

# **Werkstoffe in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit: Interesse – Erwartungen – Ressentiments**

## **Statement auf dem acatech Side Event**

„Unsichtbar aber unverzichtbar: Wie steigern wir die Wahrnehmung von Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in der Öffentlichkeit?“

Darmstadt, 25.08.2010

Dr. Michael M. Zwick  
Universität Stuttgart  
Technik- und Umweltsoziologie  
[zwick@soz.uni-stuttgart.de](mailto:zwick@soz.uni-stuttgart.de)



# Technik erscheint dann akzeptabel ...

- 1. ... wenn sie als umweltverträglich wahrgenommen wird**  
(regenerative Energien, Katalysator- und Filtertechnik)
- 2. ... wenn sie als sozialverträglich gilt** (Arbeitsplätze, Wirtschaftswachstum, Prosperität)
- 3. ... wenn hohen Nutzenerwartungen geringe Risiken entgegen gehalten werden** (Medizintechnik, Pharmatechnik, Umwelttechnik, Nanotechnik, innovative Produkte von hohem Nutzen)
- 4. ... wenn sie kulturell kompatibel ist und keine ethischen Bedenken gesehen werden** (gesellschaftliche Leitwerte wie z.B. Reichtum, Bequemlichkeit werden bedient; kritisch: Missbrauch)
- 5. ... wenn Vertrauen in staatliche Kontrollen und Regulierung besteht** (z.B. Überwachung von Grenzwerten, Risikovorsorge, frühzeitige Risikokommunikation)
- 6. ... wenn sie ausreichend politisch legitimiert erscheint**  
(Wunsch nach erweiterten, direkten Beteiligungsrechten)



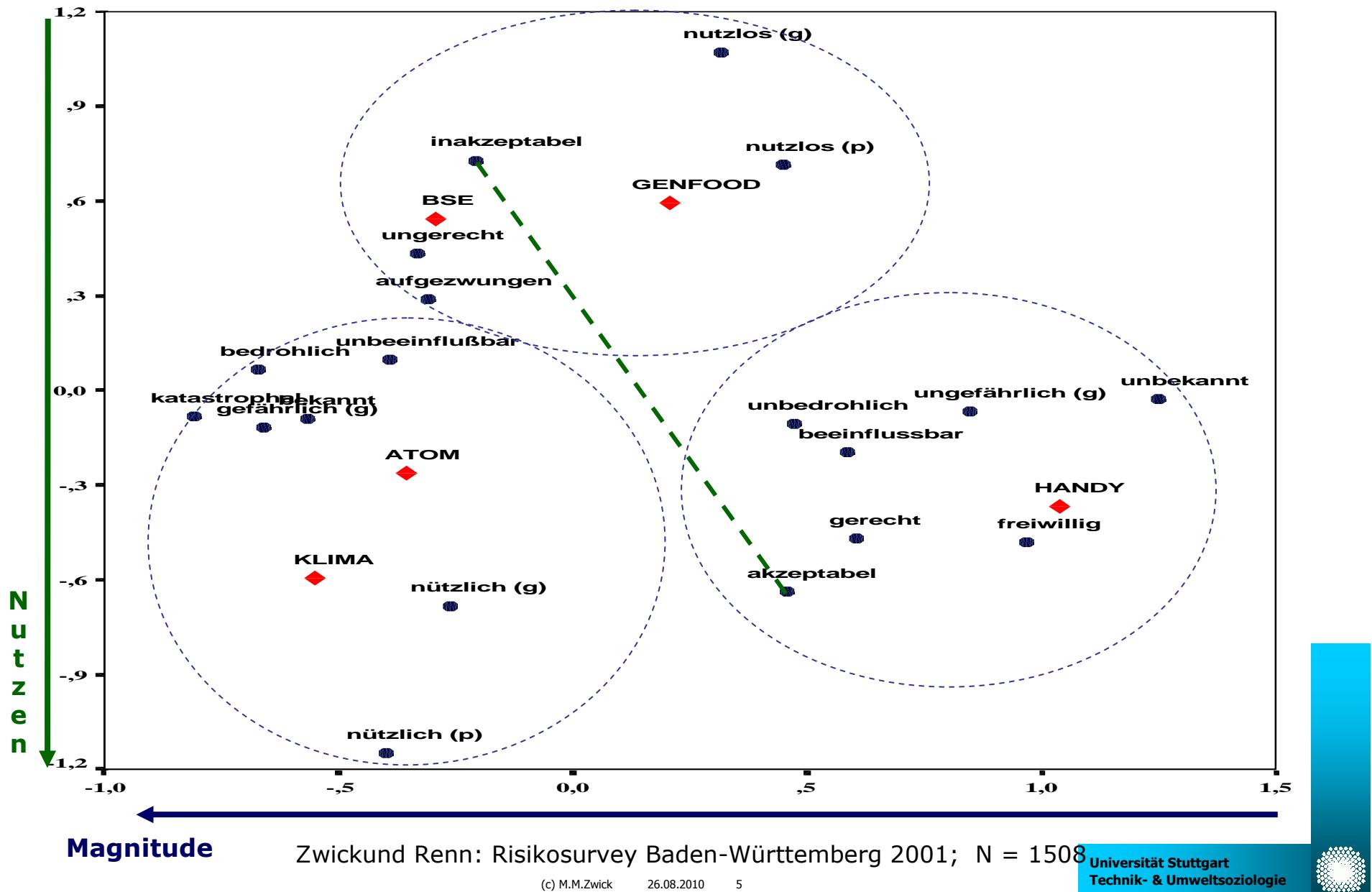
# Technikbereiche und Parameter ihrer Akzeptanz

Technik	Allokations- bereich	Akzeptanztest	Konfliktthemen
<b>Produkt-, Alltags- und Freizeittechnik</b>	Markt	Nachfrage Kauf	Nutzen Qualität Haftung
<b>Technik im Arbeitsleben</b>	Betrieb	Aktive Nutzung	Mitbestimmung, Anpassungs- geschwindigkeit (De-)Qualifikation Jobkilling
<b>Externe Technik</b> a) „weiche“ Großtechnik b) externe Risiko- und Infrastruktur- technik	Politik	Politische Partizipation -konventionelle -unkonventionelle (Protestverhalten)	Interessen, Rechte, Zuständigkeiten, Verzerrung organis. Interessen, Risikoakzeptanz, Legalität/Legitimität

vgl. Renn und Zwick 1997: 24



# Risikowahrnehmung – eine Korrespondenzanalyse



# Zusammenfassung

- 1. Verzicht auf Werbesemantik** (Chemieindustrie in den 90er Jahren)
- 2. Breite Zustimmung bei hohem Produktnutzen** (unzerbrechlich, langlebig, leicht, attraktiv, pflegeleicht, vielseitig verwendbar, demonstrativer Konsum, Trendprodukte. Sozialverträglich, Exportschlager, sichere Arbeitsplätze. Umweltverträglich, recyclebar. Beachtung gesellschaftlicher Leitwerte. Werkstoffeigenschaften direkt über das Produkt bewerben)  
**Attraktive Produkte sind die besten Werbeträger für innovative Materialien**
- 3. Nutzen >> Risiko** (bei hohem Nutzen sind Risiken kein Verdikt; ggfs. frühzeitige, ergebnisoffene Risikokommunikation, z.B. bei Nanotechnik; ggfs. Verzicht auf gewisse Anwendungsfelder)
- 4. Für technikaffine Menschen: Technikreportagen über den Grenzbereich von Anwendungen** (à la National Geographic; z.B. neue Verbundmaterialien beim A380)
- 5. Es gibt keine Akzeptanzkrise der Werkstoffe in Deutschland, trifftig ist vielmehr das Problem, junge Menschen für material- und werkstoffwissenschaftliche Studiengänge zu motivieren**



# **Einige Thesen zum Ingenieurmangel und zur Situation der Techniksozialisation in Deutschland**



# Motivation zum ingenieurwissenschaftlichen Studium

- ▶ Ausgangslage: Relativ gutes Image (schwer aber interessant, abwechslungsreich, gutes Klima unter den Studierenden, gute Arbeitsmarktlage)
- ▶ Logik der Studienfachwahl: Selbstverwirklichung, „Spaß“ im Studium und Verwirklichung persönlicher Interessen statt Arbeitsmarkt- und Karriereorientierung
- ▶ Interessen werden im Lebensverlauf sukzessiv ge- und verlernt (technisches Interesse, Leistungskurswahl und entsprechende Erfahrungen; „Techniksozialisation“ in Kindheit und Jugend)
- ▶ Technisches Interesse und die wahrgenommene Leistungsfähigkeit im Fach Technik sind wichtige Prädiktoren für eine entsprechende Studienfachwahl und Berufsabsicht
- ▶ Industrie, Politik und Verbände werben mit falschen Argumenten! Mehr Ingenieure zu wollen erfordert, dass Kinder und Jugendliche Spaß an Technik finden und im Lebensverlauf sukzessive entsprechendes Wissen und praktische Kompetenzen erlernen können. (Problem: „vaterlose Gesellschaft“; Frauen haben größere Distanz zu Technik; Frauen raten selten zu technischen Studienfächern und Berufen)



# Institutionelle Defizite I

Neigungen und Fähigkeiten werden institutionell moderiert.

## ► Problemfall Familie

Familialer Strukturwandel seit den 70ern: Trennungen, Scheidungen, Ausfall von Vätern wegen Arbeitsüberlastung. Die „vaterlose Gesellschaft“ ist der Vermittlung von Spaß an und Kenntnissen über Technik abträglich

Frauen sind nicht technikfeindlich, weisen aber eine gewisse „Technikdistanz“ auf. Sie fördern technisches Wissen wenig und raten von technischen und ingenieurwissenschaftlichen Berufsfeldern eher ab.

Kinder werden in den ersten Lebensjahren (Elternhaus, Kindergarten, Grundschule) schwerpunktmäßig von Frauen sozialisiert.

Welche Institutionen können das kompensieren?

Welche Strategien bieten sich an?



# Institutionelle Defizite II

## ► Problemfall Gymnasium

Jede institutionelle Hürde erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass konkurrierende Interessen und Fächer zum Zuge kommen

Fehlen von ...

- mathematischen, naturwissenschaftlichen „Leistungskursen“  
(scheitern oft mangels Nachfrage)
- technischen Gymnasien
- Technik als Schulfach (schneidet besser ab als Physik; Menschen spielen gerne; Spaß an Technik hat mit Basteln und Ausprobieren zu tun)

→ Reform der Curricula

→ Direkte Intervention: Professionelle Werbung um Studierende der Materialwissenschaft über Faszination des Faches, der Produkte und Verfahren; z.B. Besuch von Produktionsanlagen.



# Institutionelle Defizite III

## ► Problemfall Universität

- Mathematik- und Theorieüberhang
- „Herausprüfen“; Survival-of-the-fittest Mentalität kann abschrecken
- verengter, unzeitgemäßer Fokus auf männliche Studierende. Technik als „Männersache“?
- Spezialistentum und kurze Halbwertszeit des Wissens:  
Ingenieurwissenschaften als berufsbiographische „Sackgasse“?  
besser: Wirtschaftsingenieurwissenschaften, IT-Kenntnisse, Kenntnisse der sozialen Bedingungen von Technikanwendung  
Förderung von Softskills wzB. soziale und kommunikative Kompetenz, Teamfähigkeit etc.
- Reform der Studiengänge und Prüfungsordnungen.  
Einrichtung interdisziplinärer Studiengänge!  
Frauenförderung in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen
- Direkte Intervention (Tag der offenen Tür, Unitag, Schnupperstudium etc.)



# Problemfall Arbeitsmarkt

## ► Problemfall Arbeitsmarkt

- Spitzenpositionen zumeist mit Ökonomen besetzt, nicht mit Ingenieuren
  - Konjunkturzyklen und Entlassungswellen entkräften Karriere- und Arbeitsmarktargumente (Wahrnehmung: andere Fächer sind weniger anfällig; wurde in der gegenwärtigen Krise aber besser gemacht)
  - Wahrgenommene Asymmetrie von Leistungserfordernissen und Attraktivität von Arbeitsplätzen (z.B. Betriebliche Weiterbildung, Familienverträglichkeit, betriebliche Kinderbetreuung Wiedereinstiegs-möglichkeiten nach Babyphase ...)
  - Aufgabe des „männlichen“ Images des Berufsfeldes
  - In unsicheren Zeiten gilt: Studiere, was Spaß macht; das garantiert Leistungsfähigkeit und die Aussicht auf einen guten Job...
- Direkte Intervention (Tag der offenen Tür, Moderne Unternehmens-kommunikation mit Schulen, etc.)



# **Werkstoffe in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit: Interesse – Erwartungen – Ressentiments**

## **Statement auf dem acatech Side Event**

„Unsichtbar aber unverzichtbar: Wie steigern wir die Wahrnehmung von Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in der Öffentlichkeit?“

Darmstadt, 25.08.2010

Dr. Michael M. Zwick  
Universität Stuttgart  
Technik- und Umweltsoziologie  
[zwick@soz.uni-stuttgart.de](mailto:zwick@soz.uni-stuttgart.de)

