

Global Deal

Eckpunkte für eine globale Klima- und Energiepolitik

Stuttgart, 8. Dezember 2009

Finanzierungsinstrumente im Klimaschutz
Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg

Prof. Dr. Ottmar Edenhofer



INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE

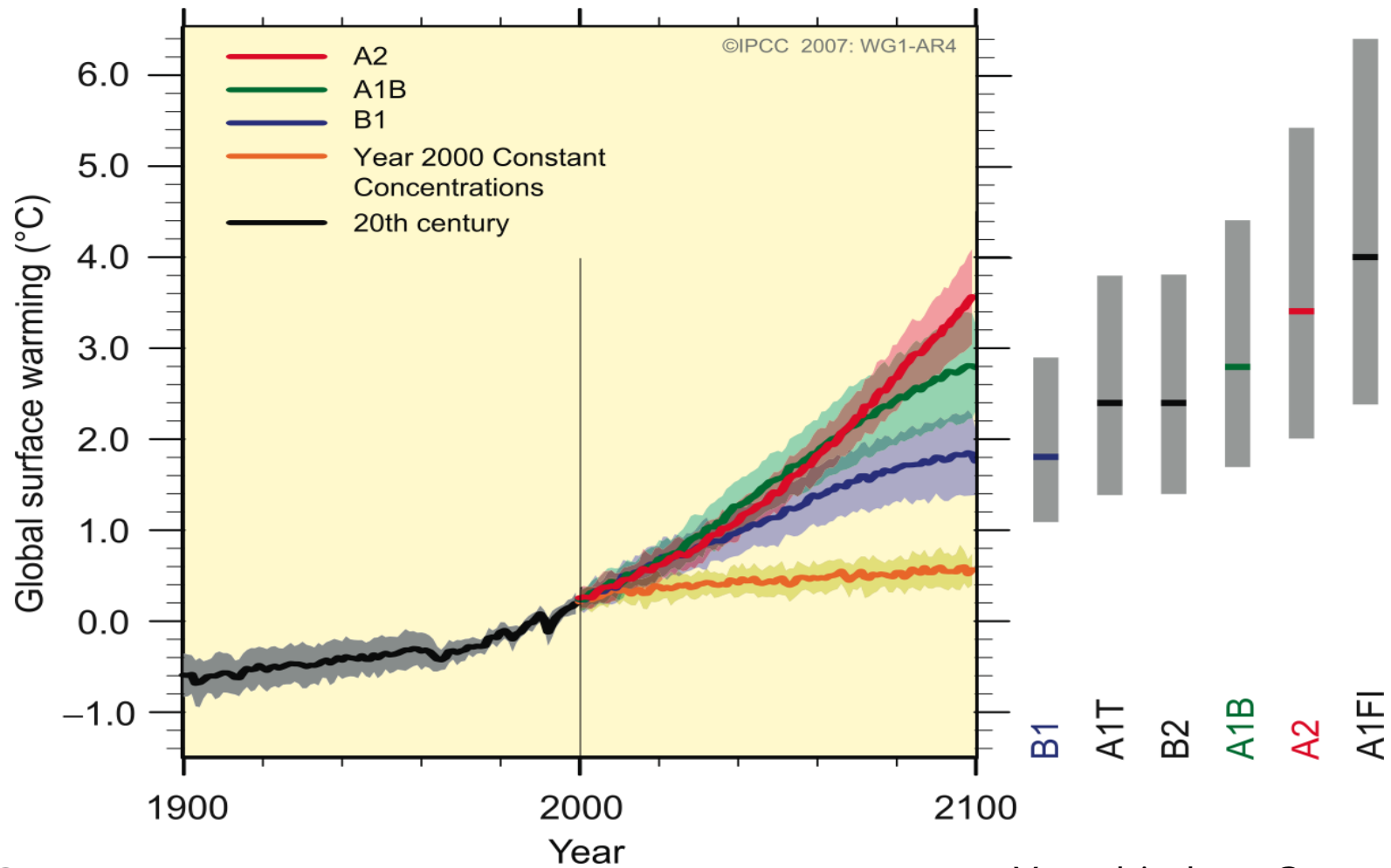


Working Group III
Mitigation of Climate Change



Technische Universität Berlin

Projektionen der Globalen Mitteltemperatur



IPCC 2007

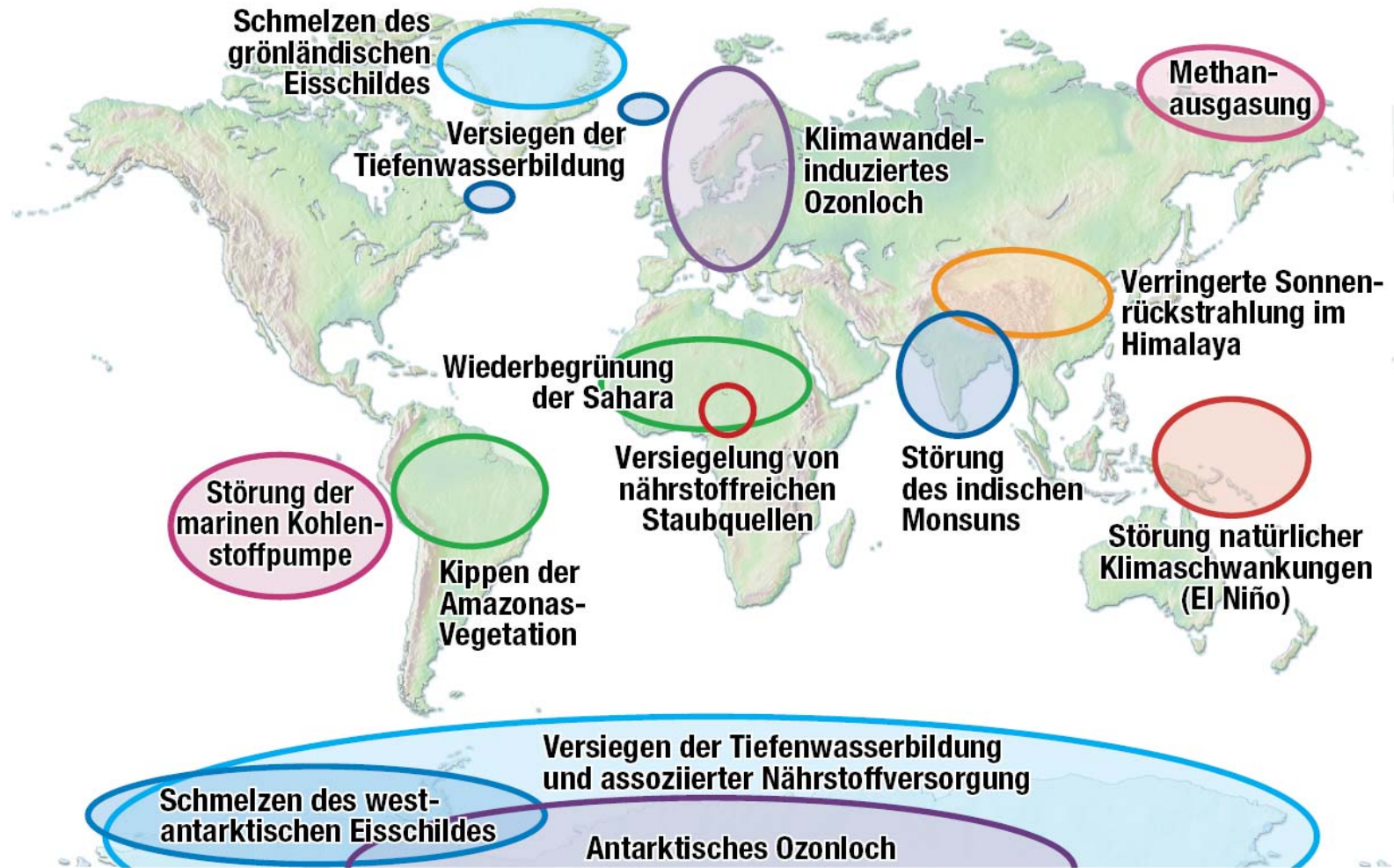
Verschiedene Szenarien



Prof. Dr. Ottmar Edenhofer



Kippschalter im Erdsystem

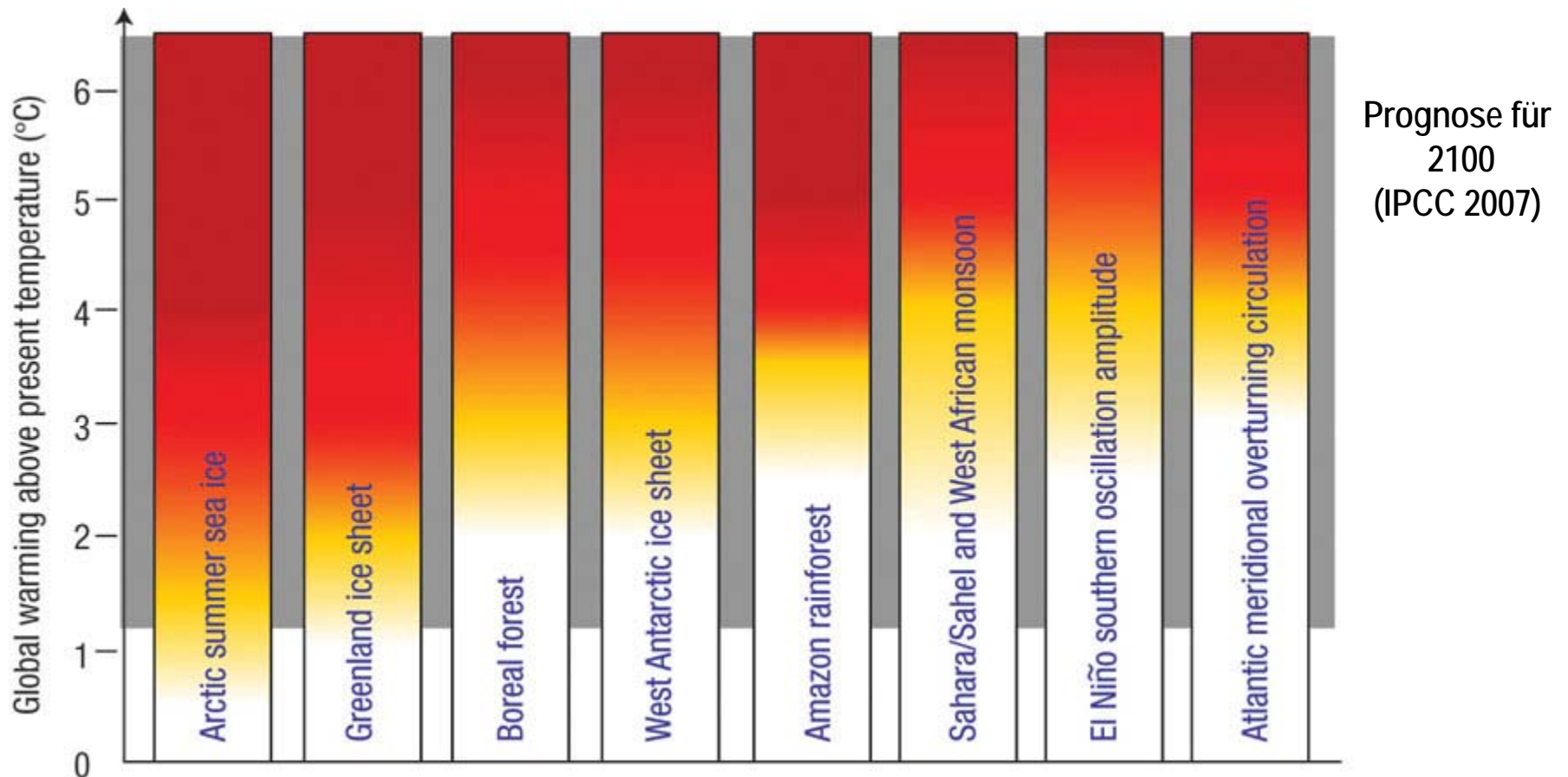


Quelle: Schellnhuber, 1996; Lenton et al. (2008)

“Kippprozesse des Klimasystems”

zeigen starke Reaktion bereits auf kleine Klimaveränderungen

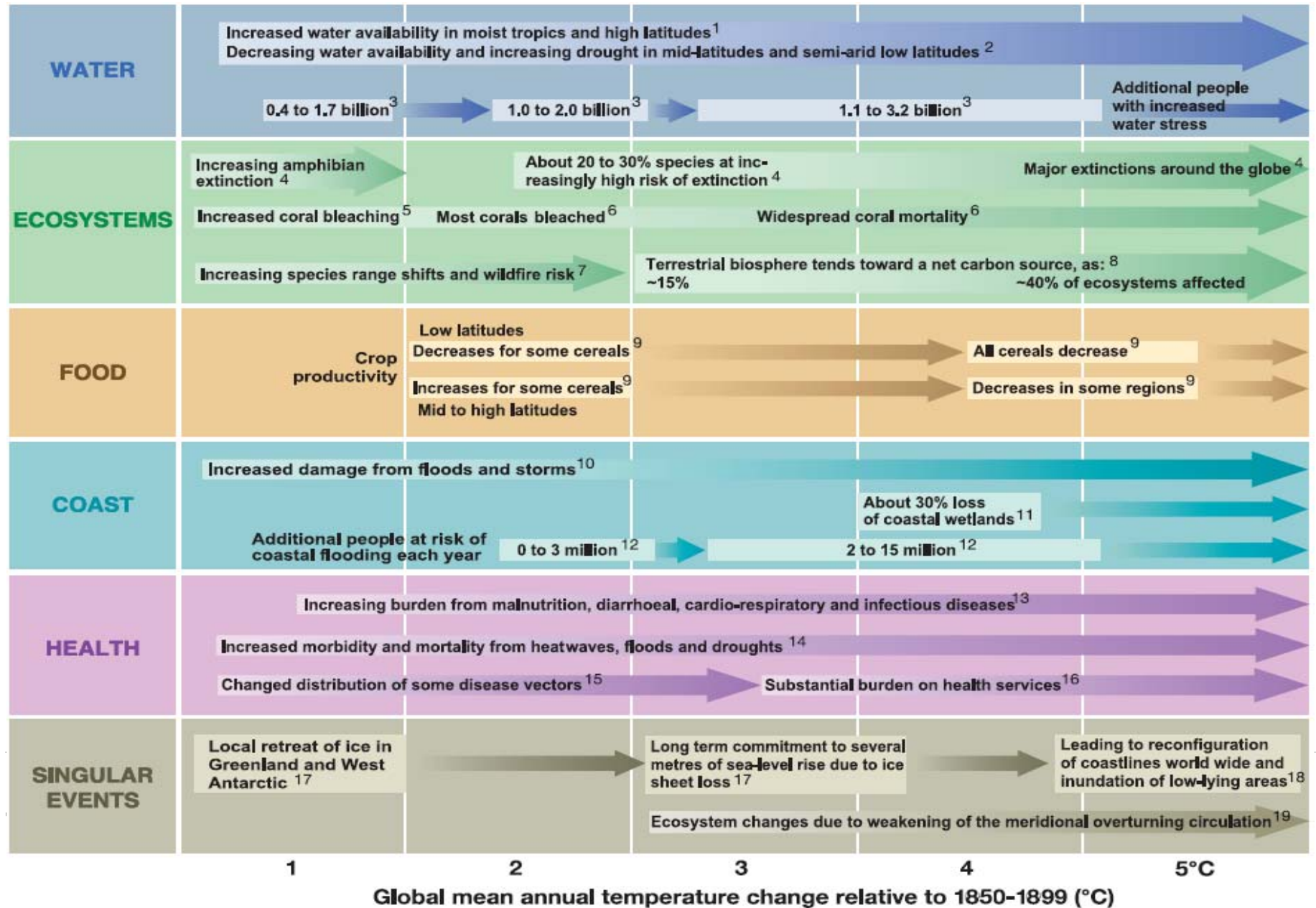
Das Ampeldiagramm



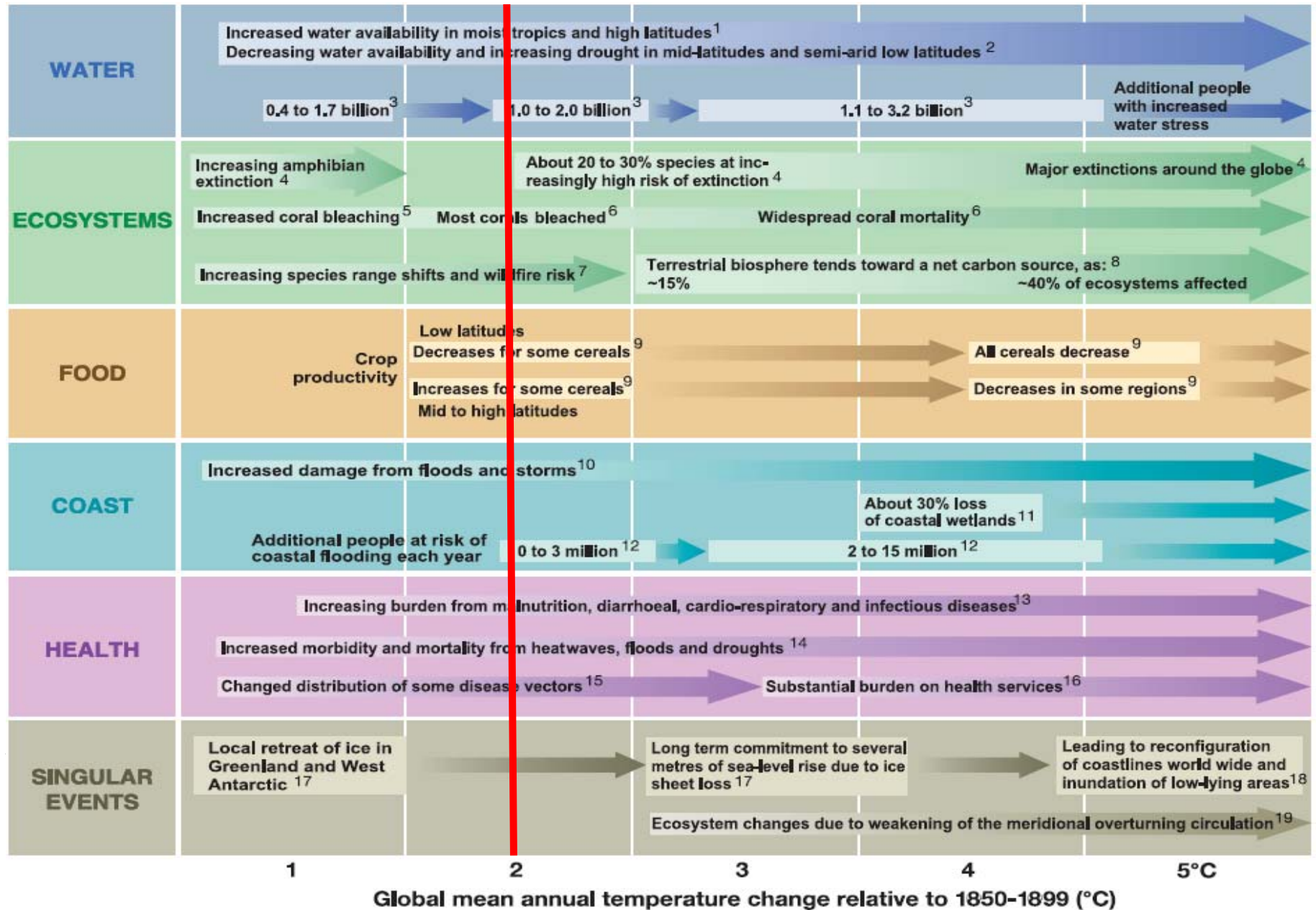
Potentielle politikrelevante Kippschalter, die durch die globale Erwärmung in diesem Jahrhundert ausgelöst werden könnten, wobei die Schattierung die unsicheren Schwellenwerte darstellt. Bei jedem Schwellenwert gibt der Übergang von weiß zu gelb die untere Grenze der Annäherung und der Übergang von gelb zu rot die obere Grenze an. Der Grad der Unsicherheit wird durch die Verteilung des Farbübergangs dargestellt.

T. M. Lenton & H. J. Schellnhuber (Nature Reports Climate Change, 2007)

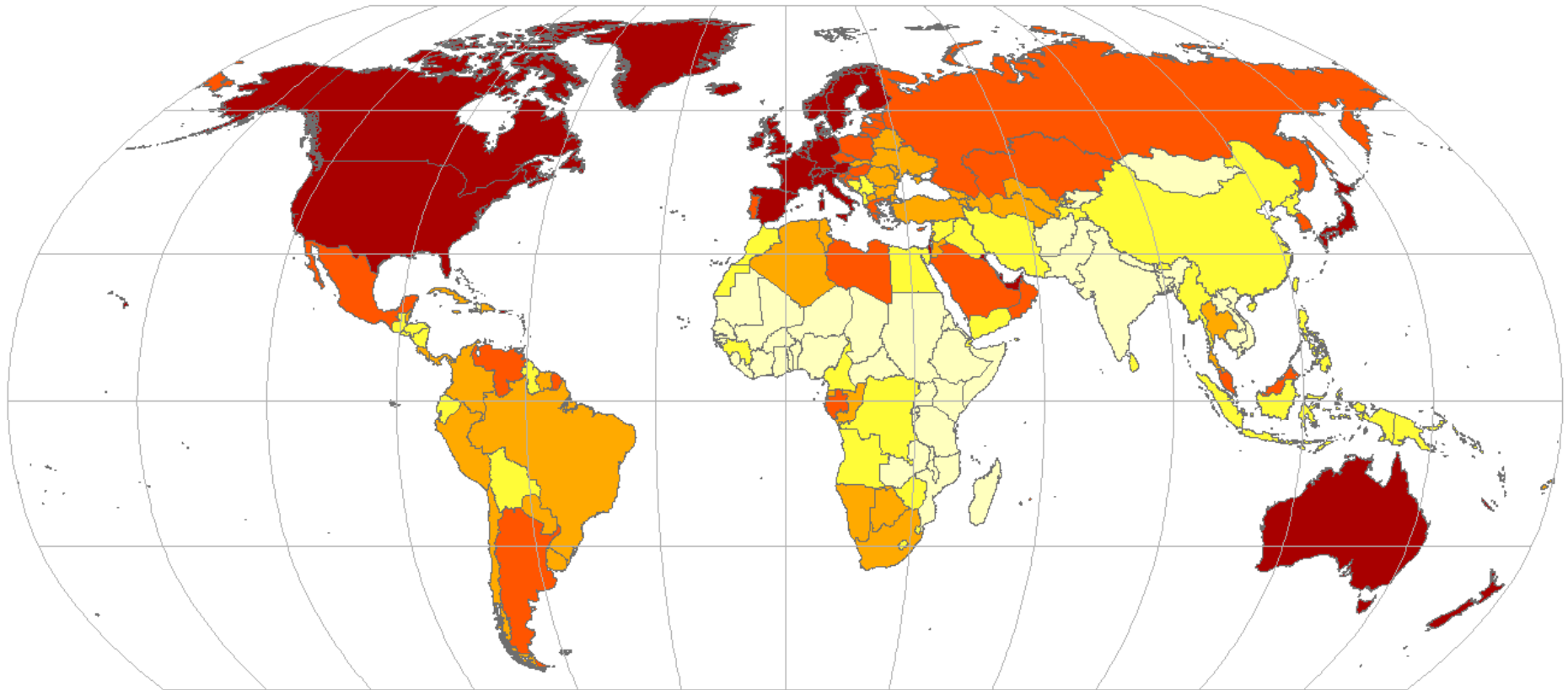
Die Risiken des Klimawandels nach IPCC 2007



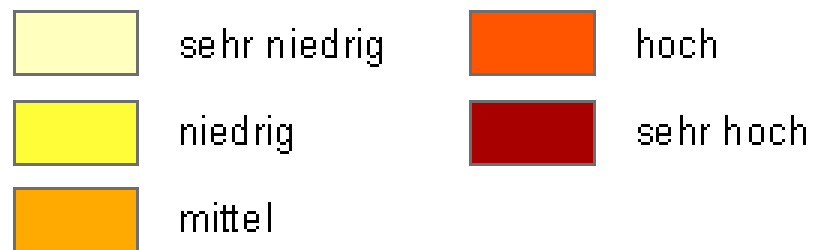
Die Risiken des Klimawandels nach IPCC 2007



Weltkarte des Vermögens

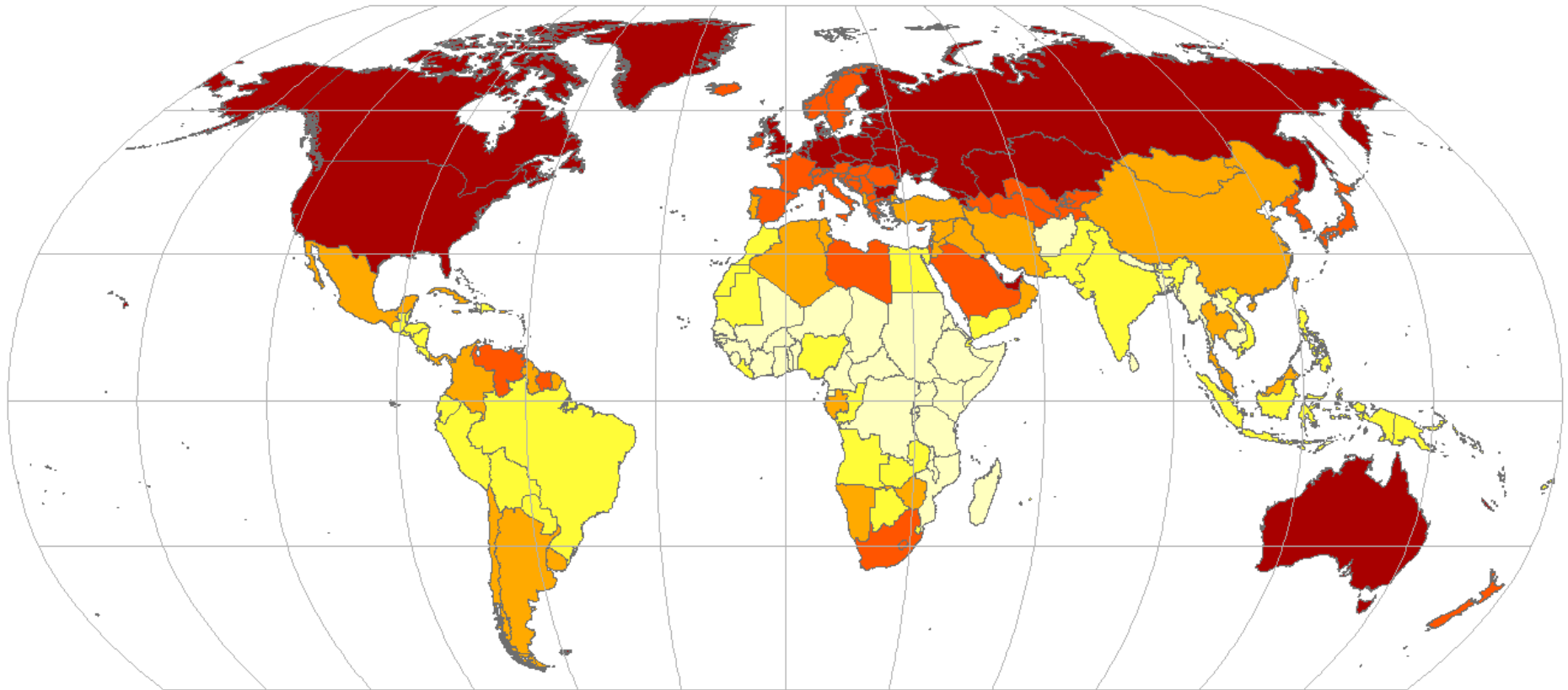


Kapitalbestand pro Person

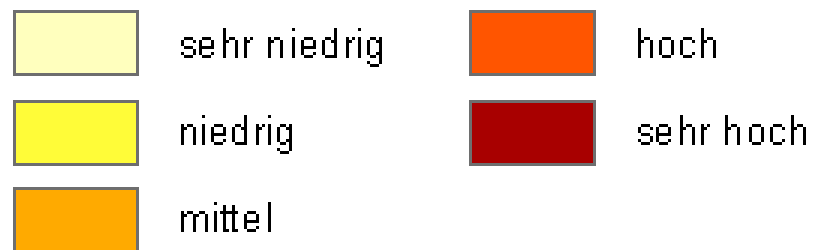


Quelle: Füssel 2007

Weltkarte der Kohlenstoffschuld

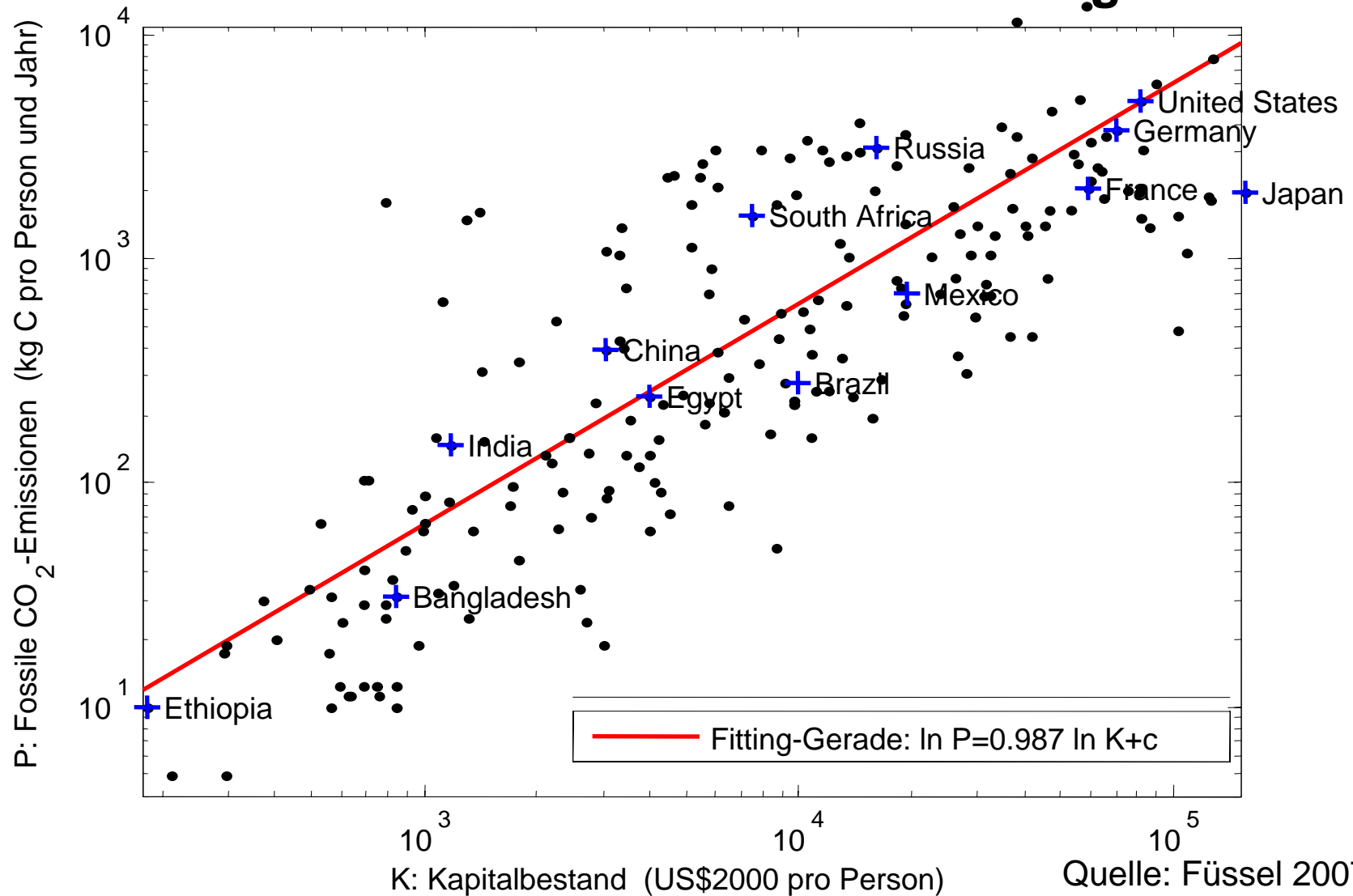


Fossile CO₂-Emissionen pro Person (1950-2003)



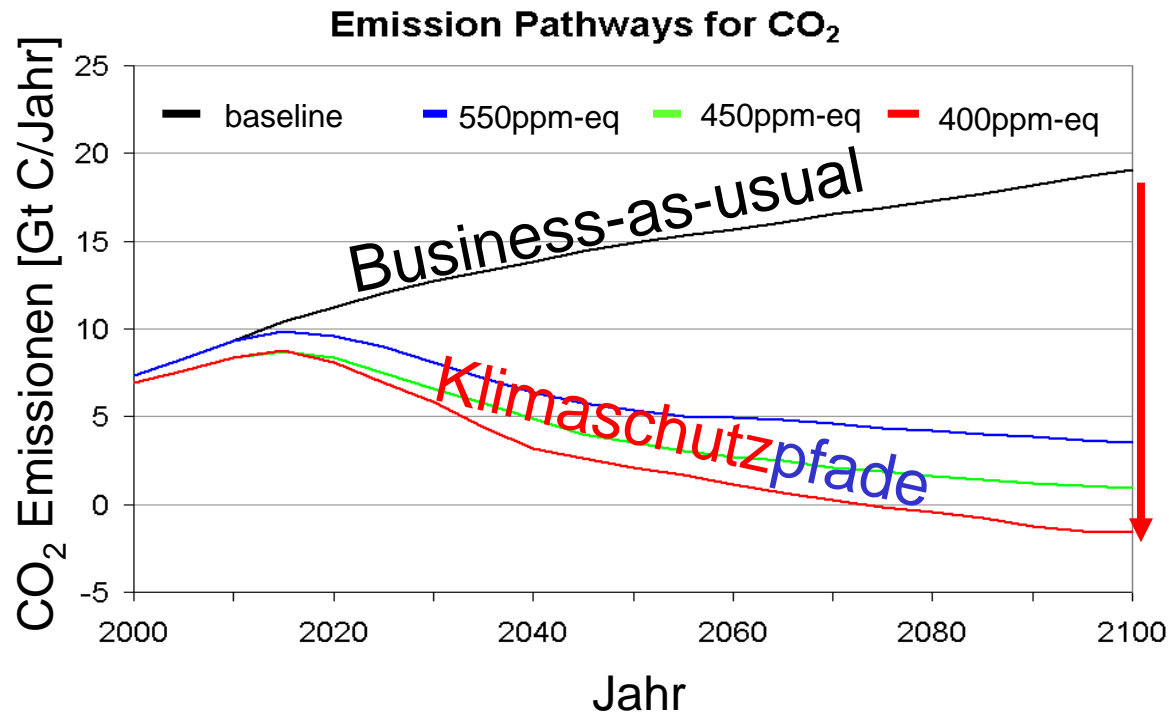
Quelle: Füßel 2007

Kohlenstoffschuld und Vermögen



Die historische Herausforderung

3 Emissionsszenarien mit unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten, das 2°C-Ziel einzuhalten: 550ppm-eq, 450ppm-eq, 400ppm-eq



?

~15% Wahrs.
~50% Wahrs.
~75% Wahrs.

Warum wir wenigstens Russisch Roulette spielen sollten!

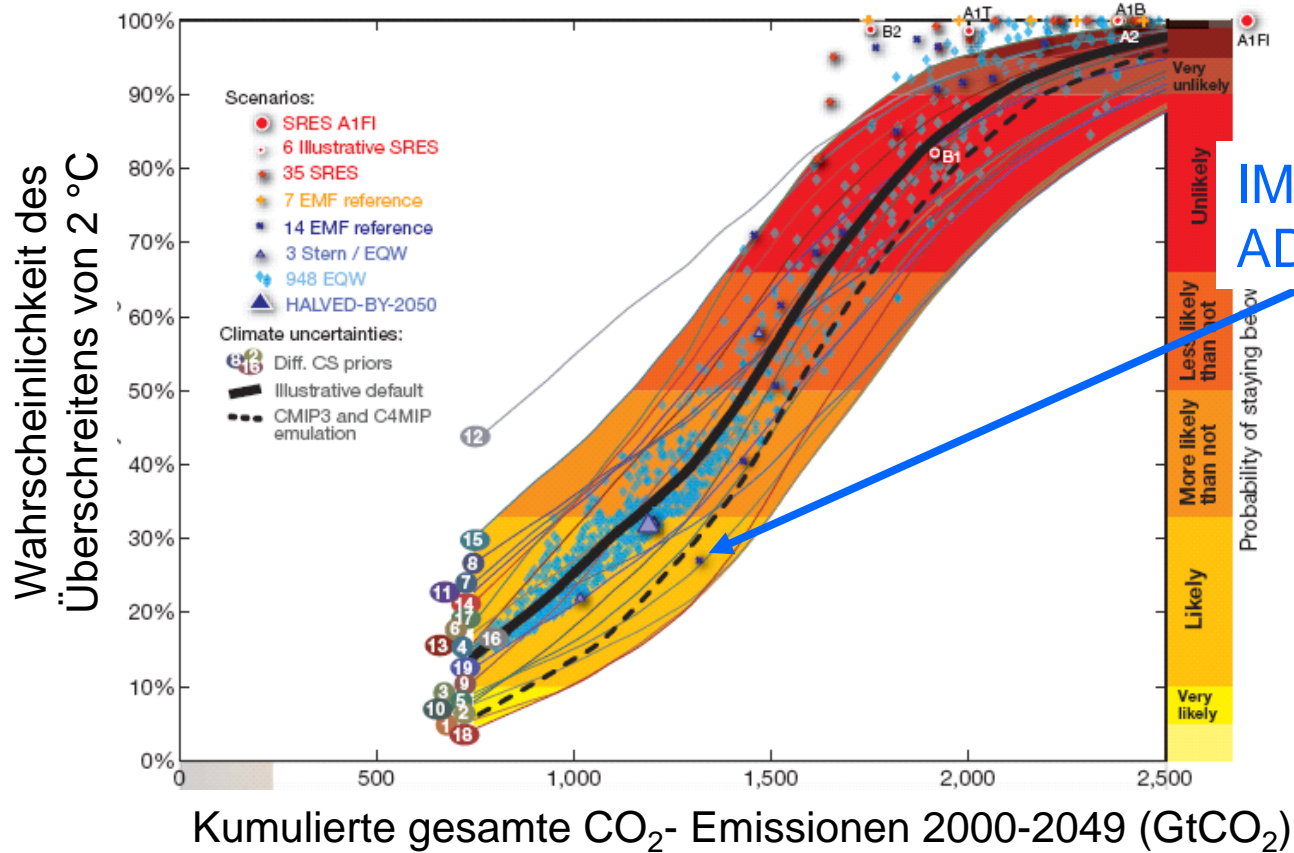
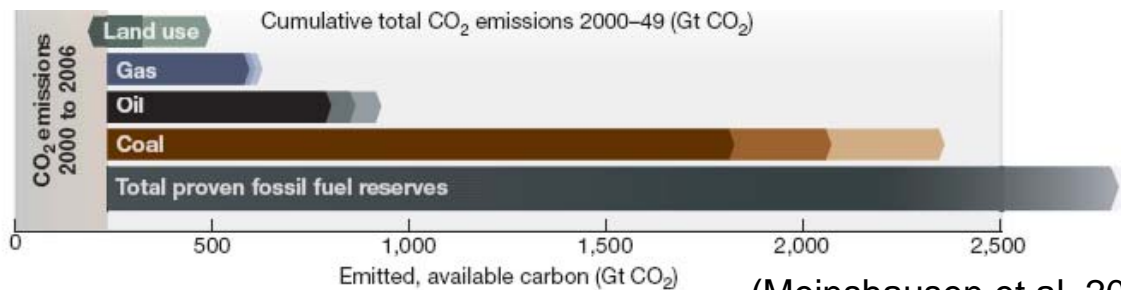
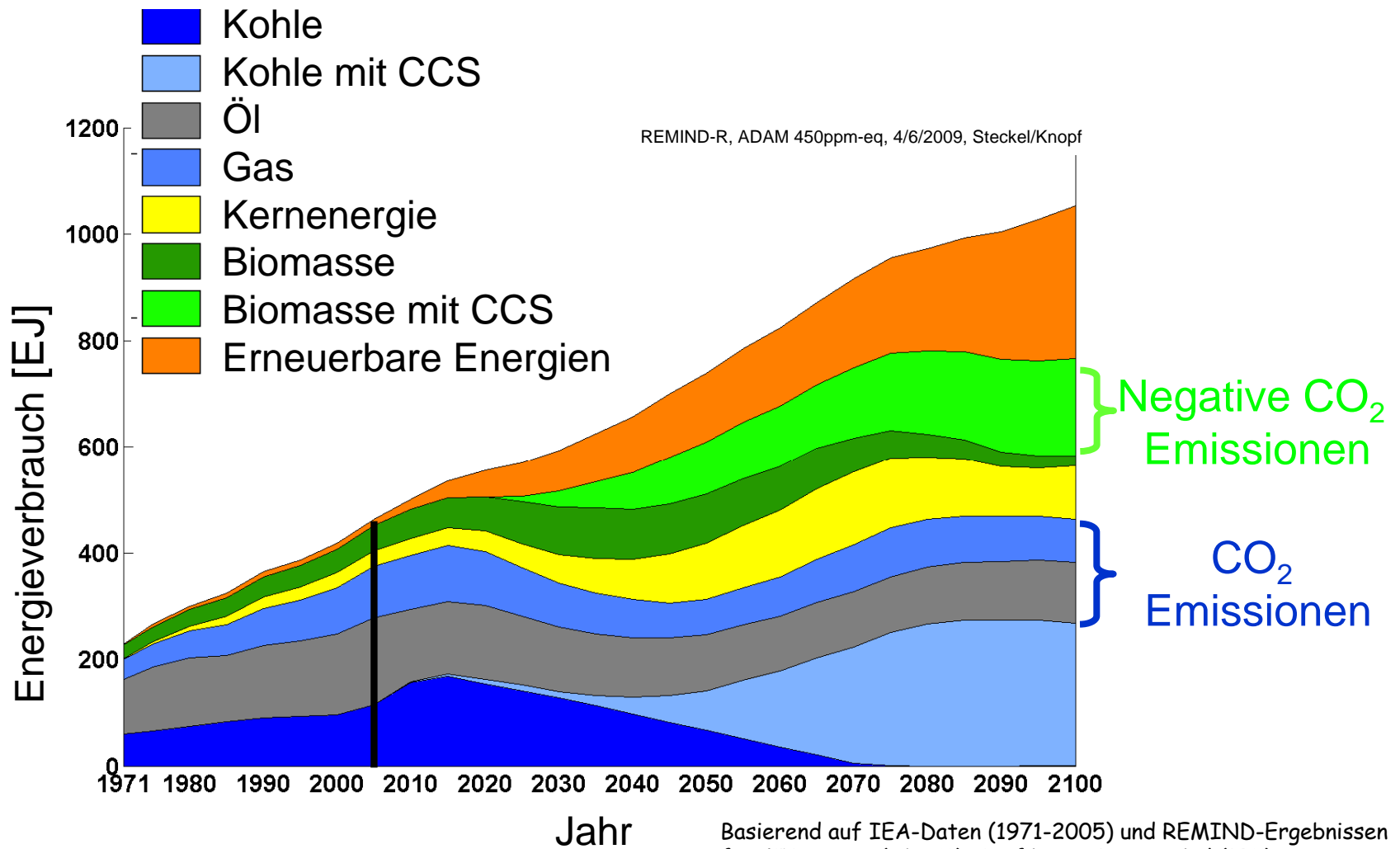


IMAGE 2.6 W/m²
ADAM 400ppm-eq

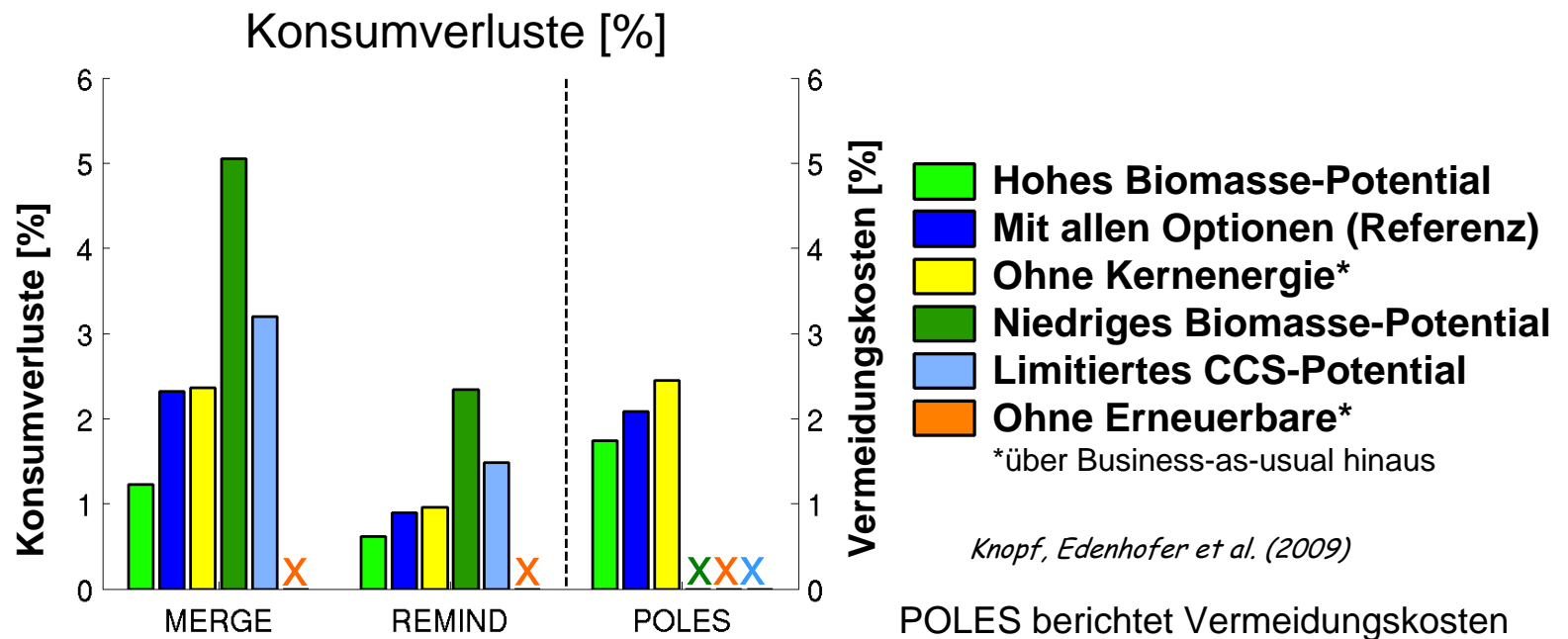


(Meinshausen et al. 2009)

Die Große Transformation



Bedeutung der Biomasse in Niedrig-Stabilisierungs-Szenarien



→ Das 400ppm-Stabilisierungsziel ist ohne den Einsatz von CCS bzw. gesteigerten Ausbau der Erneuerbaren nicht zu erreichen

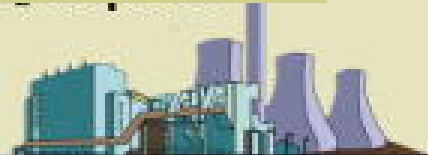
→ Die Potentiale von Biomasse und CCS bestimmen die Vermeidungskosten

Kohlenstoffeinlagerung und -speicherung

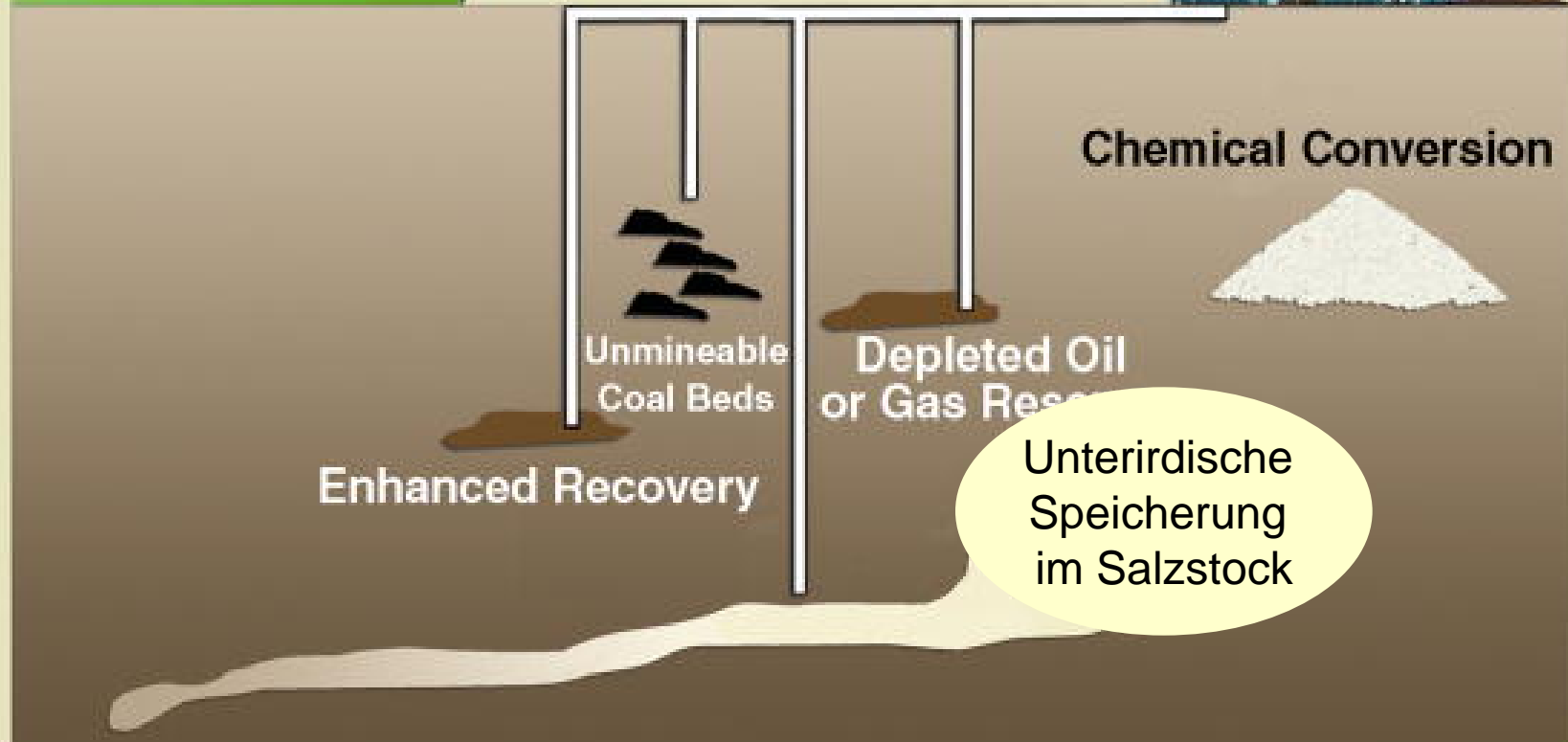
Terrestrial Sequestration



Kohlekraftwerk mit
CO₂-Abtrennung



Geologische Einlagerung



Enhanced Recovery

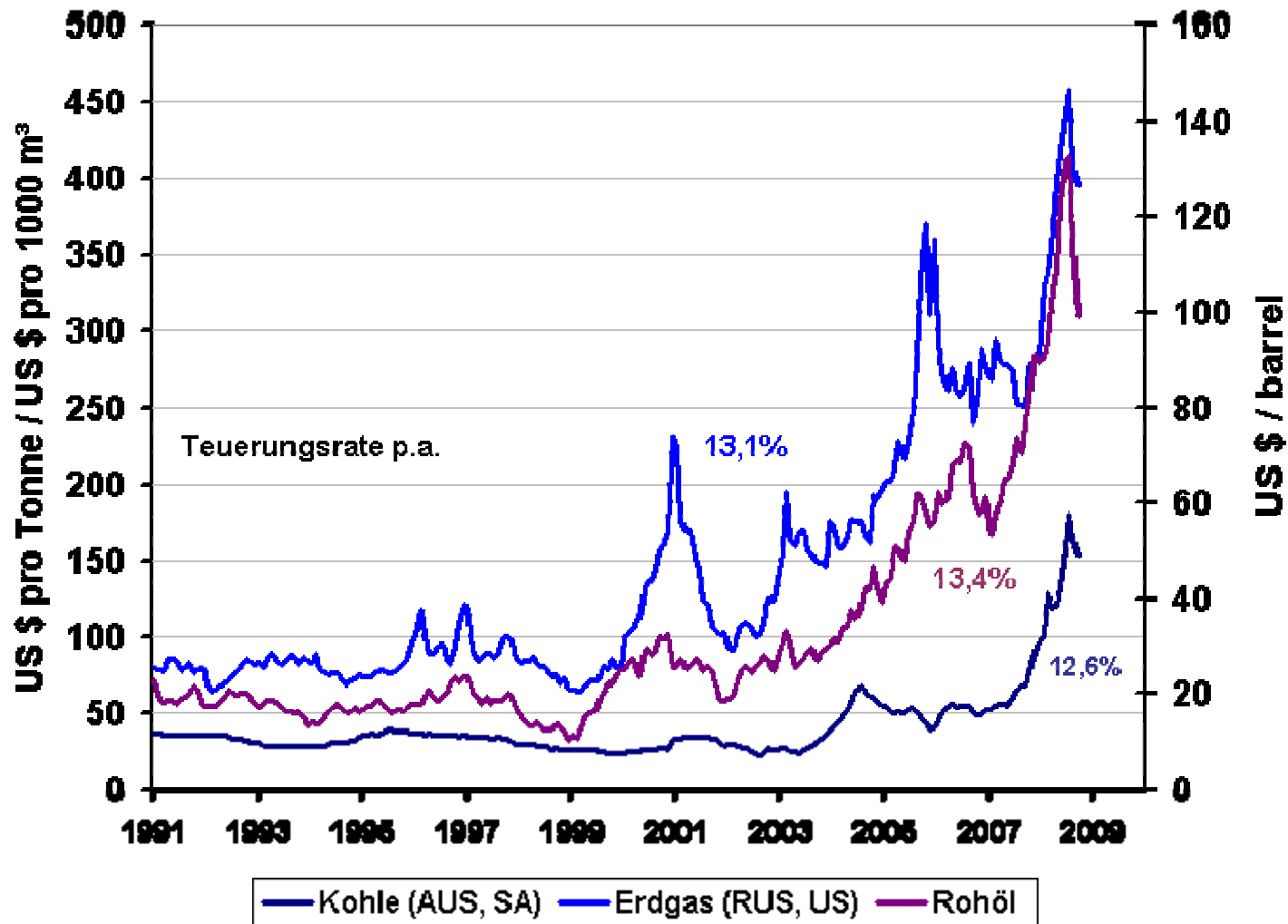
Unmineable
Coal Beds

Depleted Oil
or Gas Reservoir

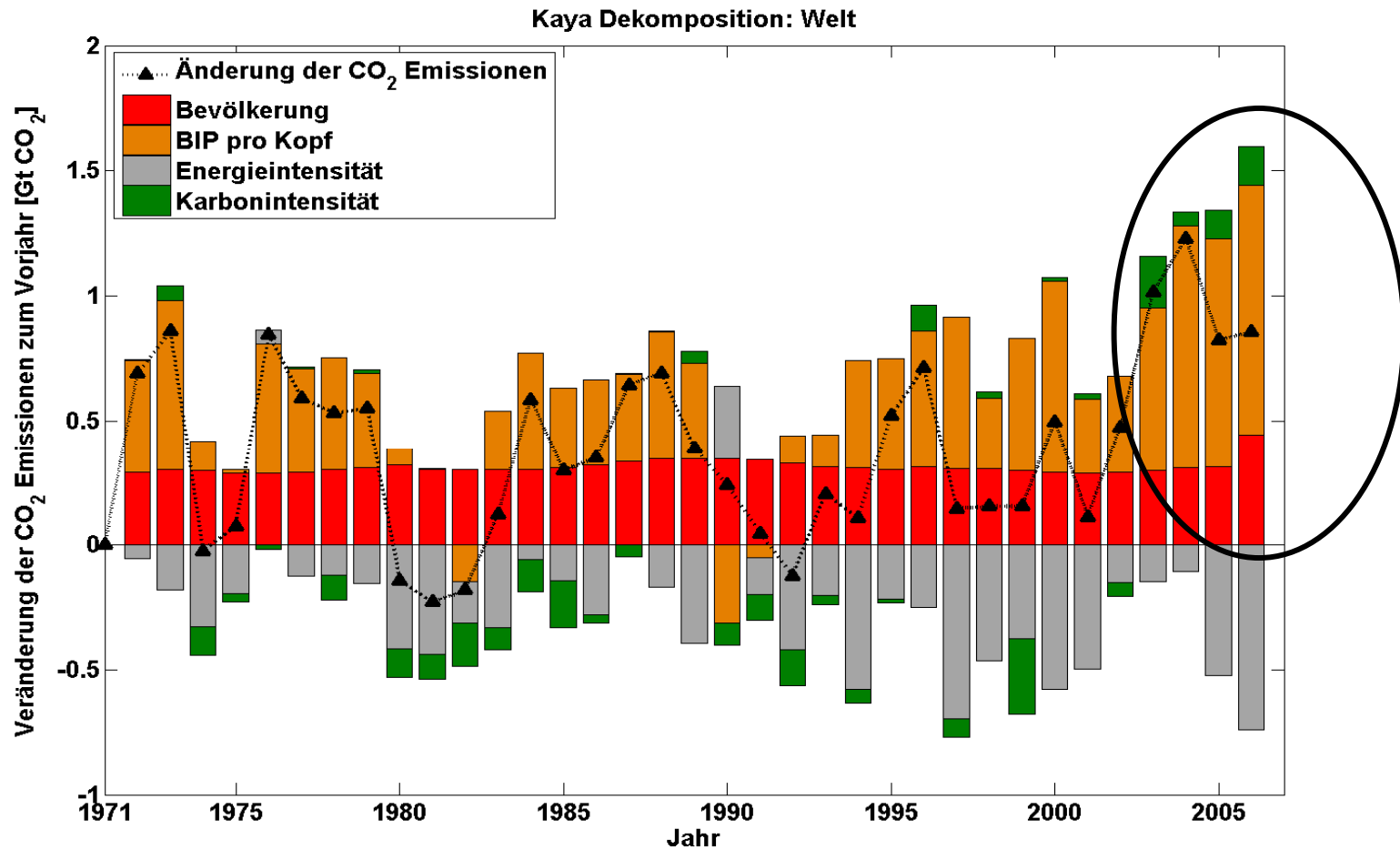
Chemical Conversion

Unterirdische
Speicherung
im Salzstock

Weltmarktpreise fossiler Energieträger 1991 - 2008

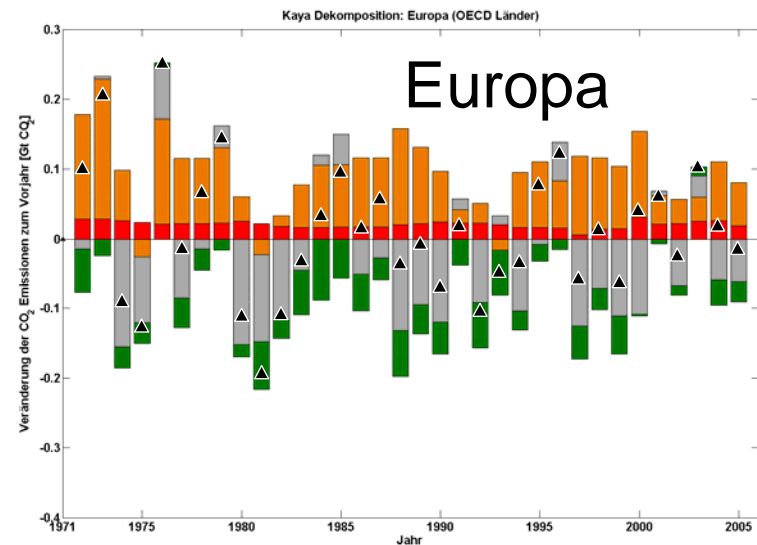
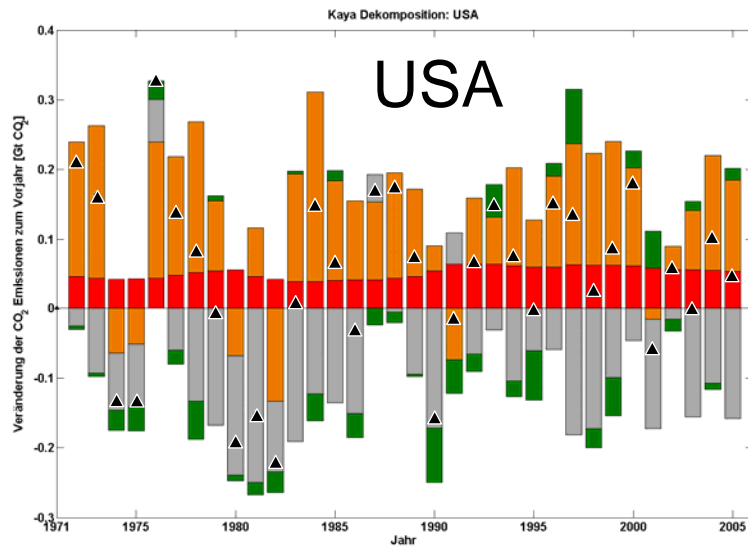
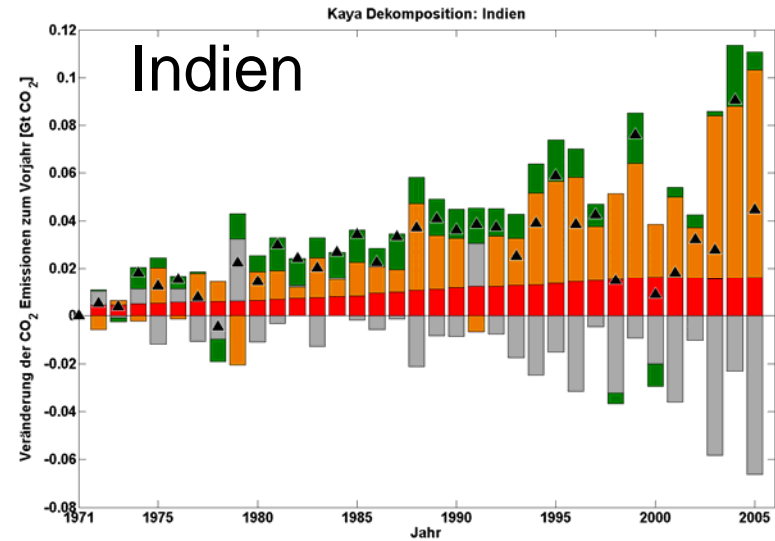
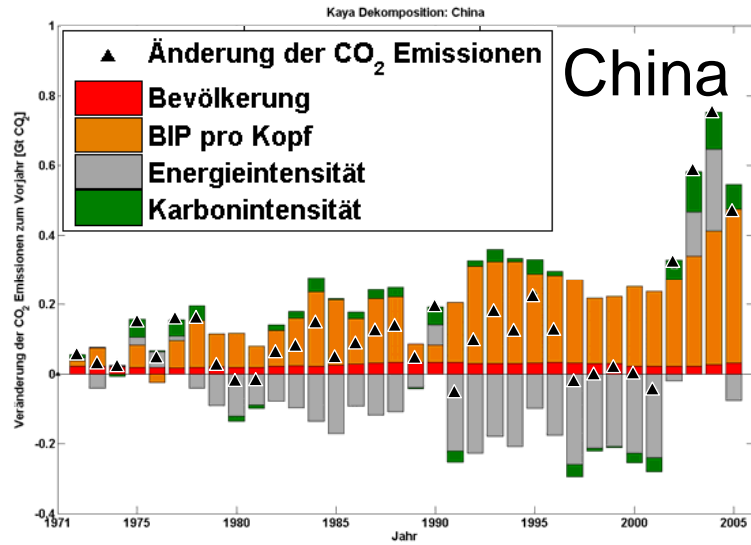


Die Renaissance der Kohle



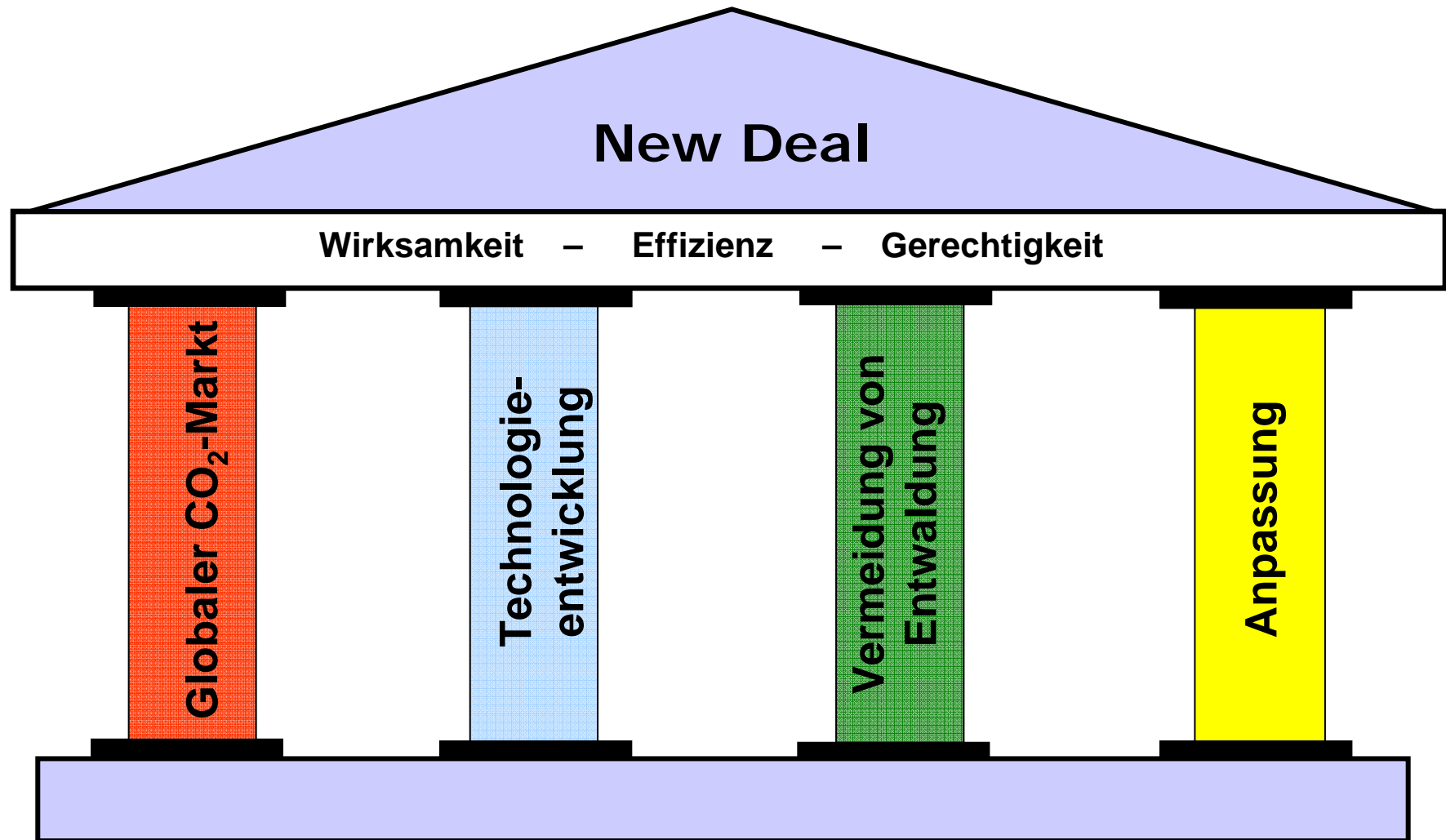
Daten: IEA, Berechnung Jan Steckel (PIK)

China und Indien bestimmen das Wachstum der Emissionen

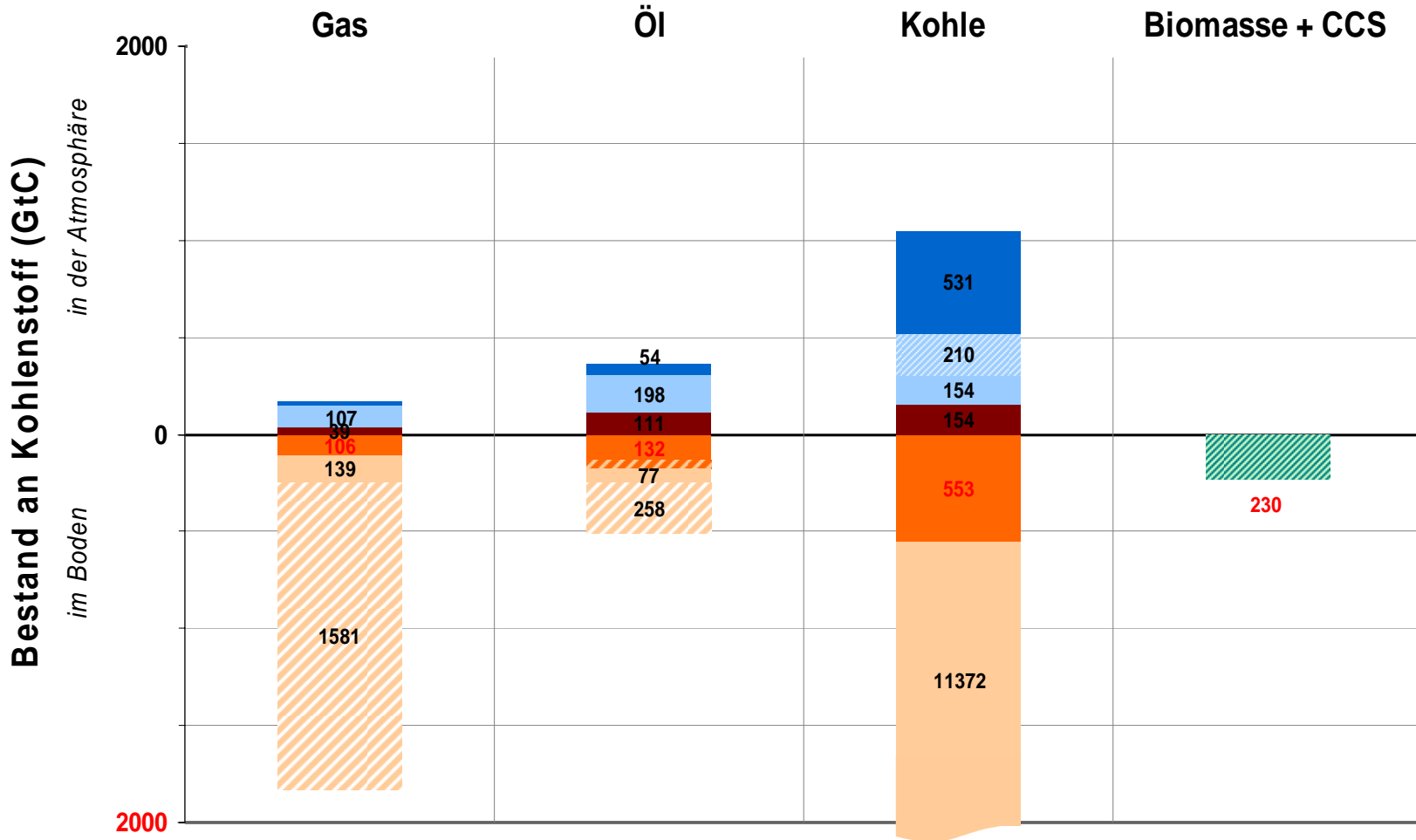


Daten: IEA, Berechnung Jan Steckel (PIK)

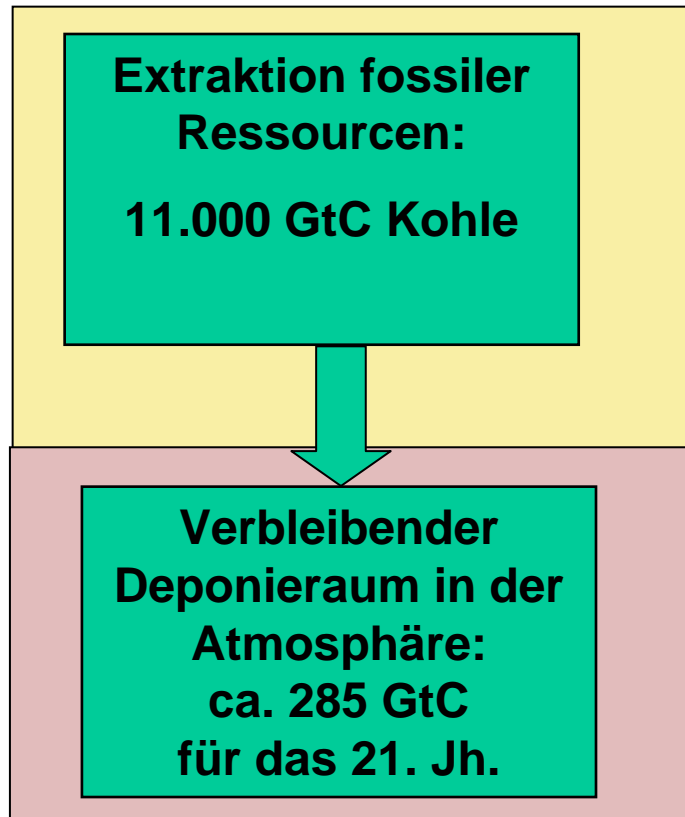
Ein „New Deal“ für das Klima



Begrenzte Deponie – Unbegrenzte Ressourcen



- Konventionelle Reserven
- Unkonventionelle Ressourcen
- Kohle mit CCS (400ppm)
- Konventionelle Reserven
- Kumulierter historischer Verbrauch
- Biomasse mit CCS (400ppm)
- Konventionelle Ressourcen
- Projizierter Verbrauch (400ppm)
- Zusätzlicher Verbrauch (BAU)

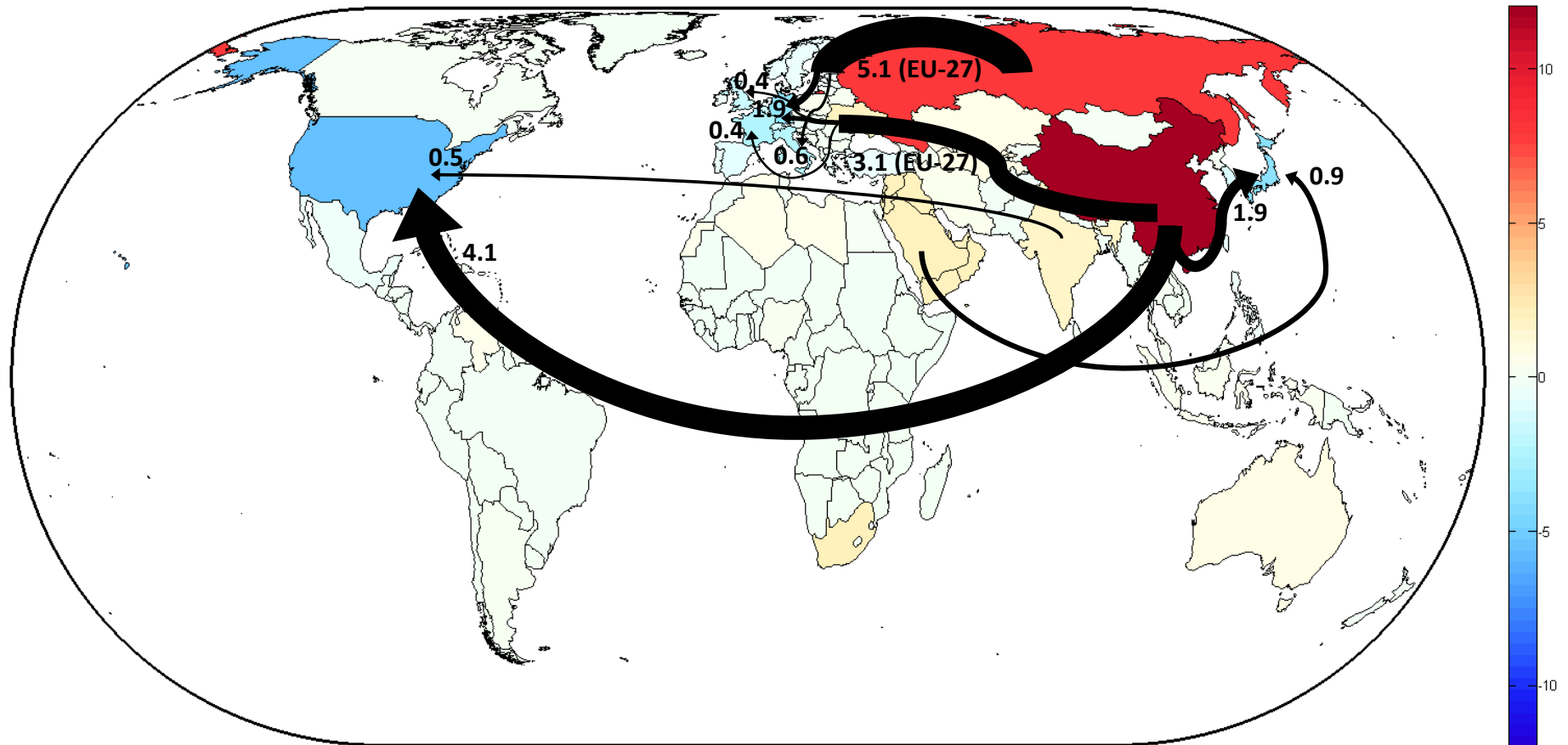


Warum wir wahrscheinlich eine Klimazentralbank benötigen:

Ausgabe von Zertifikaten im Umfang des verbleibenden Deponieraumes: In den internationalen Verhandlungen werden dann die Anteile für die einzelnen Länder festgelegt.

Festlegung des intertemporalen Wechselkurses: Erlaubt es, den Zeitpfad zu modulieren.

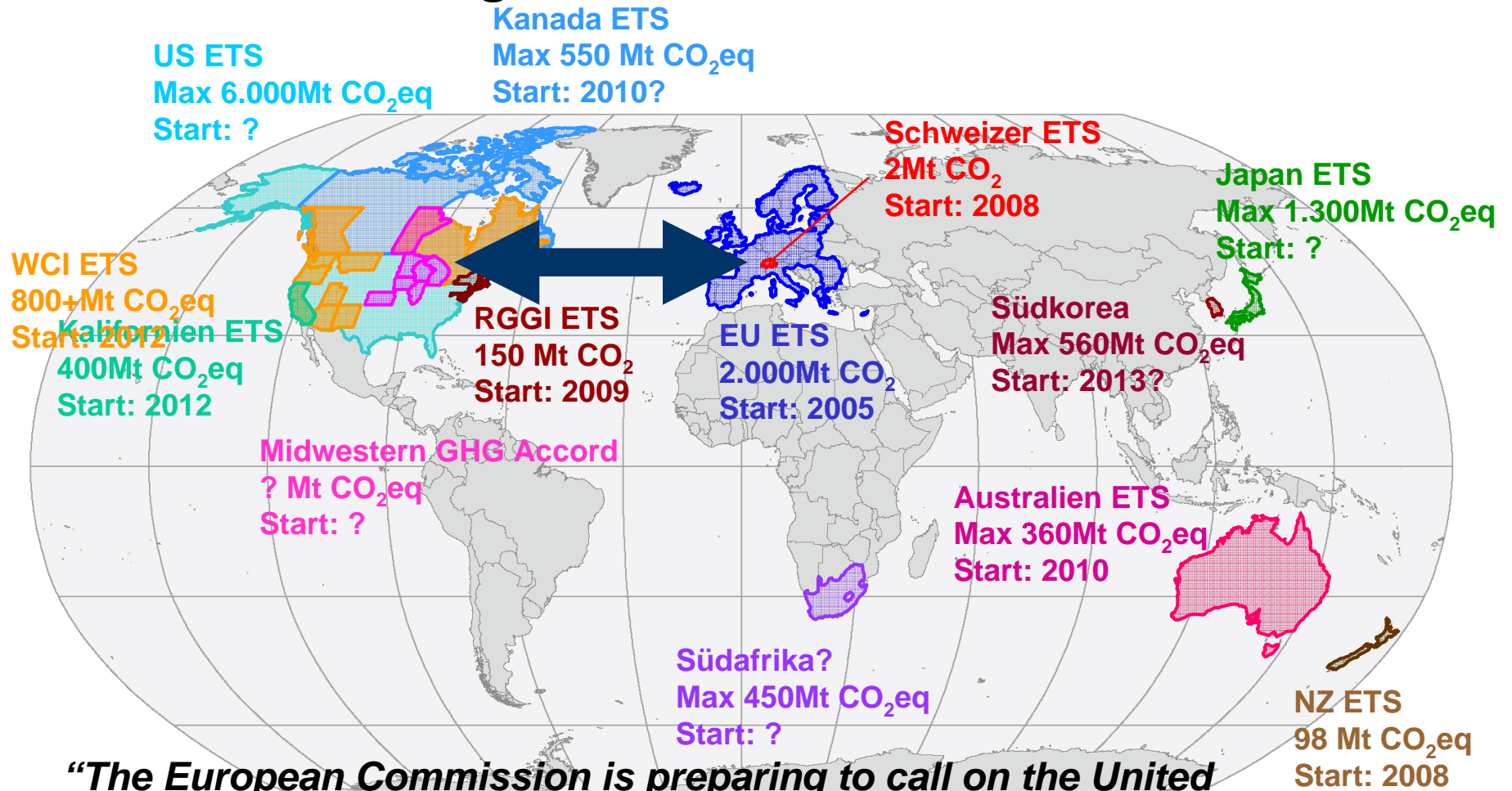
Warum wir einen globalen Emissionshandel brauchen!



The cumulative balance of emissions embodied in trade (BEET) 1990-2008 in million tons of CO₂. Arrows indicate the largest net transfer between regions.

Quelle: Peters, Minx, Weber und Edenhofer (2009)

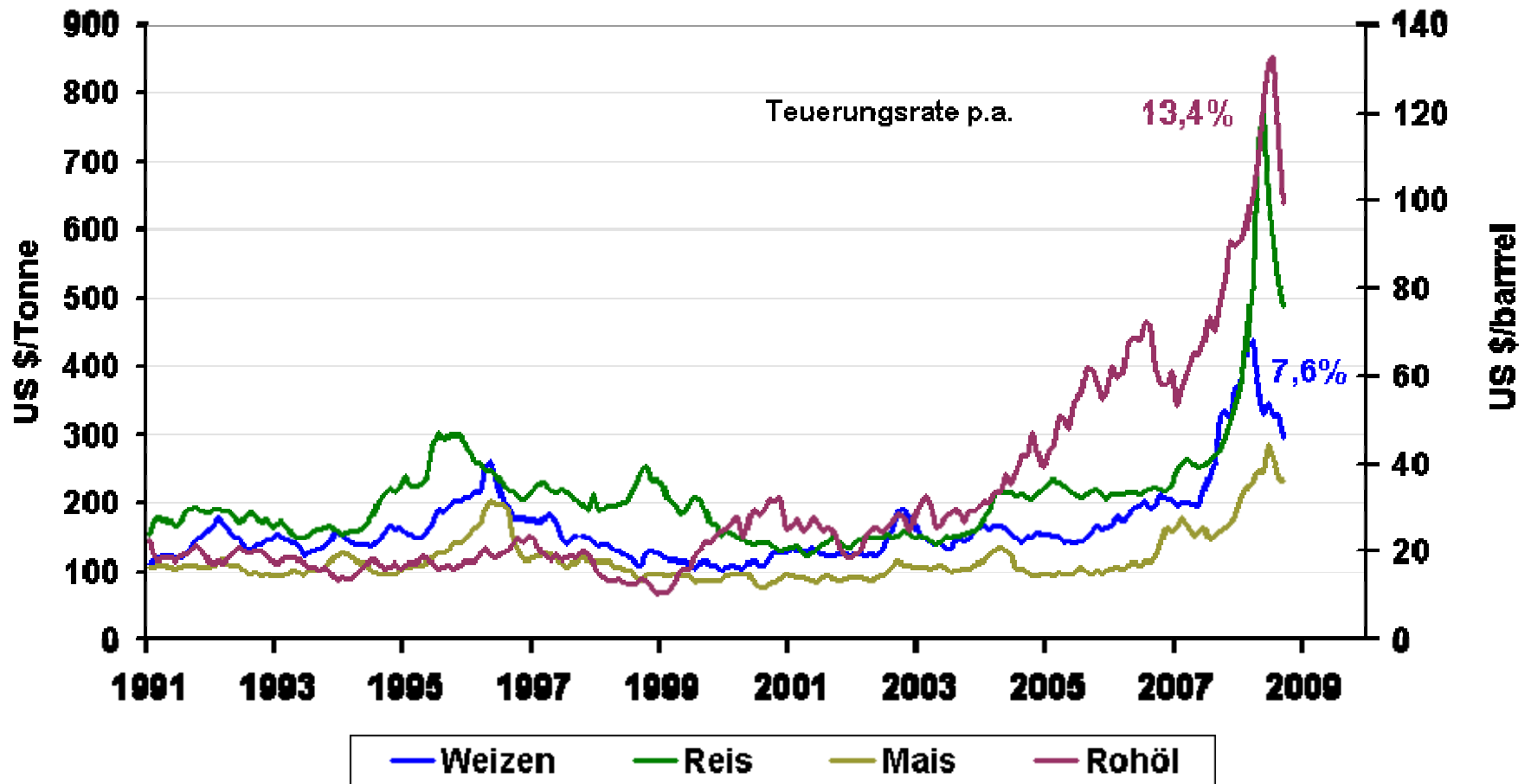
Regionale Kohlenstoffmärkte



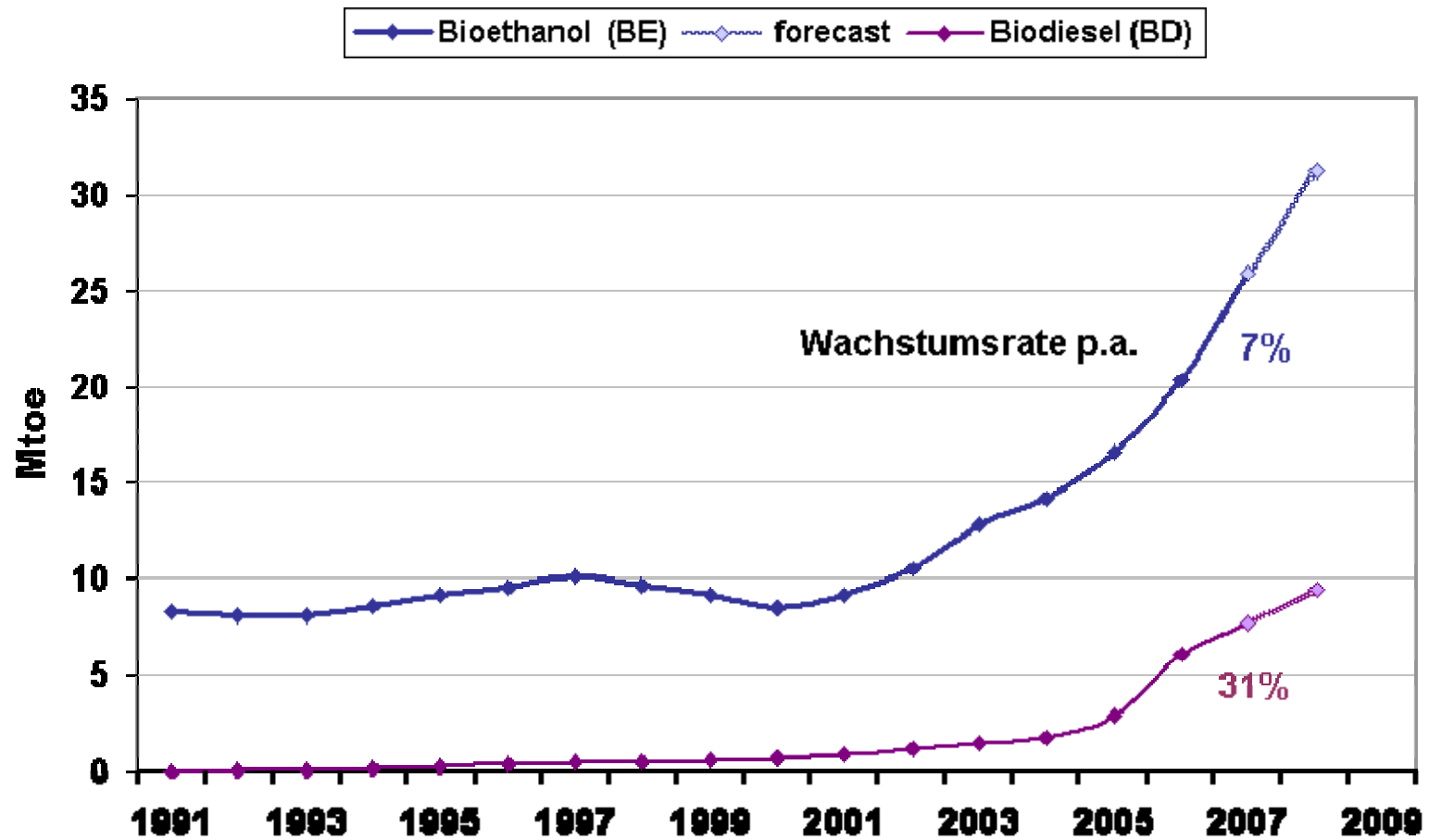
“The European Commission is preparing to call on the United States to create a trans-Atlantic system of carbon trading”

Herald Tribune, Freitag, 23. Januar 2009

Weltmarktpreise für Getreide und Rohöl 1991 - 2008

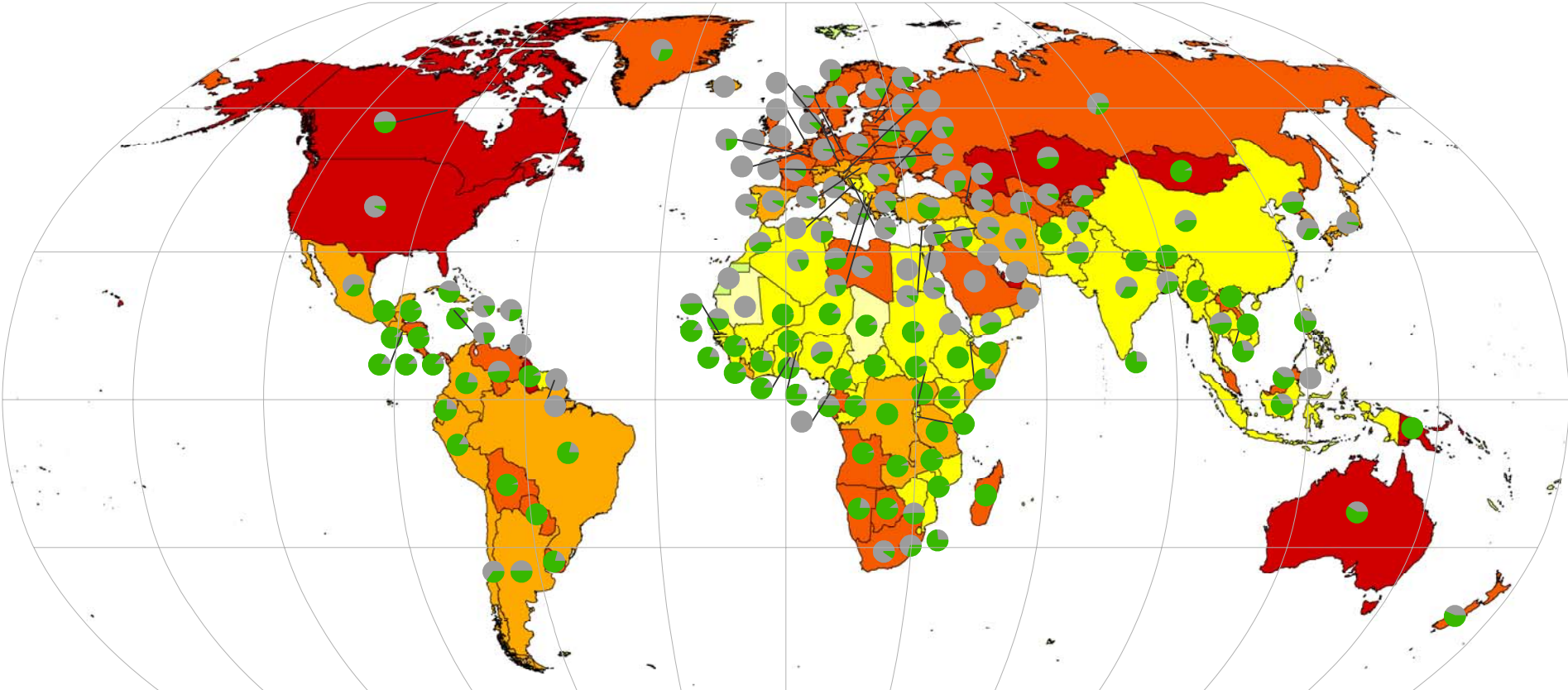


Globale Produktion biogener Treibstoffe 1991 - 2008




Die Rolle der Abholzung

CO₂ emissions per person and year, 1950 - 2003

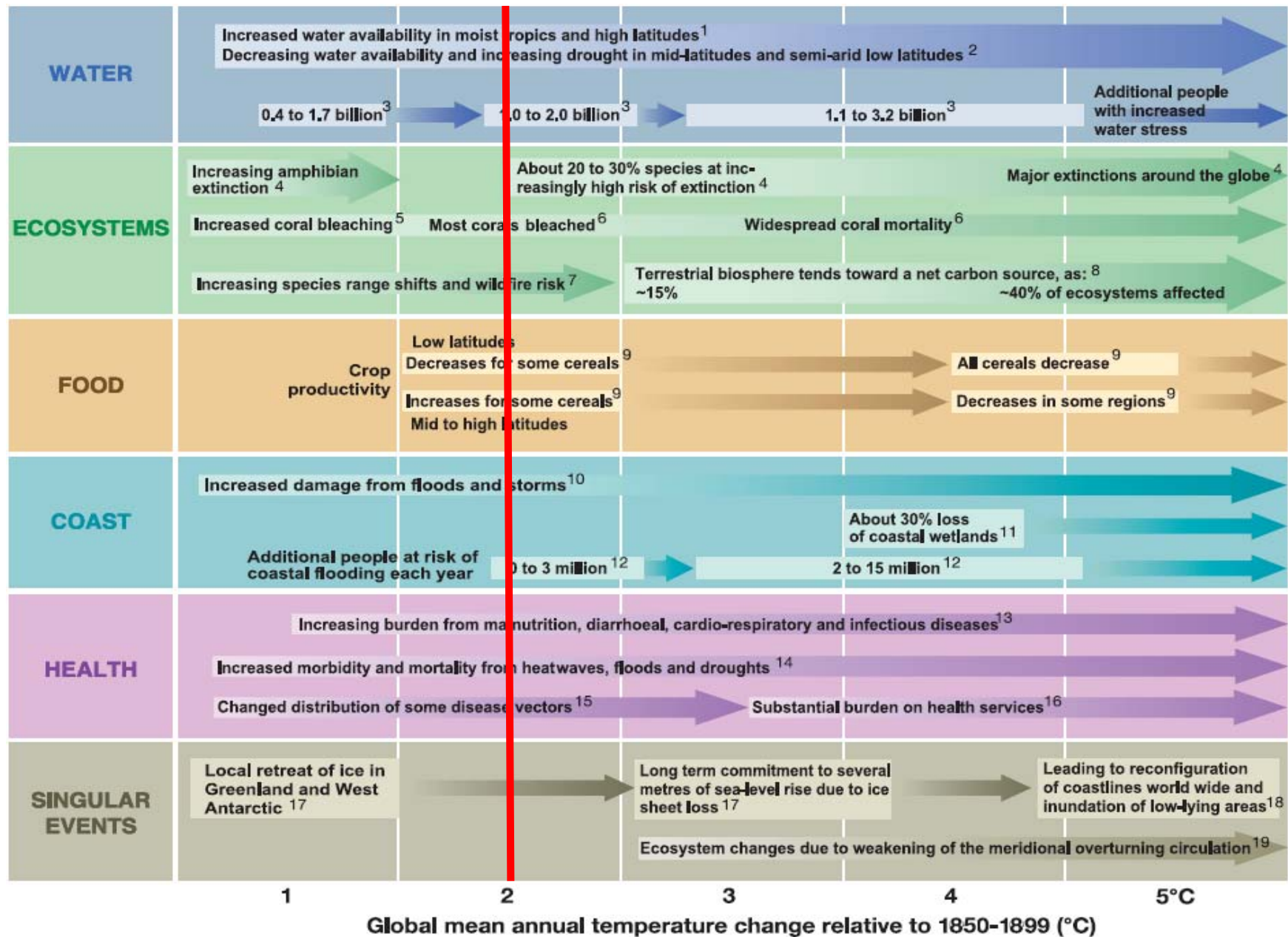


CO₂ emissions from fossil fuel combustion and cement production, and including land use change (kg C per person and year from 1950 - 2003)

-1000 - 0	1000 - 2000
0 - 100	2000 - 5000
100 - 1000	5000 - 15000

Ratio  Emissions per year from fossil fuel combustion and cement production
Emissions per year from land use change

Arbeitsteilung zwischen Anpassung und Vermeidung



Ein „New Deal“ für das Klima

