

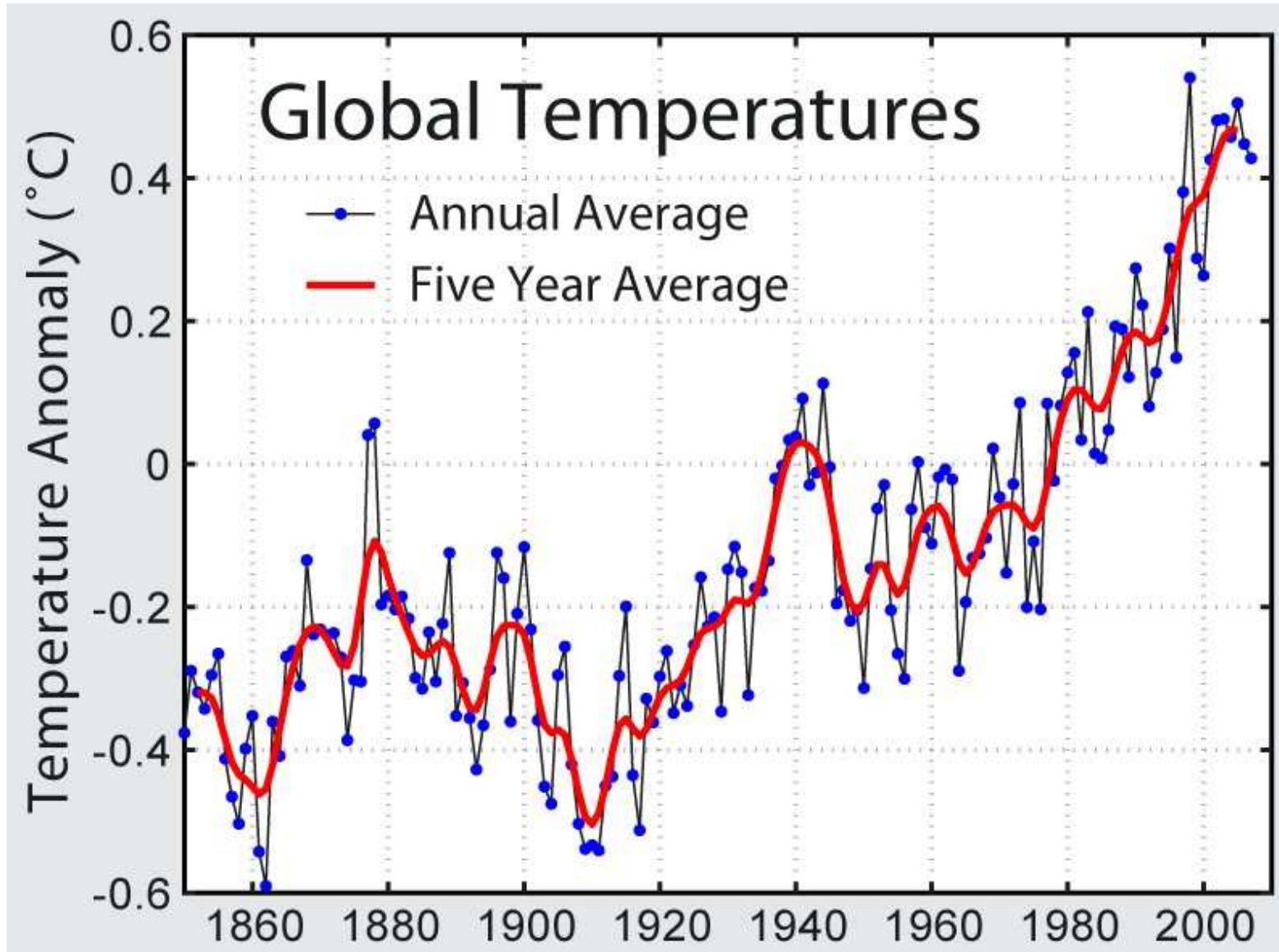
Zukunft der Energieversorgung

Hochbegabtenkurs Sommersemester 2009



Universität Siegen

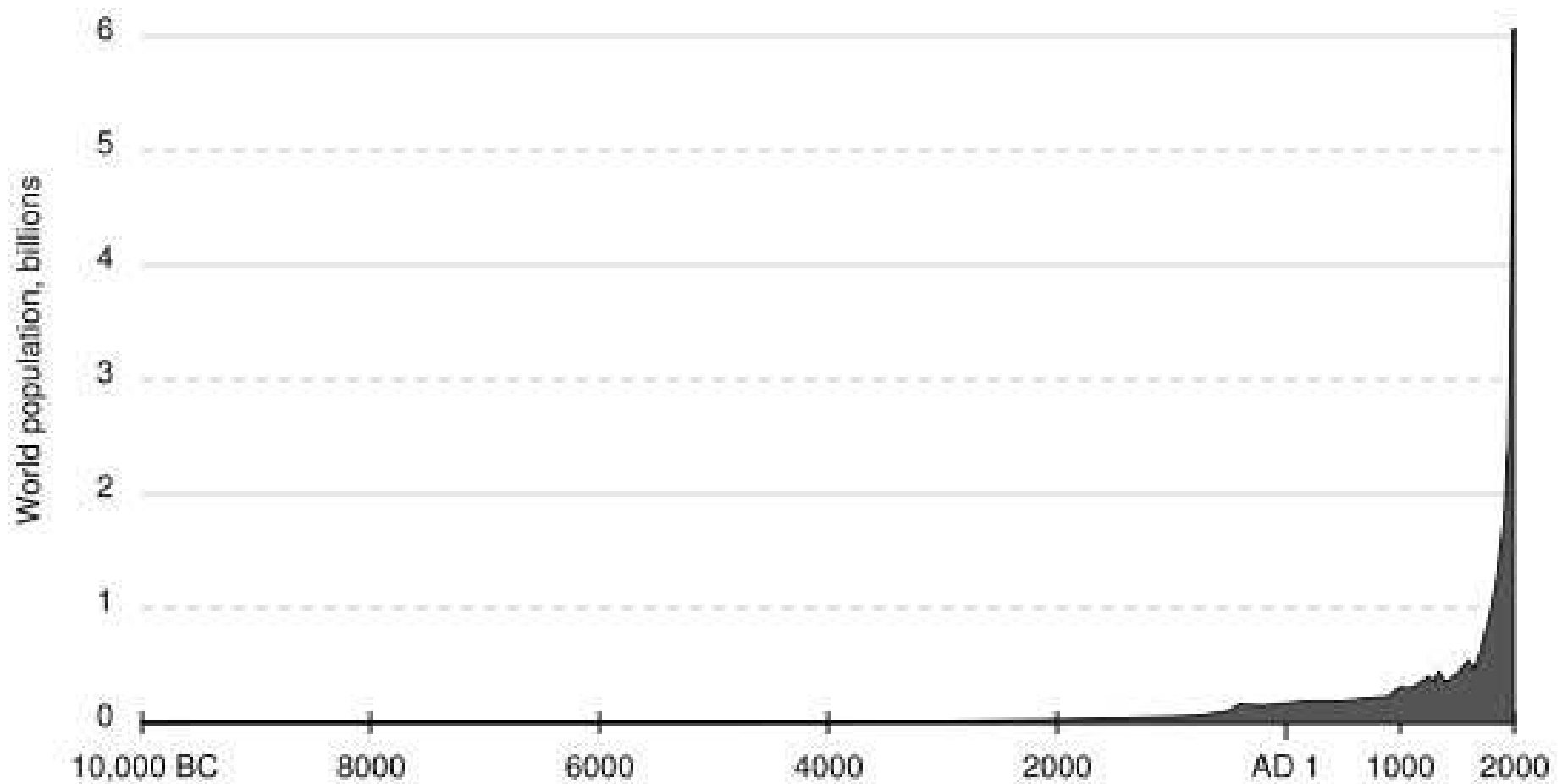
Warnung



Übersicht

- Stand der Energieversorgung
- Fossile Brennstoffe
- Kernenergie
- Alternative Energien
- Klimaveränderungen
- Prognosen
- Handlungsweisen

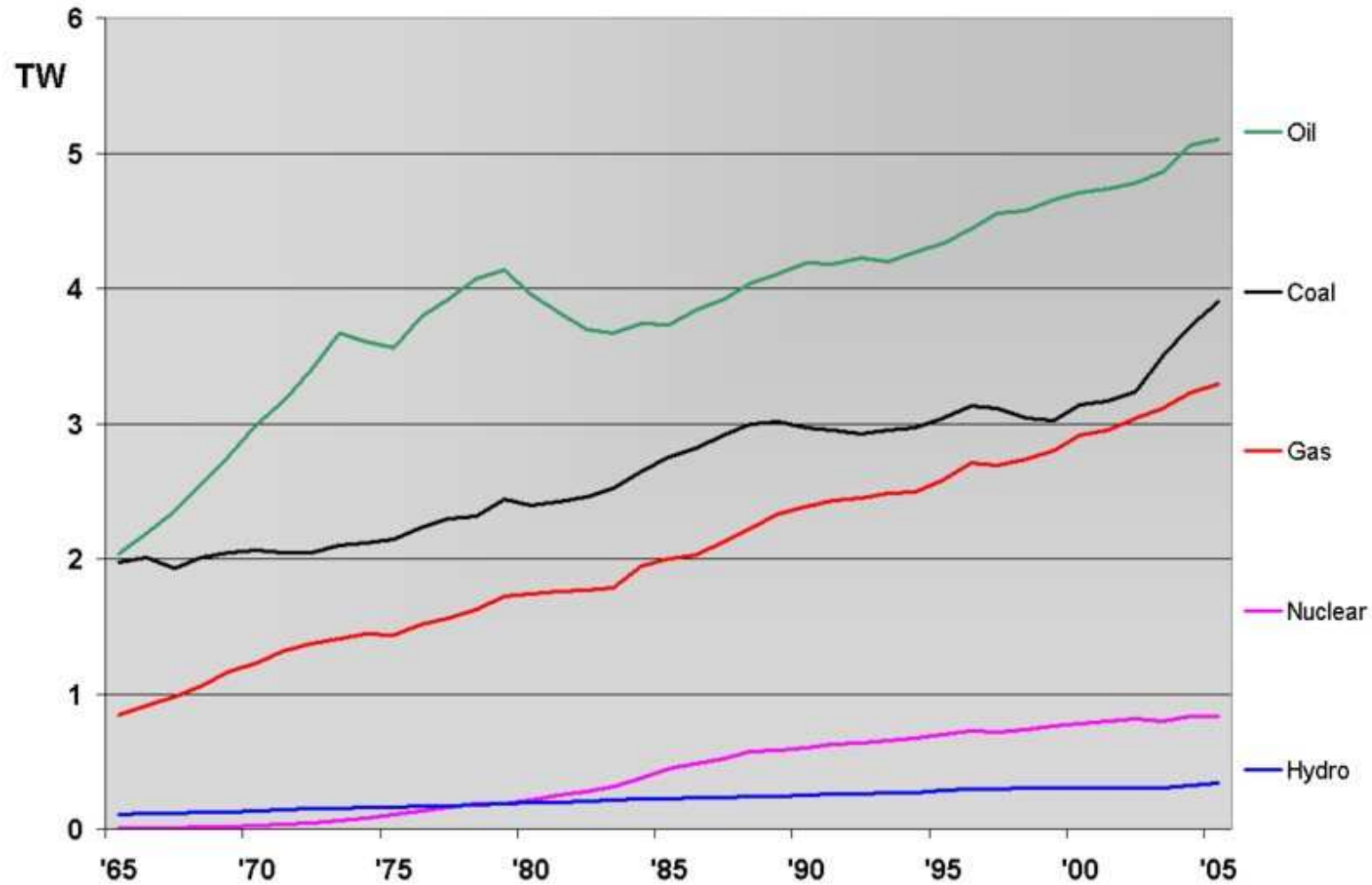
Weltbevölkerung



Wo kommt die Energie her?

- Öl
- Kohle
- Gas
- Kernenergie
- Wind
- Solarenergie
- Wasserkraft
- Biomasse
- Geothermie
- Gezeitenkraftwerke, ...

Energieverbrauch



CO₂ Ausstoß; Vergleiche

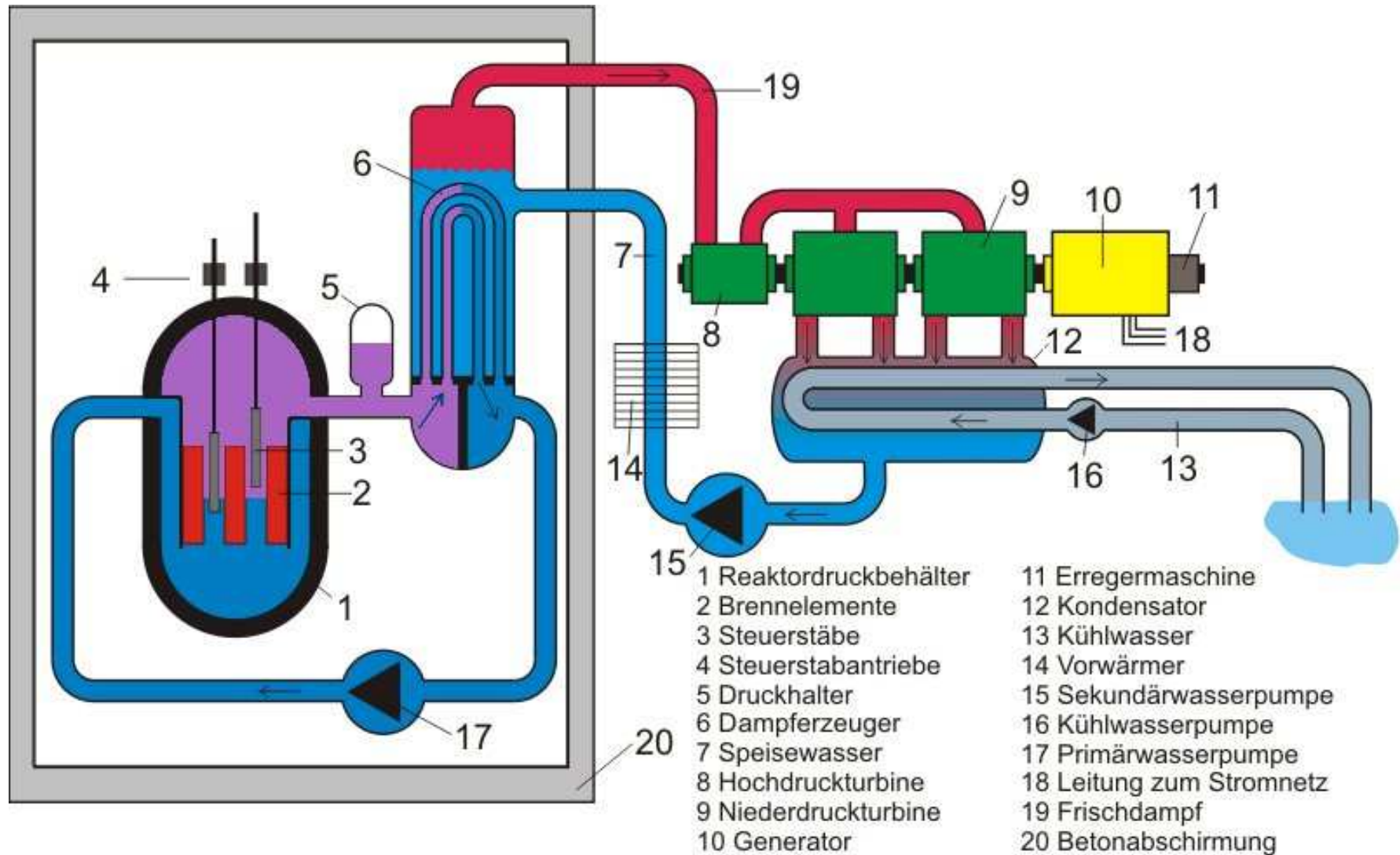
- Angaben in Millionen Tonnen pro Jahr

Weltweit	12 000
USA	2790
China	2680
Russland	661
Indien	583
Japan	400
Deutschland	356
Australien	226
Südafrika	222
Großbritannien	212
Südkorea	185
Frankreich	175

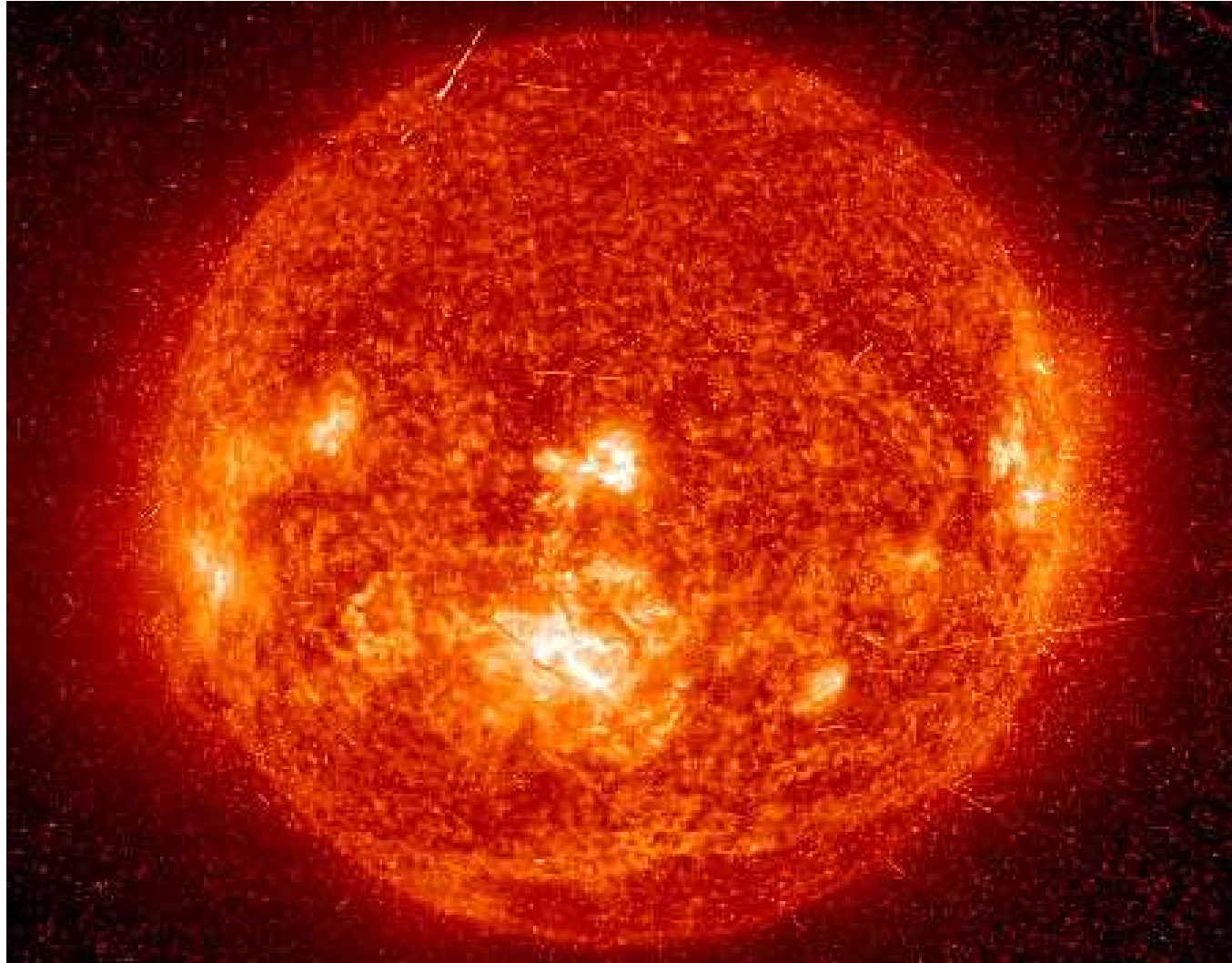
<http://vorort.bund.net/suedlicher-oberrhein/>

[neue-kohlekraftwerke-enbw-eon-rwe-vattenfall.html](#)

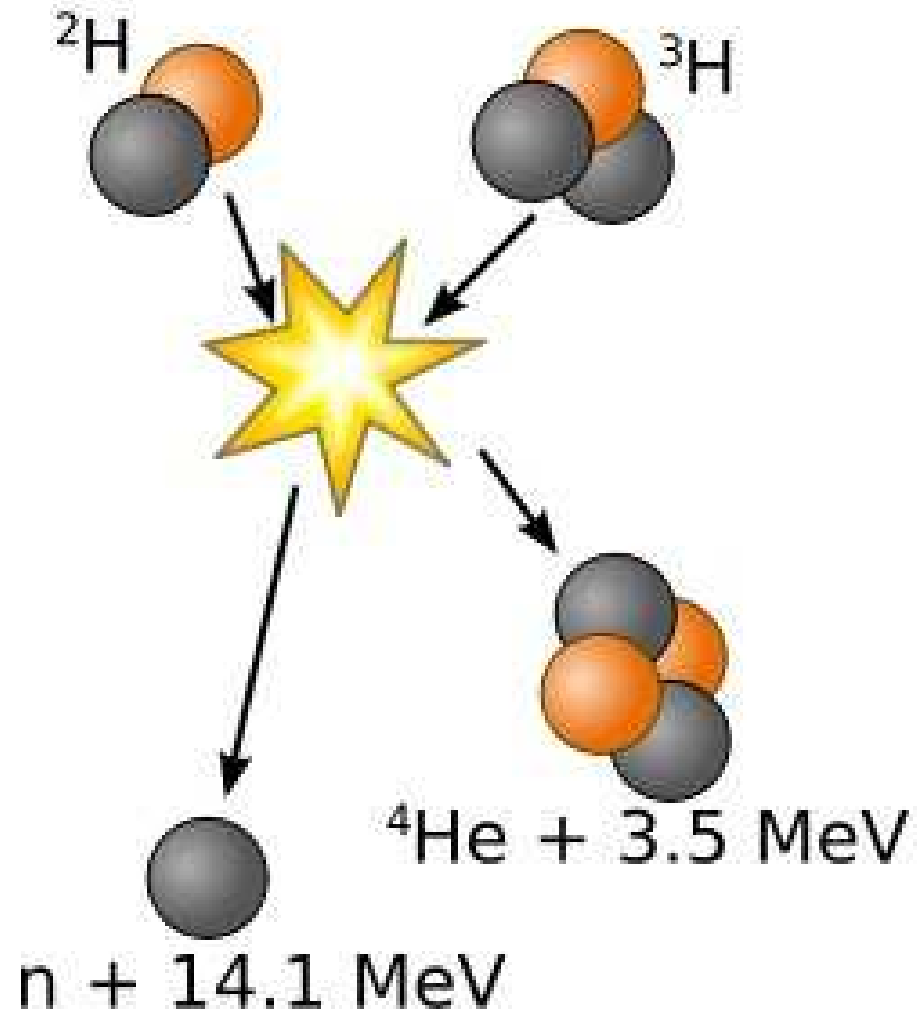
Kernspaltung: Druckwasserreaktor



Unser Fusionsreaktor



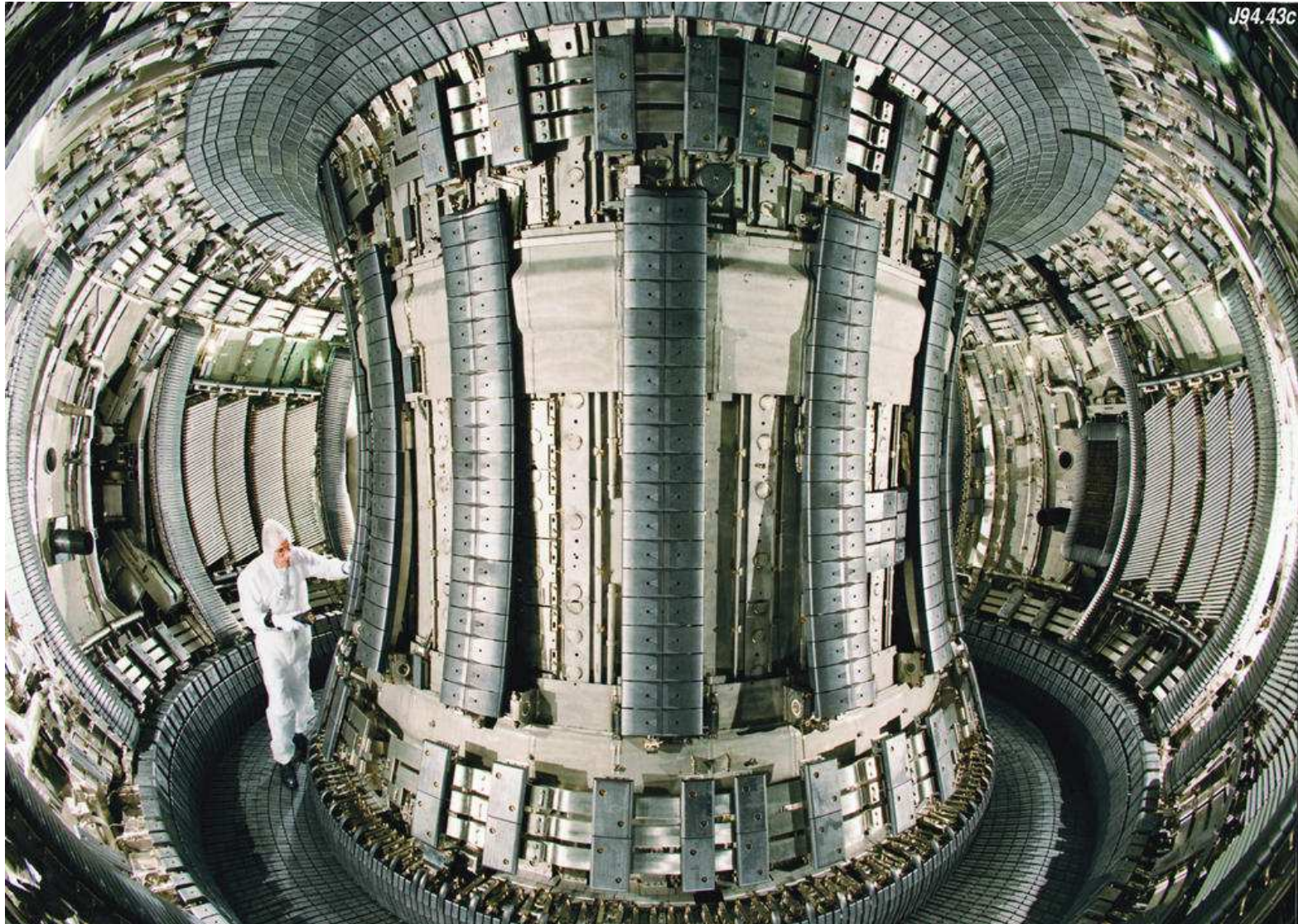
Fusionsreaktion



Wasserstoffbombe



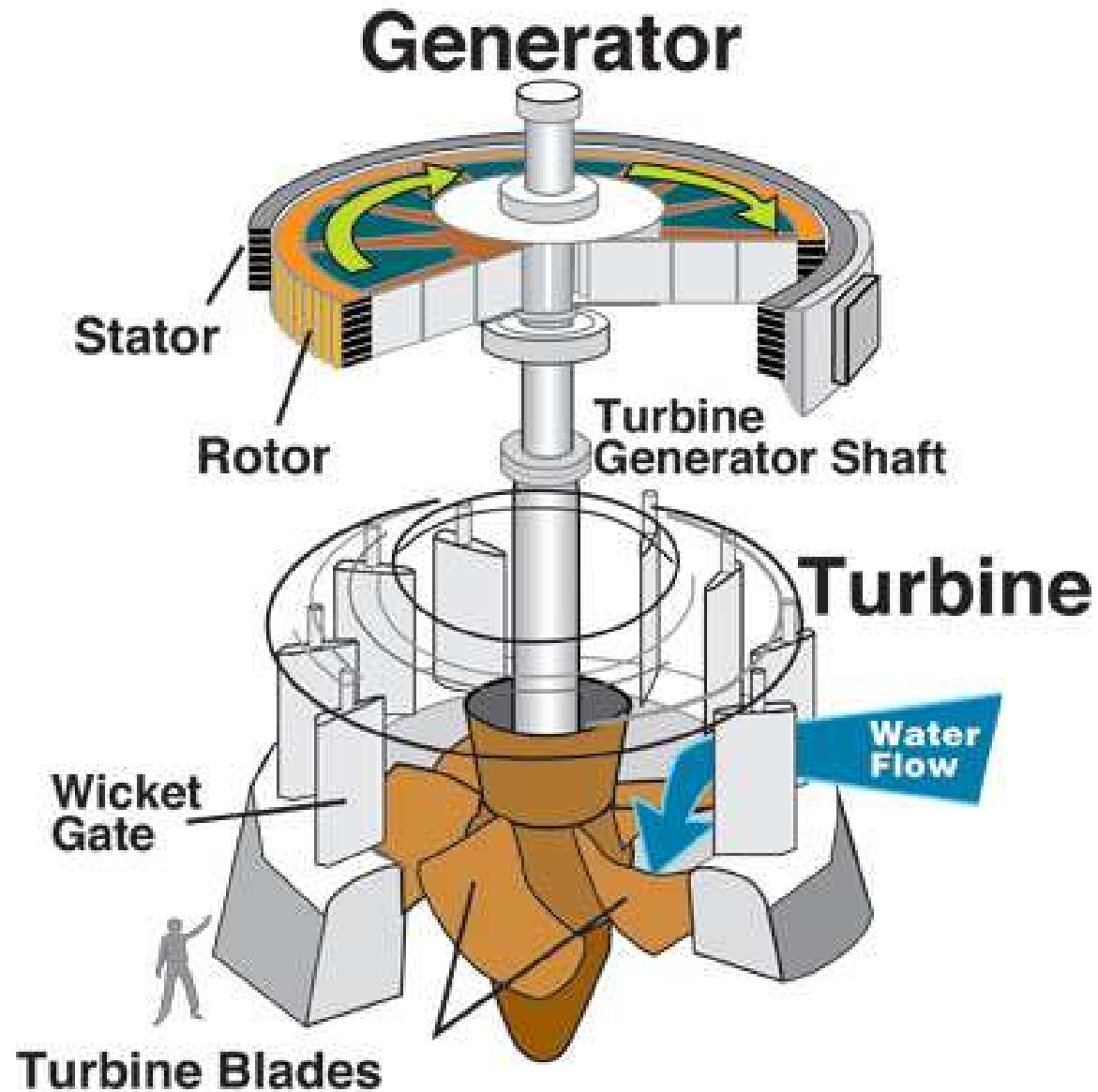
Joint European Torus



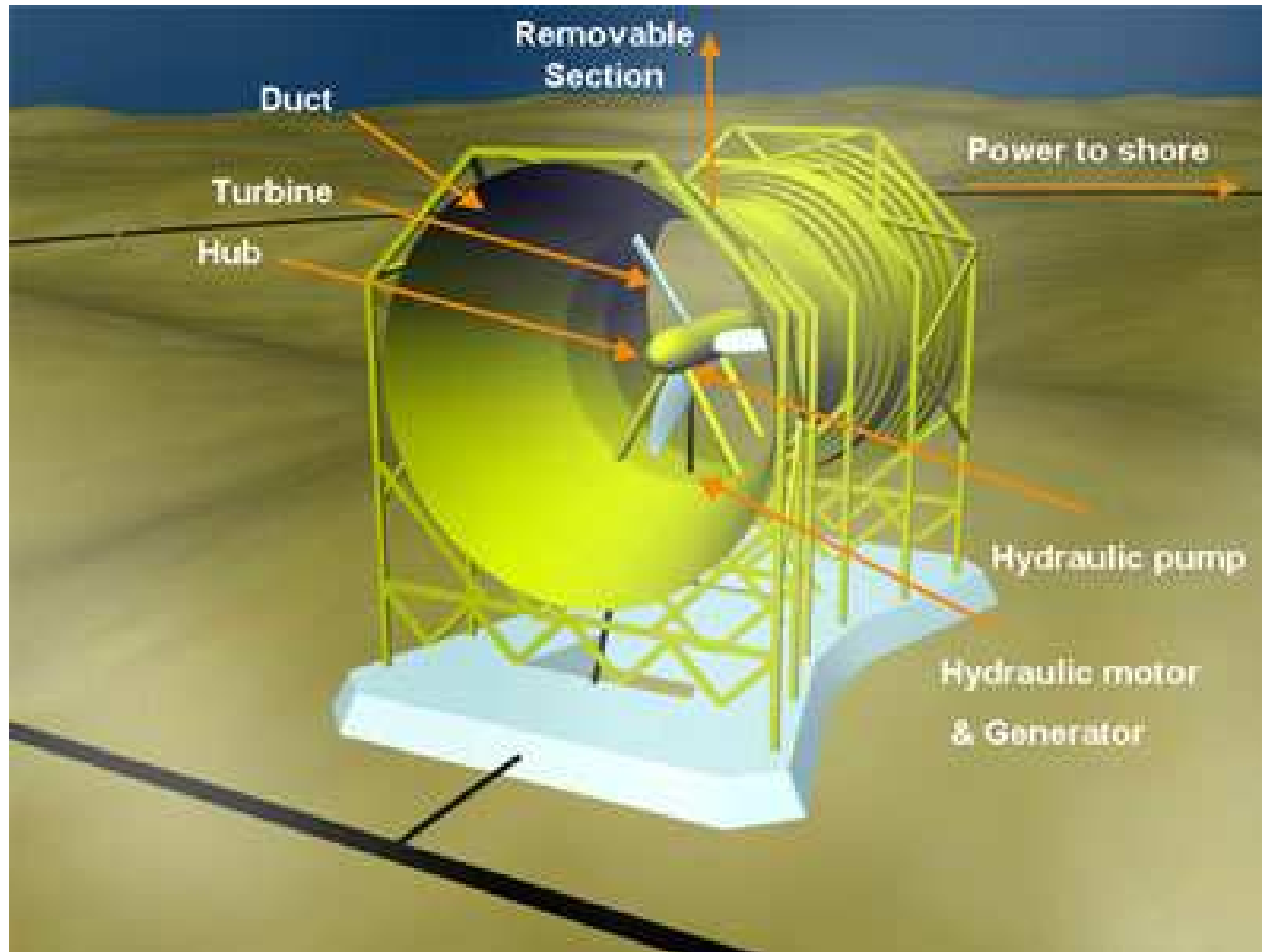
Wasserkraft



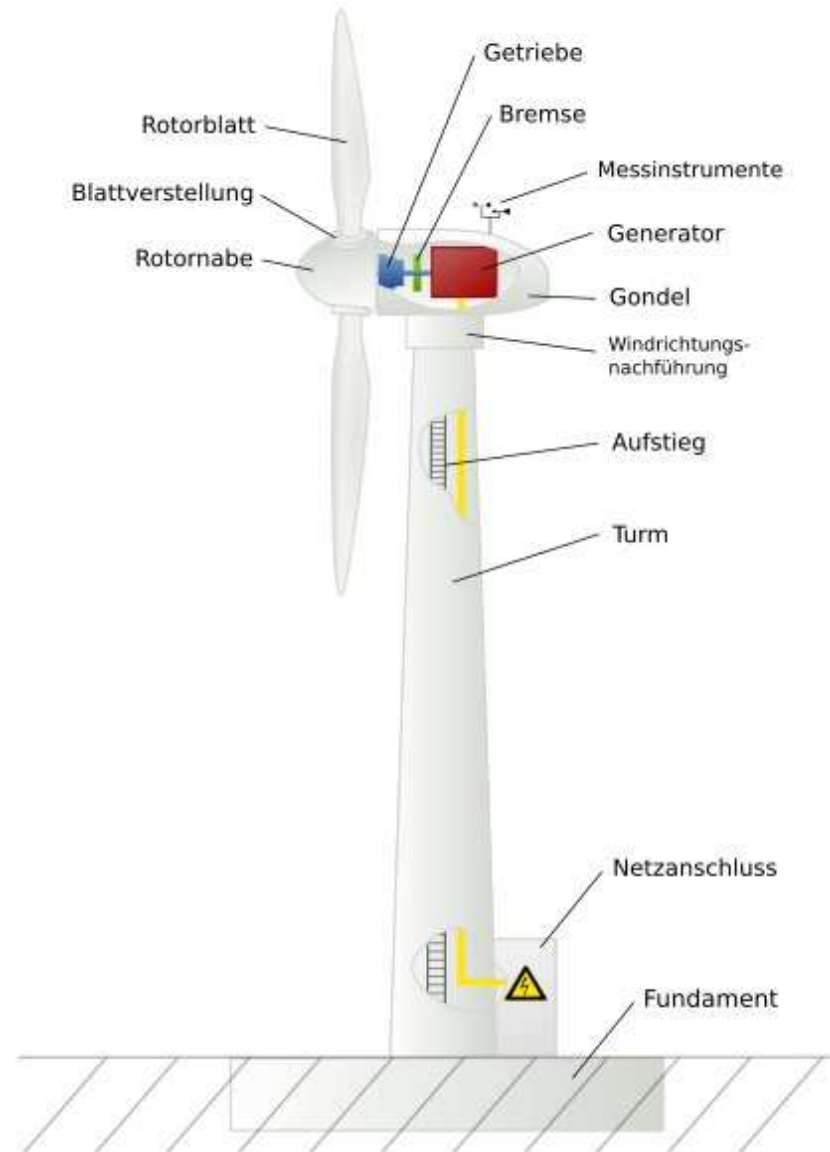
Wasserkraft



Gezeitenkraftwerk, Prinzip



Windenergie



Solarenergie



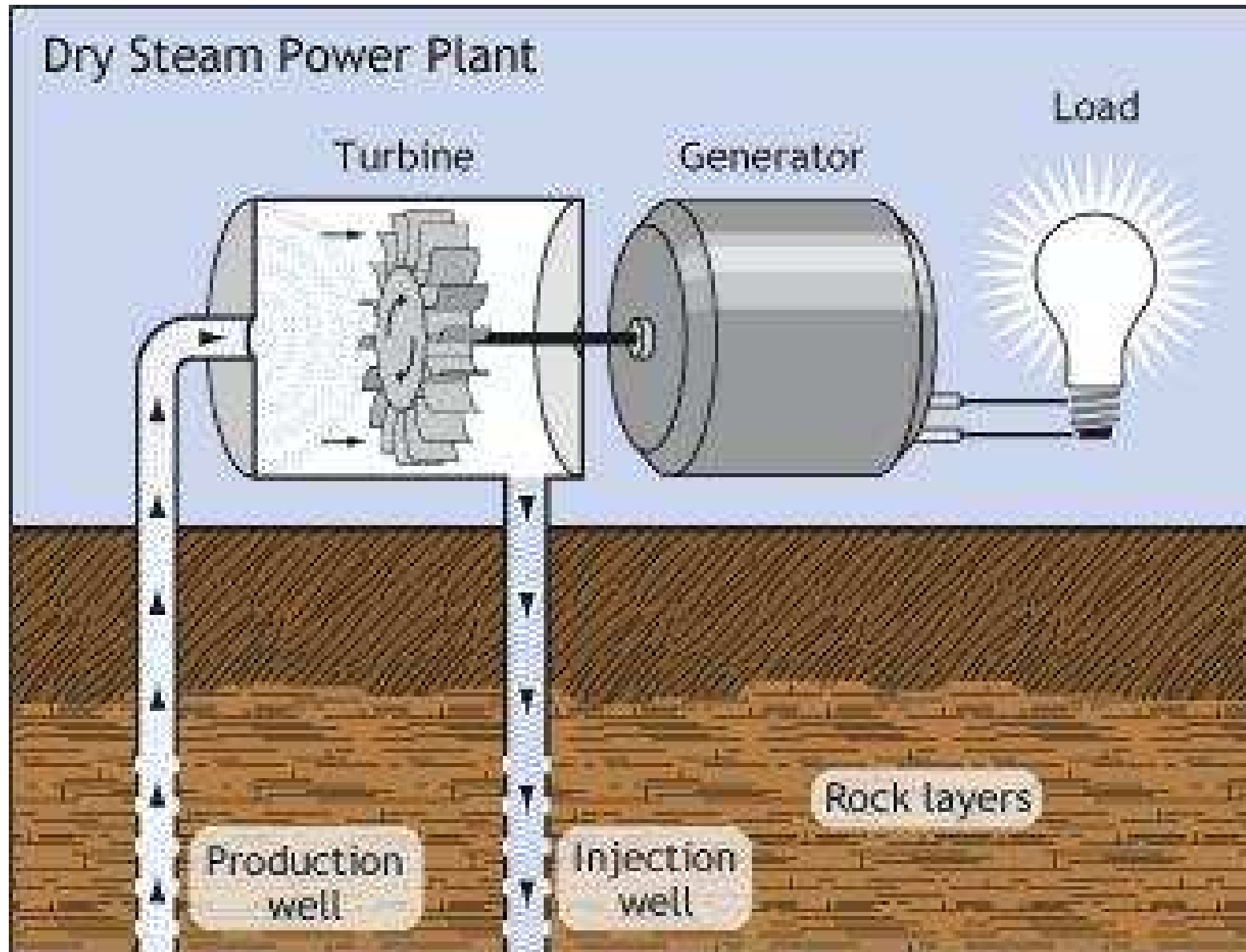
Solarenergie



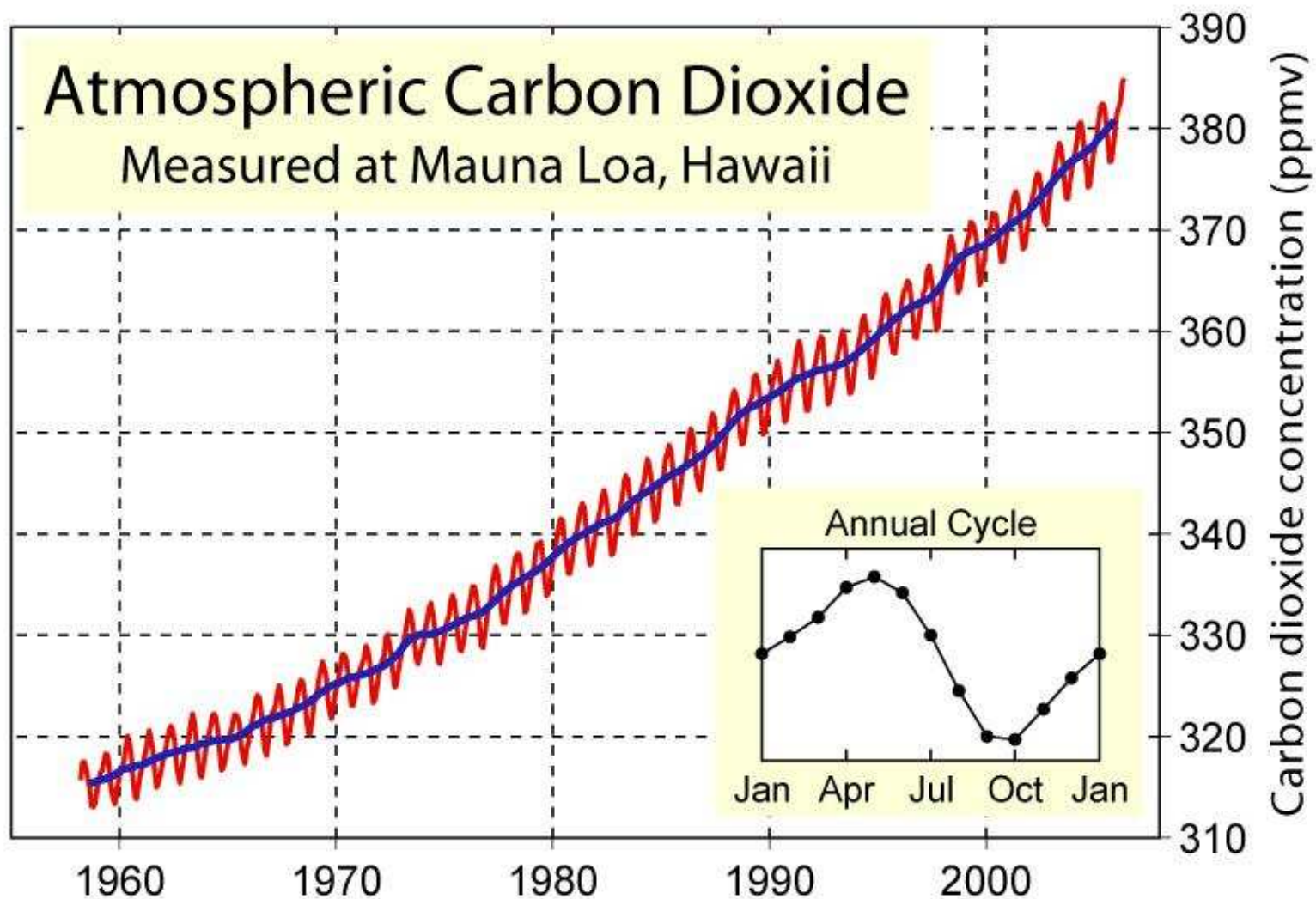
Andere regenerative Energiequellen

- Biokraftstoffe: e.g. Diesel aus Nutzpflanzen; z.B. Diesel oder Nahrung aus Zuckerrohr
- Biomasse: nicht-fossiles aber totes biologisches Material; z.B. alle biologischen Abfälle eignen sich dafür.
- Geothermie: nur für geeignete geologische Formationen: e.g. Island
- Wärmepumpen: immer geeignet, auch für Siegen
- geringe Beiträge zur Gesamtenergiebilanz, meist nur lokal verwendbar

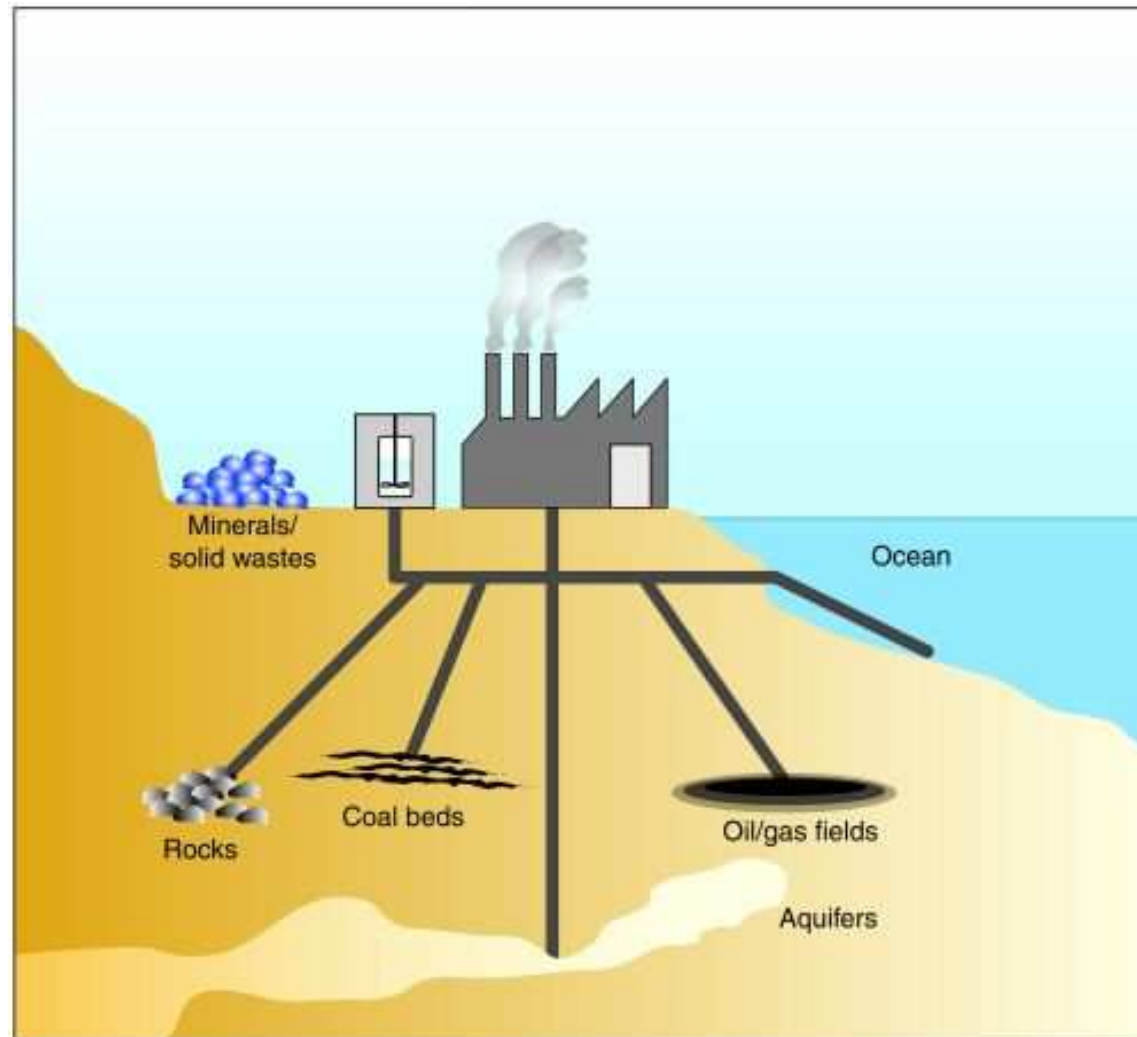
Geothermie



CO₂ Anstieg in Hawaii



CO₂ Speichermöglichkeiten



Zusammenfassung

- Das CO_2 Problem muss jetzt angepackt werden.
- Es ist fast schon zu spät
- Die Restlaufzeiten der Kernkraftwerken müssen verlängert werden
- Es muss mehr in Energieforschung investiert werden.
- Es muss mehr in Speichertechniken investiert werden.
- Langfristig muss der Mensch lernen, von regenerativen Energien zu leben.