

## 4. FachDialog Nanotechnologien

# Potenziale der Forschung

# Fragen

- ▶ Welche derzeit laufenden Forschungsaktivitäten sind für Sie (in ihrem konkreten Anwendungskontext) besonders relevant und warum?
  
- ▶ Welche Forschungsaktivitäten vermissen Sie und warum wären diese notwendig?
  
- ▶ Finden Sie die derzeitige Rollenverteilung zwischen öffentlich geförderter und privatwirtschaftlicher Forschung richtig?
  - ▶ Wenn Nein, warum nicht?

- *Welche derzeit laufenden Forschungsaktivitäten sind für Sie (in ihrem konkreten Anwendungskontext) besonders relevant und warum?*
  - Sponsorship-Programm der OECD – Anwendbarkeit / Anpassung der OECD Test-Guidelines für Nanomaterialien.
  - Langzeiteffekte von Nanomaterialien (Langzeitinhalationsstudie)
  - Validierung von Screening- / Kurzzeitstudien
  - Freisetzung von Nanomaterialien aus Produkten

- *Welche Forschungsaktivitäten vermissen Sie und warum wären diese notwendig?*

Kriterien für die Gruppierung von Nanomaterialien sollten mit hoher Priorität entwickelt werden. Nur dies ermöglicht umfassende Sicherheitsbewertungen und eine entsprechend zielgerichtete Produktentwicklung.

- *Finden Sie die derzeitige Rollenverteilung zwischen öffentlich geförderter und privatwirtschaftlicher Forschung richtig?  
Wenn Nein, warum nicht?*

Die Förderung der öffentlichen und privatwirtschaftlichen Projekte ist ausreichend, teilweise fehlt die Fokussierung. Die Akzeptanz der Forschungsergebnisse aus privatwirtschaftlichen Projekten sollte verbessert werden. Die Zusammenarbeit von öffentlichen und privatwirtschaftlichen Projekten hat sich bewährt und sollte weitergeführt werden..

Status Quo:

Laufende Forschungsaktivitäten bei einem KMU und dessen Relevanz

**1/3 Industrielle Aufträge, meist Anpassungsentwicklungen:** Größte Relevanz, da „Brot und Butter Geschäft“

**1/3 Eigenforschung:** Sichert die Zukunft des Unternehmens, neue Technologien sichern neue Industrienaufträge

**1/3 Öffentliche Projektförderung:** kommt meist nicht zur Umsetzung, oft „just für fun“, damit sehr geringe Bedeutung für das KMU  
(Analog zum Fußball wäre dies die Ersatzbank)

# Welche Forschungsaktivitäten vermissen Sie und warum sind diese notwendig?

---

Die Produktentwicklung führt auch wenn sie erfolgreich ist, bei einem KUM, das alleine entwickelt hat, nicht direkt zu Umsatz und Ertrag.

Zulassungen, rechtliche Hürden, Gesetzgebung und Marketing erfordern viel Zeit und Geld, was niemand fördert.

Wer hilft hier?

---

Der Nutzen für die Deutsche Industrie muss mehr in den Vordergrund rücken. Wir entwickeln und die Chinesen übernehmen ein Gebiet nach dem anderen, siehe Solarenergie u. a.

Forschung darf nicht nur auf Grundlagen zielen, sondern muss auch Konzepte für Mittelständler enthalten. Der Ausstieg aus der Kernenergie ist mutig, wo bleiben unsere Mittelständler?

- Man muss die KMU noch mehr unterstützen, z. B. durch mehr KMU relevante Projekte mit starker Orientierung für nutzbare Produkte.

➔ mehr öffentliche Förderung

- Mehr gemeinsame Projekte der KMU mit der Großindustrie und mit Forschungseinrichtungen; hier spielen KMU immer noch eine untergeordnete Rolle.

➔ andere öffentliche Förderung

- In der EU können KMU eine 75 % Förderung bekommen, dies muss auch in Deutschland in wichtigen Bereichen möglich sein!
- Eine Förderung zwischen 35 und 50 % ist viel zu wenig für ein KMU.
- Wie soll ein kreatives, innovatives Unternehmen bei der derzeitigen Förderstruktur mehr als ein Vorhaben realisieren? Die Deckungslücke muss aus dem Ertrag gezahlt werden!!!
- Es ärgert jedes KMU, dass ein Forschungsunternehmen 100 % Förderung bekommt, für Forschung der Forschung wegen.

# FachDialog Nanomaterialien

## Potenziale der Forschung als Standortfaktor

<ul style="list-style-type: none"><li>+ relevant, laufend</li><li>➤ notwendig</li></ul>	öffentlich gefördert	privatwirtschaftlich
<b>Chancen- forschung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ neue Materialien, neue Eigenschaften</li><li>➤ vielfältige Mehrparteien-Teilprojekte über die Innovationskette</li><li>➤ allgemein verwertbare Grundlagen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ neue Materialien, neue Eigenschaften</li><li>+ Kooperationen mit Partnern, Hochschulen</li><li>+ intellektuelles Eigentum, Wettbewerbsvorteile</li></ul>
<b>Sicherheits- forschung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ toxikologische Grundlagen zu Kinetik, Exposition</li><li>➤ Messmethodenentwicklung, v.a. Bestimmung der Größenverteilung, Probenvorbereitung</li><li>➤ Grundlagen der Ökotoxikologie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Forschung zur Einhaltung der regulativen Anforderungen</li><li>+ Untersuchung der Exposition</li><li>+ begleitend zu Chancenforschung z.B. SiO<sub>2</sub> in Glasreiniger; <i>Nanotoxicology</i>, 2012, Early Online, 1–15</li><li>+ weitere fallbezogene Sicherheitsbewertungen für alle Produkte inkl. Publikation</li></ul>



# Potenzziale der Forschung als Standortfaktor aus Sicht des Tierschutzes

## ▪ Für uns besonders relevante derzeit laufende Forschungsaktivitäten:

- alle Projekte, die mit Tierversuchen verbunden sind, z. B.
  - BMU/BAuA/BASF-Forschungsprojekt Langzeiteffekte von Nanopartikeln in der Lunge
  - NANOGENOTOX Work package 6 : In vivo testing of nanomaterial genotoxicity
  - NanoGEM Arbeitspaket 3: Untersuchung der Kinetischen Vorgänge bei der Aufnahme von Nanopartikeln in vivo
- alle Projekte, die sich mit der Entwicklung von tierversuchsfreien Methoden befassen, z. B.
  - OECD WPMN SG7: Alternative Testmethoden in der Nanotechnologie
  - Prävalidierung und Validierung CULTEX-Methode (in vitro)

## ▪ Forschungsaktivitäten, die wir aus Tierschutzsicht vermissen:

- Projekte, zur Entwicklung von neuen, tierversuchsfreien Methoden zur Risikobewertung von NM bzw. zur Bewertung Anwendbarkeit bereits verfügbarer Methoden
- Projekte zur Erarbeitung von integrierten Teststrategien

Denn:

- Anwendbarkeit herkömmlicher Testmethoden für Nanomaterialien, ob *in vivo* oder *in vitro*, bislang nicht ausreichend belegt bzw. zweifelhaft.
- Tierversuche sollten ersetzt bzw. vermieden („nur als letztes Mittel“) werden; D sollte Nanotechnologie als „junges“ Forschungsgebiet daher zum Anlass nehmen, Sicherheitsforschung / Risikobewertung von Stoffen und Produkten völlig neu auszurichten:
  - durch Entwicklung neuer, aussagekräftiger tierversuchsfreier Methoden, die speziell auf Nanomaterialien ausgerichtet sind
  - durch aktive Vermeidung von Tierversuchen und die Überarbeitung von Prüfstrategien für die Entwicklung und Risikobewertung von Nanomaterialien
- Mehr Projekte und eine Erhöhung der Forschungsgelder für diesem Bereich sind absolut notwendig!
- D sollte in der Entwicklung tierversuchsfreier Forschungsmethoden Vorreiterrolle einnehmen! Standortfaktor nutzen!



## **Entwicklung der Nano-Forschungsaktivitäten**

Forschungen zu Nano-Technologien sollen neue Informationen erzeugen und eine Übertragung der Ergebnisse in die gesellschaftliche Auseinandersetzung gewährleisten. Deswegen muss der Focus auf die Wirkungen auf Mensch und Umwelt gelegt werden.

**Forschungen beziehen sich vorrangig auf Produktinnovationen**

**Dominierung der Entwarnungsforschung vor der Schutzforschung**

**Wissenschaftliche und privatwirtschaftliche Interessen beeinflussen die Expositionsszenarien**

**Modelle für Expositionsszenarien werden ohne Anpassung aus bisherigen Technologien transferiert**

**Bestehende Expositionsszenarien für Mensch und Umwelt sind wenig realistisch bezüglich der zu erwartenden Expositionen**

**Bisherige Forschungen zu marktgängigen Nano-Produkten weisen nicht tolerierbare Mängel auf**

Bernd Rainer Müller 2012

## Nanoforschung als Standortfaktor

Was?:

Deutliche Verstärkung der Risikoforschung

Wie?:

- Transparenz
- Kommunikation
- Berichtspflicht
- Risikopotentialanalyse
- Kennzeichnungspflicht