

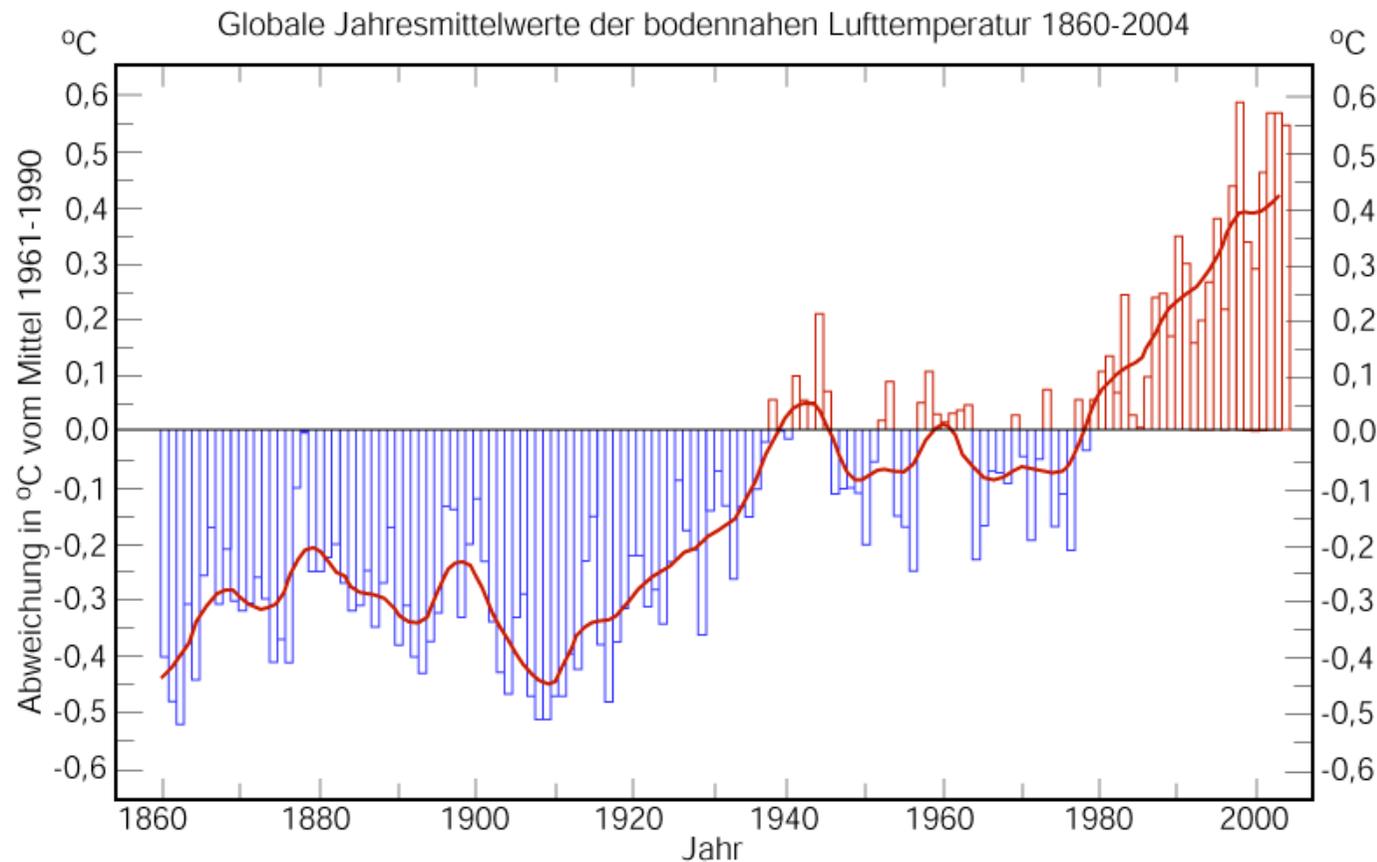


Nachhaltige Entwicklung – Eine kurze Einführung

• Ökologische Situation

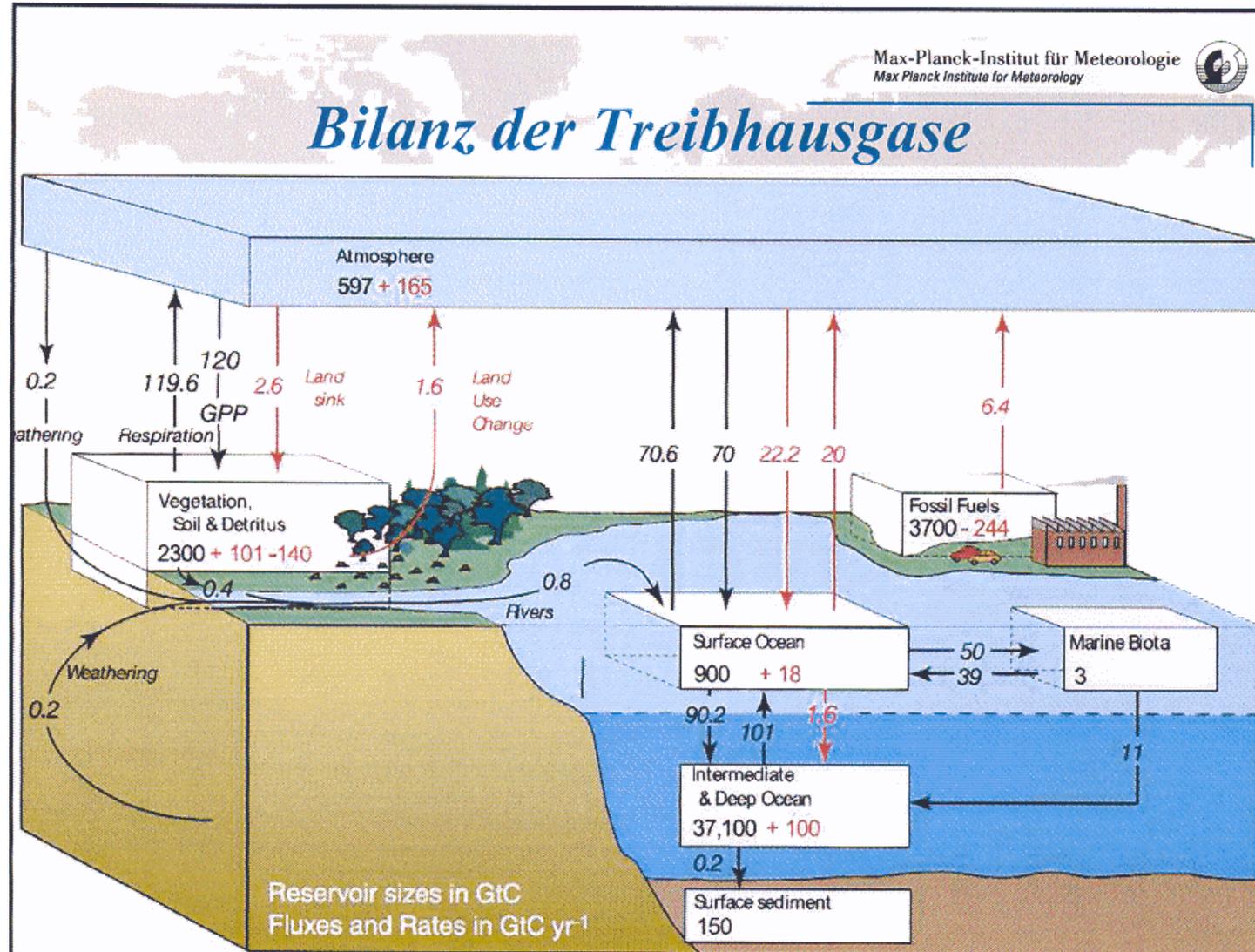
- **Klima** Globale mittlere Temperaturen 1860 – 2000 nach: DWD und IPCC 2001

Weitere Informationen: <http://yosemite.epa.gov/oar/globalwarming.nsf/content/index.html>



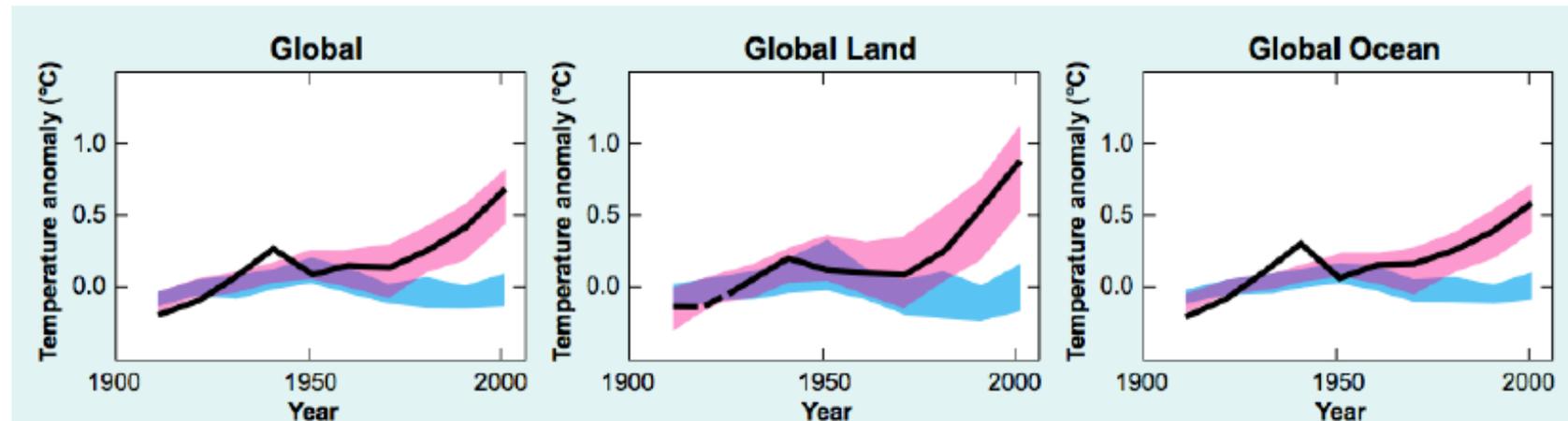


Bilanz der Treibhausgase





- Zum Nachweis des anthropogenen Ursprungs der Temperaturänderung (nach IPCC 2007)



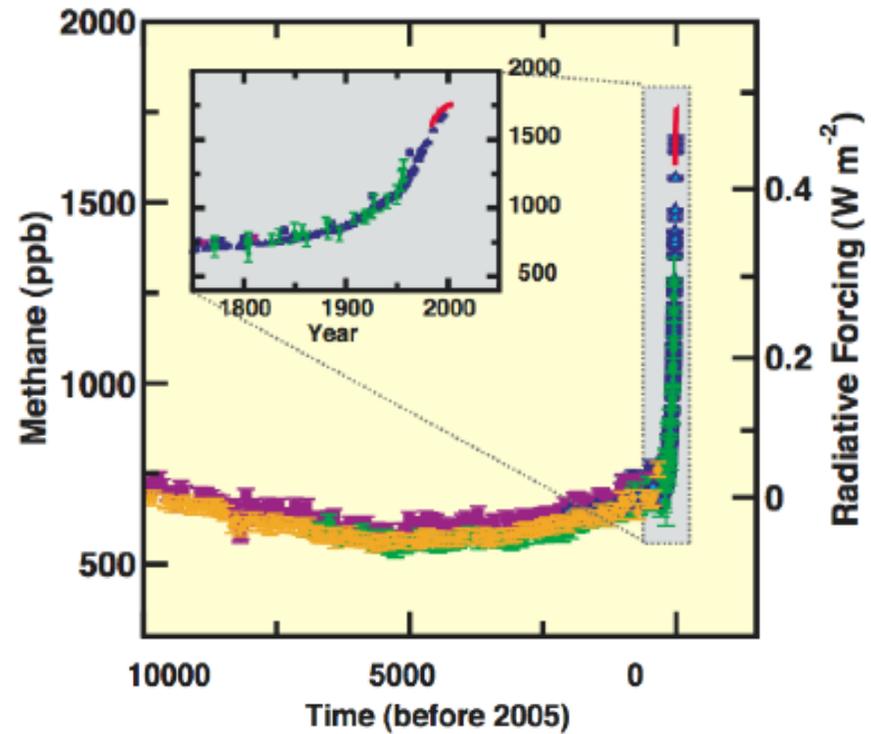
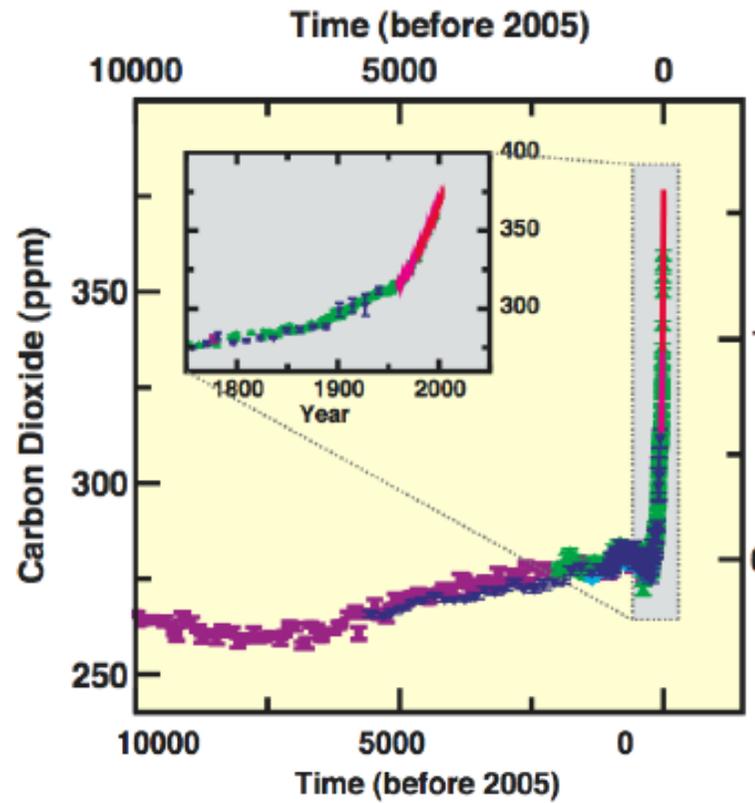
blau: natürliche Einflüsse nach 5 verschiedenen Modellen berücksichtigt

rot: natürliche und anthropogene Einflüsse nach 14 verschiedenen Modellen berücksichtigt

schwarz: beobachteter Verlauf



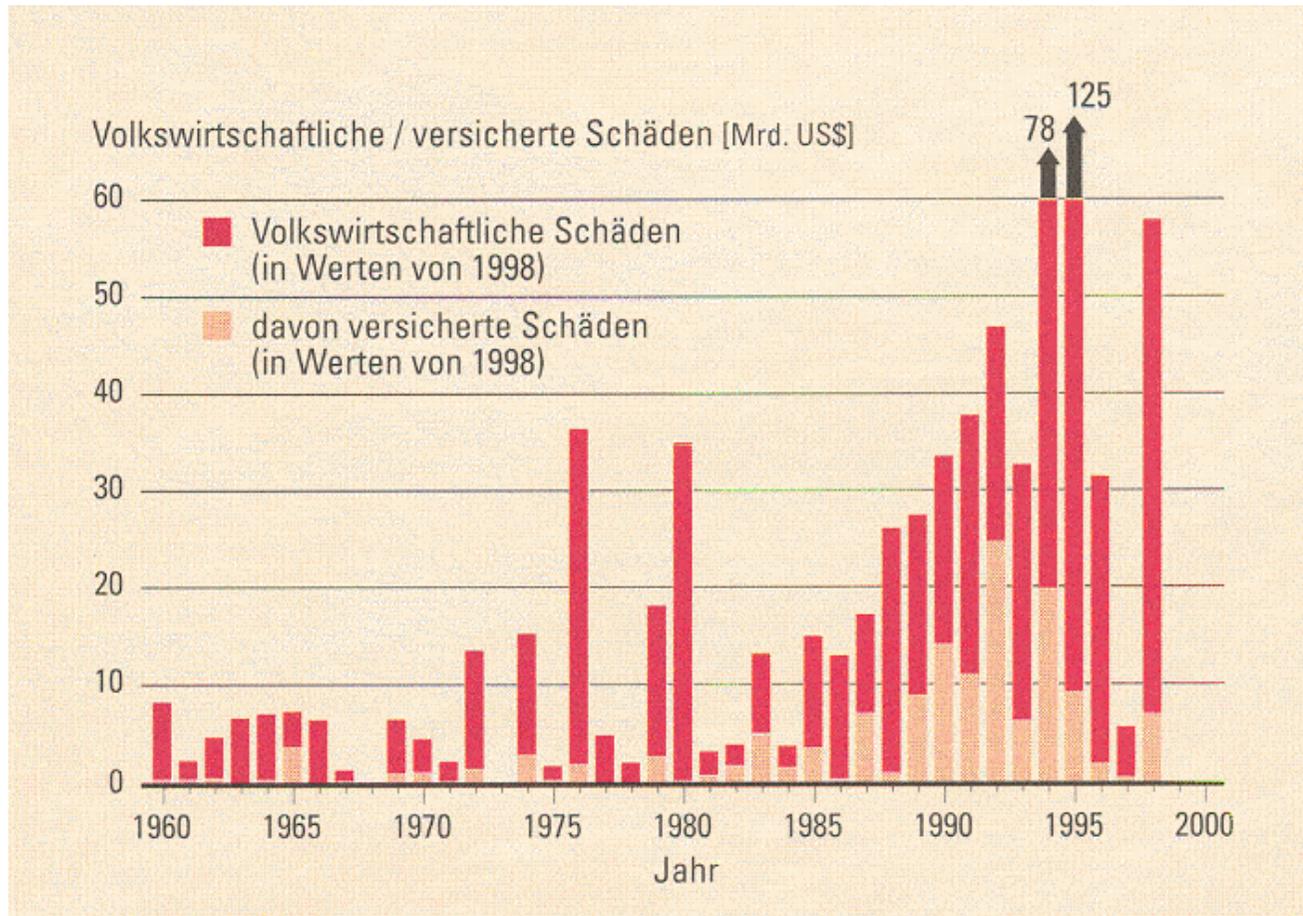
- Treibhausgasemissionen in den letzten 10000 Jahren (IPCC 2007)





• Zerstörungen durch Naturkatastrophen, weltweit

nach: Münchner Rück 1999, siehe auch: www.munichre.com/index_d.html



Konsequenzen: Online Prognosesystem für Naturgefahren NATHAN

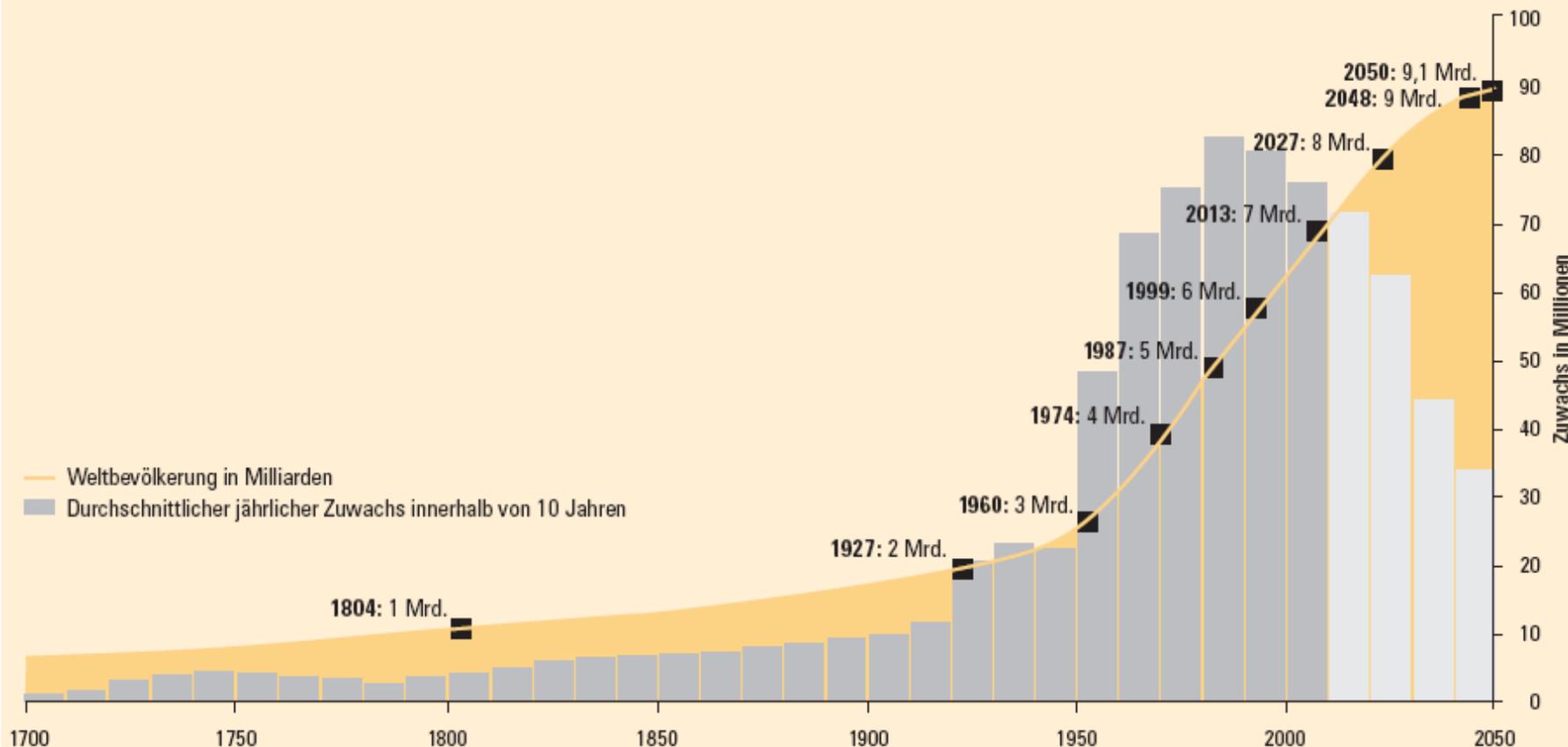
<http://www.munichre.com/de/reinsurance/business/non-life/georisks/nathan/default.aspx>

Fokusthema: Klimawandel: http://www.munichre.com/de/profile/focus/climate_change/default.aspx



• Bevölkerung

Historische Entwicklung der Weltbevölkerung



Grafik: Deutsche Stiftung Weltbevölkerung Quelle: Vereinte Nationen, World Population Prospects: The 2004 Revision, New York 2005.

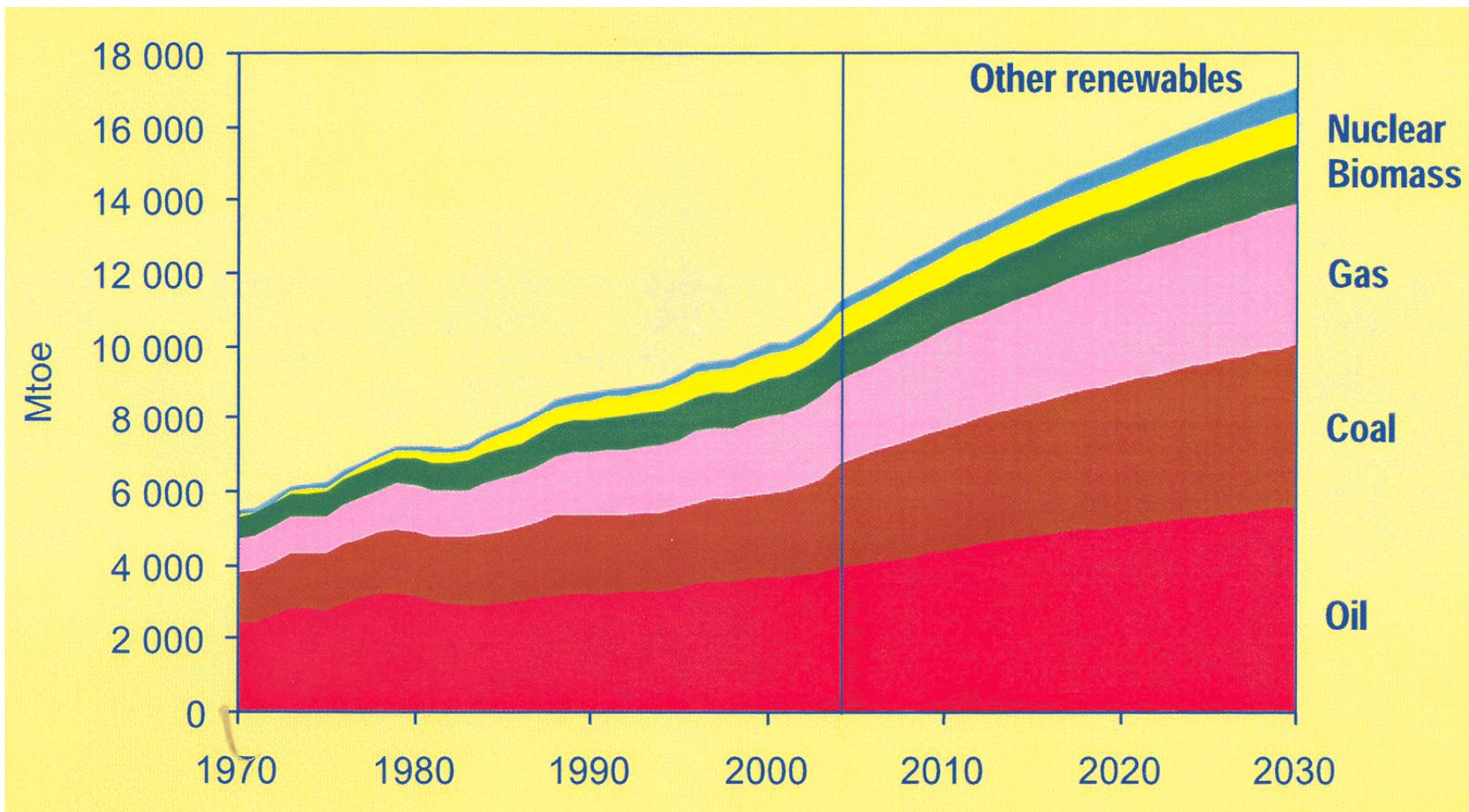


• Primärenergieverbrauch

Quelle: Energy Information Administration, www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html, IEO 2006

Weltenergieverbrauch 1970 – 2030, nach Energiearten

(1 Mtoe = 10⁶t oil equivalent = 41,9·10⁹ MJ)





• Soziale/Politische Situation

Brutto-Inlandsprodukte

Aktuelle Daten:

(2009/10)

<https://www.cia.gov/library/publications/>

the-world-factbook/rankorder/

2004rank.html

Rank	country	GDP - per capita (PPP)	Date of Information
1	Liechtenstein	\$ 122,100	2007 est.
2	Qatar	\$ 121,700	2009 est.
3	Luxembourg	\$ 78,000	2009 est.
5	Norway	\$ 58,600	2009 est.
11	United States	\$ 46,400	2009 est.
19	Switzerland	\$ 41,700	2009 est.
34	United Kingdom	\$ 35,200	2009 est.
37	Germany	\$ 34,100	2009 est.
40	France	\$ 32,800	2009 est.
41	European Union	\$ 32,600	2009 est.
225	Liberia	\$ 500	2009 est.
226	Burundi	\$ 300	2009 est.
227	Congo, Democratic Republic of the	\$ 300	2009 est.



Equity-Faktor nach Radermacher

DIE NEUE MATHEMATISCHE THEORIE der sozialen Gleichheit (T. Kämpke, R. Pestel, F. J. Radermacher: A computational concept for normative equity, FAW 2001) beruht darauf, dass der Faktor nicht nur für die Gesellschaft als Ganzes, sondern auch für die jeweils x Prozent Reichsten (für jeden beliebigen Wert x) unterstellt wird. Es wird also angenommen, dass innerhalb der x Prozent Reichsten die dort Ärmsten über ein Einkommen verfügen, das ε -mal ($\varepsilon \leq 1$) das Durchschnittseinkommen der x Prozent Reichsten ausmacht. Dies führt auf eine lineare, inhomogene, von ε abhängige Differenzialgleichung,

$$F'(x) = \varepsilon \frac{1-F(x)}{1-x}, \quad 0 < \varepsilon \leq 1,$$

deren Lösung die folgende Lorenz-Funktion darstellt:

$$F_\varepsilon(x) = 1 - (1-x)^\varepsilon$$

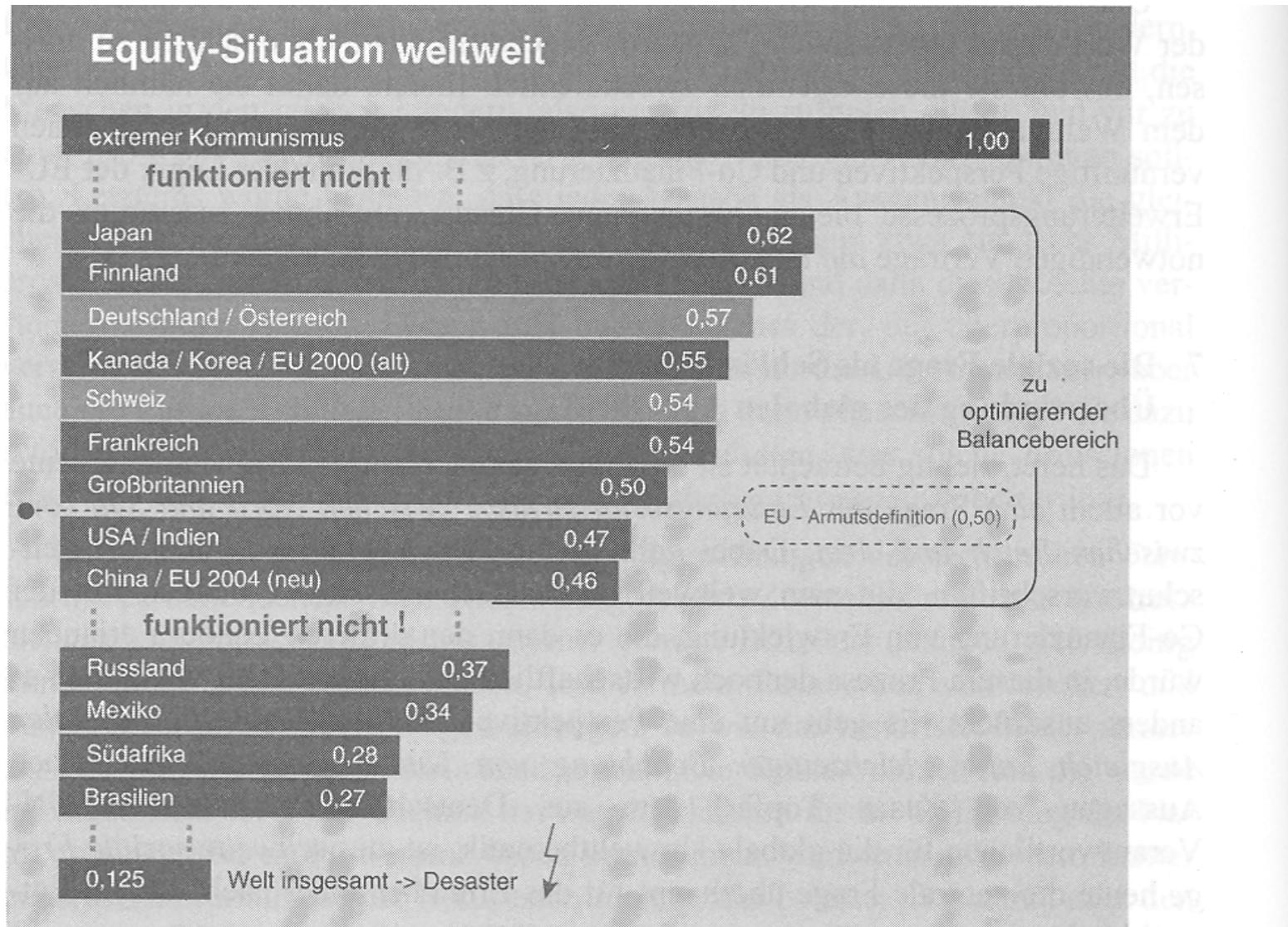
Will man den Equity-Faktor eines Landes bestimmen, dann wählt man dasjenige ε , das die beste Annäherung an die empirisch bekannten Verteilungswerte dieses Landes erreicht (gemäß UN-Verteilungsstatistiken). So wurden auch die nebenstehenden Werte ermittelt, wobei die zur Verfügung stehenden Daten nicht immer optimal sind.

DER EQUITY-FAKTOR ε charakterisiert die Gleichheits- oder Ungleichheitssituation eines Landes. Je mehr sich der Wert 1 nähert, desto geringer sind die Unterschiede zwischen Arm und Reich. Zwei Beispiele: Für Österreich ist $\varepsilon = 0,65$. Daher gilt für die 30 Prozent Ärmsten dort: $F_{0,65}(0,3) = 0,207$. Den 30 Prozent Ärmsten Österreichs gehören somit 20,7 Prozent des Gesamteinkommens ihres Landes. Anders in Brasilien: $F_{0,27}(0,3) = 0,092$. Das heißt: Die 30 Prozent Ärmsten Brasiliens verfügen nur über 9,2 Prozent vom Gesamteinkommen.

Vereinfacht ausgedrückt: Der Equityfaktor orientiert sich an der Einkommens- und Besitzstatistik (Wohlstand) und liegt zwischen 0 und 1. Equityfaktor 1 würde vollständige Gleichverteilung des Wohlstands auf alle Mitglieder der Gesellschaft bedeuten, je kleiner der Equity-Faktor umso stärker ist die Ungleichverteilung des Wohlstands.



Equity-Faktoren





- **Wirtschaftliche Situation**

Schlagworte:

- **Finanzkrise**
- **Kreditkrise**
- **Immobilienkrise**
- **Wirtschaftskrise**
- **Arbeitsplatzvernichtung**

Das ganze Wirtschafts- und Finanzsystem ist instabil geworden mit katastrophalen Folgen für viele Länder



Fazit:

Die globale Wirtschaft ist nicht nachhaltig in dem Sinn, dass sie Effekte verursacht, die ihre eigene Zukunft gefährden.



1.2 Das Dreieck der Nachhaltigen Entwicklung

Brundtland-Report 1987 „Our Common Future“

(Studie zur Vorbereitung der Konferenz in Rio 1992):

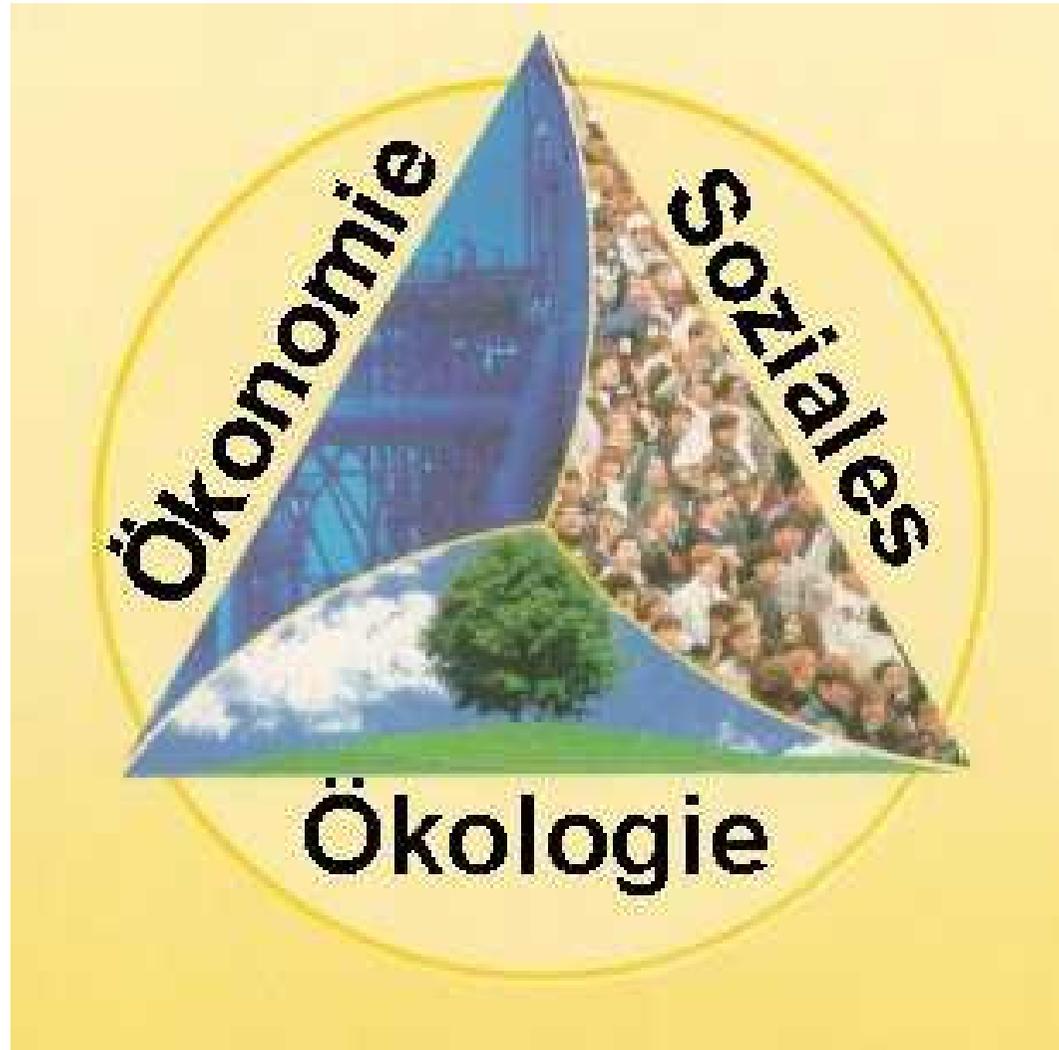
Sustainable Development wants to achieve social equity between generations and within each generation. (...) It meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.(...) It integrates economics and ecology in decision making and law making to protect the environment and to promote development.

Renn,O., in Kastenholz,H.G., Nachhaltige Entwicklung, Zukunftschancen für Mensch und Umwelt, Berlin 1996:

Eine nachhaltige Struktur ist dann erreicht, wenn den folgenden Generationen die Möglichkeiten offen stehen, die sich die heute lebenden Menschen selbst zubilligen.



Heute spricht man von einem Dreieck **ökologischer, ökonomischer und sozialer** Nachhaltigkeit,





Ökologische Nachhaltigkeit

nach R.Kreibich, Nachhaltige Entwicklung, Leitbild für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft, Weinheim, Basel 1996:

Die **Nutzungsrate** sich erneuernder Ressourcen darf deren Regenerationsrate nicht überschreiten, die Nutzungsrate sich erschöpfender Rohstoffe darf die Rate des Aufbaus entsprechender, sich regenerierender Rohstoffquellen nicht überschreiten (**schwache Nachhaltigkeit**).

z.B.: Erdöl

Die Rate der Schadstoffemissionen darf die Kapazität zur Schadstoffabsorption der Umwelt nicht überschreiten (**Tragekapazität**).

z.B.: Klimaproblem



Ökonomische Nachhaltigkeit (Enquete-Kommission des 13. Deutschen Bundestages)

1. Das ökonomische System soll individuelle und gesellschaftliche Bedürfnisse effizient befriedigen. Dafür ist die Wirtschaftsordnung so zu gestalten, dass sie die persönliche Initiative fördert (**Eigenverantwortung**) und das Eigeninteresse in den Dienst des Gemeinwohls stellt (**Regelverantwortung**), um das Wohlergehen der derzeitigen und künftigen Bevölkerung zu sichern. Es soll so organisiert werden, dass es auch gleichzeitig die übergeordneten Interessen wahrt.
2. Preise müssen dauerhaft die wesentliche **Lenkungsfunktion** auf Märkten wahrnehmen. Sie sollen dazu weitestgehend die Knappheit der Ressourcen, Senken, Produktionsfaktoren, Güter und Dienstleistungen wiedergeben.
3. Die **Rahmenbedingungen** des Wettbewerbs sind so zu gestalten, dass funktionsfähige Märkte entstehen und aufrechterhalten bleiben, Innovationen angeregt werden, dass langfristige Orientierung sich lohnt und der gesellschaftliche Wandel, der zur Anpassung an zukünftige Erfordernisse nötig ist, gefördert wird.
4. Die ökonomische Leistungsfähigkeit einer Gesellschaft und ihr Produktiv-, **Sozial- und Humankapital** müssen im Zeitablauf zumindest erhalten werden. Sie sollten nicht bloß quantitativ vermehrt, sondern vor allem auch qualitativ ständig verbessert werden.



Soziale Nachhaltigkeit

Die wichtigsten Komponenten sind:

Integration: Anerkennung kultureller Unterschiede statt Ausgrenzung, Vernetzung

Dauerhaftigkeit: Sicherung des sozialen Friedens, Bildung, Sicherheit, Risikovermeidung

Verteilungsgerechtigkeit: zwischen den Generationen (Altersversorgung, Familienunterstützung), innerhalb der Generationen (sowohl national zum Beispiel zwischen reich und arm, als auch international zum Beispiel zwischen den Industrie- und den Entwicklungsländern)

Partizipation: Mitsprache, Mitentscheidung von Betroffenen