

Fluchtursachen und Erderwärmung  
Erneuerbare Energien als unverzichtbarer  
Lösungsansatz für die globalen Krisen

Wien 9.3.2016

Hans-Josef Fell

Mitglied Bundestag (1998-2013)

Präsident Energy Watch Group

# Politische Herausforderungen

- Erderwärmung, Biodiversitätsverluste
- Atom- und Umweltbelastungen
- peak oil, Energiesicherheit
- Ölkriege, Armut, Flüchtlinge, Wirtschaftskrisen

Alle diese Herausforderungen sind verbunden mit fossilen und nuklearen Energien und Rohstoffen

**Erneuerbare Energien und Rohstoffe tragen entscheidend zur Lösung bei**

# Flüchtlinge, Bahnhof Budapest Sept 2015



# Fluchtursachen

- Zerstörung von Lebensräumen, Armut
  - Klimaerwärmung: Ausbreitung von Wüsten, Anstieg Meeresspiegel, Vernichtung Agrarland
  - Rohstoffabbau: z.B. Erdöl, Kohle, Uran, Coltan
- Krieg, Terror, Vertreibung:
  - Wo das Erdöl ist, ist meist auch Krieg
  - Terrorfinanzierung durch Erdöl (IS, Assad)

## **Umstellung auf 100% EE**

- Vermindert Kriegsursachen; Terrorfinanzierung
- Bekämpft Armut und Klimakrise

# Klimavertrag Paris Dezember 2015

- Erstmals haben 195 Staaten die Erderwärmung als Problem anerkannt und Klimaschutz gefordert.
- Aber:
  - Die Erde soll weiter aufgeheizt werden auf 2°C bzw 1,5°C
  - Die beschlossenen Maßnahmen führen zur Erwärmung auf weit über 2°C
  - Erneuerbare Energien spielen kaum eine Rolle

# Leonardo diCaprio & über 1000 Städte streben 100% Erneuerbare an!



Paris 3. Dezember 2015

# COP 21: Stopp der Erderwärmung bei 2°C

Aber die heutige Erwärmung mit 1° C ist bereits inakzeptabel:  
Trockenheit, Fluten, Stürme, Anstieg Meeresspiegel u.a.



Die bessere Wahl ist:

## **Globale Abkühlung**

# So wird die Erde wieder abgekühlt:

## 1. Stopp der Klimagasemissionen

(nicht Reduktion der Emissionen)

- Durchdringung Nullemissions-Technologien (100% EE)
- Beendigung der Nutzung atomarer & fossiler Energien, fossiler Chemie und industrieller Landwirtschaft

## 2. Herausholen des Kohlenstoffes aus der Atmosphäre

- Humusaufbau (Pflanzenreststoffe, Biokohle)
- großflächige Aufforstungen, Grünlandbeweidung
- biologische Landwirtschaft

Ziel: 330 ppm (heute: 400 ppm CO<sub>2</sub>)



# Mit Biokohle schnelle Begrünung für erodierte und degradierte Flächen

Juli 2010

August 2011



So sah es 60 Jahre lang aus

So sieht es heute aus

## Abraumhalde einer US Kohlemine

# Begrünung von degradiertem Land: weltweite Begrünung auf 20% der degradierten Flächen mit Ölpflanzen kann den Erdölbedarf ersetzen



2000 GT CO<sub>2</sub> können so der Atmosphäre in 30 Jahren entzogen werden

Mit 100% EE kann dies zu 330 ppm führen  
**(Globale Abkühlung)**

Ägyptische Wüste bei Luxor mit Jatropha begrünt

## Water + Electricity from the same windmill

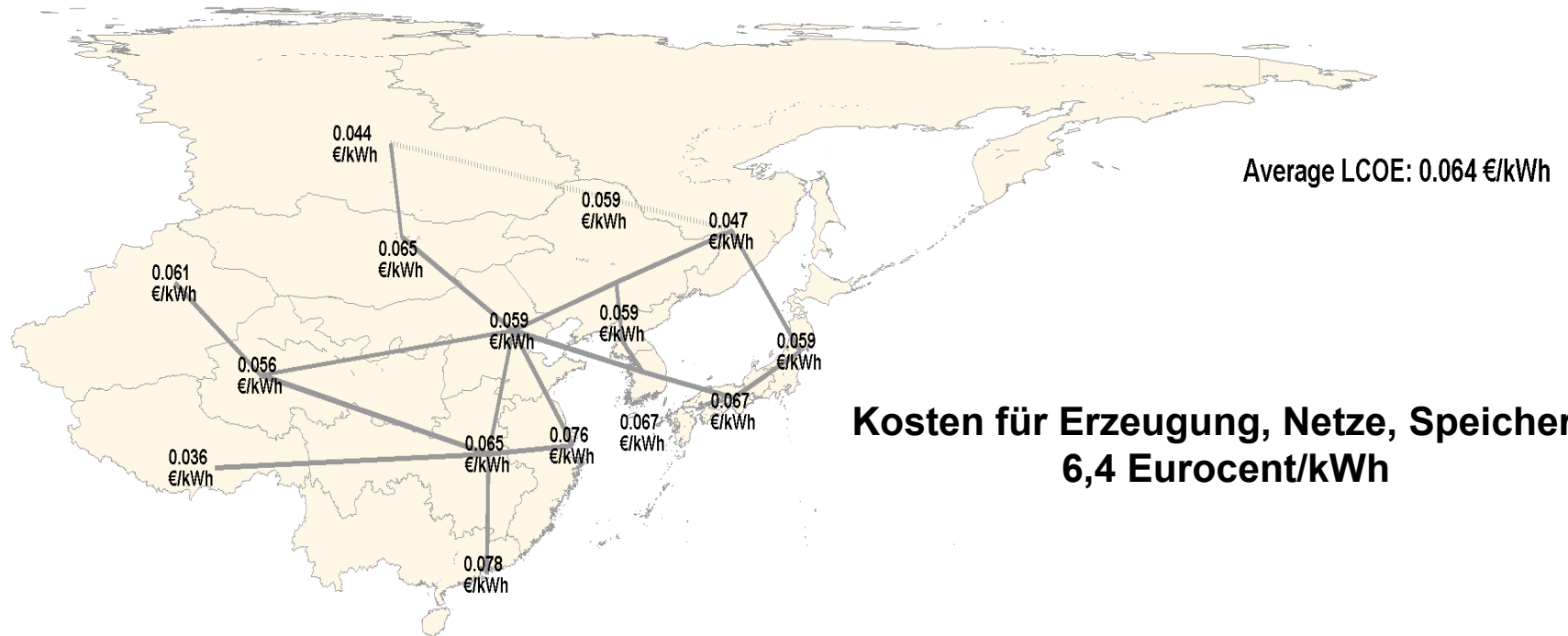


Wasserentsalzung: bis zu 1000 m<sup>3</sup> per day  
Zusätzlicher Strom: bis zu 50 kW

Wasser Kosten: ca. 1 EURO per m<sup>3</sup>

# Nord-Ost Asien Super Netz 100% Erneuerbaren Energien

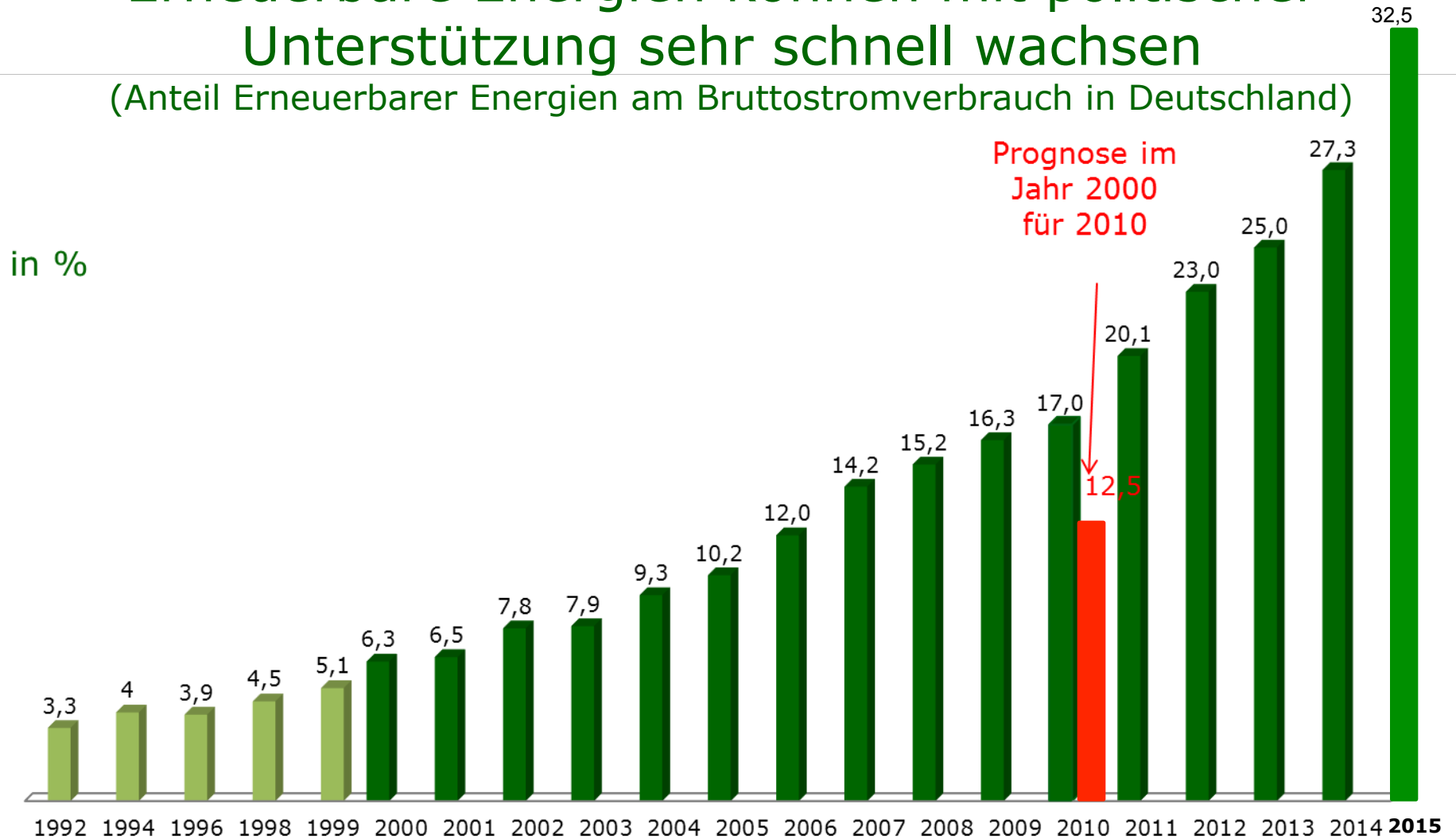
Levelized Cost of Electricity  
(generation, curtailment and storage)



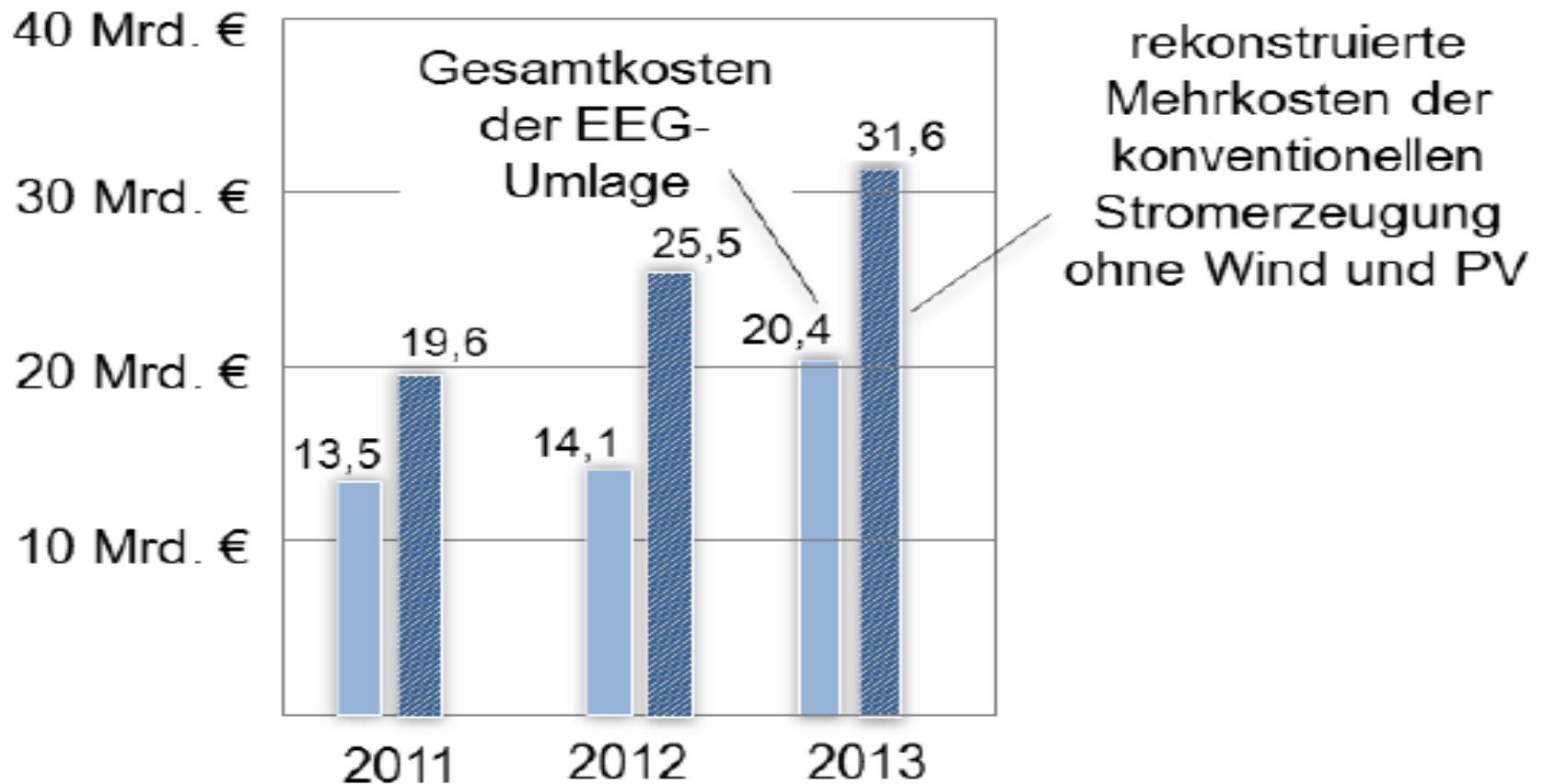
2016 Energy Watch Group erstellt Weltstudie für 100% EE  
**Sponsoren gesucht**

# Erneuerbare Energien können mit politischer Unterstützung sehr schnell wachsen

(Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland)

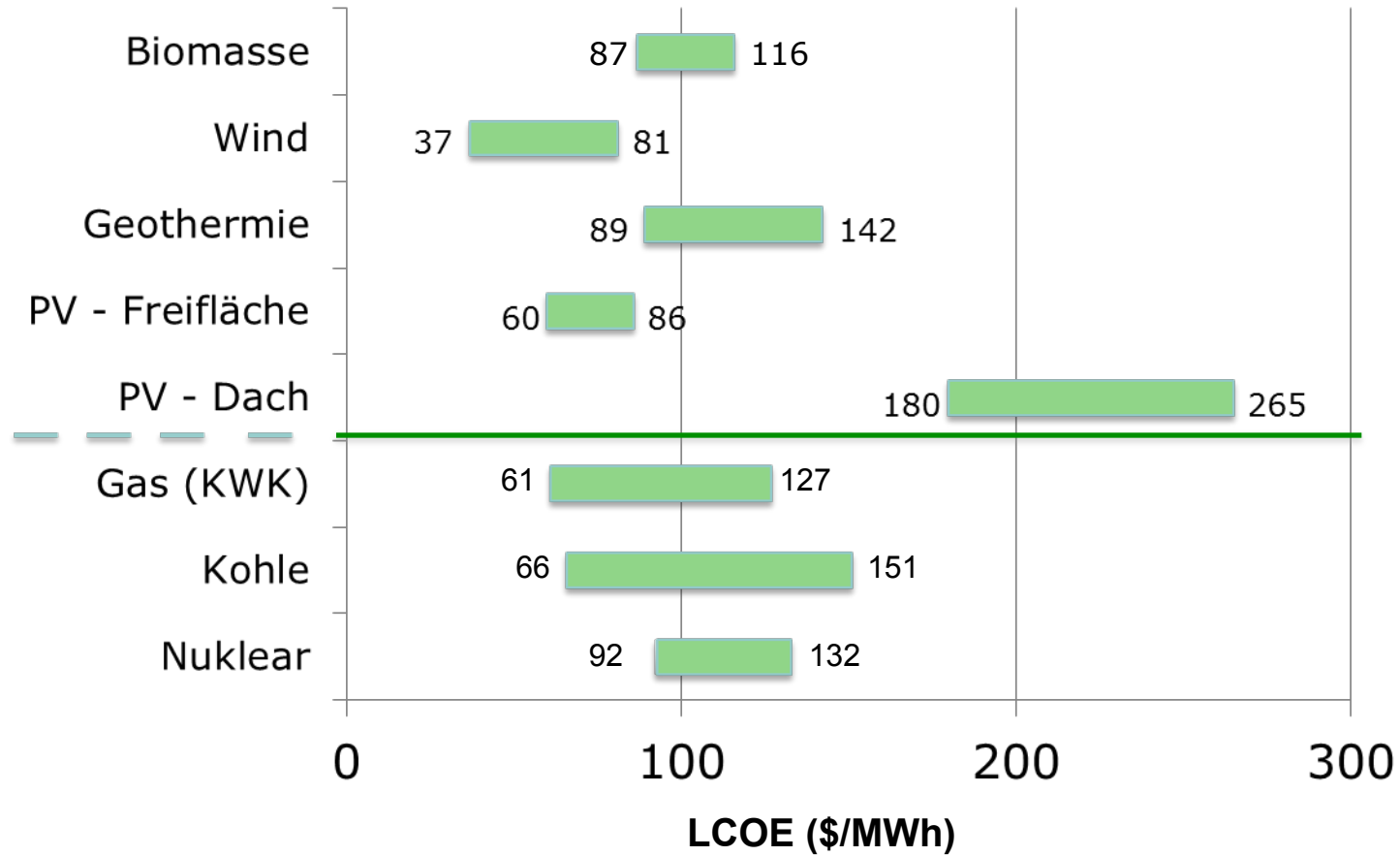


# Ohne Ökostrom wäre in Deutschland der Strompreis um 11 Mrd. € teurer

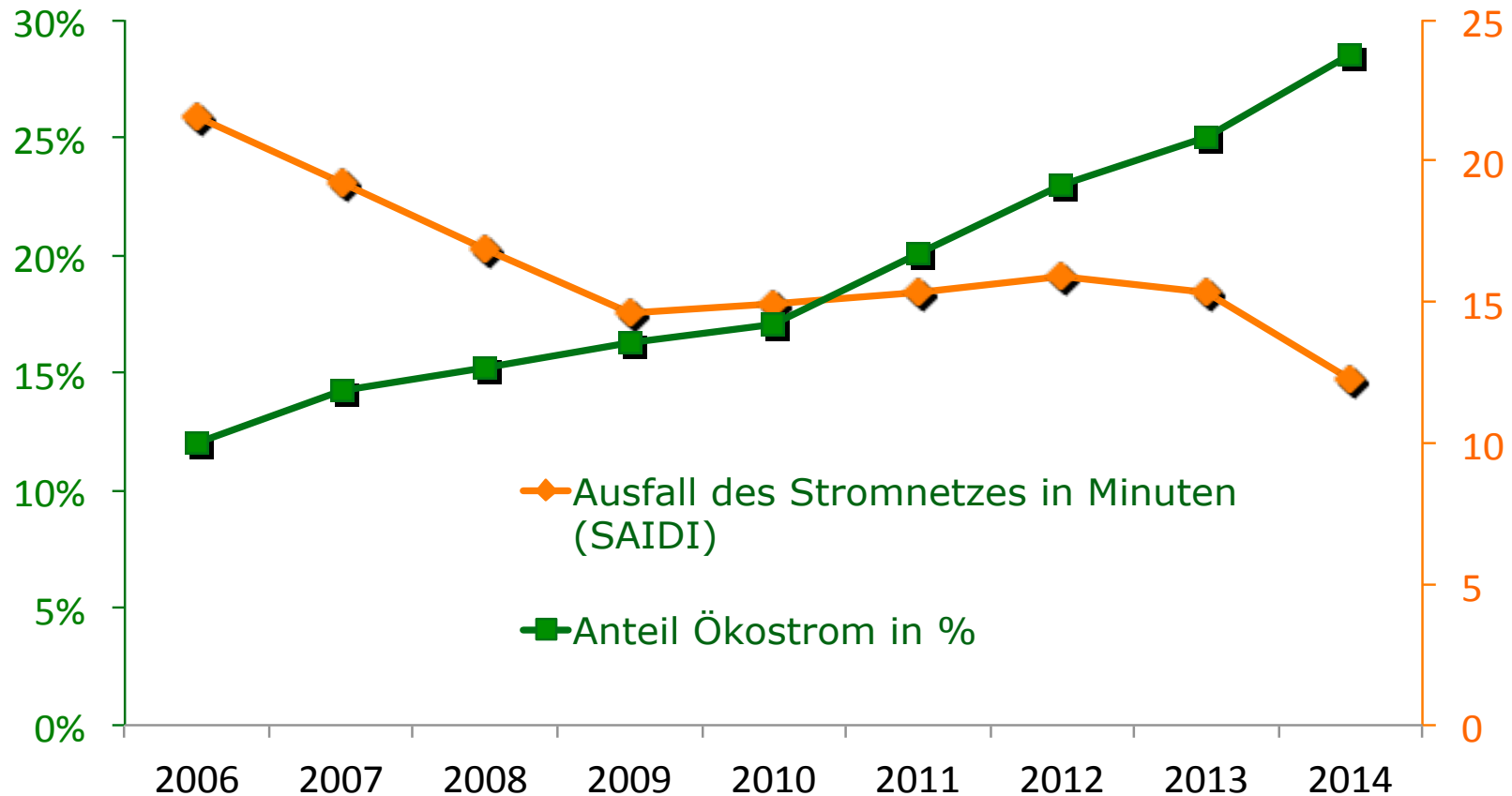


# Vergleich Stromerzeugungskosten

Minimal- und Maximalpreis in den USA

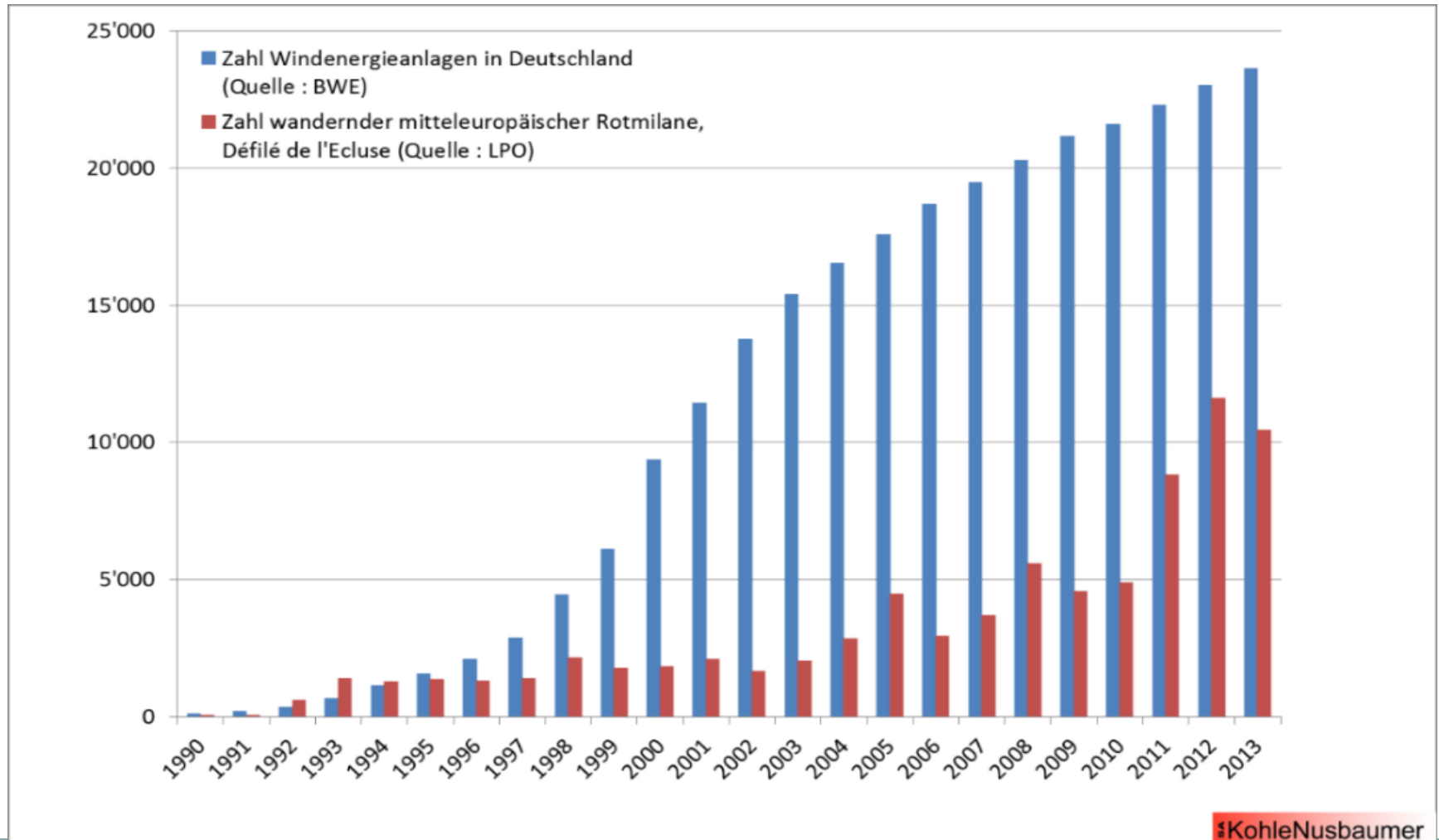


# Realität in Deutschland: Ökostromausbau festigt Netzstabilität





# Mit dem Ausbau der Windenergie in D hat die Zahl der Rotmilane zugenommen



KohleNusbaumer

Quelle: KohleNusbaumer, Lausanne

Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)  
Präsident der Energy Watch Group

# Batteriespeicher Tinningstedt



## So funktioniert eine Vanadium Redox-Flow Batterie

Operation principle of a vanadium redox-flow battery

Strom, z. B. von einem Windrad, wird in die Batterie eingespeist. Die elektrische Energie wird in der Zelle umgewandelt und in den Elektrolyten gespeichert.

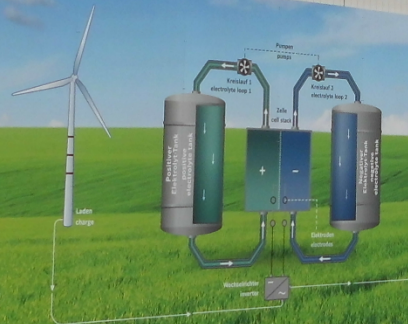
Elektrolyte zirkulieren in zwei von Pumpen angetriebenen Kreisläufen. Beide Elektrolyte enthalten Vanadium-Ionen als Ladungsträger.

Beim Entladen wird die gespeicherte Energie in der Zelle wieder in elektrische Energie umgewandelt. Damit kann ein Verbraucher betrieben werden.

Electrical energy, e.g. from a wind turbine, is stored in the battery. The cell stack converts the electrical energy to chemical energy, which is stored in the electrolytes.

The positive and negative electrolytes circulate in closed loops. Both electrolytes contain vanadium ions as charge carriers.

On discharge, the stored energy is converted back to electrical energy in the cell stack. The energy now can drive an external load.



BOSCH  
Technik für Leben

Erster Windpark in Deutschland, mit Vanadium Redoxflow Speicher. Windstromüberschüsse werden in Windflautenzeiten genutzt.

Technisches Management durch Plan 8 GmbH. [www.plan-8.de](http://www.plan-8.de)

# Divestment: Ausstieg aus fossil/ atomaren Beteiligung nimmt rasant zu

- Der globale Ausstieg aus fossilen Investitionen ist im letzten Jahr um mehr als das 50 fache gestiegen
- 3.4 Billionen \$ Vermögen stiegen aus fossilen Beteiligungen aus: über 500 Institutionen; 2040 Private in 43 Ländern
- Große Pensionsfonds, Versicherungen, private Unternehmen, Banken steigen aus

# Doppelte Falle fossil/atomare Wirtschaft

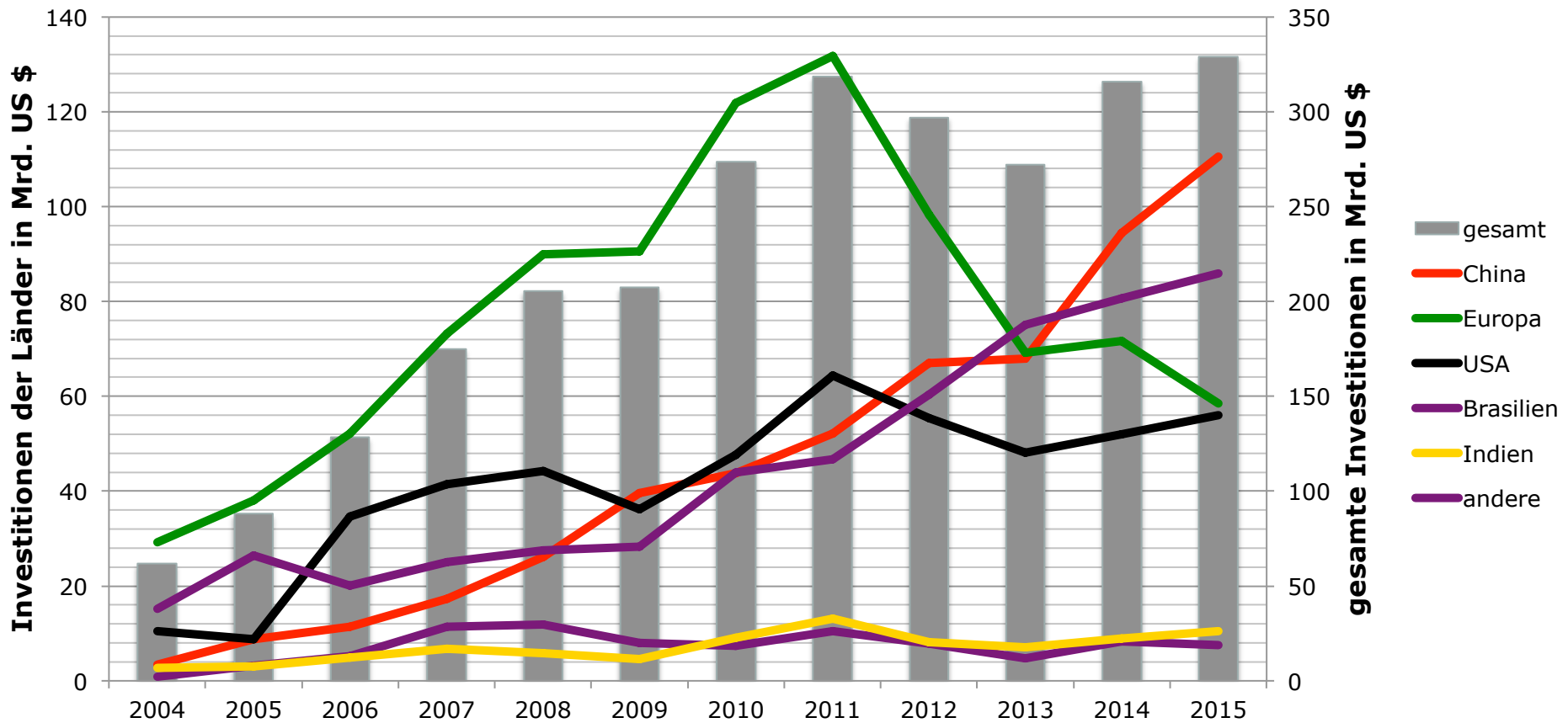
- Sinkende fossil/atomare Energiepreise
  - Investitionen in Atomkraft, Erdöl, Erdgas, Kohle werden unrentabel
- Steigende fossil/atomare Energiepreise
  - Energiekunden investieren in eigene Energieerzeugung aus Erneuerbaren Energien

Folge in beiden Fällen:

- Finanzinvestoren steigen aus fossil/atomarer Energieerzeugung aus und wenden sich Erneuerbaren Energien zu.

**Fossil/atomares Investment wird immer unrentabler**

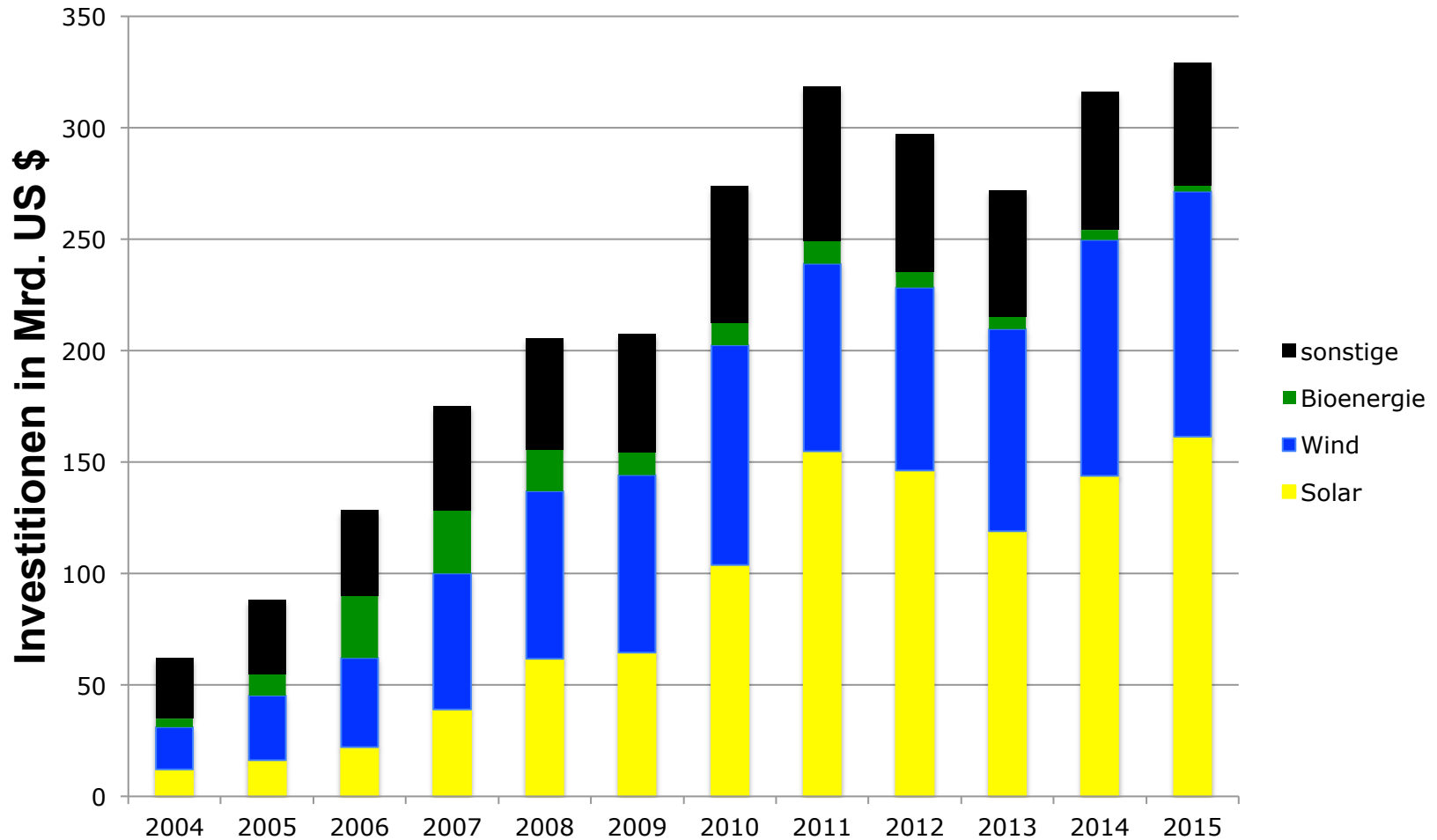
# Entwicklung der weltweiten Investitionen in Erneuerbare Energien seit 2004



Quelle: Bloomberg, Clean Energy Investment in Numbers, 2016

Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)  
Präsident der Energy Watch Group

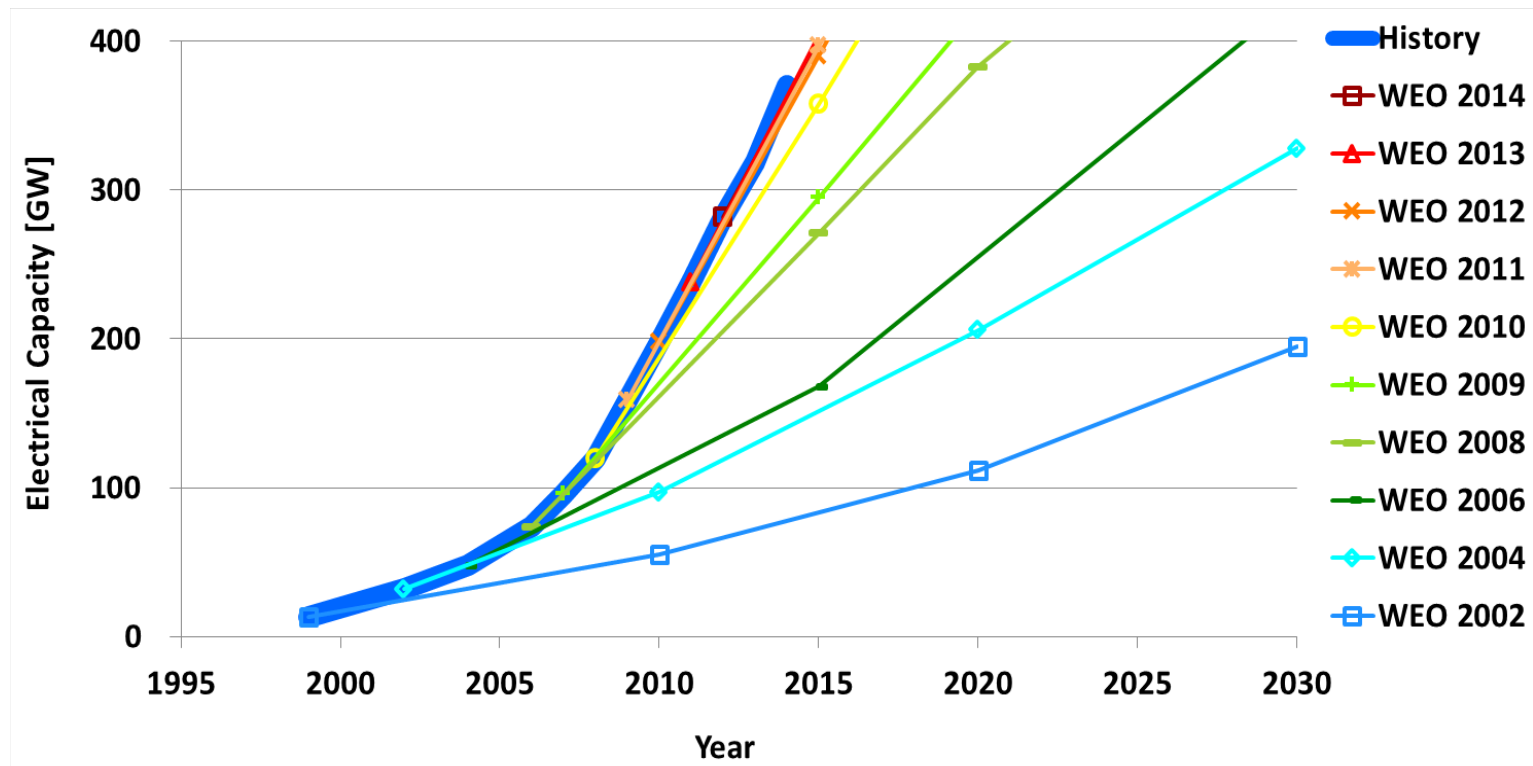
# Entwicklung der weltweiten Investitionen nach Energieträger



Quelle: Bloomberg, Clean Energy Investment in Numbers, 2016

Hans-Josef Fell – MdB (1998-2013)  
Präsident der Energy Watch Group

# WEO Windkraft: Projektionen und geschichtliche Realität

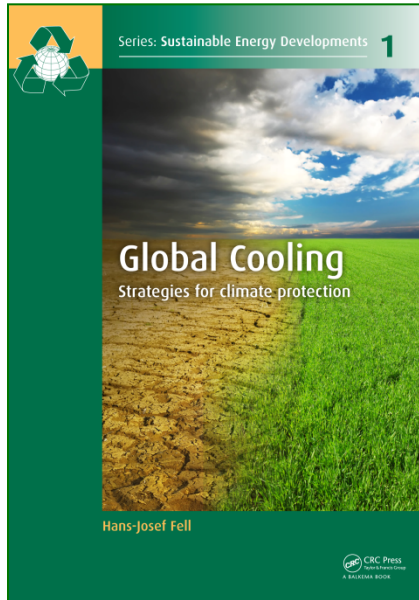


Alle Projektionen des WEO wurden von der Realität weit übertroffen und auch die jüngsten Prognosen erfassen immer noch nicht das real stattfindende Wachstum.

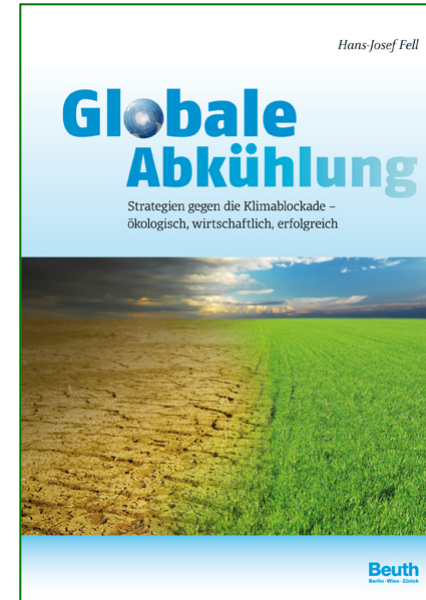


# Global Cooling/Globale Abkühlung

Strategies for Climate Protection/Strategien gegen die Klimaschutzblockade



[www.globalcooling-climateprotection.net](http://www.globalcooling-climateprotection.net)



<http://www.beuth.de/de/artikel/globale-abkuehlung>



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**HANS-  
JOSEF  
FELL**

[www.hans-josef-fell.de](http://www.hans-josef-fell.de)