

Bertolt Brecht: Exil III

Sie sägten Äste ab, auf denen sie saßen
Und schrieen sich zu ihre Erfahrungen
Wie man schneller sägen könnte, und fuhren
Mit Krachen in die Tiefe und die ihnen zusahen,
Schüttelten die Köpfe beim Sägen und
S ä g t e n w e i t e r .

Jenseits des Wachstums

Thesen zum drohenden Kollaps der Industrie- Gesellschaften.

Literatur

- **Jared Diamond: KOLLAPS –**
Warum Gesellschaften überleben oder untergehen.
- **Alan Weismann: Countdown – Hat die Erde eine**
Zukunft? (Piper 2013)
- **Hänggi, Marcel: Wir Schwätzer im Treibhaus,**
- **Jean Ziegler: Das Imperium der Schande**

-
- **Saral Sarkar / Bruno Kern: Ökосоzialismus**
oder Barbarei (im Netz)
 - **Bruno Kern: Die Wahrheit ist dem Menschen**
zumutbar.
 - **12 Mainzer Thesen** [www.tekaat .de](http://www.tekaat.de)

**Welche Fragen haben SIE denn?
Oder wozu möchten Sie eine andere
Meinung hören?**

•?

•?

•?

•?

Themen

Geophysikalische Lebensbedingungen

- Fossile Energie-Vorräte / Rohstoffe / Ökologie
- Klimawandel; CO₂-Anstieg
- Bevölkerungsdichte

Sozialer Sprengstoff

- Vermögens- und Einkommensverteilung
- Erzwingt der Kapitalismus Wachstum?
- Wenn ja: Gibt es „qualitatives Wachstum“, das sich verteilen lässt?
- Kann der „Markt“ knapper werdende Ressourcen gerecht verteilen?

Vorgehen bei Problemlösungen

1. **Symptomatik:** Was sehen wir?
2. **Diagnose:** Was sind die Gründe für die Befunde?
3. **Therapie:** Wie können wir die Ursachen beseitigen?

! Achtung: Welche Wechselwirkungen gibt es zwischen den verschiedenen Therapie-Maßnahmen?

4. **Prognose:** Können die vorgeschlagenen Maßnahmen das Problem lösen?

Aber: Welche Aussicht besteht überhaupt, dass die notwendigen Maßnahme angewandt wird?

Symptomatik

----- Umwelt -----

- Klimawandel
- Erschöpfung der Ressourcen von Rohstoffen und fossilen Energieträgern.
- Abnahme der Biodiversität

----- gekoppelt mit Gesellschaft -----

- Hunger und Armut herrschen weiterhin außerhalb der technisch hoch entwickelten Länder.
- Weltweite Zunahme der sozialen Spannungen / Konzentration von Einkommen und Vermögen in einer kleiner werden Schicht

Welches Bild zeigen die meisten Medien bezüglich der fossilen Energieträger?

- Die Vorräte von Mineralöl und Erdgas sind zwar begrenzt, aber es werden neue Quellen („Fracking“) erschlossen und die Kohlevorräte reichen noch mindestens 100 Jahre.
- Wir bauen die Windkraftwerke und die Photovoltaikflächen aus. Wenn das schnell und konsequent getan wird, dann ist das Energieproblem im Prinzip gelöst.
- Was den Klimawandel angeht: Im Augenblick können wir damit leben. Uns betrifft er sowieso nicht so stark.
- Und wer weiß, vielleicht gibt es ihn ja gar nicht.

Welches Bild zeigen die meisten Medien bezüglich der sozialen Situation?

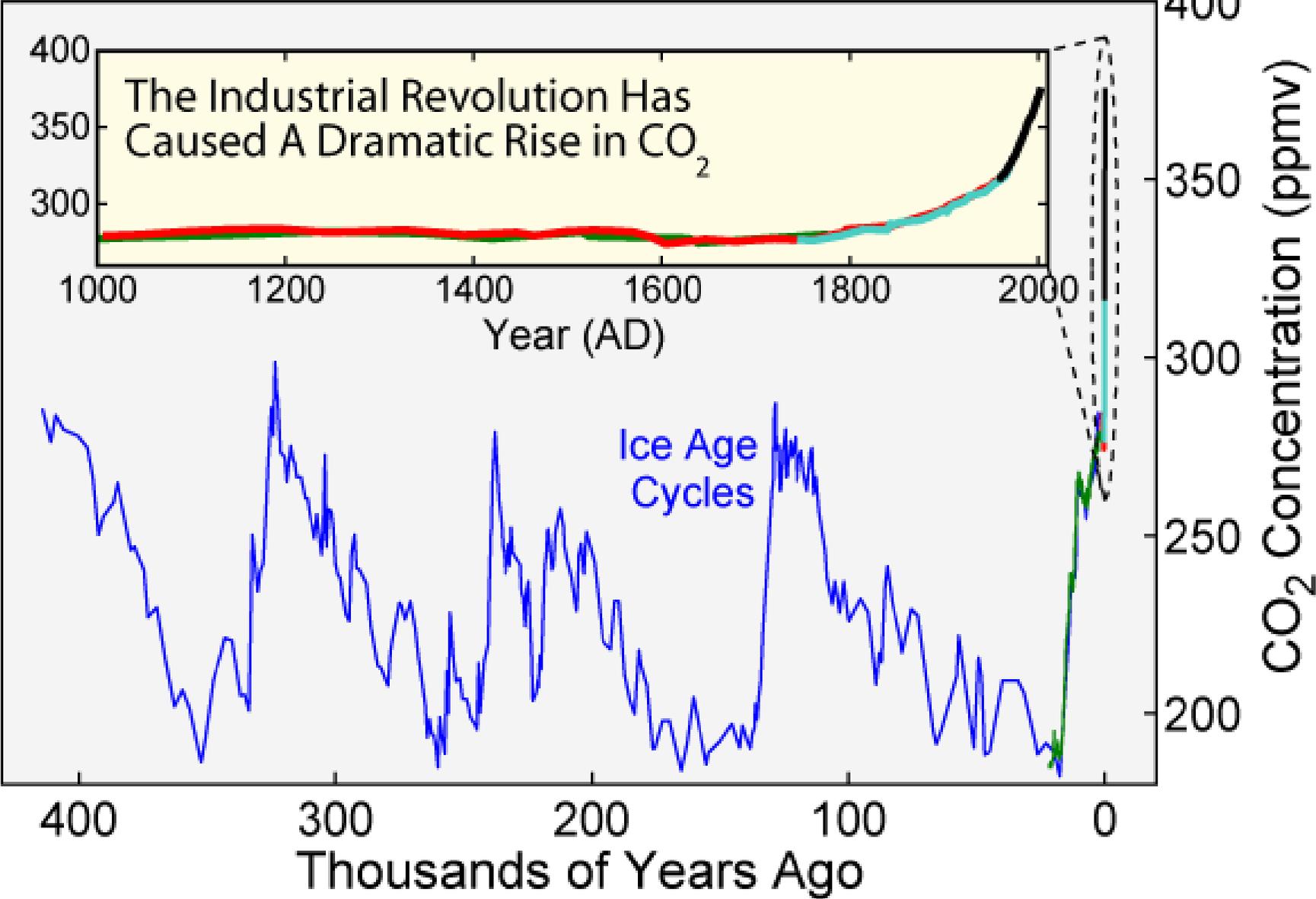
- Der Abstand zwischen Reich und Arm wird zwar immer größer.
- Auch wird die Zahl der sehr Reichen immer kleiner, d.h. der Vermögen und Einkommen konzentriert sich auf immer weniger Menschen.

Aber:

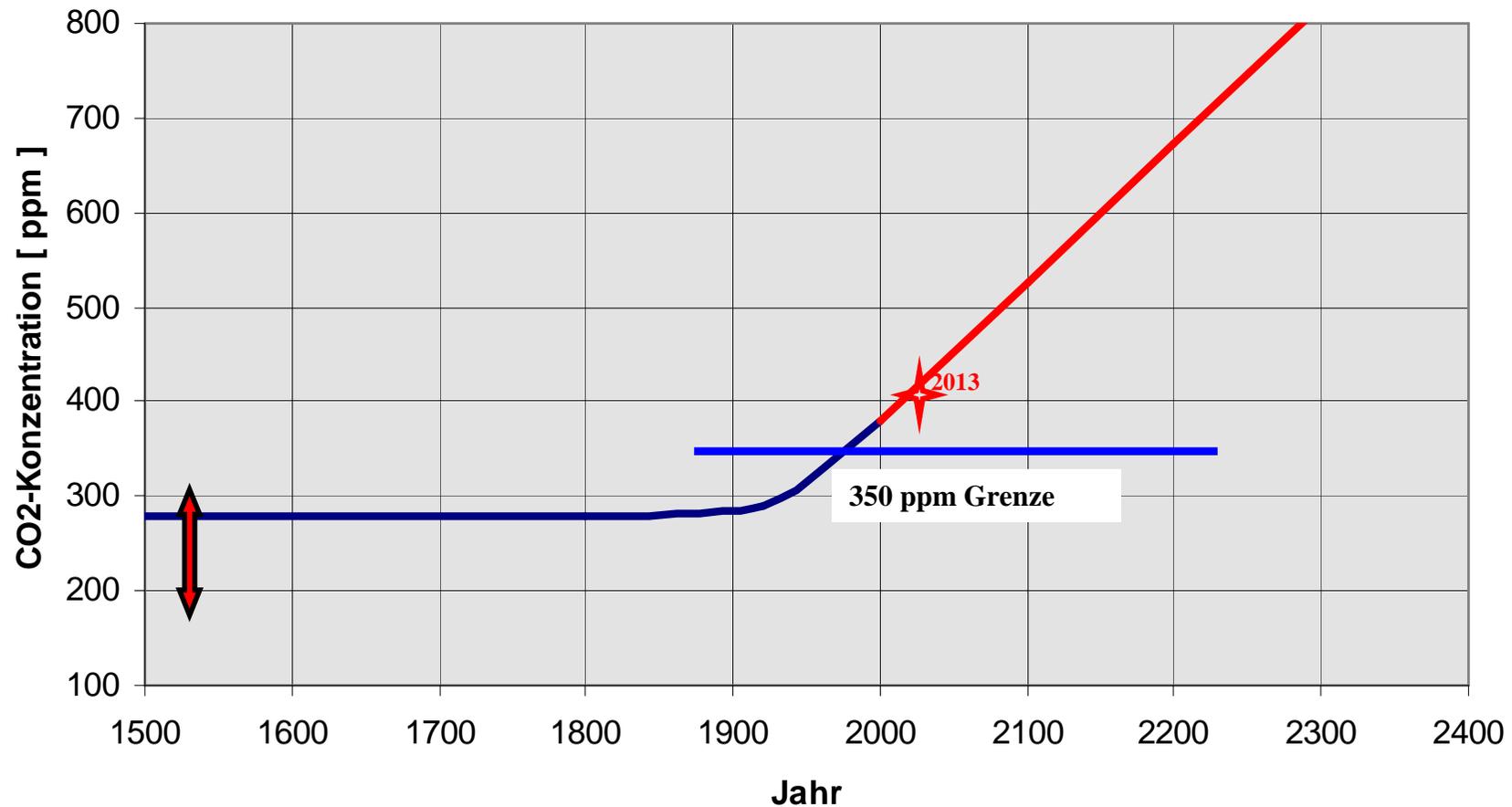
- Jetzt muss zuerst die „Euro“- bzw. die „Schulden-Krise“ gelöst werden.
- Außerdem wird eine Umverteilung von oben nach unten sowieso nicht gelingen- es wird nur geredet!

Klimawandel

Carbon Dioxide Variations

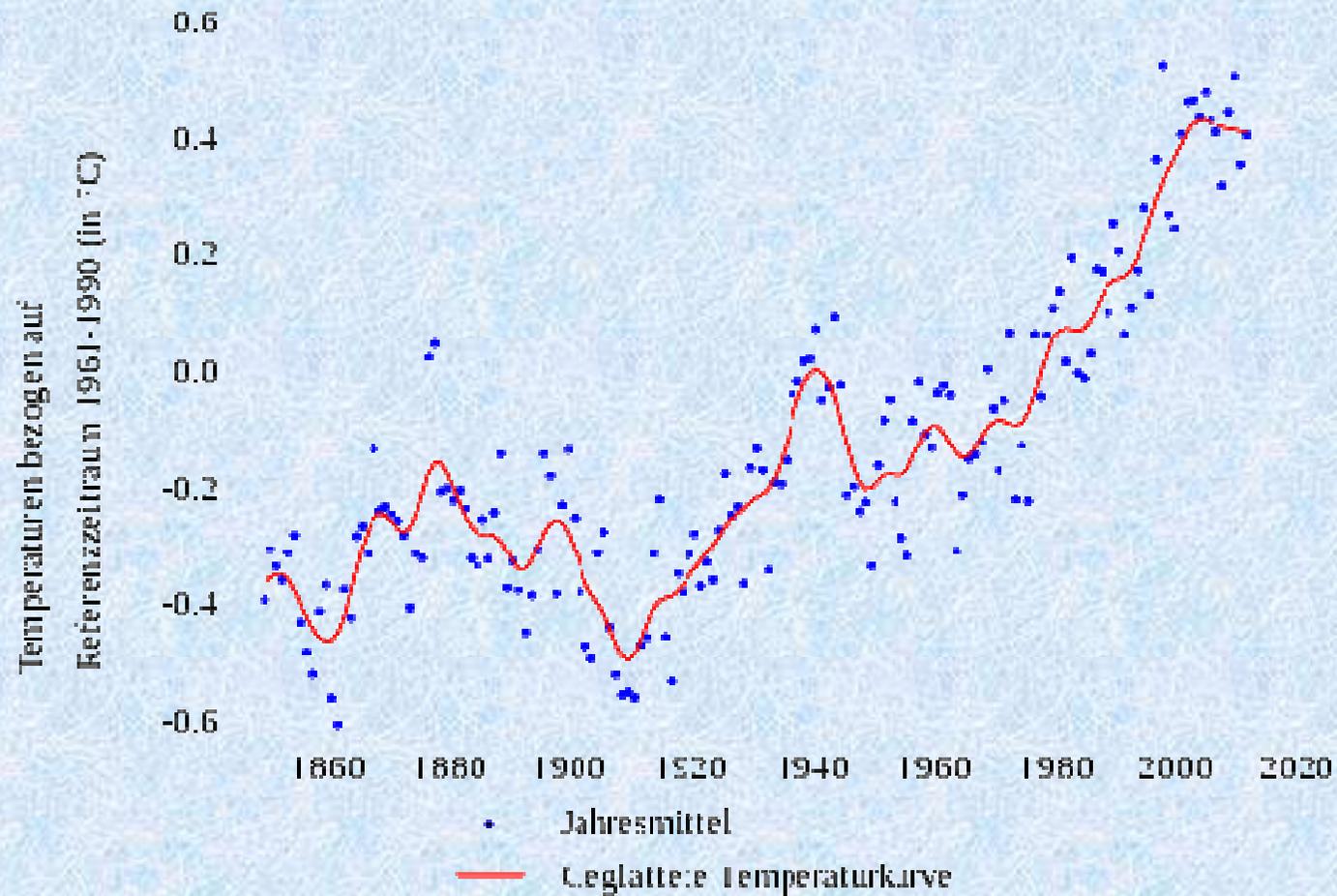


Der CO₂-Gehalt der Atmosphäre [ppm] von 1500 bis 2500



In diesem Bild wurde noch mit einem Anstieg von 1,5 ppm/Jahr gerechnet; das galt bis 2007. Im Jahr 2008 hat sich der Anstieg auf 2,3 ppm/Jahr erhöht. - Im Jahr 2013 wurden 400 ppm erreicht.

Globale Oberflächentemperaturen (1850-2012)



Anstieg des Meeresspiegels nur durch Schmelzen des Grönland-Eises

- Fläche des Eises in Grönland 2 Mio. km²
- Durchschnittliche Dicke der Eisfläche 2 km
- Volumen der Eismasse 4 Mio. km³
- Verteilt auf die Oberfläche der Meere 570 Mio. km²
- ➔ Anstieg des Meeresspiegels 7 m

Therapie-Ziel

**These 1: Die CO₂-Emission ist rigoros zu begrenzen.
Das Ziel heißt: Reduktion der Emission innerhalb
der nächsten 40 Jahre um etwa 90%.**

These 2:

- In der Öffentlichkeit ist der Eindruck entstanden, dass der Ausbau der Stromerzeugung aus regenerativen Quellen die CO₂-Emission ganz wesentlich reduzieren wird.

Stimmt das wirklich?

- Der Einsatz von erneuerbaren Energienquellen ist zwar notwendig, er wird jedoch nicht annähernd ausreichen, das geforderte Reduktionsziel zu erreichen.

GRAFIK DES TAGES

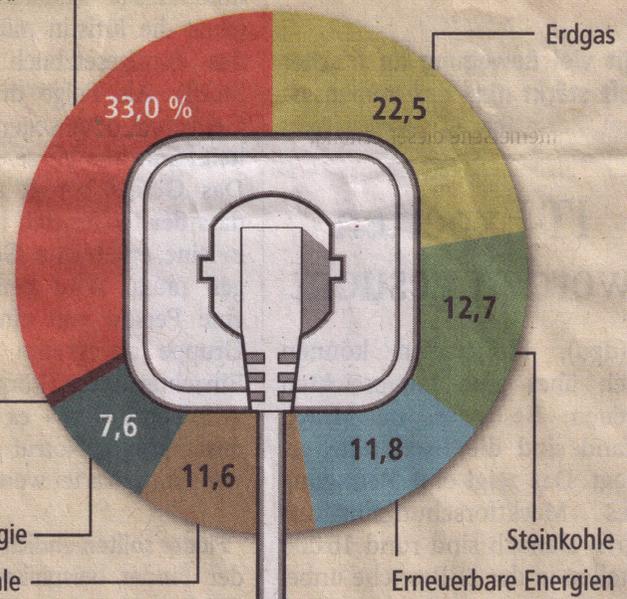
AZ; 17.1.2014

DEUTSCHLANDS ENERGIEMIX

Primärenergieverbrauch im Jahr 2013 insgesamt 477,7 Mio. t SKE*
(+ 2,6 % gegenüber 2012)

davon in Prozent

Mineralöl
sonstige**
0,8



Globus
6145 ©
Schätzung
Quelle: AGEB
Bearbeitung: VRM/om

*Steinkohleneinheiten
**einschl. Strom-Außenhandel

Großtechnische solar-thermische oder fotovoltaische Strom-Erzeugung

End-Energie- verbrauch

Gesamt 10.600 PJ

Elektrische
Energie

2.200 PJ

21 %

davon zurzeit
erneuerbar

700 PJ

30 %

Zusätzliche Therapien:

- Carbon-Capture-Storage (Herausfiltern des CO₂ aus den Kraftwerksabgasen und Speicherung in unterirdischen Höhlen)
- Energie effizienter einsetzen
- Ersatz des Benzin-Motors durch Elektro-Motoren (E-Auto)
- Qualitatives (“grünes“) Wachstum
- Verkleinerung des „ökologischen Fußabdrucks“ der Menschheit.

Elektro-Auto: Bis 2020 sollen 1 Mio. Elektro-PKW's in Deutschland fahren.

- Diese PKW's würden bei einer Fahrleistung von 10.000 km/Jahr eine Energiemenge von ca. 5 TWh benötigen.
- Ein modernes Windrad liefert pro Jahr etwa 0,02 TWh/Jahr
- Zur Versorgung von **1 Mio. Elektro-PKW's** mit Windkraft werden also **250 Windräder** benötigt.

Zurzeit gibt es in Deutschland etwa **40 Mio. PKW's**

- Für Elektro-LKW's gibt es noch keine technische Lösung.

**Konsequenz: Wir müssen unser
Mobilitätsverhalten grundlegend ändern.**

These 3: Technische Lösungen zur Reduzierung der CO₂-Emission wie Carbon Capture and Storage (CCS) oder das Elektro-Auto können zwar die CO₂-Emission verringern. Diese Effekte werden aber nicht wesentlich zur CO₂-Senkung beitragen

Auch durch eine sog. „Effizienzrevolution“ ist die geforderte CO₂-Reduktion nicht erreichbar

Das heißt: Wir haben keine Lösung!

**Gibt es zu diesem Teil
= Klimawandel und Ressourcenknappheit
Fragen ?**

Thema: Wachstum

- Wie wird „**Wachstum**“ definiert?
- Ausgangspunkt ist das Brutto-Inlands-Produkt = BIP:
- = Summe der von einer Volkswirtschaft produzierten Güter und Dienstleistungen, gewöhnlich gemessen in Euro (oder z.B. in \$).
- Die jährliche Änderung dieses BIPs wird bei Zunahme als „**Wachstum**“ bei Abnahme als „Schrumpfung“ einer Volkswirtschaft definiert.

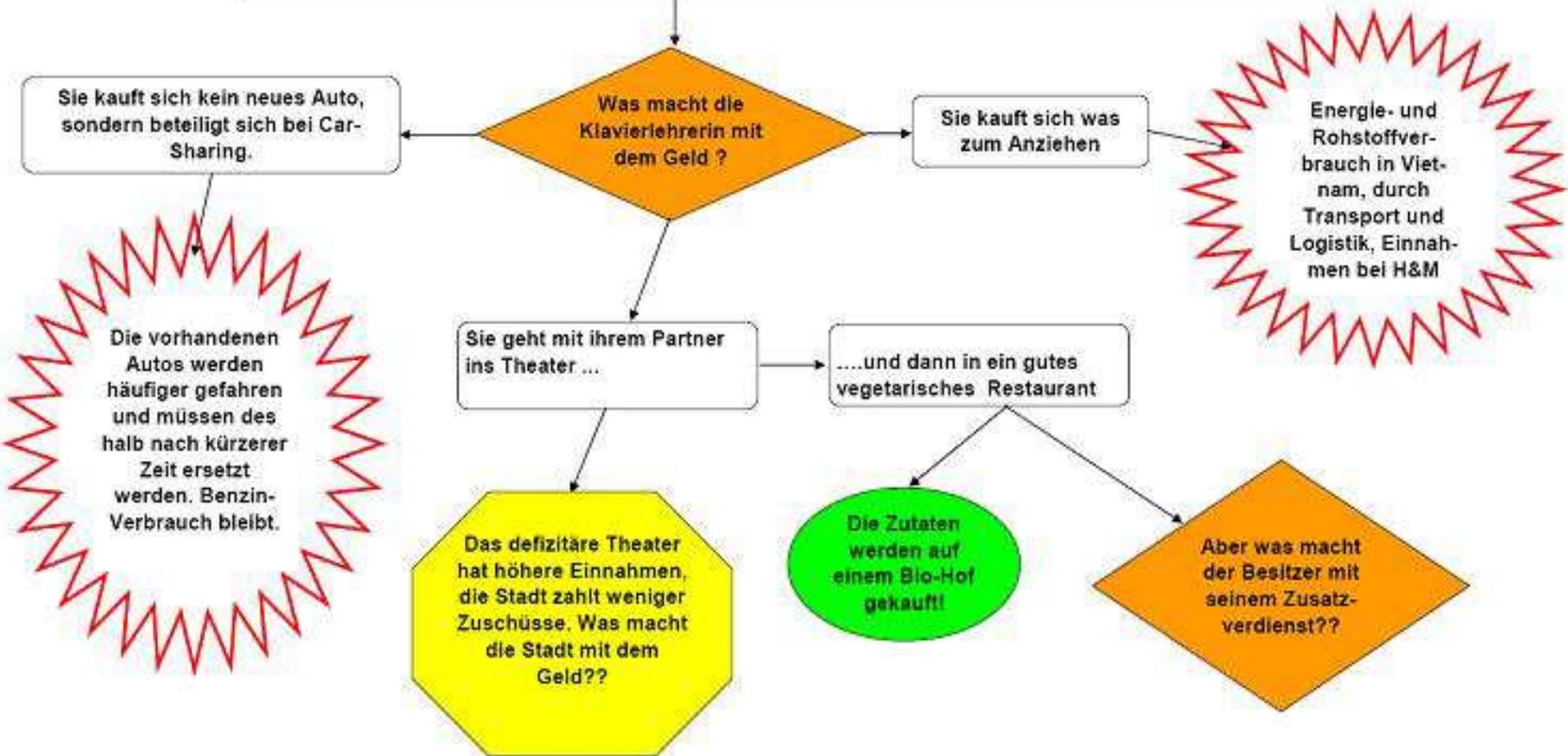
These 4: Das von den GRÜNEN, aber auch einigen sozialen Bewegungen propagierte „qualitative Wachstum“, also ein Wachstum des Brutto-Inlandsproduktes (BIP) ohne Energie- und Rohstoff-Verbrauch (New Green Deal), ist ebenso eine Schimäre wie die „saubere Dienstleistungsgesellschaft“.

Gibt es ein „qualitatives Wachstum“?

Ausgangspunkt: Sie möchten Geld ökologisch ausgeben.

- Sie essen schon meist vegetarisch**
- Sie wollen kein Konsumgut kaufen: keine Elektronik, keine neuen Möbel,...**
- erst recht keinen Zweitwagen**
- Keine Flugreise buchen**
-**

Statt sich einen Zweit-Wagen zu kaufen, stellen Sie eine KlavierlehrerIn ein.
Die Klavierlehrerin bekommt 200€ im Monat; das sind im Jahr 2.400.



Ansatz zum Nachdenken:

- Solange das Geld im Konsum-Kreislauf bleibt, wird der Konsum nur verlagert, der Ressourcenverbrauch ändert sich dadurch nicht. (Rebound-Effekt)
- Es mag einzelne Fälle geben, in denen der Konsum von Gebrauchsartikeln wegfällt. Dann gibt es aber weniger Arbeitsplätze im produzierenden Gewerbe und das BIP nimmt ab.

Diagnose (Zusammenfassung)

- Die Situation ist zwar dramatisch, das Bewusstsein für das Ausmaß der Bedrohung ist aber in Öffentlichkeit und Politik nicht vorhanden.
- Der Klimawandel ist kein isoliertes Problem, sondern Folge einer Wirtschaftsweise, die ihre eigenen Grundlagen zerstört
- Wir sind reich durch die Ausbeutung von nicht ersetzbaren fossilen Energieträgern und von Rohstoff-Lagern.
- Es wird nie wieder eine Energieform geben, die so billig ist wie Kohle, Erd-Öl und Erdgas; wir leben in einer Ausnahmezeit.
- Die derzeitige Wirtschaftswissenschaft der Herrschenden ist die Wirtschaftswissenschaft dieser Ausnahmezeit – sie ist autistisch und Empirie-resistent!

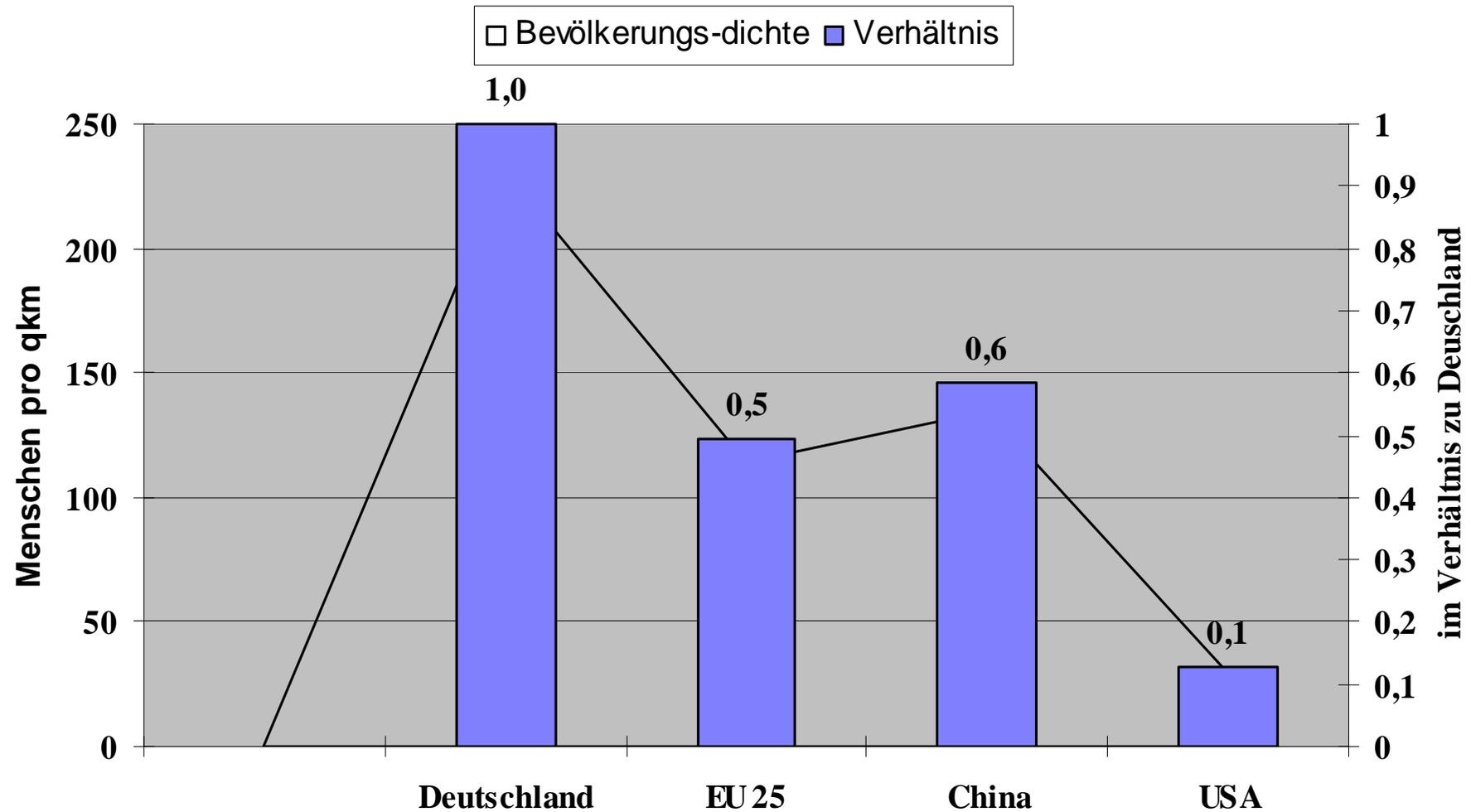
Technische Therapie-Maßnahmen zur Begrenzung des Klimawandels

- Jegliche Subventionierung fossiler Energiequellen, seien sie direkt oder indirekt, ist einzustellen.
- Die Rationierung fossiler Energieträger wäre die wichtigste Klimaschutzmaßnahme überhaupt. Es ist sehr viel praktischer, die Energieträger selber statt die Emissionen aus ihrer Nutzung zu beschränken.
- Der Staat muss aber durch die Rahmenbedingungen, z.B. durch den Ausbau des öffentlichen Verkehrs suffizientes Verhalten ermöglichen.
- Die Landwirtschaft muss von einer Produktionsweise wegkommen, die viel Energie verbraucht, viel synthetischen Stickstoff-Dünger verwendet und den Humus abbaut.
- Die Fleischproduktion, insbesondere die Massentierhaltung, muss reduziert werden.
- Abfälle müssen vermieden und eingesetzte Rohstoffe müssen recycelt werden.

(Diese Liste lässt sich vervollständigen – s. Marcel Hänggi: „Wir Schwätzer im Treibhaus“)

These 10: Das Thema „Bevölkerungspolitik“ muss neu auf die Agenda kommen und zwar in einer Weise, die mit den Menschenrechten vereinbar ist. Insbesondere muss die Zahl der Menschen mit einem großen ökologischen Fußabdruck abnehmen. Der Rückgang der Bevölkerung in Deutschland ist keine „demographische Katastrophe“ sondern eine positive und förderungswerte Entwicklung.

Bevölkerungsdichte



Alan Weismann: Countdown – Hat die Erde eine Zukunft? (Piper 2013)

These 6:

- **Wir müssen die „Quadratur des Kreises“ bewältigen: Wir brauchen eine Strategie der Nachhaltigkeit mit einem Weniger an Produktion und Konsum, aber mit einem Mehr an Lebenszufriedenheit und Lebensqualität als heute.**
- **Bisherige Ansatzpunkte greifen zu kurz, wenn sie nur auf eine gerechtere Verteilung des bestehenden Reichtums zielen, denn dieser Reichtum selbst ist schon nicht nachhaltig erzielbar.**

**Was läuft jedoch zurzeit
gesellschaftspolitisch ab?**

**Die Gesellschaftsstruktur ändert sich:
Wir sind in einem Prozess der
„Refeudalisierung“**

Refeudalisierung : Einkommen und Vermögen konzentrieren sich mehr und mehr in den Händen einer kleinen Oberschicht.

- Während sich bis in die neunziger Jahre die politische Eliten aus verschiedenen gesellschaftlichen Schichten rekrutierten, ist die Herkunft der politischen Elite heute weitgehend ähnlich wie die der Wirtschafts-Elite.
- Die Steuergesetzgebung bevorzugt mehr und mehr große Vermögen (Absenkung des Spitzensteuersatzes; Reduzierung der Erbschaftssteuer; Ersatz der Kapitalertragsteuer durch eine 25%ige Abgeltungssteuer; Abschaffung der Vermögenssteuer, ...)
- → Privatisierung von Gemeingütern:

Ein neuer Raubzug der Finanzwirtschaft:

- Die Privatisierung öffentlicher Unternehmen der Daseinsfürsorge und Konstruktionen wie die Public Private Partnership .
- Die Umverteilung wird weiterhin gefördert durch, Steuerfreiheit von Veräußerungs-Gewinnen, Private Equity Fonds, Hedge Fonds ...

Was tun?

Therapie-Vorschläge

- **Es gibt viele Vorschläge zur Umverteilung von oben nach unten.**
- **Kein wirksamer Vorschlag hat eine Chance auf Realisierung – trotz grüner Parteitagebeschlüsse**

Prognose

These 12: Alle Anzeichen deuten darauf hin, dass alle oben geforderten Maßnahmen nicht konsequent ergriffen werden.

Dann werden nicht nur die westlich geprägten Gesellschaften kollabieren.

- **Wenn die Entwicklung schon so weit fortgeschritten ist....**
- **dann ist die Frage nicht mehr, ob der Zusammenbruch kommt, sondern,**
- **wie wir danach leben werden.**

Perspektive

- So wie sich die Menschheit heute verhält, ist sie das Krebsgeschwür der Erde.
- Das Besondere des Menschen ist, dass sich viele Menschen dieser Tatsache bewusst sind.
- Vielleicht gibt es deshalb noch Hoffnung auf eine Heilungschance?

Das meint Theo Tekaats, der allerdings auch meint, dass der Kollaps unvermeidlich ist, aber gerne darüber nachdenkt, wie wir nach dem Kollaps leben sollten, aber fürchtet, dass uns die nordafrikanischen Länder vormachen, wie wir leben werden.

Und das war's!

Vielen Dank für Ihre Geduld.

Und jetzt zur weiteren Diskussion.

Es bleibt die Frage:

Was können wir denn persönlich tun???

- Durch persönliches Verhalten zeigen, dass ein geringerer Konsum nicht „Verzicht“ bedeutet und freudlos macht sondern sogar zu einem zufriedeneren Leben führen kann. („*Gutes Leben*“).
- Genossenschaftliche Unternehmen fördern
- Abfall vermeiden: Reparieren statt wegwerfen
-
- Gärtnern

Aber als Hauptaufgabe bleibt

der politische Umbau der Gesellschaft!

Jetzt mache ich mal eine Pause -



- und Sie stellen bitte Fragen.

Materialien

(Nicht gezeigte Folien in der Reihenfolge des Vortrages)

Was erwartet Sie heute mit dieser Präsentation?

Als bekannt wird vorausgesetzt und deshalb nicht weiter behandelt: Es gibt Wachstumsgrenzen bezüglich:

- Rohstoff-Verbrauch (z.B. bei den sog. Übergangsmetallen wie Scandium, Zink, Tantal oder Mangan oder den Lanthanoiden wie Neodym)
- Fossiler Energiequellen (Öl, Erdgas)
- Bevölkerungszahl (Nahrungsmittel, Wasser)
- Umweltverschmutzung – dazu gehört auch die CO₂-Emission!

Diese Punkte wurden grundsätzlich und richtig schon in „Grenzen des Wachstums“ 1972 (!) abgehandelt

Symptomatik: Was sehen wir?

- Erwärmung der Erde, Abschmelzen der Gletscher, Anstieg des Meeresspiegels und wahrscheinlich eine katastrophale Veränderung der Lebensbedingungen für Flora und Fauna einschließlich des Menschen
- Die Vorräte des Energieträgers Mineralöl und einiger, für uns wichtiger Rohstoffe gehen zur Neige.
- Gesellschaftspolitisch läuft ein Prozess der **Re-Feudalisierung**: Einkommen und Vermögen konzentrieren sich mehr und mehr in den Händen einer kleinen Oberschicht.

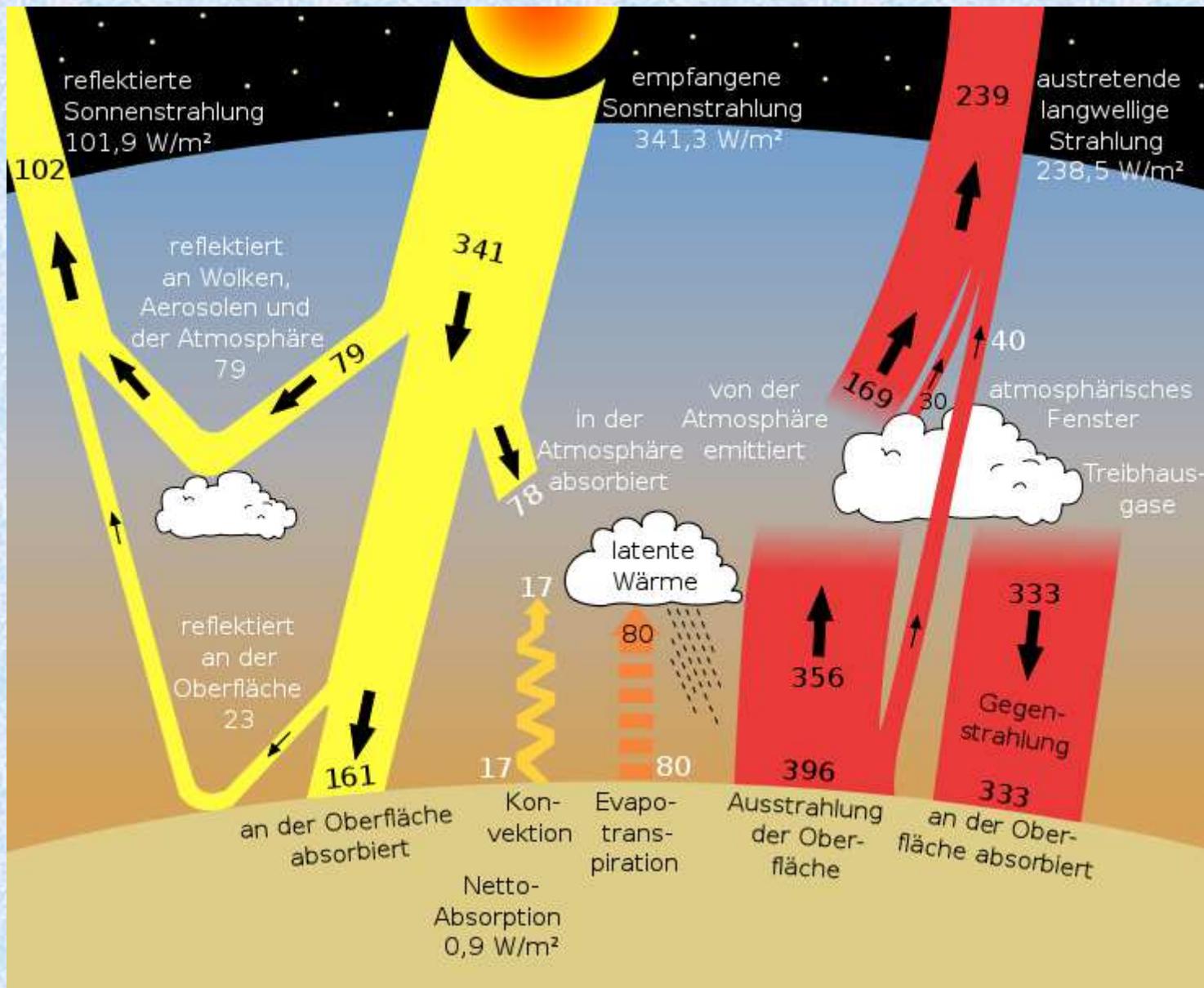
Klimawandel

Was findet man im Internet unter „Klimawandel“?

- Den Klimawandel gibt es gar nicht, er wird uns von interessierten Kreisen eingeredet.
- Der CO₂-Gehalt der Atmosphäre hat fast keinen Einfluss auf das Klima.

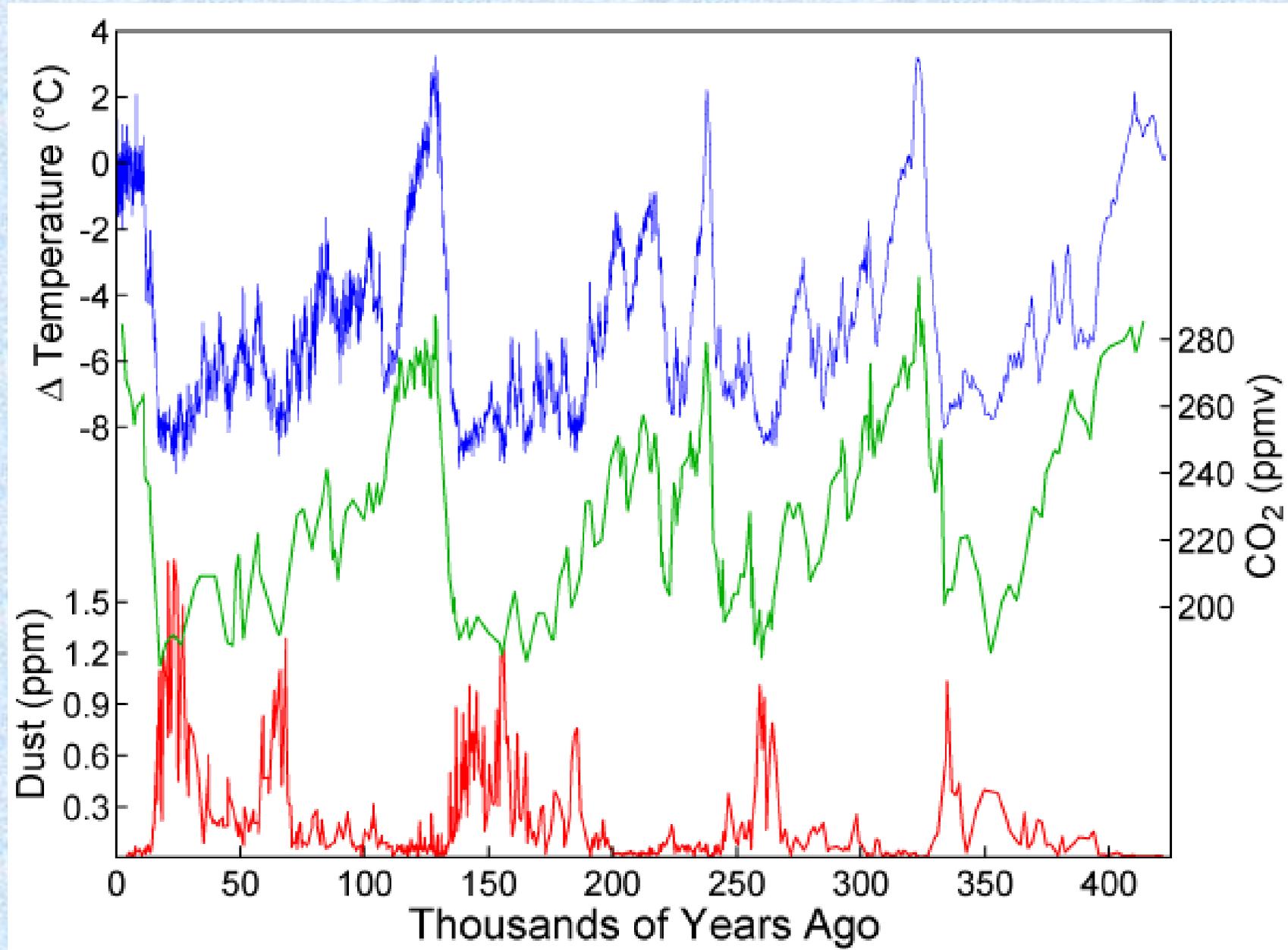
Das ist Unsinn!

- Die US-amerikanische Ölindustrie hat mit mehrstelligen \$-Millionenbeträgen Institutionen und Wissenschaftler unterstützt, um nachzuweisen, dass es den CO₂-indizierten Klimawandel nicht gibt. - Vergeblich
- Alle gemessenen Daten unterstützen die Rechnungen der Klimaforscher – d.h. die theoretischen Modelle beschreiben immer besser, wie sich das Erdklima entwickelt.
(Berichte des „Intergovernmental Panel on Climate Change“)



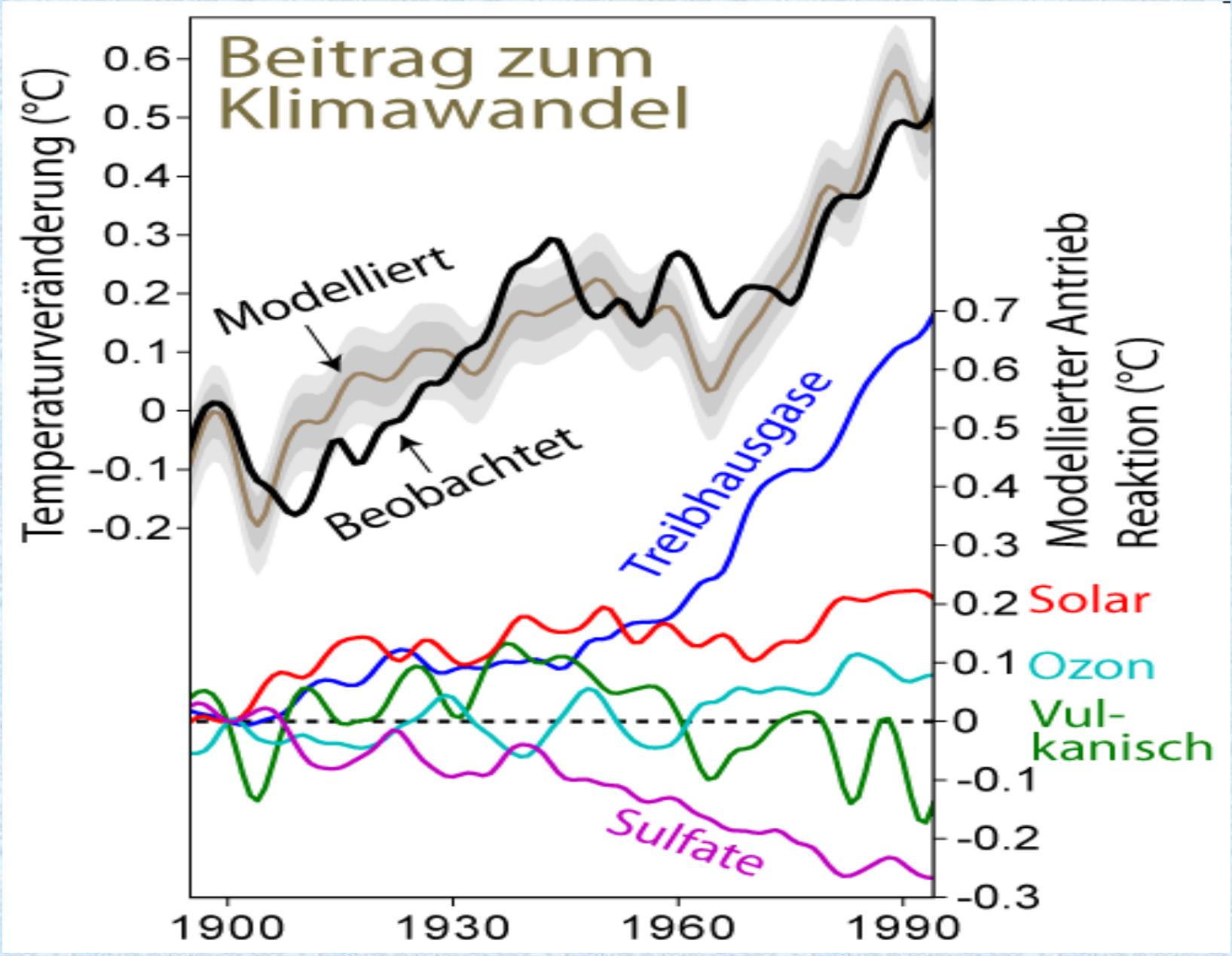
Eine kurze Vorbemerkung zum Klimawandel.

- Das Klima hat sich schon immer auf der Erde geändert.
- Einige Länder werden profitieren, in anderen Ländern werden die Lebensbedingungen ungünstiger.
- Warum soll man sich Sorgen machen?



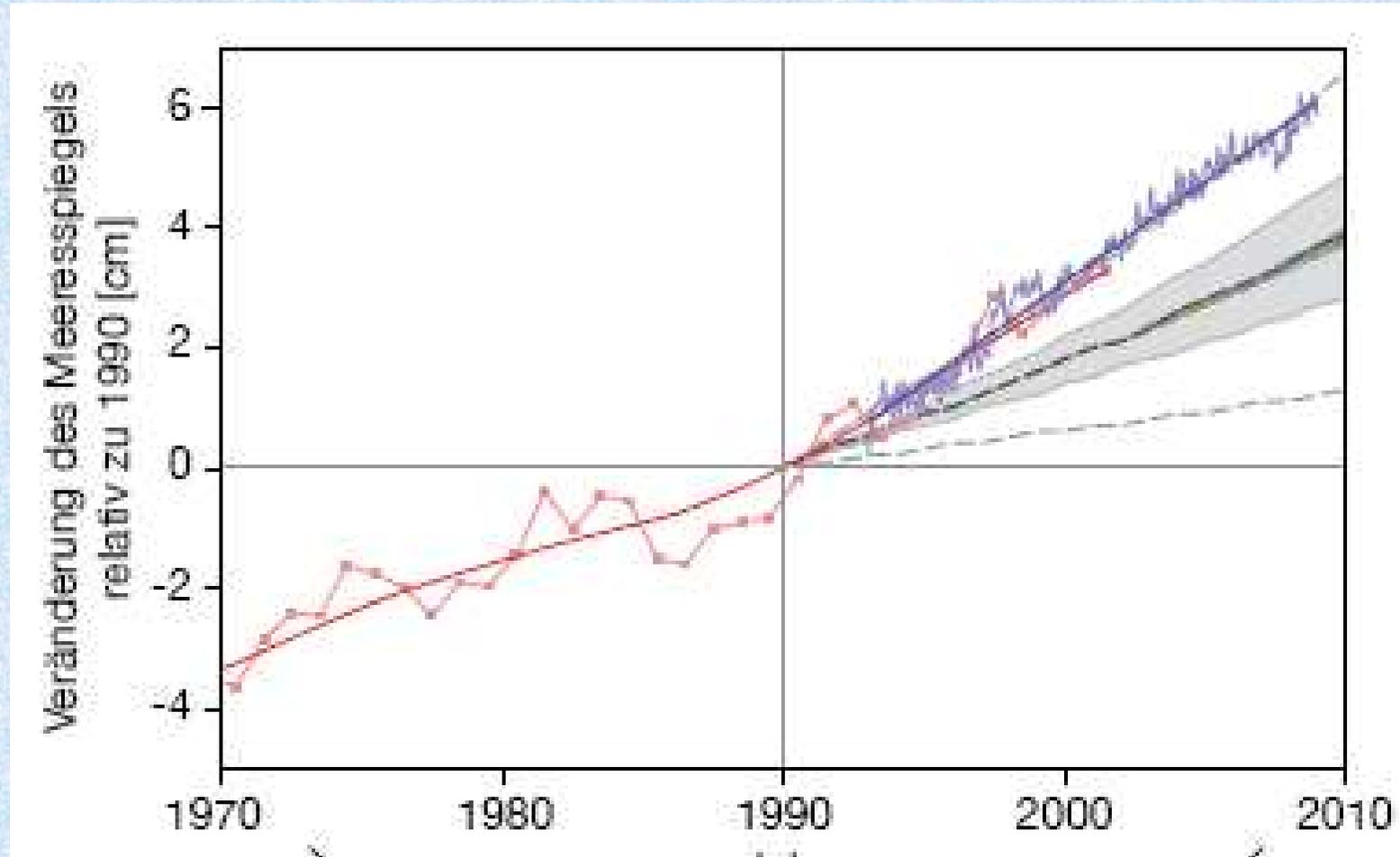
Richtig ist: Klimawandel hat es immer gegeben und er hatte (und hat noch) folgende Ursachen:

- **Änderung der Erdbahn** (100 bis 140 T J)
- **Nutation der Erdachse** (ca. 28 T Jahre)
- **Schwankung der Sonnenaktivität**
(lange Periode: ca. 200 J; Hauptperiode ca. 11 J)
- **Rotationszeit im „Golfstrom“:** (ca. 1.500 J)

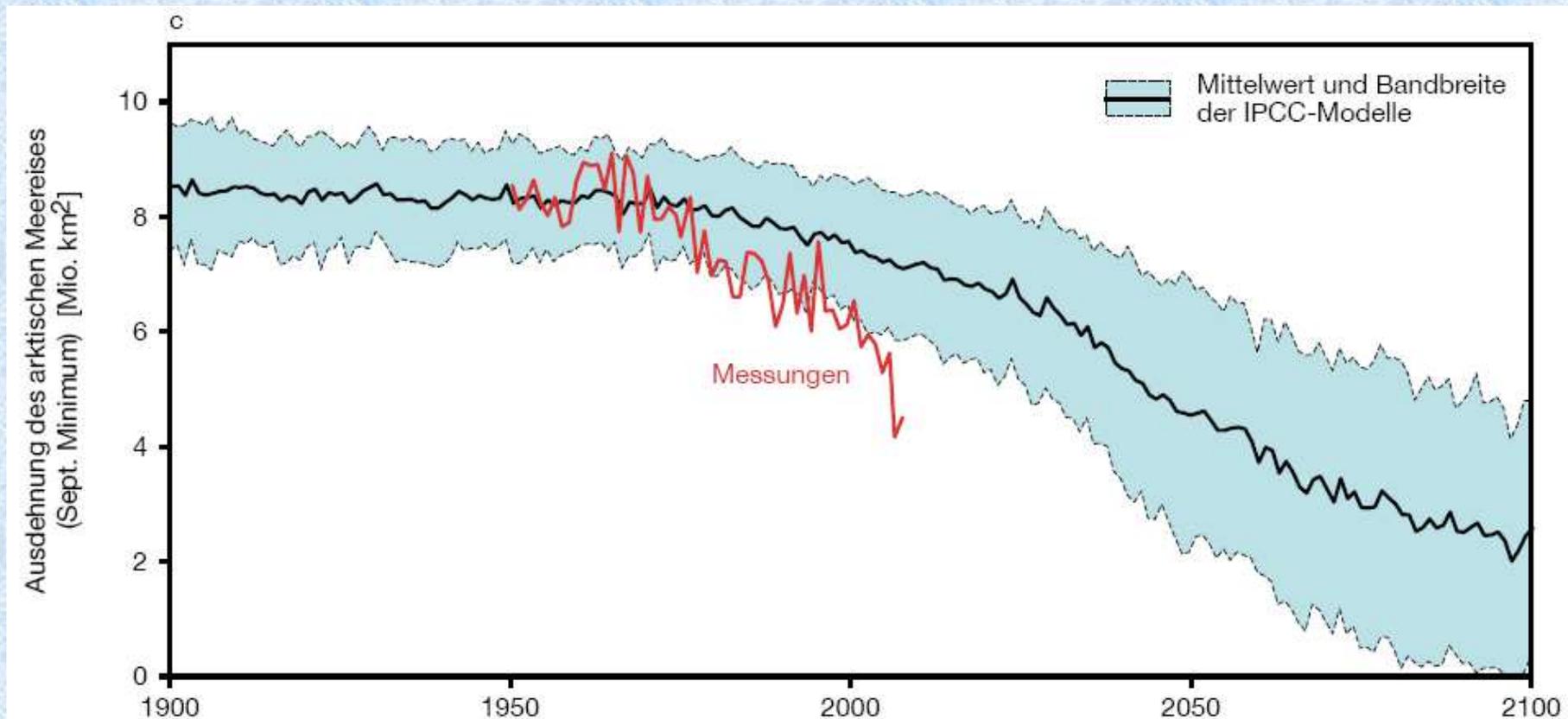


Veränderung des Meeresspiegels

(WBGU: Kassensturz für den Weltklimavertrag – der Budgetansatz)



Ausdehnung des arktischen Meeres-Eises (Sept. Minimum) [Mio. km²]



*Ende der ergänzenden Folien zum
Klimawandel*

CO₂-Problematik

These 2:

•In der Öffentlichkeit ist der Eindruck entstanden, dass der Ausbau der Stromerzeugung aus regenerativen Quellen die CO₂-Emission ganz wesentlich reduzieren wird.

Stimmt das wirklich?

Der Einsatz von erneuerbaren Energienquellen ist zwar notwendig, er wird jedoch nicht annähernd ausreichen, das geforderte Reduktionsziel zu erreichen.

**Heute sind wir in einer für den Menschen
völlig neuen Situation:**

**Der CO₂-Gehalt der Atmosphäre steigt auf ein
Niveau, das es in der Geschichte des homo
sapiens (ca. 170.000 Jahre) noch nicht gab.**

Heute können wir sagen:

- Mit dem Anstieg des CO₂-Gehaltes der Atmosphäre steigt die mittlere Erdtemperatur; ein Anstieg um 2°C ist unvermeidlich.
- Es beginnen die Permafrost -Böden aufzutauen; dadurch wird das Treibhausgas Methan (CH₄) freigesetzt werden, das den Temperaturanstieg merklich verstärkt. – Dieser Effekt ist noch nicht wirksam und deshalb in den bisherigen Rechnungen nicht berücksichtigt.

Folgen:

- Das Grönland-Eis und die Festlandsgletscher schmelzen.
- Der Meeresspiegel wird um mindestens 7 Meter steigen.
(Als die Erde mal eisfrei war, lag der Meeresspiegel 60 bis 70 m höher)
- Große Ströme, die im Sommer durch Schmelzen von Eis versorgt werden, werden in kommenden Sommern weniger bis kein Wasser führen.
- All diese Effekte treten früher auf als im ersten Klimabericht berechnet.

Aufgabe: Wie reduzieren wir die CO₂-Emission?

Folgende Lösungen werden zur Zeit politisch angestrebt:

- Großtechnische solar-thermische oder fotovoltaische Strom-Erzeugung (Sahara-Projekt von desertec)
- Carbon Capture and Storage (CCS): Das bei der Verbrennung erzeugte CO₂ wird abgetrennt, verflüssigt und in interirdische Hohlräume gepresst.
- Teillösung für die Mobilität:
Das Elektro-Auto / Bio-Diesel
- „Green New Deal“ d.h.:
Wachstum des Brutto-Inlandsproduktes ohne Ressourcen-Verbrauch.

Frage: Können wir mit diesen Maßnahmen die CO₂-Emission wie angestrebt senken?

Oder:

Müssen wir trotz dieser Maßnahmen unseren Lebensstil grundlegend ändern?

Aufgabe: Wie reduzieren wir die CO₂-Emission?

Folgende Lösungen werden zur Zeit politisch angestrebt:

- Carbon Capture and Storage (CCS): Das bei der Verbrennung erzeugte CO₂ wird verflüssigt und in interirdische Hohlräume gepresst. - **- ist keine Lösung**
- Großtechnische solar-thermische oder fotovoltaische Strom-Erzeugung (Sahara-Projekt von desertec)
- ist keine Lösung
- Teillösung für die Mobilität: Das Elektro-Auto / Bio-Diesel
- ist keine Lösung
- „Green New Deal“ d.h.:
Wachstum des Brutto-Inlandsproduktes ohne Ressourcen-Verbrauch.

Mobilität

- Zurzeit gibt es Deutschland ca. 41 Mio. PKW
- Wollte man diese Flotte auf Elektro-Mobile umstellen, dann brauchte man zur Energie-Versorgung nahezu die gesamte elektrische Energie, die jetzt erzeugt wird.
- Merke: $\frac{1}{3}$ der CO₂-Emission für Automobile entsteht bei deren Produktion.

**Konsequenz: Wir müssen unser
Mobilitätsverhalten grundlegend ändern.**

Treibhausgasemissionen in Deutschland in Millionen Tonnen CO ₂ -Äquivalente			%	
			1990	2004
	1990	2004	1990	2004
Industrie	153	99	15	11
Nichtenergetische Prozesse in der Industrie (u.a. Zementproduktion)	85	81	8	9
Energiewirtschaft	417	364	40	41
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	64	47	6	5
Straßenverkehr	150	160	15	18
Übriger Verkehr incl. Inlandsflüge	12	11	1	1
Private Haushalte	129	116	12	13
Militär, andere Quellen, übrige Feuerungsanlagen, Rundungsfehler	23	8	2	1
CO ₂ insgesamt	1033	886	100	100
Andere Treibhausgase*	196	130		

**These 1: Die CO₂-Emission ist rigoros zu begrenzen.
Das Ziel heißt: Reduktion der Emission innerhalb der
nächsten 40 Jahre um etwa 90%.**

- **Welche Lösungen für die Begrenzung der globalen Erwärmung werden heute vom Mainstream in der Politik und den Medien diskutiert?**

These 2: In der Öffentlichkeit ist der Eindruck entstanden, dass der Ausbau der Stromerzeugung aus regenerativen Quellen die CO₂-Emission ganz wesentlich reduzieren wird.

Der Einsatz von erneuerbaren Energienquellen ist zwar notwendig, er wird jedoch nicht annähernd ausreichen, das geforderte Reduktionsziel zu erreichen.

Treibhausgasemissionen in Deutschland

in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente

	1990	2004	2004_ %
Industrie	153	99	11
Nichtenergetische Prozesse in der Industrie (u.a. Zementproduktion)	85	81	9
Energiewirtschaft	417	364	41
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	64	47	5
Straßenverkehr	150	160	18
Übriger Verkehr incl. Inlandsflüge	12	11	1
Private Haushalte	129	116	13
Militär, andere Quellen, übrige Feuerungsanlagen, Rundungsfehler	23	8	1
CO₂ insgesamt	1033	886	100 70

Carbon Capture and Storage (CCS):

Welches Volumen von CO₂ fällt bei der Verbrennung fossiler Energieträger an?

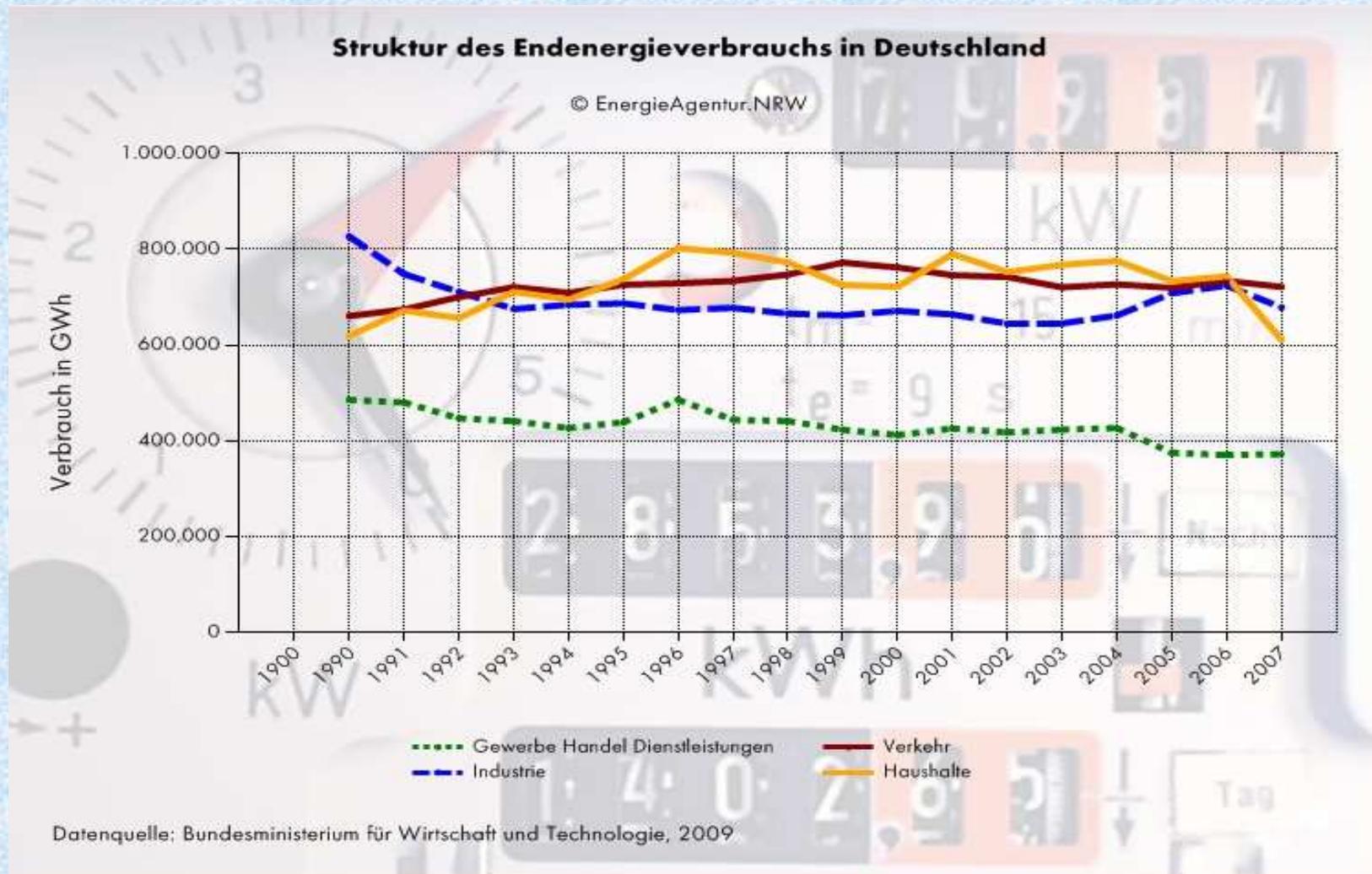
- Aus 1 kg Kohle entstehen 1,4 m³ gasförmiges CO₂
- Zur Verflüssigung benötigt man bei 20°C einen Druck von ca. 60 bar.
- Die Lager müssen für alle Zeiten dicht versiegelt sein.

Folgerung

1. Es gibt nicht die Lagerkapazität, um alles emittierte CO₂ für immer sicher zu lagern.
2. Die Lager, die unter einem Druck von mindestens 74 bar stehen müssen, sind Zeitbomben

Energie

Endenergieverbrauch in Deutschland



Stromerzeugung durch Windräder

Unser Stromverbrauch beträgt zur Zeit ca. 6.100 TWh/Jahr

- Ein modernes Windrad produziert ca.: 0,02 TWh/Jahr
- Man braucht also ca. 300.000 Windräder, um diese Strommenge zu erzeugen.
- Zur Zeit gibt es ca. 25.000 Windräder mit einer durchschnittlichen Stromerzeugung von ca. 0,002 TWh / Jahr
- Sie erzeugen ca. eine Energiemenge von ca. 40 TWh / Jahr

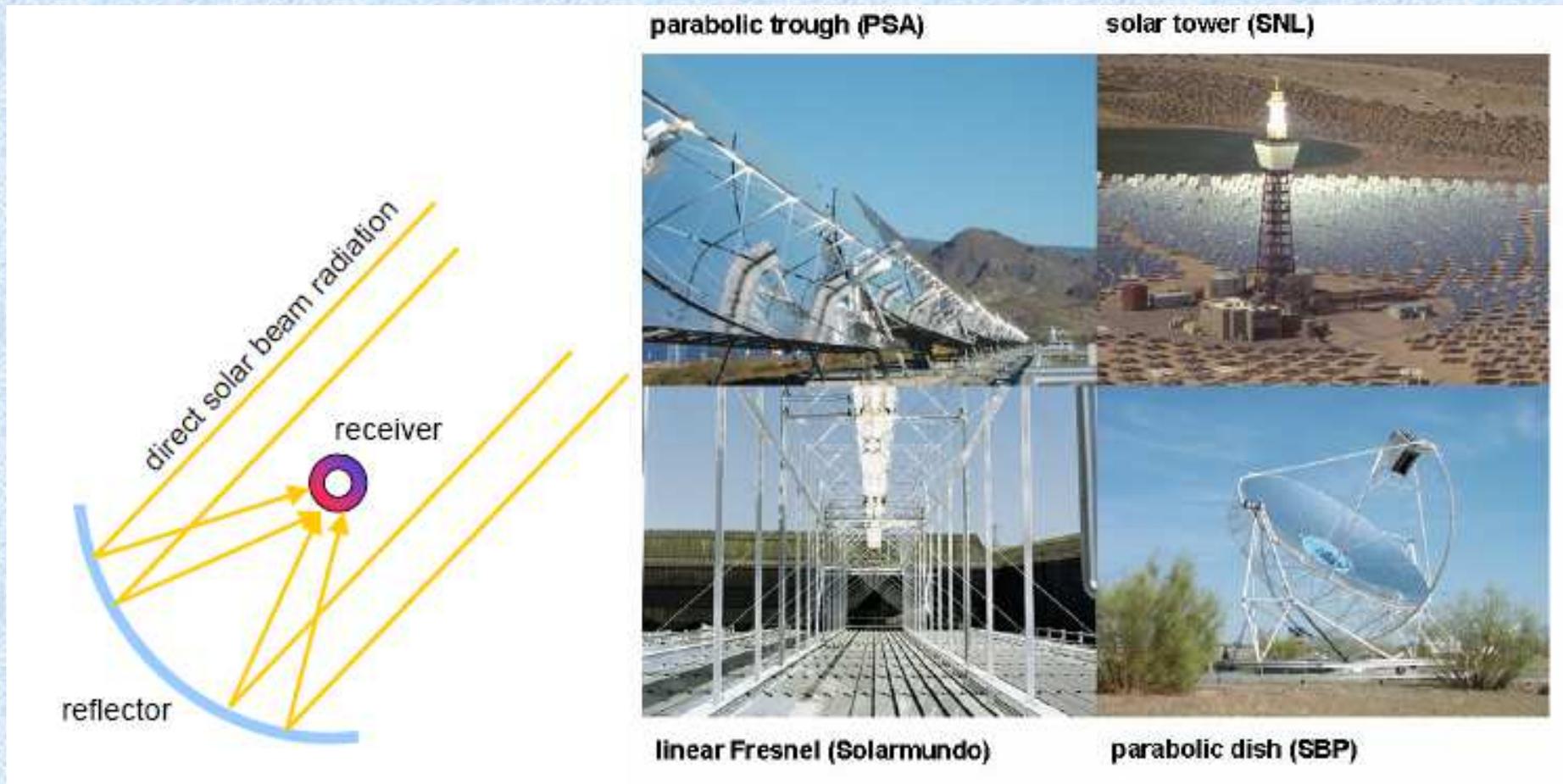
These 3: Technische Lösungen zur Reduzierung der CO₂-Emission wie Carbon Capture and Storage (CCS) oder das Elektro-Auto können zwar die CO₂-Emission verringern. Diese Effekte werden aber nicht wesentlich zur CO₂-Senkung beitragen

Auch durch eine sog. „Effizienzrevolution“ ist die geforderte CO₂-Reduktion nicht erreichbar

Steigerung der Effizienz : „Die Effizienz-Revolution“

- In der Vergangenheit wurden Effizienzsteigerungen nahezu immer durch steigende Nutzungen zumindest teilweise kompensiert (z.B. sparsamere Motoren)
- Diese so genannten „rebound“ – „bzw. „backfire“-Effekte lassen sich nur vermeiden, wenn die durch die Effizienzsteigerung eingesparten Kosten dem Konsumkreislauf entzogen würden.
- Von 1990 bis 2008 wurde die Energieproduktivität (BIP pro Einheit Primärenergieverbrauch) um gerade mal 40%, also Faktor 1,4 gesteigert.

Großtechnische Stromerzeugung



Großtechnische Stromerzeugung in der Sahara (Projekt „desertec“)

- Zu erstellen sind
 - die Kollektoren, die Wärmetauscher, die Stromgeneratoren, der Umrichter für den Hochspannungs-Gleichstrom, das Hochspannungs-Gleichstrom Netz über 3.000 km
- Bis zum Jahr 2050 soll dann in Deutschland die Stromlieferung aus der Sahara ca. 15% des derzeitigen Verbrauchs abdecken.
- Bis dahin müssen wir aber unsere CO₂-Emission schon um 80% reduziert haben!
- **Also: zu wenig, zu spät!**

Großtechnische solar-thermische oder fotovoltaische Strom-Erzeugung

End-Energie- verbrauch

Gesamt	10.600 PJ	
davon erneuerbar		6,4 %
Elektrische Energie	2.200 PJ	<u>21,0 %</u>
davon zurzeit erneuerbar	260 PJ	11,7 %

Messgrößen

Messgrößen für Energie und Leistung

Mechanik:	Elektrotechnik:
Kräfte; Geschwindigkeit, Beschleunigung	Volt, Ampere, Watt
Energie	
Joule	Kilowattstunde
3,6 MJ = 1 kWh	
Leistung = Energieverbrauch pro Zeiteinheit	
1 PS = 735 W = 0,735 kW	kW = 1000 Volt x Ampere

Energie-Einheiten

Abkürzungen für Zehner-Potenzen			
10^3	Tausend	kilo	K
10^6	Millionen	Mega	M
10^9	Milliarden (americ.: billion)	Giga	G
10^{12}	Billionen (trillion)	Tera	T
10^{15}	Billiarden	Peta	P
10^{18}	Trillionen	Exa	E

Wie viel ist eine Kilowattstunde? - Beispiele

- Ein körperlich arbeitender Mensch leistet 100 W
- Er verbraucht also in 10 Stunden Arbeit eine Energie (-Menge) von 1 kWh = 3,6 MJ
- Als elektrische Energie würde das 15 ct kosten!
- Jan Ullrich, 1997, Alps d'Huez leistete 484 Watt für 38 min = 0,306 kWh.
- 1 Liter Benzin enthält 10 kWh = 36 MJ

Ende „Messgrößen“

Green New Deal

= „Grünes Wachstum“

„Green New Deal“:

**Gibt es ein „qualitatives“ Wachstum des Brutto-
Inlandproduktes ohne Ressourcen-Verbrauch und
CO₂-Emission?**

Das heißt:

**Kann ich den Dienstleistungssektor einer
Volkswirtschaft erhöhen, ohne dass Energie- oder
Rohstoffverbrauch steigen?**

**Wir wollen an einem Beispielen diskutieren,
wie Geld zunächst ohne Verbrauch von
Ressourcen ausgegeben werden kann:**

1. Familien finanzieren Musik-Instrumente und –Lehrerin für ihre Kinder.

Statt sich einen Zweit-Wagen zu kaufen, stellen Sie eine Klavierlehrerin ein.
Die Klavierlehrerin bekommt 200€ im Monat; das sind im Jahr 2.400.

Was macht die Klavierlehrerin mit dem Geld?

Sie kauft sich kein neues Auto, sondern beteiligt sich bei Car-Sharing.

Sie kauft sich was zum Anziehen

Die vorhandenen Autos werden häufiger gefahren und müssen des halb nach kürzerer Zeit ersetzt werden. Benzin-Verbrauch bleibt.

Sie geht mit ihrem Partner ins Theater..

....und dann in ein gutes vegetarisches Restaurant

Energie- und Rohstoffverbrauch in Vietnam, durch Transport und Logistik, Einnahmen bei H&M

Aber was macht der Rest-Besitzer mit seinem Zusatzverdienst??

Das defizitäre Theater hat höhere Einnahmen, die Stadt zahlt weniger Zuschüsse. Was macht die Stadt mit dem Geld??

Die Zutaten werden auf einem Bio-Hof gekauft!

Der Hof wird erweitert. Es wird eine neue Maschine gekauft?

Daraus folgt:

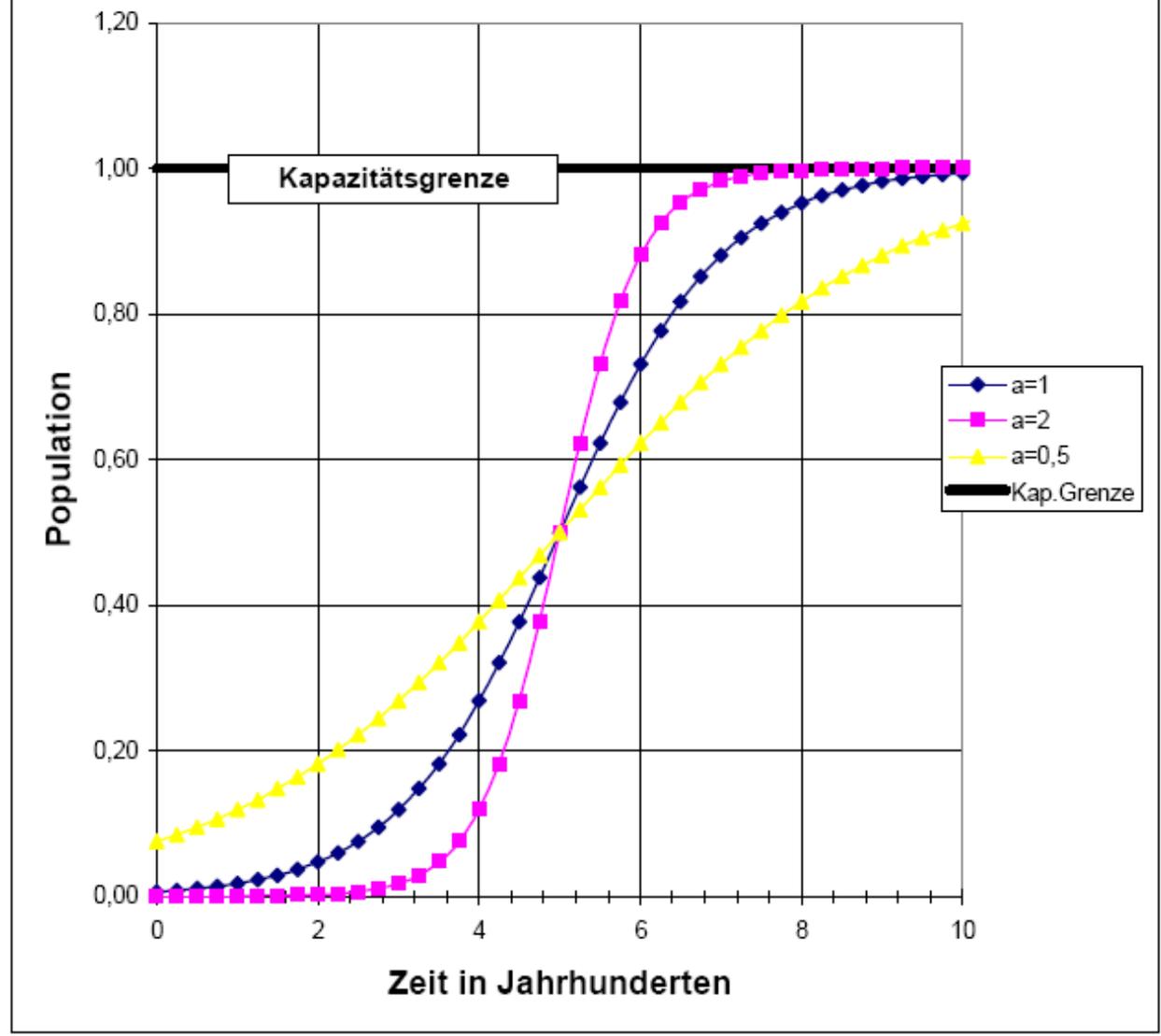
- Entweder es fallen Arbeitsplätze ersatzlos weg;
dann werden auch weniger Ressourcen verbraucht.
- Oder: Man schafft neue Arbeitsplätze im Dienstleistungsbereich; dann wird mit den dort gezahlten Gehältern der Konsum und damit der Ressourcen-Verbrauch angekurbelt.

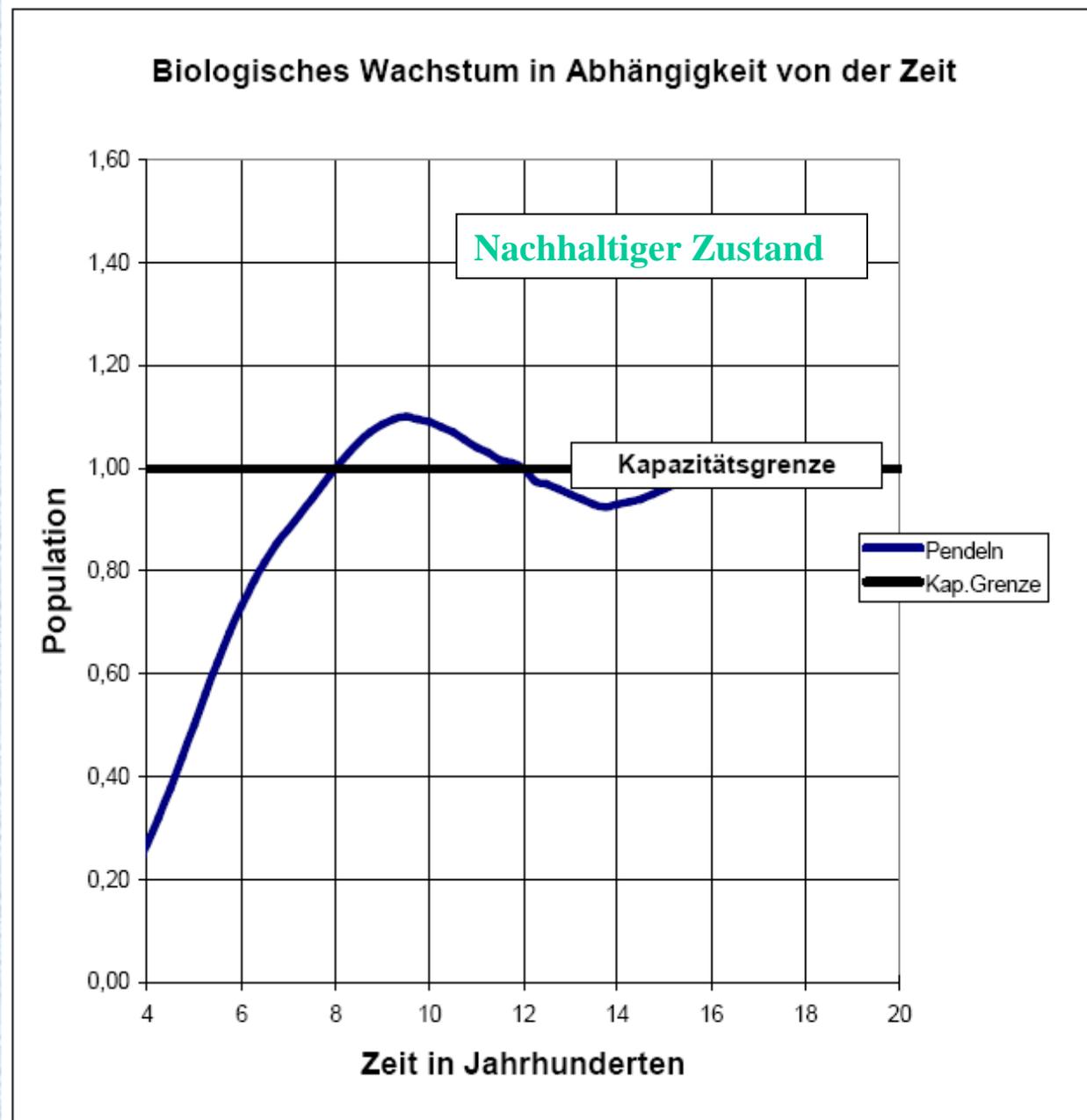
Also: Es gibt in der Regel kein Wachstum des BIP ohne Ressourcen-Verbrauch

Bevölkerungswachstum

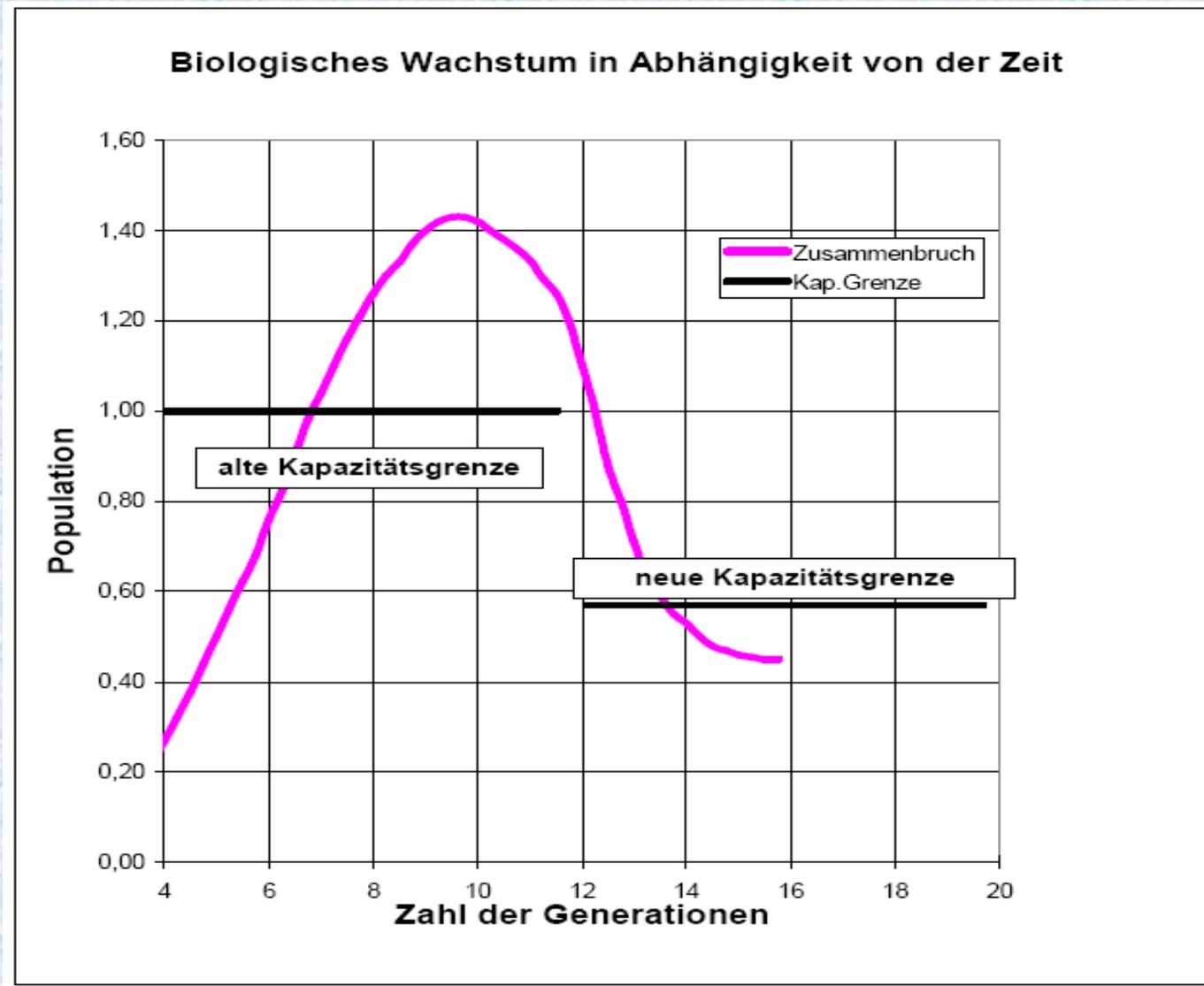
These 10: Das Thema „Bevölkerungspolitik“ muss neu auf die Agenda kommen und zwar in einer Weise, die mit den Menschenrechten vereinbar ist. Insbesondere muss die Zahl der Menschen mit einem großen ökologischen Fußabdruck abnehmen. Der Rückgang der Bevölkerung in Deutschland ist keine „demographische Katastrophe“ sondern eine positive und förderungswerte Entwicklung.

Biologisches Wachstum in Abhängigkeit von der Zeit

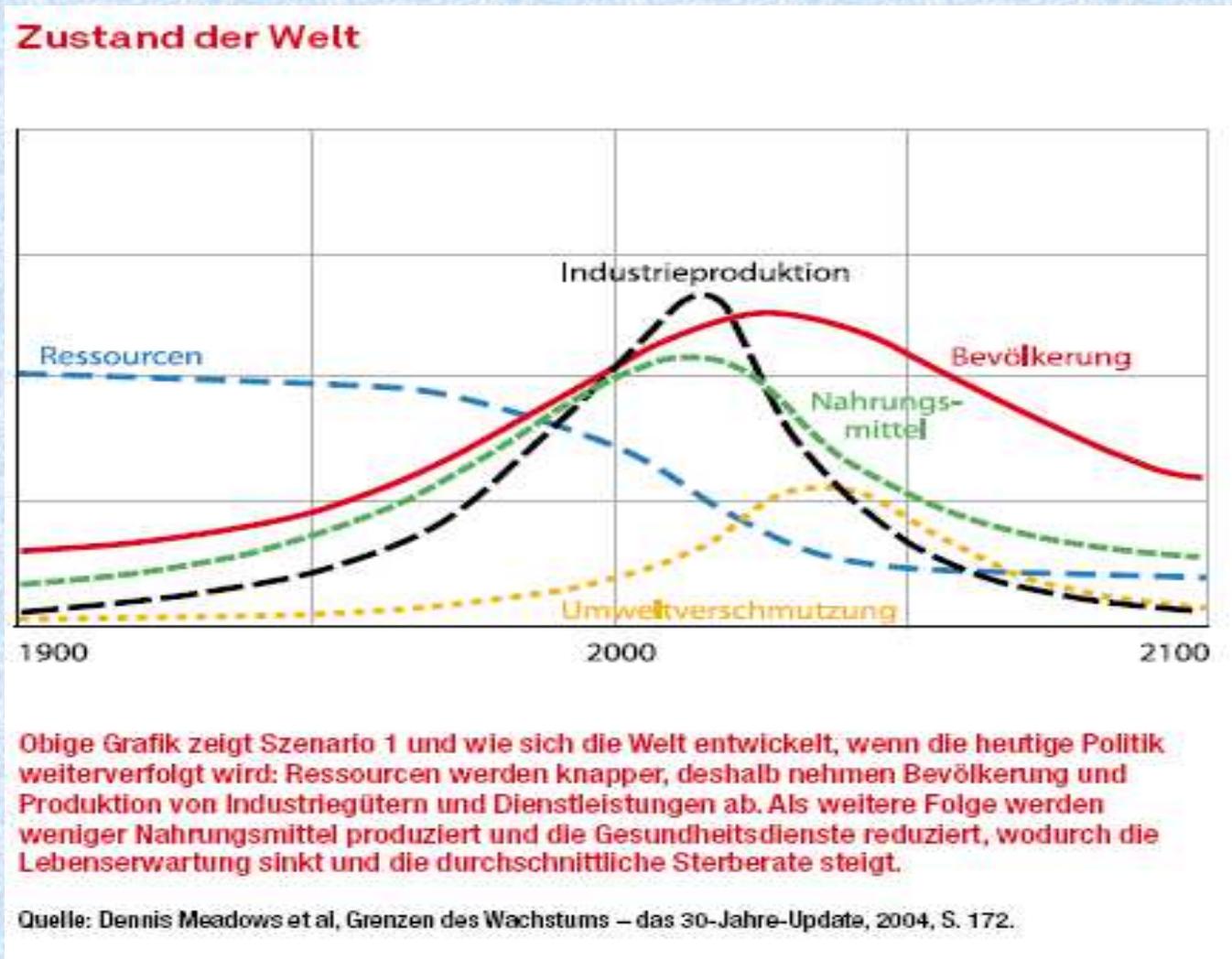




Biologisches Wachstum: Überschreiten der Kapazitätsgrenze mit anschließendem System-Kollaps



Kollaps unserer Zivilisation, falls nicht schnell und rigoros umgesteuert wird



Thesen zur Wirtschafts- und Sozial-Politik

These 6:

Wir müssen die „Quadratur des Kreises“ bewältigen: Wir brauchen eine Strategie der Nachhaltigkeit mit einem Weniger an Produktion und Konsum, aber mit einem Mehr an Lebenszufriedenheit und Lebensqualität als heute.

Bisherige Ansatzpunkte greifen zu kurz, wenn sie nur auf eine gerechtere Verteilung des bestehenden Reichtums zielen, denn dieser Reichtum selbst ist schon nicht nachhaltig erzielbar.

These 5: Das Gesundschrumpfen der Wirtschaft und die deutliche Verringerung des Konsums sind mindestens in den reichen Ländern unvermeidlich.

Eine Ökonomie, die zu deutlichem „Gesundschrumpfen“ gezwungen sein wird, um letztendlich einen nachhaltigen Gleichgewichtszustand zu erreichen, stellt Wirtschaftssystem und Politik vor nie gekannte Herausforderungen. Dieser Wandel der Ökonomie wird politisch nur dann durchsetzbar sein, wenn Reichtum umverteilt und soziale Gerechtigkeit hergestellt wird.

Wirtschafts-Indices

Das Brutto-Inlandsprodukt und andere „Wohlstands“ - Messgrößen

Derzeitige Zielgröße der Wirtschaft: das Brutto Inlands-Produkt (BIP)

- Das **Bruttoinlandsprodukt** gibt den Gesamtwert aller Waren und Dienstleistungen an, die innerhalb eines Jahres innerhalb der Landesgrenzen einer Volkswirtschaft hergestellt wurden und dem Endverbrauch dienen. Der Wert der Güter wird in aktuellen Marktpreisen errechnet.
- Das BIP ist ein Maß für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft in einem bestimmten Zeitraum. Die Veränderungsrate des realen BIP dient als Messgröße für das Wirtschaftswachstum der Volkswirtschaften. Das BIP gilt damit als die wichtigste Größe der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung.

Das BIP ist nicht aussagekräftig, wir brauchen andere Indikatoren (1)

Beispiele für Wachstum des BIPs:

- Zunahme von Verkehrsunfällen
- Erhöhung der Kriminalitätsrate und dadurch bedingt höhere Ausgaben für Polizei, Strafverfolgung und Gefängnisse
- Steigende Gesundheitskosten z.B. wegen Zunahme von Drogenmissbrauch, Fettleibigkeit, mangelnder Prävention.
- Erhöhung der Rüstungsausgaben – am effektivsten: Krieg führen.

Außerdem:

- **Das BIP sagt nichts über die Einkommensverteilung!**

**These 7: Wachstum des Brutto-
Inlandproduktes (BIP) bedeutet größeren
Ressourcenverbrauch. Nicht nur deshalb ist
das BIP als Zielgröße des Wirtschaftens
ungeeignet.**

**Wir brauchen andere Indikatoren, um die
Wirtschaft zu steuern. Die neuen Zielgrößen
müssen dazu führen, dass weniger Energie
und Rohstoffe verbraucht und die Bürger
zufriedener mit ihren Lebensbedingungen
werden. („Glückliches Schrumpfen“)**

Das BIP ist nicht aussagekräftig, wir brauchen andere Indikatoren

- Befund: Es gibt auf dem westlichen Konsumniveau keine Korrelation, d.h. keinen Zusammenhang zwischen dem Brutto-Inlandsprodukt eines Landes und der Lebenszufriedenheit der Bevölkerung.
- BIP-Weiterentwicklungen:
- Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)
- Genuine Progress Indicator (GPI)
- Nationaler Wohlfahrts-Index (NWI)
- Glücks- bzw. Zufriedenheits-Messungen
- Ökologischer Fußabdruck

Mit dem neuen Index müßte das Lebensgefühl der Bürger eine Zielgröße des Wirtschaftens werden.

*Alternative Indices, die ergänzend bzw. an
Stelle des BIPs benutzt werden können.*

Index of Sustainable Economic Welfare

- Der Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) (Index für nachhaltigen wirtschaftlichen Wohlstand) ist ein wirtschaftlicher Indikator mit dem Ziel, das klassische Brutto-Inlandsprodukt (BIP) zu ergänzen oder zu ersetzen.
- Der ISEW integriert zusätzliche Faktoren und Indikatoren des privaten Verbrauchs mit dem Ziel, BIP-Aussagen über den Gesamtwohlstand zu korrigieren. Hierzu zählen:
 - Einkommensverteilung (je ungleicher die Verteilung, desto geringer die Steigerung des Gesamtwohlstandes)
 - unbezahlte Hausarbeit
 - öffentliche Ausgaben des Gesundheitswesens
 - Bildung
 - Luft- und allgemeine Umwelt-Verschmutzung
 - Rückgang von Ressourcen
 - Kosten der globalen Erwärmung

Genuine Progress Indicator

- Der **Genuine Progress Indicator** (GPI) (zu deutsch etwa „Echter Fortschrittsindikator“) misst, ob das wirtschaftliche Wachstum eines Landes und die damit verbundene Mehrproduktion von Gütern und Dienstleistungen tatsächlich zu steigendem Wohlstand beziehungsweise Wohlbefinden führt. Der Unterschied zwischen dem BIP und dem GPI lässt sich mit dem Unterschied zwischen der Brutto- und der Nettobilanz eines Unternehmens vergleichen, wobei nur Letztere für die Zukunftsfähigkeit einer Firma entscheidend ist. Entsprechend liegt das Wachstum des GPI bei Null, wenn das gemessene Wachstum des BIP durch offene oder verdeckte Kosten wie Umweltschäden, Kriminalität oder abnehmende Gesundheit erzeugt worden ist.
- **Die Indices für die Europäischen Länder und die USA zeigen einen kontinuierlichen Wohlstandsrückgang für die letzten 30 Jahre.**

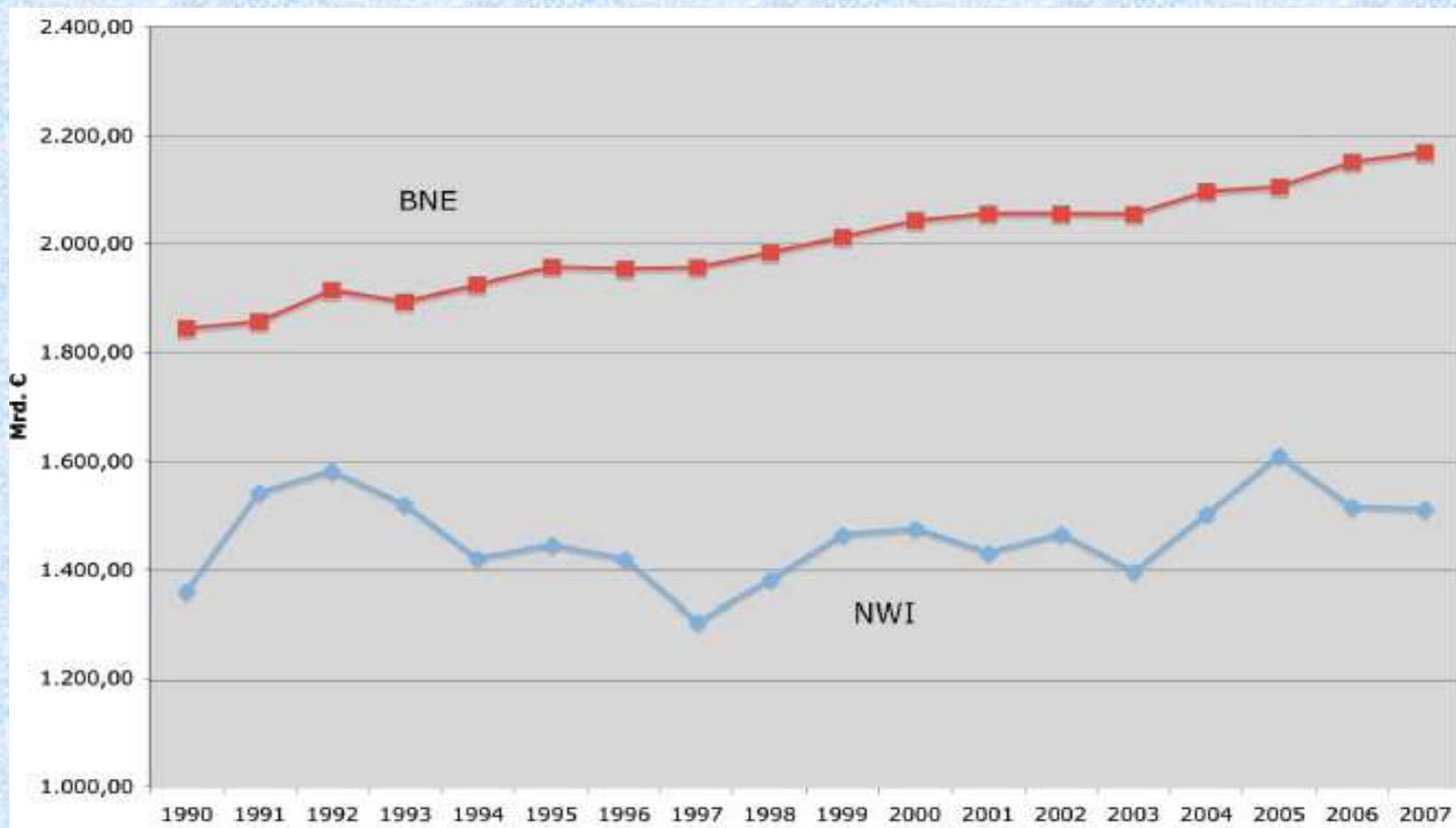
Nationaler Wohlfahrtsindex (NWI)

Der Nationale Wohlfahrtsindex setzt sich aus 21 Variablen zusammen: Er bezieht einerseits die bisher im BIP vernachlässigten Wohlfahrtsleistungen wie z.B. Hausarbeit oder ehrenamtliche Tätigkeit positiv ein. Negativ bilanziert werden dagegen Schäden (z.B. Luft, Boden, Gewässer, Gesundheit, Verkehr) und die Verringerung des Naturkapitals (Boden, Wälder, Ressourcen, Artenvielfalt, Klima). Auch soziale Faktoren wie Verteilungsgerechtigkeit, öffentliche Ausgaben für Gesundheits- und Bildungssystem sowie Kriminalität werden im NWI einbezogen.

Nationaler Wohlfahrts-Index

Bruttonationaleinkommen (BNE) im Vergleich zum Nationalen Wohlfahrtsindex (NWI) in Preisen des Jahres 2000

<http://www.agenda21-treffpunkt.de/lexikon/NWI.htm>



Ökologischer Fußabdruck

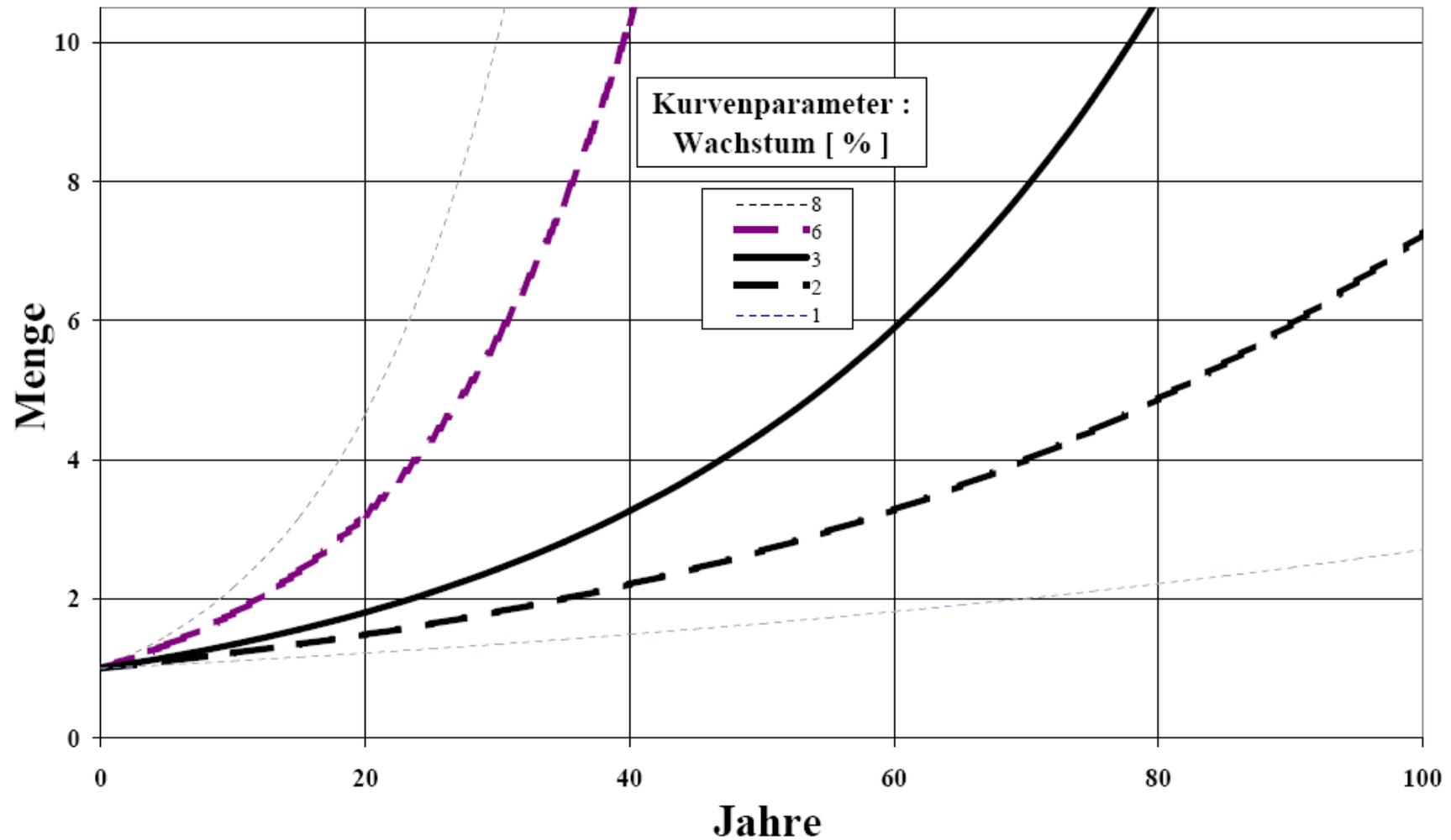
- Unter dem **Ökologischen Fußabdruck** wird die Fläche auf der Erde verstanden, die notwendig ist, um den Lebensstil und Lebensstandard eines Menschen (unter Fortführung heutiger Produktionsbedingungen) dauerhaft zu ermöglichen. Das schließt Flächen ein, die zur Produktion seiner Kleidung und Nahrung oder zur Bereitstellung von Energie, aber z. B. auch zum Abbau des von ihm erzeugten Mülls oder zum Binden des durch seine Aktivitäten freigesetzten Kohlendioxids benötigt werden.

Ende der alternativen Indices

Zins und Zinseszins

These 8: Der Kapitalzins erzwingt Wachstum oder Umverteilung von unten nach oben: In einer schrumpfenden Wirtschaft sinken die Einkommen der in der Realwirtschaft Beschäftigten, während die Vermögen der Kapitalbesitzer weiterhin steigen. Deshalb sind Kapitalgewinne rigoros zu begrenzen, - z.B. durch eine konsequente Besteuerung oder durch Begrenzung des Zinses auf die Inflationsrate.

Wachstum bei verschiedenen Wachstumsraten



Aktionen, die von attac* organisiert bzw. unterstützt werden.

* *attac*: = *Association pour une Taxation des Transactions financières pour l'Aide aux Citoyens*
= *Vereinigung zur Besteuerung von Finanztransaktionen zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger*

Und was setzen wir dagegen?

Wir kämpfen gegen die Privatisierung der öffentlichen Güter, die der Daseinsfürsorge dienen, zum Beispiel :

- Bahnprivatisierung
- Verkauf von Wasserwerken
- Stuttgart 21
- Verkauf von öffentlichen Flächen an Finanzinvestoren z.B. zur Errichtung von City-Malls in Altstädten
-