

---

# KLIMAKtion!

## Argumentationstraining Erneuerbare Energien

Uwe Nestle

Neustadt am Rübenberge, 7. Juni 2014

**EnKliP**



Energie- und KlimaPolitik | Beratung



---

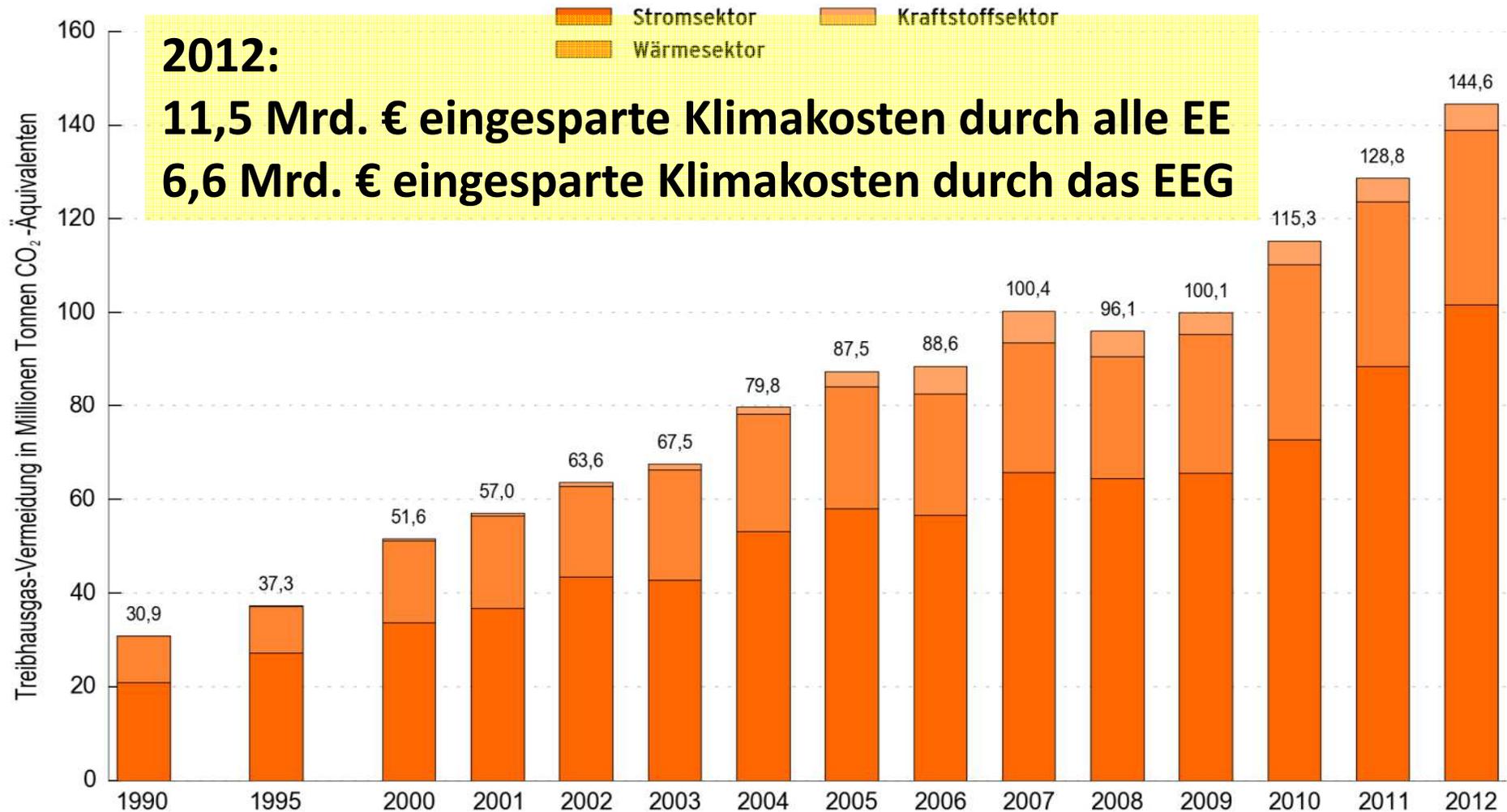
## Inhalt

**Nutzen der Erneuerbaren Energien**  
Kosten der EE und konventionellen Energien  
Bedenken gegen den Umstieg auf EE  
Die Aktuelle EEG-Novelle



# Nutzen der Erneuerbaren Energien

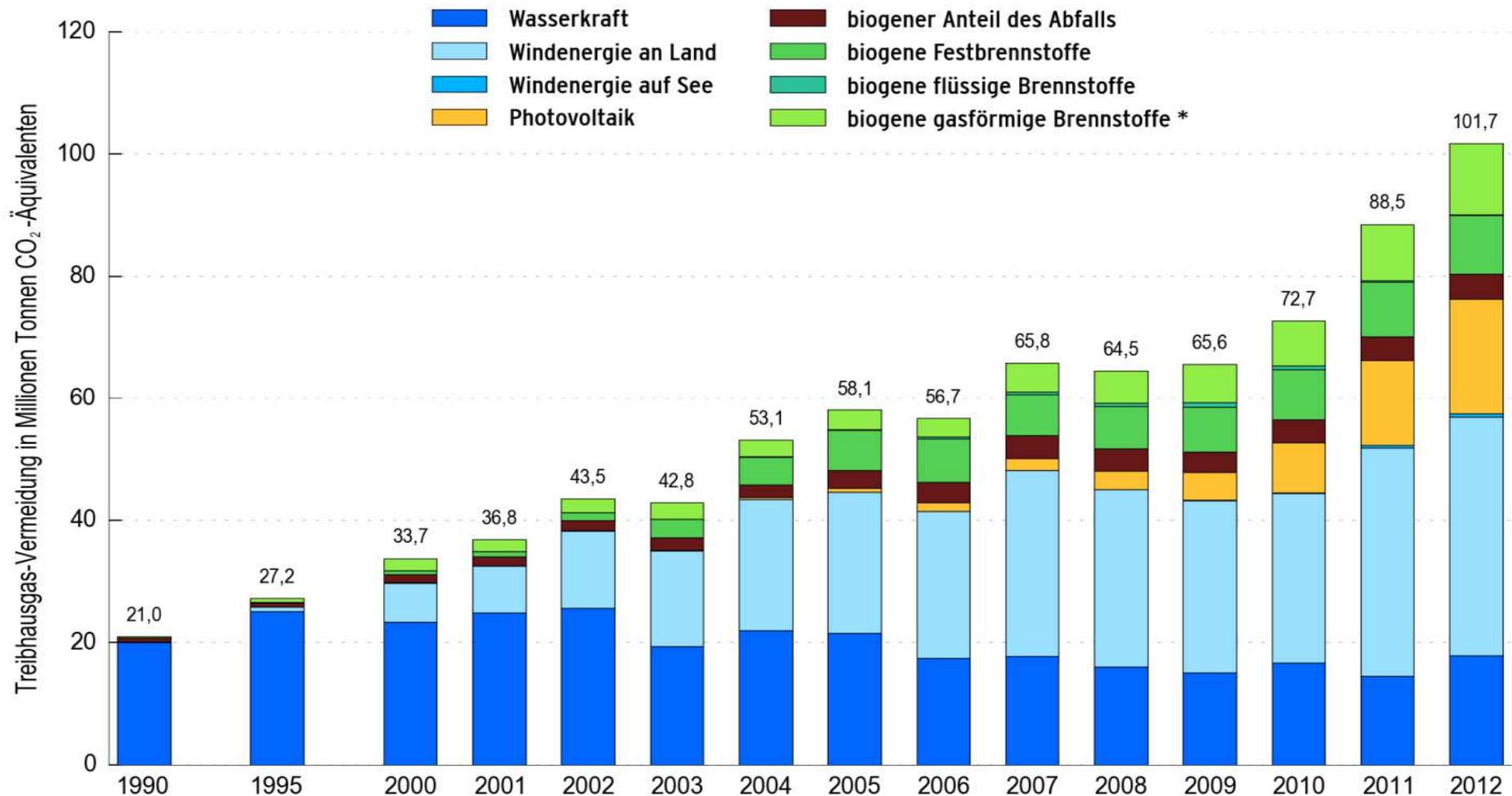
Vermiedene Treibhausgas-Emissionen im Strom-, Wärme- und Kraftstoffsektor durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland



Umweltbundesamt (UBA) nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: Dezember 2013; Angaben vorläufig

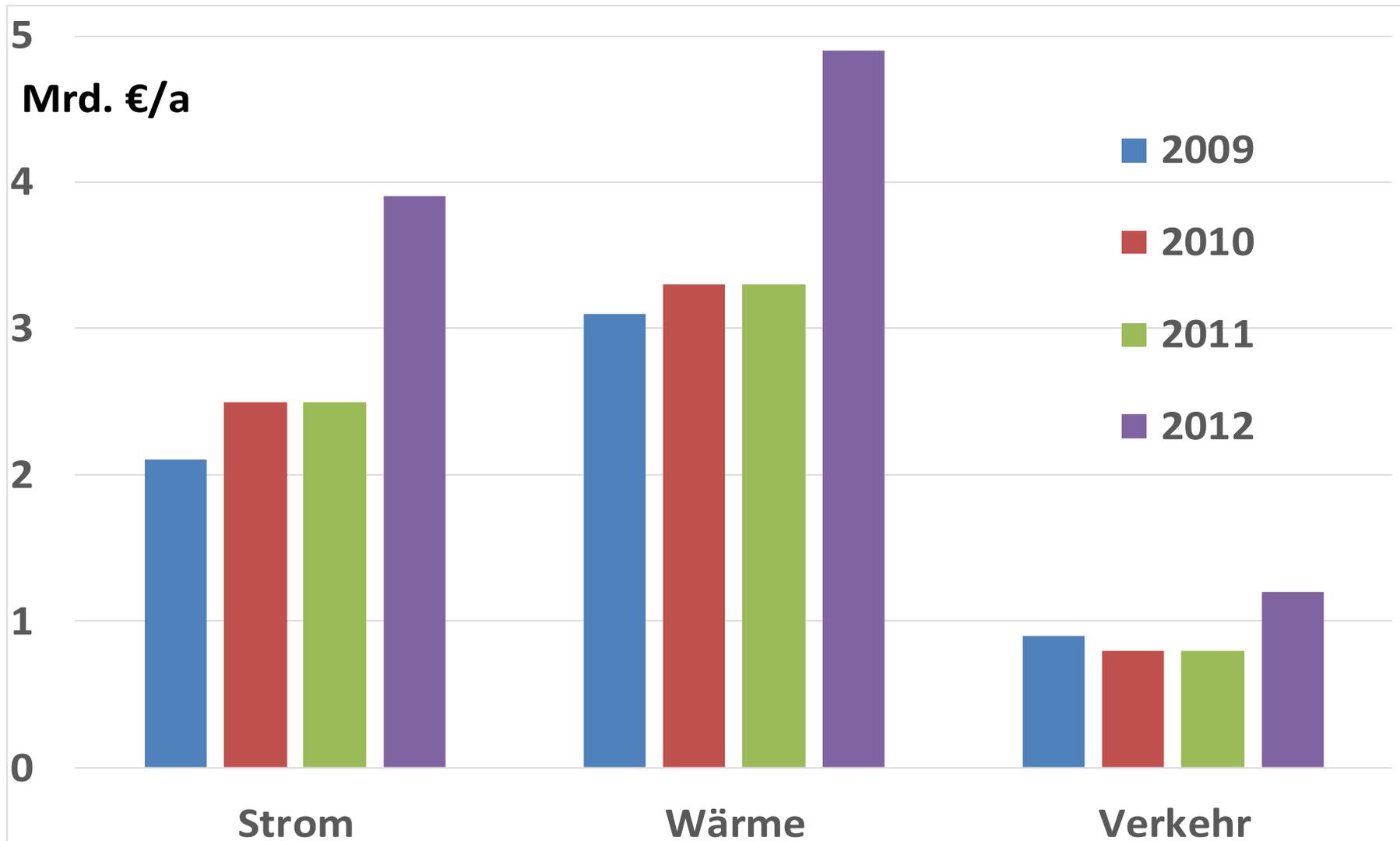
# Nutzen der Erneuerbaren Energien

Vermiedene Treibhausgas-Emissionen im Strombereich durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland



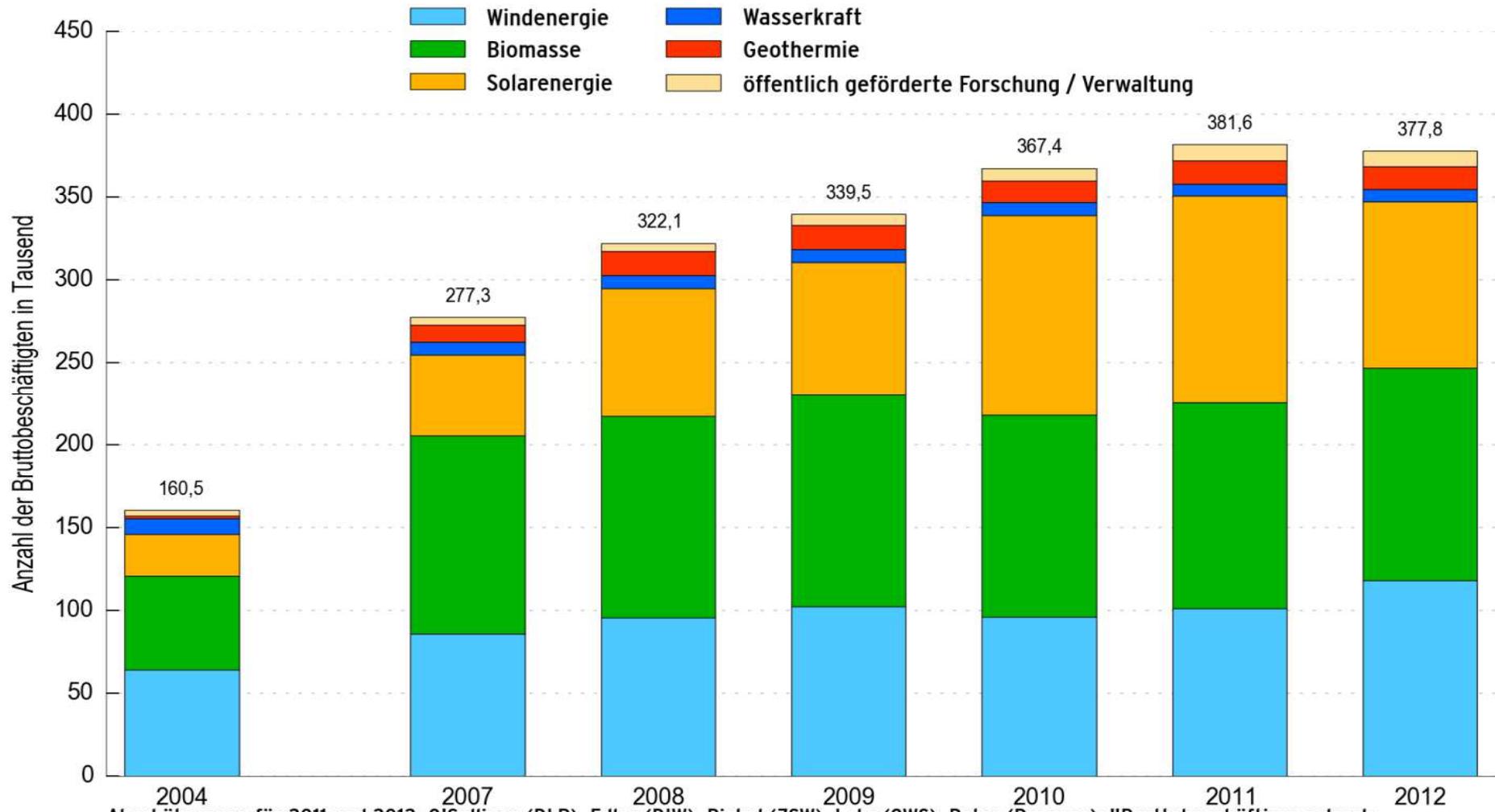
\* Biogas, Klär- und Deponiegas; aufgrund geringer vermiedener Treibhausgas-Emissionen ist die tiefe Geothermie nicht dargestellt; Umweltbundesamt (UBA) nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: Dezember 2013; Angaben vorläufig

## Verringerung der Energieimportabhängigkeit



# Nutzen der Erneuerbaren Energien

## Entwicklung der Bruttobeschäftigung im Bereich der erneuerbaren Energien in Deutschland

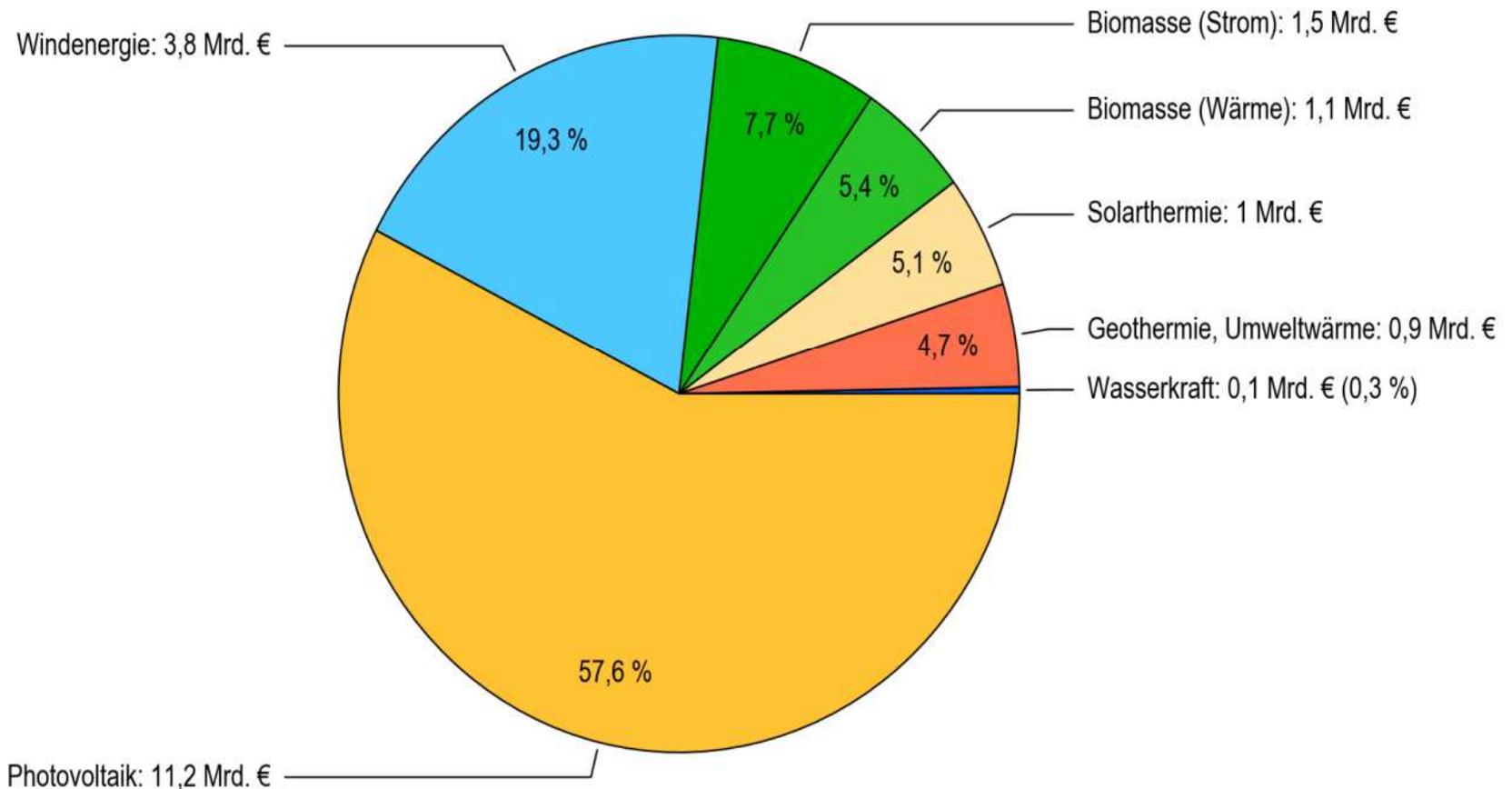


Abschätzungen für 2011 und 2012; O'Sullivan (DLR), Edler (DIW), Bickel (ZSW), Lehr (GWS), Peter (Prognos): "Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien im Jahr 2012 - eine erste Abschätzung"; Stand: März 2013; Zwischenbericht des Forschungsvorhabens "Kurz- und langfristige Auswirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt".

# Nutzen der Erneuerbaren Energien

## Investitionen in die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2012

Gesamtes Investitionsvolumen: 19,5 Mrd. Euro

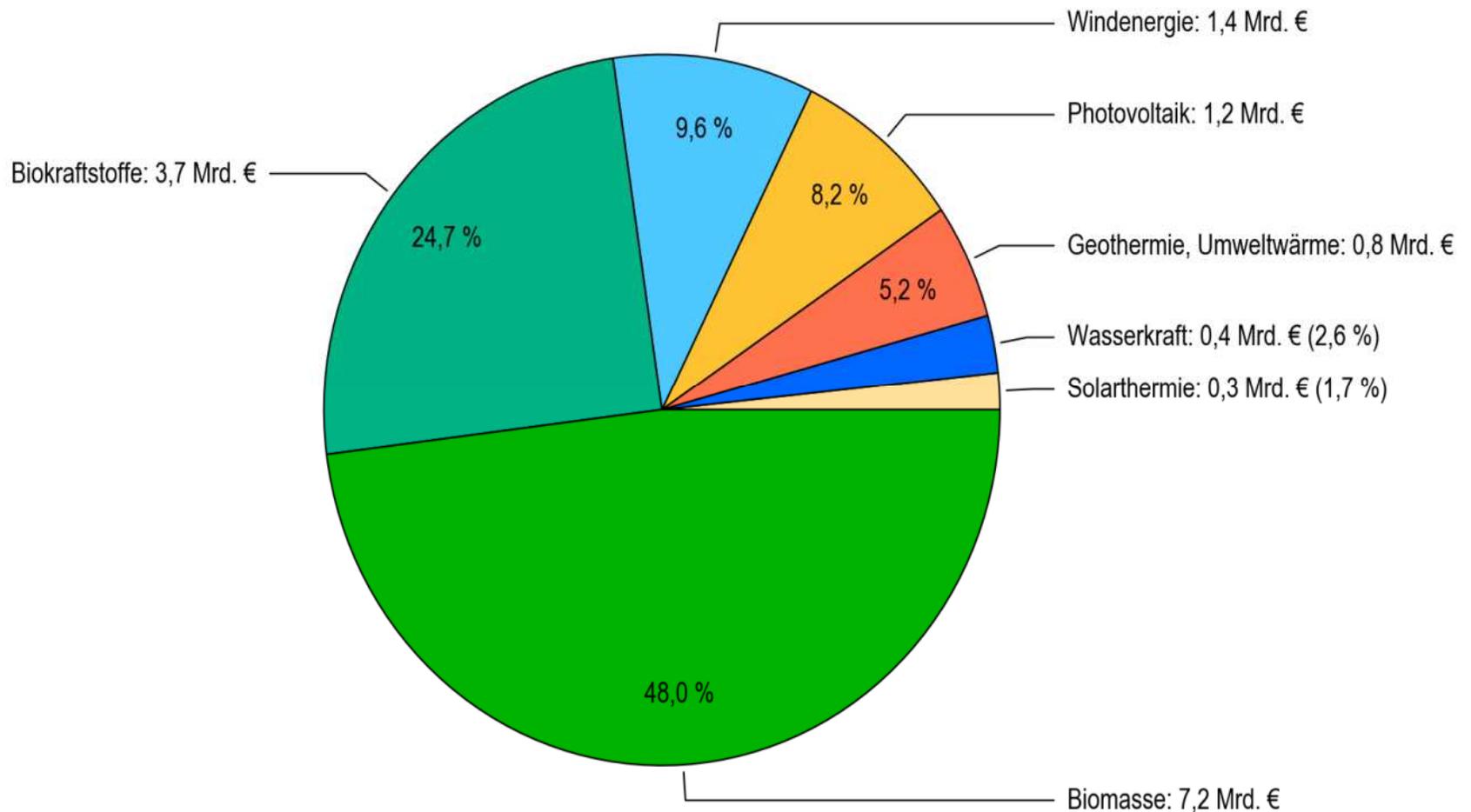


Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW); Stand: Dezember 2013; Angaben vorläufig

# Nutzen der Erneuerbaren Energien

## Umsätze aus dem Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2012

Gesamter Umsatz aus Anlagenbetrieb: 14,9 Mrd. Euro



Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW); Stand: Dezember 2013; Angaben vorläufig

---

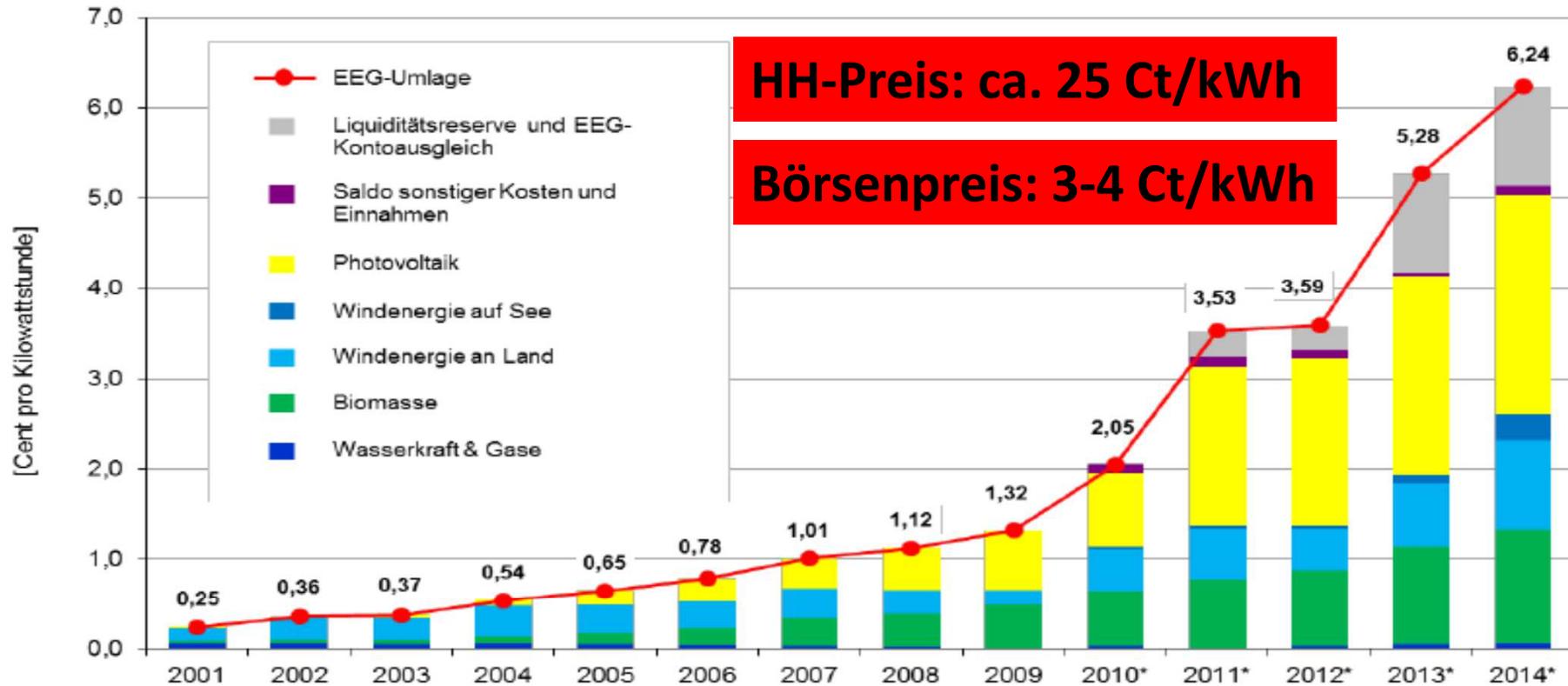
## Inhalt

Nutzen der Erneuerbaren Energien  
**Kosten der EE und konventionellen Energien**  
Bedenken gegen den Umstieg auf EE  
Die Aktuelle EEG-Novelle



# Kostender Erneuerbaren Energien

## Die EEG-Umlage von 2001 bis 2014



Für die Jahre 2001 bis 2009 rechnerische EEG-Umlage aller Stromlieferanten auf Basis der Jahresabrechnungen der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) mit Annahmen zum durchschnittlichen Börsenstrompreis. \*) Ab 2010 ÜNB-Prognose der EEG-Umlage nach AusglMechV, veröffentlicht auf [www.eeg-kwk.net](http://www.eeg-kwk.net).

Die Position „Saldo sonstiger Kosten und Einnahmen“ enthält die Einnahmen durch den privilegierten Letztverbrauch, die Kosten des Grünstromprivilegs sowie die Ausgaben der ÜNB für Profilserviceaufwand, Börsenzulassung, Handelsanbindung und Zinskosten.

Auf die Darstellung von Geothermie wurde aufgrund der geringen EEG-Differenzkosten verzichtet.

### Die EEG-Umlage I

- Die EEG-Umlage ist kein Indikator für die Mehrkosten des zukünftigen EE-Ausbaus
- Denn sie hängt ab
  - von den bestehenden EE-Anlagen,
  - vom Börsenstrompreis,
  - von der Begünstigung der Industrie und
  - von anderen EE-fremden Faktoren
- Daher ändert sich die EEG-Umlage auch ohne weiteren EE-Zubau



### Die EEG-Umlage II

- Der deutsche Kraftwerkspark ist zu großem Teil alt und muss modernisiert werden.
- Ferner ist aus Klimaschutzsicht eine klimafreundliche Modernisierung des Kraftwerksparks notwendig.
- Nicht zuletzt müssen die AKW substituiert werden.
- Daher müssen die Kosten der EE mit den Vollkosten neuer konventioneller Kraftwerke verglichen werden. Die EEG-Umlage macht genau das nicht.



### Die EEG-Umlage III

- Tatsächlich war der Ausbau einiger EE in den letzten Jahren sehr teuer (PV, Biogas)
- Um zu entscheiden, ob und wie schnell wir welche EE weiter ausbauen, benötigen wir Informationen über
  - die Kosten von zukünftigen EE-Anlagen
  - im Vergleich zu den Vollkosten neuer fossiler Kraftwerke
- Eine solche Information gibt uns die EEG-Umlage in keiner Weise – auch nicht deren Änderung über die Zeit



### Vollkosten Stromproduktion neuer Kraftwerke

- Fossile Kraftwerke: 7-11 Ct/kWh  
(Bundesregierung)
- Wind an Land 2014: 9,1 Ct/kWh (+0,5 Ct/kWh)
- Photovoltaik: 9-13 Ct/kWh (+0,5 Ct/kWh)
- Offshore Wind: 19 Ct/kWh (+0,5 Ct/kWh)
- Biogas: 18-23 Ct/kWh (+0,5 Ct/kWh)
- Ausgleichskosten FEE: 0,15-0,3 Ct/kWh (2020)
- Externe Kosten fossiler Kraftwerke: 5-34 Ct/kWh

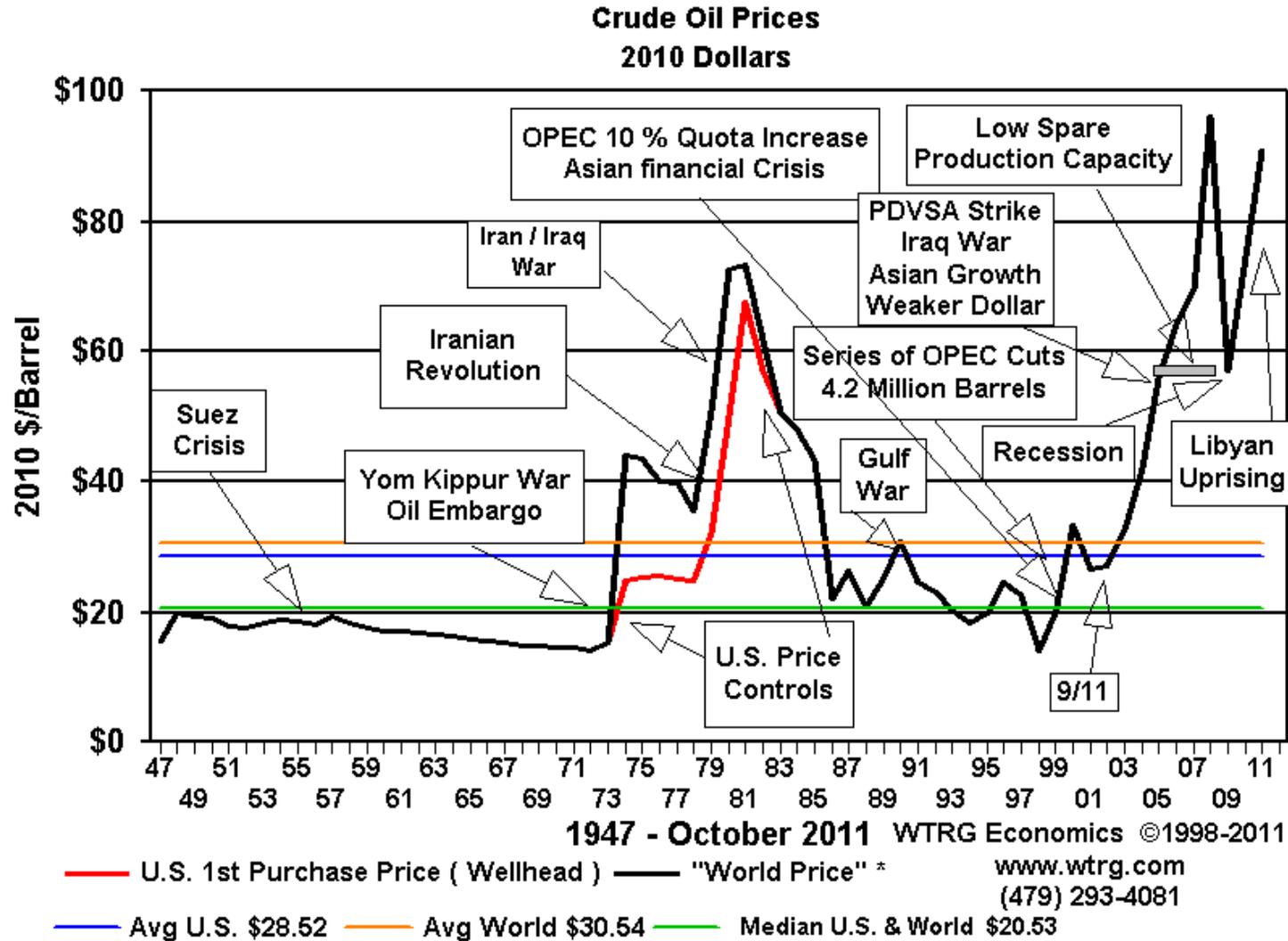


### Preisentwicklung bei der Stromproduktion

- Photovoltaik: Minus 80% in 10 Jahren
  - Wind an Land: Recht konstant, aber Qualitätsverbesserung
  - Offshore Wind: Industrie erwartet minus 30% in 10 Jahren
  - Biogas: Tendenziell konstant
- ➔ Daher: Wind und Sonne werden die Säulen der Stromversorgung



## Preisentwicklung Rohöl



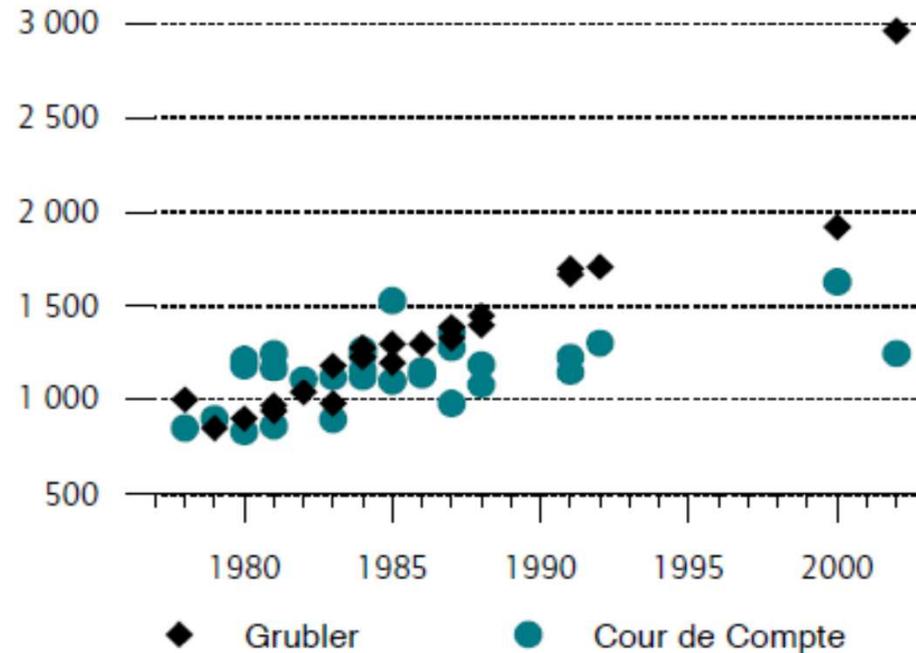
## Preisentwicklung Atomkraftwerke

Erwartete Kosten AKW  
Hinkley Point C in GB:  
6000-8000 €/kW

Erhält Einspeisevergütung  
von über 10 Ct/kWh für 35  
Jahre – mit Inflationsaus-  
gleich

### Historische spezifische Investitionen<sup>1</sup> für französische Atomkraftwerke

In Euro pro Kilowatt



<sup>1</sup> Preisbasis 2010. Es handelt sich um Atomkraftwerke der zweiten Generation. Dargestellt sind Erhebungen von Grubler und vom französischen Rechnungshof (Cour de Compte).

Quelle: Darstellung des DIW Berlin basierend auf Rangel und Lévêque (2012).

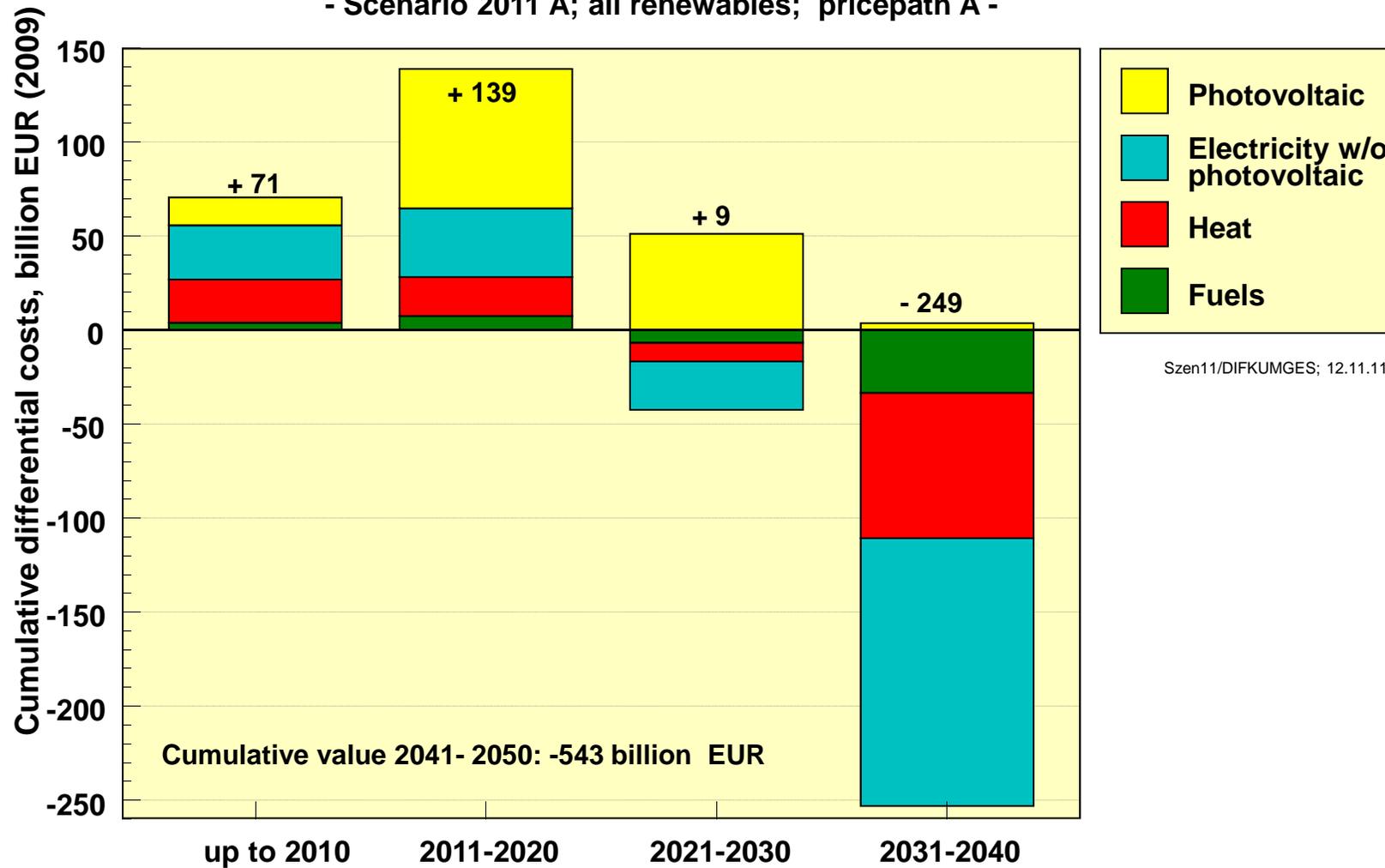
© DIW Berlin 2013



# Kosten der Erneuerbaren Energien

## Kosten des BMU-Leitszenario in den Dekaden bis 2040

- Scenario 2011 A; all renewables; pricepath A -



## Inhalt

Nutzen der Erneuerbaren Energien  
Kosten der EE und konventionellen Energien  
**Bedenken gegen den Umstieg auf Erneuerbaren  
Energien**  
Die Aktuelle EEG-Novelle



**Keine Versorgungssicherheit**  
**Viele Stromleitungen nötig**  
**Technisches Potenzial fehlt**  
**Deutschland macht das ganz alleine**  
**Bringt dem Klima nix wegen Energieaufwand EE**  
**Bringt dem Klima nix weil BK dennoch läuft**  
**Wir brauchen mehr Erdgas wegen Ausgleich FEE**  
**Energieeffizienz wäre viel besser**



---

## Inhalt

Nutzen der Erneuerbaren Energien  
Kosten der EE und konventionellen Energien  
Bedenken gegen den Umstieg auf Erneuerbaren  
Energien  
**Die Aktuelle EEG-Novelle**



### Der Ausbaurridor

- Zubau reicht nicht, den wegfallenden Atomstrom zu ersetzen
  - ➔ D.h. Atomstrom mit Kohle-/Gasstrom ersetzen
- Zubau reicht nicht, um das verpflichtende EE-Ziel ggü. der EU zu erreichen
- Zubau reicht nicht, um das 40% Klimaziel zu erreichen
- Motivation:
  - Kosten begrenzen
  - Planungssicherheit herstellen
  - Die Kohle retten?



### Umstellung auf ein Ausschreibungssystem

- „Ab spätestens 2017“
- Dafür ist 2016 neues EEG notwendig
- Betrifft alle EE-Technologien und alle Anlagengrößen
- International bislang wenig Erfahrungen, v.a. kaum gute
- Motivation:
  - „Mehr Markt“, Marktglauben;
  - Begrenzung des Ausbaus;
  - Besserstellung der großen Unternehmen?



### „Sonnensteuer“

- Wer PV-Strom selber verbraucht, soll 50% der EEG-Umlage bezahlen
- De-Minimis-Grenze von 10 kW<sub>p</sub>
- Motivation:
  - Mitnahmeeffekte abschöpfen  
(Stromgesehungskosten PV-Strom ca. 13 Ct/kWh, HH-Preis 25 Ct/kWh; das entspricht einer Rendite von 90%)
  - EEG-Umlage entlasten
  - Ausbaubremse?



### Grundproblem der EEG-Novelle

Alles wird über einen Kamm geschert, obwohl unterschiedliche Behandlung notwendig wäre

- Ausbaubremse / Korridor für günstige EE nicht sinnvoll
- Direktvermarktung ist für fluktuierende Erneuerbare Energien wenig sinnvoll
- Ausschreibung für kleine Anlagen und günstige EE nicht sinnvoll



---

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Dipl.-Ing. Uwe Nestle

0431-53677053

01520-8177456

[Uwe.Nestle@EnKliP.de](mailto:Uwe.Nestle@EnKliP.de)

[www.EnKliP.de](http://www.EnKliP.de)

[www.DasEnergieQuiz.de](http://www.DasEnergieQuiz.de)

