



Alles Klima – oder was?

Wasch mir den Pelz, aber mach
mich nicht nass – oder:

Wie die Energiekonzerne den
Klimawandel bekämpfen

www.edis.com

Reicht der Strom,
bis ich groß bin?

Energie für immer.
Und jeden Tag.

e-on | edis



Momentaufnahme

- ▶ Klimakonferenz in Bali im Dezember 2007:
„Der Bali-Fahrplan ist ein Fahrplan in alle Richtungen.“ [W. Bello – Beobachter der Konferenz – www.focusweb.org]
- ▶ Grund für diese Wertung: es gab keine konkreten Zielvereinbarungen
- ▶ Eine Chance wurde vertan.
- ▶ Es ist 5 nach 12.





Momentaufnahme

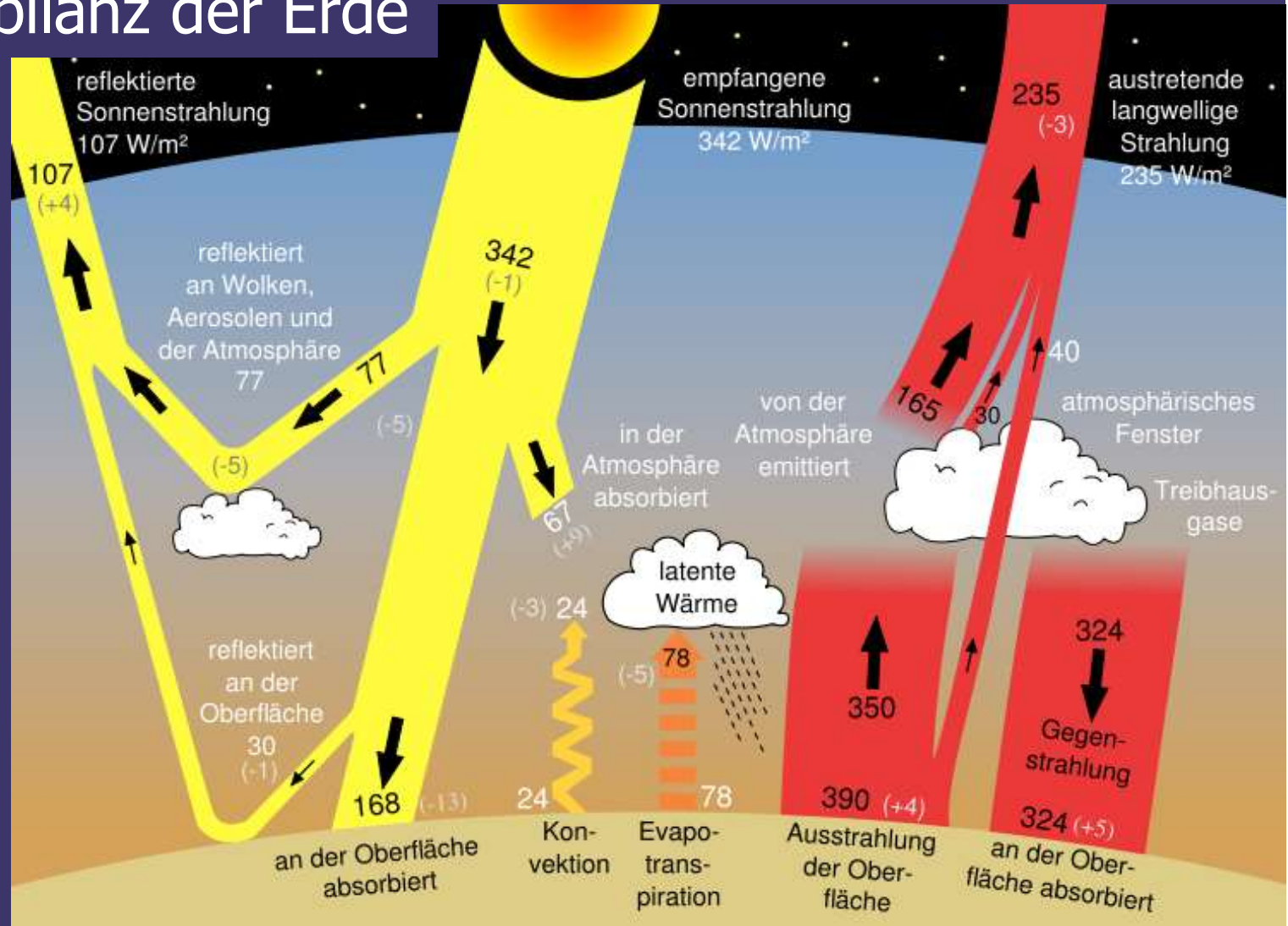
- ▶ Wie kommt es zu einer solchen Wertung der Bali-Konferenz, im Gegensatz zur Wertung der Bundesregierung:
 - die Staaten würden „anerkennen, dass die Industrieländer bis 2020 ihre Emissionen um 25% bis 40% senken müssen“ [www.bmu.de]?
- ▶ Wie ist die Situation? Kann noch etwas getan werden?
- ▶ Was kann getan werden?
- ▶ Was kann ich tun?



Grundlagen und Ursachen des Klimawandels

Strahlungsbilanz der Erde

„Natürlicher“ Treibhaus-effekt, Ursache für die globale mittlere Temperatur von etwa 14°C (ohne diesen Effekt: -19°C); also letztlich: Grundlage unserer Existenz.





Grundlagen und Ursachen des Klimawandels

- ▶ menschliche Lebensweise droht diese Grundlage durch Verschiebung dieses Gleichgewichtes zu zerstören.

„Anthropogene Gesamtenergieumsätze gefährden das dynamische Gleichgewicht des Biosystems.“ [Hans-Peter Dürr, am 18.05.2006 in Jena]

Sonnenenergie-Einstrahlung:	180 Bill. kW
Wärme-Abstrahlung:	etwa gleichstark
Gesamtenergieumsatz der Biosphäre zur dynamischen Stabilisierung:	45 Mrd. kW
anthropogener Gesamtprimärenergieumsatz:	13 Mrd. kW

- ▶ „Eine Störung des Biosystems wird dann schädlich, wenn es ca. 20% des natürlichen Energieumsatzes beträgt.“

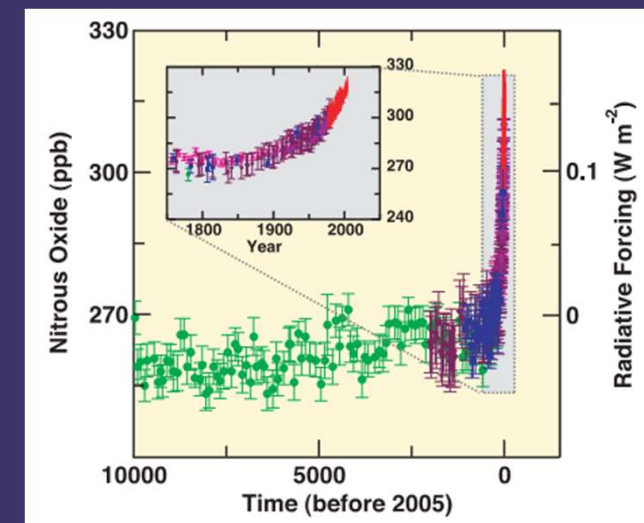
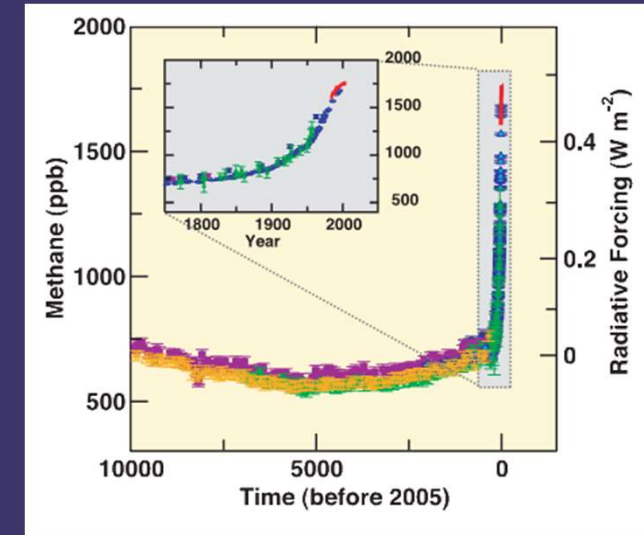
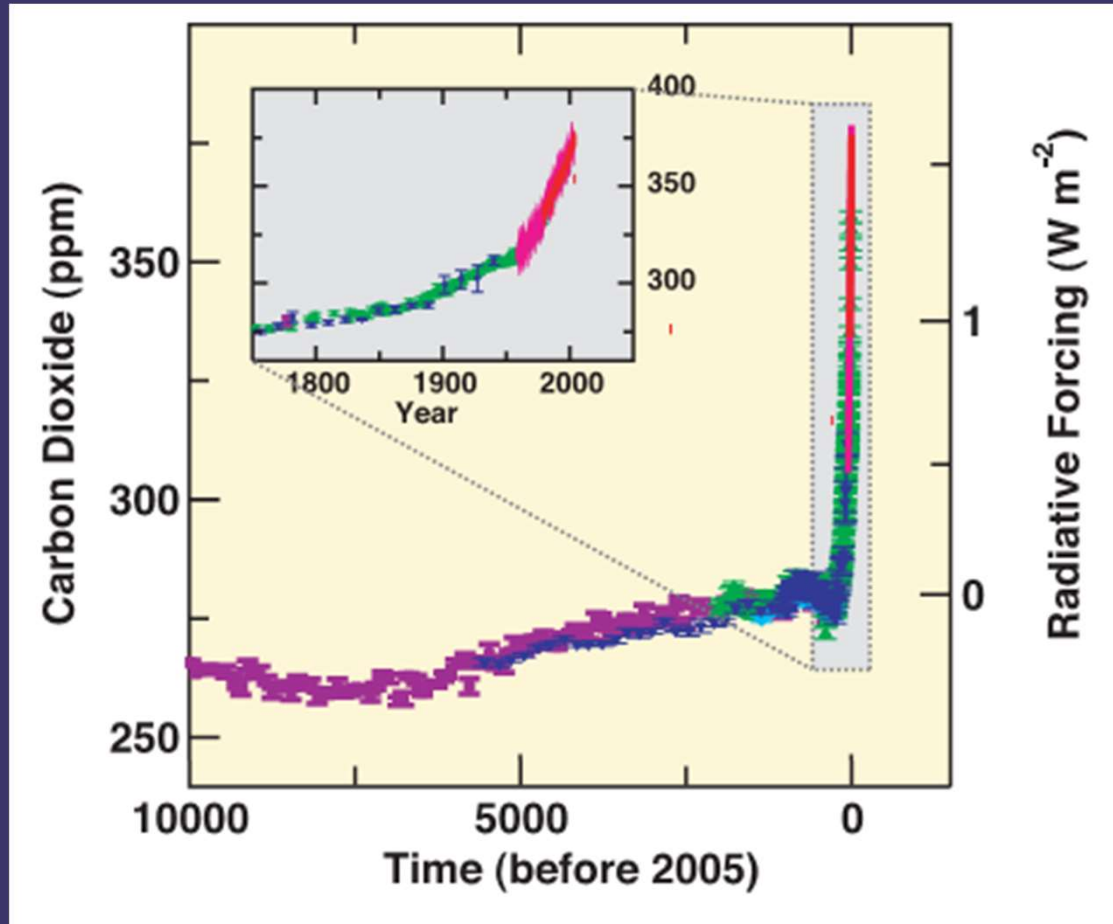


Grundlagen und Ursachen des Klimawandels

- ▶ „Nach derzeitigem Wissen ist zu erwarten, dass je 1% Änderung der Energiezufuhr an das System Erde-Atmosphäre Temperaturänderungen um 1 bis 1,5°C eintreten und das bereits Änderungen um einige Grad Celsius die Lebensbedingungen der Biosphäre spürbar beeinträchtigen werden. ... Sowie die künstliche Energieproduktion auf der Erde die Größenordnung einiger Prozent der Sonnenenergiezufuhr erreicht, ist also mit voraussichtlich nicht akzeptablen Änderungen der klimatischen Verhältnisse zu rechnen.“ [K. M. Meyer-Abich, Die ökologische Grenze des Wirtschaftswachstums, Umschau 72 (1972) Heft 20]
- ▶ **Mittlere solare Strahlung: $\sim 160 \text{ Wm}^{-2}$;**
- ▶ **anthropogener Strahlungsantrieb durch Klimagase derzeit: $\sim 1,6 \text{ Wm}^{-2}$, Tendenz wachsend: ist bereits $\sim 1\%$ [IPCC]**



Grundlagen und Ursachen des Klimawandels



[IPCC 2007: WG1-AR4]

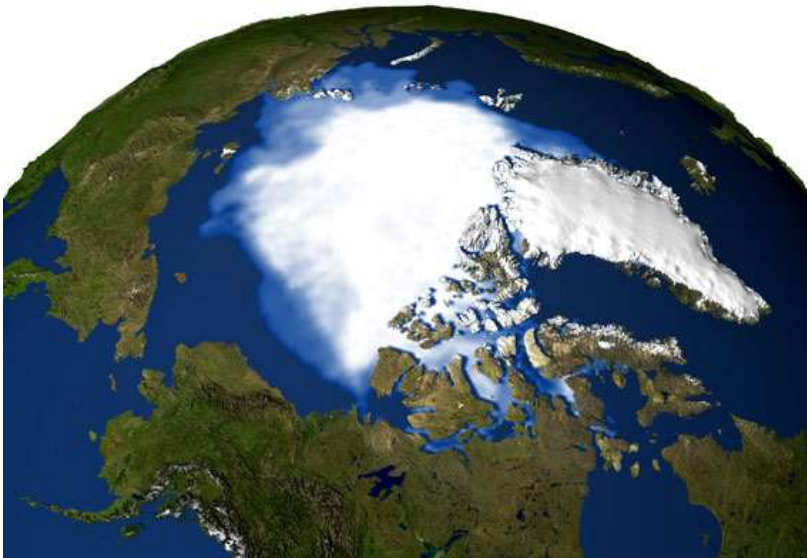


Grundlagen und Ursachen des Klimawandels

- ▶ Verschiedene Klimamodelle beschreiben die gegenwärtige Entwicklung sehr gut
- ▶ Ohne die Berücksichtigung anthropogener Einflüsse wären die gegenwärtigen Entwicklungen nicht abzubilden
- ▶ **IPCC-Bericht 2007: Anthropogene Ursache des Klimawandels ist nicht mehr bestreitbar.**



Bisher beobachtete Klimaänderungen



- ▶ Temperaturerhöhungen mit einer sehr inhomogenen Verteilung
 - nördliche arktische Regionen deutlich über dem Mittel von 0,7 K (etwa das Doppelte)
 - zunehmendes Abschmelzen des arktischen Meereises im Sommer (oben 1979-1980, unten 2001-2003 [NASA])
 - über Landmassen tendenziell größere Erhöhung



Bisher beobachtete Klimaänderungen

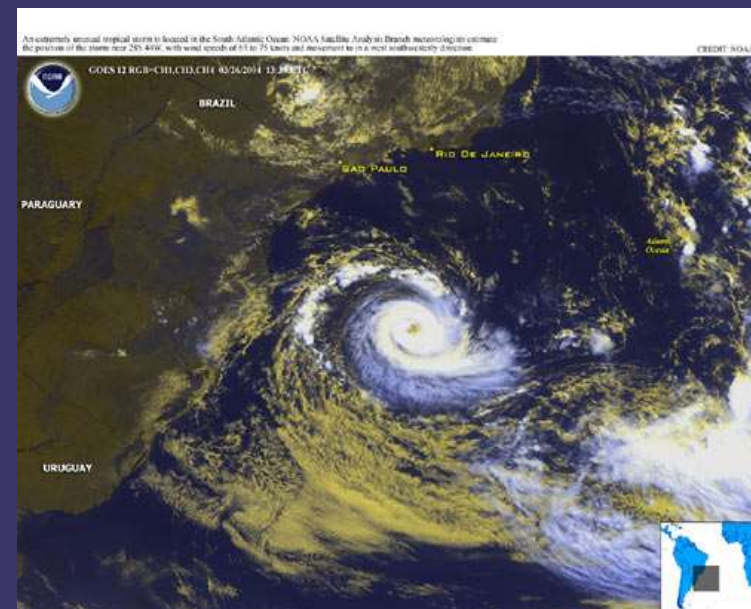


- ▶ zeitlich verändertes Auftreten der Jahreszeiten in klimatischer Hinsicht, verbunden mit Anpassungsproblemen vieler Tierarten
- ▶ vermehrte Waldbrände



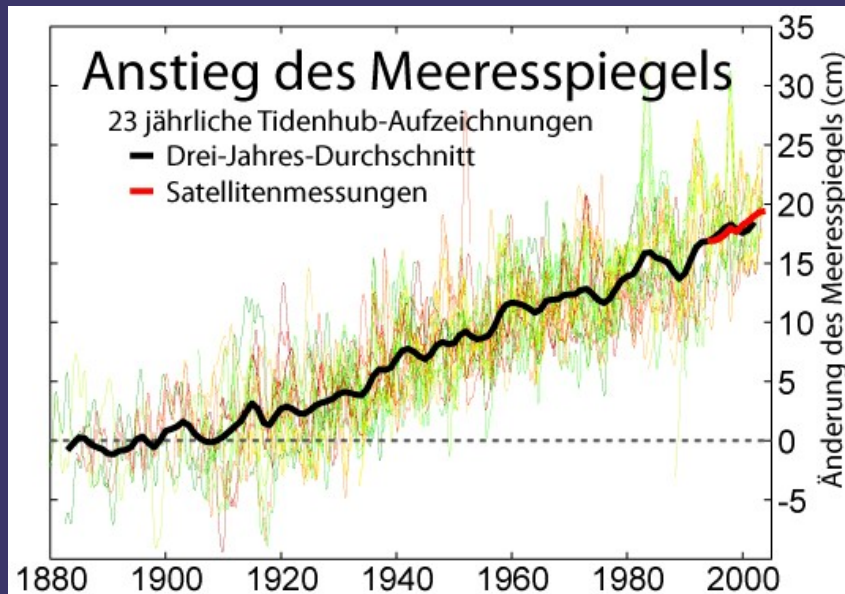
Bisher beobachtete Klimaänderungen

- ▶ Erhöhung der Wassertemperatur der Ozeane bis in 3000 m Tiefe
- ▶ Damit verbunden erhöhte Hurrican-Aktivität
 - Katrina
 - erstmalig Hurrican vor Brasilien





Bisher beobachtete Klimaänderungen

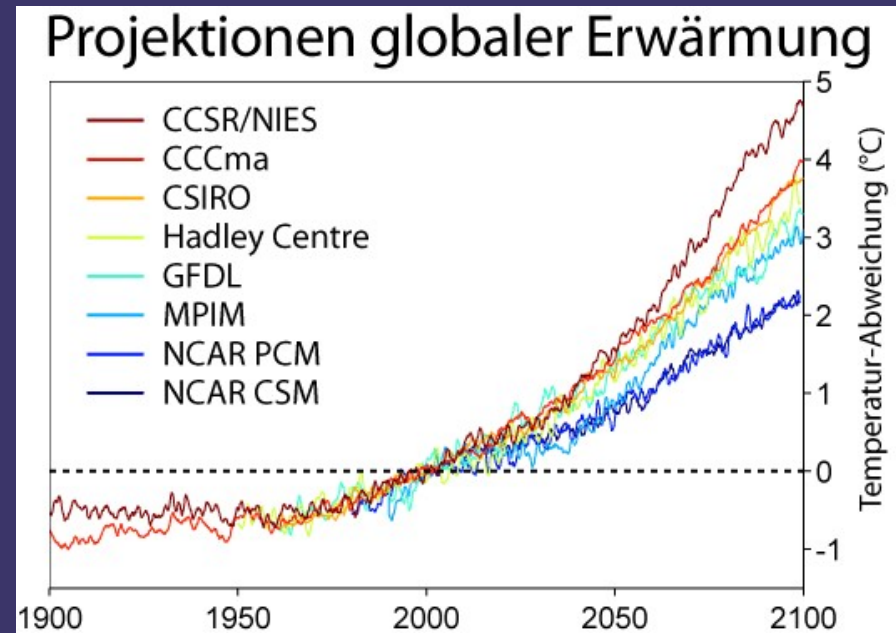


- ▶ Anstieg des Meeresspiegels, bisher vor allem auf Grund der Ausdehnung des erwärmten Wassers
- ▶ Versauerung des Wassers der Ozeane
 - pH-wert von 8,15 bereits auf 8,06 gesunken
 - Betroffen sind Korallen und Kleinstlebewesen, die am Anfang der Nahrungskette stehen



zukünftig zu erwartende Klimaänderungen

- ▶ verschiedene Szenarien des Anstiegs der Temperatur
 - günstigster Fall: ~ 2 K
 - ungünstigster Fall: ~ 5 K
- ▶ Problem: Nichtlinearität der Prozesse
- ▶ z. T. noch unzureichend bekannte, häufig positive Rückkopplungseffekte zwischen den Prozessen

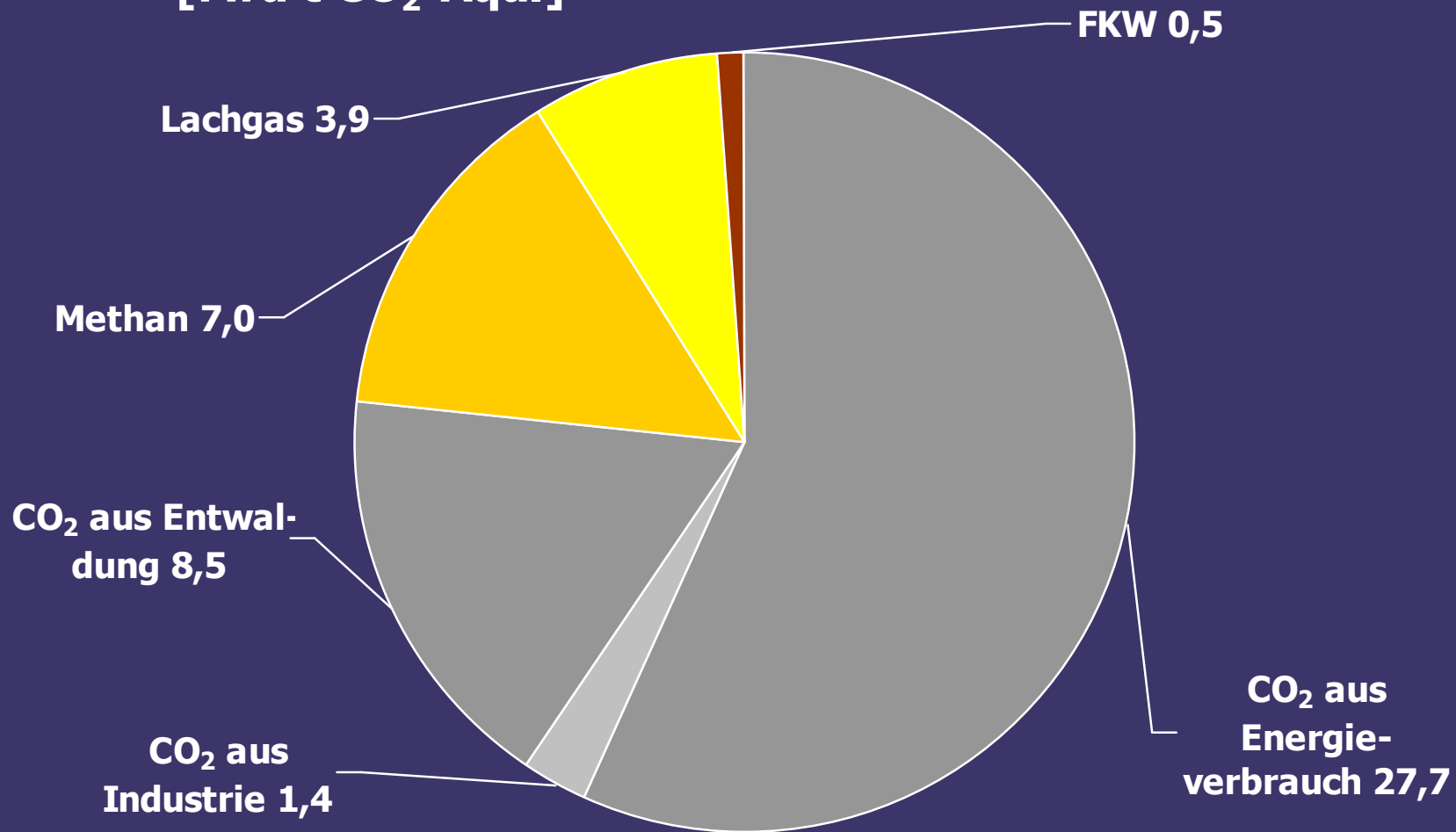


„Es gibt hohe Übereinstimmung und viele Anhaltspunkte dafür, dass alle Stabilisierungsniveaus erreicht werden können durch den Einsatz eines Bündels von Technologien, die entweder heute schon verfügbar sind oder deren Wirtschaftlichkeit in den kommenden Jahrzehnten erwartet wird.“
[IPCC, Synthesis Report, Summary for Policymakers]



Ursachen der Emissionen von Treibhausgasen

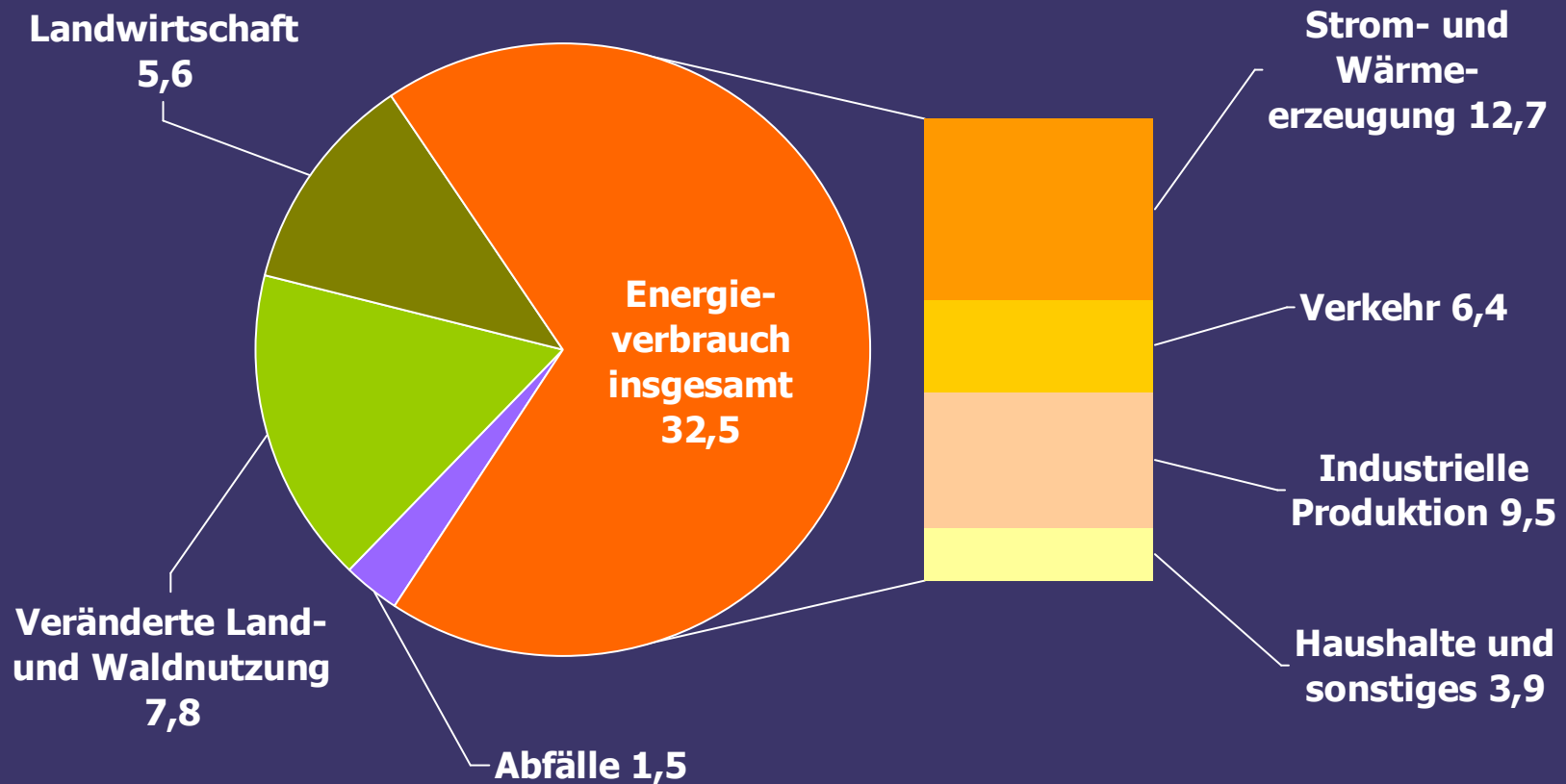
Treibhausgase nach Arten 2004
[Mrd t CO₂-Äqu.]





Ursachen der Emissionen von Treibhausgasen

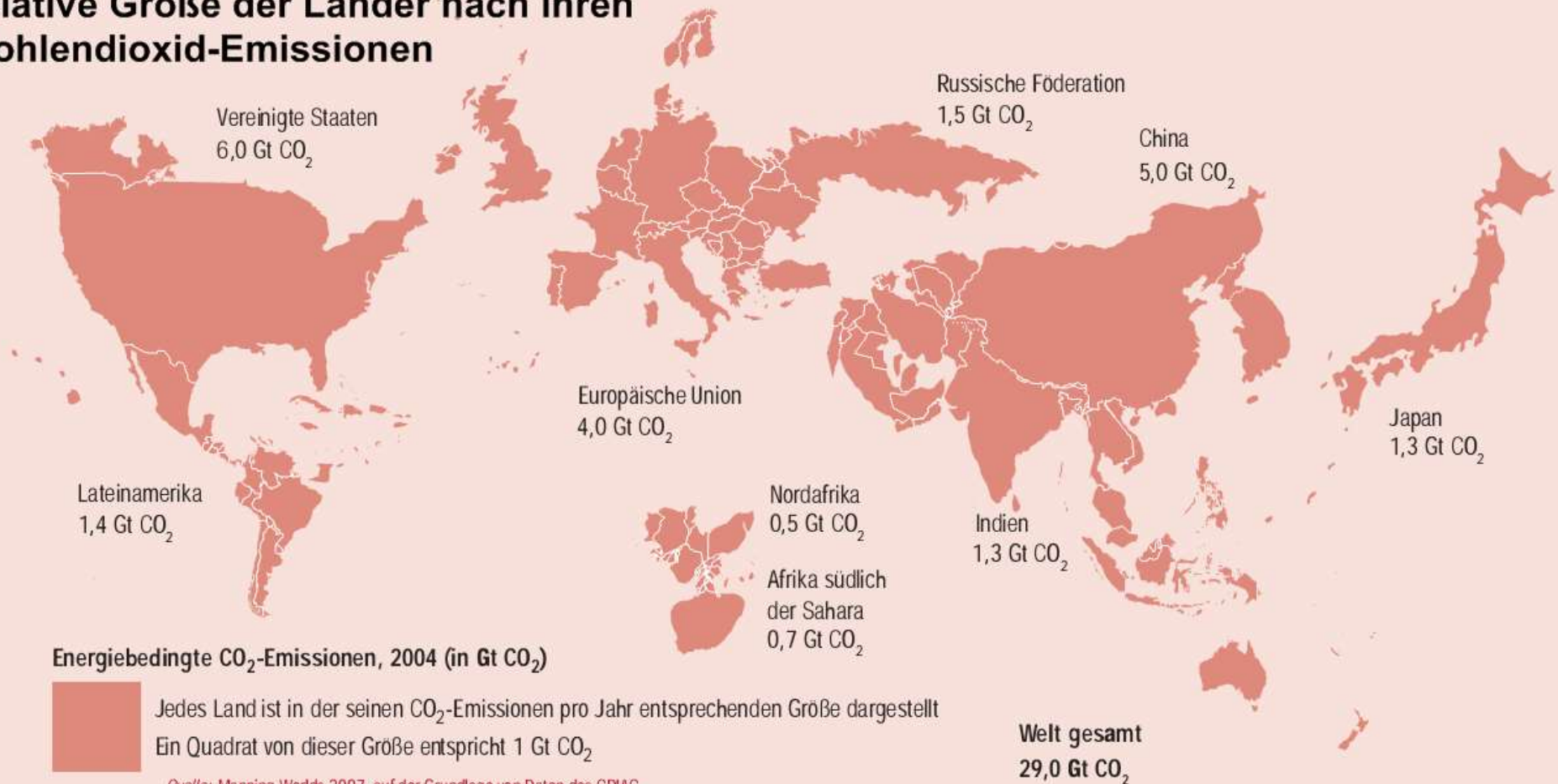
Ursprung der Treibhausgase
[Mrd t CO₂-Äqu.]





Verursacher der Emissionen von Treibhausgasen

relative Größe der Länder nach ihren Kohlendioxid-Emissionen





Verursacher der Emissionen von Treibhausgasen

- ▶ „zwangsläufig“ klimafreundlich: Tschad, Niger, Uganda, Ruanda, Burundi, ... <100 kg CO₂ pro Kopf
- ▶ klimaunfreundlich: USA >19.900 kg CO₂ pro Kopf
- ▶ Deutschland: 9.500 kg CO₂ pro Kopf
- ▶ die klimaaggressivsten 20% der der Weltbevölkerung verursachen 61% der Emissionen (die obersten 10% allein 40%)
- ▶ andererseits: 2 Mrd. Menschen haben keinerlei Zugang zu kommerziellen Energien, d. h. sie verwenden zum Heizen bzw. Kochen gesammeltes Holz, Tierdung o. ä.



Verursacher der Emissionen von Treibhausgasen

- ▶ Fazit: Die 40% der Weltbevölkerung, die an der Klimazerstörung absolut unschuldig sind, sind gleichzeitig ihr erstes und am schwersten betroffenes Opfer.
- ▶ Entsprechend dem Verursacherprinzip haben damit die reichen Länder als die Verursacher der Klimakatastrophe, die Pflicht, sofort und unverzüglich, ohne Ausrede, jedes für sich und ohne auf einen evtl. zögernden Nachbar zu schieben, mit Volldampf an der Abwendung der Klimazerstörung zu arbeiten



Verpflichtungen und Konsequenzen

▶ 1992, Rio de Janeiro

- Verpflichtung, die Treibhausgaskonzentrationen so zu begrenzen, dass „eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird“ [zit. in UNDP 2007]
- hieß damals: Temperaturerhöhung auf 0,1 K pro Jahrzehnt zu begrenzen und auf Dauer 2 K gegenüber der vorindustriellen Zeit nicht zu überschreiten

▶ Heute

- 0,7 K Erhöhung seit Beginn der Industrialisierung
- 0,2 K Temperaturanstieg pro Jahrzehnt
- umgebremst weiter steigende Emissionen



Verpflichtungen und Konsequenzen

- ▶ Risiken einer Temperaturerhöhung > 2 K
 - Mangelernährung für weitere 600 Mio Menschen (zu den heute 800 Mio hinzu)
 - Drastischer Rückgang der Ernteerträge (10% bis 60%) vor allem in Entwicklungsländern
 - für zusätzliche 1,8 Mrd. Menschen Wassermangel
 - Landverlust durch Anstieg des Meeresspiegels mit daraus resultierenden Migrationsbewegungen
 - Gefahr von Kriegen im Kampf um knappe Ressourcen



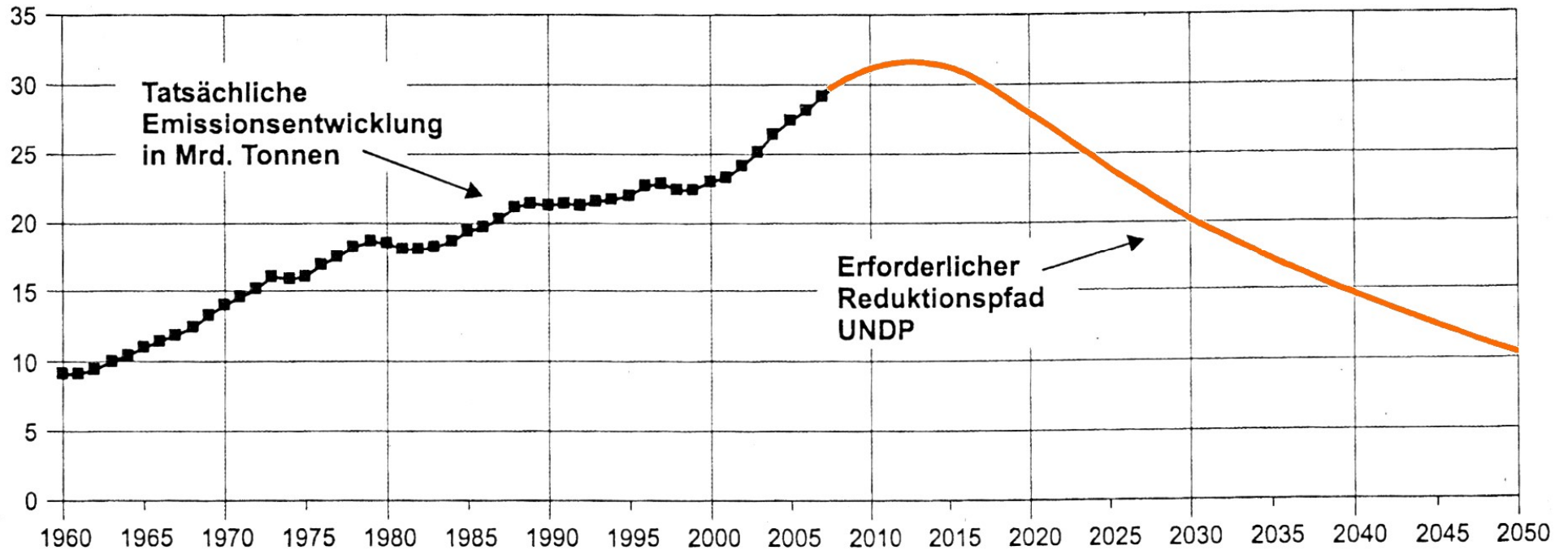
Verpflichtungen und Konsequenzen

- ▶ Das UNDP empfiehlt dringend, alles zu tun, um einen Schwellenwert von 2 K Erhöhung nicht zu überschreiten und fordert daher eine Stabilisierung der Emissionen bei 450 ppm CO₂-Äquivalenten
- ▶ In diesem Fall, liegt die Chance, 2 K Erhöhung nicht zu überschreiten, bei 50%
- ▶ Können die Emissionen erst bei 550 ppm gestoppt werden, sinken die Chancen auf ein glimpfliches Davonkommen auf 20%.



notwendige Zielsetzungen

Weltweite CO₂-Emissionen und erforderlicher Reduzierungspfad



► Ziele der UNDP in grafischer Darstellung



notwendige Zielsetzungen

- ▶ folgende Schwerpunktziele ergeben sich:
 - Brandrodungen von Wäldern schnellstmöglich beenden
 - Emission von CO₂ aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen (Kohle, Öl, Gas) wie folgt verringern:
 - ▶ Weltweit: Maximum spätestens 2020; Reduzierung gegenüber 1990 bis 2050 um 50%; weitere Senkung
 - ▶ Industrieländer: Maximum um 2012; Reduzierung gegenüber 1990 bis 2020 um 30%, bis 2050 um mindestens 80%
 - ▶ Große Entwicklungsländer: Maximum um 2020; Reduzierung gegenüber 1990 bis 2050 um 20%



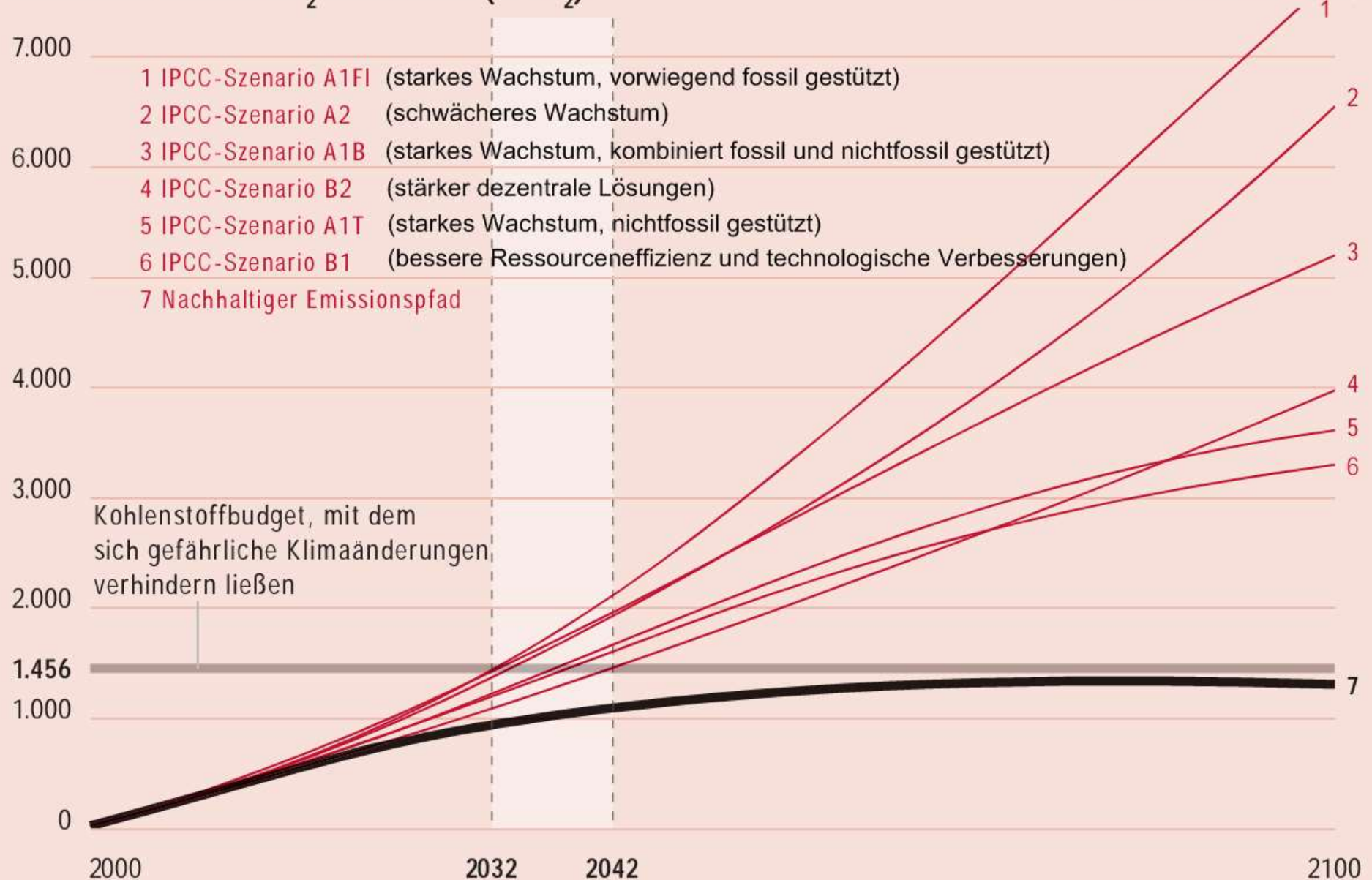
notwendige Zielsetzungen

- ▶ Nur, wenn diese Anforderungen erfüllt werden, haben die armen Länder eine Chance von 50%, der Dauerkatastrophe leidlich zu entgehen
- ▶ „Etwa 2,6 Mrd. Menschen – der ärmste Teil der Weltbevölkerung – werden auf Folgen von Klimaänderungen reagieren müssen, über die sie keine Kontrolle haben und die durch politische Entscheidungen in Ländern verursacht wurden, in denen sie über kein Mitspracherecht verfügen.“ [UNDP 2007]



Kumulative Gesamt-CO₂-Emissionen (Gt CO₂)

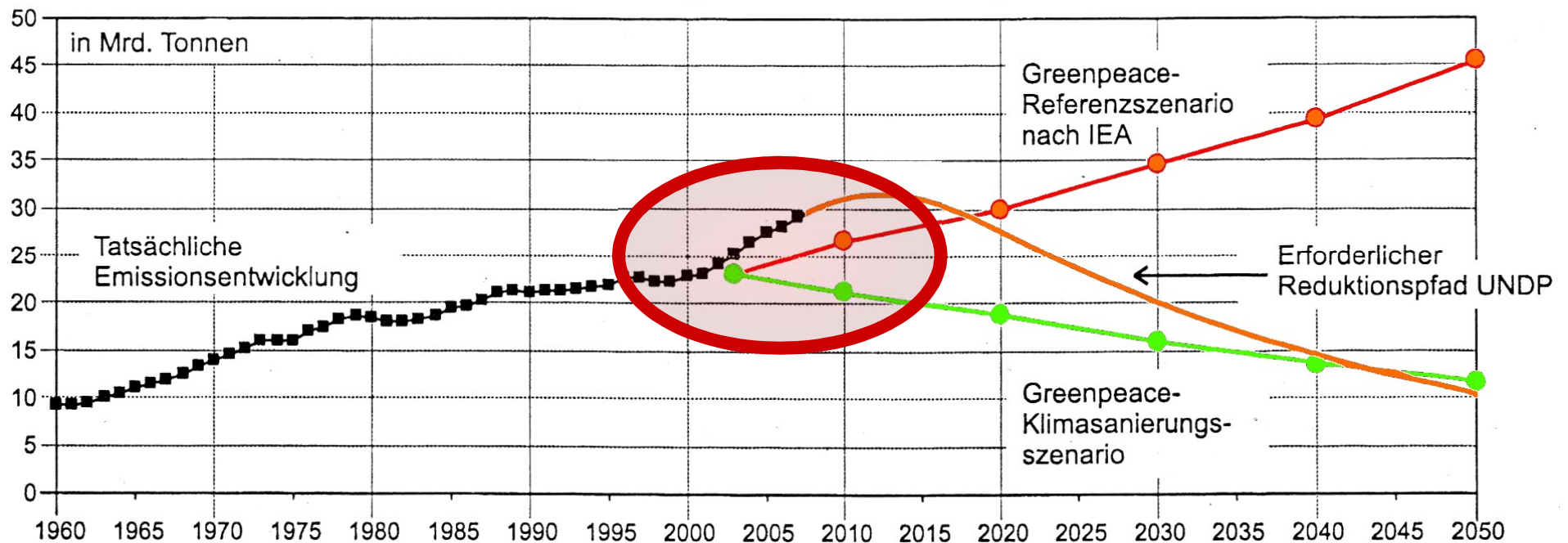
[UNDP-Bericht 2007/2008]





Mögliche Realisierung der UNDP-Ziele

Greenpeace: Weg zur Klimasanierung



- Ziele der UNDP im Vergleich mit einem Reduktionsszenario von Greenpeace und einem Referenzszenario der IEA (Stand von 2003)



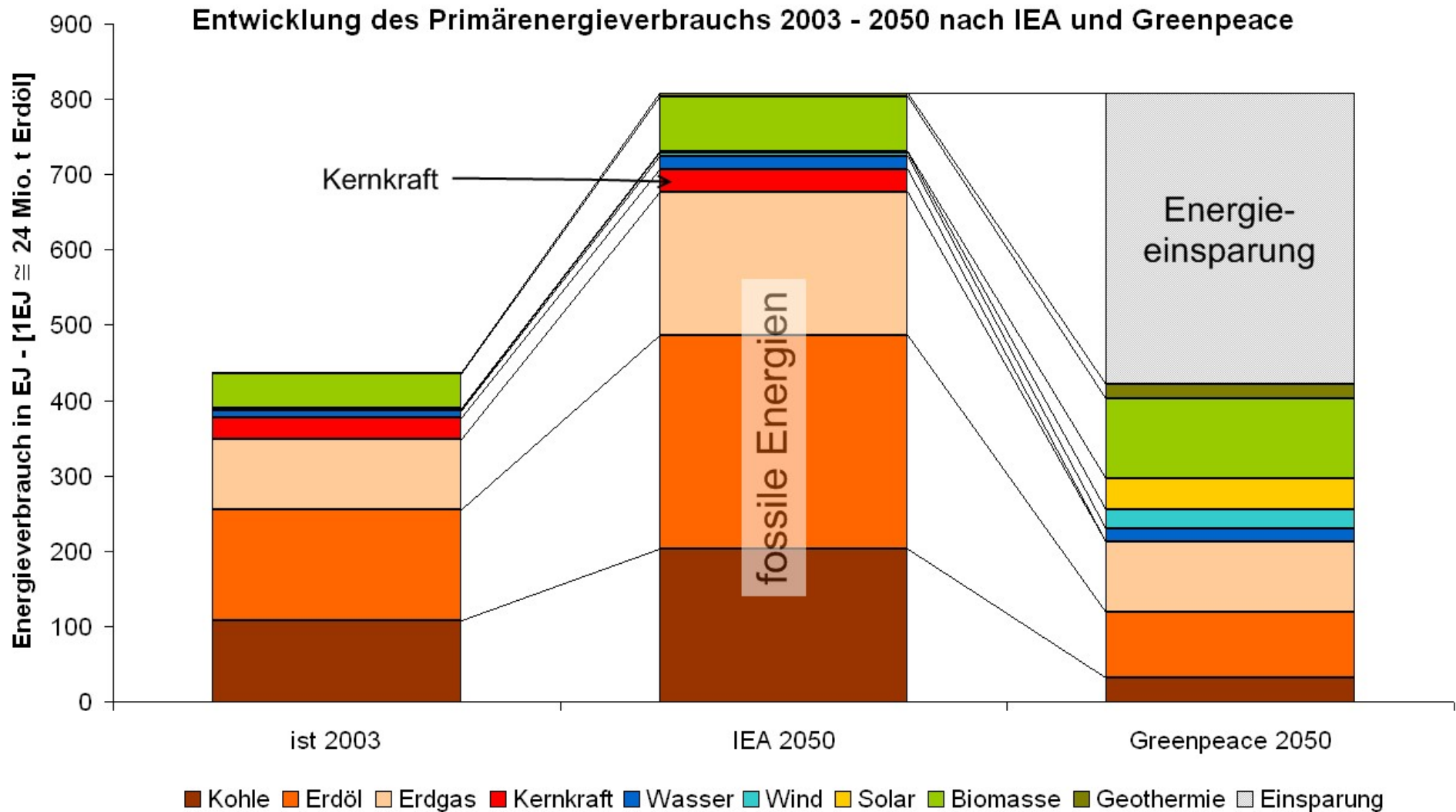
Greenpeace-Szenario

Primärenergieverbrauch im Greenpeace-Szenario

[EJ \cong 24 Mio t Erdöl]	ist 2003	IEA 2050	Grnp. 2050
Kohle	108	203	32
Erdöl	147	284	87
Erdgas	93	189	93
Σ fossil	348	676	212
Kernkraft	29	30	-
Wasser	10	18	17
Wind	<1	5	26
Solar	<1	2	42
Biomasse	47	73	105
Geothermie	1	4	20
Σ erneuerbar	58	102	210
Σ gesamt	435	808	422



Greenpeace-Szenario





Energiewirtschaft

- ▶ WEC – World Energy Council (Weltenergierat)
 - 1923 gegründet als Zusammenschluss von Unternehmen der Energiewirtschaft
 - Besteht aus nationalen Filialverbänden (z. Z. ~90)
 - Alle drei Jahre Kongresse zur Meinungsbildung (zuletzt Nov. 2007 in Rom)
 - In Deutschland 50 Mitglieder [www.weltenergierat.de]
 - ▶ Alle führenden Stromkonzerne Deutschlands
 - ▶ 15 Verbände (Erzeuger und Großverbraucherverbände)
 - ▶ Forschungszentren (Jülich), Anlagenhersteller (Siemens, Voith, Babcock-Borsig)
 - ▶ Verlage für Energiepublikationen sowie TÜV Rheinland (zuständig für die Überwachung der KKW)



Energiewirtschaft

- ▶ IEA – International Energy Agency
- ▶ Unterorganisation der OECD mit Sitz in Paris
- ▶ gegründet 1973 als Reaktion auf die erste Ölkrise
 - Organisiert die Ölreserven-Lagerhaltung
 - stimmt Energiepolitik der Mitgliedsstaaten aufeinander ab
 - hat weltweit vermutlich den größten Material-, Daten- und Knowhow-Reichtum in allen Energiefragen
 - Veröffentlicht jährlich im Herbst den World Energy Outlook (WEO) mit einer jeweils neuen Prognose zu Energieangebot, -verbrauch und -kosten für die nächsten Jahrzehnte sowie mit einer Einschätzung der Situation und der Perspektiven der Energiewirtschaft



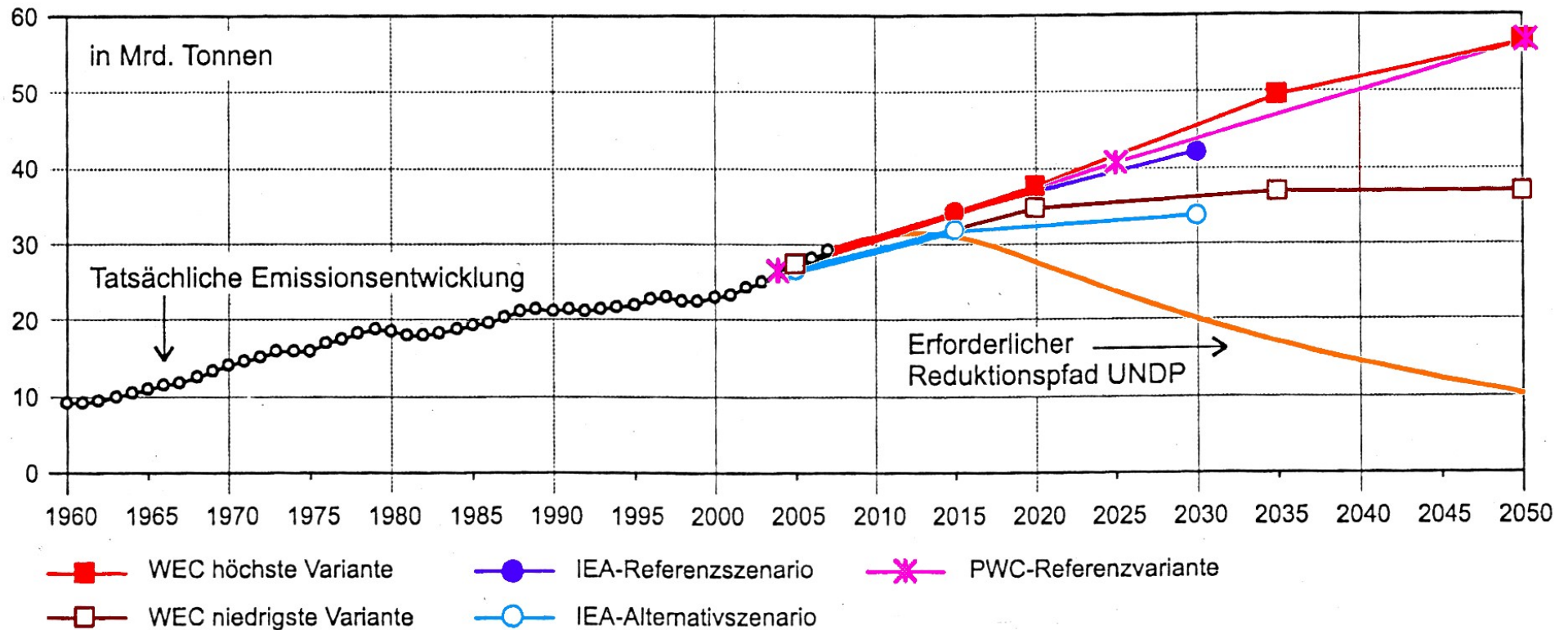
Energiewirtschaft

- ▶ PWC (PriceWaterhouseCoopers)
- ▶ großes und international agierendes Unternehmen der Wirtschaftsberatung mit Spezialisierung auf die Energiewirtschaft
- ▶ Die IEA, das WEC und PWC haben 2007 jeweils eine Studie über zukünftige Perspektiven von Energieangebot und – nachfrage veröffentlicht und dabei auch die Entwicklung der CO₂-Emissionen diskutiert (IEA bis 2030, WEC und PWC bis 2050)



Konzepte der Energiewirtschaft

Notwendige CO₂-Entwicklung und die Prognose der kapitalistischen Energiewirtschaft



- Ziele der UNDP im Vergleich mit Reduktionsszenarien des World Energy Council (WEC), der International Energy Agency (IEA) und PriceWaterhouseCooper (PWC)



Die Sicht des WEC

- ▶ Es gibt genügend Energie für alle Bedürfnisse der nächsten 50 Jahre
- ▶ Das Problem der Treibhausgas-Emissionen kann wirksam bewältigt werden
- ▶ CO₂-Maximum bis 2035, bis 2050 Reduzierung auf heutiges Niveau
- ▶ Für die Erreichung dieser Ziele werden drei wichtige Bedingungen gesetzt:



Die Sicht des WEC

- Erste Bedingung: volle Kraft in den Nuklearausbau (dritte Reaktorgeneration sofort bauen, vierte Generation (Brüter) sofort entwickeln und unverzüglich bauen); längerfristig Kernfusion; erneuerbare Energien haben einen „relativ kleinen Anteil“
- Zweite Bedingung: clean coal (saubere Kohle) – in neuen Kraftwerken Anwendung der CCS (carbon capture and storage) Technologie
- Dritte Bedingung: Unterstützung durch den Staat in internationaler Hinsicht (Gremium analog WTO für Energie schaffen; Abwehr von Patentverletzungen; Beilegung von Streitigkeiten zugunsten marktwirtschaftlicher Grundsätze)



Die Sicht der IEA

- ▶ Referenzszenario (die aus heutiger Sicht wahrscheinlichste Entwicklung) ergibt eine Temperaturerhöhung gegenüber dem vorindustriellem Niveau von etwa 6 K
- ▶ Alternativszenario: Alle Energiesparmaßnahmen, die heute von der Politik erwogen werden, sind bereits eingerechnet (das ist also ein aus Sicht der Industrie grenzwertiges Szenario!!) ergibt einen Temperaturanstieg von etwa 3 K



Die Sicht der IEA

- ▶ Zusätzlich: 450-ppm-Szenario (im original als „notional“ – spekulativer, fiktiver, auch: verträumter Pfad bezeichnet)
- ▶ Erfüllt bis 2030 die UNDP-Forderungen
- ▶ Beruht jedoch v. a. auf dem Hochfahren der Kernkraft und der intensiven Nutzung der CCS-Technologie
 - Konsequenz: Leistung der KKW von heute 368 auf 830 GW erhöhen
 - Bedeutet: ab heute bis 2030 alle zweieinhalb Wochen einen KKW-Block (~1 GW) zusätzlich zum Ersatz der bis dahin zu verschrottenden Altanlagen neu in Betrieb zu nehmen und diese mit einer jährlichen Verfügbarkeit von 11 Monaten über die Nutzungsdauer zu betreiben



Die Sicht von PWC

- ▶ Die PWC-Prognose bleibt ebenfalls weit hinter den UNDP-Zielsetzungen zurück
- ▶ Eine Sparvariante liegt etwa in der Größenordnung des IEA-Alternativszenarios
- ▶ Gespart wird v. a. durch Erhöhung der Energieeffizienz (bezogen auf das Sozialprodukt) sowie Ausbau der Kernenergie und der CCS-Technologie



Fazit der Konzepte der Energiewirtschaft

- ▶ Vorstellungen der etablierten Energiewirtschaft laufen auf kaum bzw. ungebremste weitere Temperaturerhöhung hinaus – absehbar: 5 K
- ▶ Langfristig kann ein Absinken der Emissionen bestenfalls auf das heutige Niveau erreicht werden
- ▶ Auch das nur zum Preis hoher technologischer Risiken (KKW, CCS)
- ▶ Alles andere ist „notional“: Spekulation, Fiktion, Rechenübung auf dem Papier, wünsch-dir-was



Ausweg Kernkraft?

- ▶ Extreme gesellschaftliche Kosten
 - Förderung weltweit kumulativ bisher >1.000 Mrd. \$ (im Vergleich regenerativ: 40 Mrd. \$)
- ▶ Unfallrisiko („Rest“-Risiko)
 - Tschernobyl, Forsmark (2007)
 - Staatshaftung, wenn Schäden > 2,5 Mrd. € sind
- ▶ ungelöste Endlagerung
- ▶ Verknüpfung mit Kernwaffen
- ▶ Reservenreichweite
 - 50 – 200 Jahre bei heutigem Verbrauch
 - Bei Erhöhung der KKW-Nutzung auf das Fünffache bis 2030 sinkt die Reichweite auf 40 Jahre und bringt eine CO₂-Emissions-Einsparung von 14%
 - Problem: Zentralisierungszwang



Ausweg Biomasse?

- ▶ energetische Nutzung von Abfällen (Biogasanlagen) ist uneingeschränkt positiv
- ▶ Anbau von Energiepflanzen bedeutet klimaschädlichen „Nebenaufwand“:
 - Düngemittel, Treibstoff, industrielle Erzeugung von Ethanol o. Biodiesel
 - auch: durch Düngung Freisetzung von N_2O als Treibhausgas mit 300-fach stärkerer Wirkung als CO_2
 - Mengenmäßig problematisch: Wenn die EU 10% der Treibstoffe aus heimischem Biosprit bereitstellen will, ist dafür ein Drittel der landwirtschaftlichen Fläche nötig [SZ, 10.03.2007]
 - weltweit steht die Frage: Hungern oder Auto fahren?



Ausweg CCS?

- ▶ Carbon Capture and Storage: Abscheidung von CO₂ aus dem Rauchgas, verdichten und endlagern – ergibt dann: clean coal [saubere Kohle]
 - nur im Großkraftwerk sinnvoll (> 1 Mio. CO₂ T/a)
 - nach heutigen Erkenntnissen 90% Rückhaltung
 - ▶ aber: deutlich geringerer Wirkungsgrad (-10 Prozentpunkte) und zusätzlich werden 15% des erzeugten Stroms zur Verdichtung des CO₂ benötigt
 - ▶ bedeutet, dass die Kraftwerke mind. um die Hälfte größer dimensioniert werden müssen, um die gleiche Strommenge abzugeben



Ausweg CCS?

- ▶ IEA-Referenzprognose 2030: 41,9 Mrd. t CO₂, davon 18,7 Mio. t aus Stromerzeugung
- ▶ selbst wenn alles aufgefangen wird (der WEC hält die Hälfte für realistisch), verbleiben 23,2 Mrd. t
- ▶ liegt deutlich über dem Reduktionspfad des UNDP und entfernt sich von Jahr zu Jahr weiter...
- ▶ wohin speichern?:
 - ausgeförderte Öl- und Gaslagerstätten wären erste Wahl
 - weltweit können dort max. 800 Mrd. t CO₂ gespeichert werden - reicht für einige Jahrzehnte
 - erfordert jedoch ein weltumspannendes Pipeline-Netz für flüssiges CO₂ (100 bar Druck!)



Fazit

- ▶ Die Strom-, Öl- und Kohlekonzerne erkennen formal die Komplexität des Klimaproblems an
- ▶ ihre Lösungsvorschläge laufen jedoch einseitig auf eine reine **Angebotslösung** hinaus, die ausschließlich durch **riskante und fragwürdige technische Verfahren** realisiert werden soll
- ▶ Dieses Herangehen ist keineswegs nachhaltig, sondern eher das Gegenteil



Fazit

- ▶ **Angebotslösung:** ausschließliche Konzentration auf technische Mittel zur Abdeckung eines angenommenen permanent wachsenden Verbrauchs und damit zur Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebes der Energiekonzerne
- ▶ **Technik:** vor allem Kernkraft- bzw. Clean-Coal-Technologien werden als „die Lösung“ herausgehoben
 - Konsequenzen: unerträgliche Randbedingungen (Risiken der Kernkraft), düstere Perspektiven (was passiert danach?) und Ignoranz der Klimafolgen
- ▶ Verbrauchsreduzierung kommt hier nicht vor

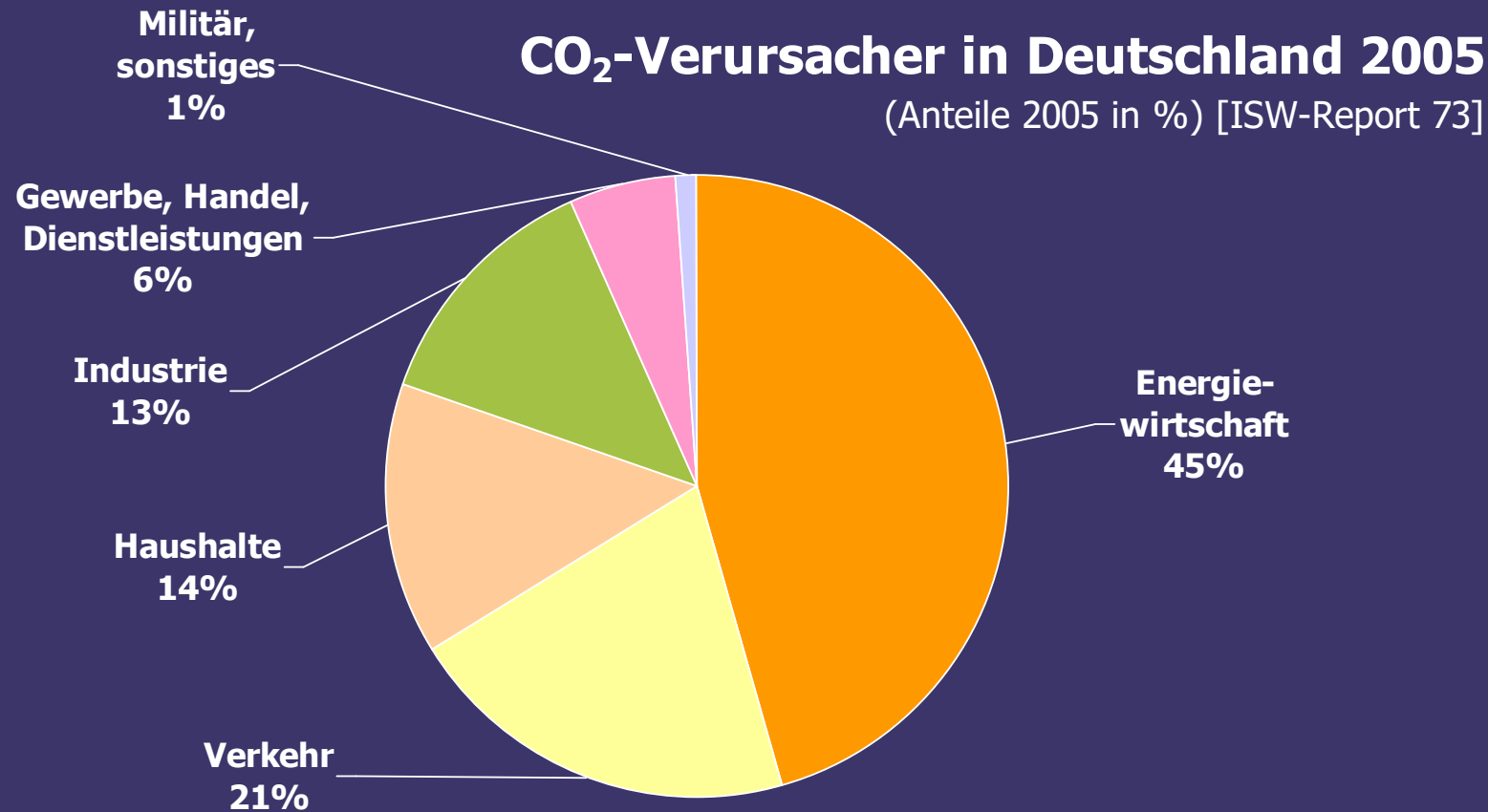


Fazit

- ▶ Die von der Energie-Industrie angebotenen „Lösungen“ der Energieproblematik sind keine Lösung im Sinne der Erfordernisse einer nachhaltigen Entwicklung der Menschheit
- ▶ Insbesondere werden die natürlichen und gesellschaftlichen Lebensbedingungen der Menschen durch eine extrem ungleich verursachte Emission von Treibhausgasen geschädigt



Situation in Deutschland



Das Meseberger „Eckpunkte-Papier“ der Bundesregierung enthält keine direkten Festlegungen zu den größten Verursacher-Bereichen Energiewirtschaft und Verkehr.



Situation in Deutschland

- ▶ Hauptinteresse der Energiekonzerne: es muss sich rechnen
- ▶ In Deutschland: Marktmacht durch vier Konzerne: E.ON, RWE, EnBW, Vattenfall Europe
- ▶ Es ist politisch gewollt, dass sich an dieser Marktmacht nichts ändert
- ▶ Der eigentlich günstige Zeitpunkt (viele Kohle-KW sind veraltet und müssen ersetzt werden) wird nicht genutzt (Meseberger Eckpunkte)





Gewinne der großen vier Energiekonzerne

Gewinne der Stromkonzerne nach Steuern (Mrd. €)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
E.ON	2,78	4,65	4,34	7,41	6,08	7,72
RWE	1,05	0,95	2,14	2,23	3,85	2,66
EnBW	0,28	-1,19	0,13	0,52	1,11	1,42
Vattenfall	0,21	-0,13	0,27	0,73	0,93	1,1
Summe	4,32	4,28	7,06	10,89	11,97	12,9

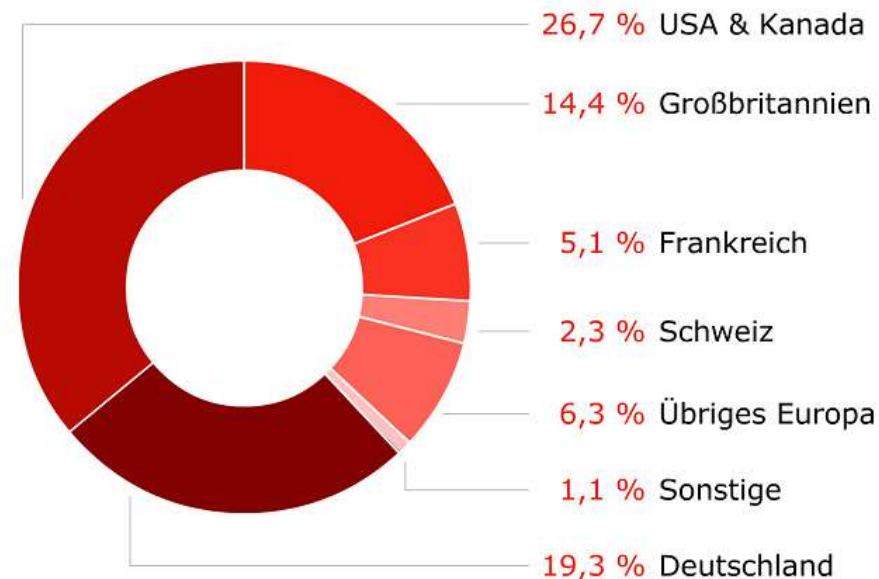


Beispiel E.ON

- ▶ 2000 durch Fusion von VEBA und VIAG entstanden
- ▶ 100 Mrd. € Börsenwert
- ▶ in 30 Ländern tätig
- ▶ steht auf Platz 27 der globalen Top 50
- ▶ ~75% institutionelle Anleger; ~56% der Anteile im Ausland
- ▶ Renditeerwartungen institutioneller Anleger liegen bei > 10%

Aktienbesitz institutioneller Investoren

in % Gesamt: Inland 19,3 Ausland 55,9



Gesamt Inland: 19,3 %

Gesamt Ausland: 55,9 %

Quelle: Thomson Financial (Stand Dezember 2007), auf Basis 631.622.782 ausstehender Aktien.



Marktwirtschaftliche Lösungsversuche

- ▶ Nicolas Stern (Ökonom der Weltbank): „Der Klimawandel ist der größte Fall von Marktversagen, den die Welt je gesehen hat.“
[Blätter f. deutsche u. int. Politik, 12/2006]
- ▶ Diese Aussage wird allgemein zur Kenntnis genommen und gleichzeitig die Marktwirtschaft weiter als beste Lösung angepriesen
- ▶ Fritz Kuhn: „Grüne Marktwirtschaft heißt für mich, klare ökonomische Rahmenbedingungen zu setzen, die einen freien Wettbewerb um die beste Lösung ermöglichen“ [Magazin der Böll-Stiftung 1/2007]



Marktwirtschaftliche Lösungsversuche

- ▶ Problem: externe Kosten – Kosten, die die Gesellschaft trägt, werden marktwirtschaftlich nicht wirksam
- ▶ Konsequenz: ... die Preise müssen die ökologische Wahrheit sagen (Internalisierung externer Kosten)
 - Idee: CO₂-Emissions-Zertifikate
 - Bisherige Wirkung: Zertifikate wurden vom Staat verschenkt, wurden aber dem Energie-Kunden in Rechnung gestellt



Marktwirtschaftliche Lösungsversuche

- ▶ Problem: unterschiedliche (Teil-)Märkte konkurrieren miteinander:
 - Märkte für alternative Energieträger (Kohle, Gas, Öl, Solar – wofür entscheide ich mich?)
 - bei Neuanschaffungen Märkte für mehr oder weniger verbrauchsfreundliche Geräte bzw. Anlagen (Lampen, Autos, Häuser, Industriemotoren, chemische Anlagen...)?
 - Märkte, die direkt gegen Energie konkurrieren (Wärmedämmung, Energiesparlampen...)



Marktwirtschaftliche Lösungsversuche

► Meseberger Beschlüsse

- Nach einer Untersuchung des Fraunhofer-Institutes f. System- und Innovationsforschung sind in den Meseberger Eckpunkten festgelegte Maßnahmen, deren Umsetzung etwa 60% der beschlossenen Energieeinsparung entsprechen, rentabel: Sie erzielen also Gewinn, wenn sie realisiert würden
- Sie hätten also nach marktwirtschaftlichen Ansprüchen ohne staatlichen Anstoß und Förderung längst realisiert sein müssen
- Stichwort: Elektroheizkörper



Die Vorteile - Mozilla Firefox

http://www.elektrofachheizung.info/produktinformationen/dievorteile/index.html

Startseite Produktinformation Fotogalerie FAQ Heizkosten Wissenswertes Kontaktformular Preisanfrage E-Mail Kontakt

Elektroheizung 50% günstiger

Das Produkt

Die Vorteile

Aufbau und Funktionsweis

Thermostate

Vergleich

Beispielwohnung

Wärmebedarf

Die Vorteile

- ▮ Niedrige Heizkosten
- ▮ Sparsamer Energieeinsatz
- ▮ Keine Wartungskosten
- ▮ Keine Bevorratungskosten
- ▮ Vollautomatischer Betrieb
- ▮ Großer Heizkomfort
- ▮ Gesundes Raumklima
- ▮ Problemloser Einbau in Altbauten
- ▮ Ideal für Neubauten
- ▮ Geringer Platzbedarf
- ▮ Garantierte Versorgungssicherheit
- ▮ Kein Brennstofflager
- ▮ Keine Abgase
- ▮ Keine Gerüche oder Geräusche
- ▮ **Günstige Heizstromtarife, auch tagsüber**
- ▮ keine Nachtspeicherheizungen



Fertig

4,532s Jetzt: Wolkenlos, 8° C Di: 20° C Mi: 16° C

Start Microsoft Exc... Microsoft Pow... Dokument1 - ... Unbenannt (1... Die Vorteile - ... 10:16



Fazit

- ▶ Der Markt reagiert nicht unmittelbar auf die menschlichen Bedürfnisse, sondern nur auf diejenigen Bedürfnisse, die durch Dollars (Euro, Yen, ...) ausgedrückt werden
- ▶ Große Dollarmengen können sich viel und teures CO₂, wie auch ein gutes Klima leisten, gegebenenfalls den Markt leerkaufen, egal, ob kleine Dollarhäufchen da preislich mithalten können
- ▶ Diese Disproportionen sind das Ergebnis bisheriger marktwirtschaftlicher Entwicklung



Fazit

- ▶ Der Markt kann das Klimaproblem grundsätzlich nicht lösen:
 - Marktwirtschaft drückt alles in Geldform aus:
 - Wieviel ist es einem vietnamesischen Reisbauern heute wert, wenn seine Kinder und Enkel in einigen Jahrzehnten nicht mehr aufs Feld können, weil es unterhalb des gestiegenen Meeresspiegels liegt?
 - Wer fragt den Bauern in Tschad, in Niger in Nordchina, welche Entschädigung er dafür verlangt, dass ihn die immer häufigeren Dürren vom Land vertreiben?
 - Fragt jemand die Bewohner der noch nicht so verheerten afrikanischen Länder, was sie als Preis dafür ansetzen, wenn Millionen ihrer Existenz beraubter Umweltflüchtlinge auf sie zu kommen?



Fazit

- Und wie werden die Entschädigungen (der Ertrag der „ökologischen Wahrheit“) eigentlich verteilt?
- Warum ist davon nichts zu spüren?
- ▶ Vielleicht wollen alle diese Bauern und die von der Klimazerstörung Betroffenen gar keine Kompensationszahlungen
- ▶ Vielleicht wollen sie nur ungestört von den externen Effekten der Reichen weiter leben und wirtschaften
- ▶ Vielleicht wünschen sie sich, dass die Reichen Länder einfach aufhören mit der Klimazerstörung



Fazit

- ▶ Es geht unter den Bedingungen der Marktwirtschaft nicht um Klimasanierung, es geht nur darum, ob Klimasanierung rentabel durchgeführt werden kann, ob genügend Umsatzpotential für Waren und Dienstleistungen zur Klimasanierung vorhanden ist
- ▶ Klimasanierung wird nur für diejenigen stattfinden, die sie auch bezahlen können
- ▶ Die soziale Zukunft von Milliarden Menschen wird privatisiert und verwandelt sich in den Milliardenprofit einiger Kapitalhochburgen



Energiethesen

1. Entflechtung der Strom- und Gaskonzerne und Vergesellschaftung der Netze

- Wird von EU und Kartellamt aus Wettbewerbsgründen gefordert
- Netze als Infrastruktur gehören jedoch in öffentliche Hand (analog zu den Straßen)
 - ▶ dann darf jeder (auch kleine, dezentrale) Stromerzeuger unabhängig von seiner Konzernzugehörigkeit einspeisen
 - ▶ ökologisch wertvoller Strom kann bevorzugt werden
 - ▶ dann erfolgt keine Subvention der Großverbraucher auf Kosten der Kleinverbraucher



Energiethesen

- ▶ Große (Hochleistungs-) Netze sind nötig, um die riesigen zentralen Erzeugereinheiten zu verbinden
- ▶ Ein Übergang zu kleinen, dezentralen Einheiten erfordert kleinere, engmaschigere und „intelligente“ Netzwerke
- ▶ Megaleitungen, wie die über den Thüringer Wald geplante, wären unnötig

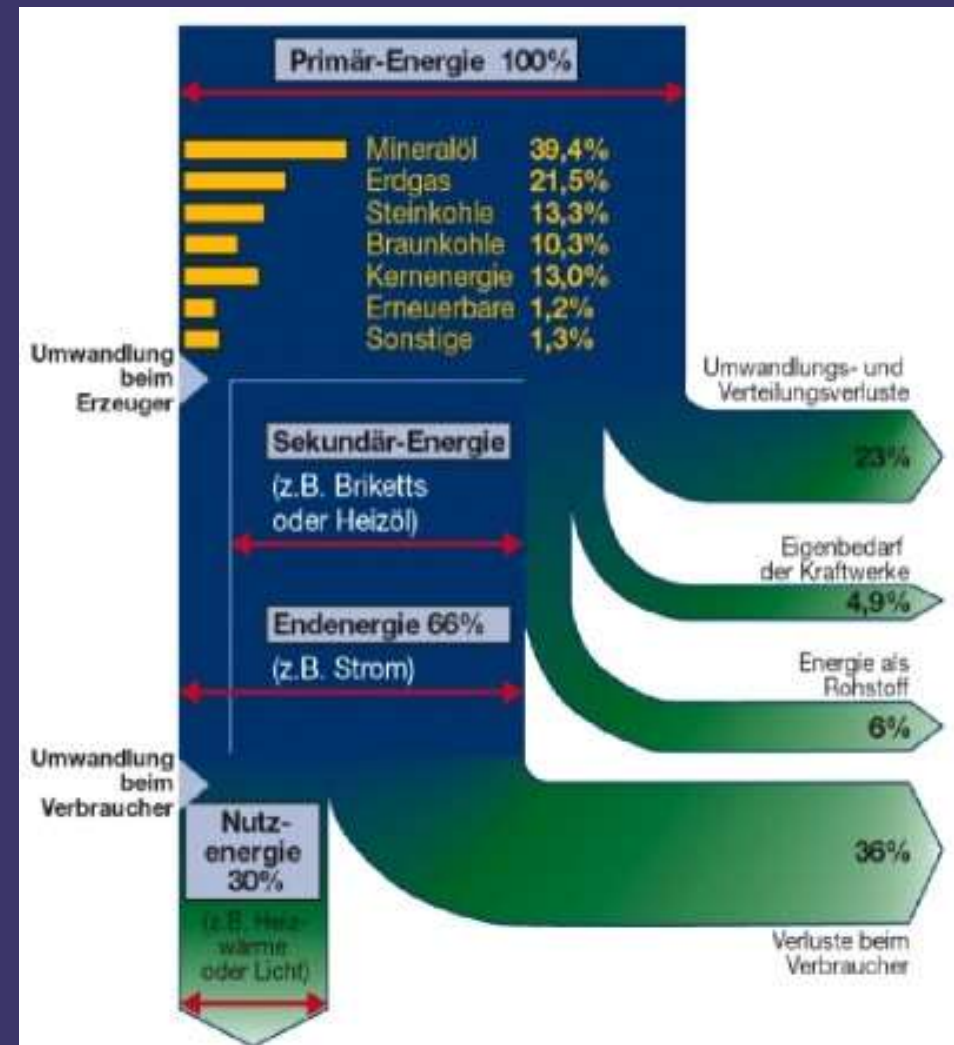




Energiethesen

2. Dezentralisierung (und Rekommunalisierung)

- Umwandlungsverluste sind unvermeidbar
- „Verluste“ sind das jedoch nur aus der Sicht des Umwandlungsprozesses
- Wirtschaftlich können sie durchaus genutzt werden
- Das geht jedoch nur, wenn sie dezentral, in kleinen, sinnvoll verwertbaren Mengen anfallen





Energiethesen

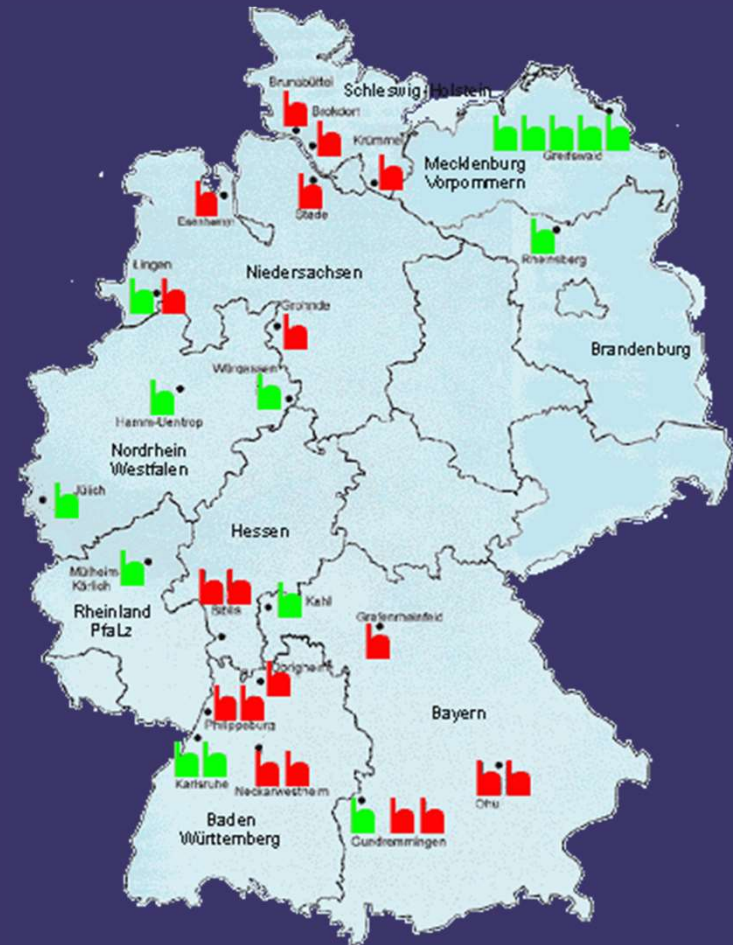
3. Moratorium für den Bau neuer Kohlekraftwerke
 - „erzeugen“ nur Elektroenergie (Wirkungsgrad $\sim 0,4$)
 - Die riesigen Abwärmemengen können in dieser Größenordnung nicht sinnvoll genutzt werden und werden u. U. sogar zum Problem (Sommer 2003)





Energiethesen

- ▶ insbesondere KKW bedienen ausschließlich die sogenannte Grundlast
- ▶ Diese ist in Deutschland aus Gründen der Versorgungssicherheit so (über-)dimensioniert, dass im Prinzip alle KKW sofort ohne Einschränkungen abgeschaltet werden könnten
- ▶ Kleine dezentrale Einheiten bieten statistisch sogar mehr Versorgungssicherheit





Energiethesen

- ▶ Großkraftwerke sind nur aus einer Sicht sinnvoll:
- ▶ Sie liefern stabile Gewinne, weil nicht die realen Kosten in die Bilanz eingehen
 - staatliche Förderung bei der Forschung und beim Bau sowie bei KKW
Staatshaftung bei der Versicherung
 - staatliche Sicherung der „Entsorgung“ trotz ungeklärter Endlagerung radioaktiver Abfälle von KKW





Wie weiter?

- ▶ Energieverbrauch verringern:
 - Wärmedämmung, wie sie beispielsweise bei Passivhäusern üblich ist, liefert dazu einen grundsätzlichen Ansatz
 - Die darüber hinaus erforderliche Energie muss in der benötigten Art am benötigten Ort bereitgestellt werden





Wie weiter?

- ▶ Energieerzeugung bezüglich der Energiearten passend zum Verbrauch: beispielsweise Kraft-Wärme-Kopplung (auch für Gewerbe hinreichend)



Stirlingmotor

elektrische Leistung: 2-9 kW

thermische Leistung: 8-24 kW

Die Leistung ist stufenlos regelbar



Blockheizkraftwerk

elektrische Leistung: ca. 5 kW,

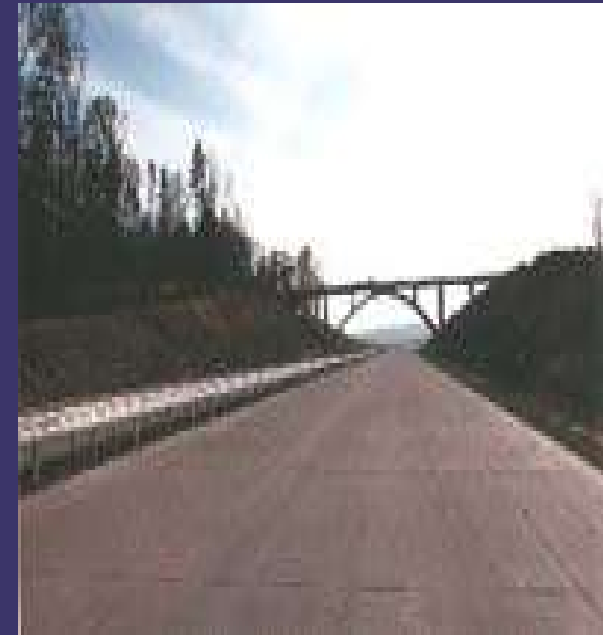
thermische Leistung: rd. 12,5 kW

Quelle: www.asue.de



Wie weiter?

- ▶ Verkehrsvermeidung liefert einen weiteren grundsätzlichen Ansatz zur Energieeinsparung



- ▶ möglich ist das bei dezentral vernetzten Lebens-Strukturen



Wie weiter?

- ▶ Letztlich müssen wir unsere Lebensweise ändern:
 - Befriedigung unserer Bedürfnisse nicht zum Schaden anderer Menschen oder auf Kosten der Zukunft
 - Nicht „Geiz ist geil“, sondern „schöner Leben ist cool“
 - nicht nur hier und jetzt und für mich – sondern überall, auch in Zukunft und für alle Menschen
 - Dem stehen die gegenwärtigen gesellschaftlichen Strukturen, die mich üblicherweise zwingen, „geizig“ zu sein, letztlich entgegen
- ▶ A. Einstein: „Die Probleme, die es in der Welt gibt, sind nicht mit der gleichen Denkweise zu lösen, die sie erzeugt haben.“
(geäußert 1929 anlässlich der Probleme der Weltwirtschaftskrise)

Fazit

- ▶ Engagement für unser Klima bedeutet letzten Endes das Eintreten für eine andere Lebensweise, gegen die bestehenden gesellschaftlichen Strukturen



- ▶ dezentral vernetzte Lebens-Strukturen stehen den jetzigen gesellschaftlichen Strukturen diametral gegenüber

Wie wir die
Energie-Zukunft sichern:

Reicht das ~~Strom~~ **Klima?**
bis ich groß bin?

Energie für immer.
Und jeden Tag.

STADTWERK
KÖLN AG

STADTWERK
KÖLN AG



Danke für die Aufmerksamkeit

Zukunftswerkstatt Jena, Frühjahr 2008
www.zw-jena.de



- ▶ Streubesitz (80,4%)
eigene Anteile (5,30%)
Capital Research and Management
Company (4,96%)
UBS AG (3,48%)
Allianz SE (2,50%)
Barclays Global Investors UK Holdings
Limited (3,35%)