung ist deshalb stark davon abhängig, ob die Unternehmen belegen können, dass sie verantwortungsvoll mit den neuen Technologien umgehen und keine Risiken für Mensch und Umwelt durch ihre Produkte entstehen. Es gibt also keine Alternative zu einer offenen Kommunikationsstrategie, die gut abgestimmte Informationsangebote zur Verfügung stellt und auf den Dialog mit allen gesellschaftlichen Interessengruppen setzt. Nur so kann gezeigt werden, dass die Unternehmen ihre Verantwortung ernst nehmen. Sowohl Informationsangebote als auch Dialoge setzen dabei voraus, dass die Unternehmen frühzeitig in die Beantwortung von Risikofragen investieren und relevante Sicherheitsdaten aufgebaut haben. Im zweiten Schritt ist dann eine stimmige Kommunikationsstrategie umzusetzen und langfristig zu verfolgen.

■ Differenzierung nach Branchen, Unternehmen und Produkten

Obwohl es „die Nanotechnologie“ nicht gibt, verbinden sich verschiedene positive Anwendungsbeispiele zu einem faszinierenden Gesamtbild (Krebstherapien, und Medizintechnik, Diagnostik, Autolacke, Easy-to-clean-Oberflächen, IT Anwendungen, Sportgeräte, funktionale Textilien, erneuerbare Energie und Antriebstechnik). Das ist positiv für die Marktentwicklung und stützt Innovationen, weil eine generelle Akzeptanz vorausgesetzt werden kann. Auf der anderen Seite ist vor einer Überzeichnung der Nanotechnologien als Alleskönner zu warnen, weil die Erwartungshaltungen damit sehr hoch werden. Die Unternehmen müssen bei einer Zuspitzung der Debatte damit rechnen, dass der generellen positiven Überzeichnung ein generelles Misstrauen bei den Umwelt- und Verbraucherorganisationen folgen könnte. Eine frühe Differenzierung nach Branchen, Unternehmen und Produkten ist nötig. Unternehmen sollten für ihren eigenen Wirkungskreis zeigen, dass sie verantwortlich mit Nanomaterialien umgehen und welche konkreten Maßnahmen zur Risikobewertung und zum Risikomanagement sie durchgeführt haben. Dabei ist ein Verweis auf die vielfältigen sonstigen Anwendungsbereiche gar nicht zwingend nötig. Von einer zu euphorischen Rhetorik sollte derzeit eher abgeraten werden.

■ Proaktive, konstante Beziehungen aufbauen

Die positive Grundstimmung gegenüber den Nanotechnologien bietet die Chance, nachhaltig Vertrauen bei Verbrauchern, kritischen Gruppen und Behörden aufzubauen. Proaktive Kommunikation bedeutet in diesem Sinne zu zeigen, dass das Unternehmen oder die Verbände die Funktionen, Nutzen und Wirkungsweisen von Nanomaterialien anschaulich erklären können und sich auf der anderen Seite frühzeitig und intensiv mit Risikofragen auseinander gesetzt haben. Lösungsansätze zum Umgang mit möglichen Risikoquellen sind vorhanden. Sie sollten transparent gemacht werden, bevor öffentlicher Druck die Unternehmen in eine reaktive Position zwingt und wichtiges Vertrauen verloren geht.

Proaktive Kommunikation setzt auch eine gewisse Konstanz voraus. Die Beziehungen insbesondere zu kritischen Gruppen bedürfen der Pflege und eines kontinuierlichen Engagements. Die Beziehungen sollten auf wechselseitiges Zuhören und Lernen angelegt sein und nicht nur auf Informationsvermittlung.

■ Funktion und Wirkung deutlich machen

Die Verbraucher haben eine hohe Erwartungshaltung gegenüber Nanoprodukten, die in den Medien intensiv geschürt wurde. Die Produkte müssen halten, was sie versprechen. Verbraucherinnen und Verbraucher wollen wissen: „Wie funktioniert das genau?“ Informationsangebote sollten dieses alltagsverständlich zeigen und vertiefende Informationen anbieten, die auch die wissenschaftlichen Zusammenhänge erklären. Ein großes Interesse besteht an unabhängigen Experten oder Institutionen, die die Unbedenklichkeit der Produkte für Mensch und Umwelt nachweisen können. In sensiblen Bereichen wie z. B. bei Lebensmitteln oder Nahrungsergänzungsmitteln, Kosmetika, Textilien, die am Körper getragen werden und auch bei Haushaltsprodukten werden von den Verbraucherinnen und Verbrauchern Tests durch unabhängige Stellen gefordert. Auch kleine und mittelständische Unternehmen sollten dies bei der Produktentwicklung frühzeitig berücksichtigen.

■ Freiwillige Kennzeichnung und Produktinformation

Die Debatte um die Kennzeichnung von Nanoprodukten wird durch die verschiedenen Verbraucherkonferenzen und die Debatte in den Umweltorganisationen in Zukunft vermutlich eher zunehmen. Derzeit besteht keine Kennzeichnungspflicht. Auch wenn in den verschiedenen Branchen unterschiedliche Auffassungen darüber bestehen, ob die Verwendung von Nanomaterialien oder Nanotechnologien gekennzeichnet werden sollte, so ist dies doch ausdrücklicher Wille der Verbraucherinnen und Verbraucher. Diese wünschen in vielen Fällen zusätzliche Produktinformationen über die Inhaltsstoffe und Wirkungsweisen. Produkte, die mit dem Begriff „Nano-“ im Produktnamen oder auf der Packung gekennzeichnet sind bzw. damit werben, sollten in jedem Fall Nanomaterialien enthalten, nanometer-dünne Schichten erzeugen können oder durch Nanotechnologien hergestellt worden sein. Dieses sollte auch belegt werden können. Hier sind erneut entsprechende Qualitätstest und unabhängige Stellen gefragt.

Experten

■ Kommunikation zwischen Großindustrie und KMU stärken

Besonders die forschende Großindustrie verfügt über eine exzellente Datenbasis zu den verschiedenen Nanomaterialien, die sie herstellen. Diese Daten sollten aktiv von kleinen und mittelständischen Unternehmen angefragt werden. Sie sind sowohl für die Arbeitsplatzbewertung als auch als Datenbasis für die Bewertung von Einzelsubstanzen und Endprodukten relevant.

■ Kommunikation in der Zulieferkette

Kleine und mittelständische Unternehmen sollten viel Sorgfalt auf einen guten internen Austausch von Daten und Herstellungsempfehlungen verwenden. Bei den Sicherheitsdatenblättern sollte darauf geachtet werden, ob sich Besonderheiten durch die Verwendung von Stoffen im Nanometer-Bereich ergeben. Dies ist auch im Zusammenhang mit Haftungsfragen entscheidend. Der VCI hat zur Informationsweitergabe entlang der Lieferkette einen aktuellen Leitfaden herausgegeben, der im Dialog mit allen Stakeholdern kritisch diskutiert wurde. (Download: <http://www.vci.de/default~cmd~shd~docnr~122306~lastDokNr~116417.htm>)

■ Offene Kommunikationsstrategie gegenüber kritischen Experten

Das Wissen auf Seiten der Umwelt- und Verbraucherverbände steigt derzeit sehr schnell an. Ein Zuwachs an kriti-

schen, differenzierten Fragen ist zu erwarten. In der Kommunikation mit Nichtregierungsorganisationen (NRO) wird sich zeigen, ob Unternehmen das Thema „Offenheit“ in den Kommunikationsstrategien umsetzen und gut vorbereitet auf kritische Fragen eingehen können. Gleiches gilt auch für den Umgang mit kritischen Medien. Generell kann von den kritischen Fragen nur gelernt werden, da sie ein wichtiger Spiegel gesellschaftlicher Anliegen sind.

■ Vorsorgeprinzip und sicherer Gebrauch von Nanomaterialien

Viele Fragen zu Sicherheitsaspekten oder Langzeiteffekten lassen sich derzeit nicht abschließend klären, weil die dazu nötigen Studien noch nicht beendet sind. Bis das soweit ist, fordern NRO die Anwendung des Vorsorgeprinzips, das in Situationen des „Nicht-Wissens“ den höchstmöglichen Sicherheitsstandard oder ein Ausweichen auf besser belegte Produktionsverfahren empfiehlt. Denkbar sind z. B. Variationen in der Größe oder Morphologie der verwendeten Nanomaterialien, die Vermeidung von Exposition oder eine generelle Entscheidung für den Einsatz von abbaubaren Nanomaterialien. Da eine einheitliche Bewertung von Nanomaterialien derzeit nicht möglich erscheint, liegt der Einzelnachweis der Unbedenklichkeit beim Unternehmen. Diese Case-by-Case Bewertungen sollten gut dokumentiert werden.

Medien

■ Umwelteffekte und Arbeitsplätze

Das Interesse an Fragen nach dem Sinn von Produkten oder positiven Effekten für die Umwelt (weniger Energieverbrauch, weniger Umweltbelastung, weniger Materialeinsatz) und Gesellschaft (Arbeitsplätze im eigenen Land) nimmt zu. Unternehmen können sich hier gut vorbereiten und soziale Kompetenz wie auch Verantwortungsbewusstsein für eine nachhaltige Zukunft beweisen.

■ Hintergrundmaterial zu Chancen und Risiken

Auch in Berichten zu Chancen oder neuen Anwendungsgebieten werden Risikofragen zunehmend mit erörtert. Es kann aufgrund der Medienanalysen erwartet werden, dass in Zukunft mehr Hintergrundmaterial gefordert wird. Unternehmen müssen entsprechendes Datenmaterial liefern können, das allgemeinverständlich und mediengerecht aufgearbeitet ist.

■ Entflechtung von Anwendung, Herstellung und Endprodukt in der Kommunikation

Unternehmen und Wissenschaftler sollten weiter an einer „Entflechtung“ der Anwendungsgebiete mit ihren spezifischen Eigenschaften und Risikopotenzialen arbeiten. Diese Empfehlung des Philosophen Alfred Nordmann ist auch für kleine und mittelständische Unternehmen sehr wertvoll. Eine Entflechtung wirkt einer übertriebenen Heilserwartung entgegen. Zugleich werden auch die Risikofragen differenzierter aufgenommen. Zu unterscheiden ist hier zum Beispiel in Managementmaßnahmen, die möglichen Risiken bei der Produktion vorbeugen und Fragen des Verbraucherschutzes und des Umweltschutzes z. B. am Ende des Produktlebenszyklus. Im Augenblick entsteht der Eindruck, dass diese Risikobereiche vermischt werden und ein Gesamteindruck entstehen könnte, dass Nanotechnologien gefährlich sind. Es sollte klar kommuniziert werden, welche Bereiche bewiesenermaßen als sicher bewertet werden können.

7 Im Fokus der Medien: Anforderungen an die Kommunikation von KMU

Gespräch mit Dr. Manfred Lindinger, Wissenschaftsredakteur, Frankfurter Allgemeine Zeitung

Grobe Herr Lindinger, wie sieht eine ideale Risikokommunikation aus Sicht eines Medienvertreters aus? Was erwarten Sie als Wissenschaftsjournalist von KMU?

Lindinger Zu einer seriösen Vorbereitung der Berichterstattung gehört der Aufbau von Kontakten mit Unternehmen. Vor allem, um auf dem neuesten Stand zu bleiben und um sich in komplexe Sachverhalte einarbeiten zu können, ist das persönliche Gespräch mit Unternehmen sehr wichtig. Diese sollten in ihrer Kommunikation mit den Medien darauf achten, dass das Fachwissen verständlich kommuniziert wird. Ideal ist es, wenn die Unternehmen von sich aus auf Journalisten zugehen, um entsprechendes Wissen anzubieten.

Grobe Die Unternehmen werden also zum wichtigen Informationsgeber. Reicht das für eine solide Recherche aus?

Lindinger Erste Informationen beschaffen wir uns meist aus Artikeln in Wissenschaftsmagazinen wie Science oder Nature und Nachrichtenagenturen. Nur in seltenen Fällen werden Informationen aus der Sichtweise des Unternehmens direkt vermittelt. Aber als Ideengeber sind sie wichtig.

Grobe Mit welchen Fragen müssen KMU rechnen, wenn ein Journalist zu möglichen Risiken der Nanotechnologie recherchiert?

Lindinger Das bereits vorliegende Material wird von Journalisten vor der Kontaktaufnahme gesichtet. Konkrete Fragen gegenüber dem Unternehmen zielen dann auf den Inhalt des Produktes der Firma ab. Im konkreten Fall sind das Fragen nach der Größe und den Eigenschaften der verwendeten Nanomaterialien, dem Anwendungsbereich und damit verbundenen

Effekten und Unverträglichkeiten für Mensch und Umwelt. Viele Fragen orientieren sich am Thema des Artikels oder ergeben sich spontan aus dem Kontext des Gespräches.

Grobe Die Debatte über Risikofragen hat in den Medien gerade erst begonnen und das Thema ist äußerst komplex. Es sieht so aus, als müsste im Einzelfall bewertet werden. Woher bekommen Sie differenzierte Informationen?

Lindinger Fachveranstaltungen vermitteln den Eindruck, dass über potenzielle Gefahren noch immer wenig Wissen vorhanden ist. Hier müssen viele Puzzleteilchen von den Journalisten selbst zusammengesetzt werden. Insgesamt herrscht hier ein großes Defizit an kompetenter Wissensvermittlung. Wünschenswert wäre eine zentrale Informationsstelle, die über den Tätigkeitsbereich entsprechender Arbeitsgruppen informiert.

Grobe Besteht bei so viel Unsicherheit nicht die Gefahr, dass die Journalisten unzulässig verallgemeinern?

Lindinger Wir recherchieren natürlich vorher gründlich, aber ich kann die Unternehmen nur ermuntern mit uns in Kontakt zu treten und uns Informationen zur Verfügung zu stellen. Mit der Zeit werden die Puzzleteilchen dichter und das Bild differenzierter.



Dr. Manfred Lindinger



8 Lassen sich beim Umgang mit Nanomaterialien derzeit Risikobereiche identifizieren und eingrenzen?

Prof. Dr. Harald Krug, Toxikologe an der Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa in St. Gallen, Partner in den EU-Forschungsprojekten NanoMMUNE und NanoImpactNet, im Netzwerk International Alliance for NanoEHS Harmonization (IANH) sowie Konsortialleiter des BMBF-Forschungsprojektes „NanoCare“

8.1 Innovationsbegleitende Risikoforschung



Prof. Dr. Harald Krug

Neue Technologien bringen während ihrer Entwicklung und ihrer Nutzung immer wieder offene Fragen mit sich. Ohne den Mut, unbekannte Wege zu gehen, wären aber Innovationen nicht möglich und Chancen könnten nicht genutzt werden. Gleichzeitig setzen sich Unternehmer verschiedenen Risiken aus. Neben den ökonomischen Risiken, stehen hier vor allem die gesundheitlichen und die umweltbezogenen Risiken im Fokus der Gesellschaft. Die Fragen insbesondere nach den gesundheitlichen Effekten auf Mitarbeiter und Verbraucher müssen mit großer Sorgfalt verfolgt werden, wenn Innovationen vorangetrieben werden sollen. Die Früherkennung von möglichen Risiken wird zum zentralen Element verantwortungsvoller Innovationsstrategien. Dabei muss teilweise mit offenen Fragen umgegangen werden, denn Langzeitstudien liegen beispielsweise zu Beginn einer Technologieeinführung meist nicht vor. Eine Technologie ist aber nur dann akzeptabel, wenn die Risiken für das Individuum beziehungsweise für die Gesellschaft eingrenzbar sind und in einer vernünftigen Relation zu ihrem Nutzen stehen. Das Wissen um mögliche Risikobereiche aber auch um bereits getestete, als unproblematisch bewertete Substanzen oder Anwendungen, muss weiter ausgebaut werden. Der zeitliche Faktor ist dabei entscheidend, denn gerade kleine und mittelständische Unternehmen brauchen eine Orientierung, welche Nanomaterialien in welcher Form der Anwendung als unbedenklich gelten oder welche Sicherheitsmaßnahmen z. B. in der Produktion nötig wären, um Risiken zu vermeiden. Das benötigt Ressourcen, die schnell bereitgestellt werden müssen, um mit der Entwicklung am Markt Schritt zu halten.

8.2 Investition in die Risikoforschung = Investitionen in die Zukunft

Auf EU-Ebene sowie auf nationaler Ebene werden Studien zur Erfassung der Risiken bereits seit einigen Jahren durchgeführt. Die Investitionen in die Risikoforschung steigen weiter, um einen verantwortungsvollen Umgang zu gewährleisten. Die Bundesregierung hat allein in das Forschungsprojekt NanoCare über fünf Millionen Euro investiert. Die Toxikologie spielt in diesen Projekten eine entscheidende Rolle, denn sie kann im Experiment Risikopotenziale aufzeigen und Effekte auf Mensch und Umwelt klären. Problematische Bereiche lassen sich so frühzeitig aufzeigen und in der Produktion ggf. umgehen. Toxikologische Befunde sind außerdem Ausgangspunkt für die regulative Bewertung von Nanomaterialien. Die Deutsche Toxikologische Forschung nimmt international eine wichtige Stellung bei der Koordination von Forschungsprojekten ein.

Mit dem Projekt „NanoCare“ wurde im engen Dialog zwischen dem Forschungsministerium, den beteiligten Forschergruppen und der Industrie ein umfangreiches Paket zur Sicherheitsforschung auf den Weg gebracht, bei dem neue wissenschaftliche Erkenntnisse über Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen von Nanopartikeln einer breiten Öffentlichkeit vermittelt werden sollen. Die Projekt-Partner arbeiten an international vergleichbaren Testverfahren und standardisierten Nanopartikeln, Modellsystemen und einer einheitlichen Prüfmethode. Die Untersuchungsergebnisse werden auf der Internetseite von „NanoCare“ unter www.nanopartikel.info dargestellt.



AG Wendorff, Universität Marburg



Universität Frankfurt



AG Wendorff, Universität Marburg

8.3 Hinweise auf problematische und unproblematische Bereiche

Bei der Risikobewertung von Nanopartikeln wird unterschieden in künstlich hergestellte (intendierte) Nanopartikel und nicht intendierte Nanopartikel, wie sie z. B. bei Verbrennungen oder beim Schweißen entstehen. Bisher stützen sich die Erfahrungen der Epidemiologen und Arbeitsmediziner vorrangig auf umweltrelevante Partikel (ultrafeiner Staub) bzw. auf Erfahrungen mit Staub oder Schweißrußen am Arbeitsplatz. Die entsprechenden Schutzmaßnahmen sind bekannt. In aktuellen Forschungsprojekten der EU wie NanoSafe 1 und 2, IMPART/NanoTox, NanoMMUNE und NanoDerm sowie den nationalen Projekten des BMBF wie NanoCare, INOS und Tracer wurden und werden folgende Fragen untersucht:

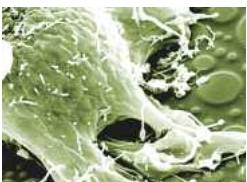
- Lungengängigkeit von Nanopartikeln
- entzündliche Reaktionen in der Lunge und der Einfluss auf das menschliche Immunsystem
- Überschreitung von Gewebsbarrieren (Haut, Luft-Blut- und Blut-Hirn-Schranke)
- mögliche toxische Potenziale für keramische, metalloxidische und Metallpartikel in bestimmten Partikelgrößen kleiner 100nm
- Toxizität von Kohlenstoff-Nanoröhrchen (CNT) im Tierversuch
- Fullereene und ihr Effekt auf aquatische Organismen

Einige Forschungsprojekte konnten bereits abgeschlossen werden. Verschiedene Studien belegen die Lungengängigkeit von Nanopartikeln und im wesentlichen bei sehr hohen Dosen einen negativen gesundheitlichen Effekt. Ob die im Tierexperiment gefundenen Effekte allerdings im „normalen“ Anwendungszusammenhang ebenfalls auftreten würden, ist fraglich. Der Hinweis auf ein mögliches toxisches Potenzial beim Einatmen von nanoskaligem Siliziumdioxid, Titandioxid oder anderen Metalloxiden ist in jedem Fall ernst zu nehmen und eine solche Exposition über die Lunge sollte im Sinne des Vorsorgeprinzips vermieden werden. Im Projekt NanoDerm wurde von einem großen, europäischen Forschungskonsortium eher Entwarnung für diese oxidischen Nanopartikel (Titandioxid und Zinkoxid, Hydroxylapatit) gegeben, die im Bereich von Sonnenschutz, Zahncremes und Kosmetika eingesetzt werden.

Festgestellt wurde, dass Nanopartikel die gesunde Haut nicht durchdringen (Link zur Homepage von NanoDerm: <http://www.uni-leipzig.de/~nanoderm/>). Die Experimente zeigen, dass Nanomaterialien wie z. B. Titandioxid, bei kosmetischen Anwendungen auf der Haut einen effektiven UV-reflektierenden Film bilden und nicht in tiefere Hautschichten oder die Blutbahn eindringen. Die Studien aus dem NanoDerm-Projekt machen deutlich, dass Nanomaterialien je nach Anwendungszusammenhang detailliert geprüft werden müssen, bevor eine Bewertung erfolgen kann.

Zu Kohlenstoff-Nanoröhrchen (CNTs), einem sehr zukunftsächtigen Nanomaterial, das z. B. für Anwendungen im IT-Bereich oder zur Verstärkung von Kunststoffen bereits eingesetzt wird, wurden in den letzten Jahren verschiedene Studien diskutiert. Es wurde vermutet, CNTs könnten aufgrund ihrer faserigen Struktur beim Einatmen asbestartige Wirkungen auslösen. 2008 wies eine englische Studie (Poland et al, 2008) nach, dass asbestähnliche Entzündungsprozesse dann auftreten, wenn die Kohlenstoffröhrchen eine ähnlich lange und steife Struktur aufweisen. Bei kurzen Nanoröhrchen oder langen biegsamen Nanoröhrchen wurden dagegen keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen gefunden. In vorherigen Studien waren bereits Entzündungsprozesse in Tierversuchen beobachtet worden. Die Forscher führten diese jedoch auf Verunreinigungen der Proben mit katalytischen Metallen aus dem Syntheseprozess (z. B. Nickel, Eisen oder Cobalt) zurück. Versuche mit hochreinen CNTs zeigten nämlich nicht mehr die vorher beschriebenen akuten gesundheitsgefährdenden Effekte. Die Forschungsergebnisse zu den Kohlenstoff-Nanoröhrchen zeigen, wie wichtig eine genaue Charakterisierung von Nanomaterialien ist und dass die Risiken für jedes einzelne Material in seinem Anwendungskontext bewertet werden müssen.

Erste Studien zu Fullerenen in aquatischen Lebensräumen aus den USA haben gezeigt, dass es durchaus zu Wirkungen in lebenswichtigen Organen bei Fischen und Wasserflöhen kommen kann. Die Autoren dieser Studien haben aber selbst einschränkend diskutiert, dass die sehr hohen verwendeten Konzentrationen, die unter realen Anwendungsbedingungen aber nur selten oder nie erreicht werden, nur auf eine moderate Toxizität hindeuten. Mittlerweile haben aktuelle Untersuchungen der Empa ergeben, dass die vor vier Jahren in den USA gefundenen negativen Effekte in aquatischen Lebewesen auf Verunreinigungen durch Lösungsmittel zurückgeführt werden können (Peroxide). Gereinigte und in Wasser gelöste Fullereene haben keinen akuten Effekt mehr zeigen können.



The Centre for Cell Engineering Glasgow



Max-Planck-Institut für Biochemie
Peter Fromherz

8.3 Grundtendenzen zur Orientierung

Einige Grundtendenzen können zum jetzigen Kenntnisstand skizziert werden:

- Eine Exposition mit freien Nanopartikeln in der Produktion ist durch geeignete Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Arbeitsorganisation zu vermeiden.
- Beschichtete Nanomaterialien bedürfen besonderer Aufmerksamkeit, falls Expositionsmöglichkeiten bestehen, da konventionelle Schutzmaßnahmen vermutlich nicht ausreichen werden.
- Anwendungen von Nanomaterialien in Aerosolform sind zu vermeiden, während wässrige Pumpsprays keine Probleme bereiten.
- Eine Risikobewertung zu Nanomaterialien im flüssigen Medium liegt derzeit noch nicht vor. Experten gehen aber davon aus, dass ein Gefährdungspotenzial im Produktionsprozess für wässrige Suspensionen erheblich geringer einzustufen ist als bei Aerosolen freier Partikel.
- Die Bewertung von Nanomaterialien in Umweltkompartimenten wie Luft, Boden oder Wasser ist wegen nicht vorhandener Daten nicht möglich. Eine Exposition der Umwelt mit neuen, in der Umwelt nicht vorkommenden Materialien (z. B. CNTs oder Fullerene) sollte daher vermieden werden.
- Bisherige Befunde weisen darauf hin, dass Nanomaterialien, die im Endprodukt in einer festen Matrix gebunden sind, keine nanospezifischen Risikopotenziale aufweisen. So zeigen Oberflächenbeschichtungen oder Lacke, bei denen Nanomaterialien zur Veredelung eingesetzt werden, sobald sie ausgehärtet sind, kein anderes Risikoprofil als konventionelle Mikro-Lacke. Allerdings ist ihr Nutzeffekt sehr viel größer.

8.4 Differenzierung statt Pauschalisierung

Die Beispiele machen deutlich, dass eine genaue Einzelfallprüfung nötig ist, um die tatsächlichen Gefährdungspotenziale einzugrenzen. Generelle Verdachtsmomente sind genauso wenig angezeigt wie eine generelle frühzeitige Entwarnung. Derzeit werden viele der häufig verwendeten Einzelsubstanzen im nanoskaligen Bereich getestet. Inwieweit sich die Befunde aus Einzelexperimenten aber auf die tatsächlichen Anwendungsbedingungen im Unternehmen (Einbindung in eine spezifische chemische Formulierung, Dosis, Expositionsmöglichkeit, etc.) übertragen lassen und für die Arbeitsplatzsicherheit und die Produktsicherheit relevant werden, wird von diesen Studien nicht geklärt werden können. Sie bieten eine methodische Orientierung und Vergleichsdaten, mit denen einzelne Anwendungsbereiche überprüft werden können. Damit bleibt ein großes Stück Verantwortung beim Unternehmen, denn dieses ist dafür haftbar, dass von Produktion und Produkten keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt ausgehen.



Inst. für Physik. Chemie, Uni Hamburg



AG Bakowsky, Universität Marburg



Fraunhofer IFAM

9 „Nano“ in der Produktwerbung

Dr. Stephan Haubold, Gründer der Firma Nanosolutions GmbH, freier Unternehmensberater

9.1 Umgang mit dem „Nano“-Begriff in der Produktwerbung

In den letzten zehn Jahren haben Begriffe mit der Vorsilbe „Nano-“ die Türschilder von Firmen, die Etiketten von Konsumgütern, die Hochglanzbroschüren von Konzernen, die Überschriften ungezählter Medienbeiträge und Anträge zur Forschungsförderung aus fast allen Fachrichtungen der Natur- und Ingenieurwissenschaften erobert.

Die Assoziation mit großartigen Gewinnen, Technologie, Forschung, Innovation, Modernität, Zukunft, Science Fiction, ja sogar von Magie, wird genutzt, um sich mit zum Teil großem Erfolg vom Wettbewerb abzusetzen und Vertrauen sowie einen Kaufimpuls beim Kunden auszulösen.

Schaut man jedoch genauer hin, stellt man fest, dass es auch Produkte gibt, die mit Nanotechnologie hergestellt wurden oder Nanomaterialien enthalten und bewusst nicht damit werben. Ebenso existieren Produkte, die damit werben und überhaupt kein „Nano“ enthalten.

Neben dem positiven Werbeeffect lässt sich beobachten, dass der Begriff „Nano“ bereits heute eine merkliche Abnutzung erfahren hat, die noch durch die pauschale Skandalisierung von Nanogefahren in den Medien verstärkt werden könnte.

Grundsätzlich gilt, dass der Begriff „Nano“ erklärungsbedürftig ist, unabhängig vom Zusammenhang in dem er verwendet wird. Nur noch wenige Kunden werden sich heute damit zufrieden geben, dass „Nano“ irgendwie neu und innovativ klingt.

Die Entscheidung, ob man in der Produktpositionierung „Nano...“ einführt, hängt damit vom Zielkunden, dessen voraussetzbarem Wissen, Informationsbedürfnis sowie dem erwarteten Produktnutzen ab.

Im Fall einer „B-to-C“-Situation (Business-to-Customer) kann man davon ausgehen, dass der typische Endverbraucher seine Informationen über „Nano“ meist aus den Medien hat. Das bedeutet, er besitzt ein ungenaues, pauschales und von der Tagesmeinung abhängiges Verständnis für den Begriff.

Eine gut auf die Zielgruppe abgestimmte Produktinformation kann hier Abhilfe leisten.



Dr. Stephan Haubold



9.2 Verwendung von „Nano“ in der Produktwerbung

Die Verwendung von „Nano“ in der Produktwerbung entwickelt eine ganz unterschiedliche Wirkung, je nachdem in welcher Form der Begriff eingesetzt wird:

Flankierende Verwendung von „Nano“

Der Produktnutzen steht hierbei im Vordergrund und das Produkt trägt den Begriff „Nano“ nicht im Namen. „Nano“ unterstreicht nur die Funktion des Produktes im erläuternden Text der Kampagne, auf Verpackungen oder auf dem Produkt selbst. Das Produkt hat eine besonders positiv besetzte Funktion, deren technische Innovation dadurch gestärkt wird, dass man dies mit Hilfe von Nanotechnologie oder Nanomaterialien erreicht hat. Hier wird der Begriff „Nano“ zur Unterstützung der Wirksamkeit und zur Stärkung der Glaubwürdigkeit der eigentlichen Funktion verwendet.

Verwendung von „Nano“ als Zentralbegriff

Das Produkt heißt „Nano ...“ und vermittelt den Eindruck, dass es aus Nanomaterialien besteht oder mit Hilfe von Nanotechnologien hergestellt wurde. In diesem Fall hält der Kunde ein High-Tech-Produkt in den Händen, das schon allein aufgrund seiner zukunftsweisenden Technologie und Nähe zur aktuellen Forschung Vertrauen in seine Funktion auslöst. Kunden folgen diesem Argument bisher gerne. Das Produkt nutzt die positive Symbolkraft des Begriffs „Nano“. Bei Störungen durch Unfälle oder einem Imageverlust des Unternehmens, könnte allerdings im Umkehrschluss nicht nur das betroffene Produkt oder die betroffenen Firma sondern generell die gesamte Branche betroffen sein. Der Fall des 2006 vertriebenen Badezimmersprays (siehe Kapitel 5) zeigt aber, dass bislang die Einstellungen eher stabil sind.

Verzicht auf den Begriff „nano“ in der Produktwerbung

Es gibt Produkte, wie z. B. im Bereich der Kosmetik und Körperpflege, die Nanomaterialien enthalten, damit jedoch nicht werben. In diesem Fall steht ein erheblich gesteigerter Kundennutzen im Zentrum der Werbekampagne und nicht seine technologische Grundlage. Man vermeidet hier die Notwendigkeit, dem Kunden im Zweifelsfall erklären zu müssen, was es mit „Nano“ auf sich hat und Vertrauen in eine Technologie aufzubauen, die den Kunden eigentlich nicht interessiert. Problematisch ist, dass genau diese Praxis derzeit von Nichtregierungsorganisationen angemahnt wird und zu erwarten ist, dass das Thema Kennzeichnung in Zukunft relevanter wird.

9.3 Auswirkungen von Krisenfällen

Die Wirkung einer Krise für den Hersteller ist je nach Ansatz verschieden. Ist für das Produkt der Begriff „Nano“ lediglich flankierend verwendet worden, kann er aus der Werbung herausgenommen werden, ohne die eigentliche Marke und das Produktdesign ändern zu müssen. Ist der Begriff jedoch zentral als Markenbestandteil und Kernaussage verwendet worden, ist eine Umstellung aller Marketingmaßnahmen mit einem erheblichen Kostenaufwand verbunden. Da ein Markenwechsel in jedem Fall eine äußerst problematische Maßnahme ist, muss gut überlegt werden, ob dieses dringend angezeigt ist oder ob ergänzende Produktinformationen insbesondere zu Sicherheitstest zielführend sind, um die Marke zu stützen. Angesichts der derzeit insgesamt positiven Einstellung zu Nanotechnologien und dem damit verbundenen hohen Marketingpotenzial muss nicht aufgrund von wenigen Skandalen auf den Worst-Case geschlossen werden. Ein genauer Blick auf die jeweilige Branche und den Produkttyp lohnen sich, um abzuschätzen, ob den Verbrauchern glaubhaft kommuniziert werden kann, dass die Produkte sicher sind und das Unternehmen verantwortungsvoll mit der Technologie umgeht.



9.4 Notwendige Vorarbeiten: Test- ergebnisse und Sicherheitszertifikate

Im „B-to-C“ (Business-to-Consumer) Geschäft kommt der Endverbraucher in direkten Kontakt nicht nur mit dem Begriff „Nano“, sondern auch dem Produkt. Mit hoher Wahrscheinlichkeit wird er Fragen zur Wirkung für Umwelt und Gesundheit stellen, vor allem wenn sich Konkurrenzprodukte als nicht unbedenklich herausstellen. In jedem Fall sollte man vorher alles unternommen haben, um darauf in Form von Testergebnissen unabhängiger Institute und Zertifizierungen nach DIN/ISO oder TÜV vorbereitet zu sein. Möglicherweise kann man dies auch von seinem Lieferanten verlangen. Zertifikate können natürlich auch direkt als werbliche Maßnahme verwendet werden, sollten aber mindestens auf Nachfrage zur Verfügung stehen.

Die „B-to-B“-Situation (Business-to-Business) stellt sich grundsätzlich anders dar. Der Kunde ist in der Regel gut informiert und technisch versiert, so dass eine Auseinandersetzung mit dem Produkt und den verwendeten Technologien in der Regel gewünscht ist. Hier kommt es darauf an, seinem Kunden zeigen zu können, dass man innovativ, auf dem neuesten Stand der Technik und Garant für eine ausgezeichnete Funktion des Produktes ist. Man läuft nicht Gefahr, dass der Begriff „Nano“ aus einer Tagesmeldung heraus zum Bumerang wird.

Allerdings gilt auch hier, dass der Kundennutzen höchste Priorität hat. Wenn der Einsatz von Nanotechnologien hierzu einen wichtigen Beitrag leistet, sollte dieses gut kommuniziert werden. Zentral ist aber der Gesamtnutzen des Produkts und der damit erzielbare höhere Preis und nicht so sehr der Weg, wie er erzeugt wurde. Die Verwendung und Herausstellung des Begriffes „Nano“ kann vor allem dann als flankierende und vertrauensbildende Maßnahme wirken, wenn sie von Zahlen, Daten und Fakten unterstützt wird. Ohne diese Daten wird eher Misstrauen als Vertrauen erzeugt. In jedem Fall wird eine unzureichende Datenlage die Frage nach möglichen Risiken, Funktions- und Sicherheitstests nach sich ziehen.

Derzeit lässt sich im Mittelstand die teils missbräuchliche Überverwendung des sehr weichen und wenig eingegrenzten Begriffes „Nano“ spüren, mit dem auch zweitklassige Produkte in der Vergangenheit werblich aufgewertet wurden. „Nano“ ist nicht automatisch ein Qualitätssiegel. Es kann aber mit Unterstützung der entsprechenden Daten zu einem Garant für hohe Innovationskraft und hohen Kundennutzen werden.

9.5 Schlussempfehlung

Wer Nanomaterialien oder Nanotechnologien einsetzt und vermarktet, sollte gründlich prüfen, ob der Begriff „Nano“ die Interessen und Informationsbedürfnisse der Zielgruppe trifft. Ist dieses der Fall, kann der Begriff entweder flankierend oder zentral für die Produktwerbung eingesetzt werden. Allerdings ist es nicht von der Hand zu weisen, dass in den letzten Jahren immer häufiger sogenannter „Nanotrash“ auf den Markt geworfen wurde, der wenig mit Nanotechnologien und mehr mit kurzfristigem Gewinnstreben zu tun hatte. Eine Abgrenzung zu solchen Produkten ist notwendig. Die Alternative, gänzlich auf die Verwendung von „Nano“ in der Werbung und bei Produktinformationen zu verzichten, ist angesichts des steigenden Interesses von Verbraucherverbänden und Kunden ebenso gründlich zu prüfen.



10 Leitfaden NanoKommunikation

Für diesen Leitfaden stellte die Stiftung Risiko-Dialog die Empfehlungen aus dem Workshop zur NanoKommunikation des Hessischen Wirtschaftsministeriums zusammen. Die Anregungen der Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft, die in den Einzelvorträgen und der Diskussion genannt wurden, finden sich hier in komprimierter Form. Der Leitfaden versteht sich als erste Orientierung, die bei der Ausgestaltung und Überprüfung der eigenen Maßnahmen unterstützen soll.

Grundsätzlich wird empfohlen, Informationen für den gesamten Produktlebenszyklus inklusive Einbeziehung der Zulieferer und Weiterverarbeiter zusammen zu stellen.

10.1 Identifizierung und Bewertung von Chancen- und Risikothemen

- Sichtung aktueller Medienberichte und ausgewerteter Medienanalysen (eventuell extern) sowie Sichtung von Fachzeitschriften und wissenschaftlichen Journals mit folgenden Zielen:
 - Identifizierung von neuen Marktpotenzialen und Bereichen mit hoher Verbraucherakzeptanz,
 - Übertragung von Forschungsergebnissen auf die eigene Produktion / Suche nach Kooperationspartnern,
 - Identifizierung von kritischen Themen und Risikopotenzialen, die die eigene Produktion oder Branche betreffen könnten.
- Sichtung und Auswertung von Homepages, Newslettern und Pressemitteilungen von Behörden und Nichtregierungsorganisationen (eventuell extern) / Stärkung des Kontaktes.
- Regelmäßiger Kontakt zu kritischen Gruppen: Diese Gespräche können informell oder organisiert sein (eventuell neutralen Moderator anfragen). Für kleine und mittelständische Unternehmen kann eine gemeinsame Organisation über Verbände oder Behörden initiiert werden.
- Gezielte Vorbereitung auf gesellschaftlich relevante Fragen wie z. B.:
 - Nutzen / Sinn von Produkten
 - Kennzeichnung (die eigene Praxis ist zu begründen)
 - Unabhängige Wirkungs- und Sicherheitsstudien / klinische Tests, die die Qualität der Produkte belegen können
 - Langzeiteffekte
 - Berücksichtigung von Risikofragen zum Arbeitsschutz und Verbraucherschutz
 - Haftung im Schadensfall
 - Effekte für die Umwelt (positiv z. B. geringer Energieverbrauch, weniger Umweltbelastung, Substitution problematischer Stoffe / negativ z. B. Exposition der Umwelt, Persistenz und Bioverfügbarkeit von Stoffen)
- Aufbau potenzieller Chancenszenarien (Best-Case) in einer internen Arbeitsgruppe und ggf. im Austausch mit Experten
- Aufbau potenzieller Risikoszenarien (Worst-Case) in einer internen Arbeitsgruppe und ggf. im Austausch mit Experten



10.2 Aufbau einer Datenbank

In der Zusammenstellung der Datenbank-Informationen ist darauf zu achten, welche Informationen allgemein der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und welche im Intranet gesammelt, aber nur mit Zugangsberechtigung verfügbar sind. Ein frühzeitiger Datenaufbau wird ungeachtet der im Einzelfall zu entscheidenden Zugänglichkeit von allen Experten empfohlen.

- Zusammenstellung von Daten zum Produktnutzen (z. B. verbesserte Eigenschaften, Energie- und Materialeffizienz, optimierte Fertigung etc.)
- Bestätigung dieser Daten durch eine unabhängige Institution
- Dokumentation verwendeter Nanomaterialien / angewandeter Nanotechnologien (Stoff, Menge, Größe, Verfahren) in den einzelnen Stufen des Produktlebenszyklus
- Eigenschaften der verwendeten Stoffe, vor allem der Nachweis von Toxizität / Nichttoxizität im angewendeten Größenbereich während der verschiedenen Phasen der Produktion. Bei vorhandener Toxizität genaue Dokumentation von Sicherheitsmaßnahmen für den jeweiligen Produktionsschritt sowie Eigenschaften der verwendeten Stoffe im fertigen Produkt
- Zusammenstellung der Sicherheitsdatenblätter. Analyse und ggf. Anpassung nanospezifischer Hinweise für die Arbeitsplatzbewertung
- Dokumentation der Anzahl der Mitarbeiter, die mit Nanomaterial Kontakt haben
- Prüfung und ggf. Dokumentation von Expositionsschutzmaßnahmen für Arbeitnehmer
- Prüfung und ggf. Dokumentation von Expositionsschutzmaßnahmen für die Umwelt
- Dokumentation von Arbeitsplatzmessungen
- Sammlung von epidemiologischen Daten (Gesundheitszustand, Beschwerden, Krankenstand etc.)
- Produktsicherheitstests von einem unabhängigen Institut
- Produktprüfung und Produktzulassung nach OECD-Richtlinien
- Klären von Haftungsfragen im Schadensfall
- Dokumentation der eigenen Qualitätssicherung (z. B. Bereitstellen eines Formulars zur Sammlung von Mitarbeiterhinweisen zum Umgang mit Nanomaterialien)

10.3 Vorbereitung der Kommunikation

- Technische Realisierung der Datenbank auf dem Intranet mit eingeschränktem Zugang sowie einem öffentlich zugänglichen Teil auf dem Internet.
- Teilnahme von Mitarbeitern an Medien- und Kommunikationstrainings speziell für Konflikt- oder Krisensituationen
- Benennung eines zentralen Ansprechpartners / Koordinators für alle Anfragen von außen
- Kontaktadressen für weitere Fragen (z. B. Partnerfirmen, unabhängige Prüfanstalten für Sicherheitstest)
- Positionspapier / Leitlinie zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien zur Veröffentlichung
- Sammlung von Pressemitteilungen des eigenen Hauses
- Interne Fragen- / Antwortbeispiele für häufige Kundenanfragen
- Interne „Ready-to-send“-Informationen für Kundenbriefe

10.4 Kommunikation mit Verbrauchern, Medien, Nichtregierungsorganisationen sowie Behörden und Experten

1 Generelle Ziele

- Frühzeitiger, offener und vertrauensvoller Dialog mit Medien, Kunden, Verbrauchern, Behörden und Nichtregierungsorganisationen als Grundlage der Kommunikationsstrategie.
- Inhaltliche „Entflechtung“: Verallgemeinerungen im Chancen – wie im Risikobereich vermeiden, konkrete Anwendungen mit spezifischen Eigenschaften fundiert durch die Datenbank belegen.
- Veröffentlichung der Dialogpartner im Sinne der Transparenz (mit welchen Gruppen, Experten pflegt das Unternehmen einen Austausch oder führt Projekte durch).
- Kommunikation von verständlichen, wahren und gut gewichteten Botschaften hinsichtlich von Chancen und Risiken.

2 Kommunikation mit Verbrauchern und der interessierten Öffentlichkeit

- Einrichten einer didaktisch gut aufgebauten Internetplattform zur Bereitstellung von gewünschtem Informationsmaterial für eine breite Öffentlichkeit (s. o.)
- Teilnahme an und Unterstützung von Verbraucherkonferenzen oder Bürgerdialogen.
- Tage der offenen Tür (Showproduktion, Experimente für Schulklassen, Nachbarschafts- und Bürgerveranstaltungen)
- Schulpartnerschaften, Sponsoring

3 Kommunikation mit Kunden und Partnern in der Wertschöpfungskette

- Aufbau einer arbeitsfähigen Struktur zum Austausch von produktrelevanten Sicherheitsdaten und Testergebnissen für alle Phasen des Produktionsprozesses.
- Austausch von zusätzlichem Informationsmaterial für die jeweilige Arbeitsplatzbewertung zwischen den Partnern der Wertschöpfungskette
- Abstimmung von Informationen für die Sicherheitsdatenblätter innerhalb der Wertschöpfungskette
- Austausch von Good-Practice-Leitlinien zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien

Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) stellt zu diesen Themen verschiedene Leitfäden in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung:

<http://www.vci.de/default~cmd~shd~docnr~122306~lastDokNr~116417.htm>

4 Kommunikation mit Medien

- Regelmäßige, anlassbezogene Presseinformation
- Hinweise auf die öffentlich zugängliche Datenbank
- Aufbau eines Beziehungsnetzwerkes durch einen Ansprechpartner / Ansprechpartnerin
- Gegenlesen von gegebenen Interviews

5 Kommunikation mit Nichtregierungsorganisationen

- Interne Durchführung von Fokusgruppen zu Chancen und Risiken zur frühen Identifizierung von kritischen Fragestellungen
- Teilnahme an Stakeholderdialogen auf Verbands- oder Behördenebene
- Sicherheitsprüfung der Produkte im Dialog mit unabhängigen Nichtregierungsorganisationen mit entsprechender Sachexpertise

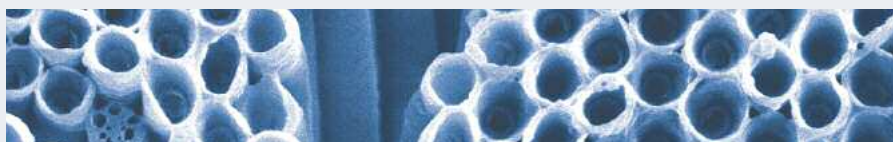
6 Kommunikation mit Behörden, Experten, Wissenschaftlern

- Teilnahme an Behördenveranstaltungen zur Nanotechnologie auf Landes- und Bundesebene.
- Teilnahme an öffentlich geförderten Forschungsprojekten (z. B. NanoCare und Nanoderm)
- Aufbau von Forschungsk Kooperationen kleiner und mittelständischer Unternehmen mit Fachhochschulen und Universitäten
- Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien
Hier bieten sich folgende an:
 - VCI (Verband der Chemischen Industrie e.V. in Deutschland)
 - DECHEMA (Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.)
 - CEFIC (European Chemical Industry Council)
 - SUSCHEM (European Technology Platform for Sustainable Chemistry)
 - ICCA (The International Council of Chemical Associations)
 - BIAC (The Business and Industry Advisory Committee to the OECD)
 - DIN / ISO (Deutsches Institut für Normung e.V. / International Organization for Standardization)
 - ASTM (American Society for Testing and Materials, International Standards Worldwide)

Umfang und Intensität der empfohlenen Maßnahmen des Leitfadens NanoKommunikation sind in Relation zur Größe des Unternehmens zu setzen.

Insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen wird zur Unterstützung auf die Internetplattform www.infoplattform-nanorisiken.de verwiesen, die aktuelle Ergebnisse der Risikoforschung zusammenstellt.

Dort werden auch vertiefende Informationen zu einzelnen Themen sowie Links zu aktuellen Forschungsergebnissen veröffentlicht.



11 Ansprechpartner der regionalen Netzwerke

Im Jahr 2005 startete das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung die **Aktionslinie Hessen-Nanotech**. Mit der Aktionslinie Hessen-Nanotech werden die hessenweiten wirtschafts- und technologiebezogenen Aktivitäten in den Nanotechnologien und den materialbasierten Technologien gebündelt und koordiniert. Ziel der Aktionslinie ist es, die hessischen Kompetenzen in den Nanotechnologien und in den angrenzenden Technologiebereichen wie der Material- und Oberflächentechnologie, Mikrosystemtechnologie und Optischen Technologien national sowie auch international darzustellen. Durch Technologie- und Standortmarketing sowie der Förderung der Netzwerkbildung soll die internationale Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der hessischen Wissenschaft und Wirtschaft gestärkt werden. Die Aktionslinie Hessen-Nanotech unterstützt dabei insbesondere auch die Vernetzung von Technologie-Anbietern und -Anwendern sowie die Diskussion der Nanotechnologie im gesellschaftlichen Kontext. An den Schnittstellen zu den Nanowissenschaften arbeitet Hessen-Nanotech mit dem NanoNetzwerkHessen zusammen. Projektträger der Aktionslinie Hessen-Nanotech ist die landeseigene HA Hessen Agentur GmbH.

Das **NanoNetzwerkHessen (NNH)** wurde mit Unterstützung der Hessischen Landesregierung von den fünf Universitäten und den fünf Fachhochschulen des Landes im März 2004 etabliert, um auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung eine enge innovationsorientierte Zusammenarbeit im Bereich der Nanowissenschaften zu starten. Die Initiative NNH zielt darauf ab, die vorhandenen Kompetenzen an hessischen Hochschulen zu bündeln, Kooperationen zu initiieren und den Nanotechnologie-Standort Hessen weiter auszubauen. Koordinator des NanoNetzwerkHessen ist die Universität Kassel. Forscherinnen und Forscher aus den Disziplinen Physik, Chemie, Biologie, Pharmazie, Medizin, Materialwissenschaften und den verschiedensten Fächern der Ingenieur- und sogar Geisteswissenschaften arbeiten an hessischen Hochschulen auf Gebieten der Nanowissenschaften.

KONTAKT

www.hessen-nanotech.de



Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Verkehr
und Landesentwicklung

- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
Sebastian Hummel
Kaiser-Friedrich-Ring 75, 65185 Wiesbaden
Telefon 0611 815-2471
Telefax 0611 815-492471
sebastian.hummel@hmwvl.hessen.de
www.wirtschaft.hessen.de



HessenAgentur

HA Hessen Agentur GmbH

- HA Hessen Agentur GmbH
Alexander Bracht
Projektleiter Hessen-Nanotech
Markus Lämmer
Abraham-Lincoln-Straße 38-42,
65189 Wiesbaden
Telefon 0611 774-8614, -8664
Telefax 0611 774-8620
Alexander.bracht@hessen-agentur.de
www.hessen-agentur.de

KONTAKT

www.nanonetzwerkhessen.de



- Dr. Beatrix Kohnke
(Leitung der Geschäftsstelle)
Christoph Schmidt (Projektmanager)
Mönchebergstraße 19
34109 Kassel
Telefon 0561 804-2219, -2018
Telefax 0561 804-2226
c.schmidt@nanonetzwerkhessen.de

Schriftenreihe

der Aktionslinie **Hessen-Nanotech** des
Hessischen Ministeriums für Wirtschaft,
Verkehr und Landesentwicklung

- Band 1 Einsatz von Nanotechnologie in der hessischen Umwelttechnologie**
Innovationspotenziale für Unternehmen
- Band 2 Nanomedizin**
Innovationspotenziale in Hessen für Medizintechnik und Pharmazeutische Industrie
- Band 3 Nanotechnologie im Auto**
Innovationspotenziale in Hessen für die Automobil- und Zuliefer-Industrie
- Band 4 NanoKommunikation**
Leitfaden zur Kommunikation von Chancen und Risiken der Nanotechnologien für kleine und mittelständische Unternehmen in Hessen
- Supplement zum Leitfaden NanoKommunikation**
Innovationsfördernde Good-Practice-Ansätze zum verantwortlichen Umgang mit Nanomaterialien
- Band 5 Nanotechnologien für die optische Industrie**
Grundlage für zukünftige Innovationen in Hessen
- Band 6 NanoProduktion**
Innovationspotenziale für hessische Unternehmen durch Nanotechnologien im Produktionsprozess
- Band 7 Einsatz von Nanotechnologien**
in Architektur und Bauwesen
- Band 8 NanoNormung**
Normung im Bereich der Nanotechnologien als Chance für hessische Unternehmen
- Band 9 Einsatz von Nanotechnologien**
im Energiesektor
- Band 10 Werkstoffinnovationen aus Hessen**
- Potenziale für Unternehmen
- Band 11 Sichere Verwendung von Nanomaterialien**
in der Lack- und Farbenbranche
- Betriebsleitfaden
- Band 12 Nanotech-Kooperationen**
Erfolgreiche Kooperationen für kleine und mittlere Nanotechnologie-Unternehmen
- Atlas Kompetenz- und Infrastrukturatlas Nanotechnologien in Hessen**

Informationen / Download / Bestellungen:
www.hessen-nanotech.de

Hessen

Nanotech

www.hessen-nanotech.de

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

Projekträger der Aktionslinie **Hessen-Nanotech**
des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft,
Verkehr und Landesentwicklung



HessenAgentur

HA Hessen Agentur GmbH