



*Strom sparen in privaten Haushalten. Appelle an die
Vernunft oder vernünftige Politiksteuerung*
Fachkonferenz der FUB

Wolfgang Müller
Bundesumweltministerium
Berlin

Bedeutung privater Haushalte für die Erreichung der
Energieeffizienzziele der Bundesregierung im
Strombereich: Ziele, Instrumente und
Kernherausforderungen für eine optimierte Erschließung
der Stromeffizienzpotenziale im Haushaltssektor

Berlin, Kalkscheune
7. Juli 2011



Vorstellung

- Aktionsprogramm Energieeffizienz im Rahmen des Energiegipfelprozesses, das zu den Eckpunkten für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm fortentwickelt wurde.
- Novelle des KWK-Gesetzes
- Energiedienstleistungsgesetz
- Kampagne „Klima sucht Schutz“
- Entwicklung und Durchführung von Förderprogrammen für Klimaschutzmaßnahmen wie z.B. Mini-KWK- und gewerbliche Kälteanlagen sowie Stromspar-Check für einkommensschwache Haushalte
- Mitglied in Aufsichtsrat und Beirat der Nationalen Organisation für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie GmbH (NOW)



Inhalt

1. Klimaschutz und Ressourcenschonung
2. Rahmenbedingungen (beinhalten Ziele, Instrumente und Kernherausforderungen)
3. Überlegungen zur Stromeinsparung in Haushalten
 - 3.1 Ausgangsbedingungen
 - 3.2 Handlungsfelder
4. Abschließende Betrachtungen

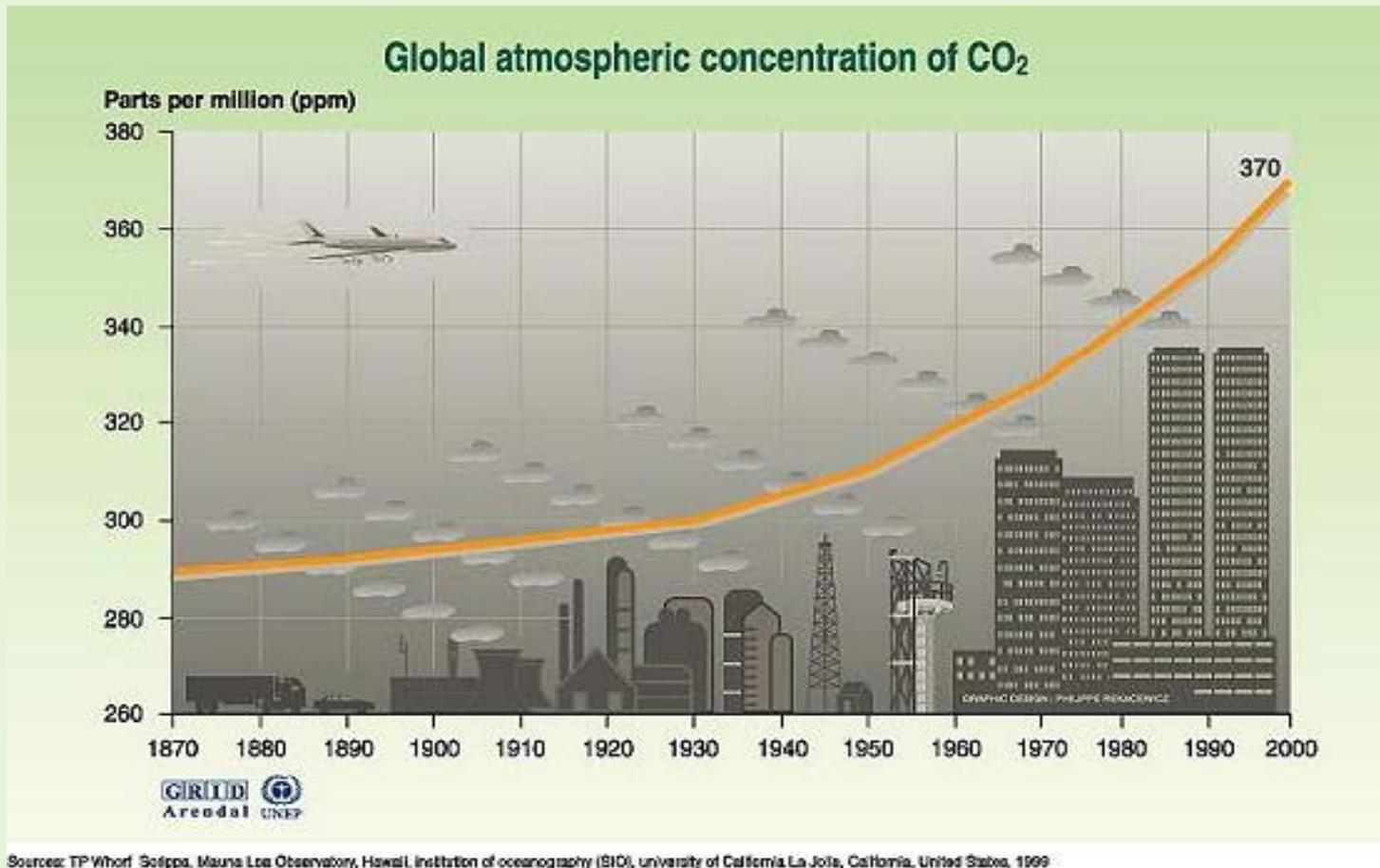


Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

1. Klimaschutz und Ressourcenschonung



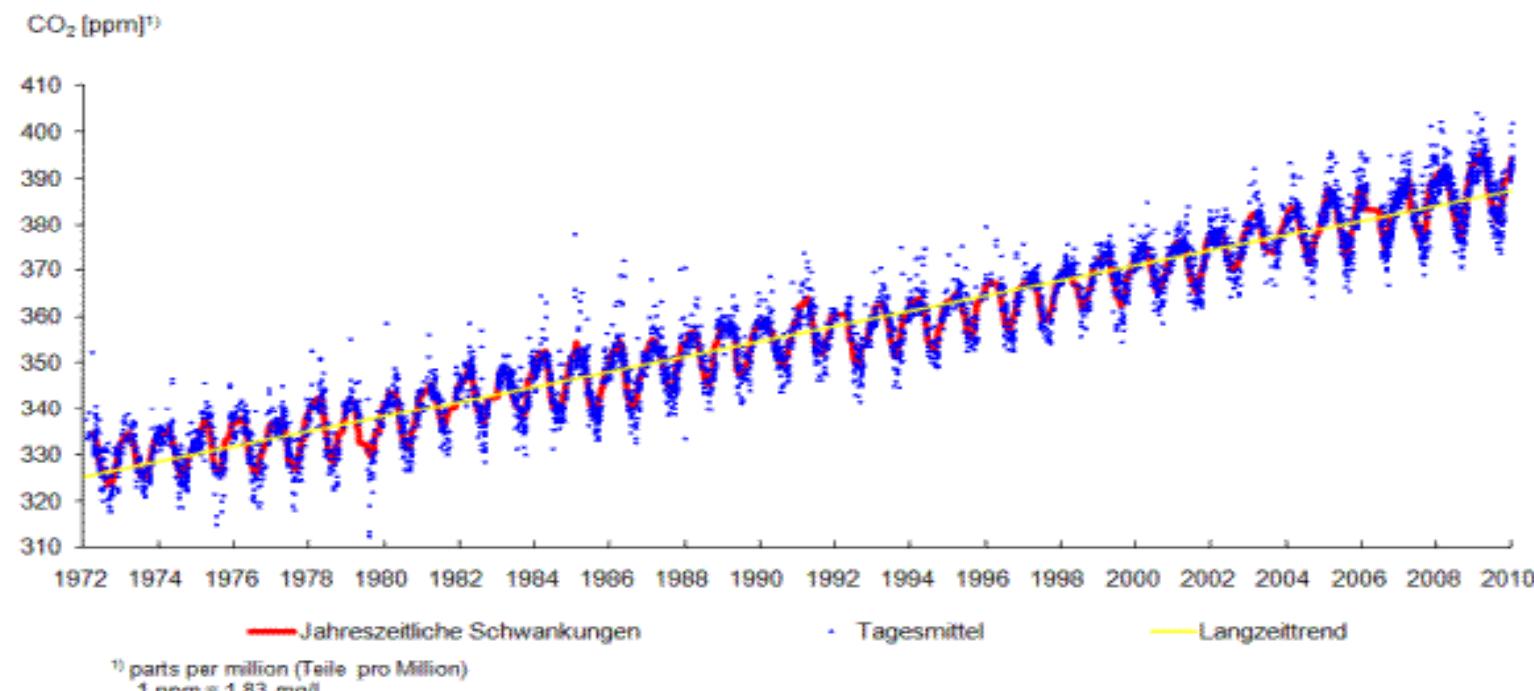
Stand heute: 390 ppm





Aktuell als Grafik

Atmosphärische CO₂-Konzentrationen an der Messstation Schauinsland des Umweltbundesamtes



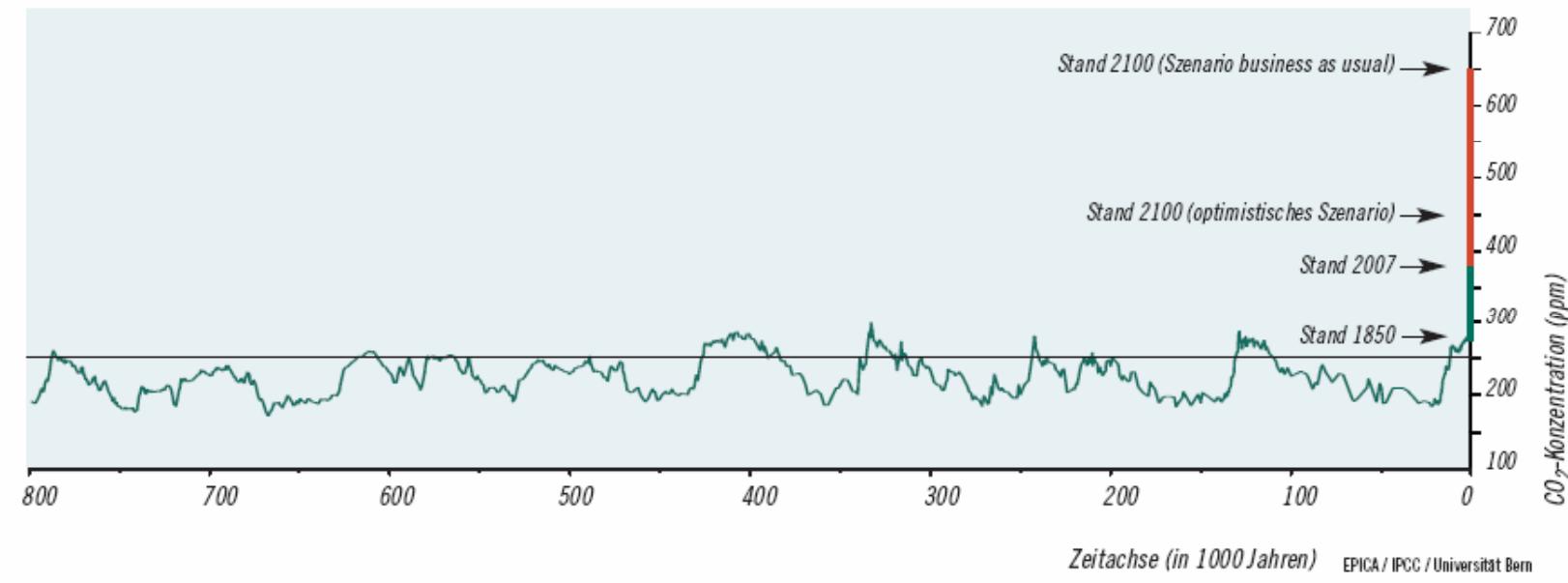
Quelle: Umweltbundesamt, Ergebnisse aus dem UBA-Luftmessnetz 2010



CO₂-Konzentration und Eiszeiten

Günz-Eiszeit	640-540 Tsd. Jahre
Mindel-Eiszeit	480-430 Tsd. Jahre
Riß-Eiszeit	240-180 Tsd. Jahre
Würm-Eiszeit	120- 10 Tsd. Jahre

CO₂-Konzentration der letzten 800 000 Jahre und der nächsten 100 Jahre





Globaler Ressourcenverbrauch

Jahrtausendturm Magdeburg, 6.000 Jahre Menschheitsgeschichte
Erdgas: Reichweite bis 2070 (Wikipedia)





Globaler Ressourcenverbrauch

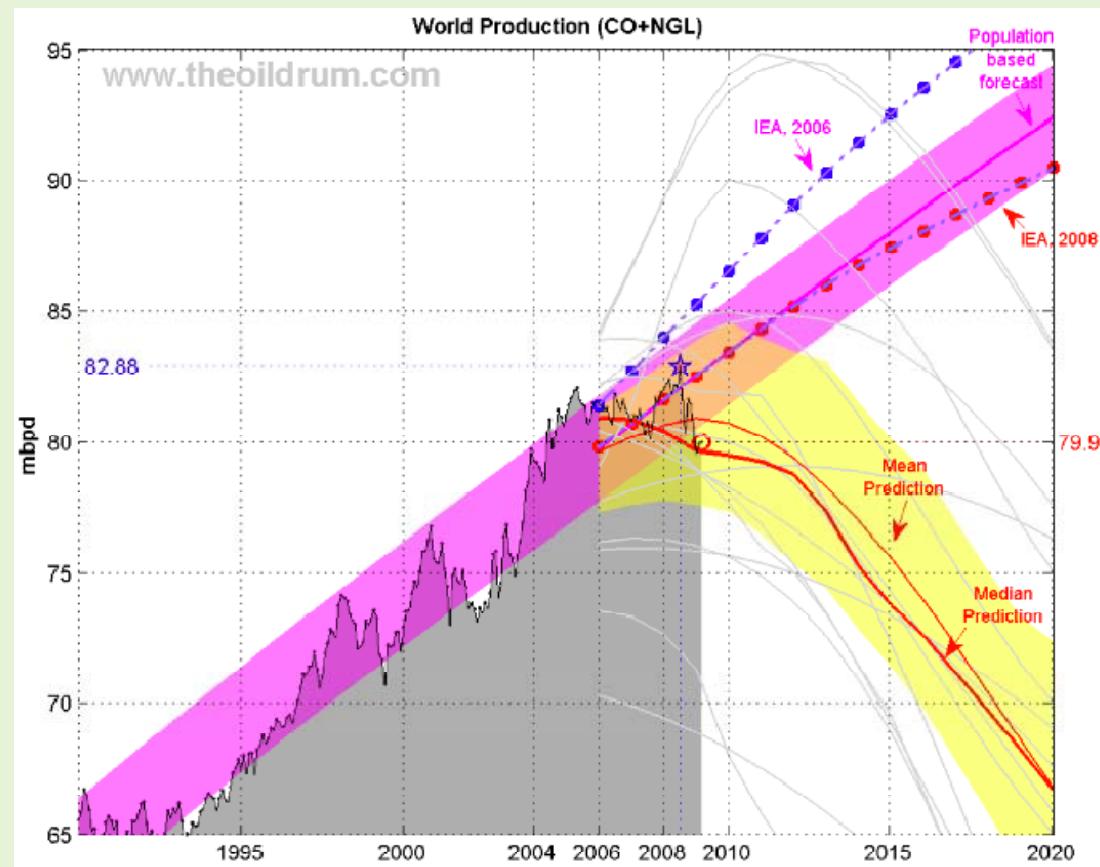
Die Archimedesschraube ist eine antike und dennoch hochaktuelle Konstruktion, die vielseitig einsetzbar, von hoher Wirkung und wenig störungsanfällig ist.





PEAK OIL

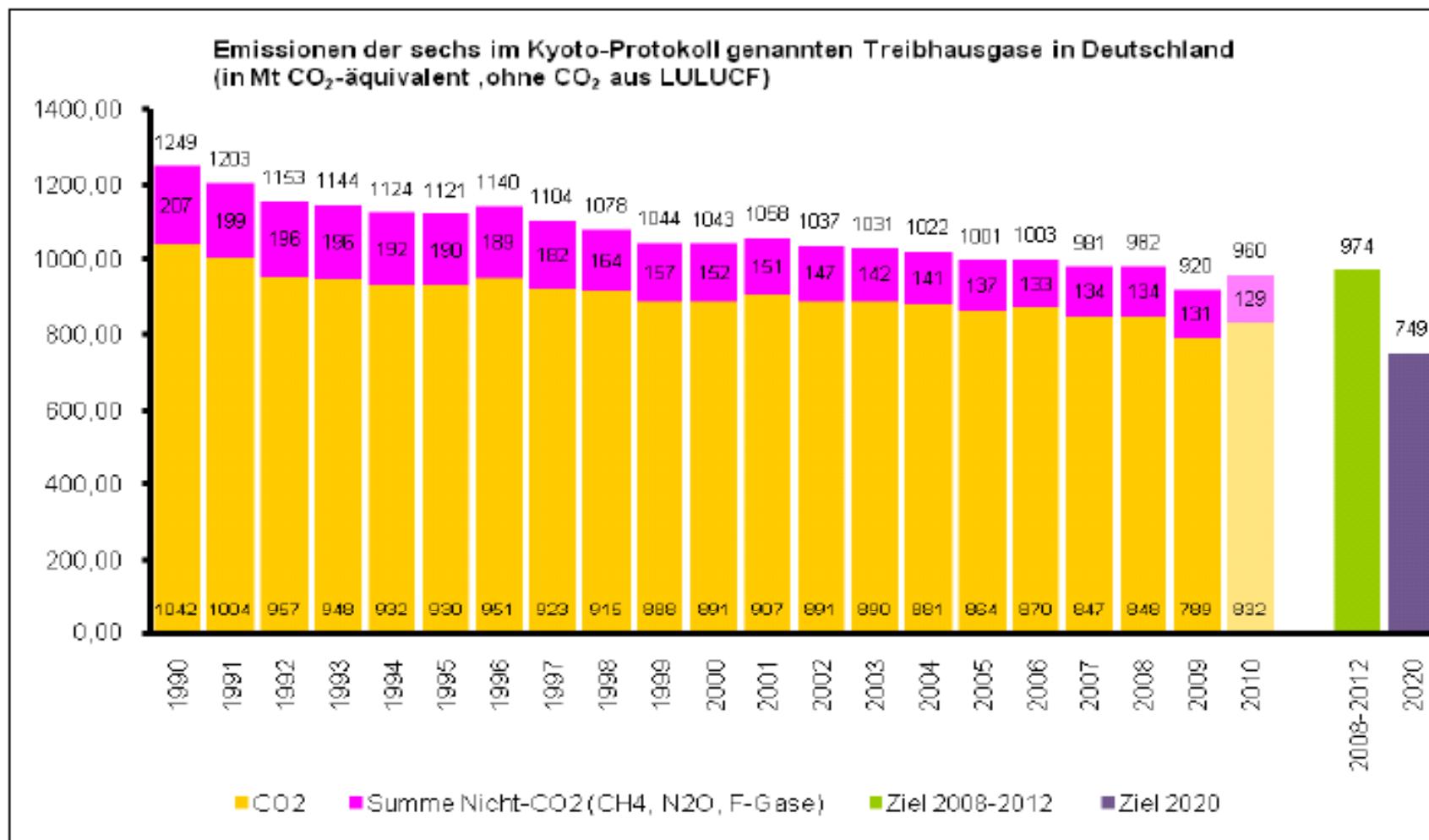
15 Studien sagen den Peak Oil vor 2020 voraus
(Quelle: Studie der Bundeswehr)





Entwicklung der Treibhausgasemissionen

THG ab 1990



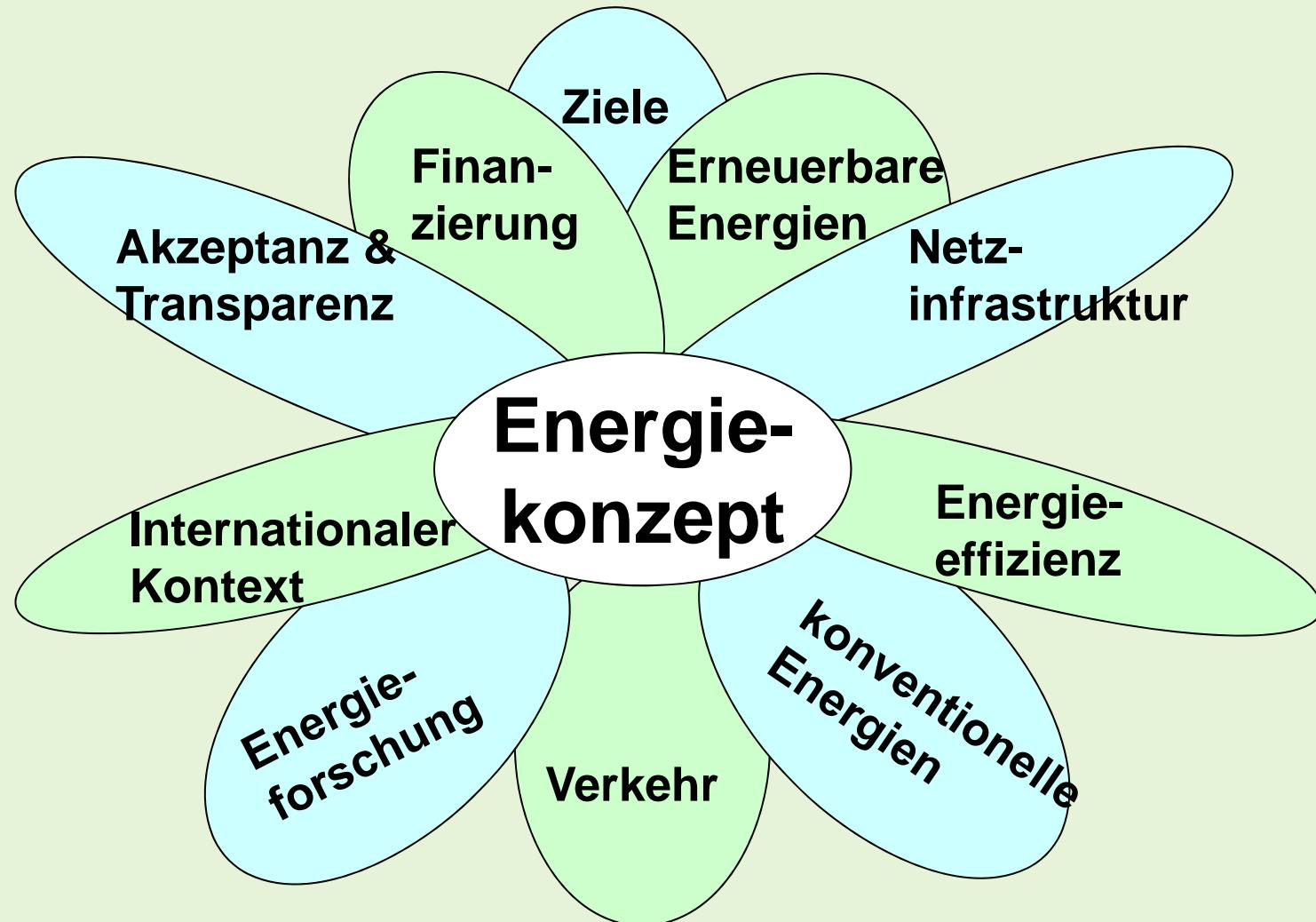
Quelle: Berechnungen Umweltbundesamt



2. Rahmenbedingungen



Energiekonzept: Umfassender Ansatz





Konkrete Zielvorgaben

	Klima		Erneuerbare Energien		Effizienz		
	Treibhaus-gase (vs. 1990)	Anteil Strom	Anteil gesamt	Primär-energie	Energie-produktivi-tät	Gebäu-de-sanierung	
2020	- 40 %	35%	18%	-20% <i>Dazu Strom – 10%</i>	steigern auf 2,1%/a	Rate verdoppeln 1% -> 2%	
2030	- 55 %	50%	30%	...			
2040	- 70 %	65%	45%	...			
2050	- 80-95 %	80%	60%	- 50% <i>Dazu Strom – 25%</i>			



Konkrete Maßnahmen

120 Maßnahmen in den Handlungsfeldern:

- Erneuerbare Energien & Stromnetze
- **Energieeffizienz**
- Gebäudesanierung
- Konventionelle Kraftwerke

→ verlässliche Rahmenbedingungen für alle Akteure



Energieeffizienz als Schlüsselfrage

- **Ziel: Halbierung des PEV bis 2050**
- **Maßnahmen:**
 - Weiterentwicklung der Energiedienstleistungen
 - Ausweitung des Energiemanagements
 - Effizienzfonds
 - Stärkung der Nationalen Klimaschutzinitiative

**Potentiale erschließen, Energiekosten sparen,
Umwelt entlasten.**

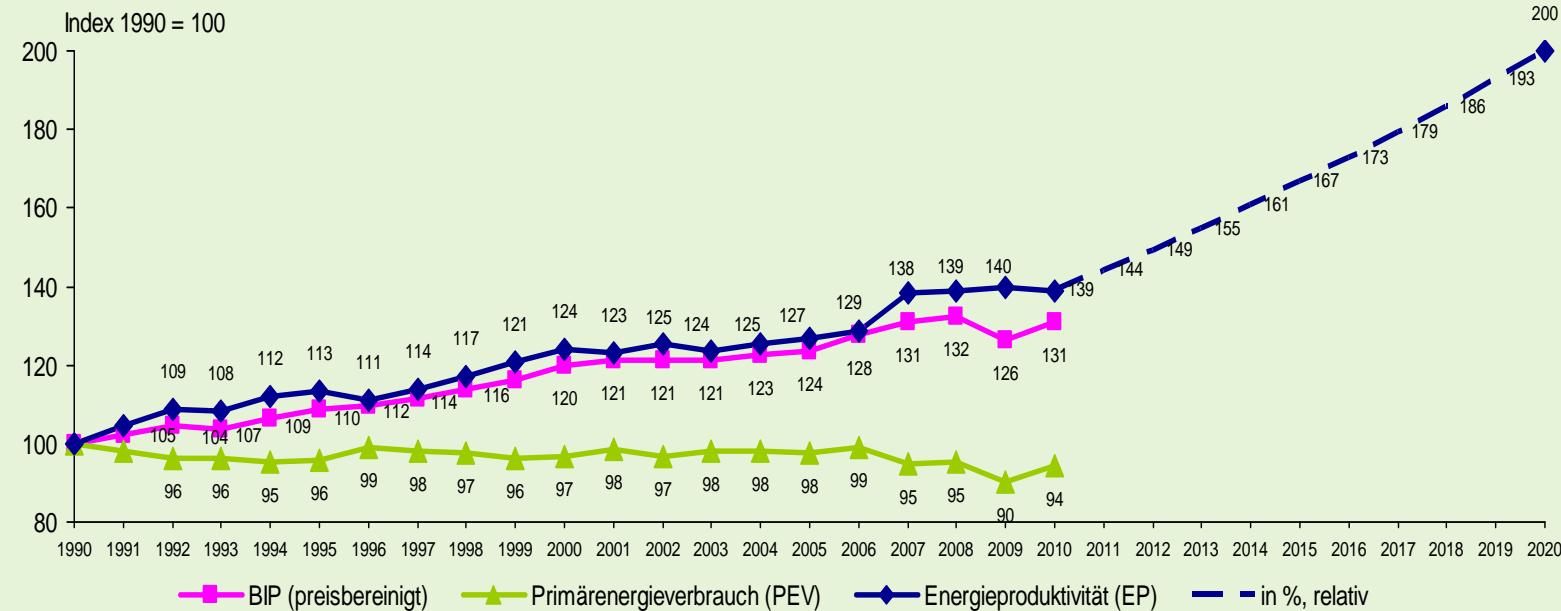




EP

bisher: 1,8 %/a; notwendig: 2,1 %/a (Energiekonzept)

Energieproduktivität und Wirtschaftswachstum



Quellen: Statistisches Bundesamt (2010: Schätzung: +3,7 %), Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen Stand 12/2010



Beschleunigte Umsetzung des Energiekonzeptes

Start:

Kabinettsbeschluss am 06.06.2011

Finalisierung:

Bundesrat am 08.07.2011

Stromeinsparrelevant: **Energie- und Klimafonds**

- > BMWi: Energieeffizienzfonds
- > BMU: NKI
- Schwerpunkt Energieeffizienz liegt im Gebäudebereich
- Große Potenziale liegen in der Ablösung von elektrischen Heiz- und Warmwassersystemen, Problem: Klimatisierung
- Außerdem: Kühlen/Gefrieren, IuK-Technik, Beleuchtung,



Konkrete Finanzierung (Sondervermögen Energie- und Klimafonds)

- Umfang:
 - 300 Mio. € in 2011
 - **780** Mio. € in **2012**
 - 3,2 Mrd. € ab 2013
- Verwendung:
 - Erneuerbare Energien
 - **Energieeffizienz**
 - Elektromobilität
 - nationaler & internationaler Klimaschutz
 - Umweltprojekte u. Forschung
- Herkunft der Mittel:
 - Ab 2012: Erlöse aus dem Emissionshandel



Brüssel (1)

EU-Energieeffizienzplan 2011 der KOM

- am 8. März 2011 veröffentlicht
- soll zusammen mit den bereits existierenden Maßnahmen das Erreichen des **20%-Energieeffizienzziel** gewährleisten
- **Fortschritte in 2013 überprüfen und ggf. bei Zielverfehlung verbindliche nationale Effizienzziele vorschlagen**
- am 10. Juni 2011 durch MS Schlussfolgerungen im Energierat verabschiedet
- Legislativvorschläge hat KOM am 22. Juni 2011 vorgelegt.
 - **EDL- und KWK-Richtlinie wurden überarbeitet und zusammengefasst.**
 - Außerdem in 2011 neue Maßnahmen zu Ökodesign und Kennzeichnung Energie verbrauchender Produkte sowie eine Initiative „Intelligente Kommunen und Städte“.



EU-Energieeffizienzplan 2011 der KOM (2)

- Öffentlicher Sektor soll Vorbild sein. KOM strebt an, dass
 - jährlich mind. 3 Prozent der öffentlichen Gebäude sanieren.
 - **Energieeffizienzkriterien im öffentlichen Auftragswesen systematisch anwenden.**
- Für privaten Gebäudebestand sollen Maßgaben für eine Aufteilung von Renovierungskosten zwischen Eigentümer und Mieter zu entwickelt werden.
- KWK: Genehmigungsvorgaben und Einspeisevorrang ggü. konventionellen Energiequellen
- **Energieversorger sollen durch Energieeinsparverpflichtungen angehalten werden, Energieeinsparungen bei ihren Abnehmern zu erreichen.**
- regelmäßige Energie- Audits großer Unternehmen, Energiemanagementsysteme.
- Ökodesign-Vorschriften auf industrielle Standardausrüstungen erweitern.
- Ökodesign- und Energieverbrauchskennzeichnungspflichten auf weitere Produktgruppen ausdehnen, um so dem Verbraucher weitere Einsparungen zu ermöglichen.
- Einführung intelligenter Netze und Zähler (Standardisierungen und entsprechende Informationspflichten gegenüber Verbrauchern).



Brüssel (3)

Entwurf KWK-/EDL-RI. der KOM vom 22.06.2011

- EU-MS müssen sich indikative Effizienzziele bis 2020 setzen.
- Bis Juni 2014 überprüft KOM Stand der Realisierung des 20%-Ziels. **Bei Verfehlung der Zielerreichung wird Legislativvorschlag für verbindliche Ziele der MS angekündigt.**
- EU-MS werden **verpflichtet, jährlich 3% der öffentlichen Gebäude zu sanieren.**
- EU-MS müssen sicher stellen, dass die **öffentliche Hand nur noch Produkte, Dienstleistungen und Gebäude mit den höchsten Effizienzstandards erwirbt.**
- EU-MS **verpflichten Energieversorger oder Netzbetreiber, bei ihren Verbrauchern jährlich 1,5% Energie einzusparen**, Alternativmaßnahmen sind möglich.
- **Große Unternehmen** müssen sich ab Juni 2014 **alle 3 Jahre** einem unabhängigen, verbindlichen **Energieaudit** unterziehen.
- Bei der Genehmigung von neuen thermischen Kraftwerken ist Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) vorzusehen. KWK-Strom soll bei der Einspeisung in die Netze Vorrang gewährt werden bzw. es soll eine Einspeisegarantie geschaffen werden.
- Netzentgelte sind so zu gestalten, dass sie Anreize für ein optimiertes Lastmanagement setzen.



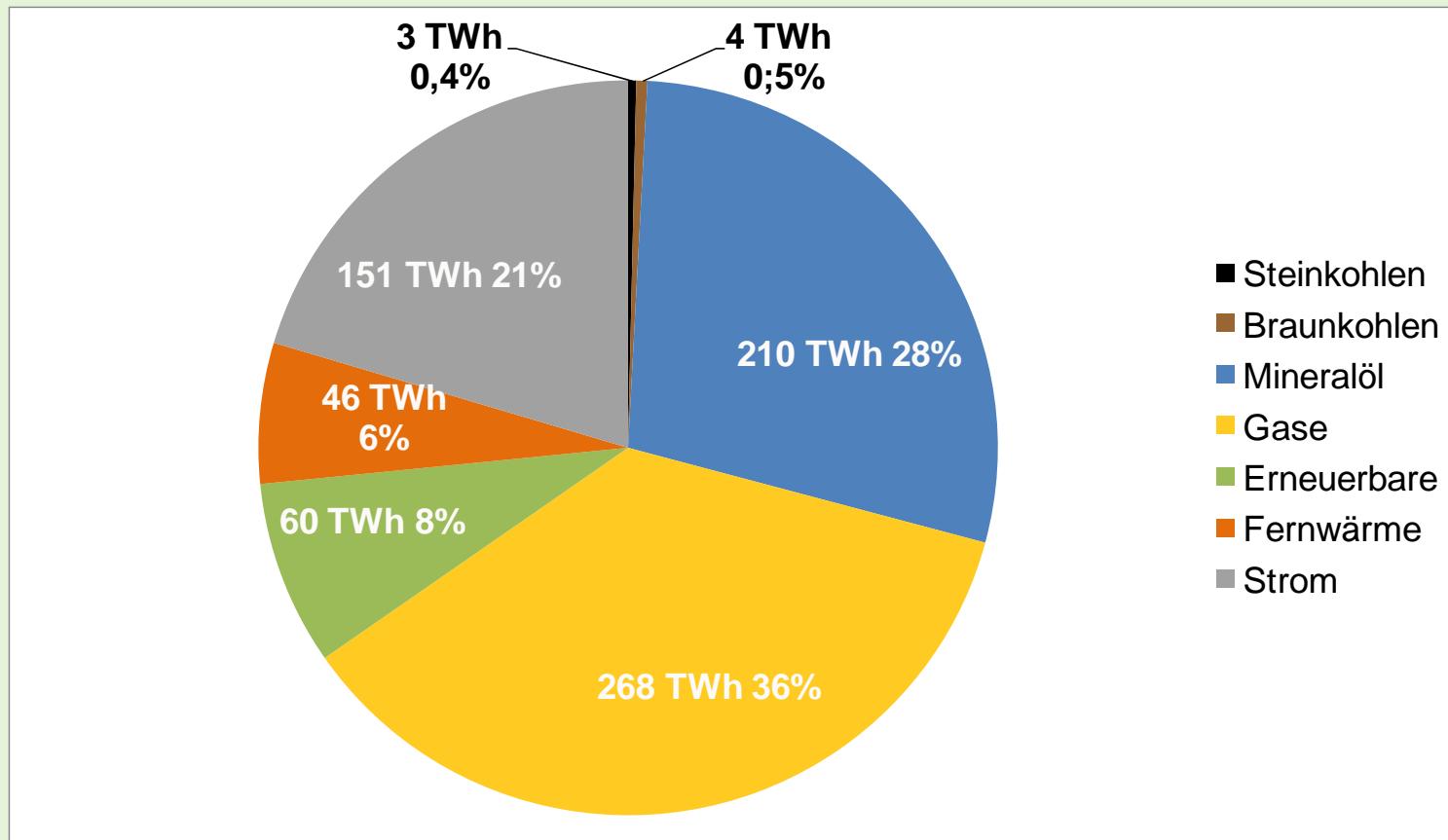
3. Überlegungen zur Stromeinsparung in Haushalten

3.1 Ausgangsbedingungen



Energieverbrauch der Haushalte nach Energieträgern

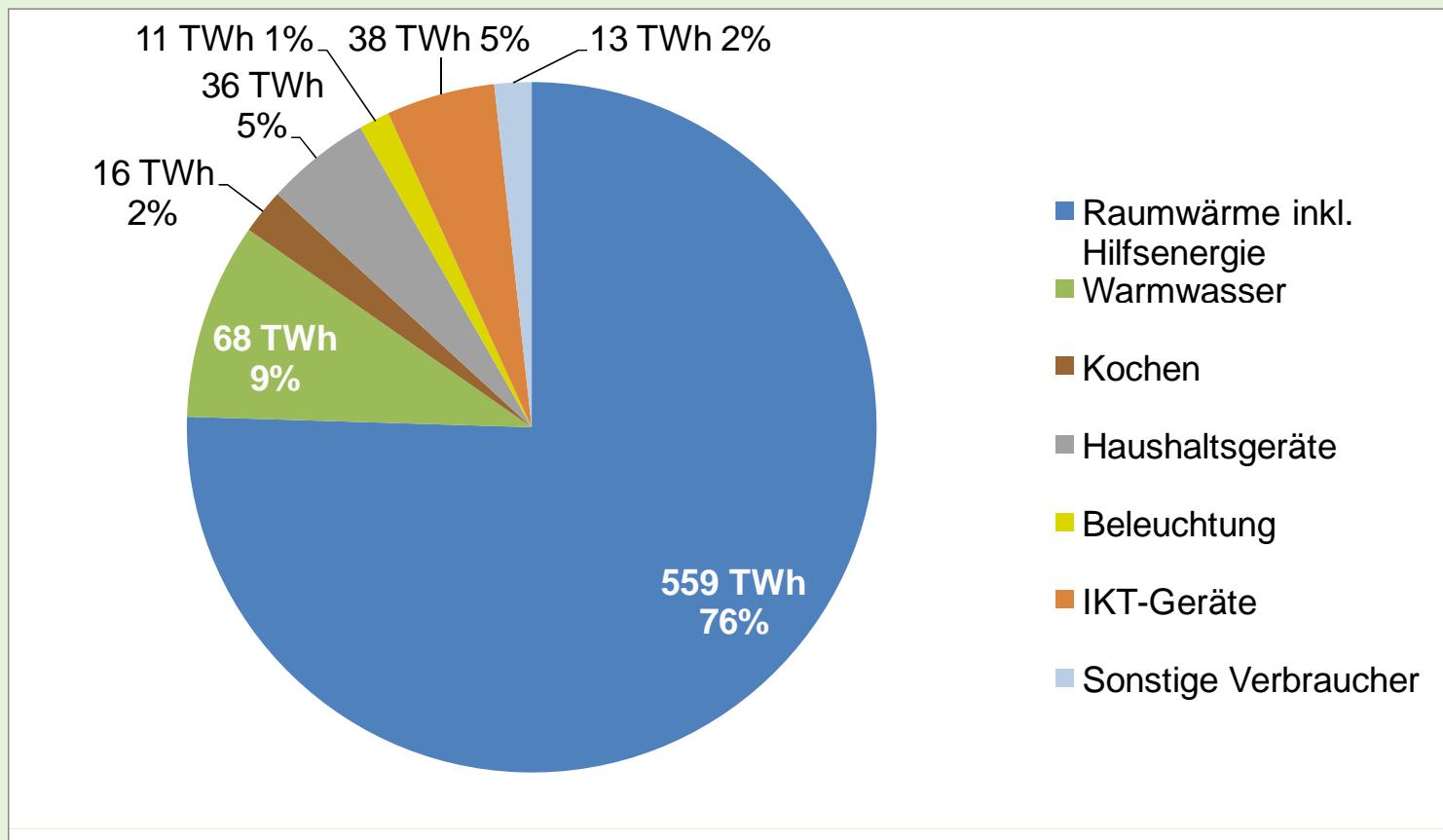
[Quelle: UBA, Datenbasis 2008]





Endenergieverbrauch der Haushalte

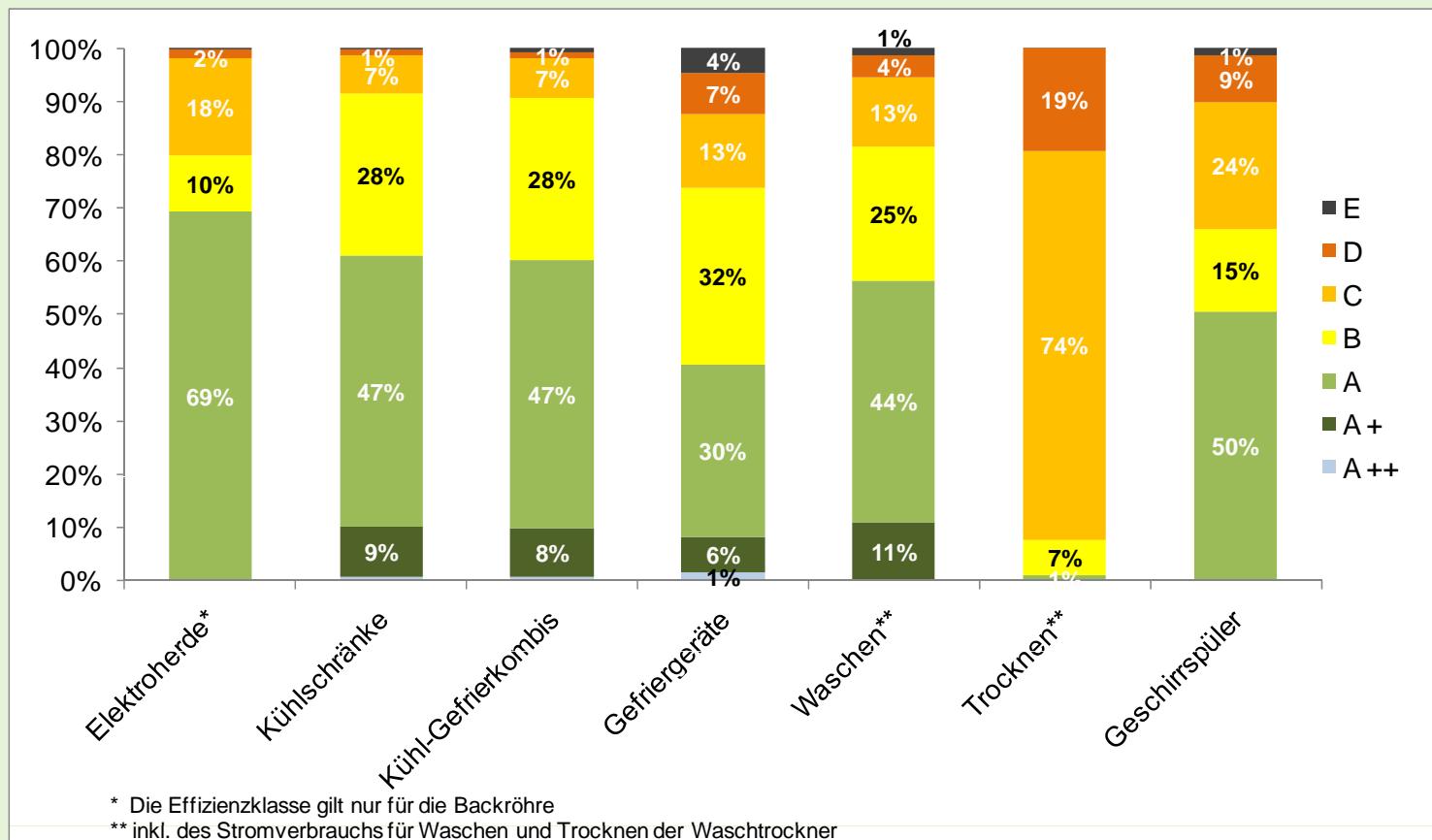
[Quelle: UBA, Datenbasis 2008]





Absatz von Haushaltsgeräten nach Effizienzklassen

[Quelle: UBA, Datenbasis 2008]





Wie kann der Stromverbrauch in Deutschland bis 2020 um 89 TWh gesenkt werden? [Quelle: co2online]

	Thema / Technik	Anzahl in Mio. Einheiten	Einsparpotenzial bis 2020				Investitions- kosten gesamt (Mrd. €)	Jahre Rücklaufzeit (statisch)	Benötigte öffentliche Mittel (Mrd. €)
			TWh/a Strom	TWh/a Wärme	Mio. t CO2/a	Mrd. €/a			
1	Umwälzpumpen in Wohn- und Gewerbegebäuden	30	12,0	30,0	17,2	6,0	18,0	3,0	4,5
2	Lüftungsmotore in Industrie und Gewerbe	0,6	4,8		2,9	1,2	3,4	2,8	2,8
3	Kühl- und Gefriergeräte in Privathaushalten	35	17,5		10,5	4,4	21,0	4,8	3,5
4	Kommunale Brunnen- und Abwasseranlagen	0,035	0,9		0,6	0,2	1,4	5,9	0,3
5	Gewerbliche Kühlanlagen	2,5	10,0	-	6,0	2,5	3,5	1,4	0,9
6	Elektrische Widerstandsheizungen in 1,5 Mio. Wohnungen	4,5	30,0		11,9	2,5	30,0	12,0	7,5
7	10% Standby-Verluste in Wohnungen	40	14,0	-	8,4	3,5	8,0	2,3	2,0
	Gesamt:		89,2	30,0	57,4	20,3	85,2	4,2	21,4



Wie kann der Stromverbrauch in Deutschland bis 2020 um 89 TWh gesenkt werden? [Quelle: co2online]

	Thema / Technik	Anzahl in Mio. Einheiten	Einsparpotenzial bis 2020				Kumulierte Emissions- minderung (20 Jahre) in Mio. t CO2	Kosten je vermiedene t CO2	Fördermittel je vermiedene t CO2
			TWh/a Strom	TWh/a Wärme	Mio. t CO2/a	Mrd. €/a			
1	Umwälzpumpen in Wohn- und Gewerbegebäuden	30	12,0	30,0	17,2	6,0	344	52,3	13,1
2	Lüftungsmotore in Industrie und Gewerbe	0,6	4,8	0	2,9	1,2	58	58,3	48,6
3	Kühl- und Gefriergeräte in Privathaushalten	35	17,5	0	10,5	4,4	210	100,0	16,7
4	Kommunale Brunnen- und Abwasseranlagen	0,035	0,9	0	0,6	0,2	11	123,3	24,7
5	Gewerbliche Kühlanlagen	2,5	10,0	-	6,0	2,5	120	29,2	7,3
6	Elektrische Widerstandsheizungen in 1,5 Mio. Wohnungen	4,5	30,0	-	11,9	2,5	238	126,3	31,6
7	10% Standby-Verluste in Wohnungen	40	14,0	-	8,4	3,5	168	47,6	11,9
	Gesamt:		89,2 (73,5)	30,0	57,4	20,3	1.148	74,2	18,7



3. Überlegungen zur Stromeinsparung in Haushalten

3.2 Handlungsfelder



Verhalten

- **Kochen (Gasherd, Deckel drauf)**
 - **Waschen/Schleudern (niedrige Temperatur/hohe Drehzahl)**
 - **Wäsche trocknen (im Freien > im Trockner (Abluft) > nicht in beheizten Räumen)**
 - **Energiesparlampen**
 - **Stand by (IuK-Technik!)**
 - **(Raumtemperatur, elektron. Thermostatventile, Lüften, Spar-Duschkopf etc.)**
 - **Energieverbrauch visualisieren**
- >> BMU: z.B. Klima sucht Schutz, Energiesparkonto/Smart Meter, StromsparCeck in einkommensschwachen Haushalten, ...**



Produkte

- **Wegen des gemeinsamen Binnenmarktes (Wettbewerb) rechtliche Normen praktisch nur auf EU-Ebene**
 - > ErP-Richtlinie (TOP-Runner), Verbrauchskennzeichnung
- **National**
 - > Beschaffung, insbesondere öffentliche Hand
 - > Information und Motivation
 - > Wettbewerbe (TOP TEN etc.)
 - > Förderprogramme



Wohnen

Primärenergetischer Ansatz:

- **Bauphysikalische Maßnahmen (einschließlich Klimatisierung)**
- **Heizung: Ersatz von Standard-Umwälz-/Zirkulationspumpen durch HE-Pumpen**
- **Ablösung elektrischer Heiz- und Warmwassersysteme durch effiziente Heizsysteme, ideal: KWK**



4. Schlussbetrachtungen



Fazit (1)

Potenzial (Bewertung):

Bei vollständiger Erschließung des wirtschaftlichen Einsparpotenzials an Endenergie in allen Verbrauchssektoren können

- 110 bis 130 Mio. t CO₂
 > davon **70 Mio. t CO₂ (110 TWh)** durch **wirtschaftliche Stromsparmaßnahmen**

reduziert werden.

Von dem enormen Stromeinsparpotenzial müsste lediglich gut die Hälfte (54 %) erschlossen werden, um das Stromeinsparziel von 10 % zu erreichen.



Fazit (2)

- Klima- und energiepolitische Ziele der Breg ohne deutliche Energieeinsparung nicht erreichbar, Maßnahmen sowohl auf Angebots- als auch Bedarfsseite notwendig
- Klimaschutz ist nicht zum Nulltarif zu haben
- Unterlassener Klimaschutz auf Dauer jedoch ungleich teurer
- Hohe Energieeffizienz ist Schlüssel zur Wettbewerbsfähigkeit
- Vorsprung bei Effizienztechnologien nutzen
- Politischer Willen für mehr Klimaschutz ist vorhanden
- EU spielt immer wichtige Rolle, insbesondere bei Produkten (Wettbewerb), hier EuP- und Labelling-RI. > Unterstützung notwendig
- Ab 2013 EU-weiter EH: bis 2020 bei zugeteilten Emissionszertifikaten minus 21 % gegenüber 2005



Fazit (3)

- Bei Energieeffizienz z. T. gegenläufiger Trend zur Wirtschaftskrise
- Auch Ressourcenschonung (Orientierung am Leitbild der Nachhaltigkeit)
- Investitionsbarriere überwinden (wirtschaftliche Anreize, **Marketing**)
- **Akteure motivieren und stärken** (Händler, Mieter, Vermieter, Eigentümer, Stadtwerke etc.)
- Dazu Verstärkte Förderung von Energieeffizienz und damit von -dienstleistungen einschl. Information und Motivation, Neue Instrumente wie z.B. „weiße/grüne“ Zertifikate untersuchen
- Mit Effizienzwettbewerben Innovation voranbringen
- **Information und Motivation sowie Aus- und Fortbildung müssen in allen Handlungsfeldern deutlich verbessert werden.**



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

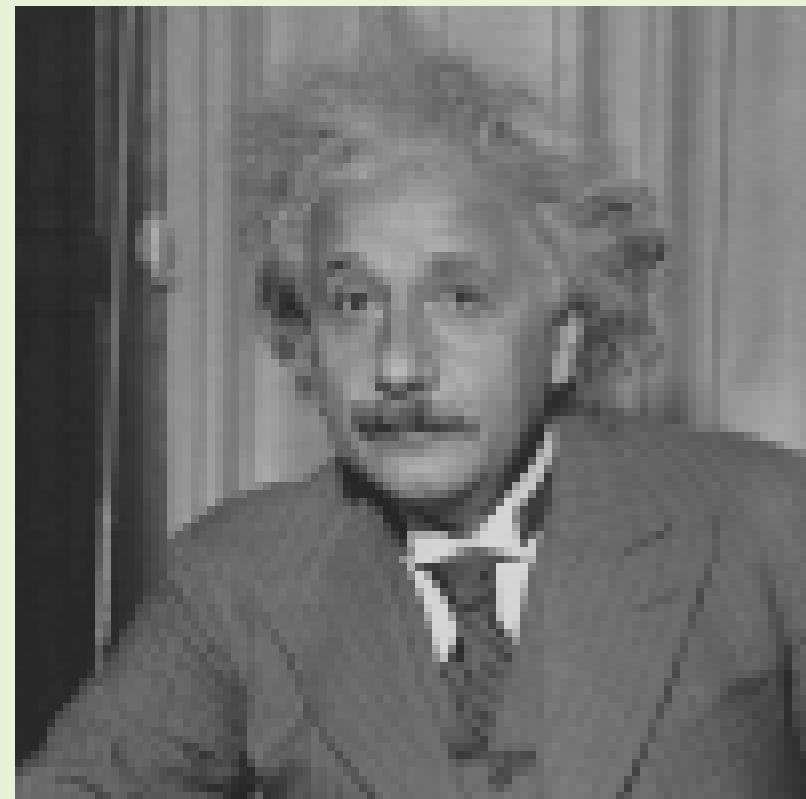
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Mehr Informationen erhalten Sie unter: www.bmu.de

Kontakt: wolfgang.mueller@bmu.bund.de

☎ + 49 (0) 30 183053661; 📩 + 49 (0) 30 18 10 305 3661

“Phantasie ist wichtiger als
Wissen, denn Wissen ist
begrenzt”





Zitat

Bertolt Brecht:

**„Es kommt nicht auf die wirklichen Dinge an
sondern darauf, wie die Dinge wirklich sind.“**

Bsp.: Verhältnis von Endenergie, Primärenergie, Exergie (Anteil, der Arbeit verrichten kann), Klimaschutz, Zeitachse, Systemgrenze, Strom - edle Energie
Wertung orientiert sich am Ziel