

Symposium »Energiewende – viele ungelöste  
politische und technische Fragen«

Kassel, 25. Oktober 2014

***Die Energiewende braucht den  
gestalteten Kohleausstieg***

**Prof. Dr.-Ing. Martin Faulstich**

Sachverständigenrat für Umweltfragen, Berlin  
CUTEC Institut, Technische Universität Clausthal

## *Wir über uns*

- ▶ **Unabhängiges, wissenschaftliches Beratungsgremium der Bundesregierung seit 1971, berufen durch das Bundeskabinett**
- ▶ **7 Professoren aus den Bereichen Naturwissenschaften, Technik, Ökonomie, Recht, Politologie**
- ▶ **Umweltsituation, Entwicklungstendenzen und politische Fehlentwicklungen in Deutschland darstellen und begutachten**



## Beiträge des SRU zur Debatte



**Thesenpapier:**  
Mai 2009



**Stellungnahme:**  
Mai 2010

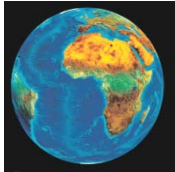


**Sondergutachten:**  
Januar 2011



**Sondergutachten:**  
November 2013

## *Inhalt*



## **Herausforderung Energiewende**



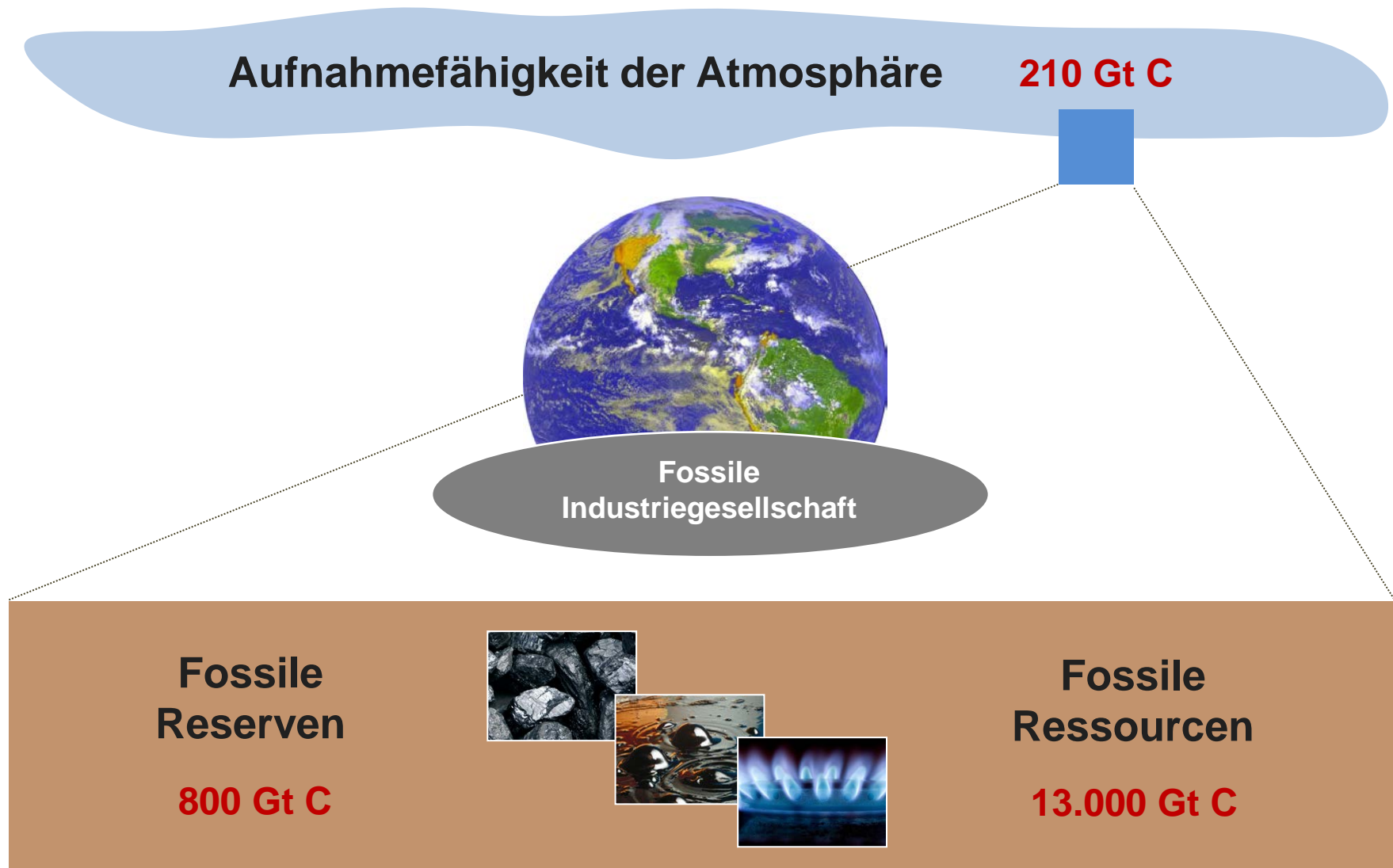
## **Rolle der Kohle**



## **Gestalteter Kohleausstieg**







## **Zukunft der Energiewende**



## Klimaschutzziele

- ▶ **2°C-Ziel akzeptiert**
- ▶ **Emissionen reduzieren**
- ▶ **Reduktionsziele formulieren**

	<b>IPCC</b> 	<b>EU</b> 	<b>D</b> 	<b>USA</b> 
<b>2020</b>	- 25-40 %*	- 20-30 %	- 40 %	- 17 %**
<b>2050</b>	- 80-95 %*	- 80-95 %*	- 80-95 %	(- 80 %* **)

Reduktionen ggü. 1990

\* Für Industrieländer

\*\* Reduktion ggü. 2005

\* \*\* Erwägung von Obama in 2008 (Wahlkampagne)

Quellen:

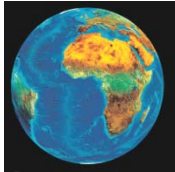
IPCC: Vierter Sachstandsbericht 2007, Fünfter Sachstandsbericht 2014

EU: Energy Roadmap 2050, 2012

D: BMUB 2014, Aktionsprogramm Klimaschutz 2020

USA: Zusage in Kopenhagen; Klimaschutzgesetz jedoch gescheitert.

## *Inhalt*



## Herausforderung Energiewende



## Rolle der Kohle

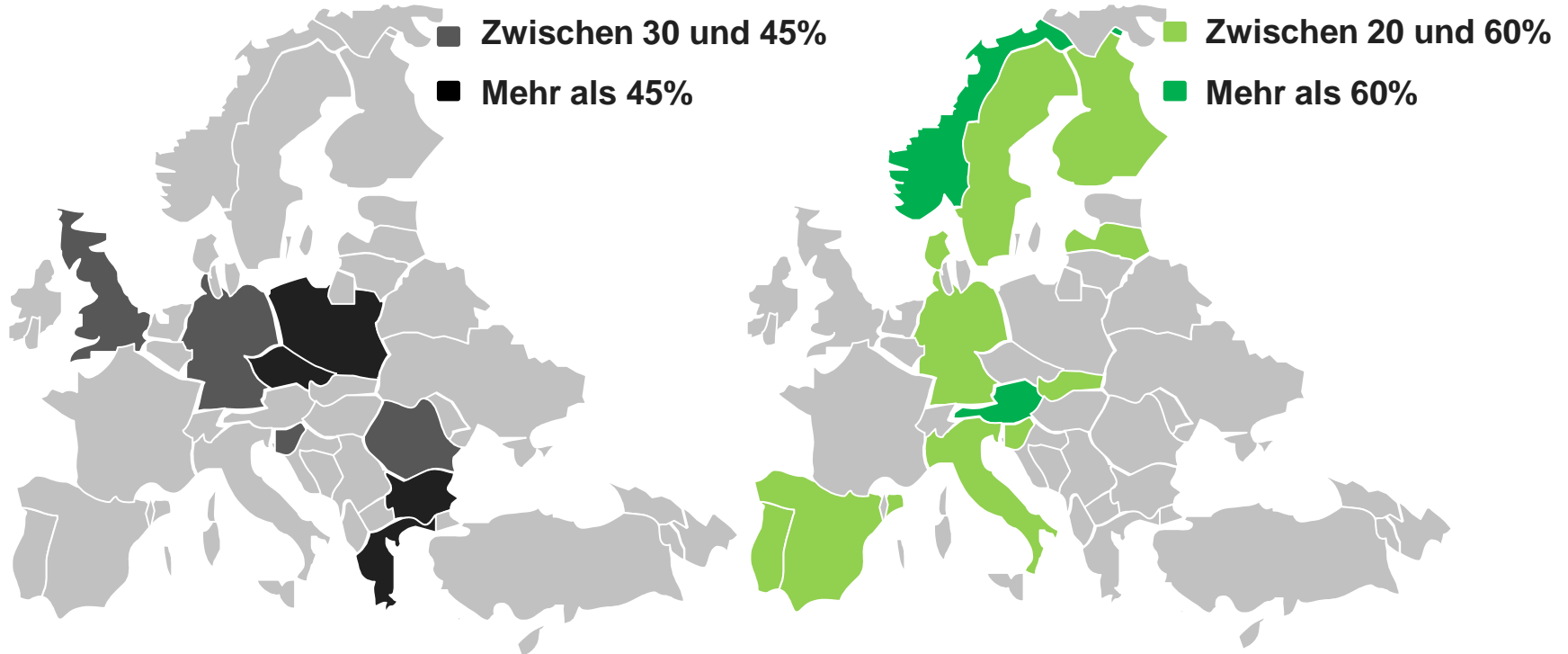


## Gestalteter Kohleausstieg



## Zukunft der Energiewende

## Hoher Anteil an Erneuerbaren... und Kohle, Europa



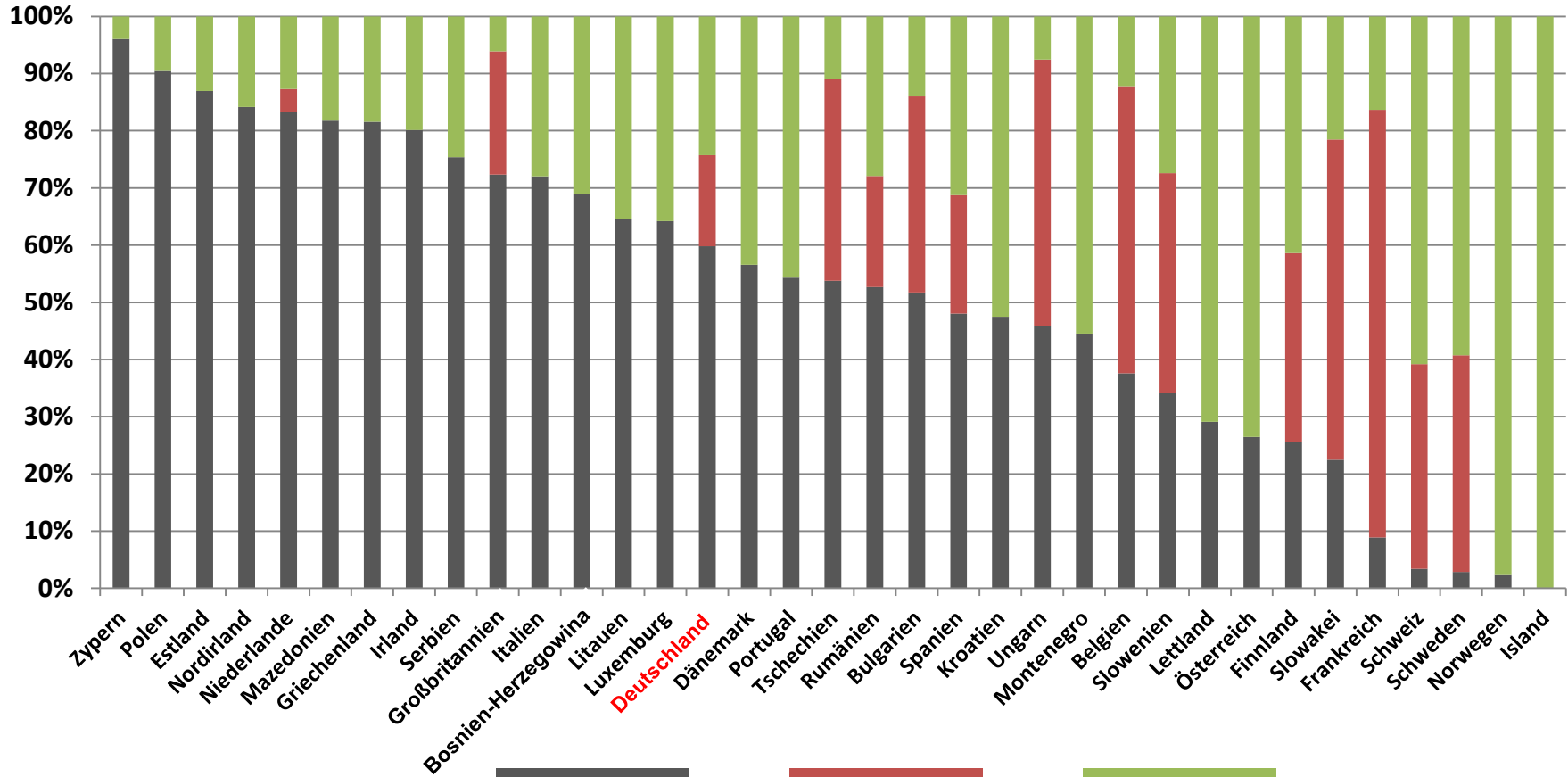
**Anteil der Kohle**  
% der gesamten  
Stromproduktion 2012



**Anteil der Erneuerbaren**  
% der gesamten  
Stromproduktion 2012

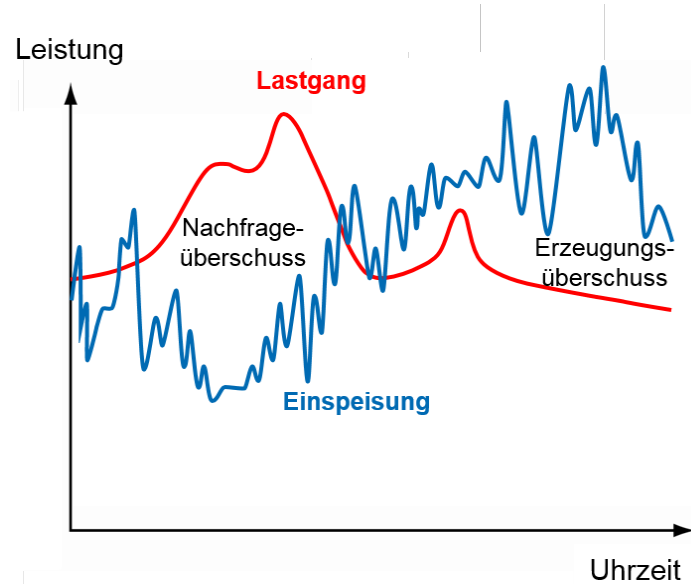


## Stromerzeugung Europa 2012

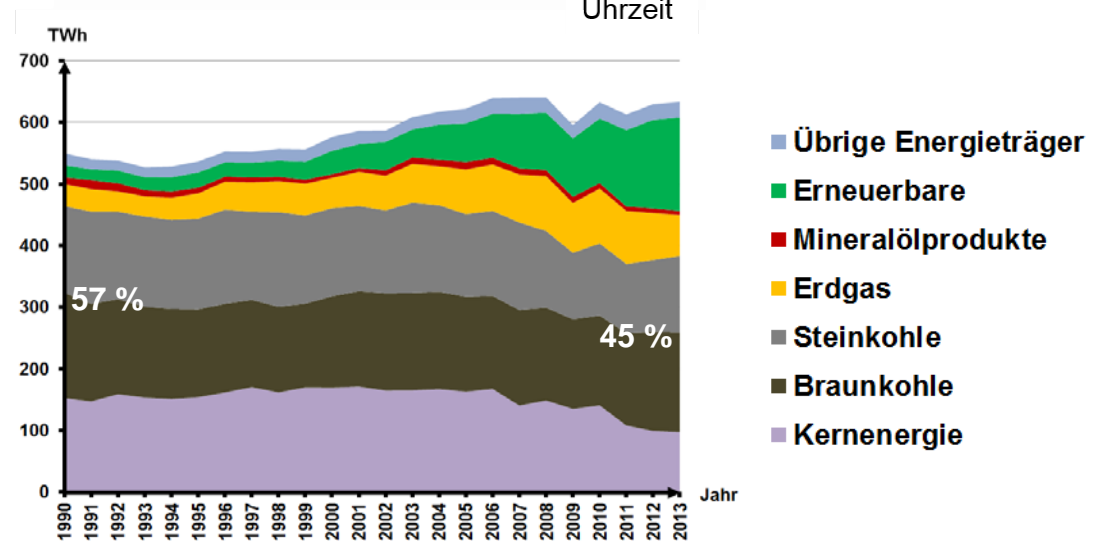


## Energiewende Paradox

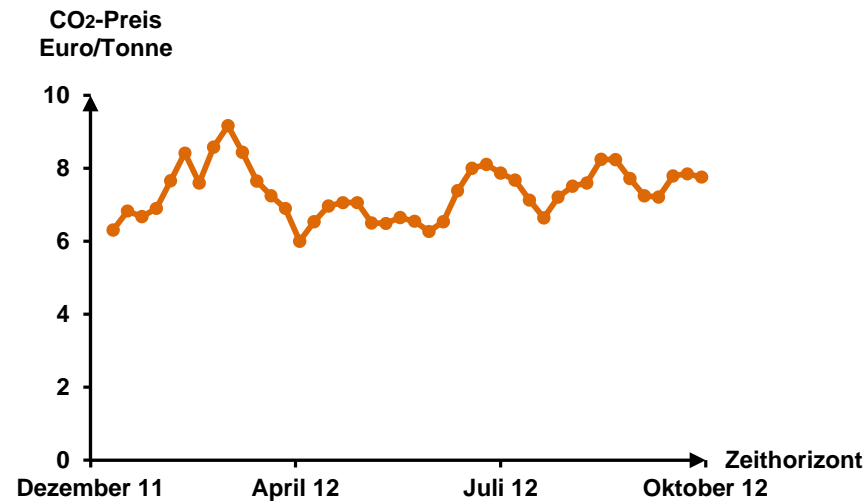
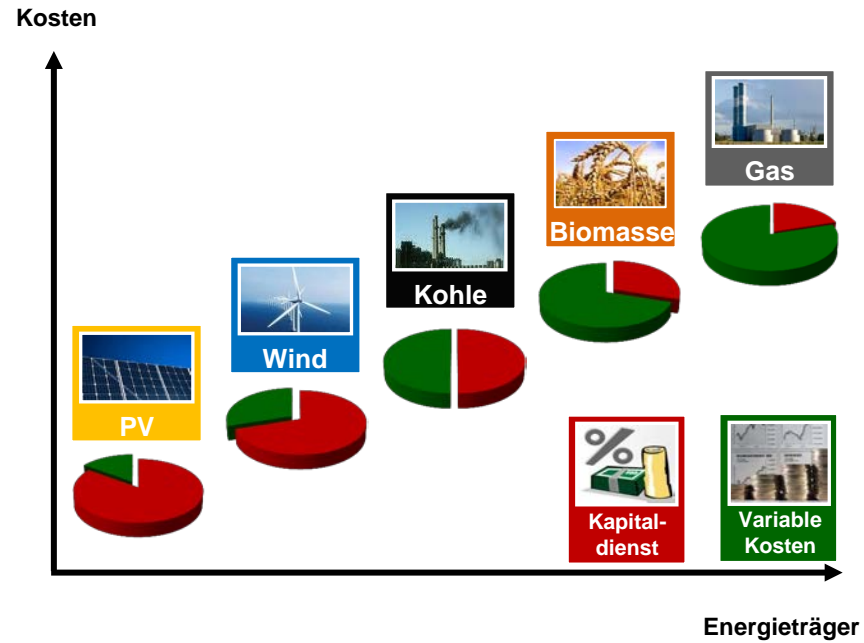
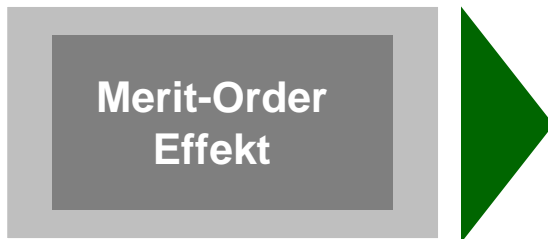
Neue Erzeugungsstruktur



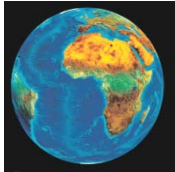
Bruttostromerzeugung



## Kosten



## *Inhalt*



## Herausforderung Energiewende



## Rolle der Kohle



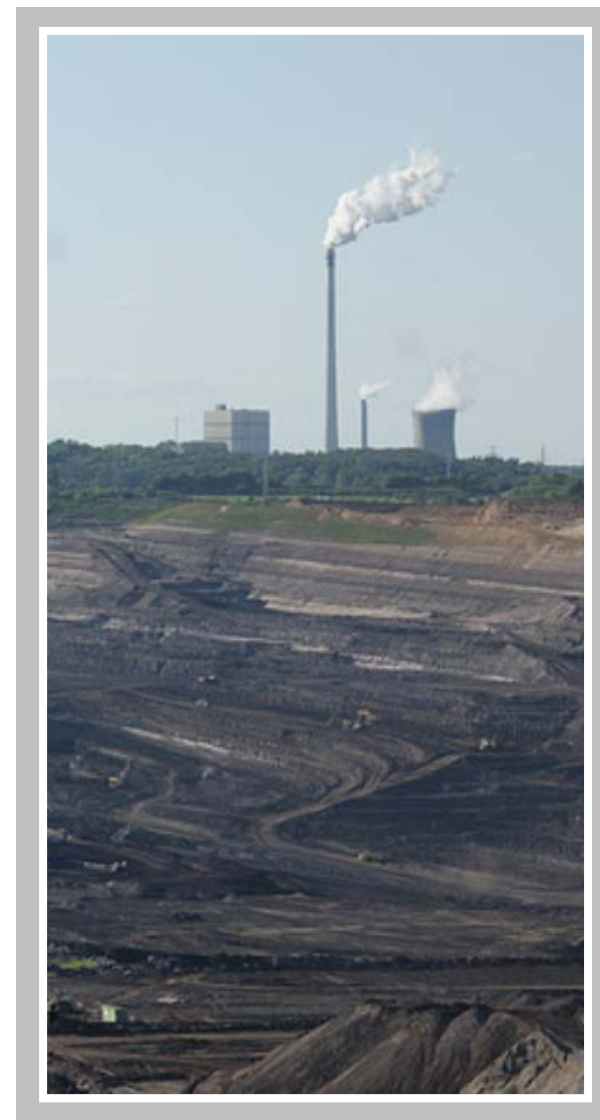
## Gestalteter Kohleausstieg



## Zukunft der Energiewende

## *Elemente eines Kohleausstiegs im Konsens*

- ▶ **Beteiligte**  
Ministerien, Kommunen, Energiewirtschaft,  
Wissenschaft, Gesellschaft, Umweltverbände
- ▶ **Vorteile**  
Zielsicher, planbar, sozialverträglich  
Regionaler Strukturwandel
- ▶ **Sektorübergreifend**  
Wärme, Strom, Kraftstoff
- ▶ **Versorgungssicherheit**  
Strommarktdesign  
Kapazitätsmechanismen  
Kosten
- ▶ **Klimaschutz**  
Strommengenkontingente  
Mindestpreis für CO<sub>2</sub>  
Klimaschutzplan  
Emissionsgrenzwerte
- ▶ **Zeitraum**  
Bis 2040



## Vorschläge zum Kohleausstieg



### »Raus aus der Kohle«

Die Energiewende wackelt, wenn die Regierung keinen nationalen Alleingang wagt. Ein Gespräch mit Martin Faulstich, dem Vorsitzenden des Sachverständigenrates für Umweltfragen

24.04.2014

DIE ZEIT



**ZDF 09.09.2014**  
**Braunkohle-Boom**  
**in Brandenburg**

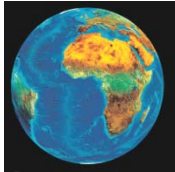


**Ausgabe 8** · August 2014 · 25. Jahrgang

**Streitbar:** Hildegard Müller und Martin Faulstich diskutieren über die Zukunft der fossilen Energiewirtschaft und den Umbau der Stromversorgung auf ein System, das irgendwann ohne Kohle auskommt. Über die Frage, wie man die größten Verschmutzer aus dem System bekommt, waren beide unterschiedlicher Meinung.



## *Inhalt*



## **Herausforderung Energiewende**



## **Rolle der Kohle**



## **Gestalteter Kohleausstieg**



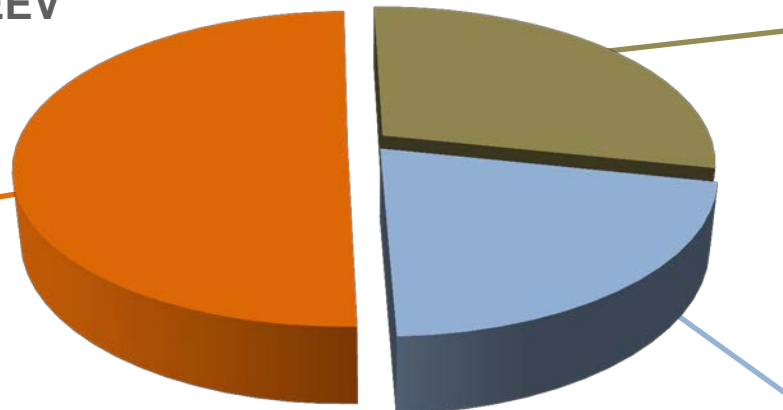
## **Zukunft der Energiewende**

## Endenergieverbrauch nach Sektoren

Deutschland 2012: 8.919 PJ EEV



**Wärme**  
50,2 %



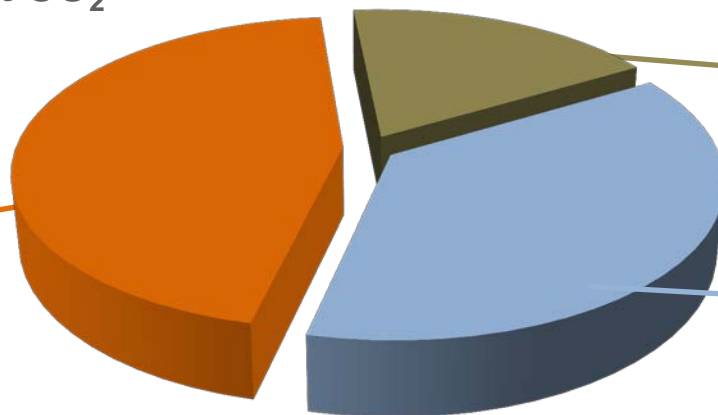
**Kraftstoff**  
28,7 %



**Strom**  
21,1 %

Deutschland 2012: 855 Mio. t CO<sub>2</sub>

**Wärme**  
44,9 %

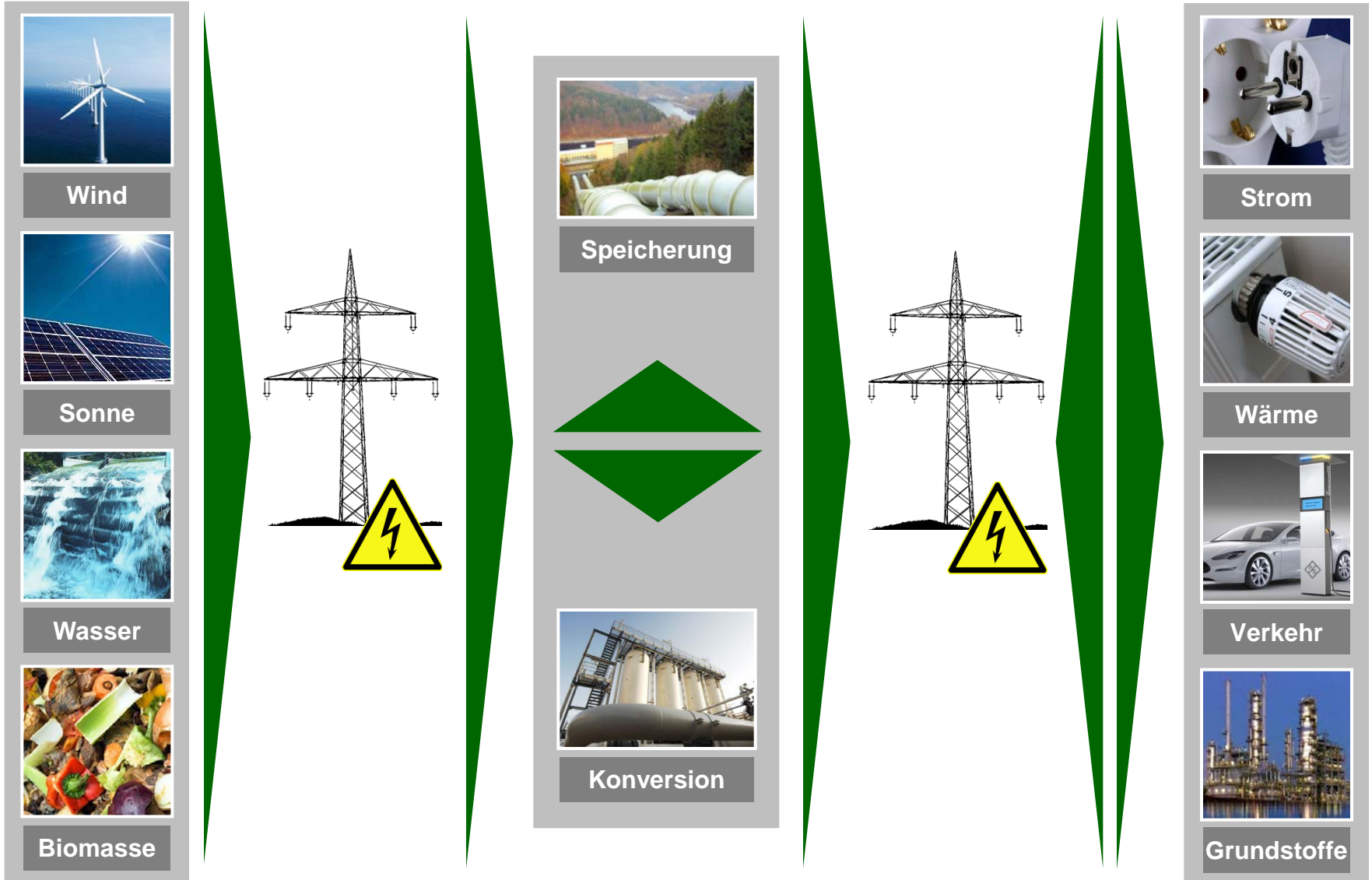


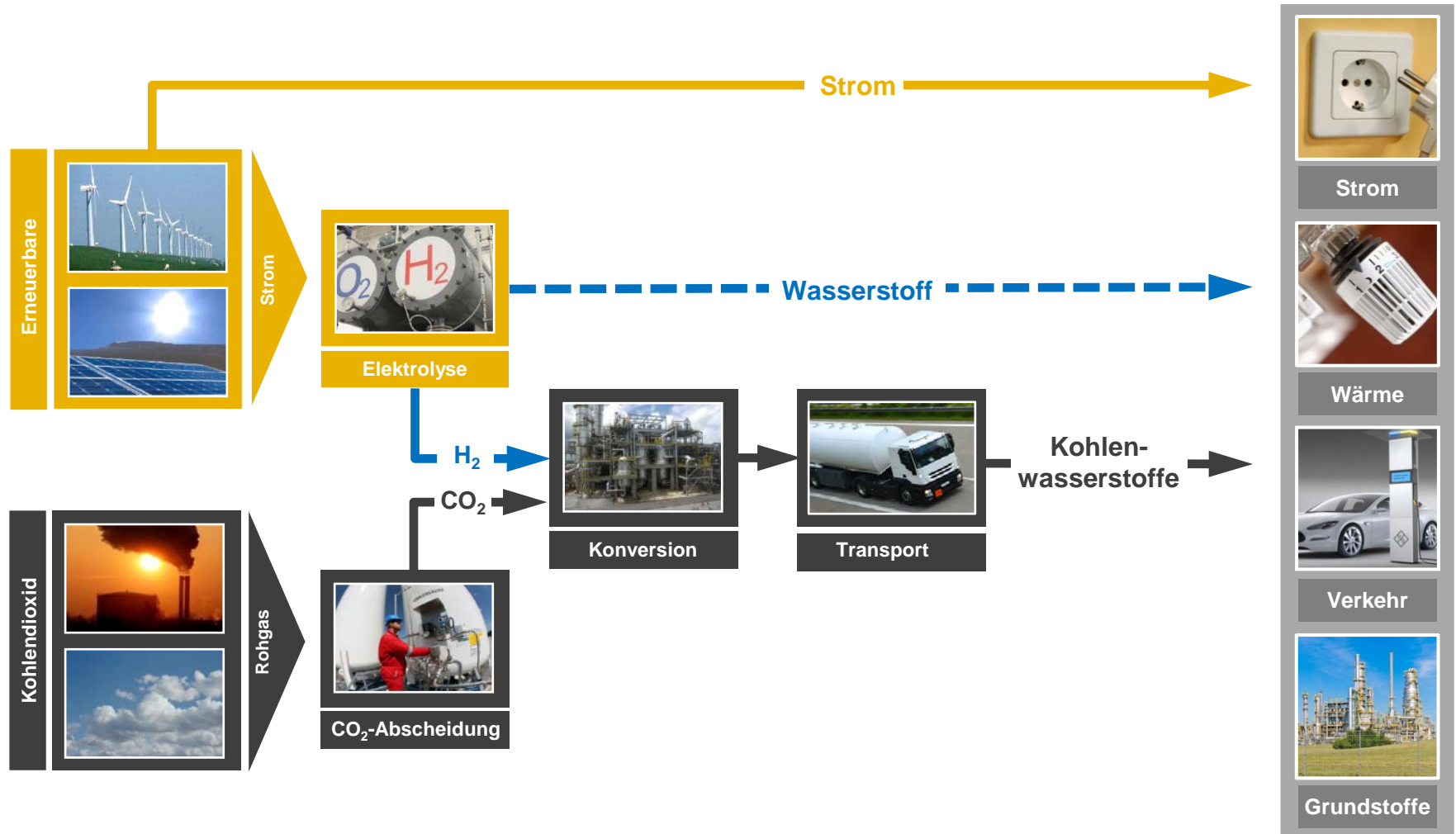
**Kraftstoff**  
18 %

**Strom**  
37,1 %



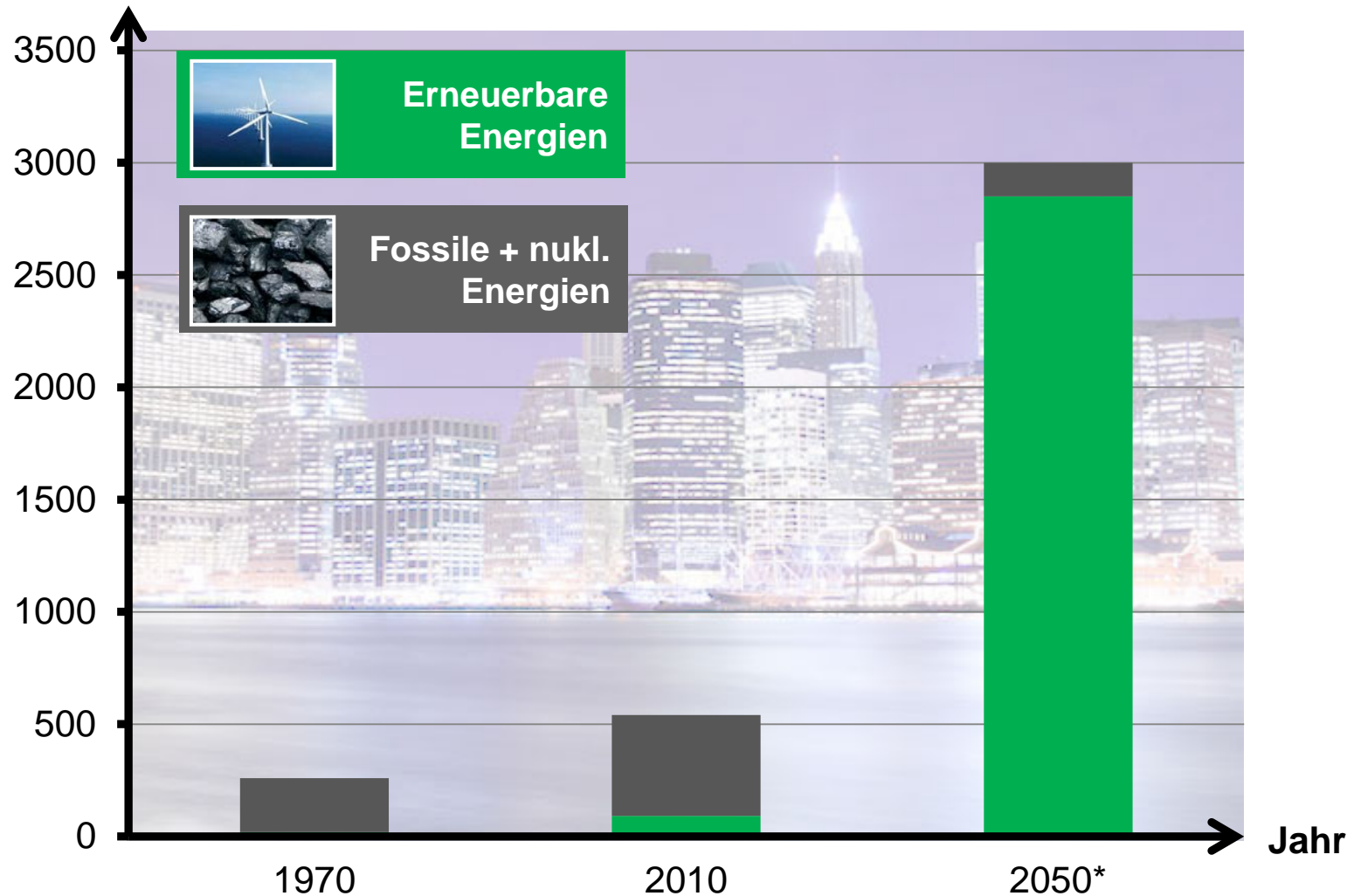
## Zukünftige strombasierte Infrastruktur





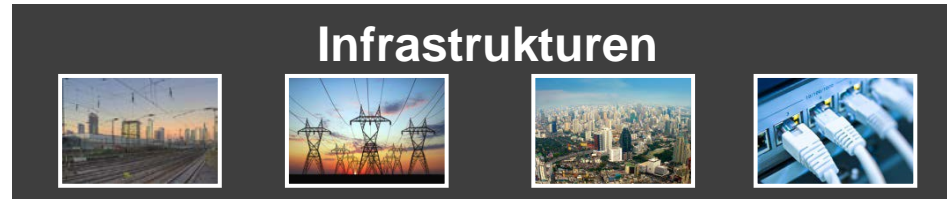
## Entwicklung Stromverbrauch

Energie in TWh



\*gemäß UBA Szenario mit Bereitstellung von Brenn- und Treibstoffen Quellen: BDEW 2013, UBA 2013

## Den Strukturwandel gestalten





***Die Energiewende braucht den  
gestalteten Kohleausstieg***

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**