

Klima und Verhalten

4. Zukunfts-Werkstatt
Humboldt-Universität, Berlin
08.04.2005

Dr. Susanne Nawrath
Potsdam Institut für Klimafolgenforschung

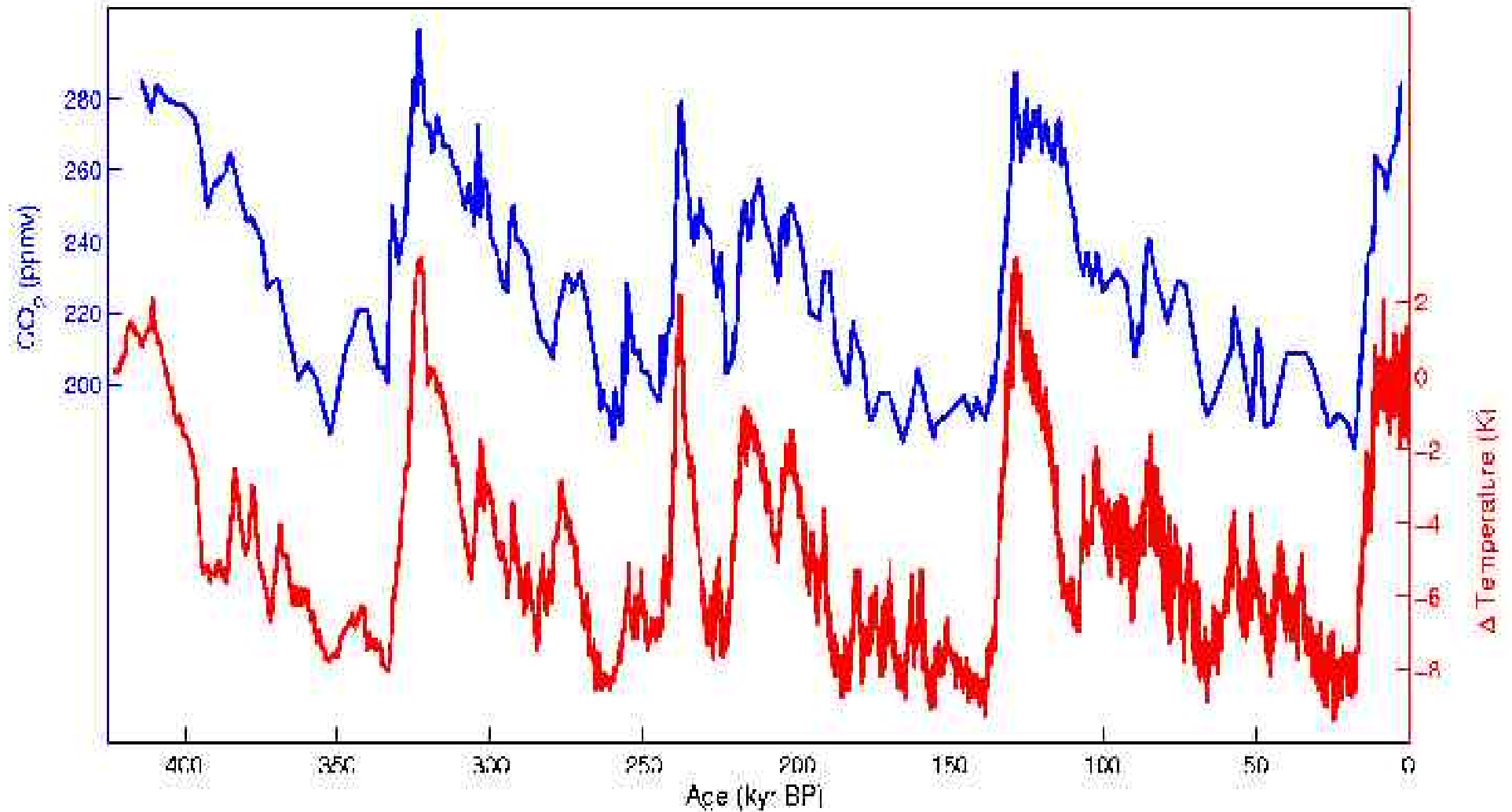
Überblick

- Wie wandelt sich das Klima?
- Was sind die Ursachen dafür?
- Welche Rolle spielt das Verhalten der Menschen?
- Was müsste sich in Zukunft ändern?

Überblick

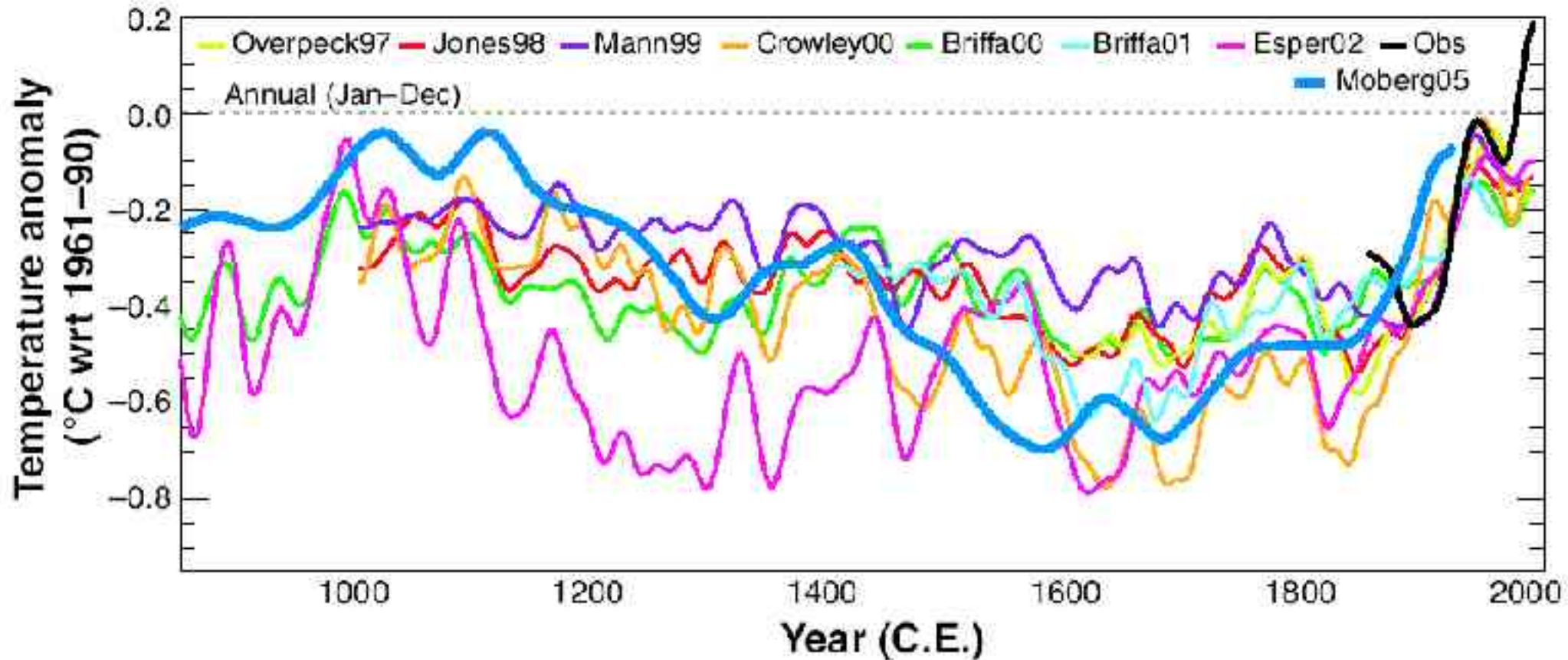
- Wie wandelt sich das Klima?
- Was sind die Ursachen dafür?
- Welche Rolle spielt das Verhalten der Menschen?
- Was müsste sich in Zukunft ändern?

Eisbohrkern, Vostok



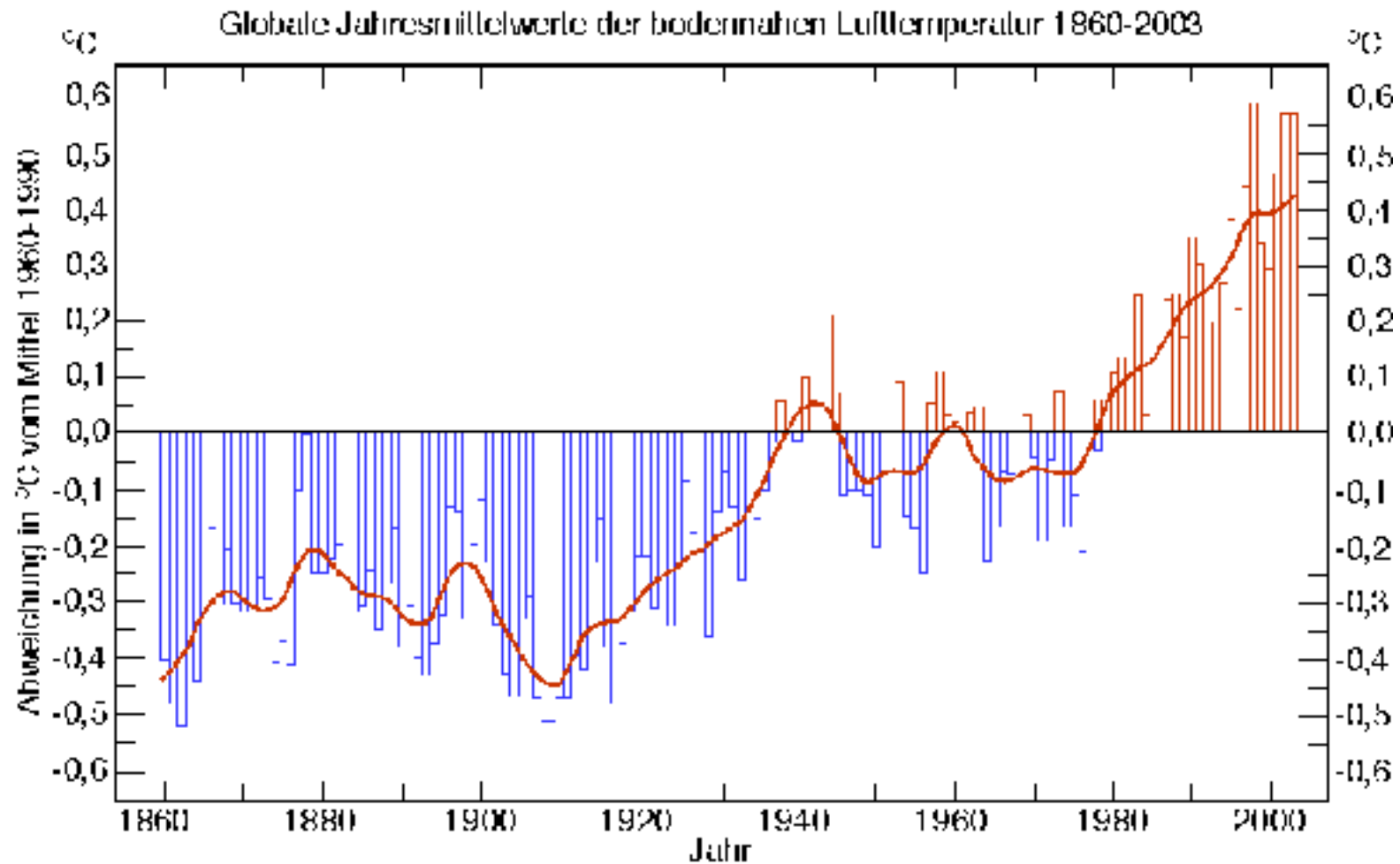
(Petit et al., Barnola et al.)

Die letzten 1000 Jahre Nordhemisphäre



(Kerr, 2005)

Globale Jahresmitteltemperatur

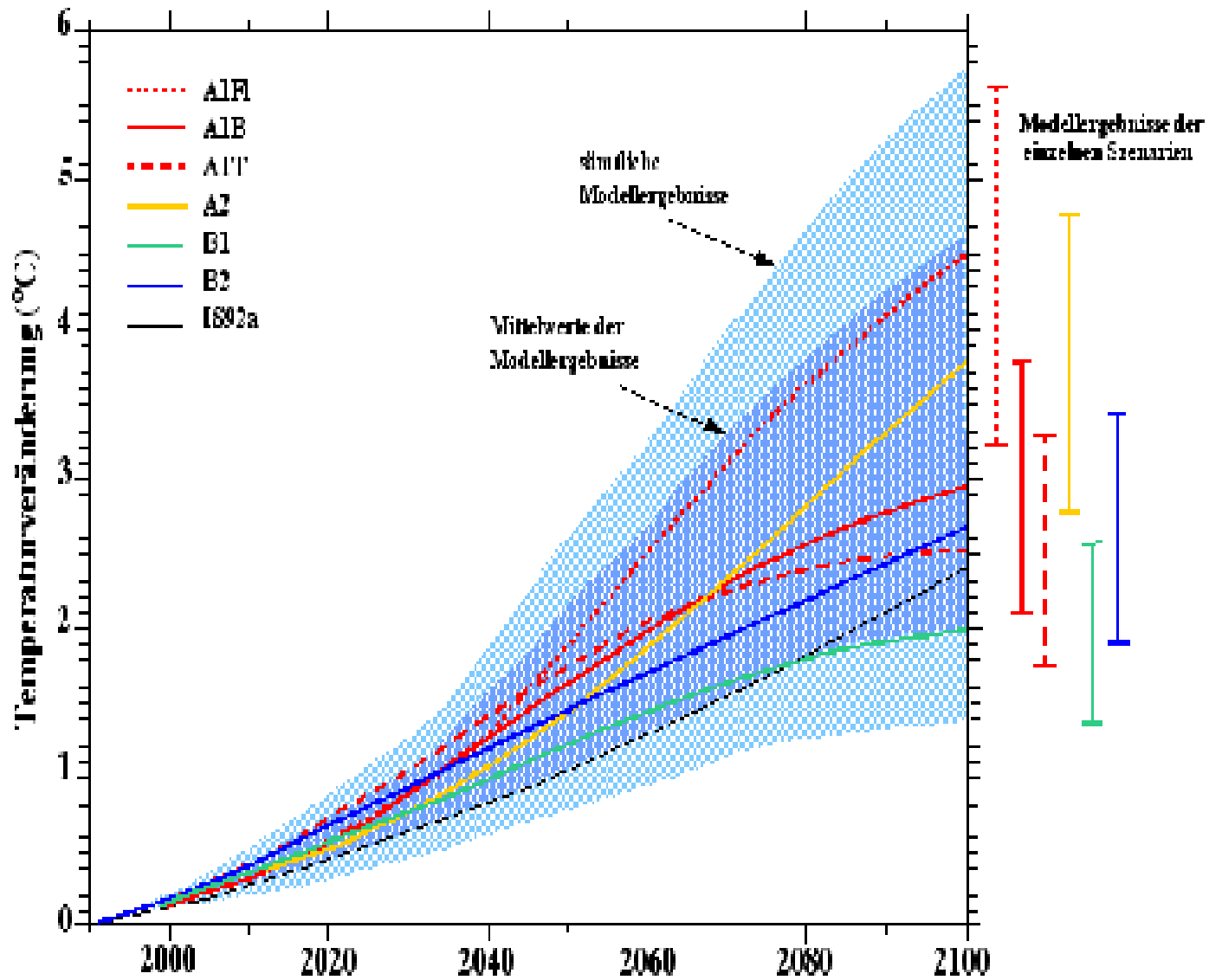


(IPCC)

Die letzten 10 Jahre

- 2004 viert wärmstes Jahr seit 1861
- Nur 1998, 2002 und 2003 noch wärmer
- 0.44°C wärmer als Referenzzeitraum 1961-1990
(1998 0.54°C)
- Oktober 2004 war der wärmste seit 1861
- Letzte Dekade war die wärmste seit 1861

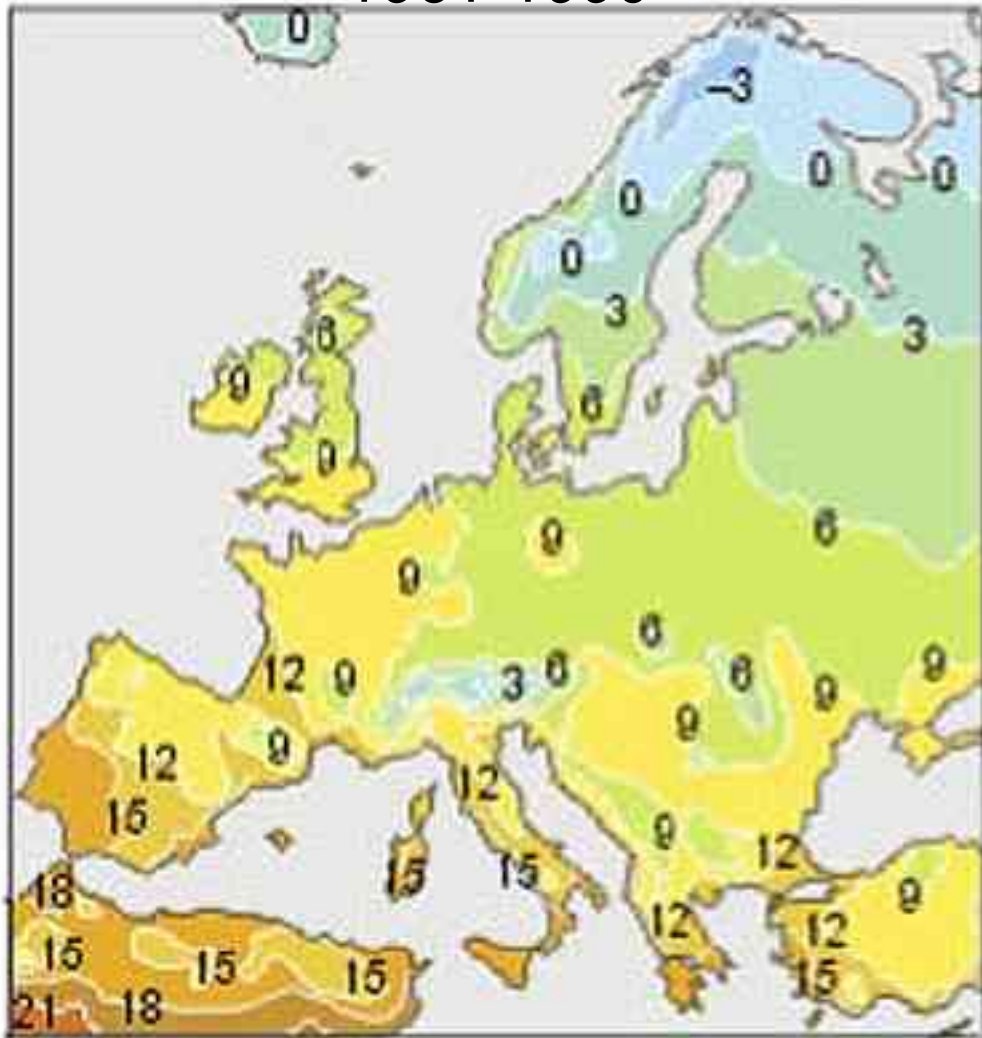
Zukunft



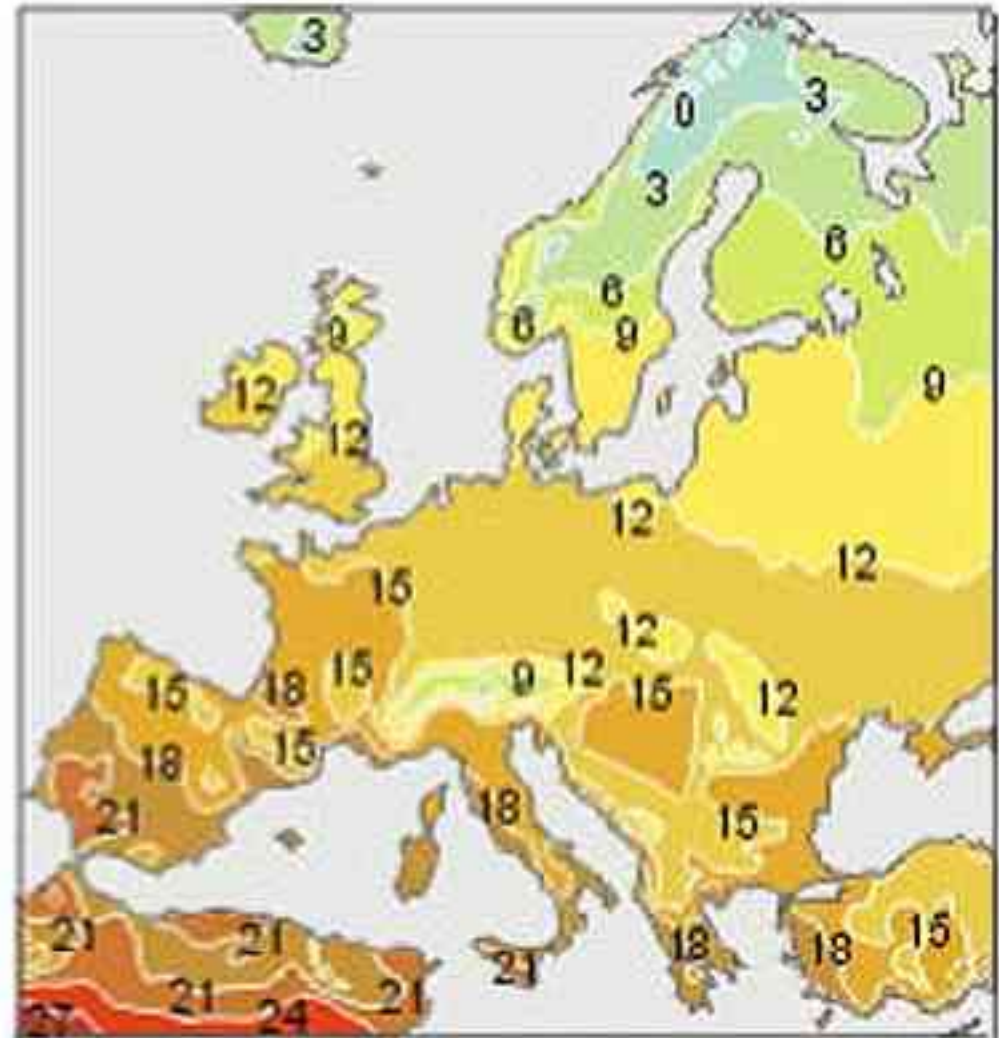
(IPCC, 2001)

Temperaturen in Europa

1961-1990



2071-2100

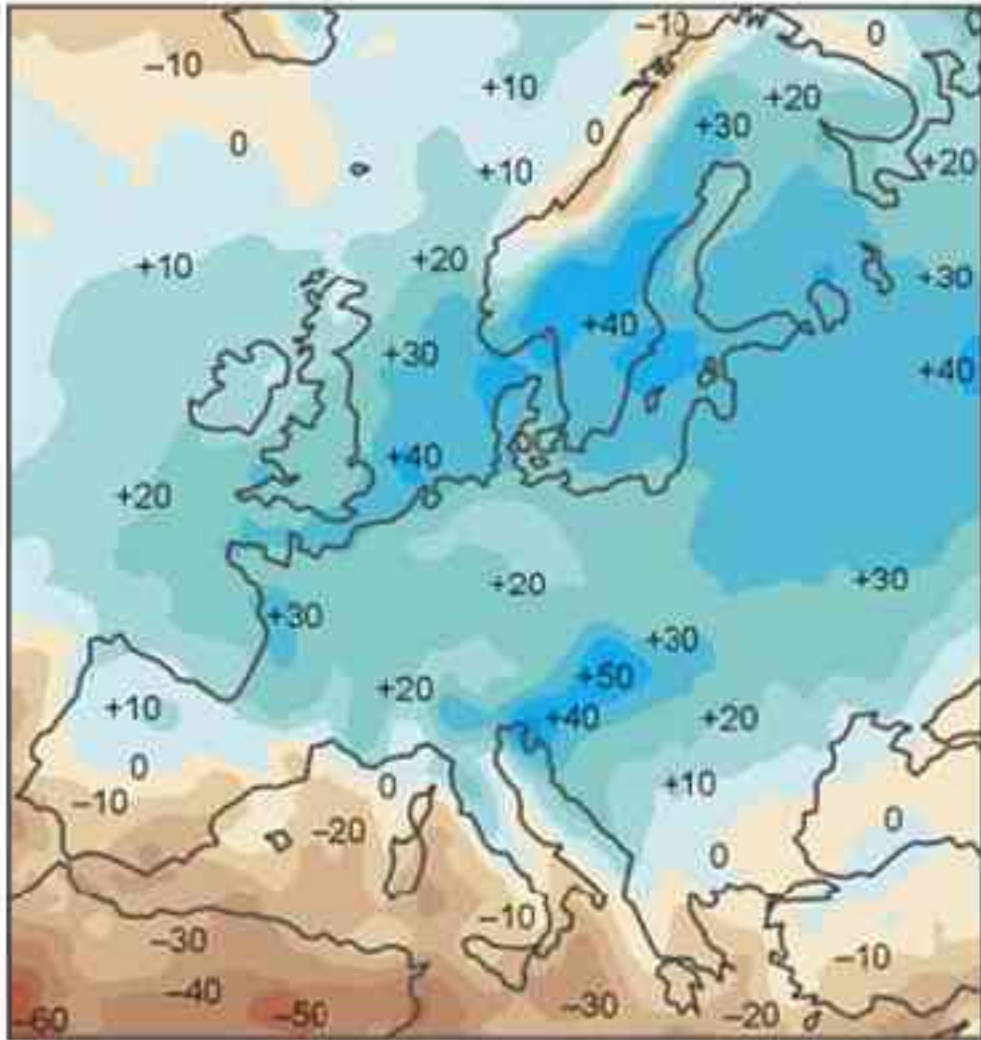


-15 -12 -9 -6 -3 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 °C

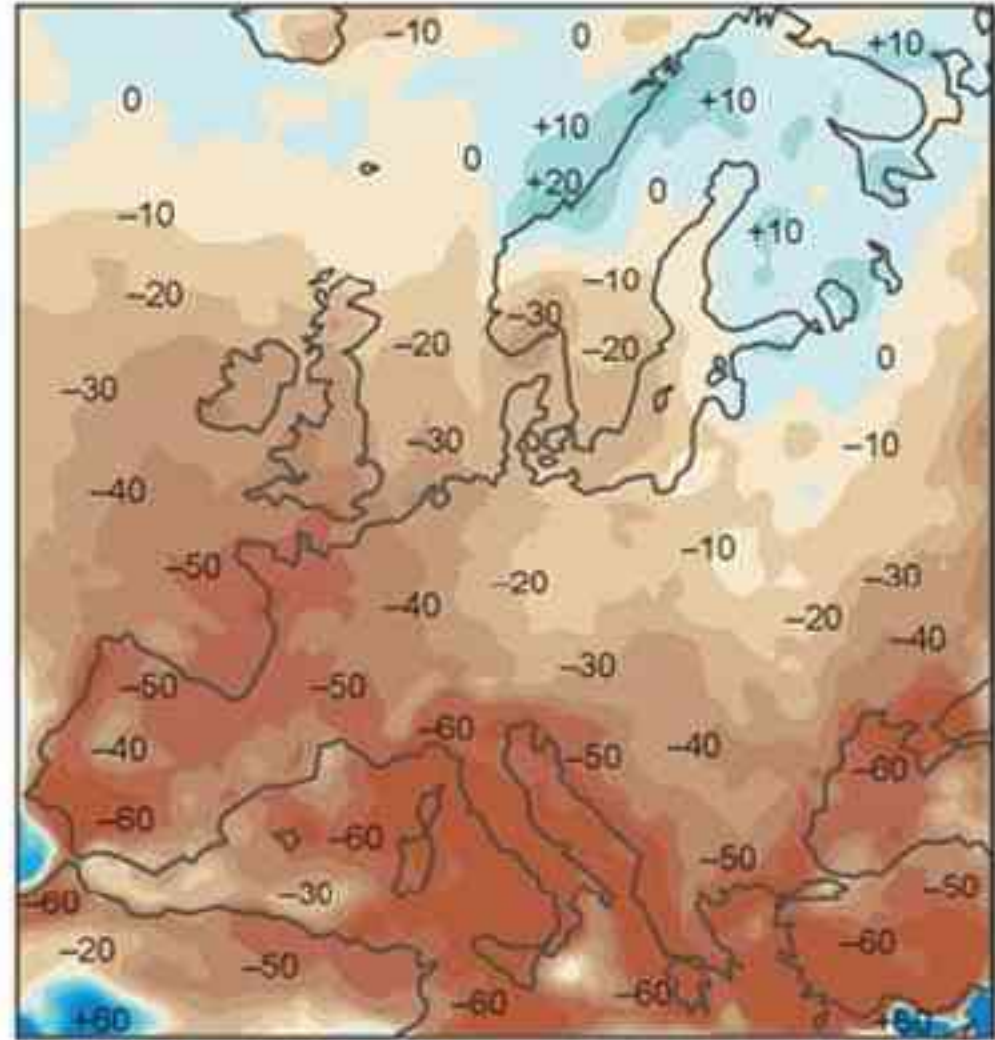
(ESPERE nach Sweclim)

Niederschlag in Europa

1961-1990



2071-2100



(ESPERE nach Sweclim)

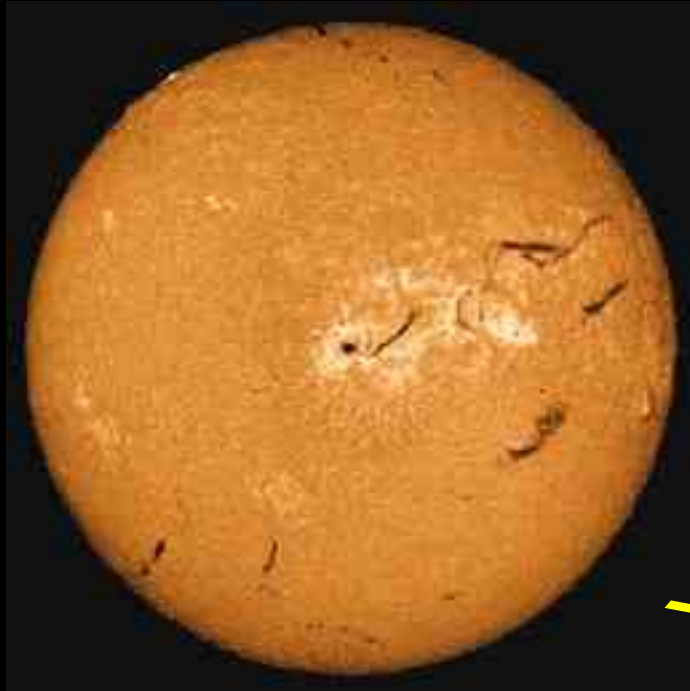
Mögliche Folgen des Klimawandels

- Anstieg des Meeresspiegels (Gletscher, Temperatur)
- Schäden an Ökosystemen (Wälder, Korallenriffe)
- Auswirkungen auf die Landwirtschaft
- Aussterben von Tierarten
- Gesundheitsrisiken (Malaria)

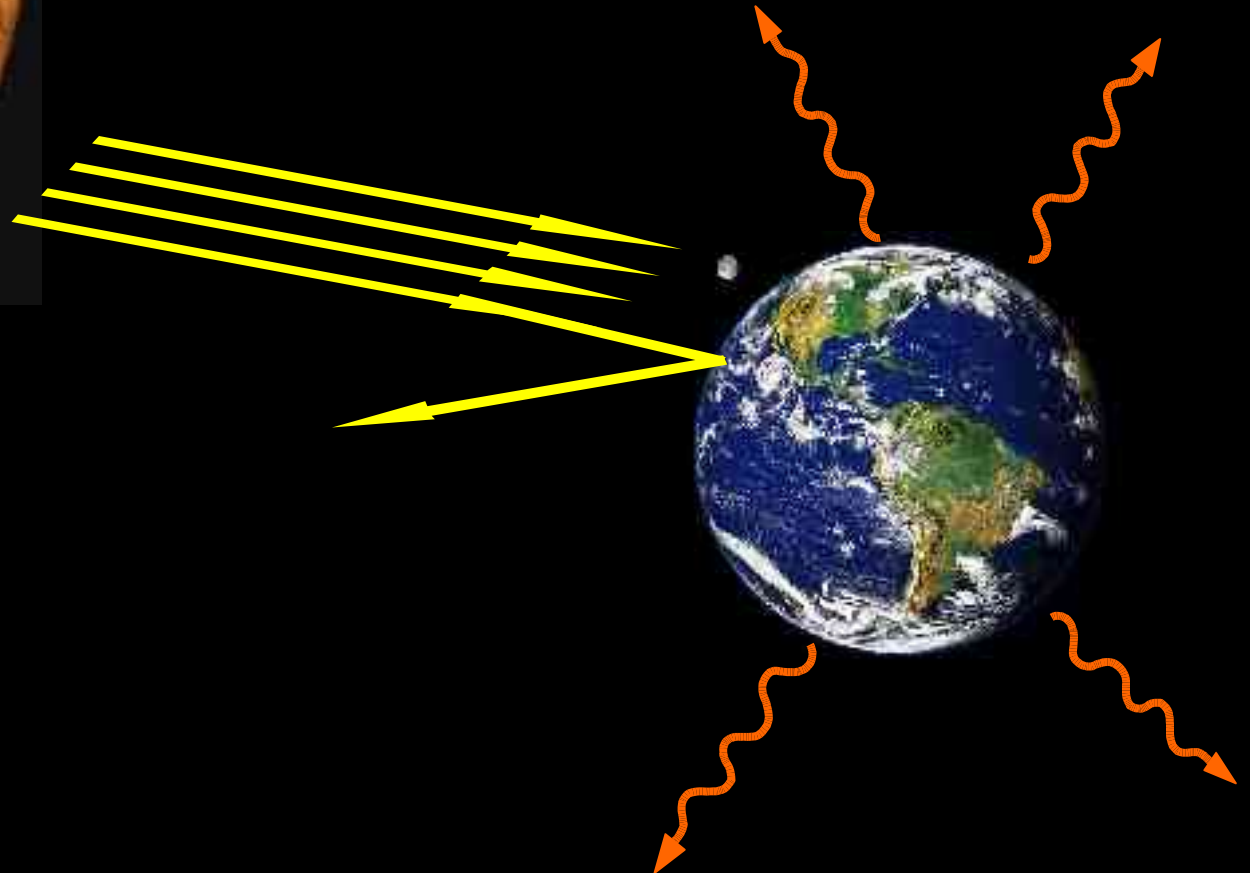
- Wetterextreme
- Abrupte Veränderungen im Klimasystem

Überblick

- Wie wandelt sich das Klima?
- Was sind die Ursachen dafür?
- Welche Rolle spielt das Verhalten der Menschen?
- Was müsste sich in Zukunft ändern?

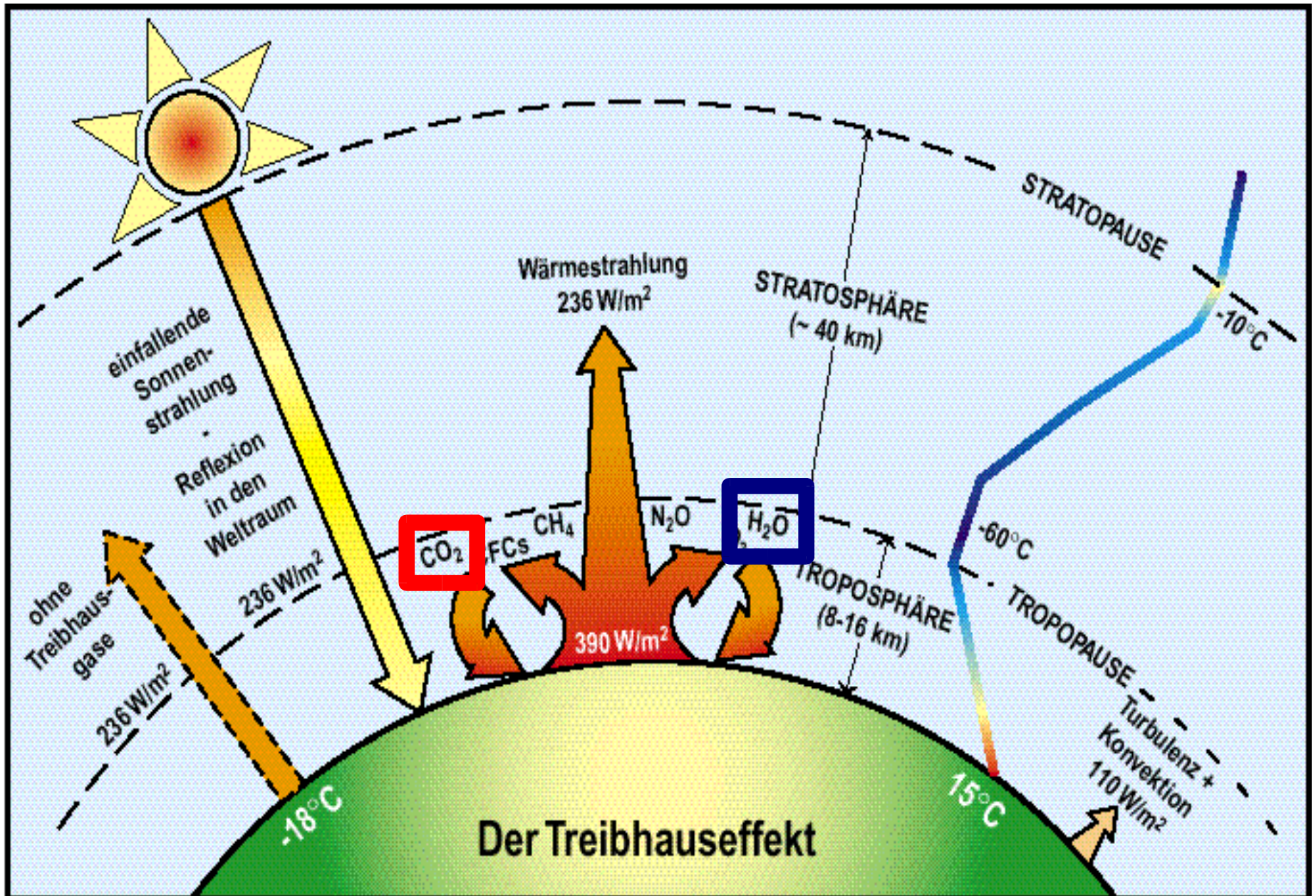


Sonneneinstrahlung - Reflektion
= Wärmeabstrahlung



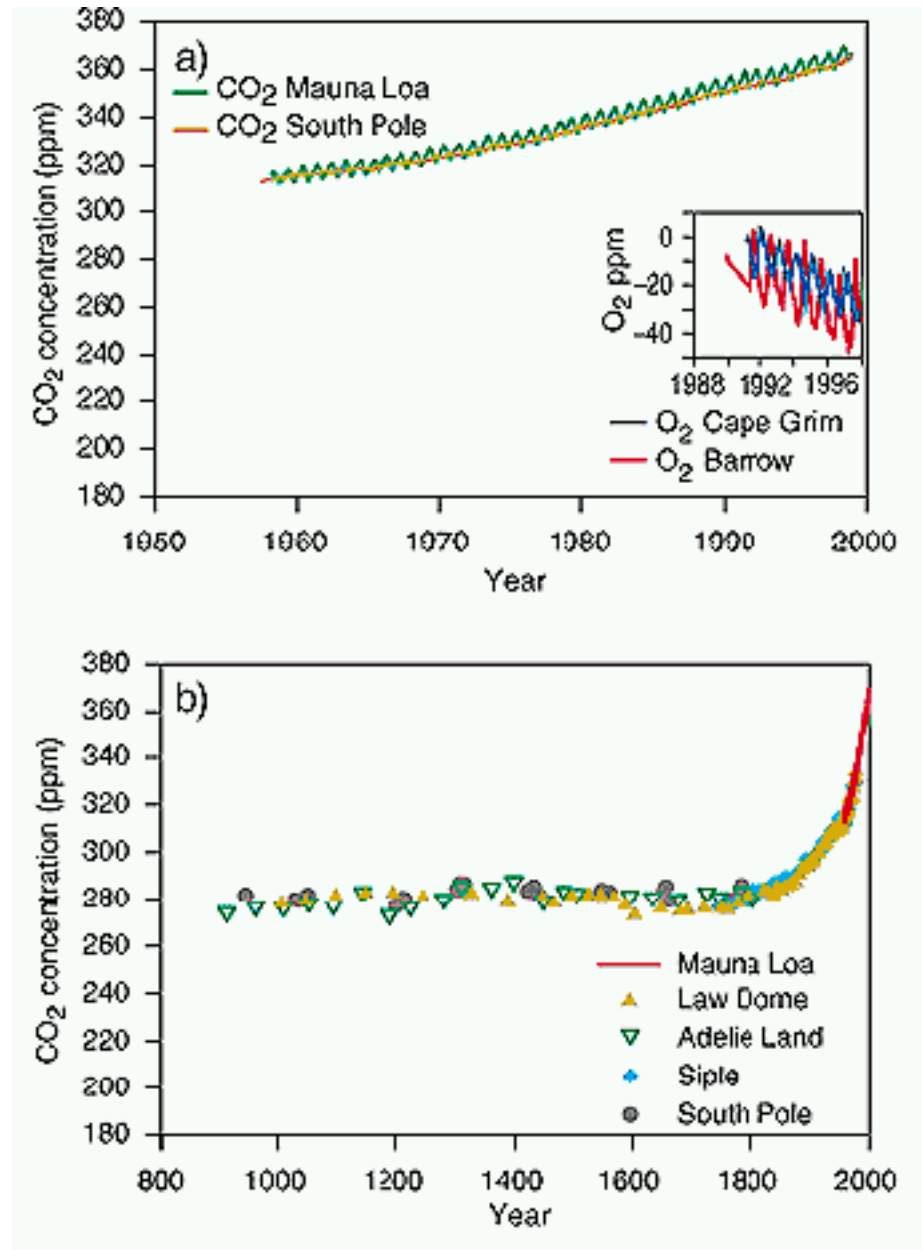
Klima ist das Ergebnis einer Energiebilanz

Treibhauseffekt



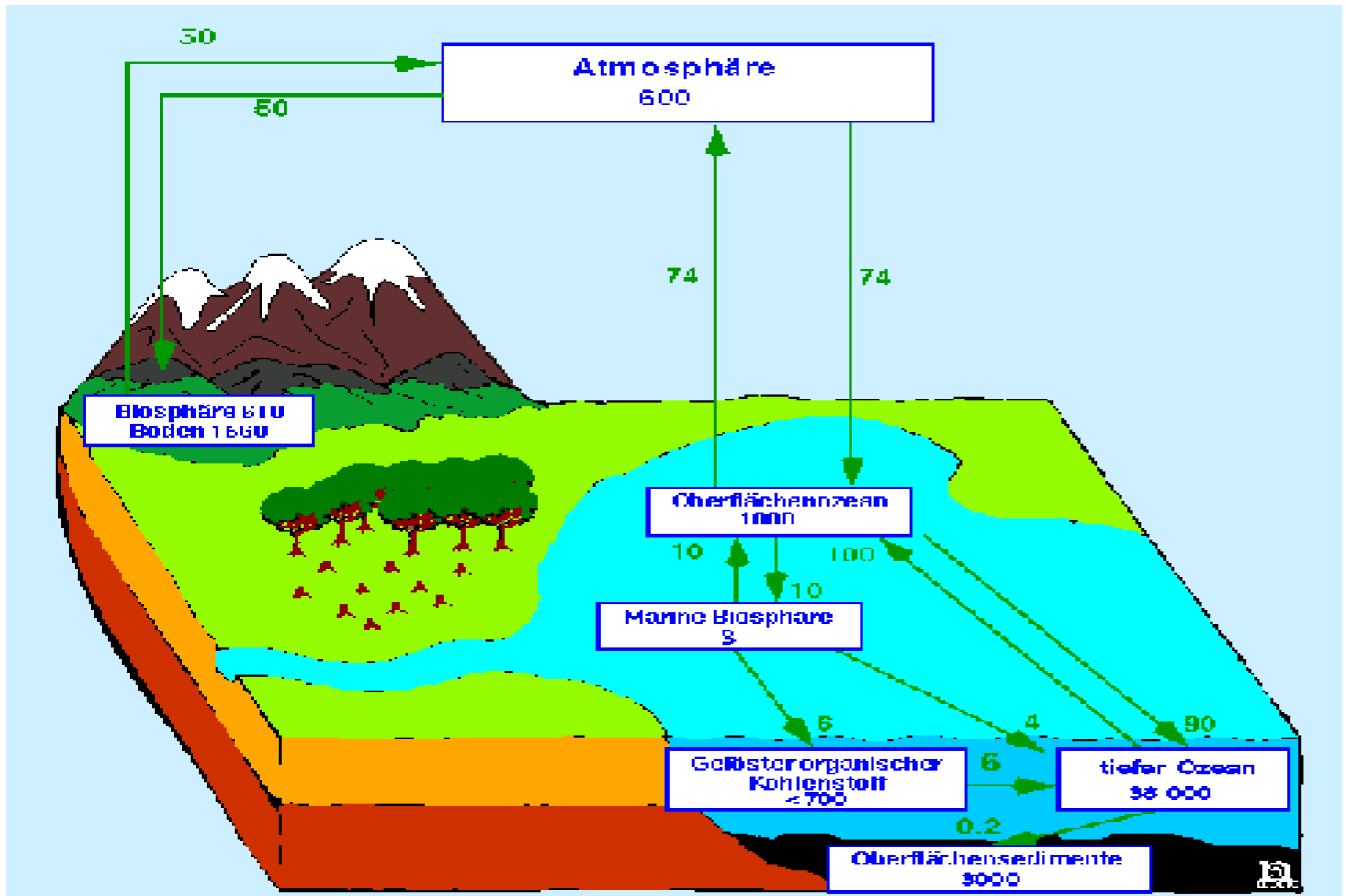
(MPI, Hamburg)

Gemessene Kohlendioxid Konzentration



(IPCC, 2001)

Kohlenstoffkreislauf, kurzfristig

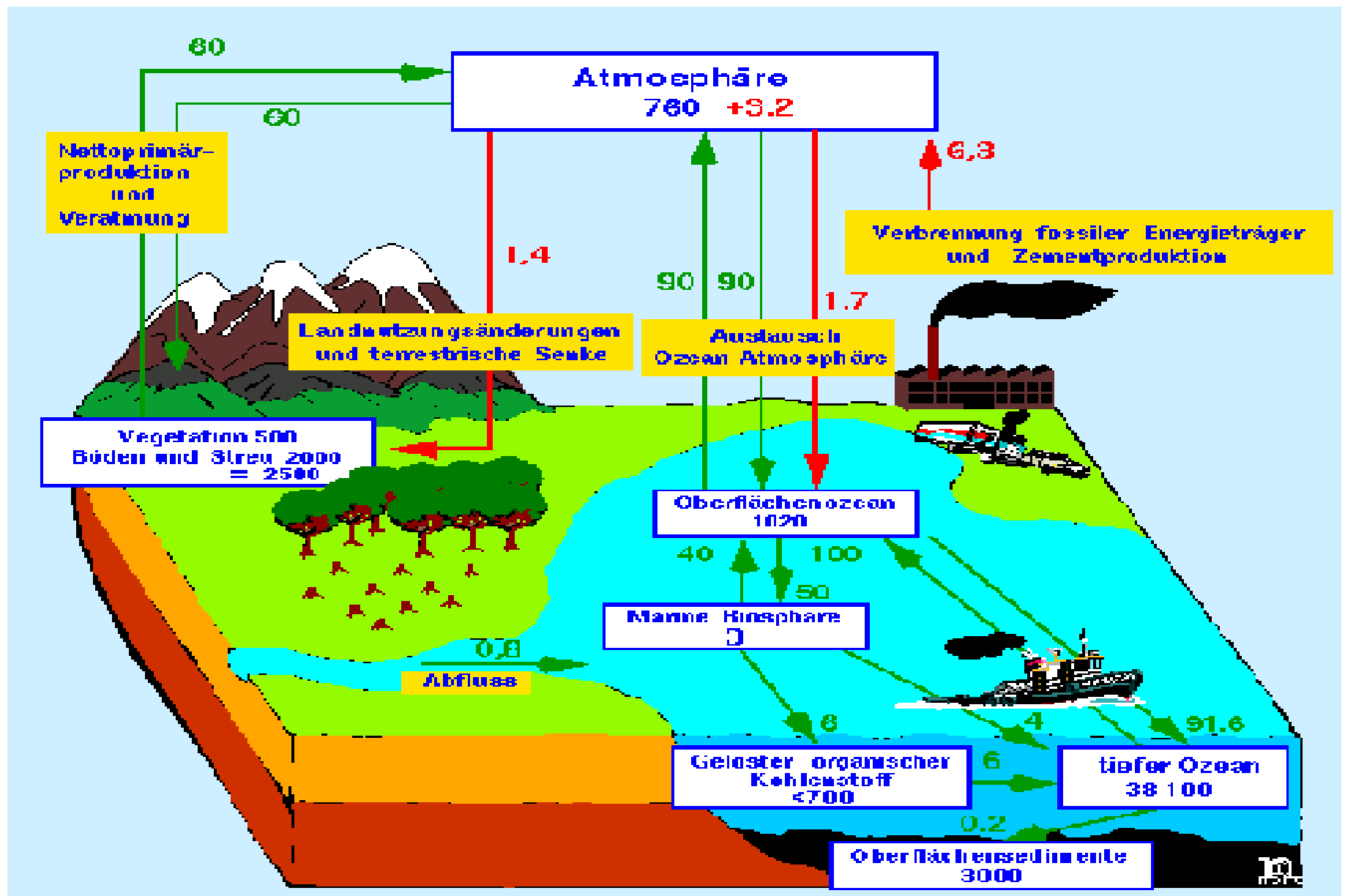


(HBS)

Überblick

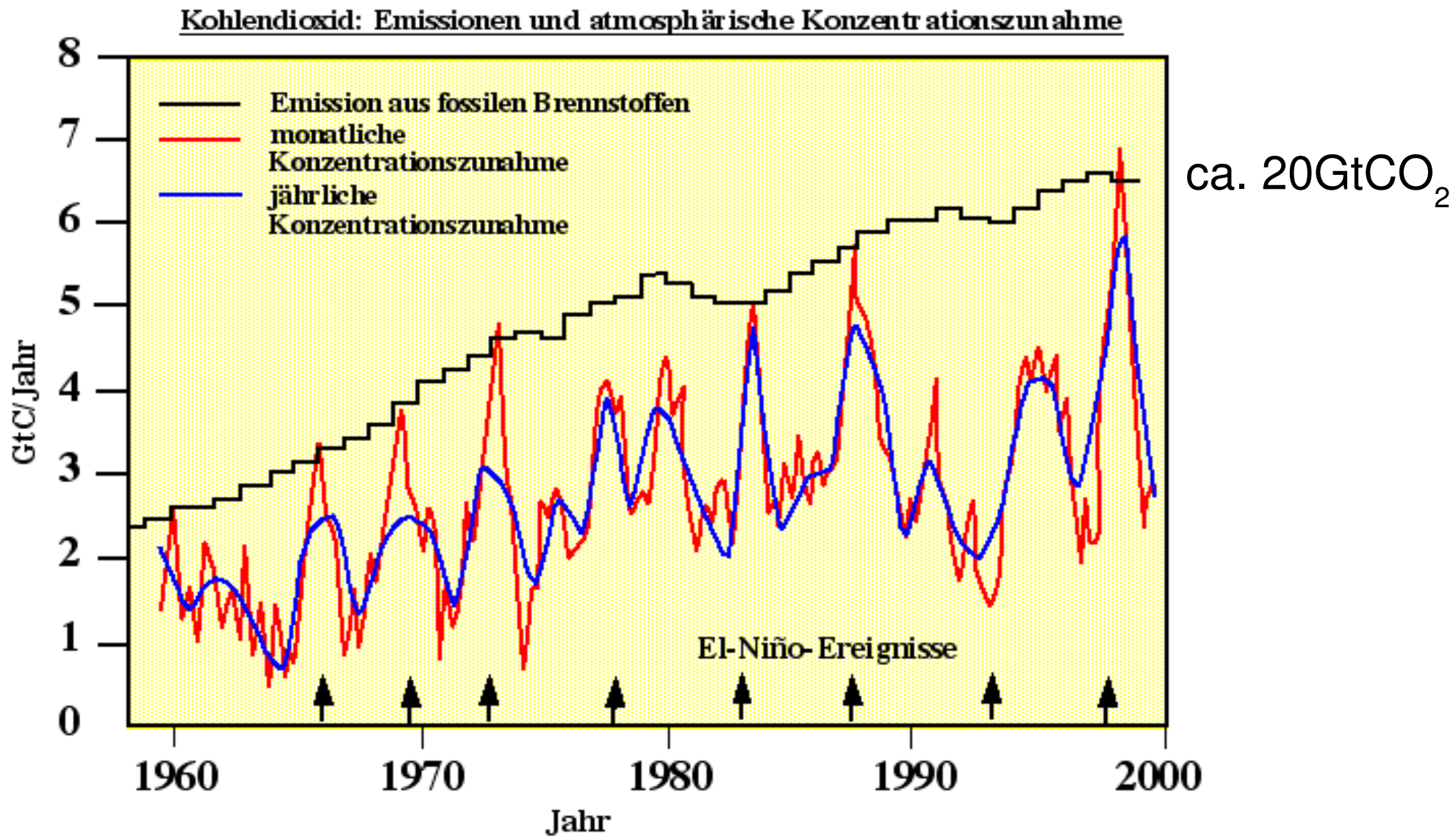
- Wie wandelt sich das Klima?
- Was sind die Ursachen dafür?
- Welche Rolle spielt das Verhalten der Menschen?
- Was müsste sich in Zukunft ändern?

Kohlenstoffkreislauf, menschlicher Einfluss



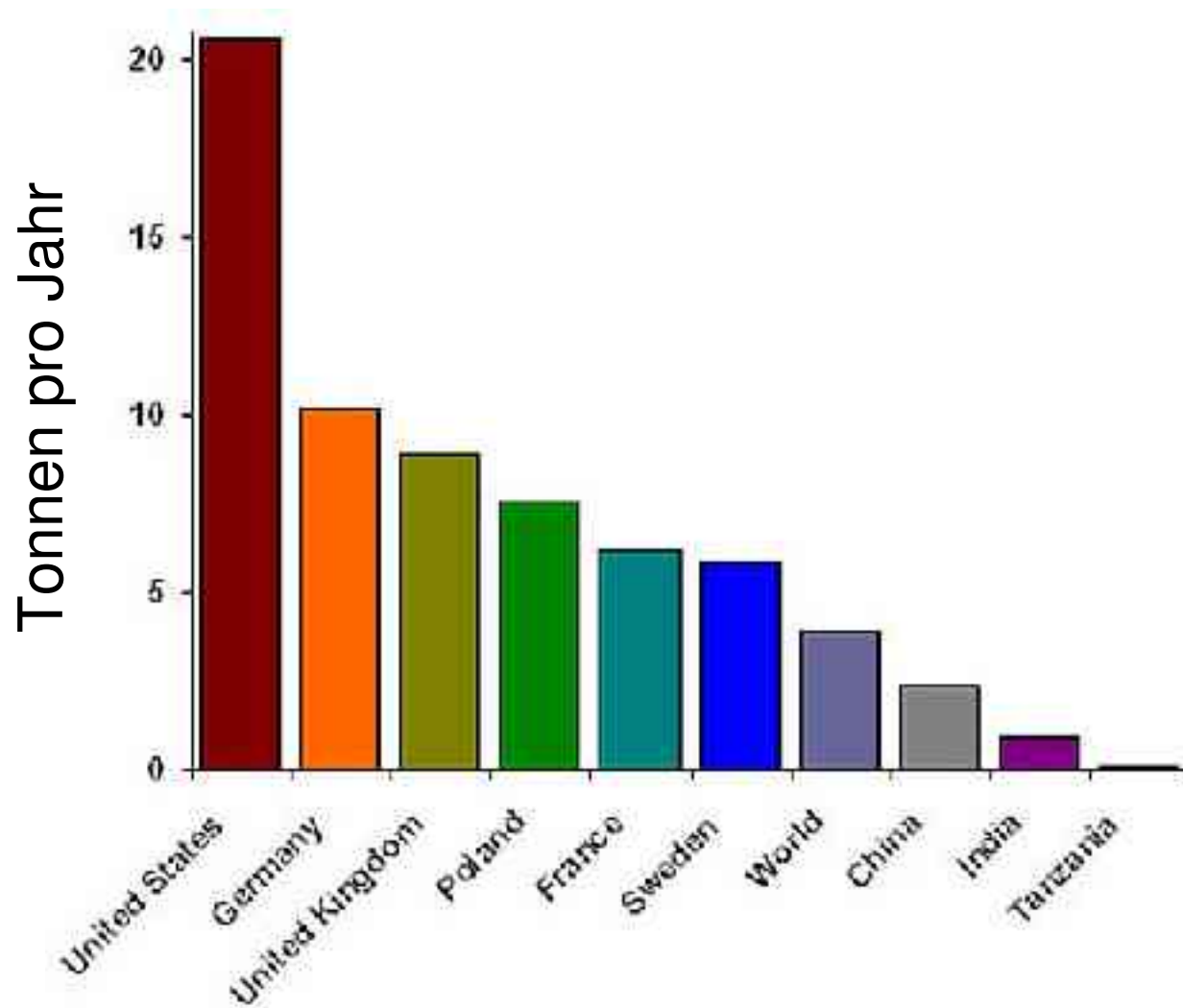
(HBS)

Anthropogene CO₂ Emissionen



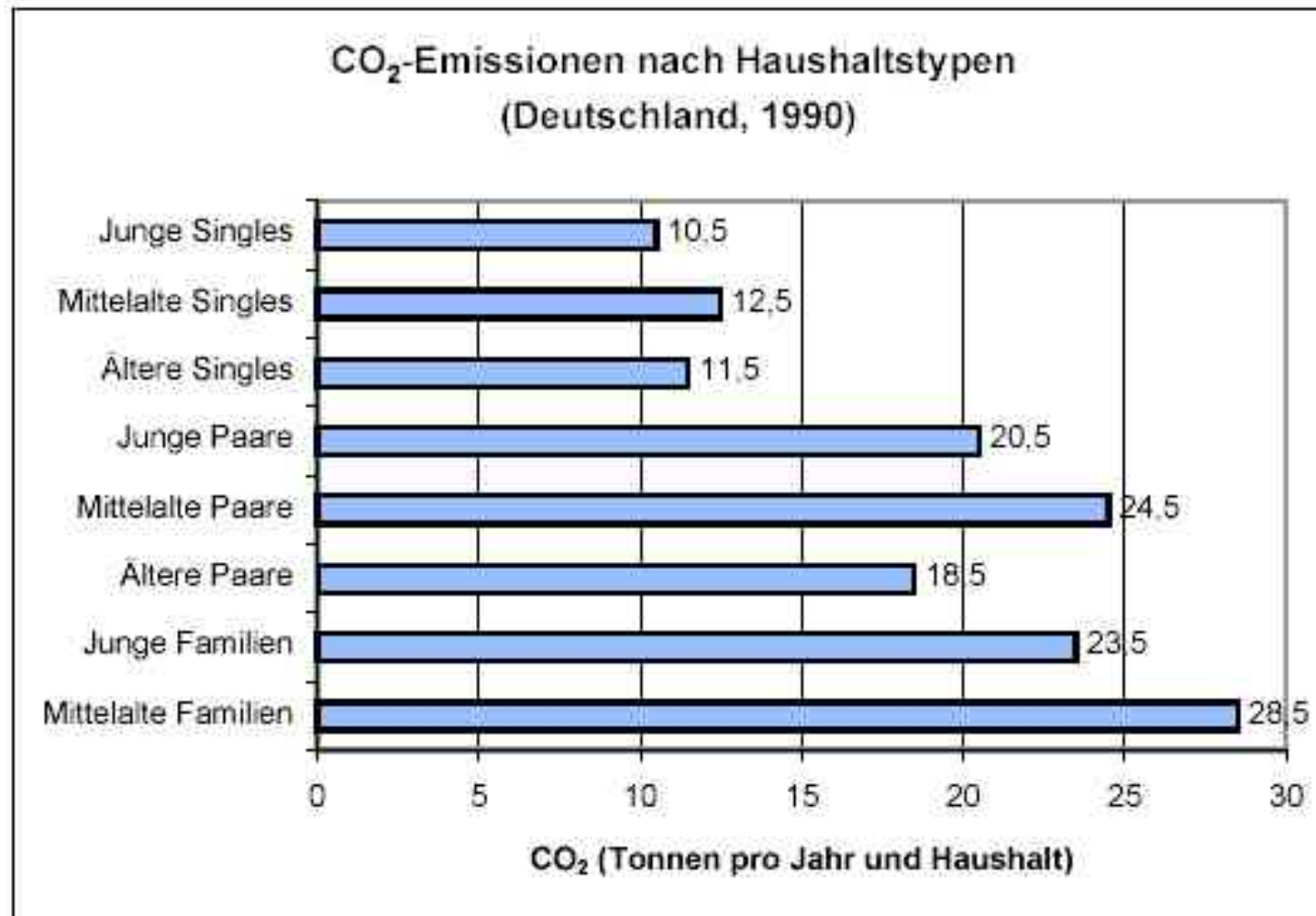
(HBS/IPCC)

Pro Kopf CO₂ Emissionen nach Land



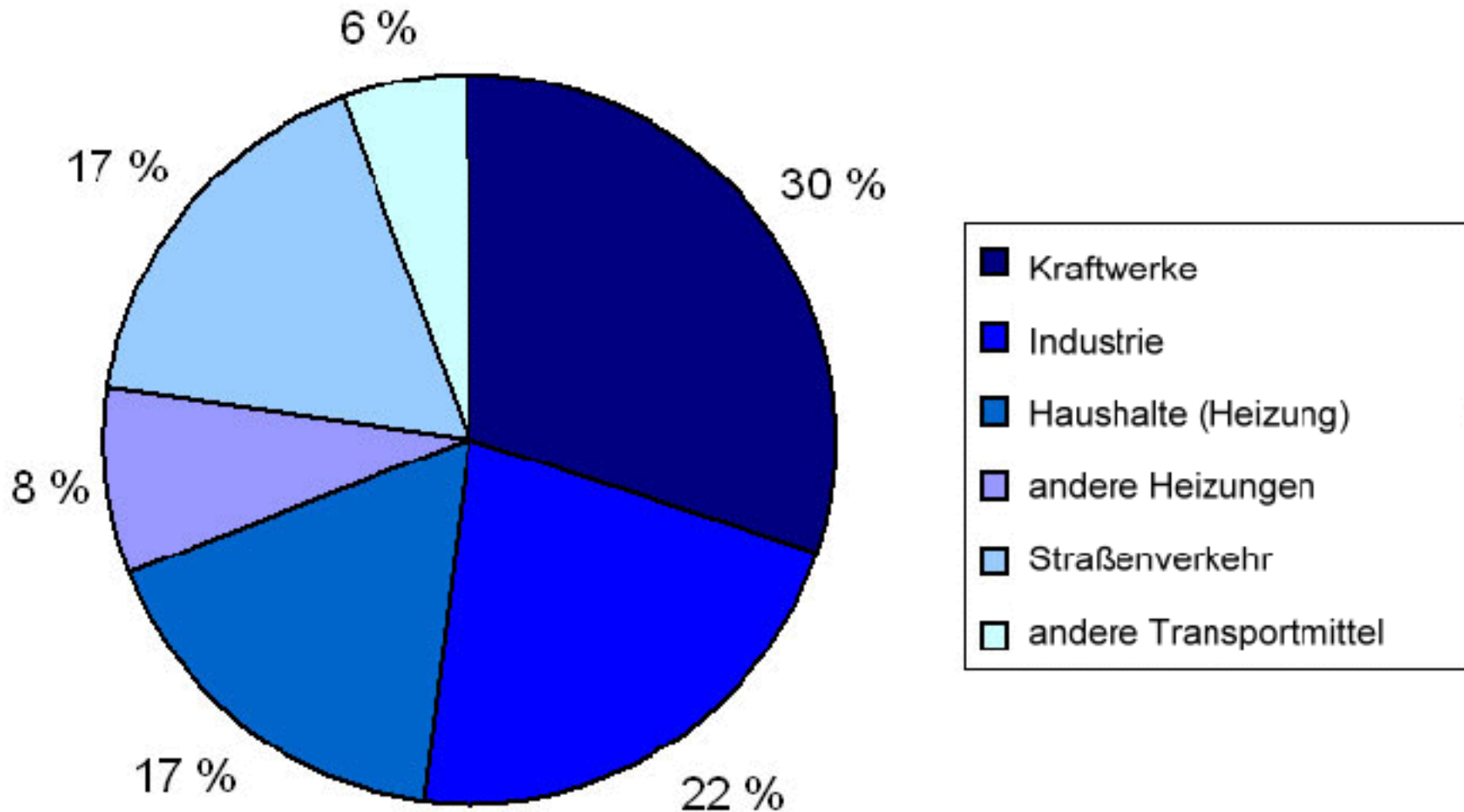
(ESPERE nach IEA)

Emissionen nach Haushaltstypen



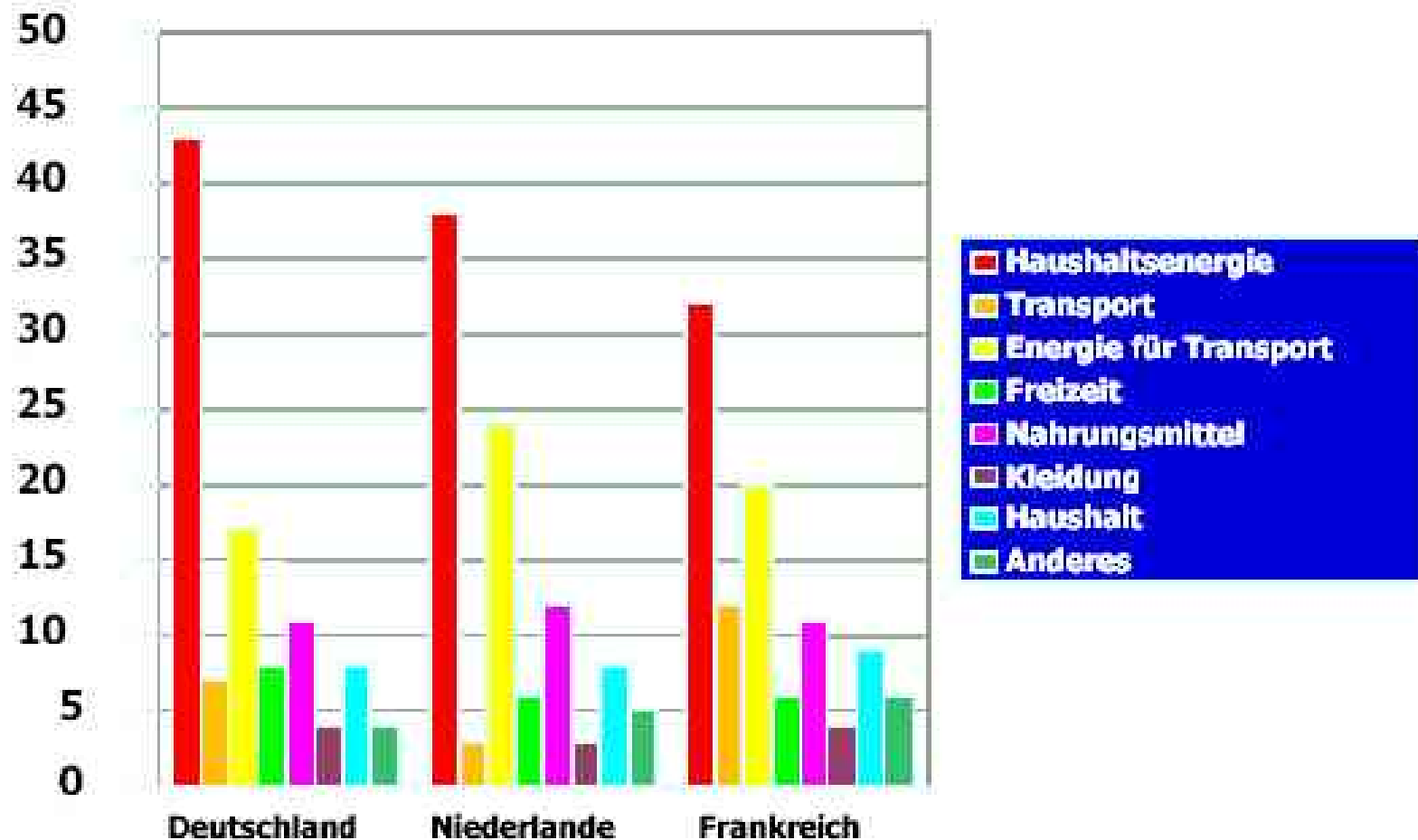
(PIK nach Weber/Perrels, 2000)

Anthropogene CO₂ Quellen (Europa, 1995)



(ESPERE nach EDGAR database)

Prozentuale Anteile an den Haushalts-Emissionen



(nach Weber/Perrels, 2000)

Überblick

- Wie wandelt sich das Klima?
- Was sind die Ursachen dafür?
- Welche Rolle spielt das Verhalten der Menschen?
- Was müsste sich in Zukunft ändern?

Maßnahmen

- **Reduktion** der Emissionen (Kioto-Protokoll) zur Begrenzung und Verlangsamung der Erwärmung
- **Anpassung** an Klimawandel (z.B. Landwirtschaft, Hochwasserschutz)

Das Kioto-Protokoll

- Beschlossen 1997 in Kioto (COP 3, UNFCCC)
- Industrieländer: bis 2008-2012 Emissionen um 5,2% gegenüber 1990 senken (z.B. EU 8%, USA 7%)
- “... gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindern”
- In Kraft getreten 16.02.2005
- Gespräche für Folgezeit haben begonnen

Maßnahmen des Staates

- Förderung energiesparender Maßnahmen
(Niedrigenergiehäuser, Nahverkehr, erneuerbare Energie)
- Keine Förderung von klimaschädlichen Maßnahmen
- Folgen in Energiepreisen berücksichtigen
(Klimagefährdung, Landschaftszerstörung)
- Bei Entwicklungshilfe an Klimaschutz denken
- (Klimaforschung fördern)
- Emissionsmengen gesetzlich einschränken
(Emissionshandel)

Maßnahmen für Einzelne in Deutschland

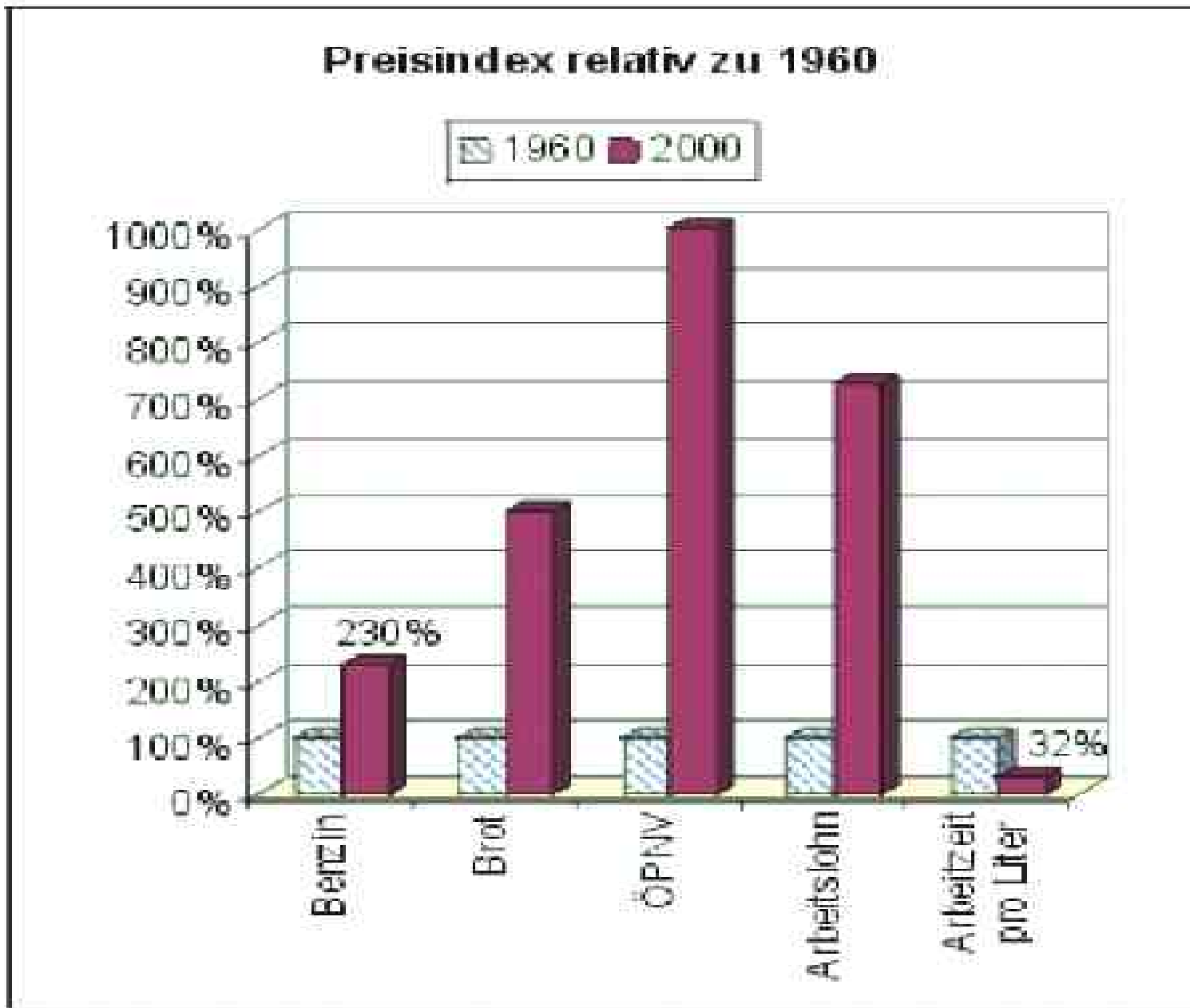
- **Benzin sparen**
(Auto nur wenn notwendig, Sparsame Autos, Sparsam fahren)
- **Strom sparen**
(Licht aus, Stand-by vermeiden, Energiespar-Glühbirnen)
- **Heizöl/Gas sparen**
(Isolierung, Richtig lüften, nicht überheizen)
- **Nichtstun**
- **Indirekte Maßnahmen**
(heimische Produkte, wenig Fleisch, reparieren statt wegwerfen, Umweltschutzorganisationen, Geldanlagen, Wahlen, atmosfair etc.)

Einflussfaktoren auf den Energieverbrauch privater Haushalte

- Preis von Energieträgern und Geräten
- Das verfügbare Haushaltseinkommen
- Die Verfügbarkeit von Energieträgern und Geräten (z.B. Stromnetz-Zugang)
- Spezifische Voraussetzungen für Energieträger und Geräte (z.B. Investitionskosten, Unterhalt)
- Kulturelle Präferenzen und Lebensstile

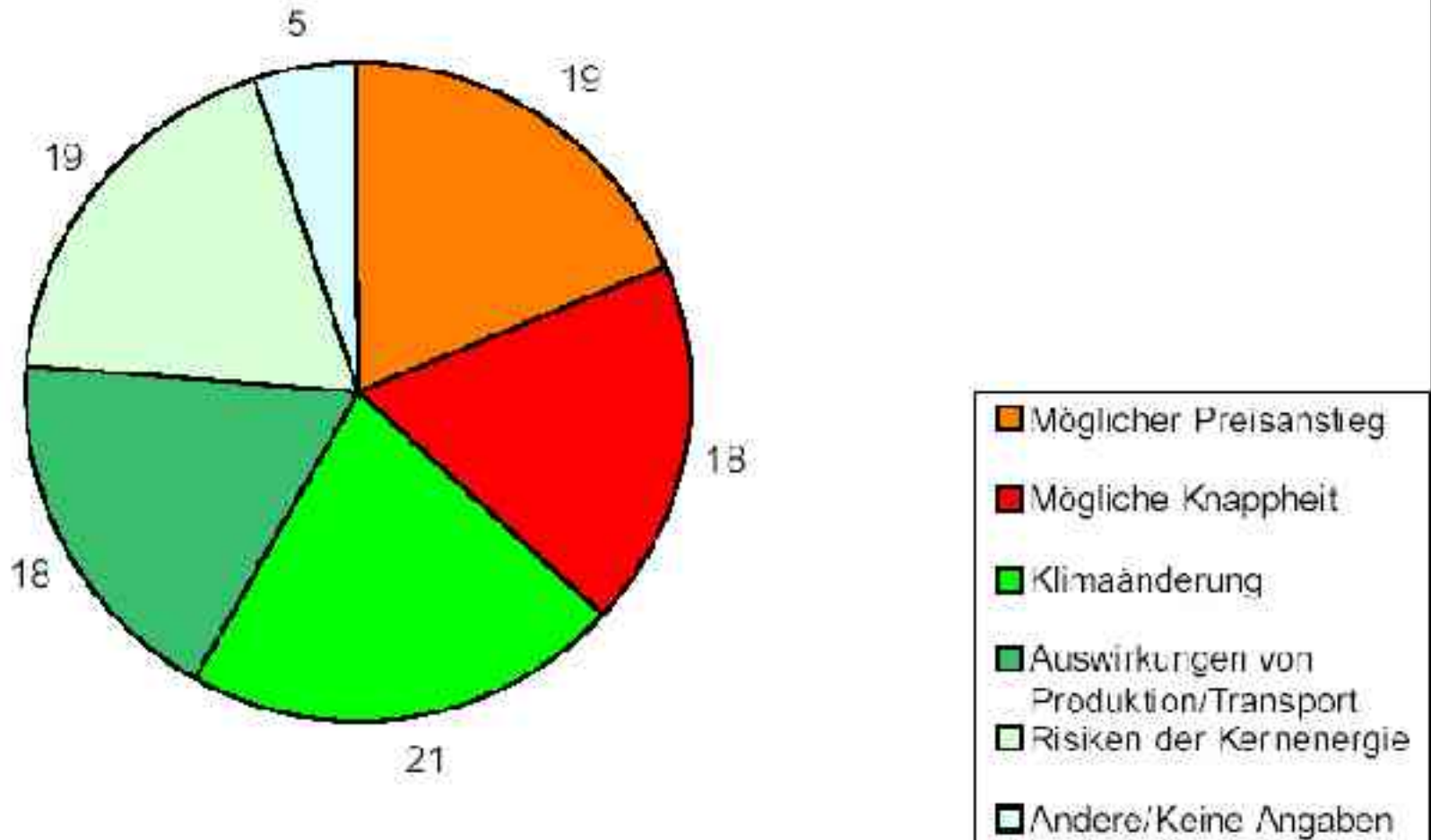
(nach Dzioubinski/Chipman, 1999)

Ursachen



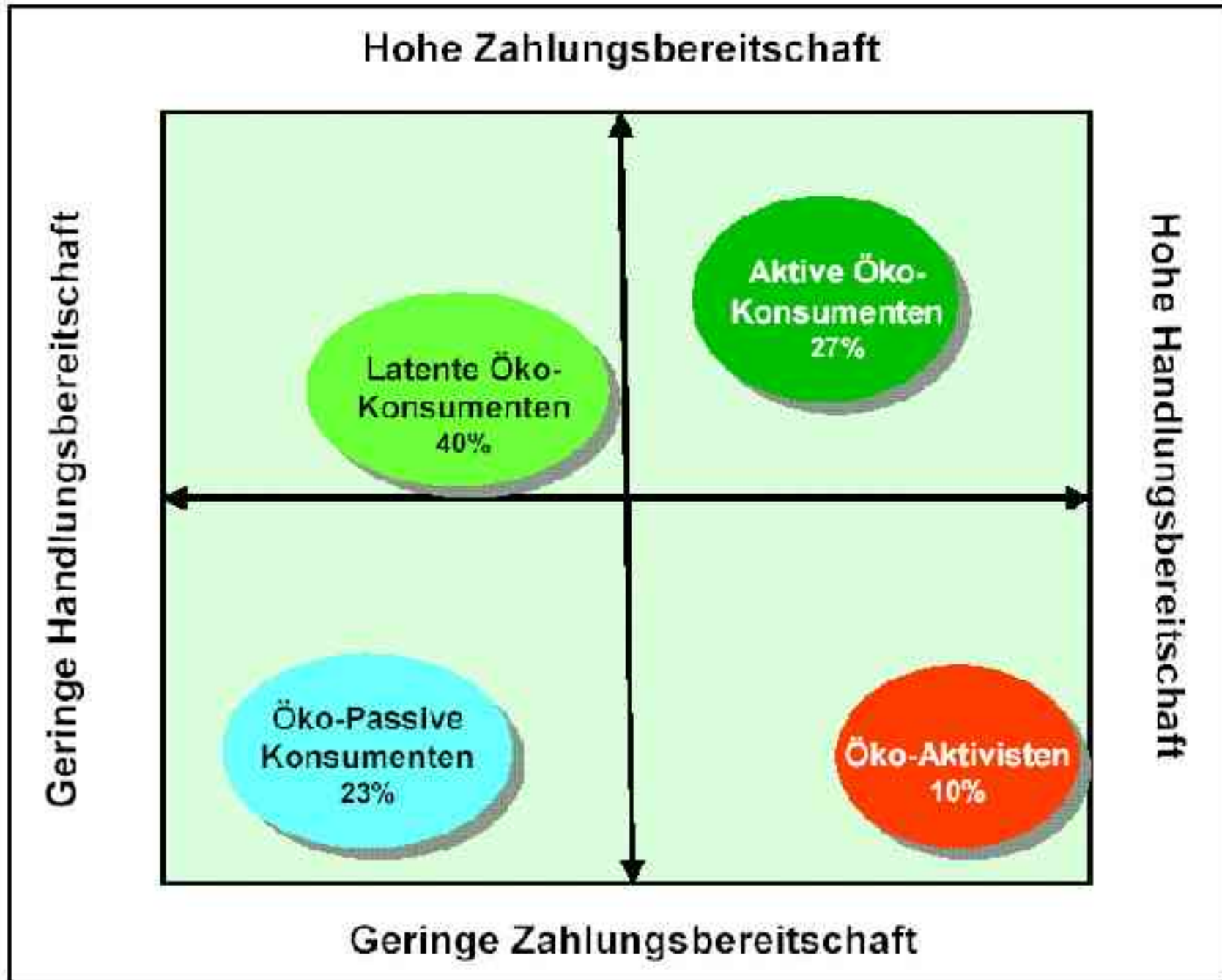
(Statistisches Bundesamt)

Energiesorgen



(Environics, 2002)

Konsumententypen



(nach Environics, 2001)

Probleme

- Klimawandel nicht direkt wahrnehmbar
- Emissionen Einzelner spielen geringe Rolle
- Energieverbrauch wird nicht wahrgenommen
- Konkrete Folgen nicht abschätzbar
- Folgen dort am größten, wo bisher Emissionen am niedrigsten
- Klimaschutzziele noch nicht klar formuliert

Zusammenfassung

- Es gab schon immer Klimawandel
- Die derzeitige Erwärmung wird zu einem großen Teil durch menschliches Verhalten verursacht
- Hauptursache ist die Emission von Kohlendioxid
- Beitrag des Einzelnen dazu gering, trotzdem Mitwirkung aller erforderlich
- Es gibt aber keine allgemeingültige Strategie