



Mitveranstalter



**3. Sustainability Forum  
Frankfurt**

**Montag, 17. Mai 2010  
Congress Center Messe Frankfurt  
Frankfurt am Main**

# **Eine ökologische Finanzreform:**

**Was der Staat tun muss, um nachhaltige  
Entwicklung zu fördern**

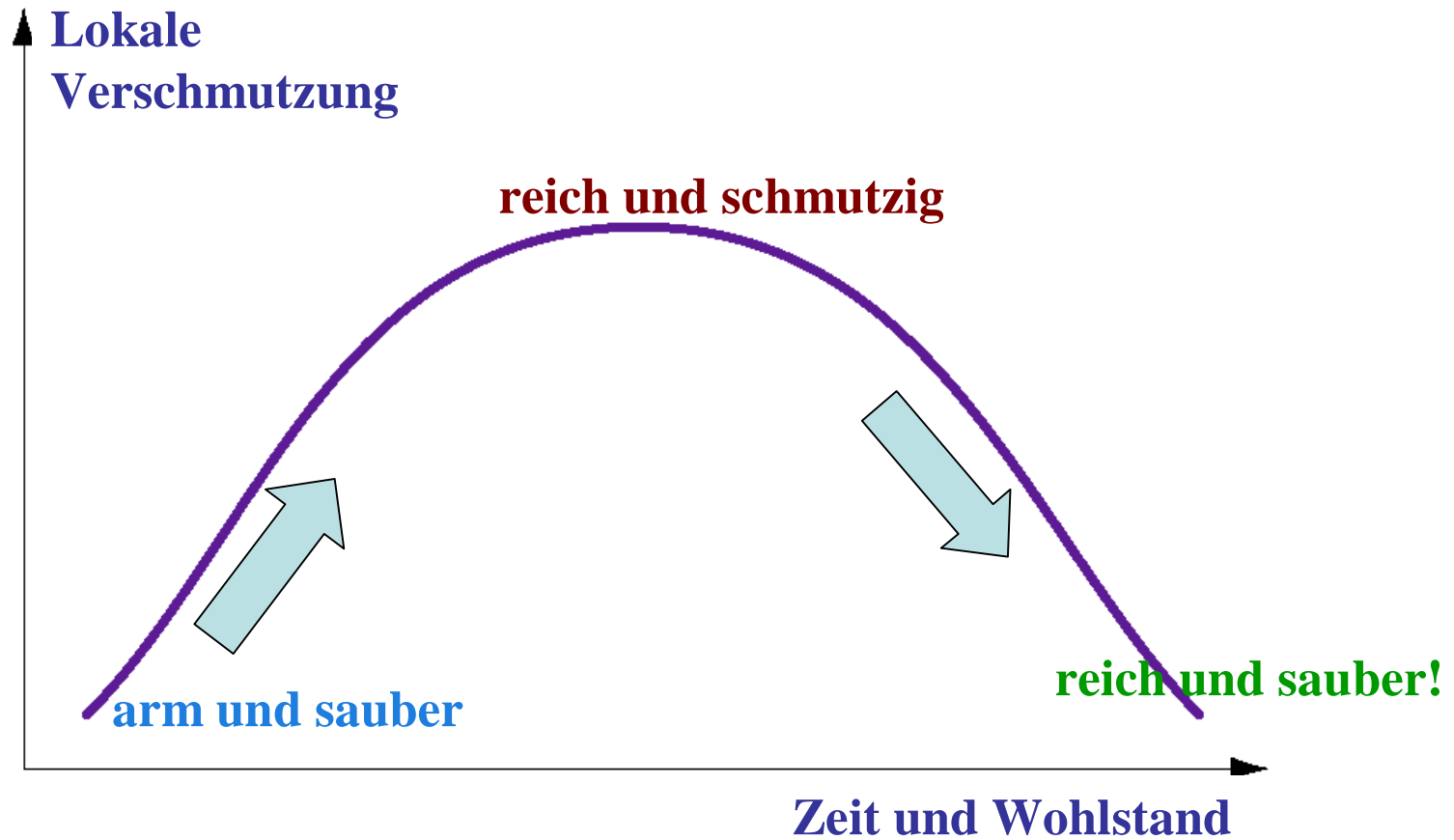
**Ernst Ulrich von Weizsäcker**

**Ko-Präsident**



**International Panel  
for Sustainable  
Resource Management**

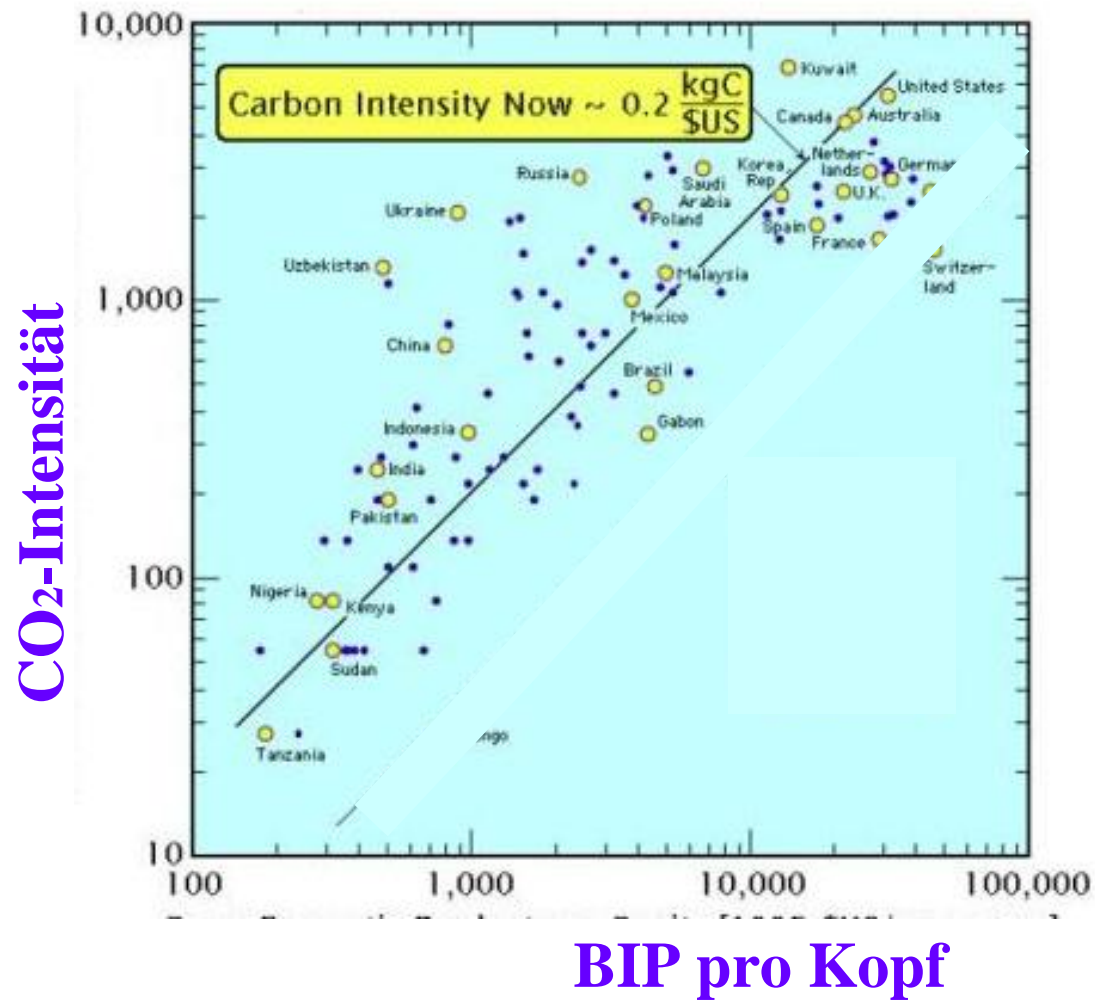
# Das optimistische Paradigma der Nachhaltigen Entwicklung: Die **Kuznets-Kurve** der Verschmutzung



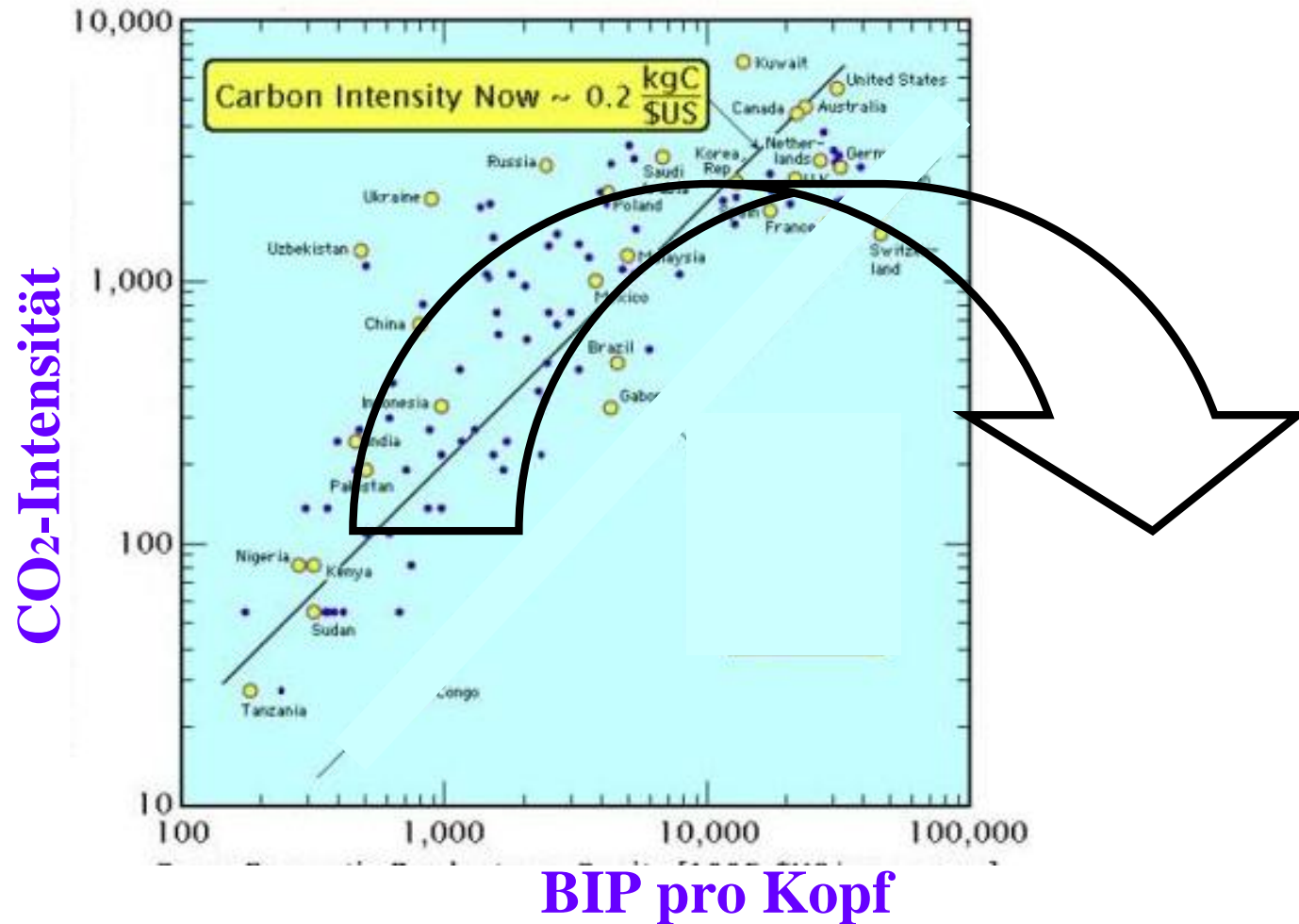
## **Probleme mit diesem Paradigma:**

- (1) Es lädt dazu ein, das Reichwerden als Schritt zur Nachhaltigkeit zu verkaufen.**
- (2) Für wichtige Kenngrößen der Nachhaltigkeit gibt's noch gar keine Kuznets-Kurve!**
- (3) Die Zeitspanne ist unklar. Sind es 30 Jahre oder eher 300?**

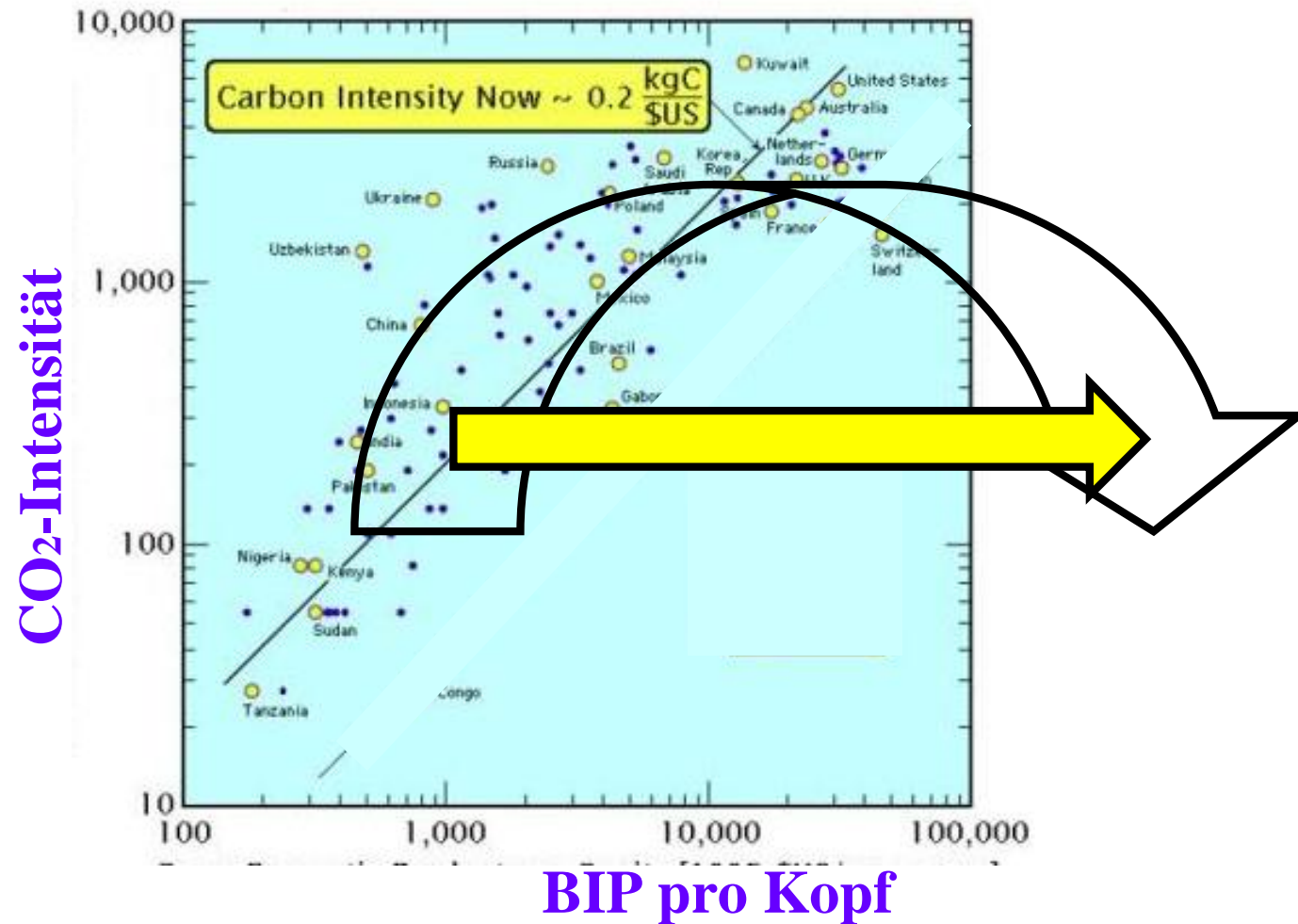
# CO<sub>2</sub>-Emissionen (und Stoffumsätze) pro Kopf laufen heute noch Hand in Hand mit dem BIP pro Kopf!



Die zu wünschende „Kuznets-Kurve der CO<sub>2</sub>-Vermeidung“ verlangt einen Sprung aus dem heutigen System heraus!



Und da die Zeitspanne der Abkoppelung ca 50-100 Jahre ist, müssen wir Entwicklungsländern helfen, die Kurve zu „durchtunneln“



**Das sind zwei riesige Aufgaben!**

**Nachhaltigkeit verlangt eine technologische Revolution und gute Kooperation zwischen Nord und Süd.**

**Zunächst: wie soll die Revolution aussehen?**

**Das Ziel ist 80-90% weniger CO<sub>2</sub>-Ausstöße!**

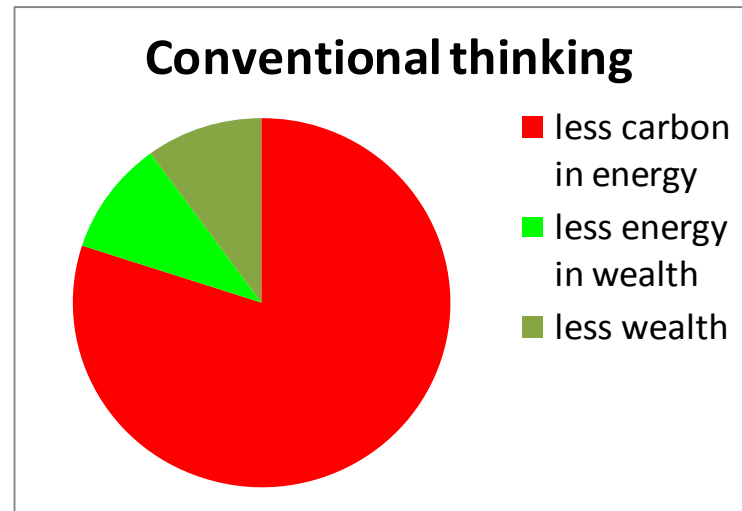
**Da gibt's drei Möglichkeiten:**

- Weniger CO<sub>2</sub> in der Energie**
- Weniger Energie im Wohlstand**
- Weniger Wohlstand**

## Die konventionelle Aufteilung heißt:

- 80%: Weniger CO<sub>2</sub> in der Energie**
- 10%: Weniger Energie im Wohlstand**
- 10%: Weniger Wohlstand**

**100%**



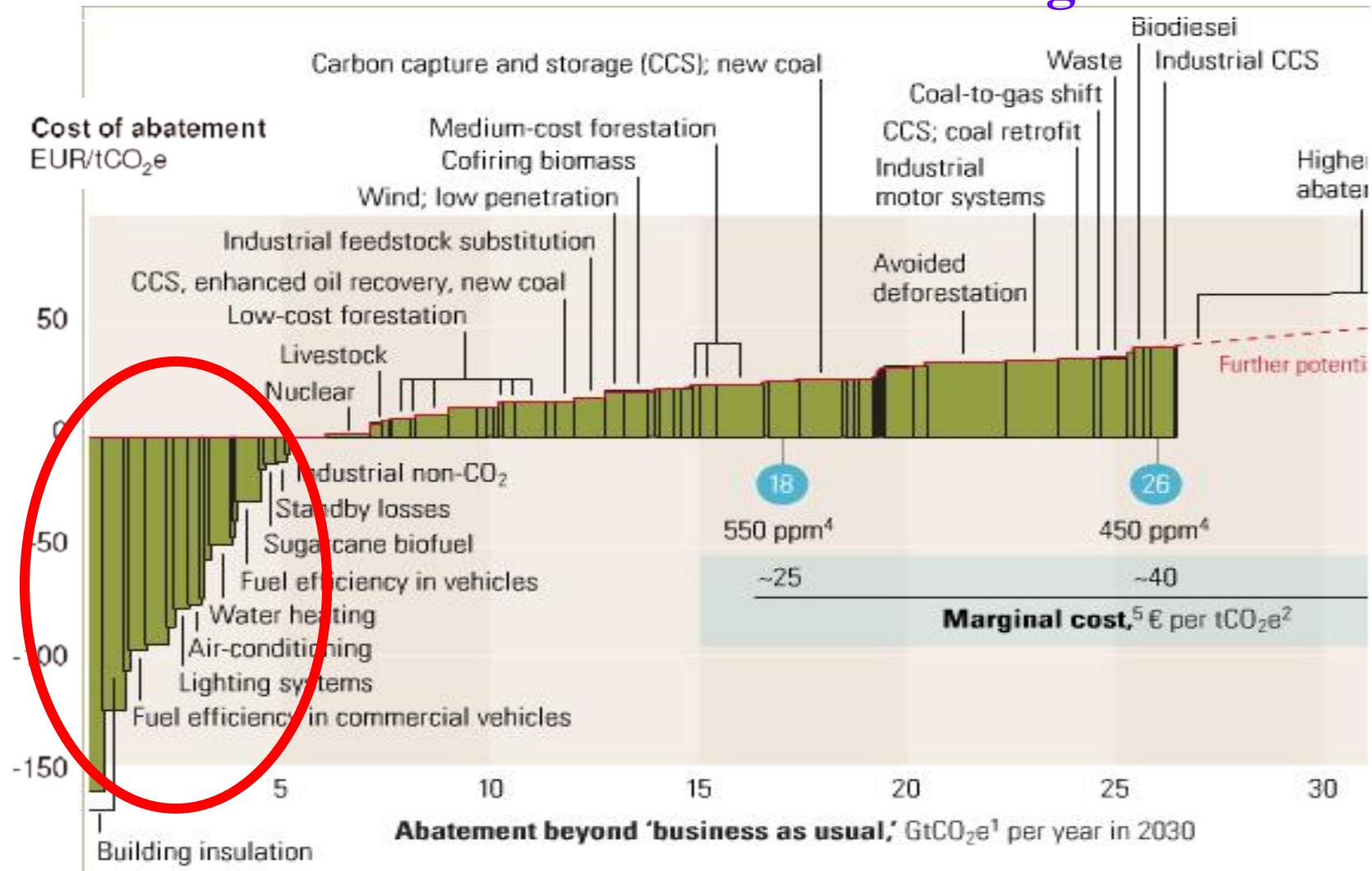
## Ich denke eher an diese Aufteilung:

- 30%: Weniger CO<sub>2</sub> in der Energie**
- 65%: Weniger Energie im Wohlstand**
- 5%: Weniger Wohlstand**

**100%**



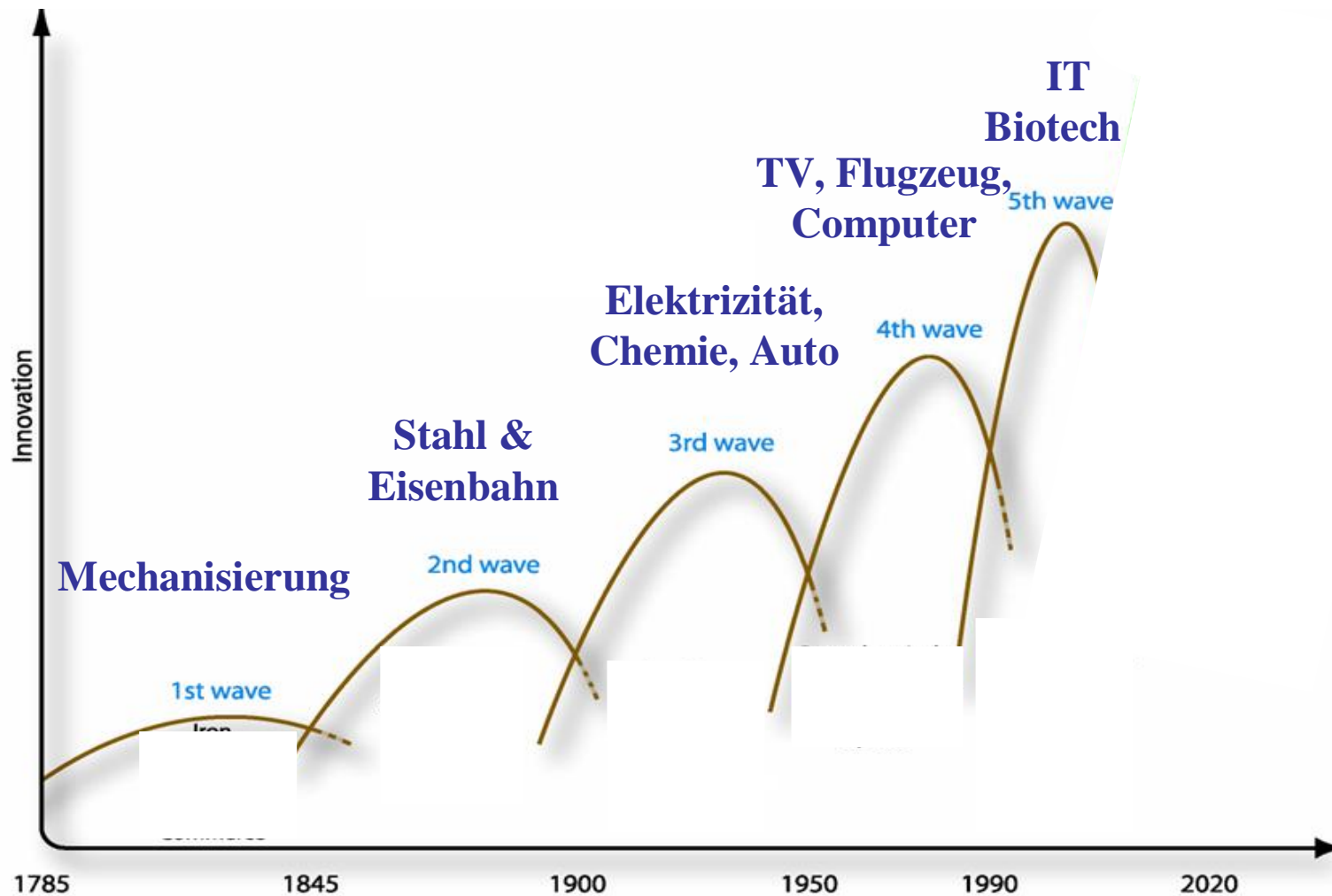
# Die rentable CO<sub>2</sub>-Vermeidung geht nur mit Effizienz, kaum mit erneuerbaren Energien



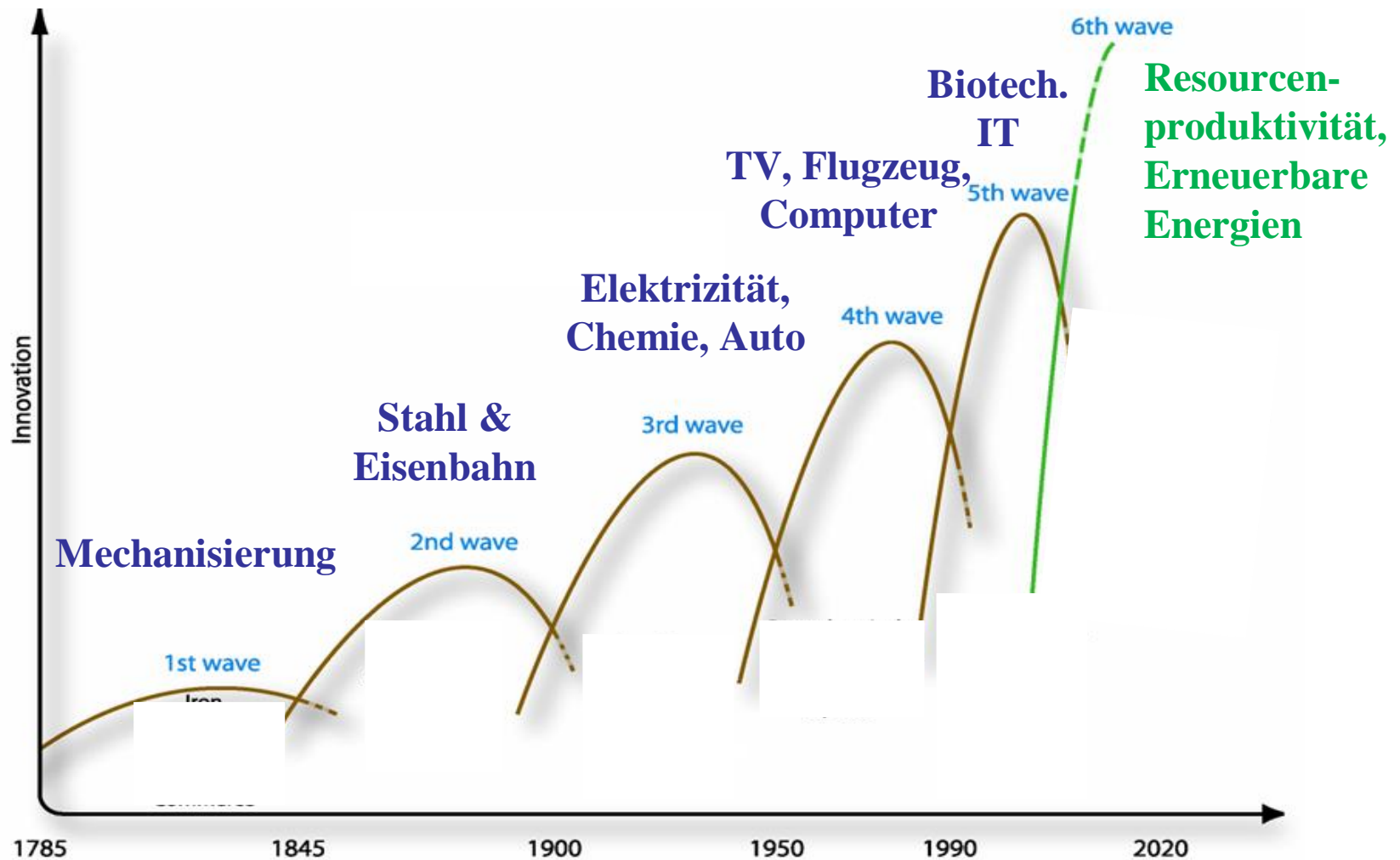
Quelle: McKinsey & Vattenfall 2007

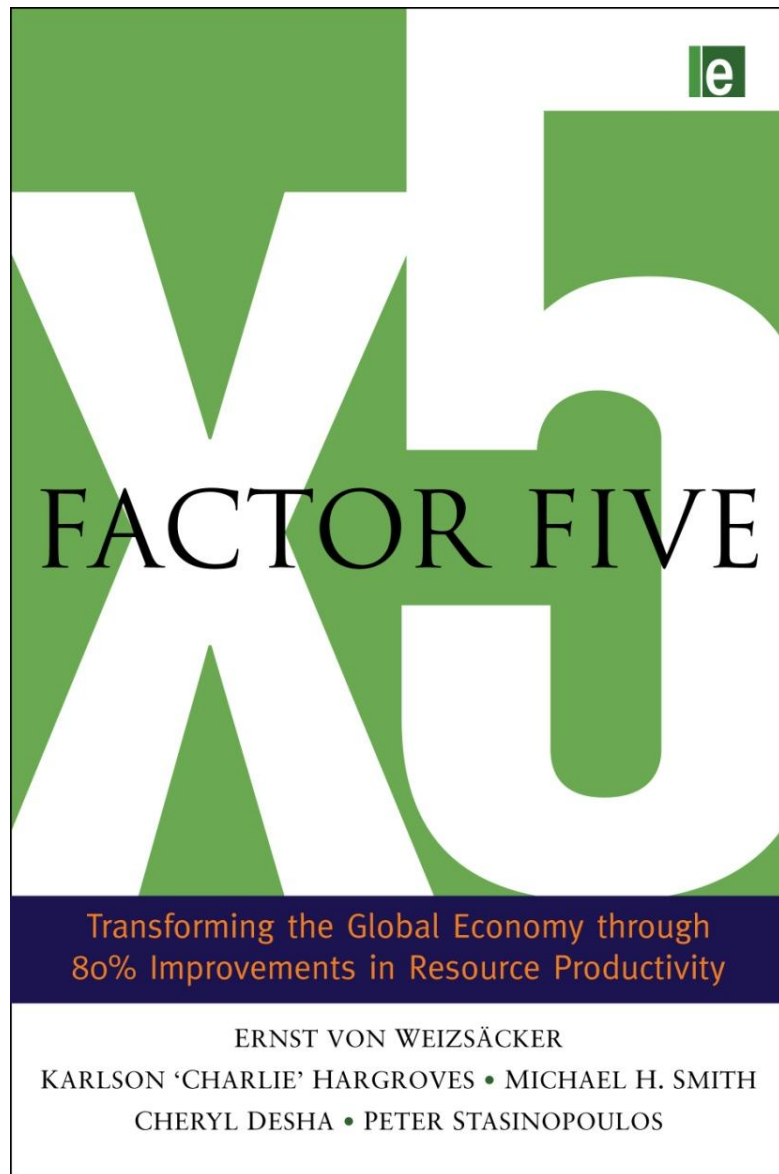
**Effizienztechnologie kann zum  
Kern einer faszinierenden  
technologischen Revolution  
werden, einem neuen  
„Kondratjef-Zyklus“ !!**

**Kondratieffzyklen Nr. 1 und 2 waren britisch, Nr. 3 war deutsch, Nr. 4 und 5 amerikanisch. Wird es einen neuen Zyklus geben und wer dominiert ihn?**



**Ich behaupte:** *Wenn* es nochmal einen weltweiten Technologiezyklus gibt, *muss* er “grün” sein.  
**Ich wünsche:** dass Europa und China dominieren.





**Die Idee mit den  
Kondratieff-Zyklen  
stammt von Charlie  
Hargroves, Koautor  
von Factor Five.**



Ernst Ulrich von Weizsäcker  
Karlson Hargroves  
Michael Smith

# FAKTOR FÜNF

Die Formel  
für nachhaltiges Wachstum

DROEMER

**Deutsche Ausgabe seit März**

**Sie ist aktualisiert  
(Kopenhagen), etwas kürzer  
und politischer.**

**Die chinesische Fassung  
kommt im September und  
basiert auf der deutschen.**

# Amory Lovins' Hyperauto ist gut 5 mal effizienter als der Schnitt

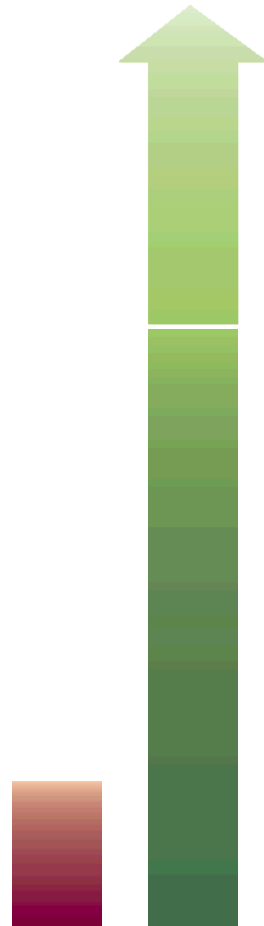
Heutige Flotte  
5-10 l/100km

Hypercar  
1,2 l/100km



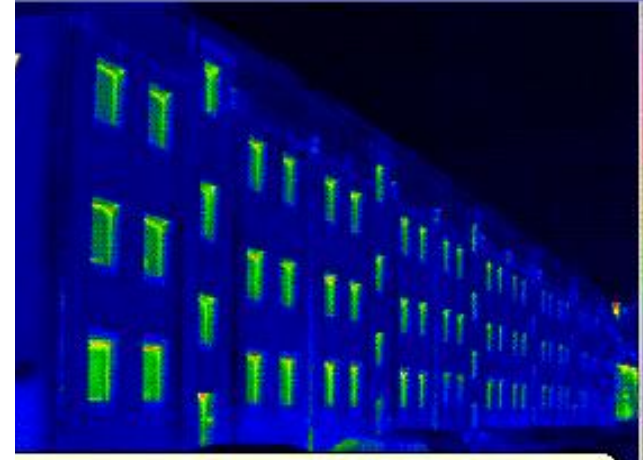
Energy efficiency

## Passivhäuser (Wolfgang Feist): zehnfache Energieeffizienz



**Energy and  
material efficiency**

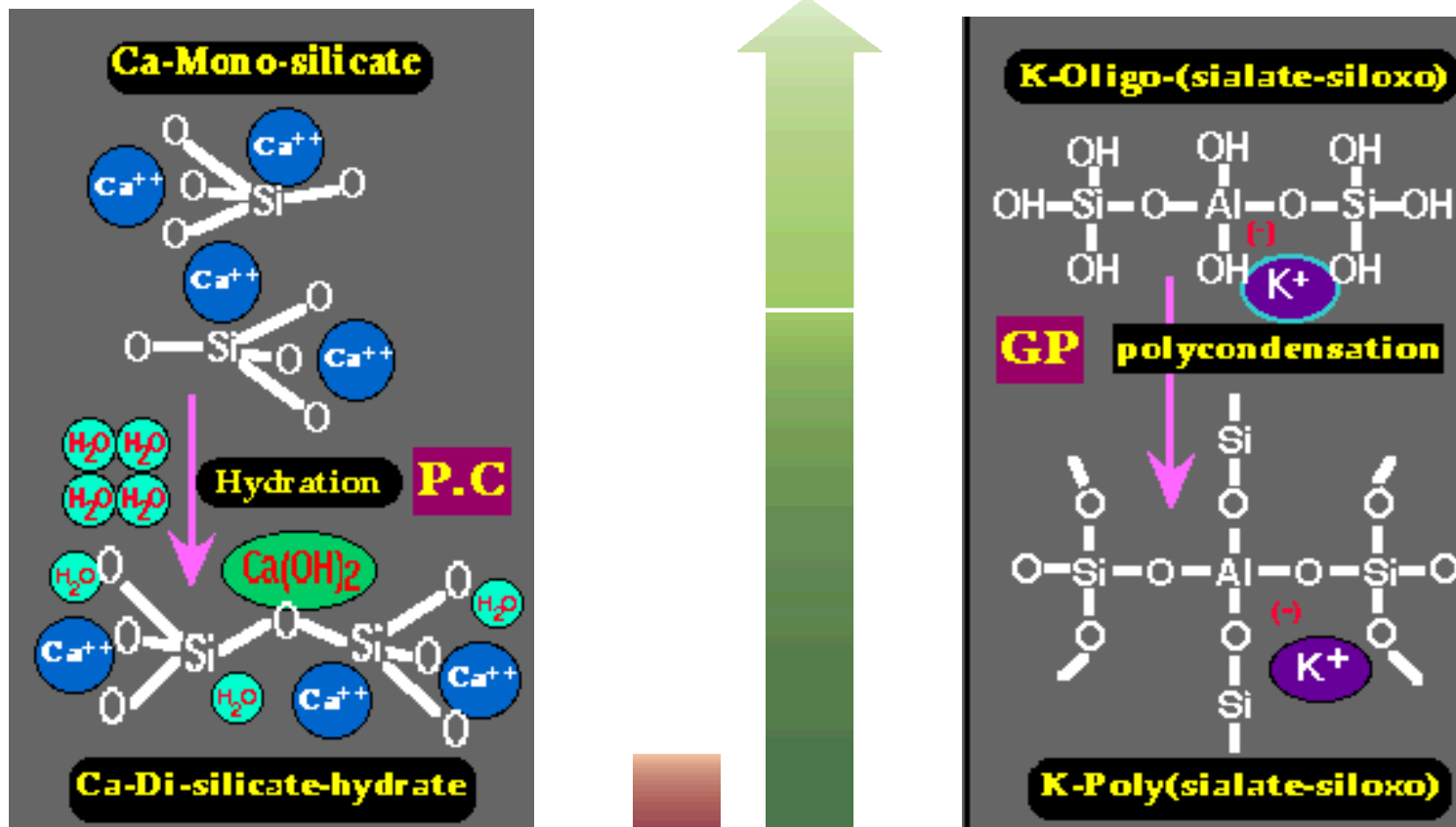
# Neu: Altbausanierung nach Passivhausstandard



Oben: Photos

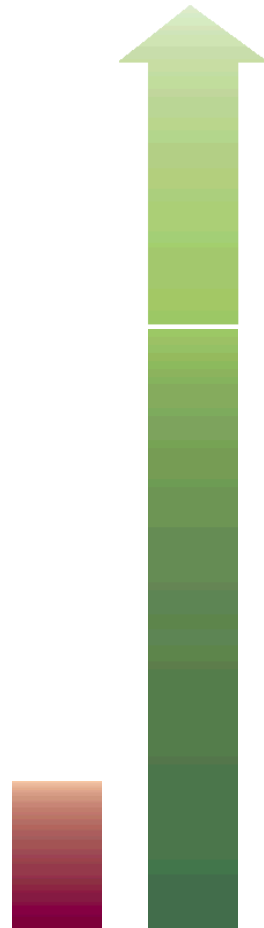
Unten: Thermogramme

# Statt Portland Zement Geopolymerzement z.B. mit Flugasche aus Kraftwerken (vor allem in China!)



CO<sub>2</sub>-Effizienz

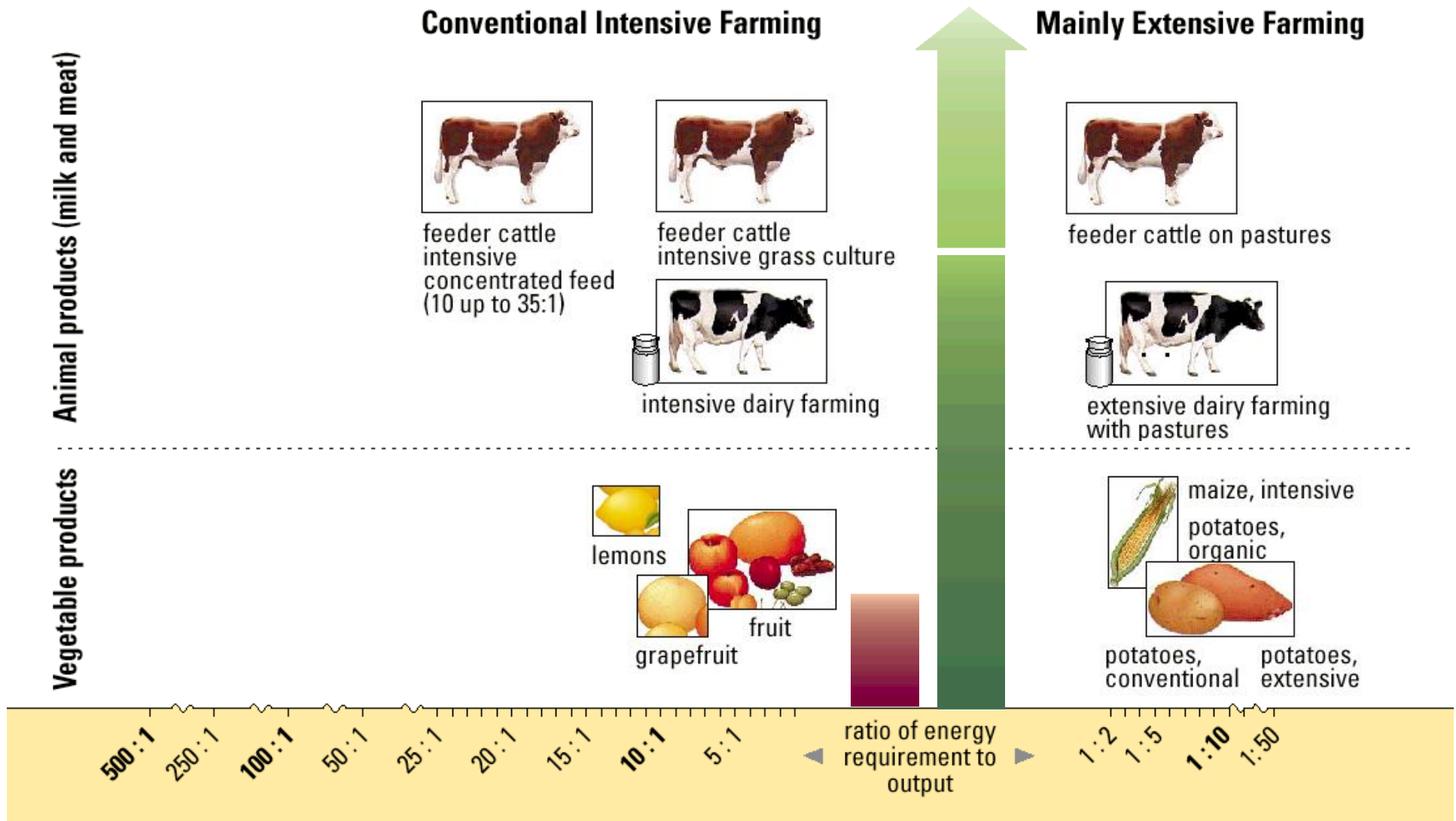
## LED statt Glühbirnen: ein Faktor 10 an Effizienz.



Philips 7W Master LED

**Energieeffizienz**

# Energieinput pro Kalorie im Essen

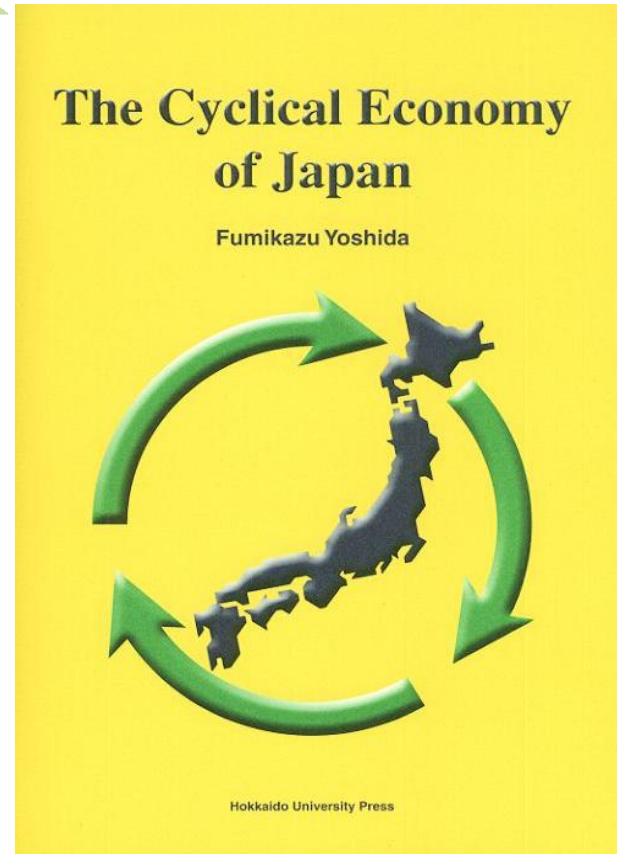
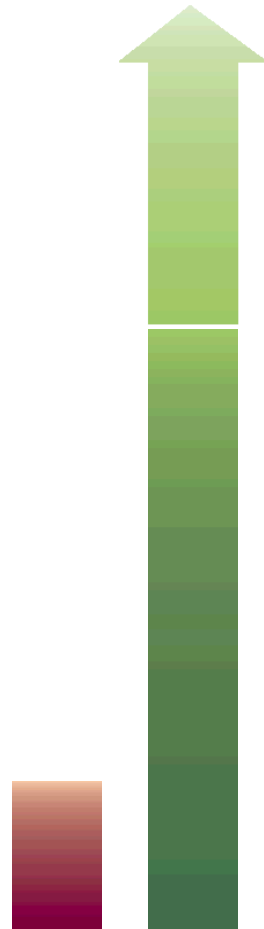


# Telepräsenz-Konferenz statt Geschäftsreisen



**Energie- und Materialeffizienz**

# Vom großen Baggern zum City-Mining



**Das war ein Fenster in eine neue  
Generation der Technologie, den neuen  
Kondratieff-Zyklus.**

**Wird Effizienz Klima und Umwelt  
retten?**

# Nein, denn es gibt den „Rebound-Effekt“ oder das Jevons Paradox

**William S. Jevon's** beschrieb 1865 in **The Coal Question**, wie die Erfindung der äußerst kohleeffizienten Dampfmaschine nicht etwa zu einem Rückgang, sondern zu einem steilen Anstieg des Kohleverbrauchs führte.

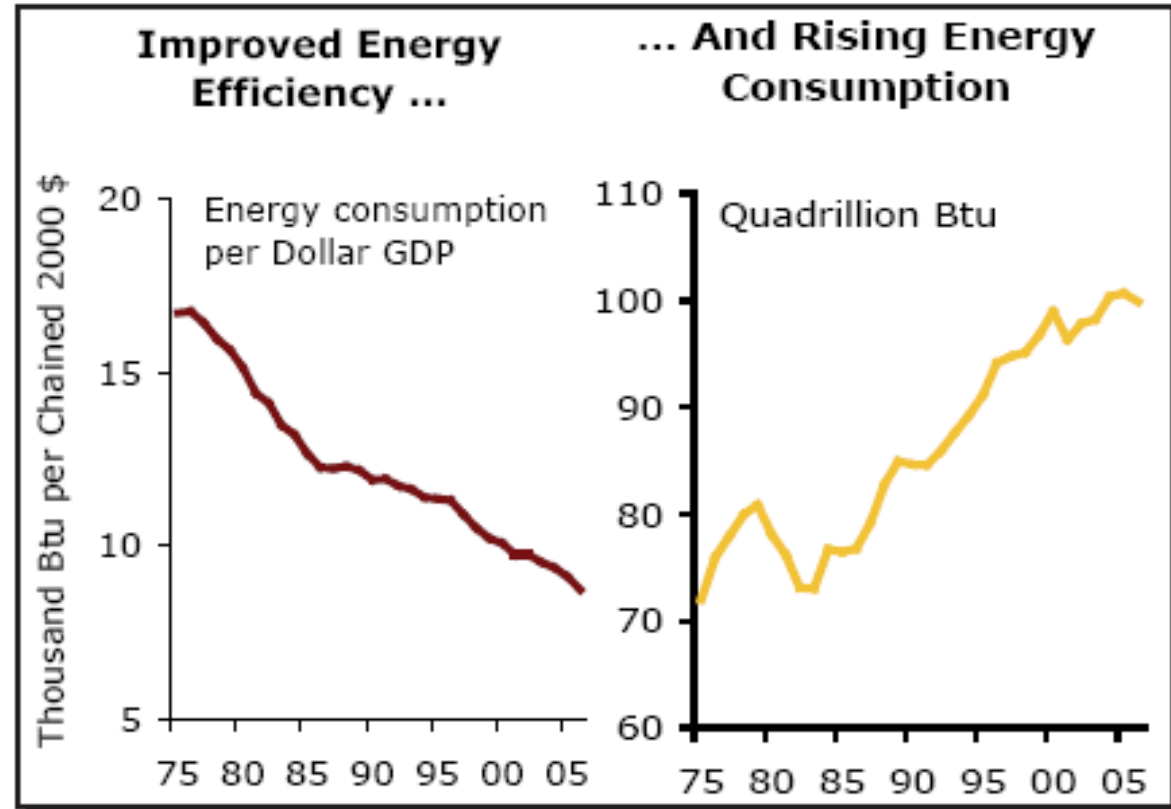


# Rebound-Effekt in den USA:

Energieintensität  
nimmt ab, aber der  
Energieverbrauch  
steigt.

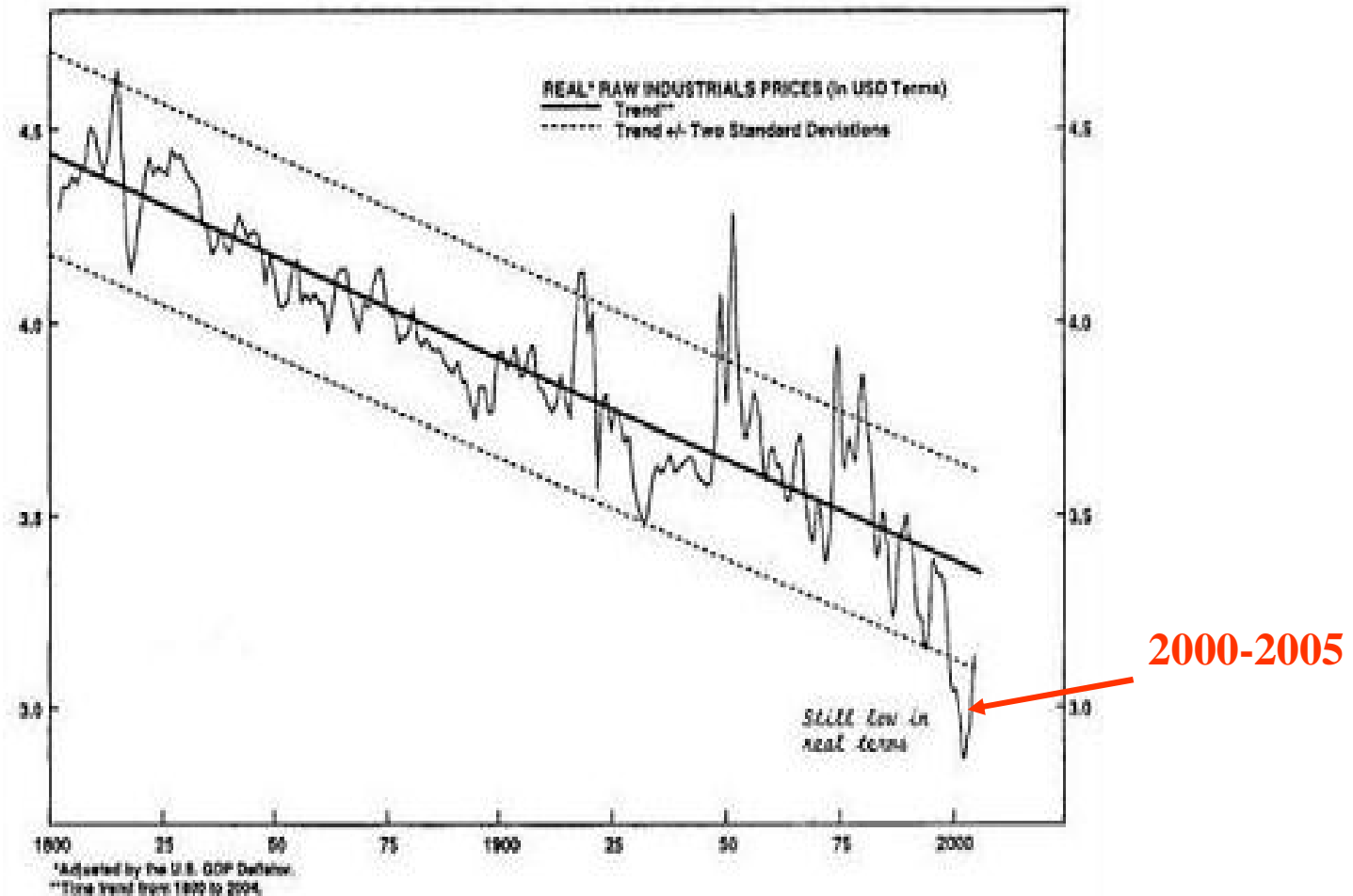
SUV's, Zersiedlung,  
Tausende neuer  
Stromanwendungen.

„Was der Nachbar  
hat, brauch' ich auch“



Source: EIA

**Besonders drastisch ist der Rebound Effekt, wenn Energie und Rohstoffe billiger werden. Und das tun sie seit 200 Jahren!**



Source: *The Bank Credit Analyst*

**Wenn wir die Natur echt schützen wollen, müssen wir **politisch** dafür sorgen, dass die Preise einigermaßen die ökologische Wahrheit sagen.**

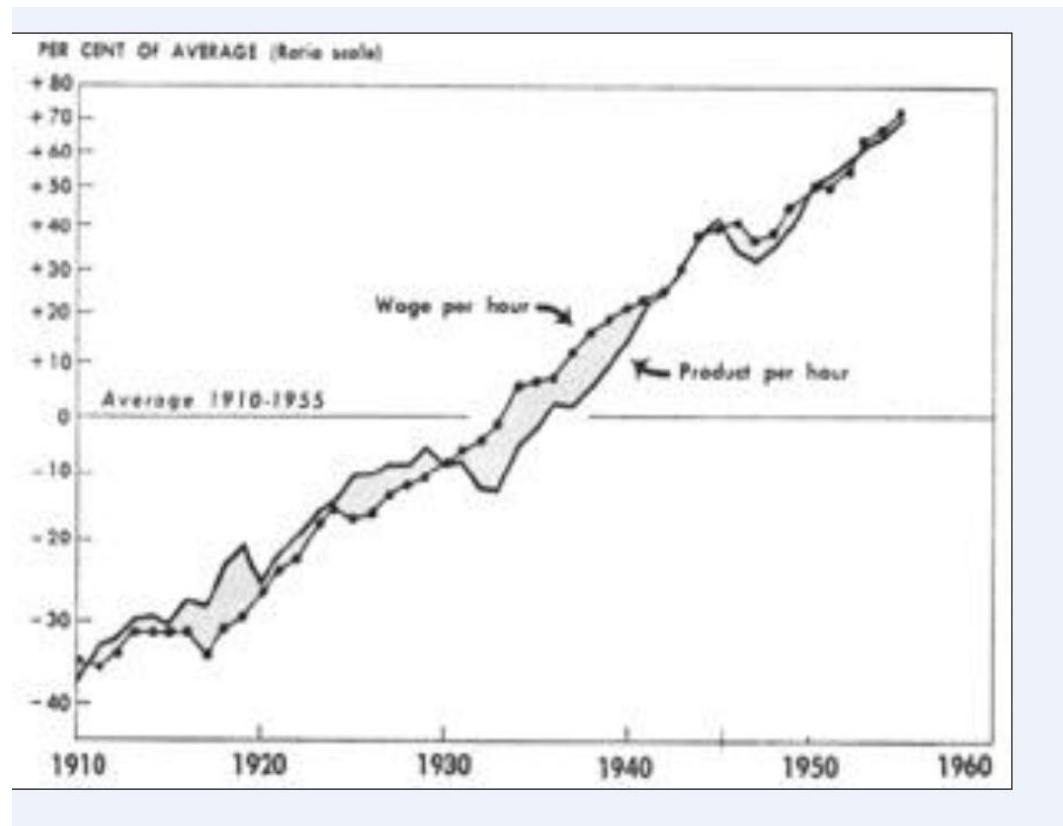
**Weil die Märkte das nicht schaffen, muss der Staat eingreifen!**

**Der Staat kann und sollte den Übergang von der ersten auf die zweite Revolution unterstützen!**

**Die Industrielle  
Revolution: Seit  
1850 hat sich die  
Arbeitspro-  
duktivität  
verzwanzigfacht**

**Die zweite Revolution  
Bis 2050 sollte sich  
die Ressourcen-  
produktivität  
verfünffachen**

# Die Arbeitsproduktivität ist immer mit den Löhnen gestiegen (oder umgekehrt)



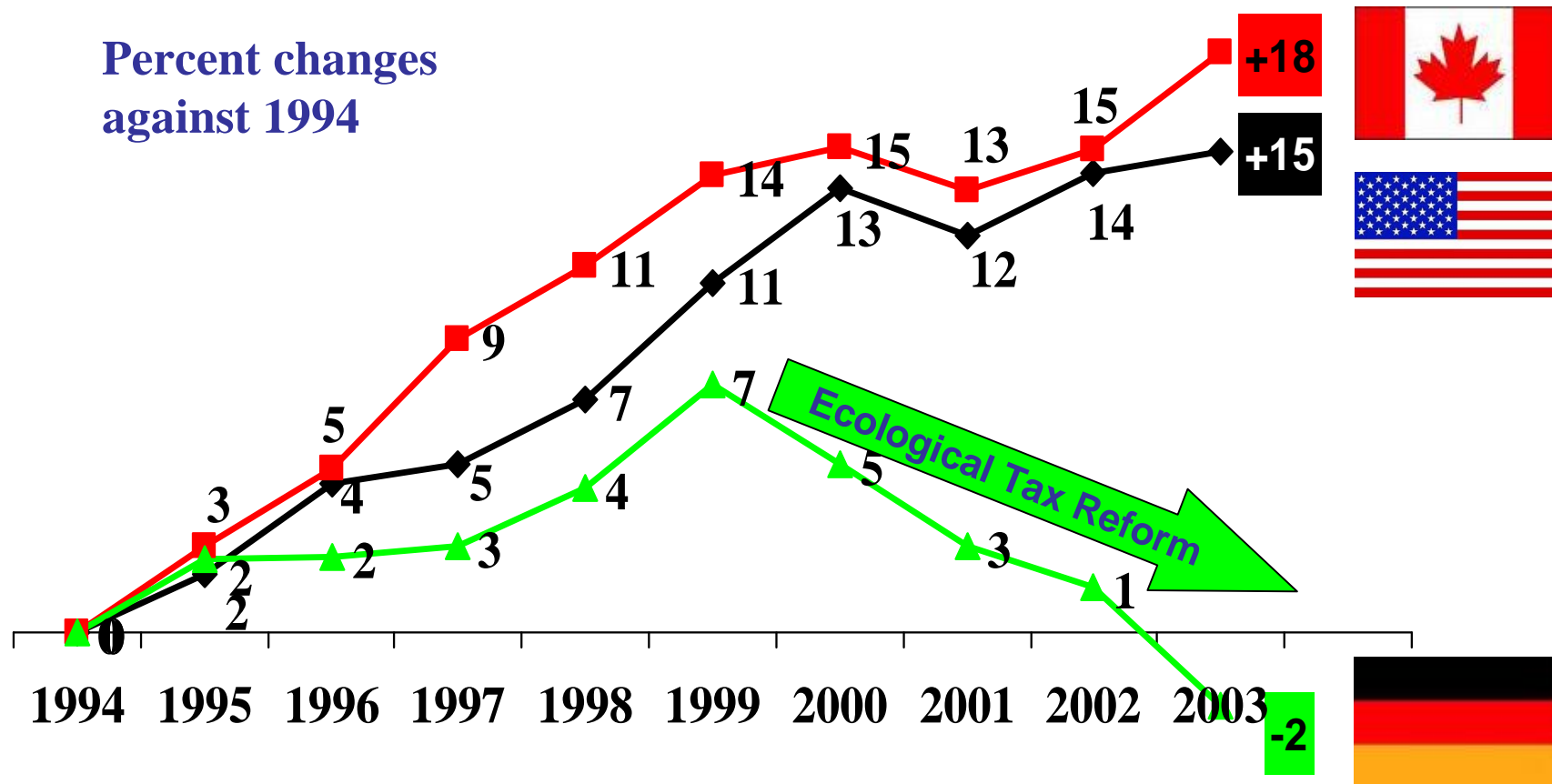
**Daraus sollte man lernen: man kann die Energiepreise parallel zur Energieproduktivität anheben**

**Nach diesem langen, perspektivischen  
Anlauf sind wir endlich bei der  
ökologische Finanzreform  
angekommen.**

**Man male sich einmal aus, wie die  
Brürokratie aussehen müsste, um  
tausende von fünffach effizienteren  
Verfahren auf dem Verordnungswege  
durchzusetzen.  
Ein Albtraum!**

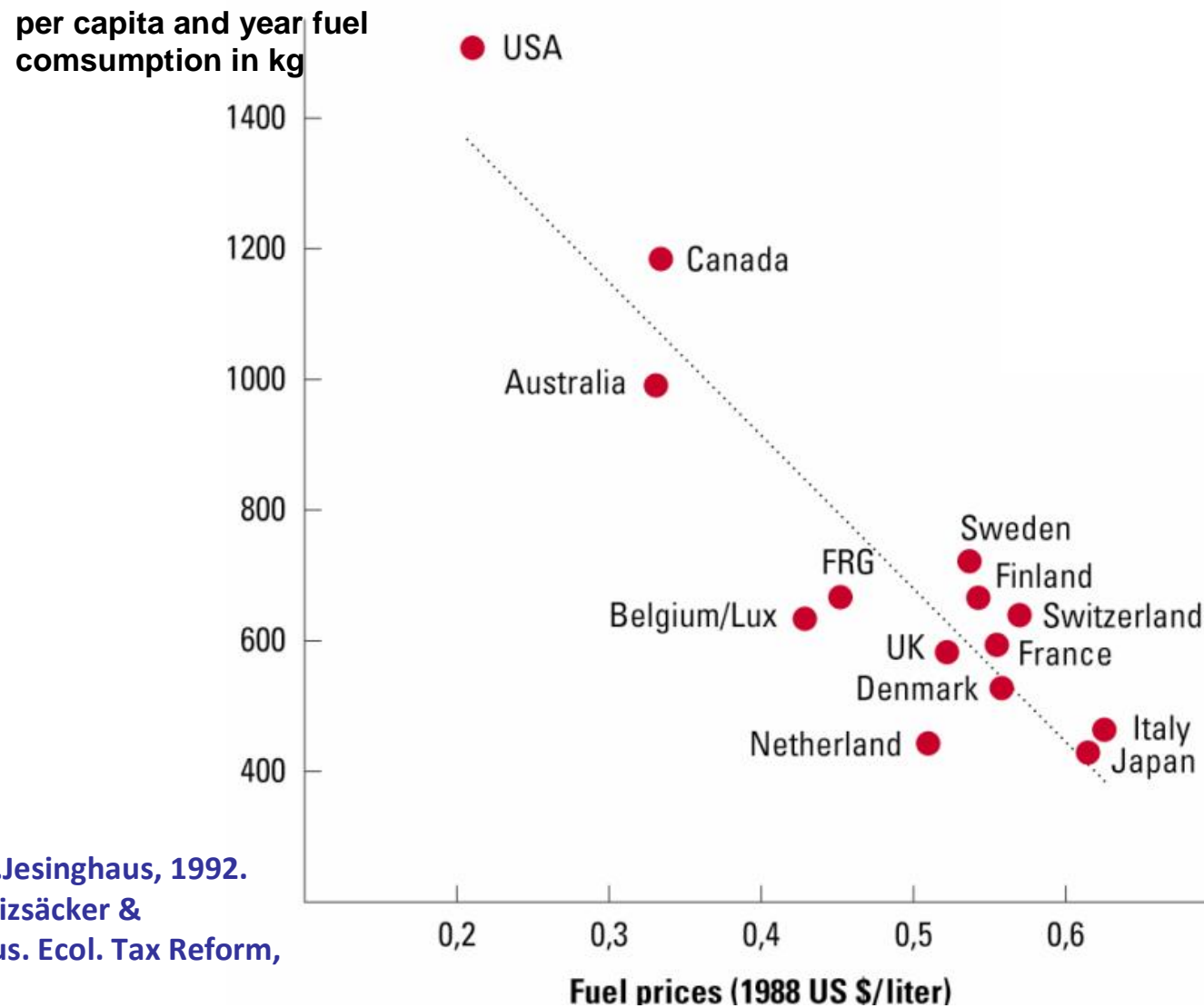
**Wenn hingegen eine Strategie beschlossen wird, die Preise für Energie und ggf. Wasser und Mineralien schrittweise künstlich anzuheben, dann wird ein sich selbst beschleunigender Innovationsprozess angestoßen, an dessen Ende nach ca 40 Jahren die Verfünfachung der Ressourcenproduktivität steht.**

# Anfangserfolge gab es schon: die deutsche Ökosteuer. Der Treibstoffverbrauch sank.



Reference: UNFCC 2005

# Die Preiselastizität ist erstaunlich groß!



Source: J.Jesinghaus, 1992.  
From Weizsäcker &  
Jesinghaus. Ecol. Tax Reform,  
1992

**Natürlich bedeutet die „permanente Ökosteuer“ einen zwar sanften, aber radikalen Strukturwandel.**

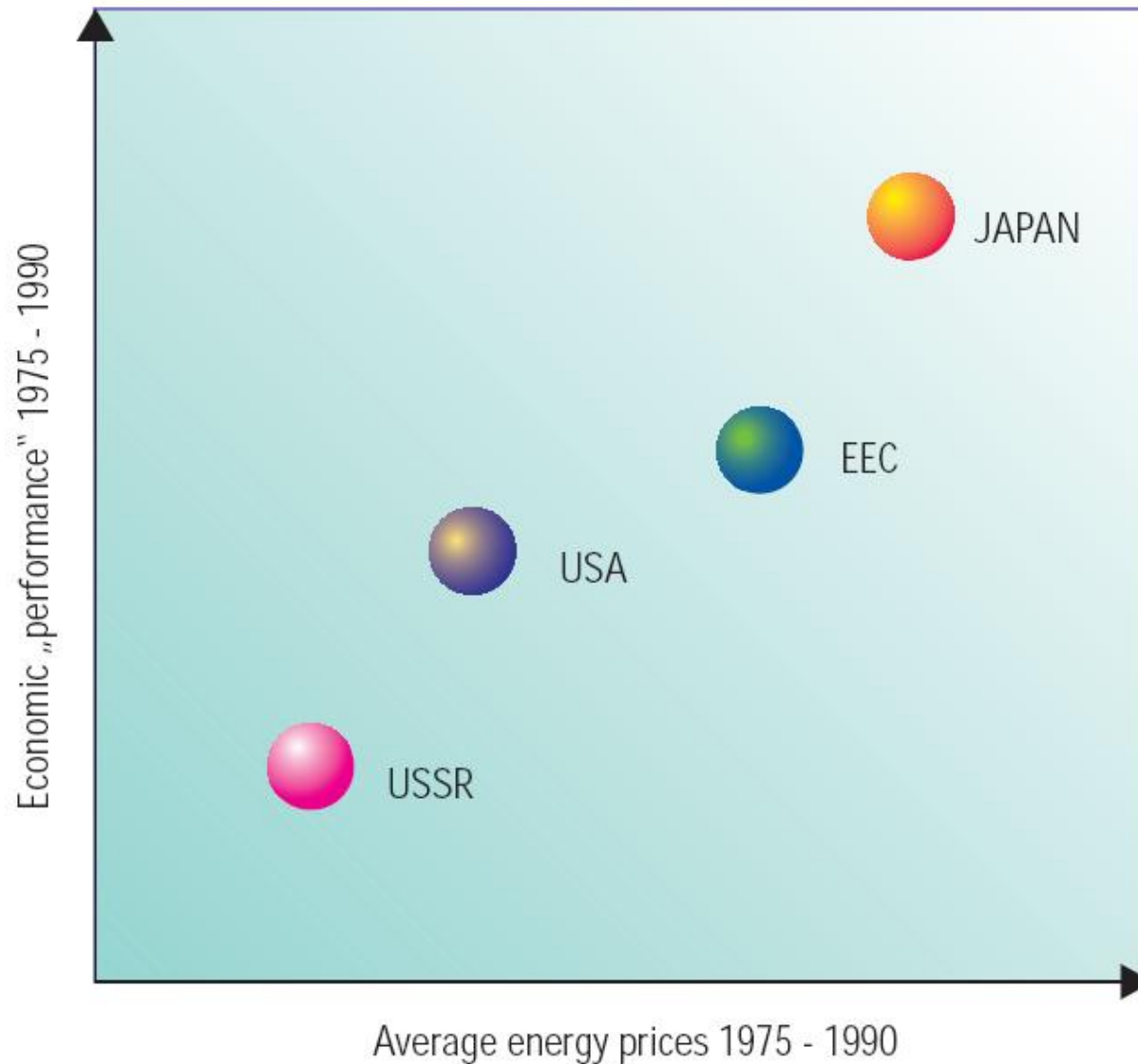
**Der Preispfad kann während der ersten zehn Jahre durch Abbau von umweltschädlichen Subventionen eingehalten werden. Und bei der Einführung der Steuer kann totale Aufkommensneutralität eingehalten werden.**

# Wo wären die Gewinner und wo die Verlierer des Strukturwandels?

**Gewinner:** IT-Branche, generell high tech Industrie; Handwerk; Wissenschaft; Ökobranchen; Schienenverkehr; Baubranche; Bildung; Berater; Kultur.

**Verlierer:** Lastwagen-Logistik, Flugzeuge, Grundstoff-Industrie; Grundstücke fern vom ÖPNV.

**Japan hat den Strukturwandel seit 1975  
konsequent betrieben. Die Aluminiumschmelzen  
emigrierten, dafür entstand die Digitalkamera.**



**Die USA, Russland und einige andere werden nicht mitmachen. Also sollten wir Europäer mit den Ostasiaten beim 6. Kondratjef-Zyklus gemeinsam vorangehen.**

**Bis schließlich die Zögerer realisieren, dass sie auf den Dinosauriertechnologien sitzen bleiben.**