

Vortrag von Professor Czisch (Uni Kassel, Physik)
in der TUM vom 23.05.07 (19.30h)

- Czisch erwies sich durchweg als Pragmatiker
- 45% der globalen CO₂-Emission ist auf die Stromerzeugung zurückzuführen
- eine rein regenerative Stromversorgung der EU und ihrer Nachbarn ist fraglos möglich
- verschiedene Möglichkeiten der regenerativen Stromerzeugung:
 - Wasserkraft (Lauf- und Speicherwasserkraftwerke)
1/12 der EU z.Zt. damit versorgt; mit der aktuellen Technologie kann mit Wasserkraftwerken der dreifache globale Energiebedarf gedeckt werden; die geographisch günstigsten Orte hierfür sind der Kongo (oder Zaïre) wegen den dortigen Wasserfällen und die Anden
 - Biomasse
insgesamt möglich: zweifachen Weltbedarf decken, ökologisch vertretbar: einfachen Weltbedarf decken; Preis pro Energieeinheit 5-7 ct.
 - Photovoltaik
besonders geeignet sind (aus physikal. Gründen) sonnenreiche und kalte Orte (z.B. Himalaya); in Freiburg ist beispielsweise 50% des Weltmaximums erreichbar; problematisch wirken sich die jahreszeitlichen Schwankungen besonders in Äquatorferne aus; Preis pro Energieeinheit 50 ct. in Dtl., 25 ct. im Himalaya
 - Solaethermische Kraftwerke
(wie Kohlekraftwerk, nur die Erhitzung des Wassers erfolgt durch die Sonne); am günstigsten in der Wüste (allein in der Sahara ist der 700fache EU-Bedarf zu decken); Preis pro Energieeinheit 10-15 ct. in den Subtropen, 30 ct. nach Transport hierher
 - Fallwindkraftwerke (Erklärung <http://de.wikipedia.org/wiki/Fallwindkraftwerk>)
gibt es (noch) nicht; es sind einige in Planung; am günstigsten in Arabien (heiß und trocken) und Westsahara (Marokko z.B.); nahezu jahresschwankungsunabhängig; Preis pro Energieeinheit vor Ort 3 ct., in Dtl. 4,3 ct.
 - Windkraftwerke
am günstigsten: Grönland, GB, Westsahara, Suez/Rotes Meer (globales Maximum), Anden, Antarktis; 50facher Weltbedarf zu decken; für den aktuellen Bedarf nur 0,04% Flächenverbrauch (lt. Czisch kein unvertretbarer Eingriff); problematische jahreszeitliche Schwankungen, daher Kombination mit Wasserkraft nötig; der Löwebnteil der nötigen Neuinvestitionen wäre durch die Demontage von aktuellen Gaskraftwerken zu decken; Preis pro Energieeinheit in Dtl. 6,5 ct.; große Rentabilität der Windkraftwerke (Eigenkapitalrendite bei ca. 39%)
- kostenoptimale Lösung (in Bezug auf Herstellungskosten, Rentabilität für Hersteller und Stromkosten für Verbraucher), nachdem Stromleitungen, Entwicklung, Investitionen, Zins etc. verrechnet wurden: 65% Windkraft, 20% Biomasse, 10-15% Wasserkraft); Preis pro Energieeinheit in Dtl. 4,6 ct.; Mehrkosten für Energieherstellung und Investitionen ca. 0,3% BIP
- durch regenerative Energieversorgung kann der Strom kostengünstiger werden als heute
- enormer Durchbruch wäre mit Fallwindkraftwerken gelungen
- regenerative Energieerzeugung bedeutete zugleich Entwicklungsarbeit:
Würde Dtl. Etwa seine Energie nach obigem Plan rein regenerativ herstellen und hierzu Windkraftwerke in Marokko installieren, kostete dies 3,3% BIP. In Marokko führte dies zu einer Verdopplung des dortigen BIP. Marokko übrigens, wie alle tropischen Länder, wäre vom Klimakollaps extrem betroffen.
- die Privatisierung des Strommarktes bedeutete ein Drittel mehr Kosten für den Verbraucher
- in Dtl. Sind 20% der CO₂-Emissionen auf Raumheizung zurückzuführen (durch gute Wärmeleitung und eine gute Wärmepumpe ließ sich die Emission hierfür auf ein Zwanzigstel reduzieren)

- die Energieversorgung und ihre Mängel sind laut Czisch allein Resultate der Politik
- um die günstigsten Ort nutzen zu können, ist internationale Zusammenarbeit nötig (d.h. Dezentrale Lösungen wären unrentabel)
- die Fürsprecher einer rein zentralen Energieversorgung versuchen laut Czisch in der Regel nur die Marktmacht der Energieversorger zu retten
- die Erhöhung des Wirkungsgrades (auch in der Photovoltaik) brächte lediglich eine vernachlässigbare CO₂-Reduktion