

Nanotechnologie im Lichte der aktuellen Diskussion zu REACH und CLP

Nanotechnologie und Vorsorgeprinzip – Der gesellschaftliche Umgang mit neuen Technologien.

12. November 2009, Wirtschaftskammer Österreich

Dr. André Gazsó
Institut für Technikfolgen-
Abschätzung
Österreichische Akademie der
Wissenschaften

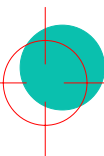
A-1030 Wien, Strohgasse 45/3
Tel.: +43-1-51581-6578
Fax: +43-1-710 98 83
agazso@oeaw.ac.at
nanotrust.ac.at



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



nanotrust INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Vorsorgeprinzip

- Umgang mit Ungewissheit
- Eröffnung von politischen Handlungsräumen und damit die Möglichkeit zur Lösung langwieriger Konflikte
- Erhaltung der Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit
- Einbeziehung zusätzlicher Wissensbestände
- Neuorientierung der Rolle der wissenschaftlichen Expertise und ihres Verhältnisses zur Gesellschaft

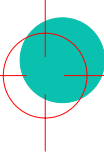


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



nanotrust INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Collingridge-Dilemma

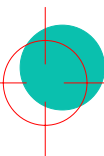
- Dilemma zwischen Wissen und Kontrolle
- Die Regulierung der Entwicklung neuer Technologien ist am Anfang schwierig, weil wir noch genug über sie wissen. Sobald wir aber genug über sie wissen, ist ihr Verlauf bereits weitgehend bestimmt.



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Ungewissheit

Wir sind wie der Mann,
der in einem dunklen Keller
seinen schwarzen Hut sucht,
der vielleicht gar nicht dort ist.

- *Karl Popper*

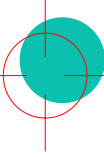


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



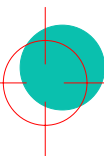
INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Ungewissheit (incertitude)

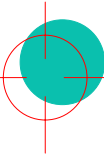
- Widersprüchlichkeit (ambiguity)
- Ungewissheit (uncertainty)
- Unwissenheit (ignorance)



Ungewissheit

- **Nicht-Spezifität**
 - eine Ungewissheit über die Bedeutung einer mehrdeutigen Aussage bzw. eines Zustands (Mangel an Informationsgehalt).
- **Unschärfe**
 - die Ungewissheit über die Bestimmtheit eines Grades (Mangel an Genauigkeit).
- **Dissonanz**
 - die Ungewissheit bei der Auswahl verschiedener Alternativen (Mangel einer Entscheidung)
- **Verwirrung**
 - die Ungewissheit bei der nicht klar ist, worum es überhaupt geht (Mangel an Verständnis)





Post normal science

hard scientific facts

soft political decisions

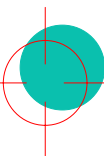


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Post normal science

soft scientific facts

hard political decisions



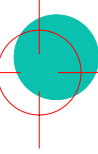
OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





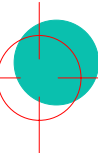
Vorsorgeprinzip



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Vorsorgeprinzip

- Verdacht auf eine nachteilige Wirkung auf Gesundheit und Umwelt
- Ungenügende wissenschaftliche Evidenz



- Maßnahmen: wissenschaftlicher Klärungsbedarf, Standardisierung, Einschränkung, Kennzeichnung, Moratorium, ...



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG

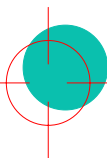




KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 02.02.2000
COM 2000 (1)

MITTEILUNG DER KOMMISSION
die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips



Vorsorgeprinzip 4

1

- **4.** Die Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips sollte im Rahmen einer **abgestuften Risikoanalyse** erfolgen, die drei Stufen umfaßt: *Risikobewertung, Risikomanagement und Information* über die Risiken, wobei das Vorsorgeprinzip für das Risikomanagement von besonderer Bedeutung ist.



OAW

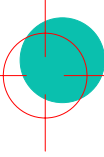
ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano

hub

INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Vorsorgeprinzip 4

3

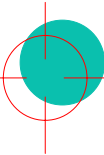
- Ein Rückgriff auf das Vorsorgeprinzip setzt voraus, daß bei einem Phänomen, Produkt oder Verfahren **mit dem Eintritt gefährlicher Folgen gerechnet werden muß**
- und dass sich das Risiko durch eine wissenschaftliche Bewertung **nicht mit hinreichender Sicherheit bestimmen läßt.**



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Vorsorgeprinzip 4

4

- Ein Konzept, das sich auf das Vorsorgeprinzip stützt, **sollte mit einer möglichst umfassenden wissenschaftlichen Bewertung beginnen** und nach Möglichkeit in jeder Phase das Niveau der wissenschaftlichen Unsicherheit bestimmen.

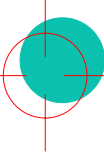


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Vorsorgeprinzip 5

1

- **5.** Die Entscheidungsträger müssen wissen, mit welchem Unsicherheitsfaktor die Ergebnisse der Auswertung vorhandener wissenschaftlicher Informationen behaftet sind.

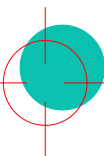


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Vorsorgeprinzip 5

2

- Die Festlegung eines der Gesellschaft „**zumutbaren**“ Risikograds stellt eine mit hoher **politischer Verantwortung** verbundene Entscheidung dar.



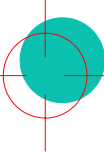
OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Vorsorgeprinzip 5

3

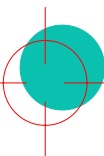
- Entscheidungsträger, die mit einem nicht hinnehmbaren Risiko, wissenschaftlicher Unsicherheit und einer besorgten Öffentlichkeit konfrontiert sind, **müssen reagieren**. Deshalb sind alle diese Faktoren zu berücksichtigen.



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Vorsorgeprinzip 5

4

- In manchen Fällen kann die richtige Reaktion darin bestehen, nicht tätig zu werden oder jedenfalls keine verbindlichen Rechtsvorschriften zu erlassen.
- Im Falle eines Tätigwerdens steht **eine breite Palette von Maßnahmen** zur Wahl, von rechtlich verbindlichen Maßnahmen bis hin zu Forschungsprojekten oder Empfehlungen.

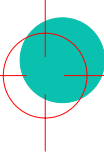


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Vorsorgeprinzip 5

5

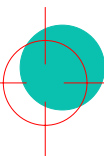
- Das Verfahren der Entscheidungsfindung sollte **transparent** sein und **alle Betroffenen** so früh wie möglich und in dem Umfang **einbeziehen**, in dem dies vernünftigerweise möglich ist.



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Vorsorgeprinzip 6

6. Wird ein Tätigwerden für notwendig gehalten, so sollten die auf dem Vorsorgeprinzip beruhenden Maßnahmen u. a. :
- **verhältnismäßig** sein, also dem angestrebten Schutzniveau entsprechen;
 - **diskriminierungsfrei** anwendbar sein;
 - auf bereits getroffene ähnliche Maßnahmen **abgestimmt** sein;
 - daraufhin geprüft worden sein, welche *Kosten* und welcher *Nutzen* mit einem Tätigwerden bzw. Nichttätigwerden verbunden sind (diese Prüfung sollte - sofern dies zweckmäßig und möglich ist - eine wirtschaftliche **Kosten-/Nutzen-Analyse** umfassen);
 - **überprüft** werden, sobald neue wissenschaftliche Daten vorliegen;
 - eine Bestimmung derjenigen ermöglichen, die die für eine umfassendere Risikobewertung erforderlichen wissenschaftlichen **Beweise beibringen müssen**.

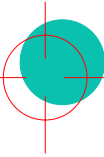


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Zusammenfassung 1

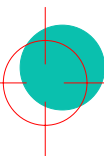
- Erwartung schwerer und/oder irreversibler Schäden
- Fehlen wissenschaftlicher Evidenz
- Ergreifen von Maßnahmen zur Verhinderung von Schäden hinsichtlich der menschlichen Gesundheit oder der Umwelt
- Beweis der technischen Sicherheit muss vor der Anwendung erbracht werden



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano hub

INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Zusammenfassung 2 - Leitideen

- Einbeziehung der betroffenen Personen noch vor oder im Rahmen der Risikobewertung
- “Vorbeugen ist besser als heilen”
- Verursacherprinzip - “Polluter pays”
- “No regrets” options / “Better safe than sorry”
- Betrachtung und Bewertung ganzer Systeme – kontextuale Bewertung
- Biozentrische Ethik – Eigenwert des Lebendigen

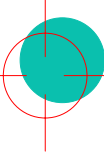


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano hub

INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Zusammenfassung 3

- Komplexität und Variabilität – “real life conditions”
- Achtung und Beachtung wissenschaftlicher Methodik und Ergebnisse
- Identifikation vulnerabler Personen und Systeme
- Priorisierung möglicher Opfer
- Prüfung aller Alternativen
- Prüfung von Legitimität und Effizienz
- Langfristige und nachhaltige Lösungen

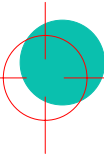


OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Zusammenfassung 4

- Vorsorgeprinzip als bloße Leerformel („plastic word“)
- Vorsorgeprinzip als Killerargument



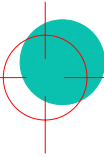
OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano



INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG





Zusammenfassung 5 - Beispiele

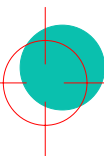
- Projekt „NanoTrust“ – Zusammenfassung, Aufbereitung und Dissemination von Wissen
- Aktionspläne - österreichischer NAP – Kanalisierung von Aktivitäten
- EU EHS-Forschung – Einzelprojekte und Vernetzung
- Wissenschaftliche Kommissionen und Standardisierungsprojekte – Bewertung und Harmonisierung
- Kommunikation – Information, Dialog, echte Partizipation



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano trust

INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG



Schlussfolgerung

- Kommunikation
- Partizipation

- So vielfältig wie möglich
- So früh wie möglich



OAW ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

nano trust

INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG

