

# Dezentrale, bürgernahe Energiewende – ungewollt oder unabdingbar?

**Eine kritische Würdigung aktueller Rahmen-  
bedingungen und Entwicklungen (in Deutschland)  
vor dem Hintergrund wissenschaftlicher Erkenntnisse**



Prof. Dr. Bernd Hirschl  
IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin  
und  
BTU Cottbus-Senftenberg

Windrichtungen  
Veranstaltung der IG Windkraft,  
2. Dezember 2016, Wien



# Inhalt

---

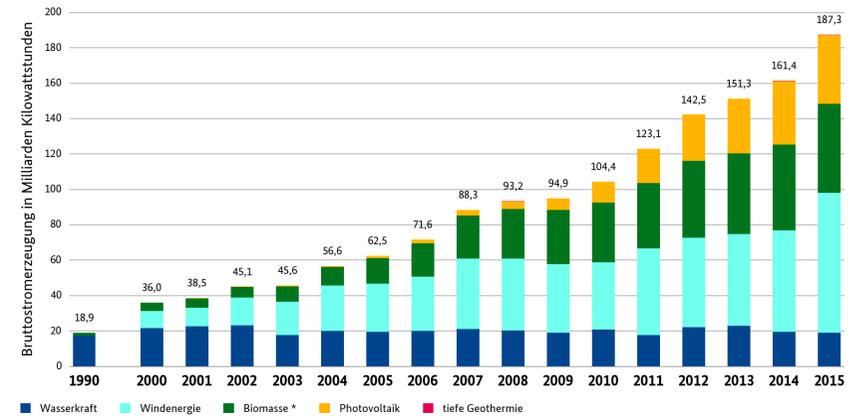
- 1. Die bisherige Energiewende (1.0) in Deutschland**
- 2. Ein neuer klimapolitischer Rahmen – setzt neue Anforderungen**
- 3. Aktuelle Entwicklungen in D – Anforderungen für den Ausbau erneuerbarer Energien**
- 4. Vermeintliche und echte Engpässe**
- 5. Akzeptanz als kritischer Faktor, Beteiligung als Erfolgsfaktor**
- 6. Beteiligungsformen**
- 7. Die radikale EEG-Wende als Stressor für eine Bürger-Energiewende (Fokus Ausschreibungen)**
- 8. Fazit**

# Die Energiewende in Deutschland 1990 bis 2014



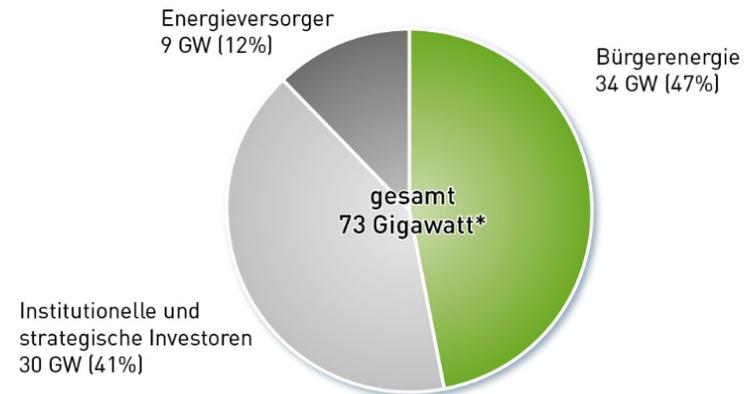
- Wirksame Einspeisegesetze ermöglichen einen differenzierten Ausbau erneuerbarer Energien im Strombereich
- Differenzierte Fördermechanismen führen zu (geringerem) Wachstum auch bei Wärme und Kraftstoffen
- Der Ausbau erfolgte im liberalisierten Strommarkt dezentral und mit sehr hoher Akteursvielfalt und Bürgerbeteiligung

Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland



Quelle:  
BMU  
2016: EE  
in Zahlen

\* inkl. feste und flüssige Biomasse, Biogas inkl. Biomethan, Klär- und Deponiegas und dem biogenen Anteil des Abfalls, ab 2010 inkl. Klärschlamm; BMWi auf Basis Arbeitsgruppe



\*ohne PSW, Wind Offshore, Geothermie, biogener Anteil des Abfalls

Quelle: trend:research, Leuphana Universität Lüneburg  
Stand: 10/2013

www.unendlich-viel-energie.de  
Agentur für Erneuerbare Energien

Quelle:  
AEE  
2014:  
renews  
kompakt;  
29.1.14

# Aktueller klimapolitischer Rahmen nach Paris

## Energiewende 2.0: alle müssen mitmachen



- **Klimavertrag von Paris seit dem 4.11.2016 offiziell in Kraft**
  - EU ratifizierte kurz zuvor – allerdings erst nach USA, Indien, China etc. Dadurch wurde der Schwellenwert von „2 x 55“ erreicht
- **Bemerkenswertes Abkommen**
  - Unilateral: von allen Ländern der Welt getragen
  - Schnelle Ratifizierung: weniger als 1 Jahr (Kyoto-Prozess dauerte mehr als 7 Jahre, andere vergleichbare UN-Abkommen ebenfalls viel länger)
  - Hohes Zielniveau: Erderwärmung deutlich unter 2 Grad Celsius, möglichst unter 1,5 Grad im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu halten - in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts Treibhausgasneutralität erreichen
- **Zentrale Implikationen**
  - Weitreichende Dekarbonisierung ALLER Sektoren
  - Und: ohne die Einbeziehung ALLER Verbraucher – also auch der Bürger - wird es nicht gehen
- **Zentrale Schwäche**
  - Unverbindliche nationale Ziele, keine Sanktionen



# Klimapolitischer Rahmen nach Paris

## Stand und Rolle in EU und Deutschland

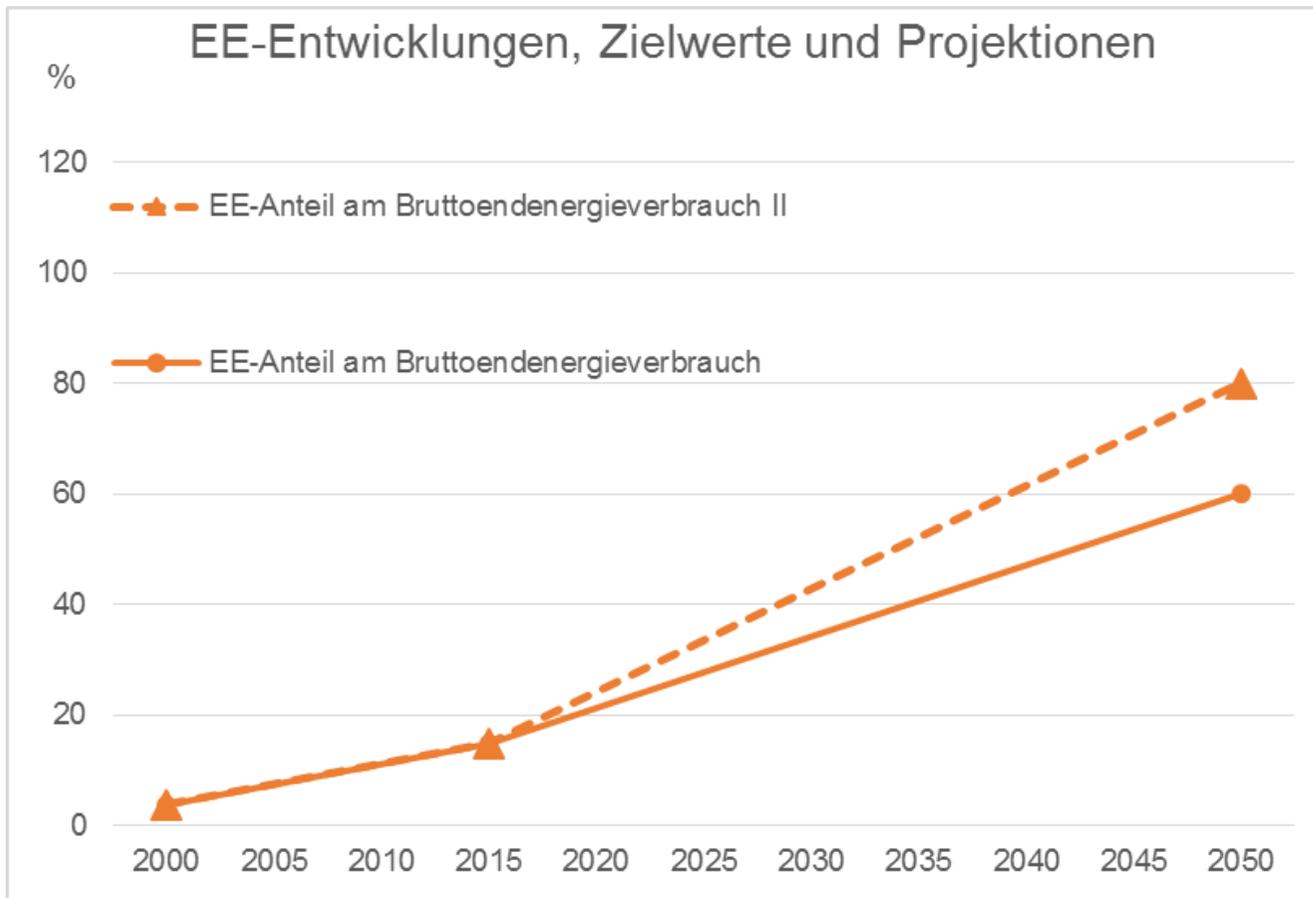
---



- **Vorreiterrolle verspielt**
  - Keine treibenden Kräfte im Prozess, späte Ratifizierungen in EU und D
- **Zielsetzungen zu wenig ambitioniert**
  - EU: 40% THG-Minderung bis 2030
    - aber nur 27% bei Effizienz und Erneuerbaren
    - wie soll THG-Neutralität bis 2050 erreicht werden?
  - D: Klimaschutzplan 2050 auf dem letzten Meter abgeschwächt für COP 22 verabschiedet, gilt als wenig ambitioniert und umsetzungsorientiert
    - Beispiele: kein Kohleausstieg vereinbart, EE-Ausbau deutlich abgebremst
- **Zwischenziele werden vorauss. nicht erreicht**
  - In D Reduktionsziel für 2020 kaum noch erreichbar

# EE-Ausbaupfad und Zielwerte in Deutschland

## Wo stehen wir?

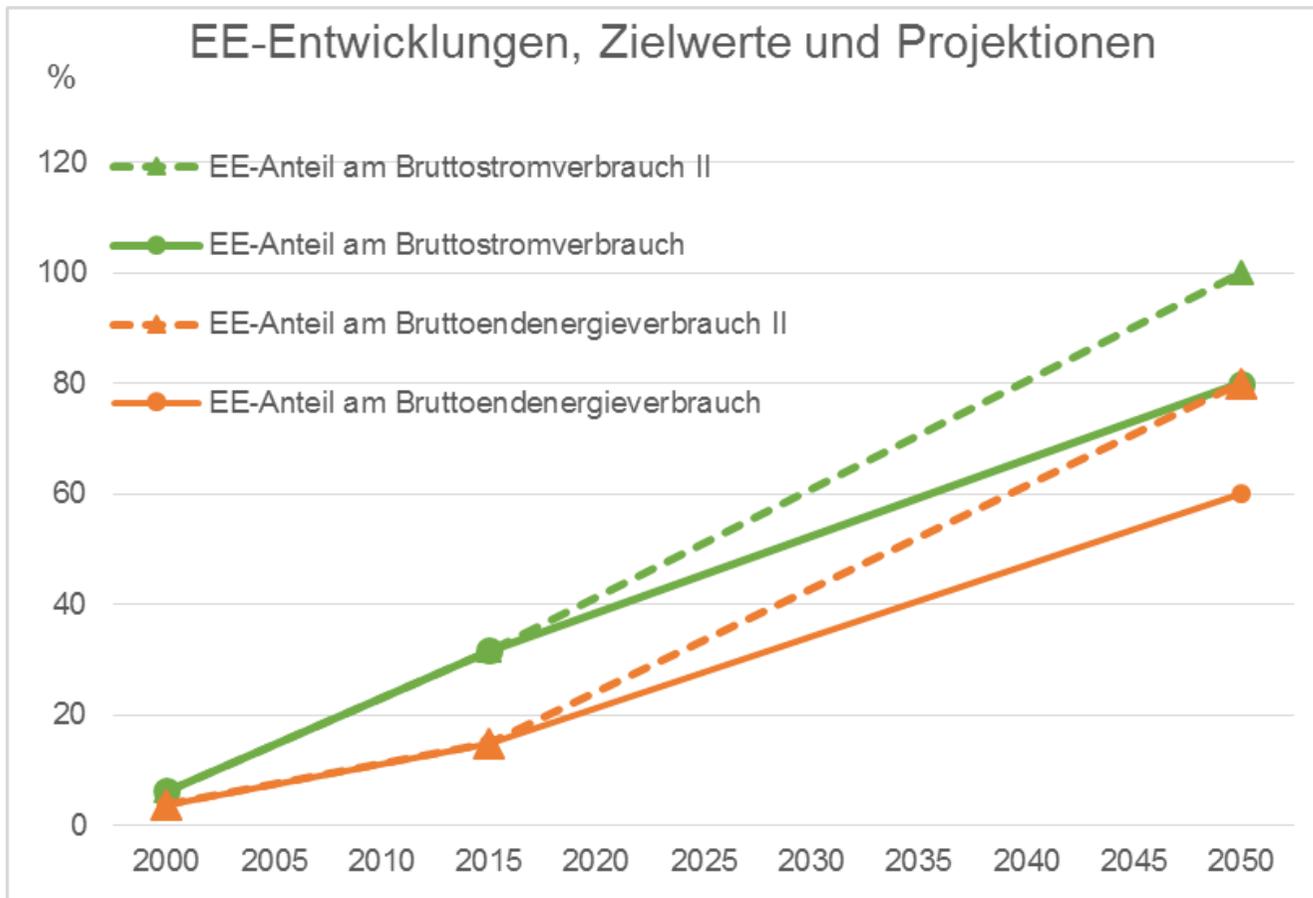


- EE-Ausbau muss insgesamt deutlich gesteigert werden – insbesondere Wärme und Verkehr hängen zurück

Quelle: eigene Abbildung nach Daten BMWi

# EE-Ausbaupfad und Zielwerte in Deutschland

## Wo stehen wir?

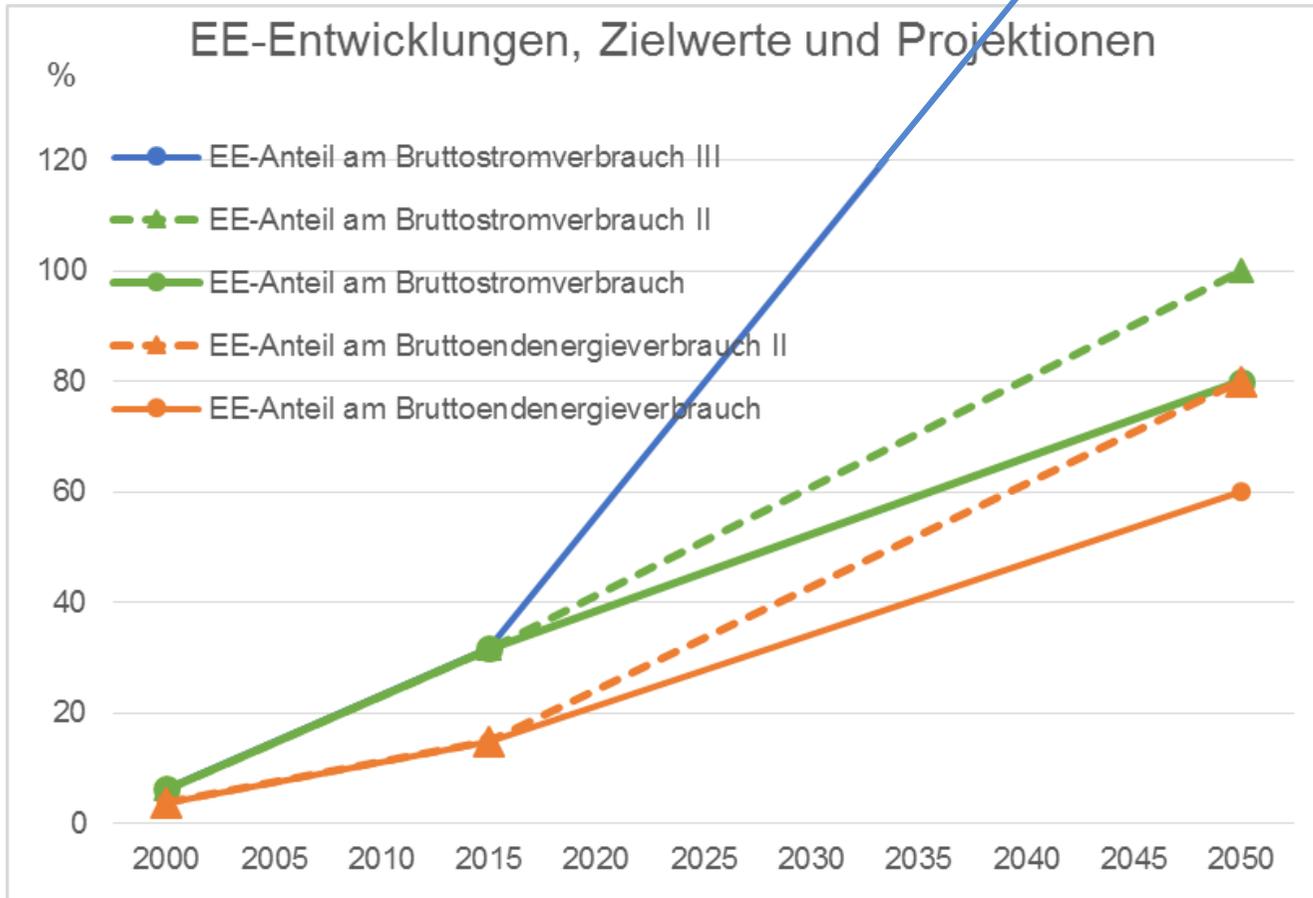


- EE-Ausbau muss insgesamt deutlich gesteigert werden – insbesondere Wärme und Verkehr hängen zurück
- EE-Ausbau im Strombereich ist scheinbar auf dem Zielpfad, wird aktuell aber ausgebremst

Quelle: eigene Abbildung nach Daten BMWi

# EE-Ausbaupfad und Zielwerte in Deutschland

## Wo stehen wir?



- EE-Ausbau muss insgesamt deutlich gesteigert werden – insbesondere Wärme und Verkehr hängen zurück
- EE-Ausbau im Strombereich ist scheinbar auf dem Zielpfad, wird aktuell aber ausgebremst
- Der Ausbau muss voraussichtlich sogar noch deutlich gesteigert werden, da der Zielwert eher bei 200% liegen wird (Sektorkopplung, Dekarbonisierung)

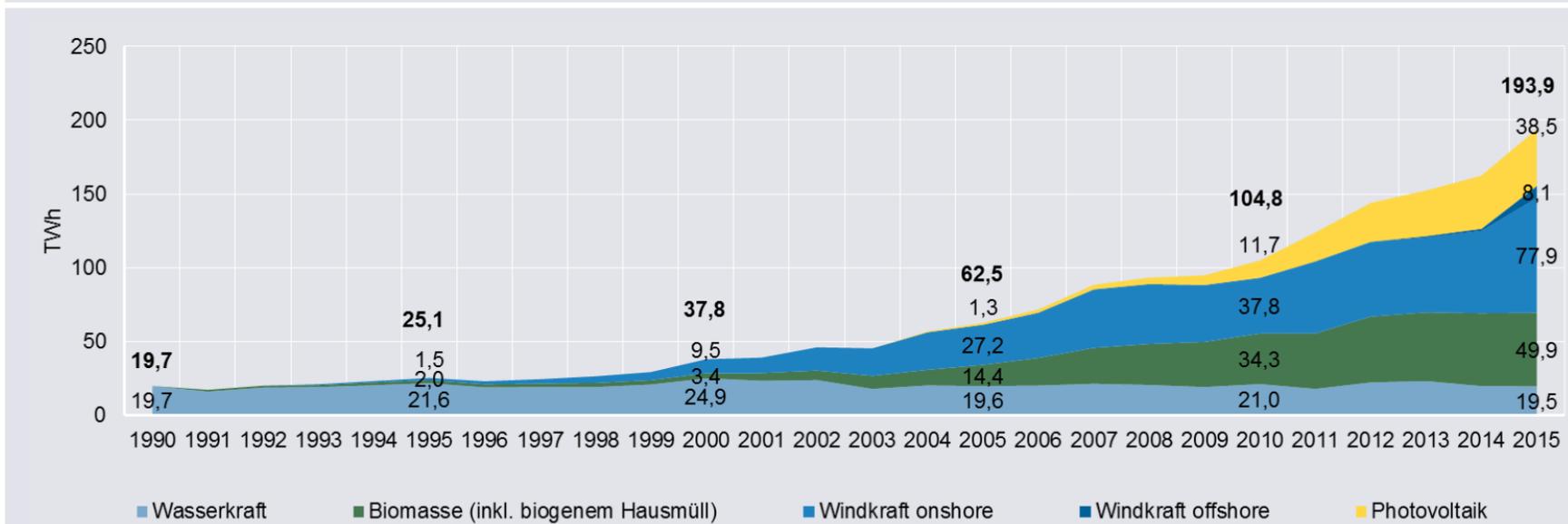
Quelle: eigene Abbildung nach Daten BMWi

# Wind- und Solarenergie werden die maßgeblichen Technologien des neuen Energiesystems sein



Bis heute weisen Windenergie und Photovoltaik das dynamischste Wachstum auf, Biomasse und Wasserkraft stagnieren

Entwicklung Erneuerbarer Energien 1990-2015



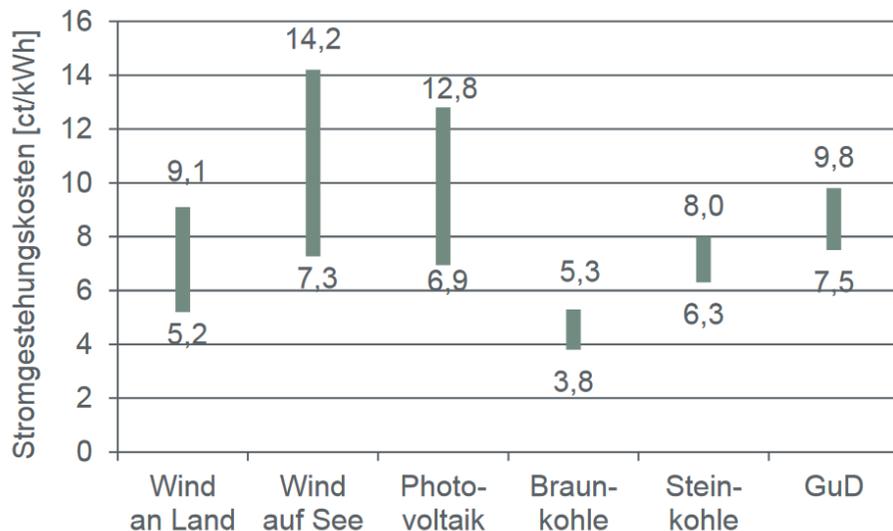
AG Energiebilanzen 2015

Quelle: AG Energiebilanzen, Grafik nach Agora 2015

# Wind- und Solarenergie werden die maßgeblichen Technologien des neuen Energiesystems sein

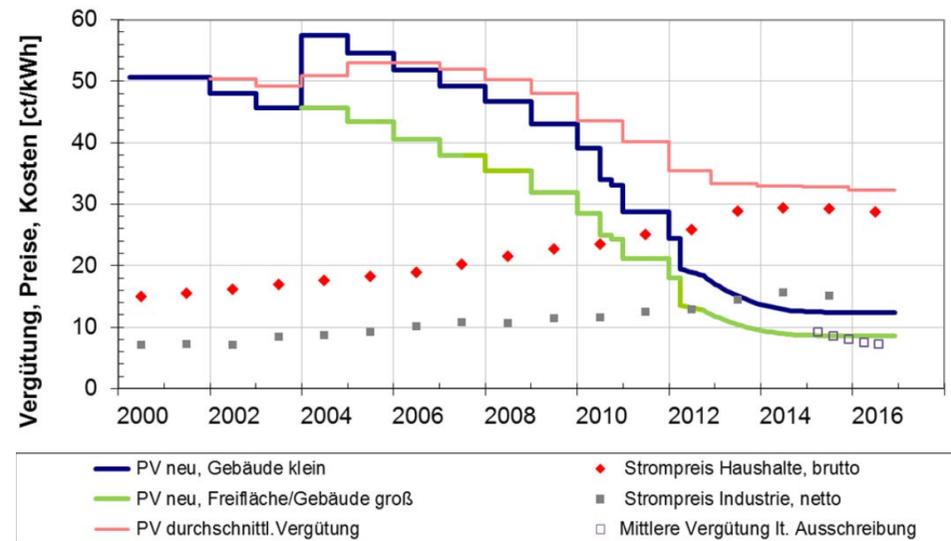


Stromgestehungskosten: Wind und PV sind bereits heute konkurrenzfähig – bei weiter sinkenden EE- und steigenden fossilen Kosten



Quelle: KfW 2016

Insbesondere die Photovoltaik weist weiter große Kostendegressionen auf – Eigenverbrauch und Speicher werden immer wirtschaftlicher



Quelle: ISE 2016

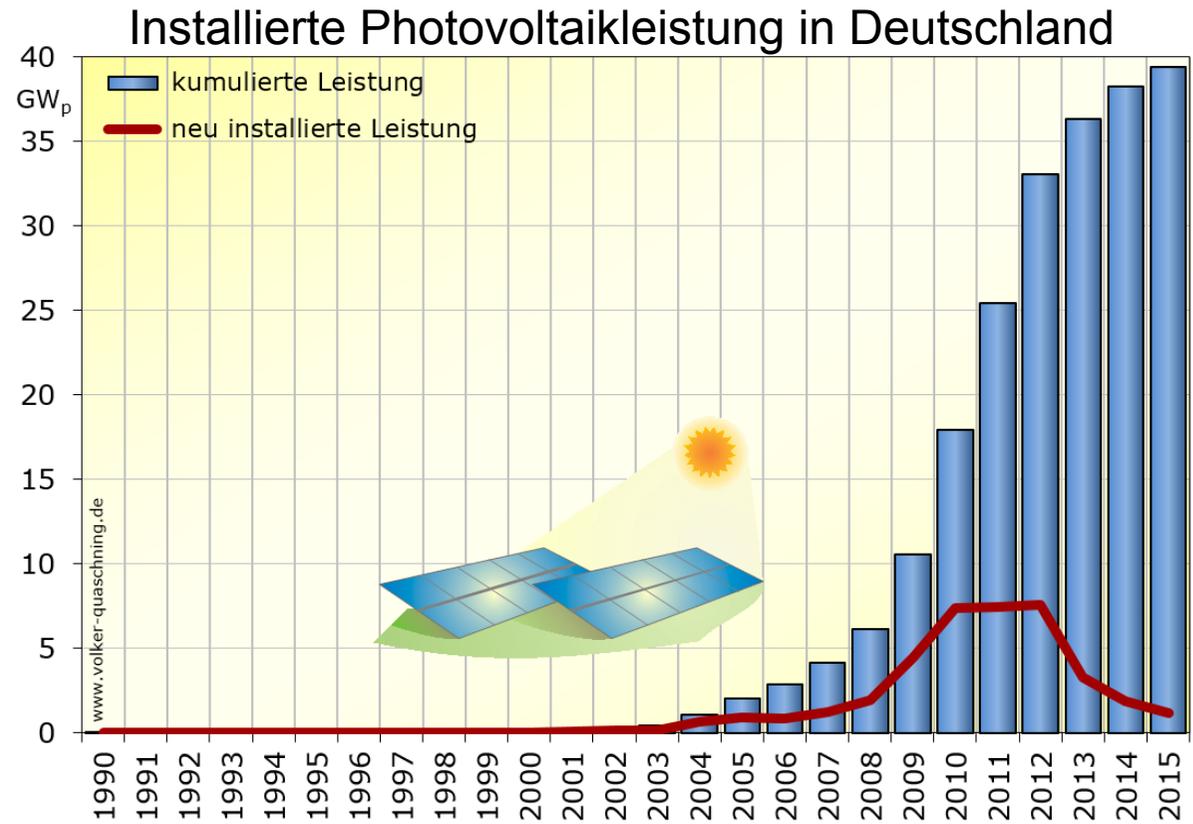
# Wind- und Solarenergie werden die maßgeblichen Technologien des neuen Energiesystems sein



... und müssen folglich massiv ausgebaut werden ...

**Aber: Folgen der EEG-Novellen der letzten Jahre (2012 / 14 / 16)**

- **Massives Ausbremsen bei PV und Biomasse**
- **Begrenzung bei Onshore-Wind, lediglich nennenswerten Zubau bei der (teuren) Offshore-Windenergie**



Quelle: Grafik Quaschnig 2016 nach Daten BMWi, AGEESat, BNetzA



# Warum?

---

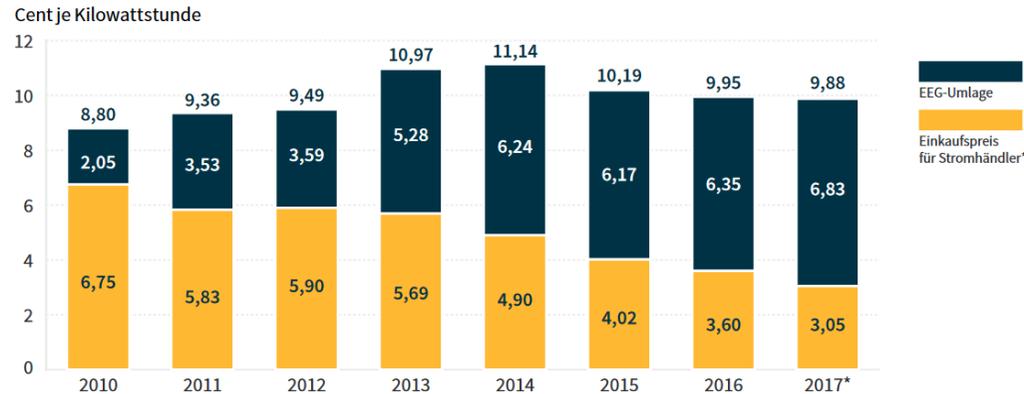
- **Primäre Begründungen seitens der Regierung/ BMWi:**
  - „ausufernde (EEG-)Kosten“
  - „Netzengpässe“
- **Folgerung: Präferenz für Instrumente, die eine bessere „Steuerbarkeit/ Planbarkeit“ (im Sinne der Harmonisierung mit dem Netzausbau) und „Kosteneffizienz“ ermöglichen**

# Begrenzung des dezentralen EE-Ausbaus – sind die Kosten echte „Engpässe“?



- Stromgestehungskosten von Wind und Solar: bereits heute konkurrenzfähig zur fossilen und nuklearen Stromerzeugung
  - und dies ohne Berücksichtigung von Umweltkosten etc.
- insbesondere Solarenergie weist noch deutliche Kostensenkungspotenziale auf
- Eigenversorgung mit zunehmend wirtschaftlichen Potenzialen
- EEG-Umlage bleibt kritisch
  - ist aber kein geeigneter Indikator für die Kosten der stromerzeugenden EE (z.B. Stichwort EEG-Paradoxon)
    - entweder Änderung des Umlagemechanismus erforderlich
    - oder Akzeptanz der damit verbundenen Kostensteigerungen

Entwicklung der Summe aus EEG-Umlage und Großhandelspreis 2010-2017



\*Prognostizierte EEG-Umlage für 2017 bei 5% Liquiditätsreserve

\*\*Der Einkaufspreis für Stromhändler ist aus den durchschnittlichen Terminpreisen der 2 Vorjahre für das Lieferjahr berechnet.

Quelle: CLENS, ÜNB, BEE

Stand: 10/2016

# Begrenzung des dezentralen EE-Ausbaus – sind die Netze echte „Engpässe“?



## – **Netzengpässe vorhanden?**

DIW 2016: derzeit keine strukturellen Engpässe oder regionale Netzengpassgebiete vorhanden, Aus- um Umbau findet in erwartbarem Ausmaß kontinuierlich statt

Quelle: [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.536892.de/diwkompakt\\_2016-112.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.536892.de/diwkompakt_2016-112.pdf) (1.11.2016)

## – **In urbanen Netzen auf absehbare Zeit keinerlei Engpasssituation zu erwarten – insbesondere Solarenergie passt in die Stadt!**

## – **Und wie wirkt sich verstärktes Prosuming aus? (nahräumliche Erzeugung und Verbrauch)**

Zitat 50Hertz Energiewende Outlook 2035

*„In manchen Szenarien entsteht darüber hinaus langfristig Bedarf für zusätzliche Netzausbaumaßnahmen. In einer prosumerorientierten Energiewende fallen diese am geringsten aus.“*

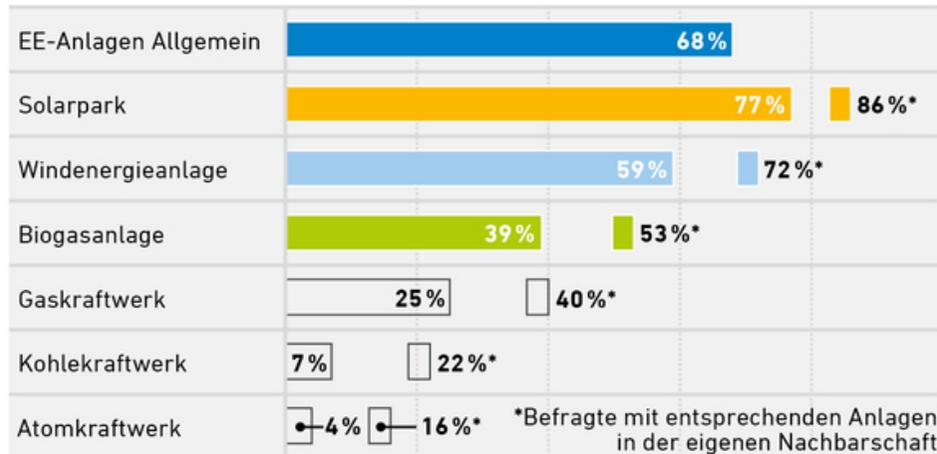
Quelle: 50Hertz Energiewende Outlook 2035

# Es gibt einen Engpassfaktor bei weiterem dezentralen EE-Ausbau: die Akzeptanz



## Hohe Zustimmung zu Erneuerbare-Energien-Anlagen in der Umgebung des eigenen Wohnorts

Zur Stromerzeugung in der Nachbarschaft finden eher gut bzw. sehr gut...



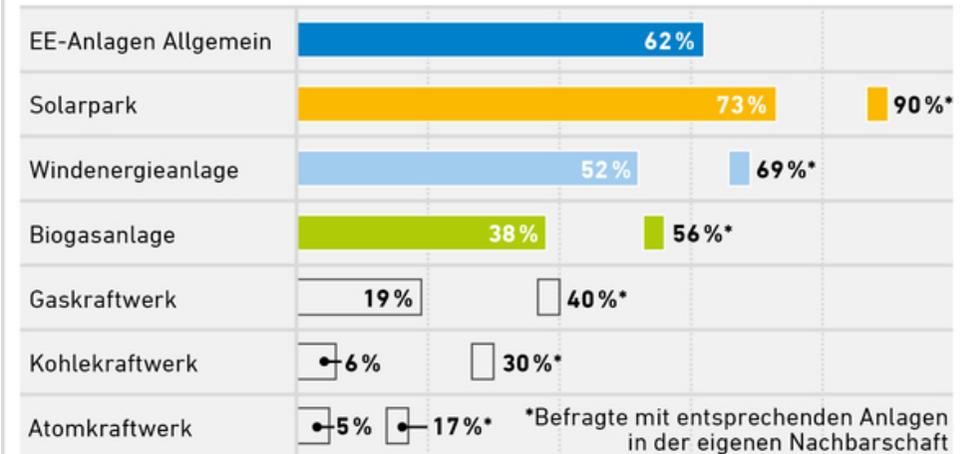
Mit Vorerfahrung steigt die Akzeptanz für Erneuerbare Energien.

Quelle: Umfrage von TNS Emnid im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien, 1.006 Befragte  
Stand: 8/2015



## Hohe Zustimmung zu Erneuerbare-Energien-Anlagen in der Umgebung des eigenen Wohnorts

Zur Stromerzeugung in der Nachbarschaft finden eher gut bzw. sehr gut...



Mit Vorerfahrung steigt die Akzeptanz für Erneuerbare Energien.

Quelle: Umfrage von TNS Emnid im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien, 1.000 Befragte  
Stand: 9/2016  
© 2016 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

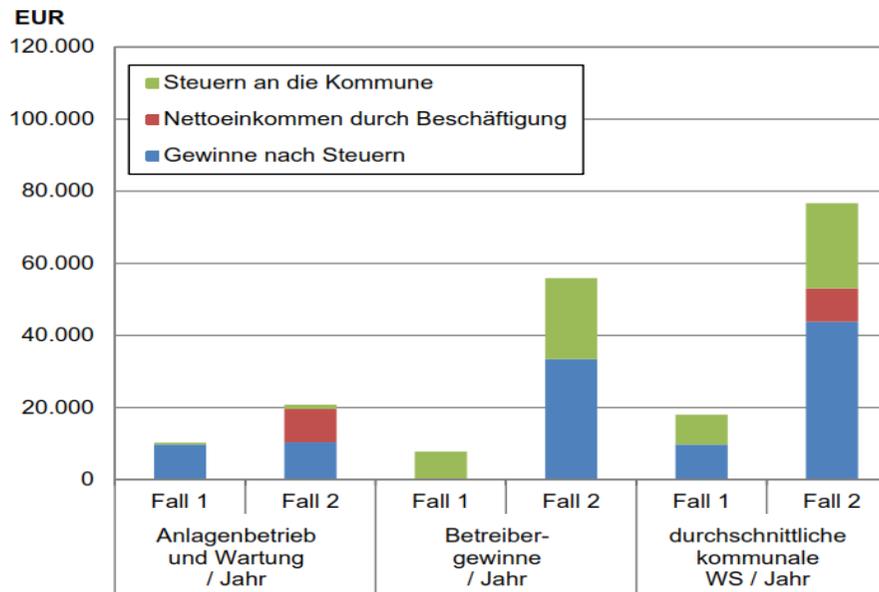


- **Mit Anlagen vor Ort: deutlich höhere Akzeptanz im Durchschnitt – aber z.T. erhebliche regionale „Hot Spots“**
- **Immer noch hohe Akzeptanzwerte – aber: leicht rückläufig**
- **These: Akzeptanz wird auf dem Weg zu 60-100 % EE zu einem noch kritischeren Erfolgsfaktor**

# Engpassfaktor lokale Akzeptanz – wie kann sie aufrecht erhalten bzw. gesteigert werden?



- **Zentraler Lösungsansatz: mehr Beteiligung**
  - ... an Prozessen, Entscheidungen und Investitionen
- **Zwei bedeutende Lösungsstrategien**
  - Stärkung regionaler Wertschöpfungs(ketten)



Quelle: IÖW 2013

Darstellung jährlicher Effekte für 2 MW WEA (Datenbasis 2012)

- Fall 1: „Fremdinvestorenmodell“, z.B. häufig in Brandenburg
  - Fall 2: „Bürgerwindparks“, z.B. Landkreis Nordfriesland
- Vergleichsindikator install. kW/km<sup>2</sup>  
SH / BB: 367 / 198 (2015)

# Engpassfaktor lokale Akzeptanz – wie kann sie aufrecht erhalten bzw. gesteigert werden?

---



- **Zentraler Lösungsansatz: mehr Beteiligung**
  - ... an Prozessen, Entscheidungen und Investitionen
- **Zwei bedeutende Lösungsstrategien**
  - Stärkung regionaler Wertschöpfung(skettten)
  - Förderung von (systemdienlichem) Prosuming i.w.S.: lokal erzeugte Energie selbst verbrauchen
    - korrespondiert in technischer Hinsicht mit zellularem Ansatz
    - Energiewende als sozio-kulturelles Projekt begreifen
    - privates Kapital für die Finanzierung der Energiewende aktivieren

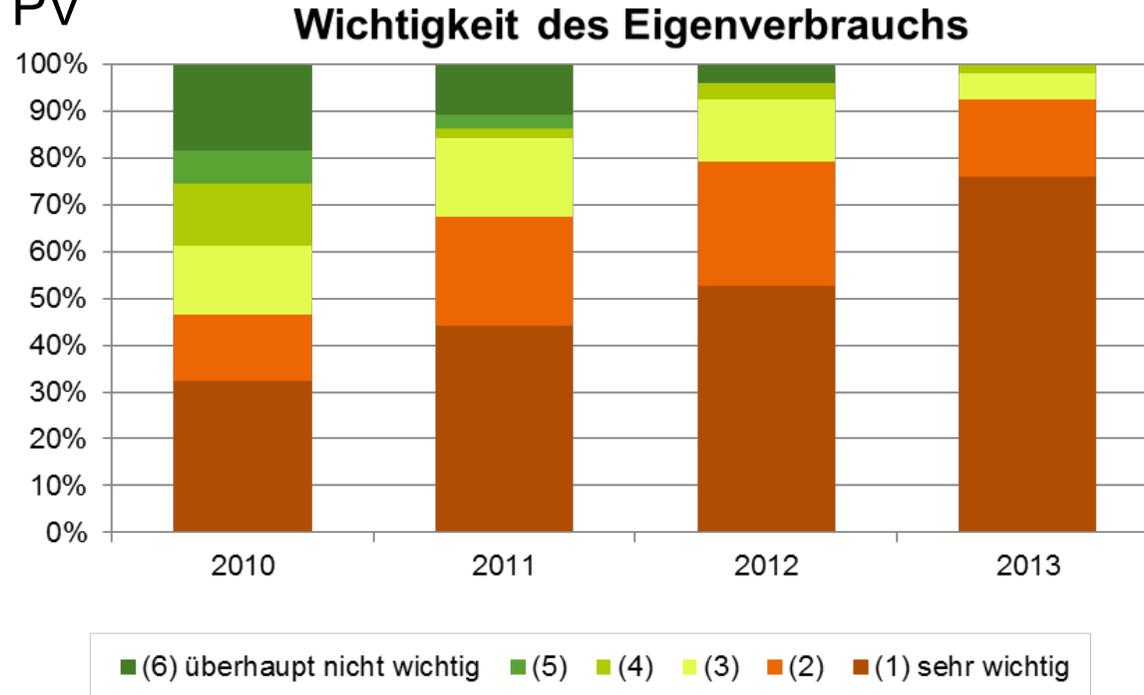
# Prosuming als Schlüsselbereich hohe Potenziale bei mehreren Akteursgruppen



**Es gibt eine hohe Motivation zum Prosuming bei mehreren Akteuren**

– **Priv. Haushalte als Eigenerzeuger**

– **Das Beispiel PV**



# Prosuming als Schlüsselbereich

## hohe Potenziale bei mehreren Akteursgruppen



### Es gibt eine hohe Motivation zum Prosuming bei mehreren Akteuren

- Priv. Haushalte als Eigenerzeuger
- **Mieter als Eigenverbraucher**
  - Sehr hohe Potenziale bei Neubau sowie im Bestand u.a. bei Genossenschaften, hohe Potenziale bei Wohnungsgesellschaften, schwierig bei Streubesitz und kleineren Einheiten
  - Konstruktion und Wirtschaftlichkeit derzeit problematisch, dementsprechend Umlageentlastung und handhabbare Geschäftsmodelle nötig (Verordnungsermächtigung nutzen)
- **Gewerbe & Industrie**
  - Seit einigen Jahren wieder deutlicher Trend zum Ausbau der Eigenerzeugung: in 2014 rd. 25.000 eigenerzeugende Unternehmen, weitere 25.000 planen den Einstieg (Quelle: DIHK/ VEA 2014) – dieser Trend ist auf EE und systemdienlich auszurichten

# (Wie) wirken sich die neuen Instrumente des radikal veränderten EEG ab 2014 aus?



**Zum Hintergrund: ab 2014 wurden sukzessive gravierende Veränderungen eingeführt – z.T. mit dem Argument EU-rechtlicher Vorgaben**

- **Deckelung des Ausbaus durch „Korridore“ bzw. Begrenzungen u.a. bei der Biomasse**
- **Ausschreibungen für alle Windkraft- und PV-Anlagen ab 750 kW, Biomasse ab 150 kW (ab 2017)**
- **Verpflichtung zur Direktvermarktung von EE-Strom an der Börse für alle Anlagen über 100 kW**
- **Abschaffung des sog. Grünstromprivilegs (Ökostromvermarktung)**
- **Belastung von Eigenverbrauch und Mieterstrommodellen mit EEG-Umlage (Bagatellgrenze 10 kW)**

# (Wie) wirken sich die neuen Instrumente des radikal veränderten EEG ab 2014 aus?

---



**(Wie) tragen die neuen Instrumente zu dezentraler Energieversorgung, Akteursvielfalt, Bürgerbeteiligung – und somit zur (lokalen) Akzeptanz(erhöhung) bei?**

## **Z.B Ausschreibungen**

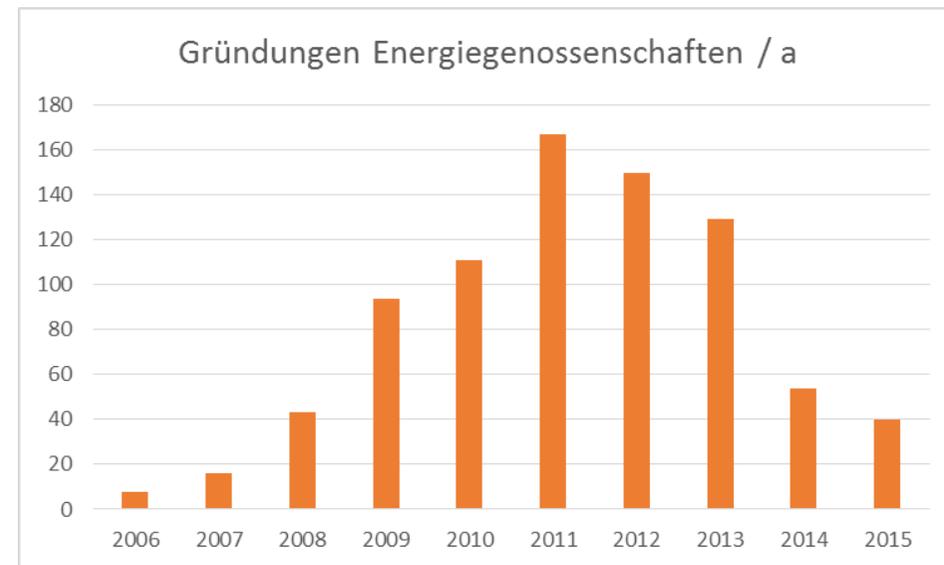
- **Bisher Erfahrungen bei PV-Pilotausschreibung mit 6 Runden**
- **Kostenreduktion:**
  - von 9,17 ct/kWh auf 7,25 ct/kWh (5. Runde)
  - Erfolgreiche Reduktion durch das Instrument (begünstigt durch den starken Verfall der globalen Modulpreise aufgrund massiver Überkapazitäten)
  - ... oder kaum mehr wirtschaftlicher Betrieb möglich (und daher eher strategische Marktberaumungsabsicht großer Bieter?)

# (Wie) wirken sich die neuen Instrumente des radikal veränderten EEG ab 2014 aus?



## Analyse Pilot-Ausschreibungen II - Akteursvielfalt:

- Grundproblem: Teilnahme möglich, aber Aufwand und Zuschlagsrisiko für kleinere und insbesondere Bürgerenergiegesellschaften u. Privatpersonen i.d.R. prohibitiv (keine Risikostreuung/ Portfoliovorteile)
- Unter 120 Zuschlägen in Runde 1-4 waren 3 natürliche Personen, 4 GbR und 2 Genossenschaften  
- ist das ein Erfolg?
  - Demgegenüber sind 9 Gebote von eG nicht zum Zuge gekommen
- Unter den geänderten EEG-Bedingungen ist in den letzten Jahren der Boom bei Bürgerenergie-Genossenschaften stark eingebrochen



Quelle: eigene Darstellung nach Daten DGRV 2016

# (Wie) wirken sich die neuen Instrumente des radikal veränderten EEG ab 2014 aus?



## Analyse Pilot-Ausschreibungen II

### – „Steuerbarkeit“ des Zubaus

- Realisierung aktuell (Stand 8/2016):  
19 von 122 Projekte,  
rund 100 von 650 MW
- Zeit für die erste Runde ist  
(nur noch) bis April 2017 ...

### – Bisherige Konsequenzen

- Einführung (geringfügiger) Erleichterungen im EEG 2017 für  
Bürgerenergieunternehmen in begrenztem Umfang (nur 1 Projekt/a)  
als Zugeständnis geringer Marktchancen – dürfte aber an der  
Situation grundsätzlich nichts ändern

Ergebnisse PV-Freiflächenausschreibungen		
Quelle IWR, Daten: BNetzA, Anlagenregister Veröff. Okt 16, Stand Sep. 16		
*) 10,5 MW aus Aug. 16 werden im Dez. 16 erneut vergeben		
Ausschreibung	Volumen [MW]	Errichtet [MW]
Dezember 2016	160*	
August 2016	125	
April 2016	125	11
Dezember 2015	200	13
August 2015	150	49
April 2015	150	49
<b>Gesamt</b>	<b>900</b>	<b>121</b>

Quelle: Fell 2016 nach Daten IWR, BNetzA

# (Wie) wirken sich die neuen Instrumente des radikal veränderten EEG ab 2014 aus?



## **Ausschreibungen ab 2017 für Windenergie (Fokus Onshore)**

- **Vorliegen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung**
  - Ausnahme für Bürgerenergiegesellschaften
- **Geboten wird auf den „anzulegenden Wert“ an einem 100 %-Standort**
  - nach einstufigem Referenzertragsmodell zum Ausgleich von Standortnachteilen
- **Begrenzung von Zuschlägen in sog. Netzausbaugebieten**
  - Die Def. von „Engpassgebieten“ ist stark umstritten
    - Engpässe wg. Kohlekraftwerken?!
    - regionale Nutzung von Windüberschüssen erlauben und regeln?!
- **Verlust der Förderung bei negativen Börsenpreisen**
- **Geplant sind partielle Öffnungen**
  - technologieunabhängige A. sowie Projekte außerhalb D
- **Aktuell findet aufgrund der hohen Verunsicherung der bevorstehenden Ausschreibungen sowie aufgrund der jüngsten Ausweisung von Eignungs- und Vorrangflächen in vielen Bundesländern ein starker Zubau statt**



# Fazit

---

- Die bisherige Energiewende in Deutschland war stark durch Dezentralität, Teilhabe der Bürger und hohe Akzeptanz geprägt
- Lokal gibt es deutlich unterschiedliche EE-Akzeptanz - möglicherweise gibt es einen starken Zusammenhang zu (ökonomischer) Teilhabe
- Auf dem Weg von heute 12% EE zu 60-100% dürften Akzeptanz und ökonomische Teilhabe noch deutlich an Bedeutung gewinnen – und sollten damit in der Breite gefördert/ ermöglicht werden
- Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass womöglich deutlich mehr Wind- und Solarstrom benötigt wird (Sektorkopplung, Dekarbonisierung)
- Die jüngst in D eingeführten EEG-Instrumente wie verpflichtende Direktvermarktung (contra nahräumlichen Eigenverbrauch) sowie Ausschreibungsmodelle tragen aller Voraussicht nach in der aktuellen Ausführung nicht zu erhöhter Akzeptanz und Teilhabe bei.
- Hier wären weit reichendere Ausnahmen, Bagatellgrenzen, Local Content Vorgaben o.ä. erforderlich, die die Ursprungsentention der Ausschreibung (Primat der Kosteneffizienz durch Wettbewerb) allerdings konterkarieren
- Auch die bisherigen Erfahrungen mit dem PV-Piloten in D sowie die Erfahrungen in andern Ländern belegen nicht die Vorteilhaftigkeit oder Angemessenheit des Instruments (im Sinne eines Beitrags zu Akteursvielfalt, Teilhabe und Akzeptanz)

# Vielen Dank.

Prof. Dr. Bernd Hirschl  
IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin  
und  
BTU Cottbus-Senftenberg

2. Dezember 2016





# Quellennachweise

- **BMU 2016: EE in Zahlen;**  
[http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/erneuerbare-energien-in-zahlen-2015.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/erneuerbare-energien-in-zahlen-2015.pdf?__blob=publicationFile&v=4) (30.11.2016)
- **AEE 2014: Akteure der Energiewende: Großteil der Erneuerbaren Energien kommt aus Bürgerhand;**  
[https://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/284\\_AEE\\_RenewsKompakt\\_Buergerenergie.pdf](https://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/284_AEE_RenewsKompakt_Buergerenergie.pdf) (30.11.2016)
- **Bild Folie 4:** <https://pixabay.com/de>, 6.11.2016
- **Agora 2015: Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2015;**  
[https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2016/Jahresauswertung\\_2016/Agora\\_Jahresauswertung\\_2015\\_Slides\\_web\\_DE.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2016/Jahresauswertung_2016/Agora_Jahresauswertung_2015_Slides_web_DE.pdf) (30.11.2016)
- **KfW 2016: Kosten der Erneuerbaren Energien;**  
<https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-Nr.-145-Oktober-2016-Kosten-EE-Ausbau.pdf> (30.11.2016)
- **ISE 2016: Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland;**  
<https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf> (30.11.2016)
- **Quaschnig, Volker (2016): Installierte Photovoltaikleistung in Deutschland;** <http://www.volker-quaschnig.de/datserv/pv-deu/index.php> (30.11.2016)
- **BEE (2016): Sinkende Einkaufspreise an der Strombörse gleichen die steigende EEG-Umlage aus.**  
[http://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/Infografiken/20161007\\_BEE\\_EEG-Umlage\\_und\\_Grosshandelspreis.pdf](http://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/Infografiken/20161007_BEE_EEG-Umlage_und_Grosshandelspreis.pdf), 6.11.2016
- **AEE 2015/2016: Grafiken Zustimmung zu EE-Anlagen:** <https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/akzeptanz-umfrage-2016> und <https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/umfrage-akzeptanz-erneuerbare-energien-2015>, 6.11.2016
- **IÖW 2013: Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch den Ausbau Erneuerbarer Energien – Hintergrundmaterial;**  
[https://www.ioew.de/fileadmin/\\_migrated/tx\\_ukioewdb/Studie-Wertschoepfung-Hintergrundmaterial.pdf](https://www.ioew.de/fileadmin/_migrated/tx_ukioewdb/Studie-Wertschoepfung-Hintergrundmaterial.pdf) (30.11.2016)
- **IÖW 2015: Grafik aus dem Projekt PV-Nutzen von IÖW & RWTH Aachen: s.** <http://www.pv-nutzen.rwth-aachen.de/>
- **DIHK/ VEA 2014: Faktenpapier Eigenerzeugung von Strom,**  
[http://www.vea.de/fileadmin/user\\_upload/06\\_Publikationen/Faktenpapier\\_DIHK\\_VEA2014.pdf](http://www.vea.de/fileadmin/user_upload/06_Publikationen/Faktenpapier_DIHK_VEA2014.pdf), 6.11.2016
- **DGRV (2016): Energiegenossenschaften - Ergebnisse der DGRV - Jahresumfrage (zum 31.12.2015);**  
[http://www.genossenschaften.de/sites/default/files/Auswertung%20Jahresumfrage\\_0.pdf](http://www.genossenschaften.de/sites/default/files/Auswertung%20Jahresumfrage_0.pdf) (30.11.2016)
- **Fell, Hans-Josef (2016): PV-Ausbau sinkt weiter, doch Staatssekretär Baake feiert die letzten EEG-Novellen sogar noch als Erfolg, Meldung am 21. November 2016 unter**  
<http://www.hans-josef-fell.de/content/index.php/presse-mainmenu-49/schlagzeilen-mainmenu-73/1037-pv-ausbau-sinkt-weiter-doch-staatssekretaer-baake-feiert-die-letzten-eeq-novellen-sogar-noch-als-erfolg> (30.11.2016)



# Kurzvorstellung Bernd Hirschl

---

## **Prof. Dr. phil. Dipl.-Ing.-Oec. Hirschl ist tätig**

- **am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung IÖW GmbH (gemeinnützig), Berlin**
  - Leiter der Abteilung Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz
  - Das IÖW
    - seit 1985 Forschung und Politikberatung für nachhaltige Wirtschaften
    - Standorte Berlin und Heidelberg, über 40 Mitarbeiter/innen aus Wirtschafts- und Sozial-, Ingenieur- und Naturwissenschaften
    - Langjährige Erfahrungen in der Analyse, Entwicklung und Bewertung von Innovationen und Märkten sowie politischen Instrumenten und Klimaschutzstrategien
    - Unabhängig, 100% durch Drittmittel finanziert; überwiegend öffentliche Auftraggeber
    - [www.ioew.de](http://www.ioew.de)
- **an der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg**
  - Leiter Fachgebiet Management regionaler Energieversorgungsstrukturen, neue Professur seit 2012
    - <https://www.b-tu.de/fg-energieversorgungsstrukturen>