



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

## *Berliner Energietage*

### **3.2 Perspektiven dezentraler Energiesysteme**

Wolfgang Müller  
Regierungsdirektor  
Bundesumweltministerium  
Berlin

### **Nationale Effizienzstrategie**

Ludwig Erhard Haus  
4. Mai 2009



## *Zur heutigen Veranstaltung*

### Rückschau:

- Erste Fachtagung: Technische Fragen (Potenziale, Vernetzung, virtuelle Kraftwerke, Mikro-KWK, Arealnetze)
- Zweite Fachtagung: Rahmenbedingungen (EnWG, KWK-G, Hemmnisse beim Ausbau der Nahwärme und Objektversorgung)
- Dritte Fachtagung: Dezentrale Systeme auf kleine Einheiten beschränken und zu einem wichtigen Bestandteil des Umbaus der Energieversorgung entwickeln.
- Vierte Fachtagung: Hemmnisse überwinden, was lehrt uns die Praxis?

### Heute:

- Dezentrale Energieversorgung – Mini-KWK

### 2010:

- (?)

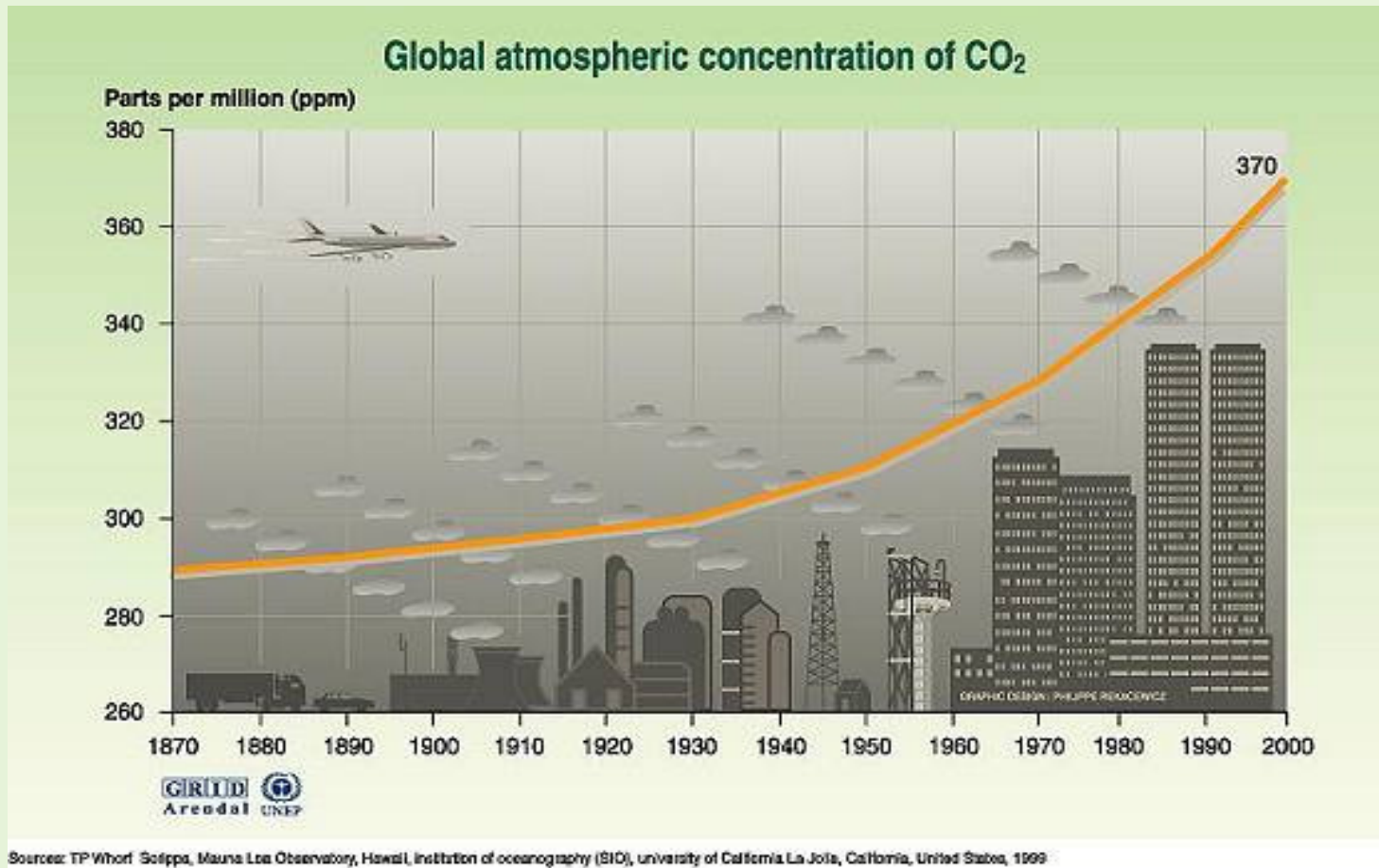


## Inhalt

1. Klimaschutz, Alarmstufe rot
2. Energieeffizienz (Gegenstand, Potenziale, Ziele)
3. Das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung
4. Roadmap & Nationaler Effizienzplan (BMU)
5. Energiedienstleistungen
6. Fazit



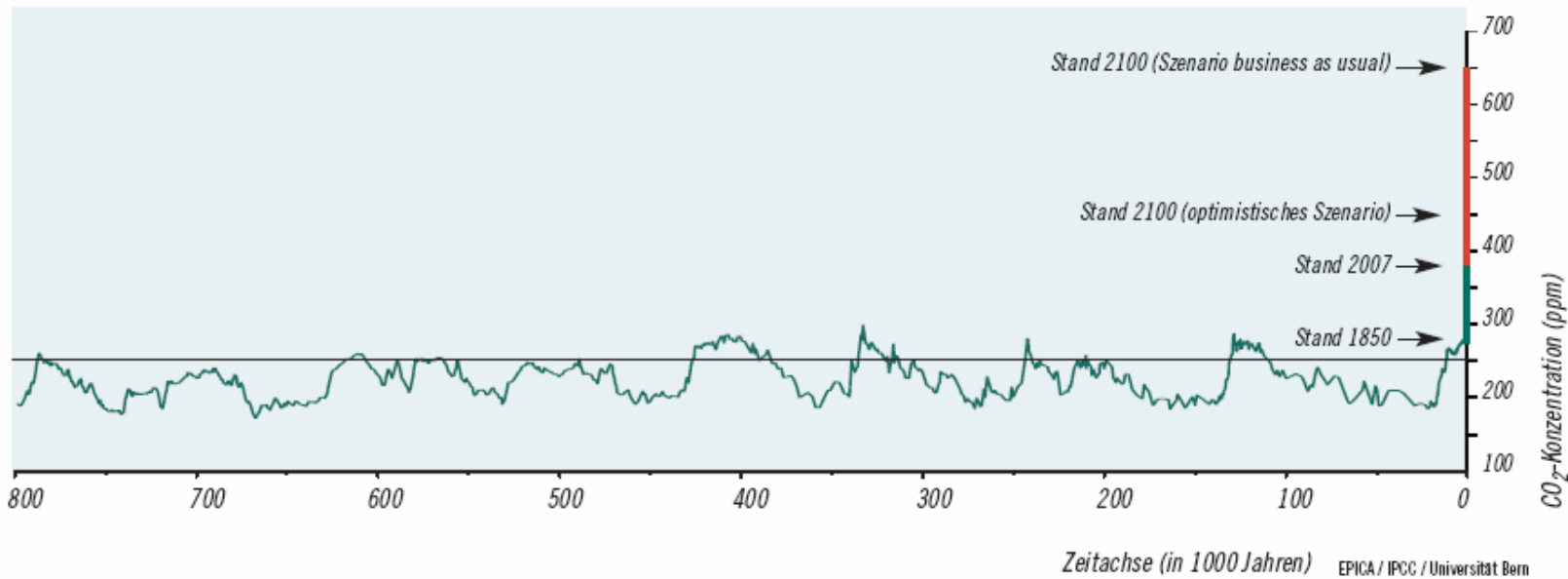
# 1. Klimaschutz, Alarmstufe rot (1)





# 1. Klimaschutz, Alarmstufe rot (2)

CO<sub>2</sub>-Konzentration der letzten 800 000 Jahre und der **nächsten 100 Jahre**



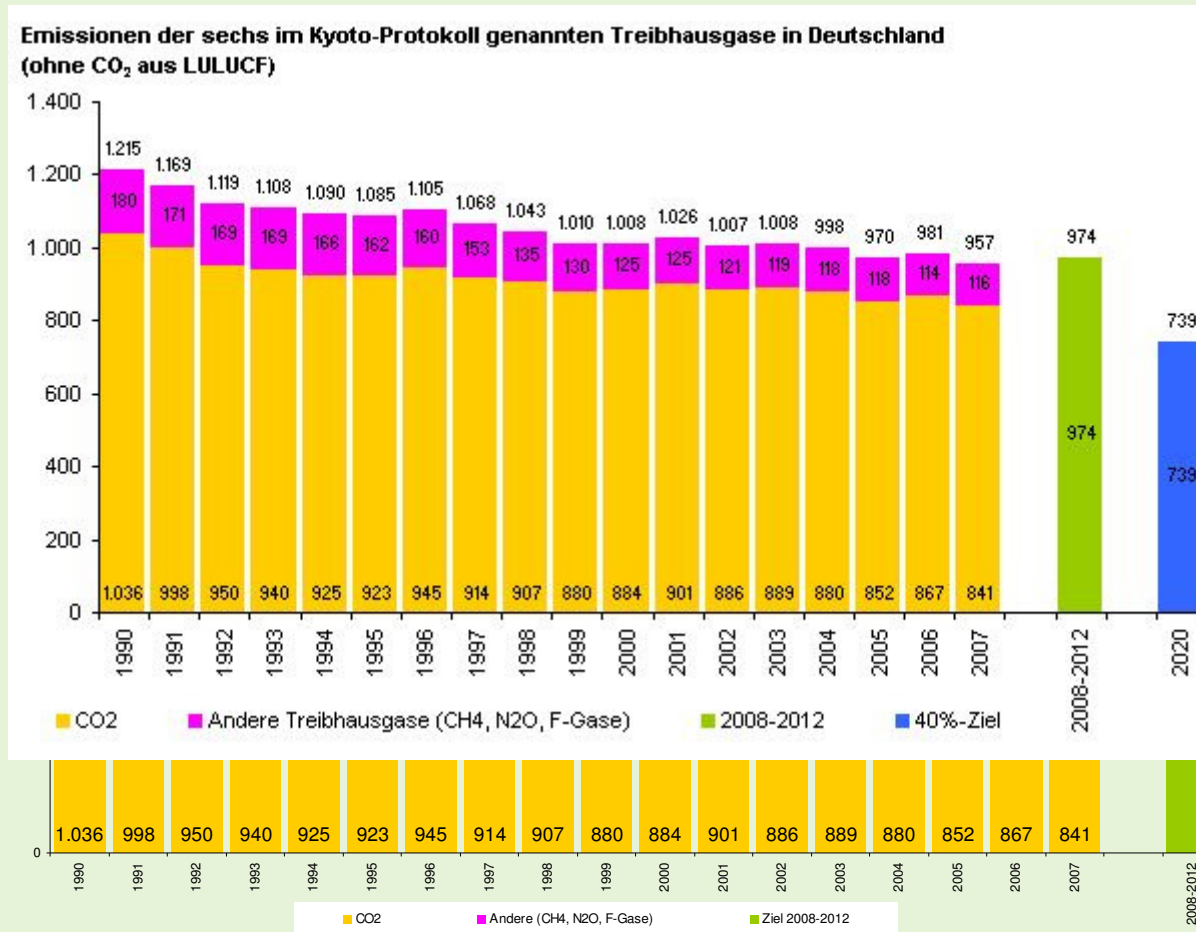


## 1. Klimaschutz, Alarmstufe rot (2)

- Neueste Forschungsergebnisse: Verbrennung von Öl, Kohle und Gas muss gestoppt werden, lange bevor diese Rohstoffe zur Neige gehen. Bis 2050 darf nicht einmal ein Viertel der bekannten Vorkommen verbrannt werden, sonst droht der Kollaps.
- Um das Ziel von insgesamt minus 40 % im Jahr 2020 zu erreichen, muss Entwicklung deutlich beschleunigt werden.
- Deutliche Steigerung der Energieeffizienz ist wesentliches Element im Kampf gegen die globale Erderwärmung; damit tragende Säule einer an der „Brundtland“-Definition ausgerichteten Nachhaltigkeitsstrategie, d. h. heute nicht auf Kosten zukünftiger Generationen zu leben.



# 1. Klimaschutz, Alarmstufe rot (4)





## 2. Energieeffizienz (1)

- Wikipedia: ... das Verhältnis von Nutzen zum Energieaufwand  
(**Energieeinsparung** hingegen bezeichnet alle Maßnahmen zur Verringerung der „verbrauchten“ Energie)
- EDL-RI: ... ist das Verhältnis von Ertrag an Leistung, Dienstleistungen, Waren oder Energie zum Energieeinsatz;



## 2. Energieeffizienz (2)

### **HANDLUNGSFELDER BEI DER GEWINNUNG, UMWANDLUNG, VERTEILUNG UND NUTZUNG VON ENERGIETRÄGERN**

- **Bergwerkstechnologien**
- **Wirkungsgrad von Kraftwerken (Kraft-Wärme-Kopplung, Gas- und Dampfkraft)**
- **Mehr dezentrale Stromversorgung (Vermeidung von Übertragungsverlusten)**
- **Bedarfsprognosemodelle: Fahrweise von Kraftwerken, Kompressoren etc.**
- **Hohe Ausnutzung der Endenergie**
- **Motoren mit höchstem Wirkungsgrad**
- **Vermeidung von Über- oder Unterdimensionierung**
- **Wärmerückgewinnung**
- **Sehr gute Wärmeisolierung von Gebäuden (Wände, Keller/Fußboden etc.)**
- **Kombination von Solarenergie und Brennwerttechnik bei Gebäudebeheizung**
- **Energieeffiziente Haushaltsgeräte (Kühlschränke) sowie IuK-Technik (PC, HiFi) - dazu Energiesparlabel beachten**
- **Nutzung von Energiesparlampen**
- **Vermeidung von stand by-Betrieb**



## 2. Energieeffizienz (3)

### **Studie des Wuppertalinstituts (Zeithorizont: 10 Jahre)**

- **Technisches Potenzial: 160 Mio. t CO<sub>2</sub>**
- **Wirtschaftliches Potenzial: 120 Mio. t CO<sub>2</sub>**
  - > davon 70 Mio. t CO<sub>2</sub> durch Stromeinsparpotenziale von rund 110 TWh (20 % des heutigen Stromverbrauchs)**

### **McKinsey-Studie**

- **bis 2020 minus 127 Mio. t CO<sub>2</sub> durch wirtschaftliche Maßnahmen**
- **weitere 14 Mio. t CO<sub>2</sub> bei Vermeidungskosten bis max. 20 €/t CO<sub>2</sub>**

### **Prognos-Studie (Zeithorizont bis 2016)**

- **Technisches Potenzial: 400 TWh (15 % des EEV)**
- **Wirtschaftliches Potenzial: 340 TWh (13 % des EEV bzw. 110 Mio. t CO<sub>2</sub>)**



## 2. Energieeffizienz (4)

### **Bewertung:**

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

- **110 bis 130 Mio. t CO<sub>2</sub>**
  - > davon **70 Mio. t CO<sub>2</sub> (110 TWh)** durch **wirtschaftliche Stromsparmaßnahmen**

**reduziert werden.**

**Von dem enormen Stromeinsparpotenzial müsste lediglich gut die Hälfte (54 %) erschlossen werden, um das Stromeinsparziel von 11 % zu erreichen.**



## 2. Energieeffizienz (5)

Energieproduktivität

- BIP zu PEV

Energieintensität

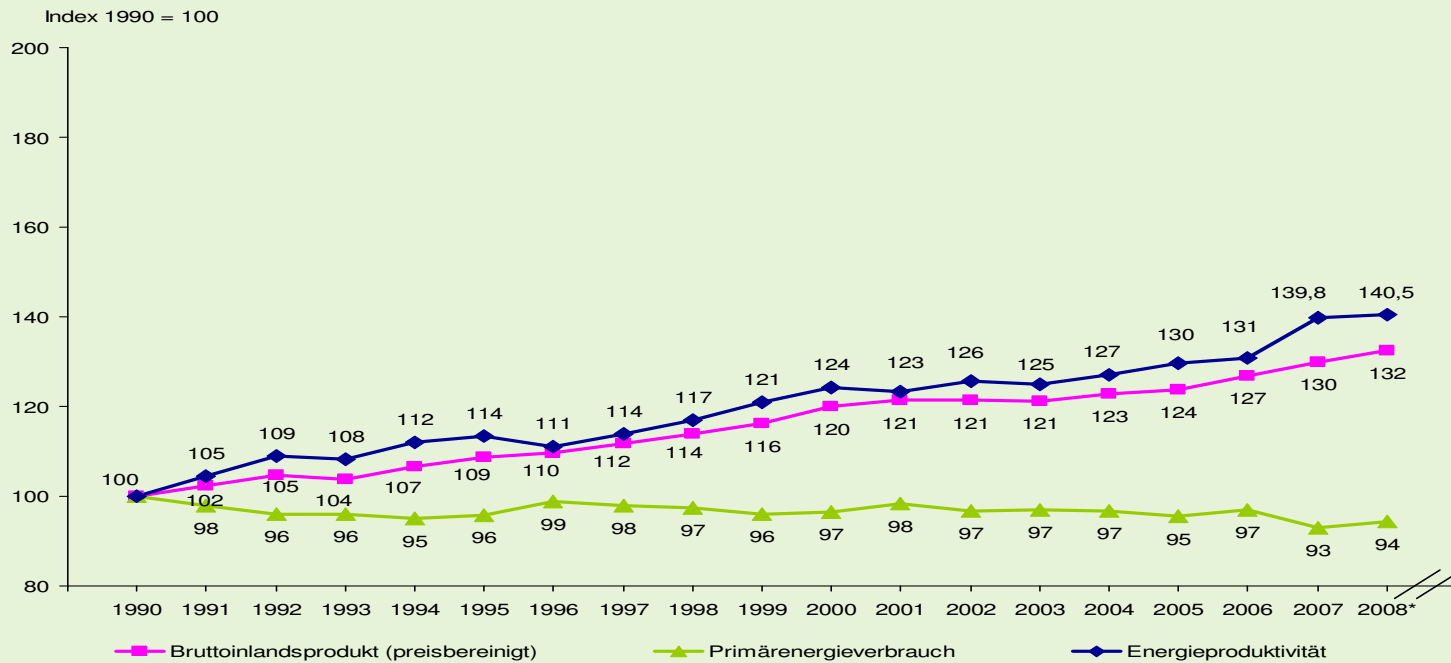
- PEV zu BIP



## 2. Energieeffizienz (6)

- BReg: Verdopplung der Energieproduktivität (200 %)

Energieproduktivität und Wirtschaftswachstum



Quelle: Statistisches Bundesamt, Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen

\* vorläufig



## 2. Energieeffizienz (7)

### Regierungserklärung 26.04.2007

- Reduktion des Stromverbrauchs um 11 % - 40 Mio. t CO<sub>2</sub>
  - Erneuerung des Kraftwerksparks - 30 Mio. t CO<sub>2</sub>
  - Steigerung der Stromerz. aus eE auf 27 % - 55 Mio. t CO<sub>2</sub>
  - Verdopplung KWK auf 25 % - 20 Mio. t CO<sub>2</sub>
  - Gebäudesanierung und effiziente Produkt. - 41 Mio. t CO<sub>2</sub>
  - Steigerung eE im Wärmesektor - 14 Mio. t CO<sub>2</sub>
  - Steiger. Eeff im Verkehr, Biokraftst. 17 % - 30 Mio. t CO<sub>2</sub>
  - Reduktion anderer THG wie z.B. Methan - 40 Mio. t CO<sub>2</sub>
- 270 Mio. t CO<sub>2</sub>**



### 3. Das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung (1)

- **Integration Klima- und Energiepolitik: Auch Wachstum und Beschäftigung; Wettbewerbsfähigkeit wahren.**
- **Kontinuierlicher Prozess bis 2020, Maßnahmen kosteneffizient ausgestalten.**
- **Gesamtgesellschaftliche Aufgabe (Wirtschaft, Länder und Kommunen)**
- **In 2008 für Klimapolitik 2,6 Mrd. € (+ 1,8 Mrd. € gegenüber 2005).**
- **Mit Effizienzstrategie wichtige Modernisierungsimpulse (Wettbewerbsvorteile)**



## 3. Das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung (2)

### **Novelle des KWK-Gesetzes**

Ziel: Verdopplung des Anteils an KWK-Strom auf ca. 25 % bis 2020

### **Novelle des EE-Gesetzes**

### **EEWärmeGesetz**

Ziel: 14% EE- Anteil bis 2020 am Wärmemarkt

### **Intelligente Messverfahren für Stromverbrauch (EnWG)**

### **Förderprogramme für Klimaschutz und Energieeffizienz (außerhalb von Gebäuden)**

### **Energieeinsparverordnung**

### **CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm**

### **Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen**



## 3. Das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung (3)

### **Klimaschutzinitiative des BMU**

**In 2009 für internationale und nationale Aufgaben 460 Mio. €**

**U.a. Mini-KWK-Programm, Kommunales Klimaschutzprogramm,  
soziale Effizienzinitiative und Förderprogramm für gewerbliche  
Kälteanlagen**



### 3. Das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung (4)

#### **Förderprogramme für Klimaschutz und Energieeffizienz (außerhalb von Gebäuden)**

- Ausweitung Energieberatung
- **Contracting** (u. a. Deckung von Finanzrisiken)
- Markteinführungsprogramme für neue hocheffiziente und klimafreundliche Technologien
- Exportinitiative Energieeffizienz
- Initiative für KMU



## 4. BMU: Roadmap & Nationaler Effizienzplan (1)

Zentrale Vorschläge des Nationalen Effizienzplanes sind u.a.:

- Aufstockung und Verstetigung des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms
- Investitionszulagen und Sonderabschreibungen für Effizienzinvestitionen,
- dynamische Mindesteffizienzstandards (Top-Runner Ansatz) für Haushaltsgeräte,
- effektives Energieeffizienzgesetz zur Umsetzung der EU-Energiedienstleistungsrichtlinie,



## 4. BMU: Roadmap & Nationaler Effizienzplan (2)

Zentrale Vorschläge des Nationalen Effizienzplanes  
sind u.a. (2):

- die Optimierung des Netzbetriebs durch Zusammenfassung der bestehenden vier Regelzonen und Zusammenführung des Netzes in einer Netzgesellschaft,
- steuerliche Anreize zur Erhöhung der Sanierungsraten im Gebäudebestand,
- ein Heizkostenkürzungsrecht für Mieter, wenn der Vermieter gesetzliche Vorgaben beim Energieverbrauch nicht einhält,
- die Begrenzung der Steuerabzugsfähigkeit für Luxus-Dienstwagen,
- die Befreiung des Öffentlichen Nahverkehrs von der Stromsteuer.



## 4. BMU: Roadmap & Nationaler Effizienzplan

### (3)

Wo stehen wir im Jahr 2020?

- Energieversorgung dauerhaft sicherstellen
- Energiekosten senken und 500.000 neue AP schaffen
- mehr als 30 % Strom aus eE
- Atomausstieg bis 2022
- 40 % Strom aus hocheffizienten Kohlekraftwerken
- bundesweite Netzgesellschaft gründen, Stromnetz umweltverträglich und effizient ausbauen
- Stromverbrauch um 11 % senken
- Fossilen Wärmebedarf um mind. 25 % senken, KWK auf 25 % verdoppeln
- Emissionen im Verkehr um mind. 20 % senken
- Internationale Klimaverhandlungen zum Erfolg führen



## 5. Energiedienstleistungen (1)

Wikipedia:

... Unter Energiedienstleistung wird die Lieferung einer Dienstleistung wie z. B. Wärme oder Licht anstelle der heute überwiegend üblichen Lieferung der Energieträger wie Erdgas oder elektrischer Strom durch das Energieversorgungsunternehmen verstanden. Die Idee der Energiedienstleistung stammt aus den USA und wurde dort Anfang der 1980er Jahre entwickelt.



## 5. Energiedienstleistungen (2)

### EDL-Richtlinie:

... Tätigkeit, die auf der Grundlage eines Vertrags erbracht wird und in der Regel zu überprüfbaren und mess- oder schätzbaren Energieeffizienzverbesserungen oder Primärenergieeinsparungen sowie zu einem physikalischen Nutzeffekt, einem Nutzwert oder zu Vorteilen als Ergebnis der Kombination von Energie mit energieeffizienter Technologie oder mit Maßnahmen führt, die die erforderlichen wie beispielsweise Betriebs-, Instandhaltungs- und Kontrollaktivitäten zur Erbringung der Dienstleistung beinhalten können, führt.



## 5. Energiedienstleistungen (3)

### Mögliche Energieeffizienzmaßnahmen

- Ausstellung eines bedarfsorientierten Energiepasses im Sinne der Energieeinsparverordnung für Wohngebäude
- Kauf von Geräten mit dem höchsten Energieeffizienzstandard, bei Kühlgeräten z.B. „A++“, bei gleichzeitiger Auslobung von Stilllegungsprämien für das ausgetauschte Altgerät
- Teilnahme an einem öffentlich geförderten Gebäudesanierungsprogramm für Wohngebäude, z. B. von der Kreditanstalt für Wiederaufbau
- Einbau einer KWK-Anlage im Sinne des § 3 Absatz 2 des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes



## 5. Energiedienstleistungen (4)

### Mögliche Energieeffizienzmaßnahmen

- Umstellung von elektrischer Warmwasserbereitung auf thermische Warmwasserbereitung bei betroffenen Endkunden (Gas, Flüssiggas, Heizöl, Fernwärme, Erneuerbare Energien gemäß § 2 Absatz 1 des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes,)
- Umstellung von elektrischen Widerstandsheizungen auf thermische Heizsysteme bei betroffenen Endkunden
- Austausch herkömmlicher Heizungspumpen auf elektronisch geregelte
- Anschluss von Waschmaschine oder Geschirrspüler an Warmwasser
- Umstellung elektrischer Wäschetrockner auf Gas
- Umstellung auf passive Kühlungs- und Klimatisierungstechniken  
Umstellung von Herden und Backöfen auf Induktionskochplatten, Gas oder Erneuerbare Energien



## 6. Fazit (1)

- Klima- und energiepolitische Ziele der Breg ohne deutliche Energieeinsparung nicht erreichbar, mit IEKP u. a. Maßnahmen, z.B.
  - > Energieforschung bis 2010 von 0,6 auf 1,1 Mrd €/a.
  - > Wasserstoff und Brennstoffzellen (NOW)
- 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



## 6. Fazit (2)

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



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**  
**Mehr Informationen erhalten Sie unter: [www.bmu.de](http://www.bmu.de)**  
**Kontakt: [wolfgang.mueller@bmu.bund.de](mailto:wolfgang.mueller@bmu.bund.de)**

“Vorstellungskraft ist  
wichtiger als  
Wissen”

