

**Ist die CO<sub>2</sub>-neutrale Energiewende möglich?**  
**Atomausstieg, Netzbau und Versorgungssicherheit**

**Die CO<sub>2</sub>-neutrale Kommune – Praxis statt Theorie**  
**Symposium am 02.03.2012 an der Hochschule RheinMain**

**1. Stromerzeugung**

**2. Stromnetz**

**3. Stromspeicher**

## 1. Stromerzeugung

Umstellung der Energieversorgung, insbesondere der Stromversorgung auf erneuerbare Energien, forciert durch den GAU im japanischen Kernkraftwerk Fukushima Mitte März 2011.

Am 14. März 2011 wurden die sieben ältesten Kernkraftwerke sowie das sehr pannen anfällige Kernkraftwerk Krümmel außer Betrieb genommen, soweit sie nicht ohnehin schon außer Betrieb waren (wie z.B. Krümmel und Brunsbüttel seit 2007).

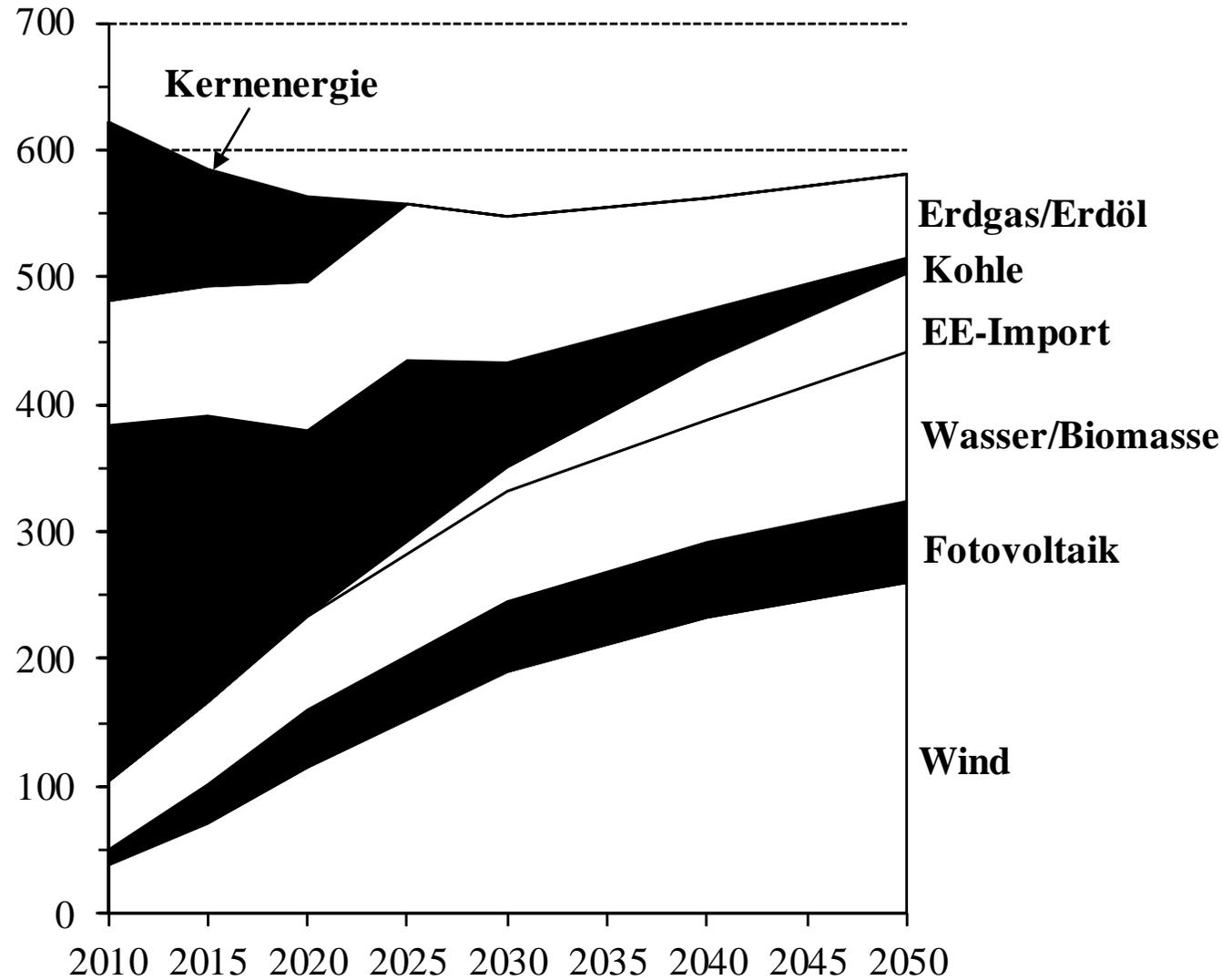
**Als Teil der Energiewende ist schrittweise ein struktureller und technischer Umbau des gesamten Stromversorgungssystems erforderlich, also von**

- **Stromproduktion,**
- **Stromübertragung und**
- **Stromverteilung.**

Tab. 1.1 : Stromerzeugung (brutto) in Deutschland 2010 bis 2050

[TWh]	2010	2020	2030	2040	2050
(1) Erneuerbare Energien	103	234	351	434	496
(1a) Anteil an (4) Insgesamt	<b>17%</b>	<b>42%</b>	<b>64%</b>	<b>77%</b>	<b>86%</b>
(2) Kohle/Gas/Öl	378	262	197	128	78
(2a) Anteil an (4) Insgesamt	<b>61%</b>	<b>47%</b>	<b>36%</b>	<b>23%</b>	<b>14%</b>
(3) Kernenergie	141	67	0	0	0
(3a) Anteil an (4) Insgesamt	<b>23%</b>	<b>12%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<b>(4) Insgesamt</b>	<b>622</b>	<b>563</b>	<b>548</b>	<b>562</b>	<b>574</b>

**Abb. 1.1 : Stromerzeugung (brutto) in Deutschland 2010 bis 2050 [TWh]**



Tab. 1.2 : Installierte Leistung (brutto) in Deutschland 2010 bis 2050

[GW]	2010	2020	2030	2040	2050
(1) Erneuerbare Energien	55	117	148	166	182
(1a) Anteil an (4) Insgesamt	<b>34%</b>	<b>57%</b>	<b>68%</b>	<b>74%</b>	<b>81%</b>
(2) Kohle/Gas/Öl	81	71	60	49	35
(2a) Anteil an (4) Insgesamt	<b>49%</b>	<b>35%</b>	<b>28%</b>	<b>22%</b>	<b>15%</b>
(3) Kernenergie	21	9	0	0	0
(3a) Anteil an (4) Insgesamt	<b>13%</b>	<b>4%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<b>(4) Insgesamt</b>	<b>165</b>	<b>205</b>	<b>217</b>	<b>224</b>	<b>226</b>

**Abb. 1.2 : Installierte Leistung (brutto) in Deutschland 2010 bis 2050**

[GW]

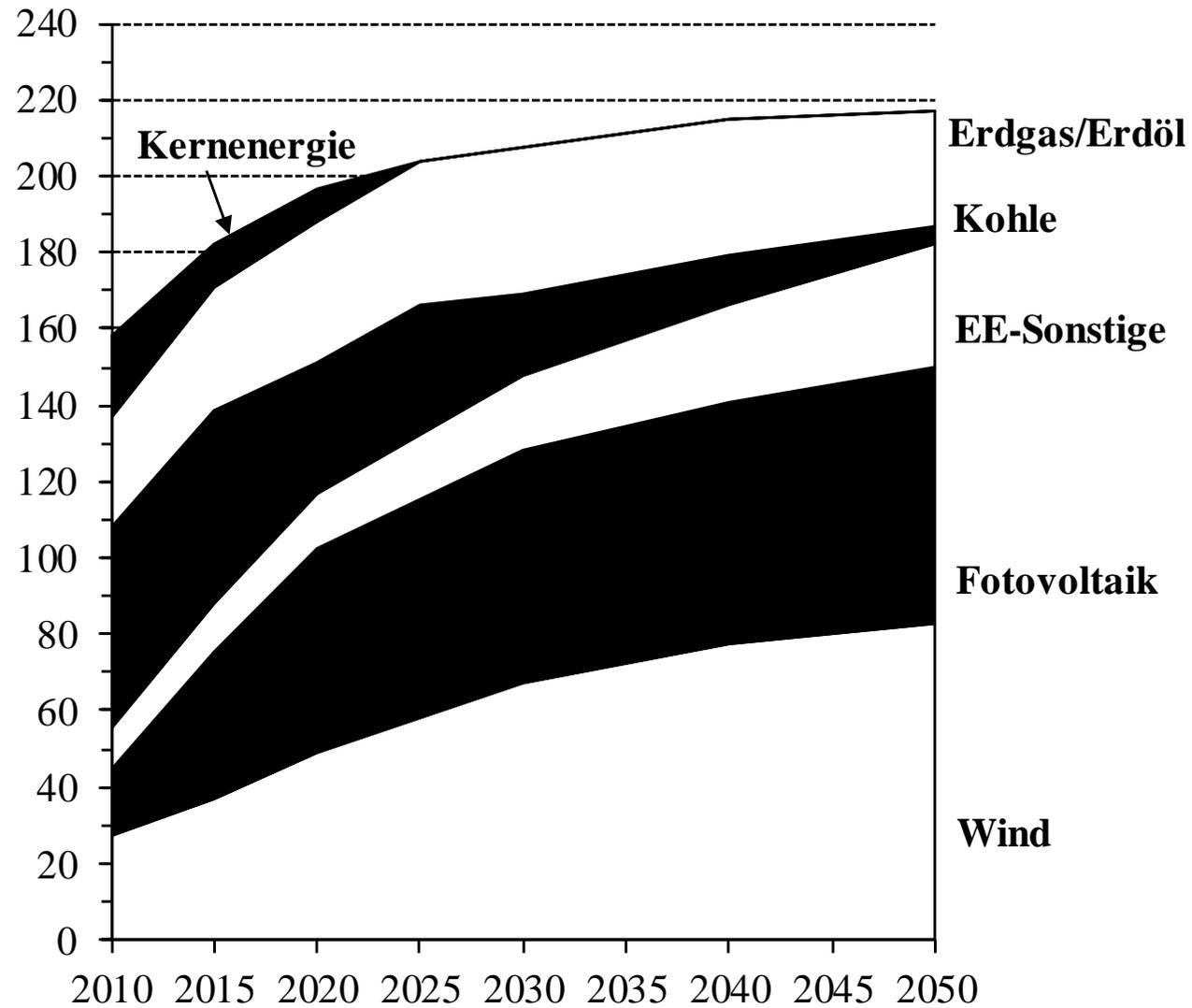
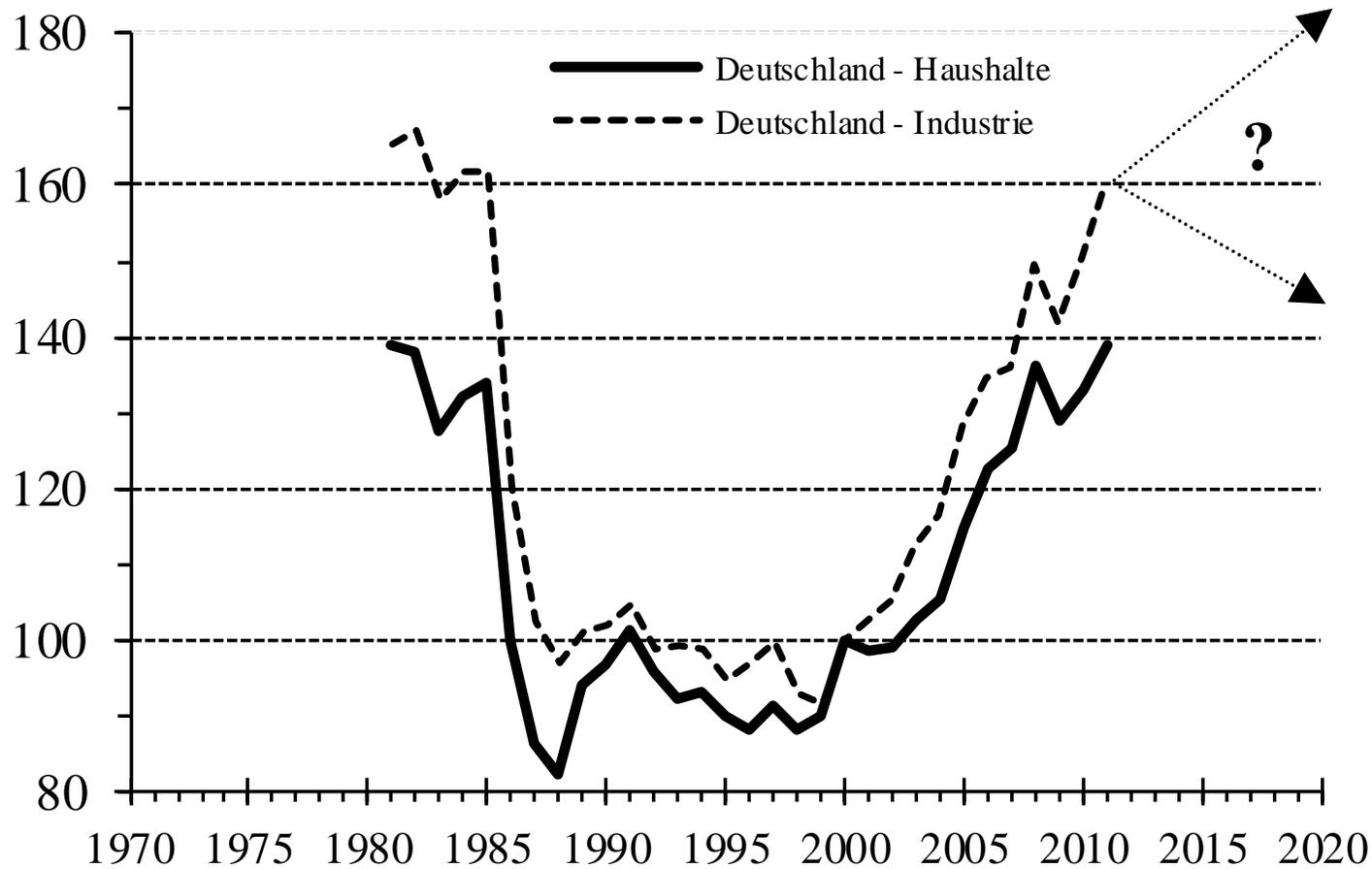


Abb. 1.3 : Energiepreisentwicklung in Deutschland, preisbereinigt, 1983-2011

**Preisindex [%]**

(Jahr 2000 = 100%)





## 2. Stromnetz

2.1. Optimierung vor Verstärkung  
vor Leitungsneubau  
bisher unberücksichtigt

2.2. Gleichstrom-Erdkabel  
versorgungssicher und bezahlbar

2.3. Gleichstrom-Netz erforderlich

### **3. Stromspeicher**

#### **3.1. Windenergiespeicher zur Überbrückung längerer Windflauten?**

#### **3.2. Hybrid-Autos als Speicher für erneuerbare Energien**

**Jarass/Obermair: Welchen Netzbau benötigt die Energiewende?  
MV-Verlag Münster, ca. September 2012.**

**Jarass/Obermair/Voigt: Windenergie – Zuverlässige Integration in die Energieversorgung.  
2., vollständig neu bearbeitete Auflage, Springer-Verlag, Juni 2009.**