

### Grenzen der Energiewirtschaft

- Fossile Energieträger sind nur begrenzt vorhanden.
- Bei der Verbrennung fossiler Energieträger entsteht CO<sub>2</sub>, das wichtigste vom Menschen produzierte Treibhausgas.
- Es entstehen weitere schädliche Verbrennungsprodukte wie z.B. Ruß, Feinstaub, Schwefeldioxid und Stickoxide.
- Die Kernenergie ist keine Alternative sondern ein Sicherheitsrisiko.
- Bislang verbraucht eine Minderheit der Menschen den Hauptteil der Energieträger, das ist ungerecht.

### Steckbrief CO<sub>2</sub>

- Natürlicher Bestandteil der Atmosphäre
- Wird (natürlich) von jedem Lebewesen bei der Atmung freigesetzt, entweicht bei Vulkanismus,...
- Wird von grünen Pflanzen als Rohstoff für die Fotosynthese benötigt
- Wird (vom Menschen) bei jeder Verbrennung kohlenstoffhaltiger Brennstoffe (z.B. Erdöl, Erdgas, Kohle, Holz) freigesetzt; entsteht zudem, wenn Boden zerstört wird
- War 2005 zu 379 ppm (0,0379 Volumenprozent) in der Erdatmosphäre enthalten; das ist eine Steigerung um 35% gegenüber dem Beginn der Industrialisierung (ca. im Jahr 1750)
- Weitere Zunahme in der Atmosphäre gilt als sicher

### Treibhauseffekt

#### Kein Treibhauseffekt

Ohne Treibhauseffekt  
→ -18°C an der Erdoberfläche (Durchschnitt)

#### Natürlicher Treibhauseffekt:

Mit den natürlichen Treibhausgasen  
→ +15°C an der Erdoberfläche (Durchschnitt)  
→ +33°C

#### Anthropogener Treibhauseffekt:

Mit den vom Menschen freigesetzten Treibhausgasen  
→ fast +16°C  
→ Zusätzliche +0,74°C im 20. Jh  
→ Weitere Zunahme gilt als sicher

CO<sub>2</sub> ist das wichtigste vom Menschen freigesetzte Treibhausgas; es ist zu fast 80% für den anthropogenen Treibhauseffekt zuständig

### Erderwärmung – na und?!

Folgende Auswirkungen werden befürchtet:

- Schmelzen von Gletschern
- dadurch Probleme bei der Trinkwasserversorgung sowie
- Anstieg des Meeresspiegels, Überflutung von Küsten
- Zunahme extremer Wetterereignisse (Starkregen, Hitzewellen, Stürme)
- mehr Niederschlag in den höheren Breiten
- weniger Niederschlag in den subtropischen Landregionen (dadurch u.a. auch Probleme in der Landwirtschaft und Hunger)
- Tiere und Pflanzen verändern ihre Verbreitungsgebiete oder werden vom Aussterben bedroht

### Klimaschutz und Energie-Diät

Je stärker die Erderwärmung, desto gravierender die Auswirkungen.

Um schwerwiegende Veränderungen im Klima abzuwenden, sollte sich die Atmosphäre um maximal 2°C gegenüber der Zeit vor der Industrialisierung erwärmen.

Dazu sollte die Konzentration von CO<sub>2</sub> auf maximal 350 ppm (Millionstel Teile) begrenzt werden.

Aktueller Stand: 379 ppm, Tendenz steigend.

→ Zeit für eine Energie-Diät!