

STRAT.AT plus Forum: **Die großen Zukunftsherausforderungen und ihre Auswirkungen auf die Regionalpolitik** 28.1.2009 – TechGate, Wien



## Die Herausforderung: Energie- Umwelt - Klimawandel

Dr. Friedrich Hinterberger



[www.seri.at](http://www.seri.at)

## Risiken für das Wachstum der Weltwirtschaft

- Globaler (Klima-)Wandel
- Instabilität der Finanzmärkte
- Demographischer Wandel

(Rodrigo Rato, Generalsekretär des IMF, September 2007)

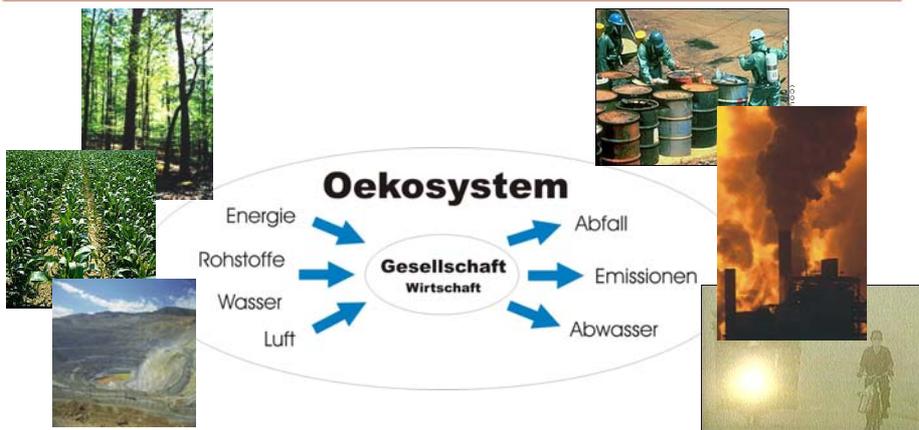
## Umweltprobleme

- Klimawandel
- Ozonloch
- Verlust an Artenvielfalt
- Erosion und Wüstenbildung
- Verschmutzung von Boden, Wasser, Luft, etc.



**Ursache:** zunehmende Nutzung von natürlichen Ressourcen (Materialien, Energie, Land) durch Produktion und Konsum

## „Stoffwechsel“ der Gesellschaft



**Wirtschaft:** wachsendes und **offenes Untersystem** eines stofflich geschlossenen globalen Ökosystems

Monetärer Austausch zwischen den Wirtschaftsakteuren und permanenter **stofflicher Austausch** mit der Natur

## Entwicklung des „gesellschaftlichen Stoffwechsels“

**Jäger und Sammler:** ca. **1 Tonne** pro Kopf und Jahr  
Ernährung, einfache Behausungen und Waffen

**Agrargesellschaften:** ca. **3-5 Tonnen** pro Kopf und Jahr  
Futter für Viehzucht; größere Gebäude; mehr metallische Gegenstände (Pflüge, Waffen, Kochgefäße);  
aber: Begrenzung der Energie durch Fläche!

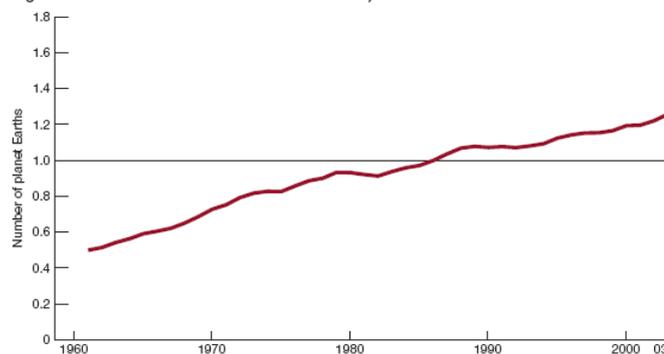
**Industriegesellschaften:** **15-35 Tonnen** pro Kopf und Jahr  
(Baumaterialien; fossile Brennstoffe; Metalle; Biomasse);  
Fossile Energie: Aufhebung der Begrenzungen → Wachstum

**Zunahme um Faktor 20!**

## Der globale Ressourcenverbrauch

Die Menschheit verbraucht heute jährlich um ein Drittel mehr natürliche Ressourcen als unser Planet zur Verfügung stellen kann.

Fig. 2: HUMANITY'S ECOLOGICAL FOOTPRINT, 1961-2003



## Es geht um viel!

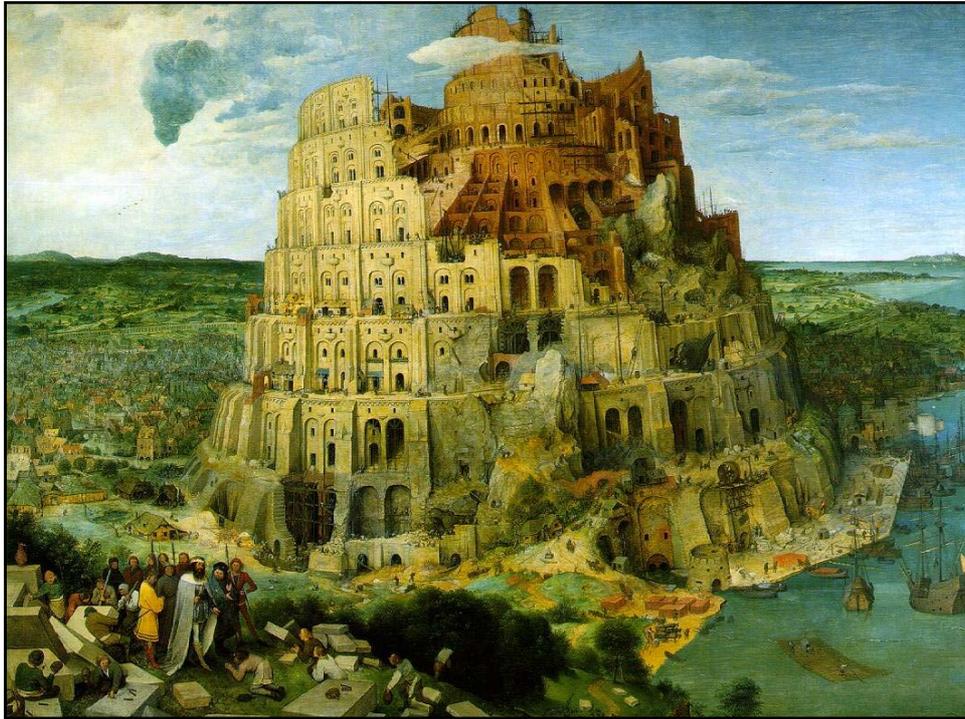
Wachstum der Weltbevölkerung, natürliche Ressourcen sind begrenzt, begrenzte Belastbarkeit der Ökosysteme, wirtschaftliche und soziale Unterschiede,...

- Ökologische Grenzen – überall
  - Ressourcenknappheit – überall
- unser Lebensstil ist  
**nicht verallgemeinerbar**



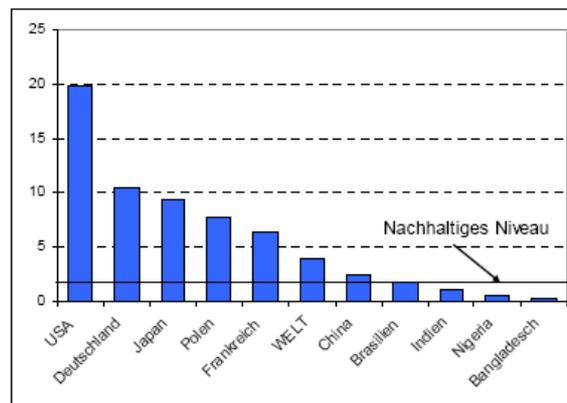
## Globaler Wandel

- **Wirtschaftswachstum durch Ressourcenvorräte begrenzt**
  - Beispiel Ökologischer Fußabdruck:
    - 2.23 ha/cap global bzw ca. 5 ha/cap in Deutschland
    - nachhaltig wären 1.8. ha/cap,
- **Peak Oil**
- **Peak Everything (Richard Heinberg, 2007)**
  - auch andere Ressourcen haben ihre maximale jährliche Nutzung bereits überschritten bzw. werden diese bald überschreiten
- **Immer mehr ökonomisches Kapital notwendig, um Naturkapital verfügbar zu machen**
  - Sind diese Kosten zu hoch --> Schrumpfungsprozess



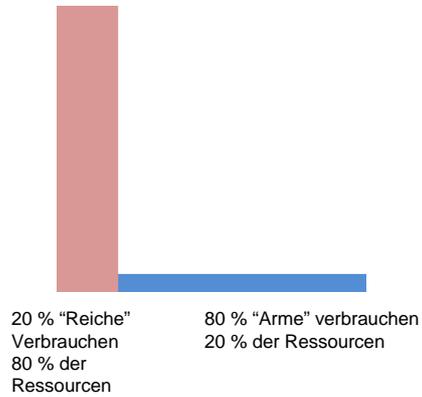
## Umwelt-Ansprüche sind extrem ungleich verteilt

CO<sub>2</sub>-Emissions (in tons) per capita, 2001



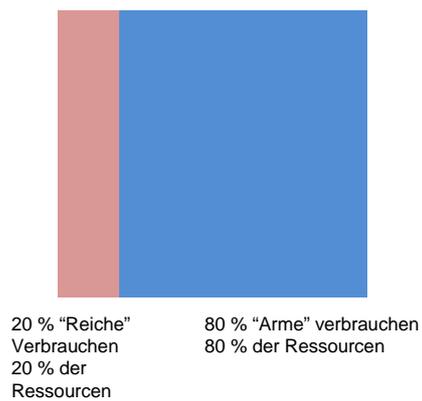
Quelle: Internationale Energieagentur, 2004

## Heutige Situation



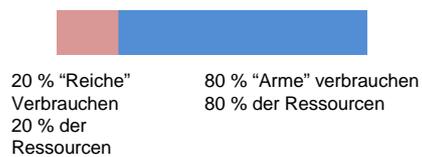
**Ressourcenverbrauch heute: 60 Mrd t**

## „fair share“ - unsustainable



**Ressourcenverbrauch: 240 Mrd t**  
(„Norden“ gleich, „Süden“ x 16)

## „fair share“ - sustainable



**Ressourcenverbrauch: 30 Mrd t**  
("Norden" 1/8, "Süden" x 2)

## Wer kann wo ansetzen?

- **Politik:**
  - Gestaltung von Rahmenbedingungen: CO<sub>2</sub>-Card für BürgerInnen, Grenzwerte ganzheitlich festlegen, Ökosteuern, Mischarbeit ermöglichen etc.
  - Bewusstseinsbildung, Bildungsinhalte
- **Wirtschaft:**
  - Corporate Social Responsibility
  - Energie- und ressourcenschonende Wirtschaftsweise
- **Wissenschaft:**
  - Neue Form der Forschung (Verbindung von Nachhaltigkeits- und Lebensqualitätsforschung)
- **Konsumverhalten**

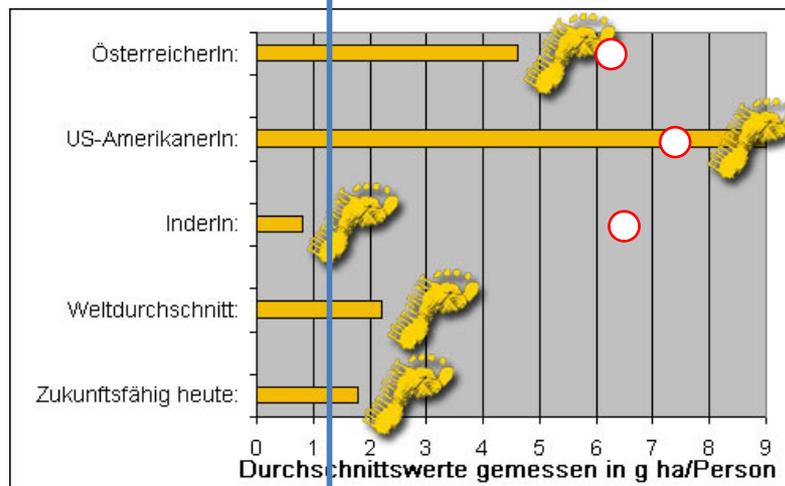
## Die Säulen der Nachhaltigkeit



**Nachhaltige Entwicklung** ist  
"die Fähigkeit, die Bedürfnisse der  
heutigen Generationen zu erfüllen,  
ohne die Möglichkeiten künftiger  
Generationen zu gefährden, ihre  
eigenen Bedürfnisse zu erfüllen."  
(Brundtland-Kommission 1987)

## Bsp. Internationale Verteilung von Rohstoffen

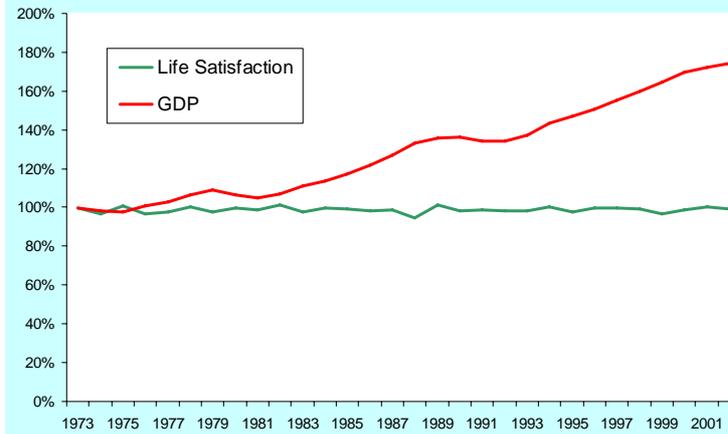
1,5 global Hektar gerecht (1,8 ohne sonstige Lebewesen)



○ Lebenszufriedenheit in den 1990

Quelle: <http://www.footprint.at/>

### GDP and Life Satisfaction 1973 - 2002



## Europäische Nachhaltigkeitsstrategie

- Europeans value Quality of Life (EU-Kommission)
- Beschluss der Staats- und Regierungschefs der EU (Juni 2006) (österr. Präsidentschaft)
  - (Sustainable development) ... aims at the **continuous improvement of the quality of life and well-being** on Earth for present and future generations.
  - Overall Objective: ... to secure and increase the quality of life of citizens as a precondition for **lasting individual well-being**.



## Aktuelle Entwicklungen in der EU-Kommission

### EU Aktionsplan für Nachhaltigkeit in Produktion und Verbrauch und für eine nachhaltige Industriepolitik (Brüssel, 16. Juli 2008 )

Bereiche:

1. Neue Produktpolitik
  - Energie und Ressourceneffizienz von Konsumgütern
  - Vorgeschriebene Kennzeichnung
  - Staatliche Anreize und öffentliche Beschaffung
  - Freiwillige Umweltkennzeichnung (EU-Umweltkennzeichen)
  - Verantwortung des Einzelhandels
2. Schlanke Produktion
3. Weltweite Förderung der Nachhaltigkeit von Produkten und Verbrauch

Mehr zum Thema unter:

Europäische Kommission - Generaldirektion Umwelt:

[http://ec.europa.eu/environment/eussd/escp\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/eussd/escp_en.htm)

Europäische Kommission - GD Unternehmen und Industrie:

[http://ec.europa.eu/enterprise/environment/sip\\_new\\_pages/sip\\_a1\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/environment/sip_new_pages/sip_a1_en.htm)

## Ökoeffizienz

Mehr Lebensqualität...



... mit **weniger Naturverbrauch!**

## Ökoeffizienz



- Ressourcenschonende Produkte und Dienstleistungen,
- die menschliche Bedürfnisse befriedigen und
- einen Beitrag zur Lebensqualität leisten,
- werden zu wettbewerbsfähigen Preisen angeboten. (WBCSD)
- Cleaner Production
- Erneuerbare Energien
- ÖKOPROFIT Netzwerk Graz

## Spirit in products

- Radios gibt es heute zwischen 1 und 1000 Euro,
- eine Flasche guten Weins zwischen 4 und 50 Euro oder mehr,
- ein Regal für 8 oder 800.

=> Worin liegt der Unterschied?

## Wert-voll oder billig?



- Mehr oder weniger gleichwertiges Produkt
- Preisunterschied: 180€ vs. 18€ (Faktor 10)
- Was macht man mit dem restlichen Geld? Spenden? Konsum?

## Spirit in products

Radios, Wein, Möbel, Kleider, ...

- können in Österreich oder Thailand produziert sein,
- hochwertige Arbeitsplätze schaffen oder Kinderarbeit.

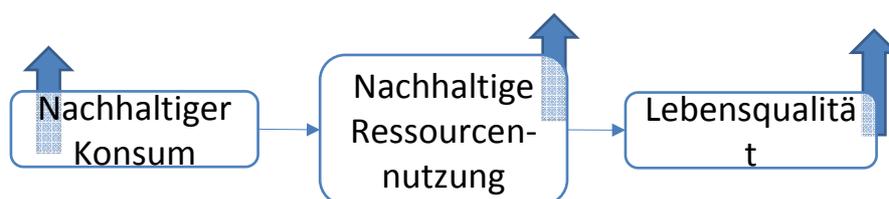
Der Preis kann im Wesentlichen

- Materialkosten widerspiegeln
- oder **Ideen**, die darin stecken:  
die Idee der Designer, hochwertige Technologie, die Arbeit der Winzer... geistige Leistung, neben der körperlichen und den Produkten der Natur.

## Spirit in products

- Der Trend geht aber in die andere Richtung: Geiz ist geil. Hauptsache billig. Masse statt Spirit, Naturverbrauch statt Qualität!
- Bewusst konsumieren, nachhaltig produzieren bedeutet, zwischen Masse und Qualität, zwischen Spirit und Naturverbrauch abzuwägen.

## Nachhaltiger Konsum



## Spart Technik Umwelt?

### Mein Gerätepark



## All in one



## Oder so...?

max.business.class

Warum trennen Sie sich jedes Jahr von Ihrem Handy? Weil Sie ein neues bekommen.

Neue mobile Lösungen  
mit max.business.class

Die max.business.class-Handys sind nicht nur ein Stück Technik, sondern ein Stück Lebensqualität. Sie sind mit den neuesten Funktionen ausgestattet und bieten Ihnen die bestmögliche Performance. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Umweltfreundlichkeit. Sie sind mit hochwertigen Materialien gefertigt und sind langlebiger als andere Handys. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Individualität. Sie sind in verschiedenen Farben und Designs erhältlich. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Flexibilität. Sie sind mit verschiedenen Funktionen ausgestattet, die Ihnen die bestmögliche Flexibilität bieten. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Sicherheit. Sie sind mit einer robusten Gehäuseverkleidung ausgestattet, die Ihr Handy vor Stößen und Kratzen schützt. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Komfort. Sie sind mit einer ergonomischen Form ausgestattet, die Ihnen die bestmögliche Handhabung bietet. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Innovation. Sie sind mit den neuesten Technologien ausgestattet, die Ihnen die bestmögliche Innovation bieten. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Leidenschaft. Sie sind mit einer Leidenschaft für Qualität und Innovation ausgestattet, die Ihnen die bestmögliche Leidenschaft bietet. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Verantwortung. Sie sind mit einer Verantwortung für die Umwelt und die Gesellschaft ausgestattet, die Ihnen die bestmögliche Verantwortung bietet. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Leidenschaft. Sie sind mit einer Leidenschaft für Qualität und Innovation ausgestattet, die Ihnen die bestmögliche Leidenschaft bietet. Die max.business.class-Handys sind auch noch ein Stück Verantwortung. Sie sind mit einer Verantwortung für die Umwelt und die Gesellschaft ausgestattet, die Ihnen die bestmögliche Verantwortung bietet.

1 Einheit  
Materialinput pro  
Auto-Personen-Kilometer

# Faktor 16 ?

ab anno 2001



Status Quo Auto



### 1. Stufe

Suffizienz: kleinere Autos,  
sparsame Ausstattung  
Effizienz: sparsamer  
Umgang mit herkömmlichen  
Materialien



### 2. Stufe

neue Materialien,  
alternative Antriebe,  
einfache Reparatur,  
Recycling



### 3. Stufe

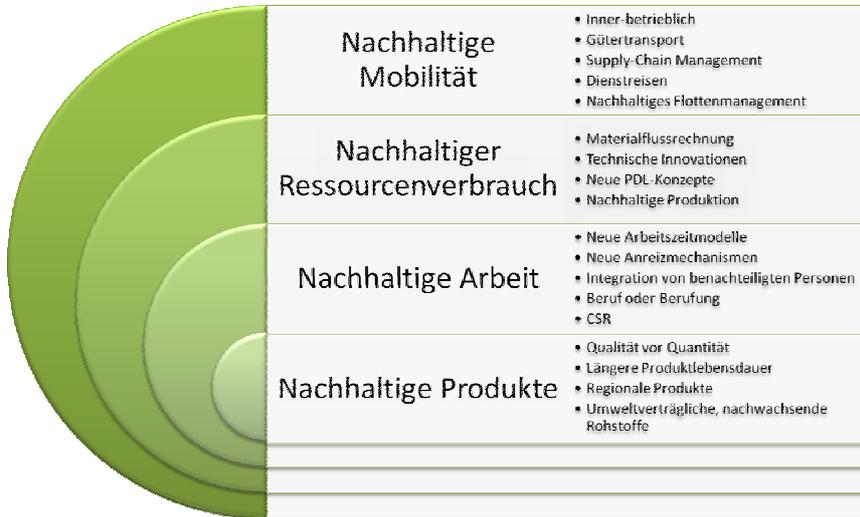
doppelte Haltbarkeit  
des Autos



### 4. Stufe

Verdopplung der  
durchschnittlichen  
Auslastung des Autos  
von 1,2 auf 2,4

## Nachhaltiges Wirtschaften – Ansatzmöglichkeiten



## Indikatoren

„you can't **manage** ...

FORUM FÜR VERANTWORTUNG  
Jill Jäger  
**WAS VERTRÄGT  
UNSERE  
ERDE NOCH?**  
Wege in die Nachhaltigkeit



what you can't **measure**“

## Messung der Nachhaltigkeitsqualität

Ein Indikator/Indikatorenset für die Messung der Nachhaltigkeitsqualität von Unternehmen und Produkten sollte

- kurz, prägnant und leicht kommunizierbar,
- aus wissenschaftlicher Sicht haltbar sein.

*Balance zwischen wissenschaftlich fundierter Bewertung und einem ökonomischen Kosten-Nutzen-Verhältnis der Datenerhebung.*

## Der Ökologische Fußabdruck

- Wie viele **erneuerbare Ressourcen** benötigt der menschliche Konsum (Produkte, Dienstleistungen)?
- Ausgangspunkt: ökologisch nachhaltige Welt muss auf erneuerbaren natürlichen Ressourcen basieren, d.h. auf Ressourcen, welche Ökosysteme bereitstellen können
- umfasst Material-, Land- und Energieverbrauch
- **Umrechnungseinheit: Fläche** (globale Hektar)
  - Begrenztheit des Planeten!



## Ökologischer Rucksack

- **Fragestellung:**  
Welcher Verbrauch an Material, Wasser und Luft (inkl. Energie) steckt eigentlich hinter einem Produkt?



- **Beispiele:**

Produkt (Eigengewicht)	Gewicht des ökologischen Rucksacks
Motorrad (190 kg)	3300 kg
Auto (S-Klasse) (1500 kg)	70.000 kg
Computer-Chip (0,09 g)	20 kg
Musik-CD (15 g)	1,6 kg
Laptop (2,8 kg)	434 kg
Goldring (5 g)	2700 kg
Silberring (5g)	38 kg

Quelle: Schmidt-Bleek 2007;  
www.mips-online.de

## Maßnahmen und Instrumente

**Freiwillige Maßnahmen**

**Information und Bildung**

**(finanzielle) Anreize**

**“Command and Control“**

## Freiwillige Maßnahmen

---

KonsumentInnen  
Unternehmen (Selbstverpflichtung)  
Public Procurement

## Information und Bildung: WER?

---

individuell  
Zivilgesellschaft  
Intermediäre Organisationen  
Medien (TV, Radio, Internet, Print)  
Staat (alle Ebenen)

## Ein paar Tipps – für Sie und mich

**Fleisch, Fisch, Käse braucht 10x mehr Input als  
Obst/Gemüse/Getreide**

**Qualität/Lebensdauer ...**

**Simplify your life!**

**Slowfood**

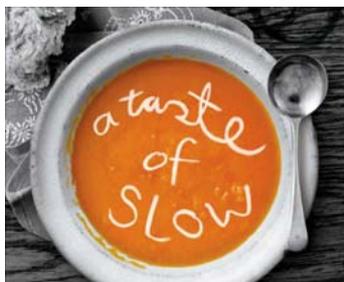
**Regionalität**

**Freizeit als neues Statusgut**

**1 Euro „kauft“ 3 kg Natur**

## Beispiel: Slow Food

- Philosophie des Genusses
- Gegenbewegung zum uniformen, globalisierten, genussfreien Fast Food
- genussvoll – bewusst – regional –  
saisonal – bodenständig – naturnah



**„Gut, sauber und fair!“**

(Carlo Petrini, Gründer der Slow Food Bewegung)

- 80.000 Mitglieder in 100 Ländern

## Information und Bildung: WIE?

---

Bildungssystem:  
vom Kindergarten bis zum Seniorenstudium

Literatur:  
von der Kronen Zeitung bis zur Fachliteratur

Produktkennzeichnung

Werbung

Wichtig: Wiederholungseffekt

## Finanzielle Anreize

---

(Öko-)Steuern  
Bemessungsgrundlage: Ressourcen statt Arbeit  
(Energie, Material, Wasser, CO<sub>2</sub> ...)  
"aufkommensneutral"

Ökologisch schädliche  
Subventionen (Unterstützungen im weitesten Sinn)

Handelbare Zertifikate  
(Verschmutzungsrechte, Ressourcen)

## Command and Control

---

Verbote

Gebote

Grenzwerte

## Maßnahmen und Instrumente

---

Es gibt keinen Königsweg

Auf die Mischung kommt es an

Instrumenten-Mix

**Integrated Sustainability  
Assessment (ISA)**



<http://www.matisse-project.net>

**Das SERI-Buch**



- Einleitung zu 12bändiger Serie zu den großen Herausforderungen der Menschheit
- beschreibt die gegenwärtige Situation der Erde und mögliche Handlungsoptionen
- Situation ist drastischer als gemeinhin angenommen
- aber: es gibt Lösungen

## Blog



[www.esgehtumwas.at](http://www.esgehtumwas.at)

**Es geht um was! Es geht uns gut!** Aber wird das auch so bleiben  
- angesichts von Klimawandel, Artenschwund und globalen  
Konflikten um immer knapper werdende Ressourcen?

## Vielen Dank!



Dr. Friedrich Hinterberger  
fritz.hinterberger@seri.at

**www.seri.at**