

Dezentrale Energieversorgung: Schlüssel oder Irrweg der Energiewende?

Berlin, 22.10.2015

Zentrale vs. dezentrale Energieversorgung:
technische und wirtschaftliche Aspekte

Uwe Nestle

EnKliP 
Energie- und KlimaPolitik | Beratung



Was ist *EnKliP*?

EnKliP steht für *Energie- und KlimaPolitik | Beratung*

EnKliP wurde Anfang 2014 von Uwe Nestle gegründet

Zu Uwe Nestle

- Ingenieur für Technischen Umweltschutz
- Experte für Energiepolitik
- Rund 15 Jahre Berufserfahrung im Bereich der Energie- und Klimapolitik, 10 Jahre davon im Bundesumweltministerium
- Mitglied des Vorstandes des *Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS)*

EnKliP Arbeitsfelder

- Erstellung von Studien, Gutachten und Analysen
- Vorträge, Seminare, Beratung
- Nationale und internationale Ausrichtung



Übersicht

**Worüber reden wir?
Daten und Fakten
Schlussfolgerungen**



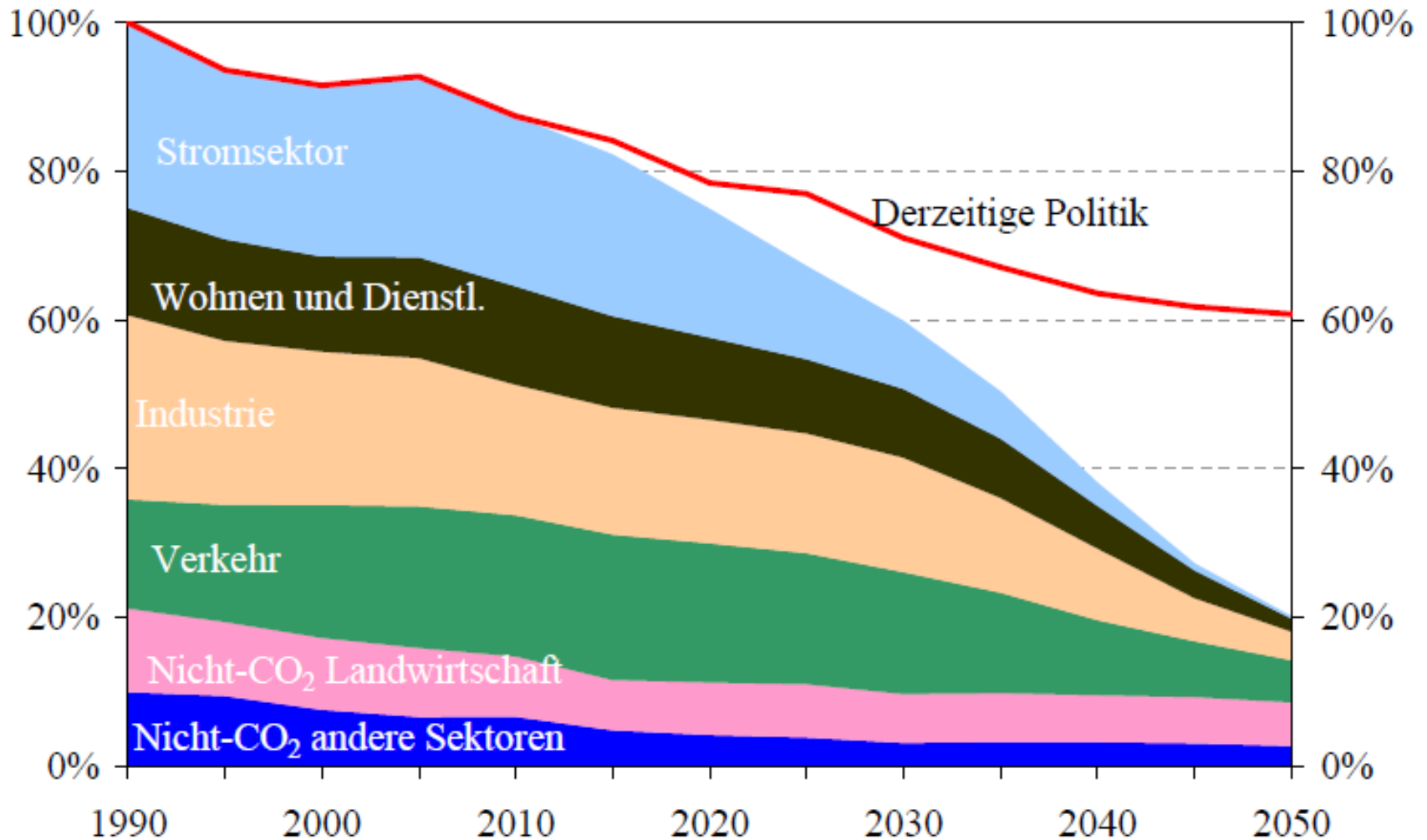
Die Herausforderung

Kofi Annan 2014

Generalsekretär der Vereinten Nationen a.D.

“Der Klimawandel ist die größte Herausforderung unserer Zeit. Er bedroht **schon heute** das Wohlergehen von Hunderten Millionen Menschen, und in Zukunft werden es weitere Milliarden Menschen sein. Seine Folgen untergraben das Menschenrecht auf Nahrung, Wasser, Gesundheit und Schutz - allesamt Dinge, für die wir unser ganzes Leben lang gekämpft haben.”

Die Herausforderung



Wege zur Verringerung der THG-Emissionen der EU um 80 % Reduktionsziels (100 % = 1990)
(KOM 2011, Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO₂-armen Wirtschaft bis 2050)

Die Herausforderung

Im Stromsektor existieren bezahlbare und nahezu emissionsfreie Technologien:

Erneuerbare:

Windenergie

Solarenergie

Wasserkraft

(Geothermie)

(Biomasse)

**Abscheidung, Transport
und Speicherung
von CO₂ (CCTS):**

Es verbleiben erhebliche

THG-Emissionen

Nicht vor 2020 verfügbar

Atomkraft:

Keine nachhaltige Option



Zwischenfazit

- Es geht darum, einen Großteil unserer Energieversorgung auf Wind und Sonne umzustellen.
 - Atomenergie, fossile Energien, Biomasse, Wasserkraft und tiefe Geothermie spielen vermutlich eine untergeordnete Rolle.
- ➔ Wind und Sonne sind wetterabhängig. Das ist eine besondere Herausforderung, vor allem für eine stark dezentrale Energieversorgung.



Zentral vs. dezentral

Zentrale Energieversorgung

Steht angesichts hunderttausender Solaranlagen und rund 20.000 WEA absehbar nicht zur Diskussion.

Was aber ist „dezentral“?

- Gehören große Windparks an Land dazu?
- Wie viel Offshore-Windenergie wäre akzeptabel?
- Wie viel Transport von Energie ist erlaubt?
- Autarkie vs. Kupferplatte?
- Autarkie für
 - Jühnde & Co?
 - Bayern, Schleswig-Holstein, Berlin, etc.?
 - Deutschland?



Übersicht

Worüber reden wir?
Daten und Fakten
Schlussfolgerungen



Bedarf an EE-Kapazitäten

Ziel:

- Annähernd 100 % EE im Strombereich
- Hoher EE-Anteil bei Wärme/Kälte und Verkehr

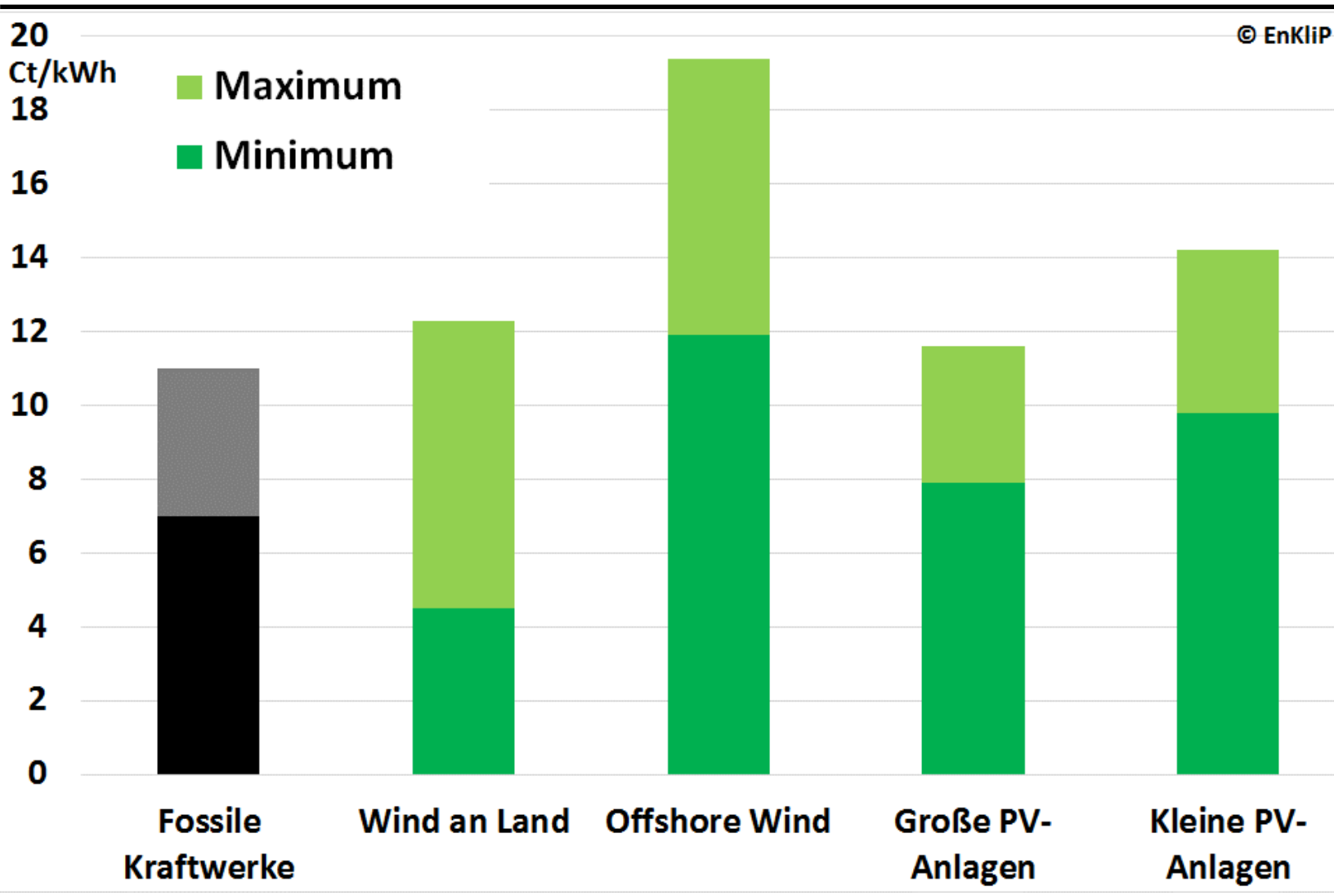
Notwendige installierte Leistungen:

EE-Sparte	Aktuelle Leistung (GW)	Notwendige Leistung (GW)
Windenergie	42	100-200
Photovoltaik	40	100-200

➔ Verhältnis Wind zu Photovoltaik sollte helfen, die Systemstabilität zu gewährleisten.



Stromgestehungskosten neuer Kraftwerke



Quellen:

Prognos
2013

Agora
2013

DECC
2012

Fhg ISE
2013

Bundes-
regierung

Folgen eines Autarkieansatzes

Mehr Windparks nötig, weil:

- **Eine WEA im Süden weniger Strom produziert**

EE-Sparte	Volllaststunden
Wind an Land (Süd)	2108
Wind an Land (Nord)	2621
Offshore Wind	4100-4700
Photovoltaik (Deutschland)	1000

Quelle:
UBA 2013



Folgen eines Autarkieansatzes

Mehr Windparks nötig, weil:

- Eine WEA im Süden weniger Strom produziert
- Der erhöhte Speicherbedarf zu Stromverlusten führt
- Für Süddeutschland: Weil der Norden den Süden nicht unterstützen kann

Mehr Speicherkapazität nötig, weil:

- Bestehende Speicherkapazitäten nicht (optimal) genutzt werden können (innerhalb Deutschlands, alpiner Raum, Skandinavien, etc.)
- Mehr Überschussstrom entsteht und häufiger zu wenig Strom aus Wind und Sonne zur Verfügung steht

➔ Das alles kostet Geld und belastet die Umwelt



Folgen einer Kupferplatte

Mehr Stromleitungen nötig, um den Strom vollständig verteilen zu können

Ggf. hohe Kosten für Offshore-Windenergieanlagen

Ungleiche Verteilung der Stromerzeugungsanlagen, d.h.

- **ungleiche Verteilung der Wertschöpfung**
- **ungleiche Verteilung der „Belastung durch EE-Anlagen“**

Erhöhte Risiken für Versorgungssicherheit wegen Abhängigkeit von großen Stromleitungen

Vernachlässigung von regionalen Erzeugungskosten



Übersicht

Worüber reden wir?
Daten und Fakten
Schlussfolgerungen



Schlussfolgerungen

Es geht nicht um „zentral oder dezentral“!

Beide Richtungen haben Vor- und Nachteile.

Der richtige Mix ist gesucht:

- Vor allem billig – statt dezentral?
- Vor allem dezentral – dafür weniger Umweltschutz zu höheren Kosten?
- Mehr Windräder – statt mehr Stromleitungen?
- Mehr redundante Infrastruktur, um zentralere Versorgung sicherer zu machen?

➔ Um den „richtigen Mix“ zu finden müssen die Fakten auf den Tisch und diskutiert werden.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dipl.-Ing. Uwe Nestle

0431-53677053

01520-8177456

Skype: uwe.nestle

Uwe.Nestle@EnKliP.de

www.EnKliP.de

www.DasEnergieQuiz.de

