



Schweizer Stromversorgung in 20 Jahren

VBW-Anlass 2010

29.09.2010, Universität Bern

Beat Deuber, Leiter Handel, BKW FMB Energie AG

Kein Strom-Blackout in der Schweiz

Sichere Stromversorgung als Ziel auch im Jahr 2030

Black-out in Brasilien und Paraguay am 10. November 2009



Versorgungssicherheit definiert Anforderung an Infrastruktur & Markt

- ausreichend Erzeugung (Leistung & Energie)
- ausreichend Transportkapazität

- flexibel
- diversifiziert
- effizient
- wirtschaftlich
- nachhaltig

- Anreiz-orientiert
- international ausgerichtet

Stromverbrauch wird auch in Zukunft wachsen

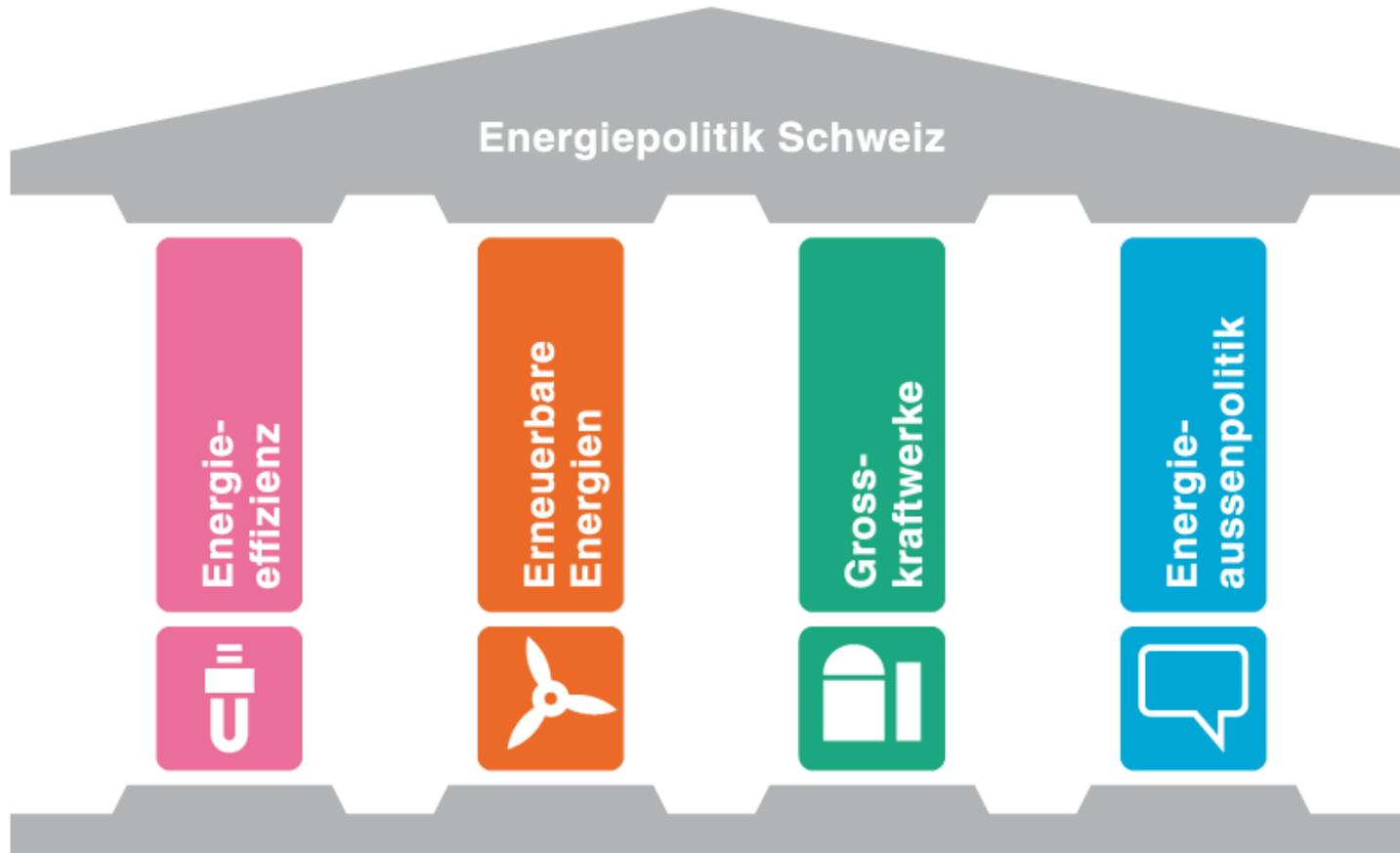
Immer mehr Anwendungen mit Strom



„Wir stehen am Anfang der Knappheit“

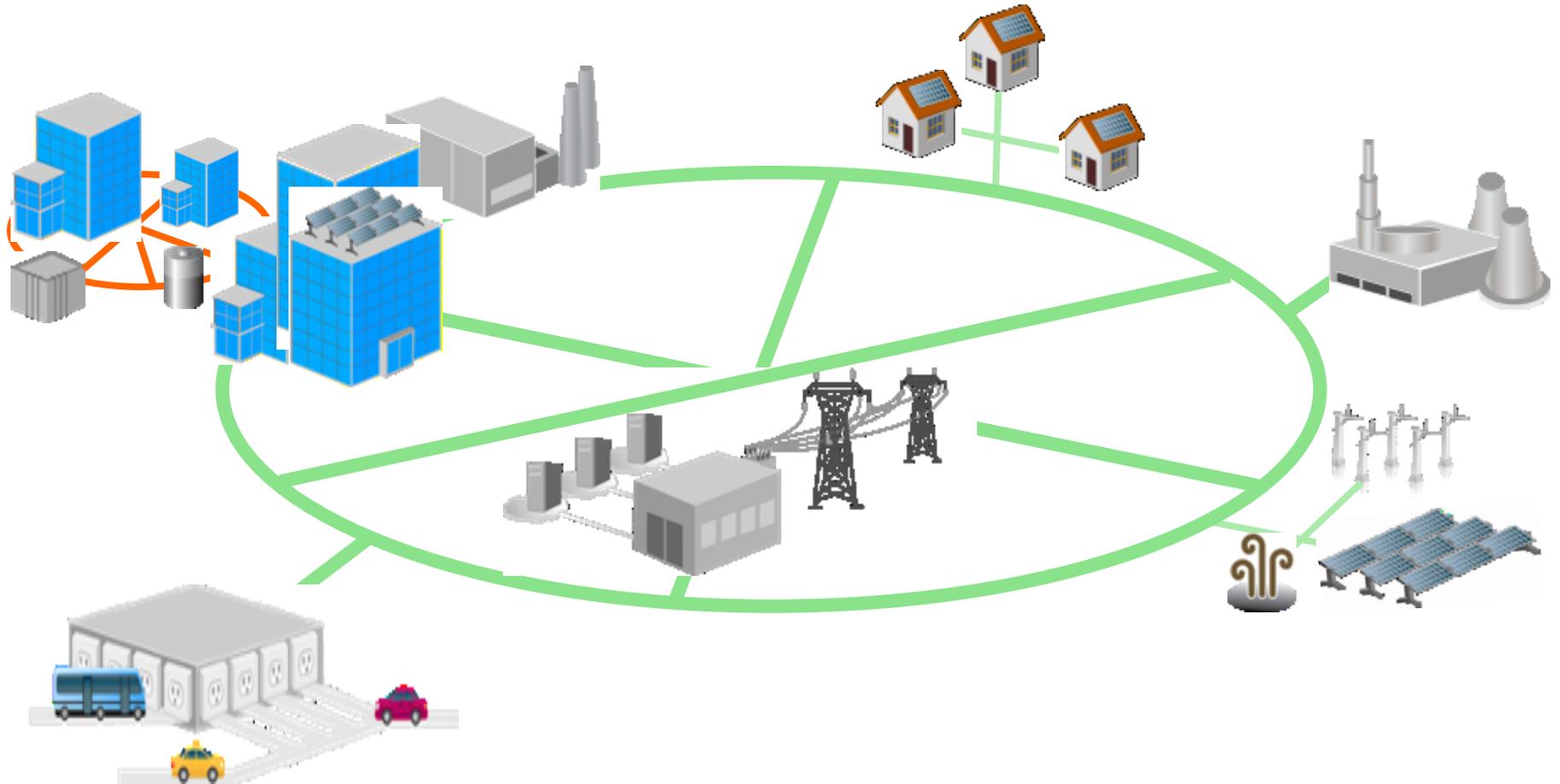
BR Leuenberger „Der Bund“ vom 08.09.08

4-Säulen-Strategie des Bundesrates



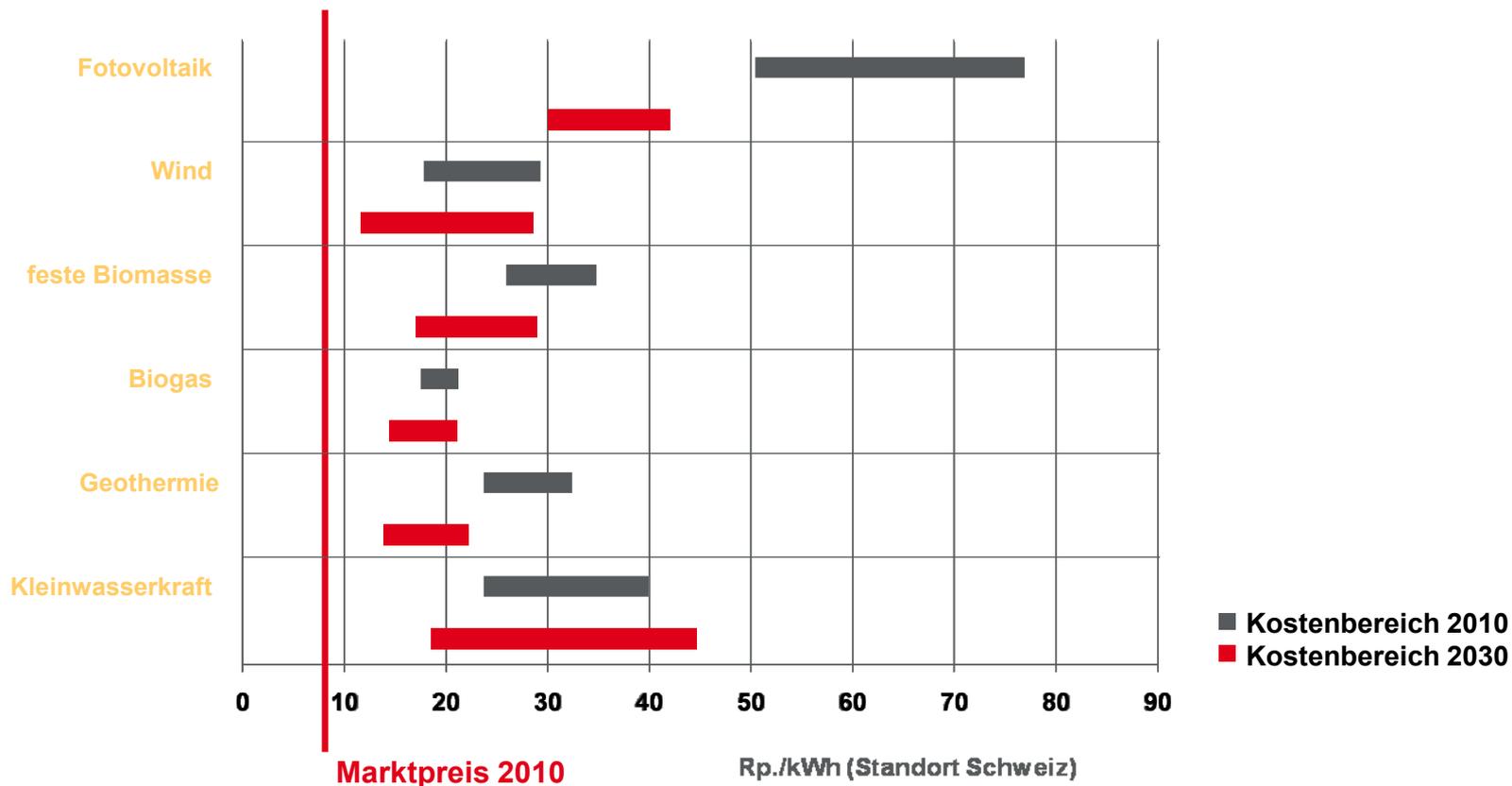
Smartgrid

Smart Grids leisten einen Beitrag zu verbesserter Stromeffizienz



Technologieentwicklung bei den erneuerbaren Energien

Kosten nähern sich 2030 dem Marktpreis

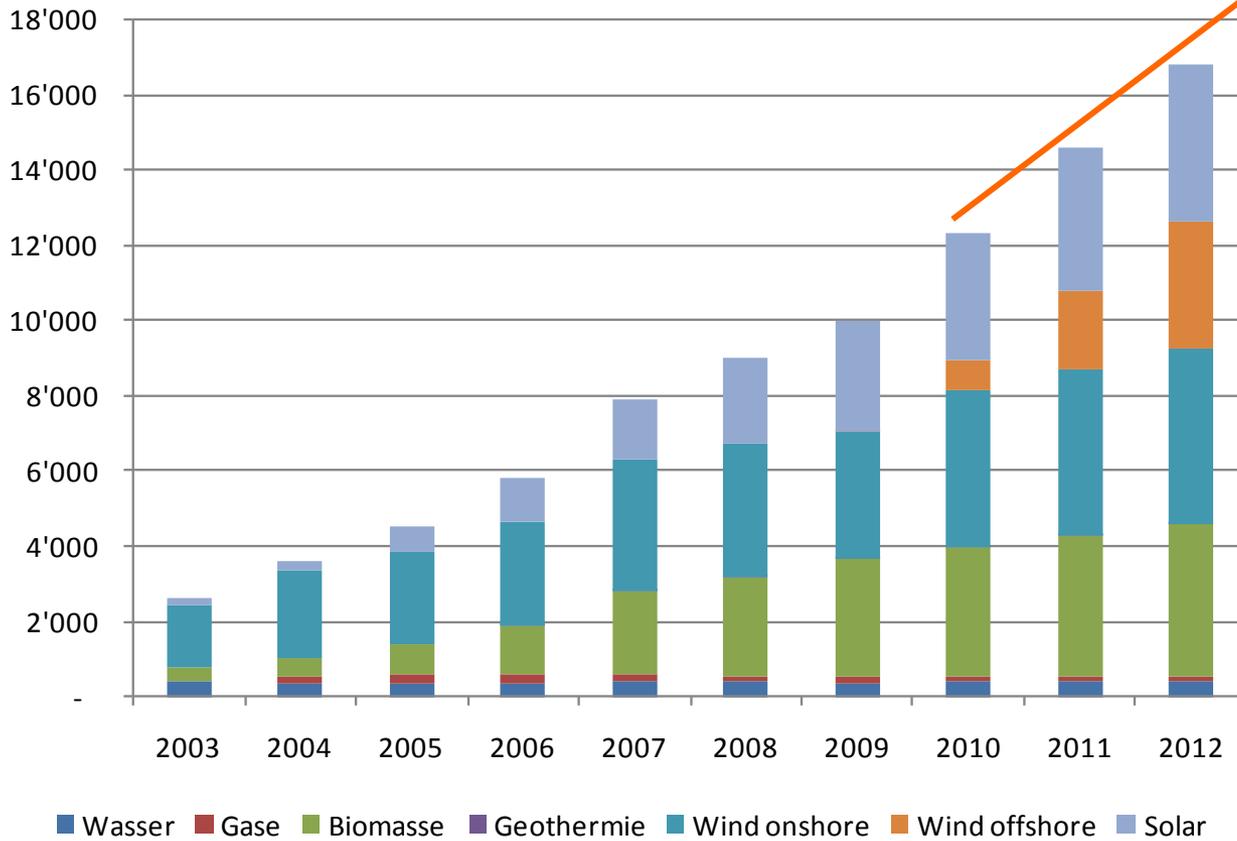


Quelle: Axpo

Entwicklung der Erneuerbaren Energien in Deutschland

Förderung ist teuer: EEG-Einspeisevergütung 2010 über 12 Mrd. €

Entwicklung der EEG-Vergütungen (in Mio. EUR)



Anteil an Erzeugung 2010: ca. 16%

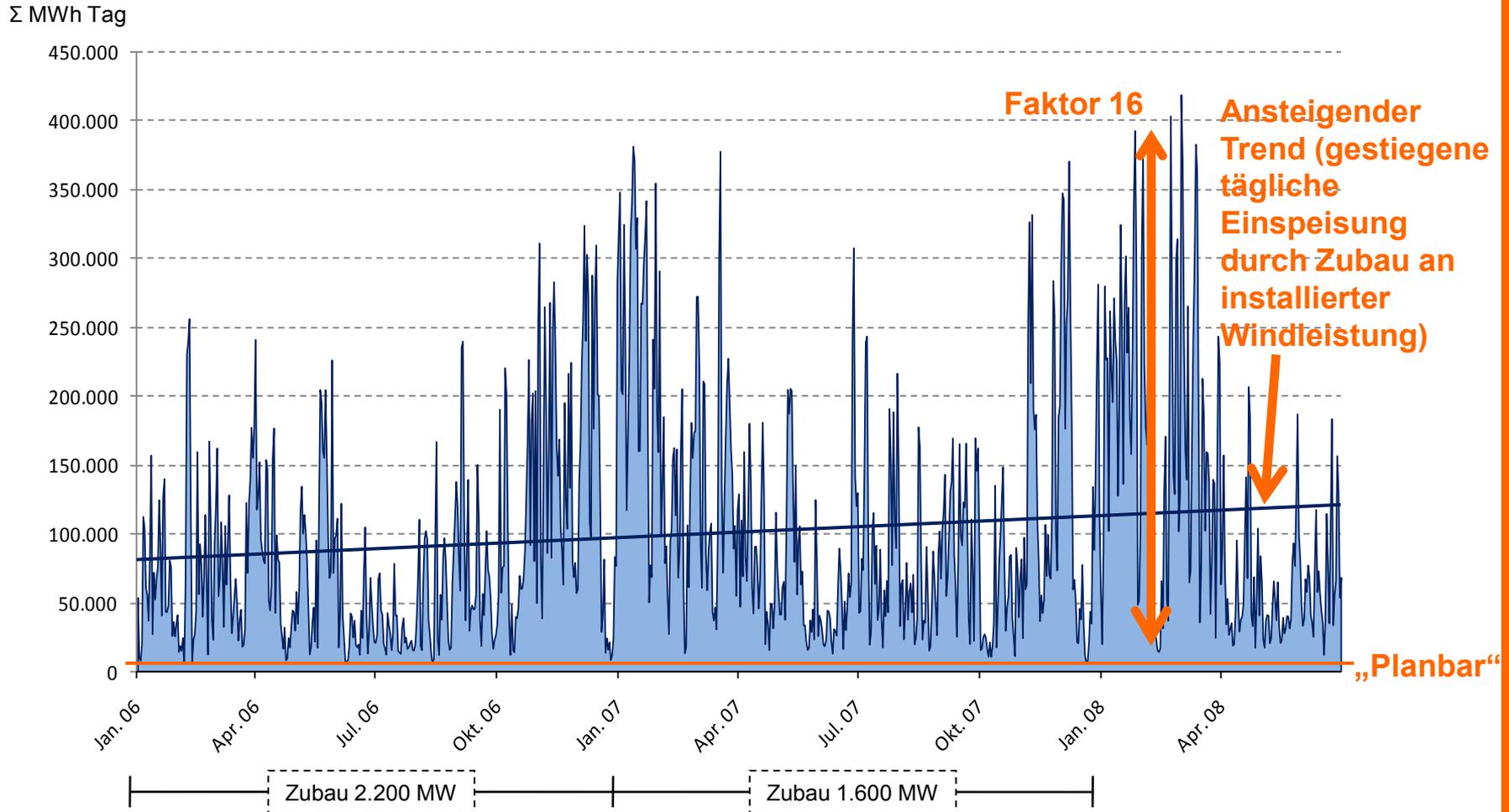
Endkunde bezahlt 2010 zusätzlich **20.47 EUR/MWh** für EEG-Umlage zum Marktpreis von 45 €/MWh

Quelle: Deutsche Netzbetreiber. Ab 2009: Prognose

Produktion aus erneuerbaren Energien ist kaum planbar

flexible Ersatzkapazitäten notwendig

- Schwankungen in der täglichen Windeinspeisung Deutschland -

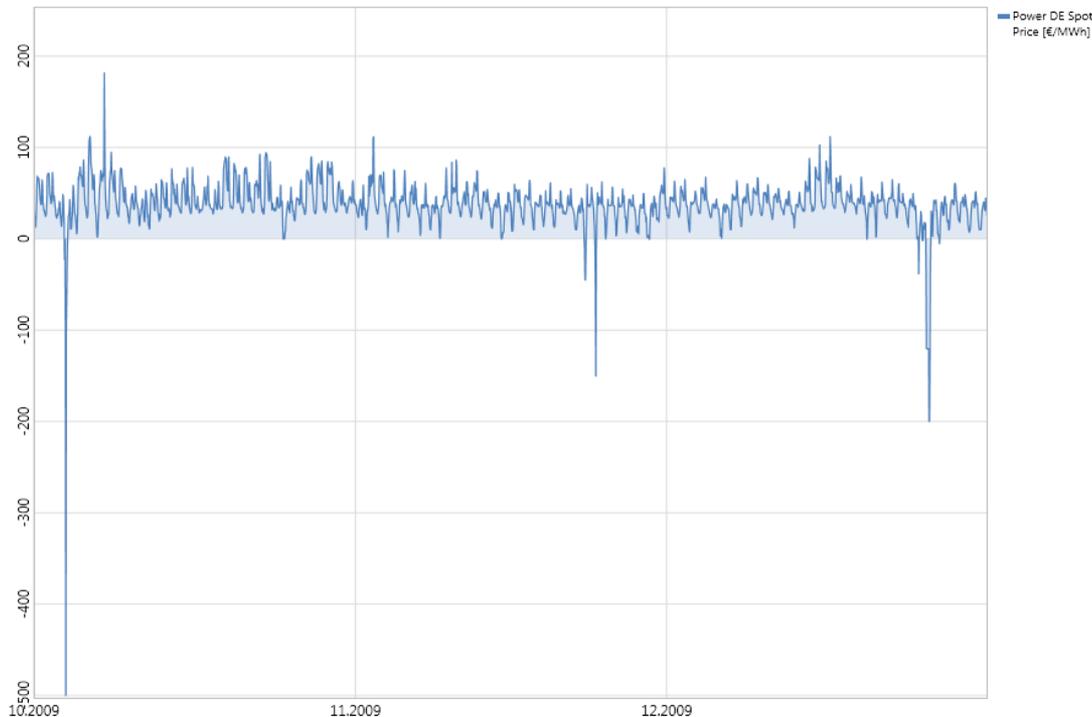


Quelle: BDEW, Bundesverband Windenergie, BKW Research

Ausbau der NEE führt zu Netzininstabilitäten

Stabilisierung der Netzkapazität durch flexibel einsetzbare KW notwendig

Spotpreis Deutschland Q4/2009 [€/MWh]



Quelle: Analyse Energy Trading BKW

Mehr Leistungsbedarf zur Netzstabilisierung

- flexible Kraftwerke
- zunehmend Leistungsminderung
- neue Märkte am entstehen
→ **Kapazitätsmarkt**
- neue Einsatzlogik für flexible Kraftwerke
- mehr Bedarf an flexiblen Kraftwerken

Grosskraftwerke: Technologie und Geografie müssen kombiniert werden

geeignete Lösungen im In- und Ausland kombinieren



Ausbau Wasserkraft



Flexible Gaskombikraftwerke

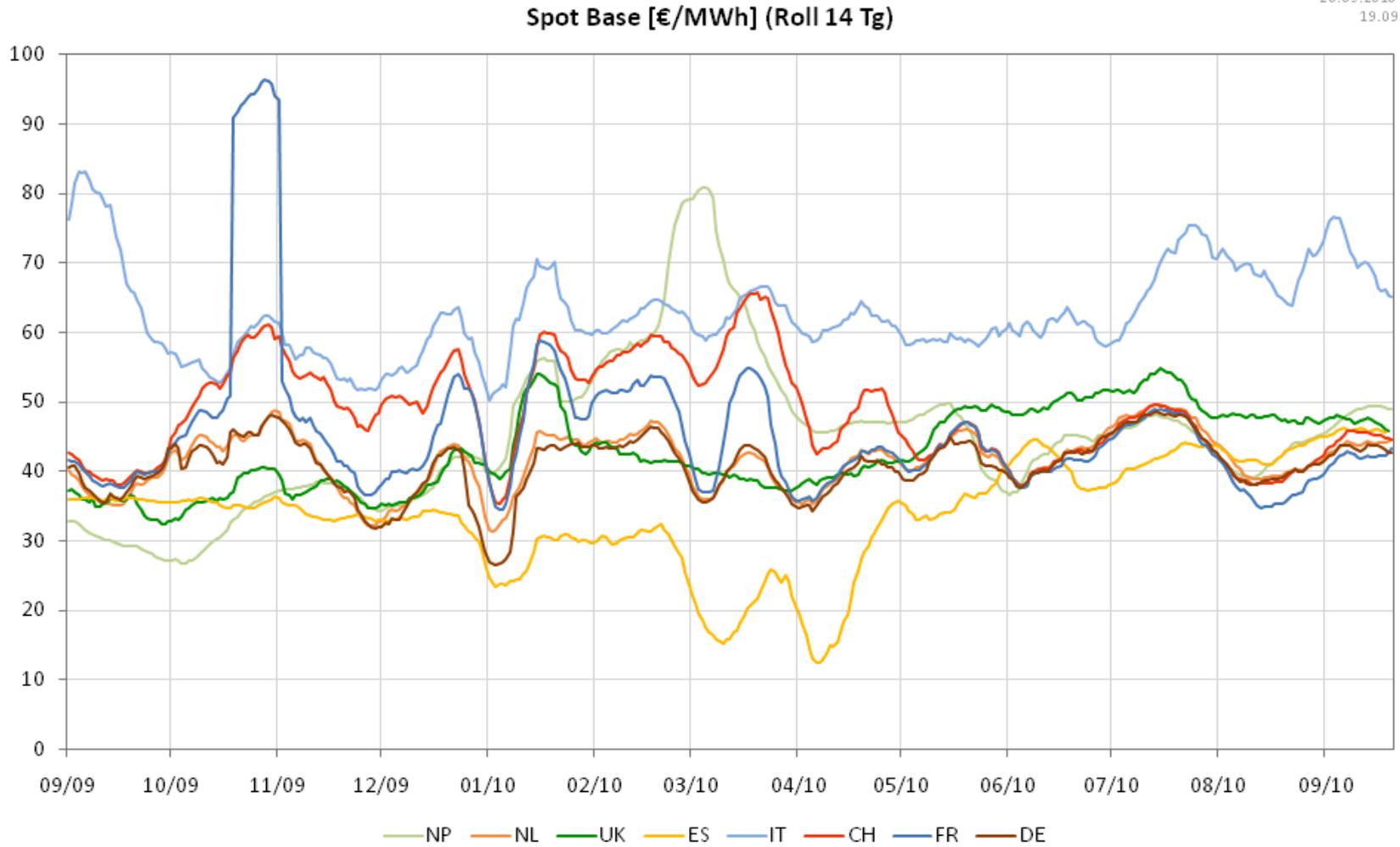


Ersatz Kernkraftwerke

Markt stellt Einsatz der wirtschaftlichsten Kraftwerke sicher

Europäische Vernetzung führt zu einer kontinentalen Optimierung

20.09.2010 06:
19.09.20



▪ Anreize schaffen & Markt spielen lassen

Eine verantwortungsvolle Energiepolitik berücksichtigt Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit.

▪ Versorgungslücke national & international schliessen

- Energieeffizienz fördern
- Ausbau Erneuerbare Energien (im In- und Ausland), Finanzierbarkeit beachten
- Ersatzkapazität (Energie und Leistung) mit verschiedenen konventionellen Technologien erschliessen (CH: Ausbau Wasser, Ersatz-KKW und Gaskraftwerke)
- Neue Märkte (Kapazitätsmarkt) erschliessen & nutzen
- Effiziente & umweltverträgliche Kraftwerkstechnologie durch Marktanreize fördern (z.B. CO₂ Cap-and-Trade System)

Herzlichen Dank



Cap-and-Trade CO₂ System ist effektiv: Durch die Kopplung an die Emissionsberechtigungen werden ineffiziente Kraftwerke aus dem Markt gedrängt.

BackUp

BKW

Neues Kraftwerk: Livorno Ferraris



- Installierte Leistung: 800 MW
- Wirkungsgrad: 56%
- **CO₂-Emissionen***:
 - spezifisch: 0.35 t/MWh_{el}
 - pro Jahr: 1'270'000 t
 - pro Jahr [700MW]: **1'110'000 t**

Altes Kraftwerk: Galileo Ferraris



- Installierte Leistung: 700 MW
- Wirkungsgrad: 48%
- **CO₂-Emissionen***:
 - spezifisch: 0.42 t/MWh_{el}
 - pro Jahr: **1'300'000 t**

Einsparung von 190'000 t CO₂ pro Jahr