

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

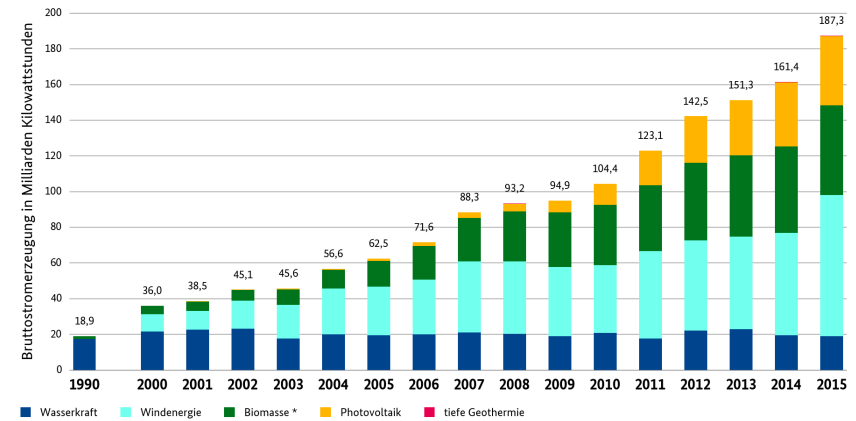
- 1. Die bisherige Energiewende (1.0) in Deutschland**
- 2. Ein neuer klimapolitischer Rahmen – setzt neue Anforderungen**
- 3. Aktuelle Entwicklungen in D – Anforderungen für den Ausbau erneuerbarer Energien**
- 4. Vermeintliche und echte Engpässe**
- 5. Akzeptanz als kritischer Faktor, Beteiligung 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



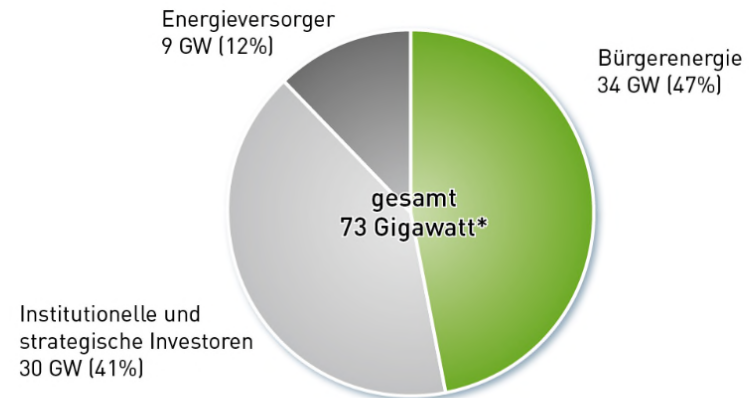
- Wirksame Einspeisegesetze ermöglichen einen differenzierten Ausbau erneuerbarer Energien im Strombereich
- Differenzierte Fördermechanismen führen zu (geringerem) Wachstum auch bei Wärme und Kraftstoffen
- Der Ausbau erfolgte im liberalisierten Strommarkt dezentral und mit sehr hoher Akteursvielfalt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

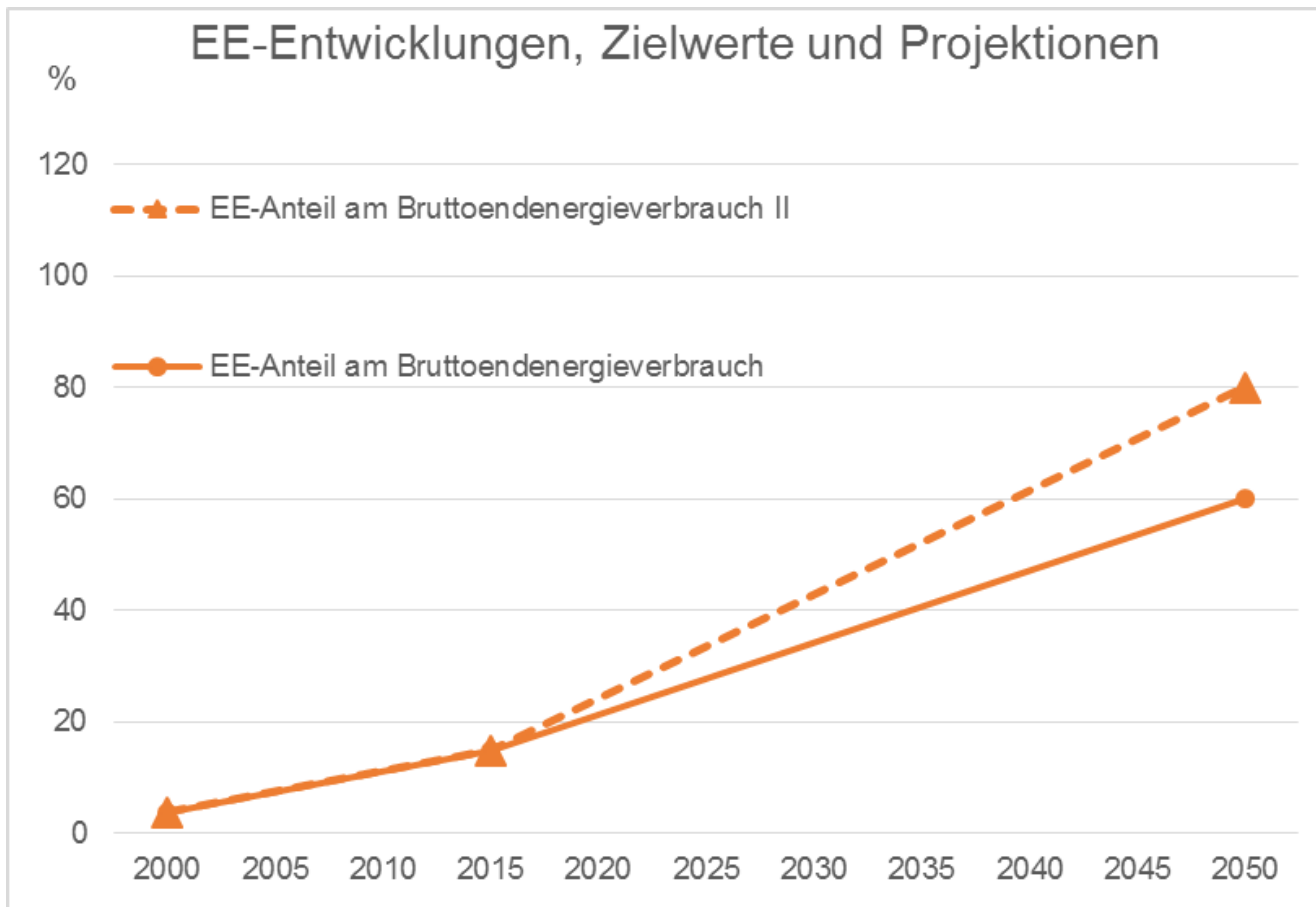
Stand und Rolle in EU und Deutschland



- **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?

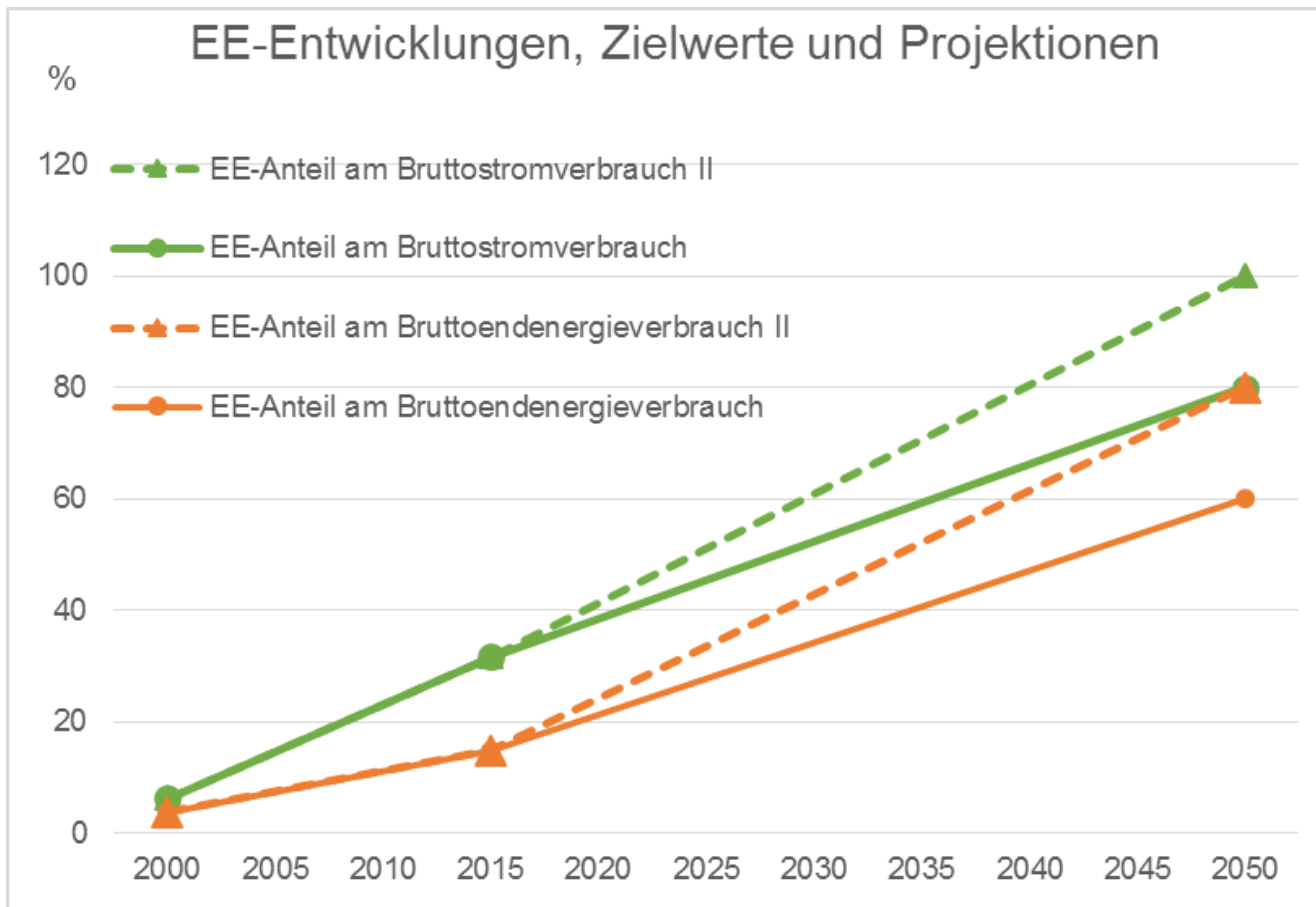


- EE-Ausbau muss insgesamt deutlich gesteigert werden – insbesondere Wärme und Verkehr hängen zurück

Quelle: eigene Abbildung nach Daten BMWi

EE-Ausbaupfad und Zielwerte in Deutschland

Wo stehen wir?

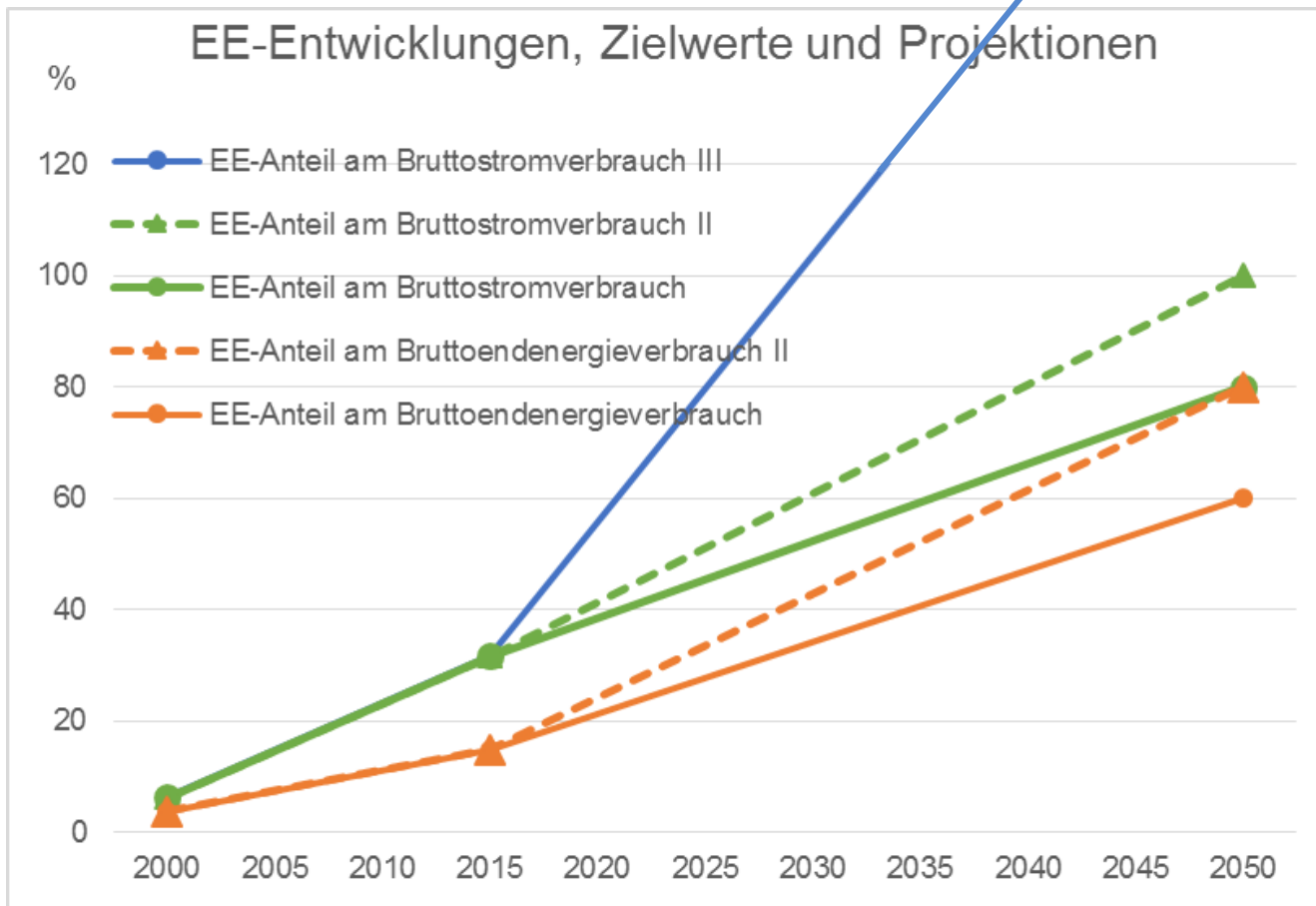


- EE-Ausbau muss insgesamt deutlich gesteigert werden – insbesondere Wärme und Verkehr hängen zurück
- EE-Ausbau im Strombereich ist scheinbar auf dem Zielpfad, wird aktuell aber ausgebremst

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)

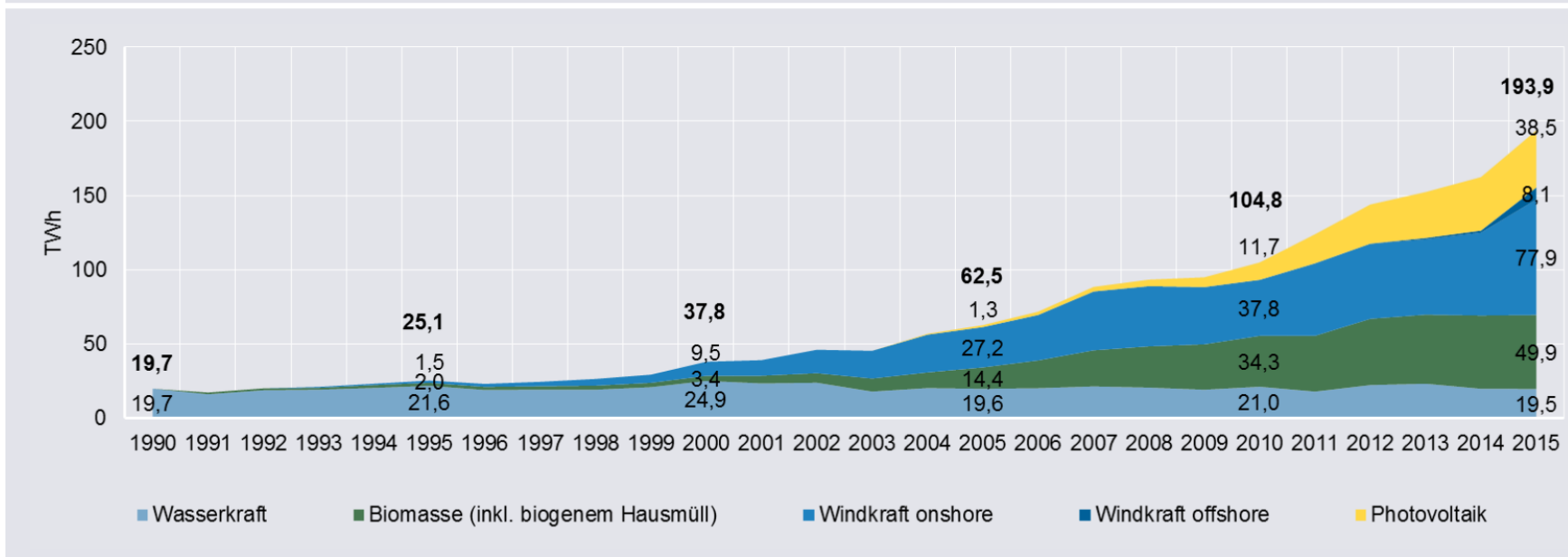
Quelle: eigene Abbildung nach Daten BMWi

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



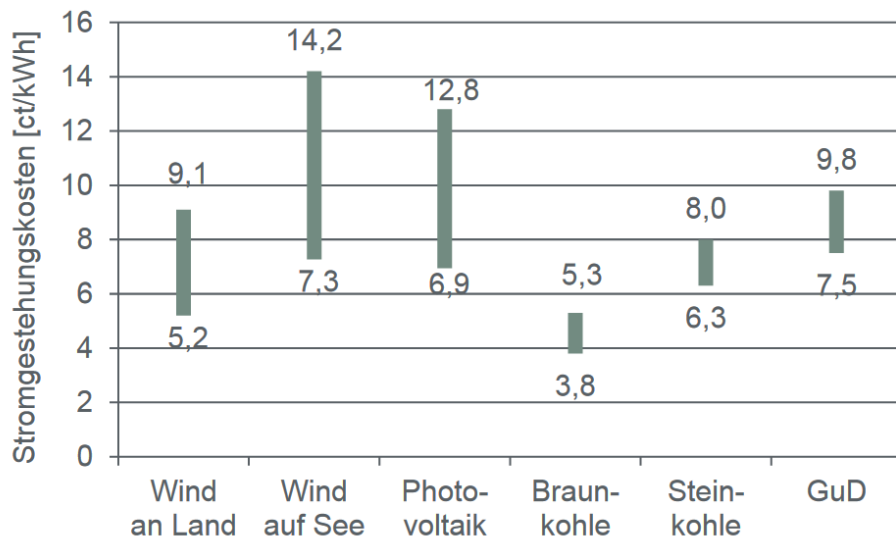
AG Energiebilanzen 2015

Quelle: AG Energiebilanzen, Grafik nach Agora 2015

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

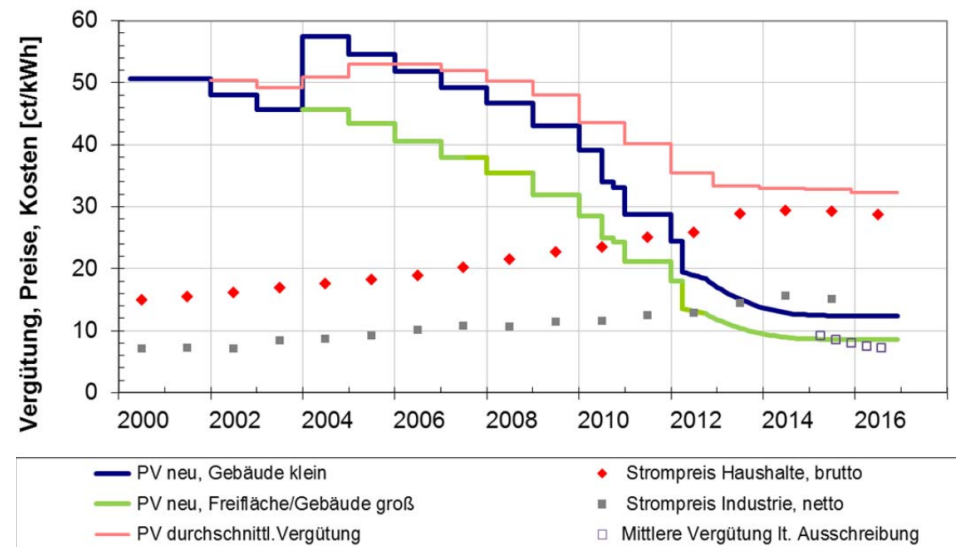


Stromgestehungskosten: Wind und PV sind bereits heute konkurrenzfähig – bei weiter sinkenden EE- und steigenden fossilen Kosten



Quelle: KfW 2016

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



Quelle: ISE 2016

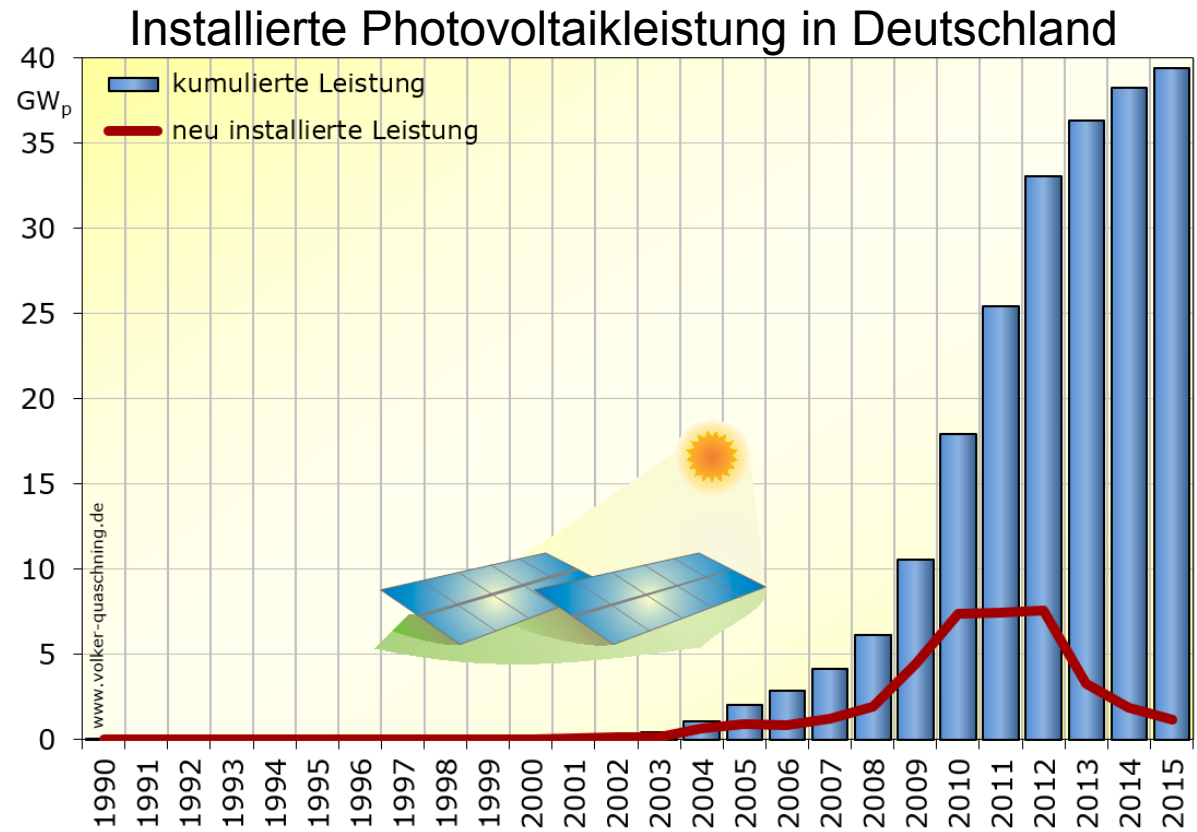
Wind- und Solarenergie werden die maßgeblichen Technologien des neuen Energiesystems sein



... 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?

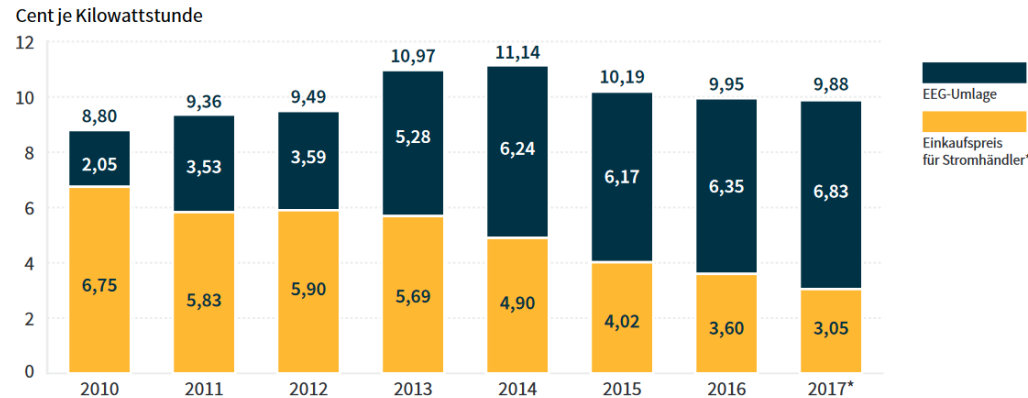
- **Primäre Begründungen seitens der Regierung/ BMWi:**
 - „ausufernde (EEG-)Kosten“
 - „Netzengpässe“
- **Folgerung: Präferenz für Instrumente, die eine bessere „Steuerbarkeit/ Planbarkeit“ (im Sinne der Harmonisierung mit dem Netzausbau) und „Kosteneffizienz“ ermöglichen**

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 Umlage-mechanismus 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 (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.“

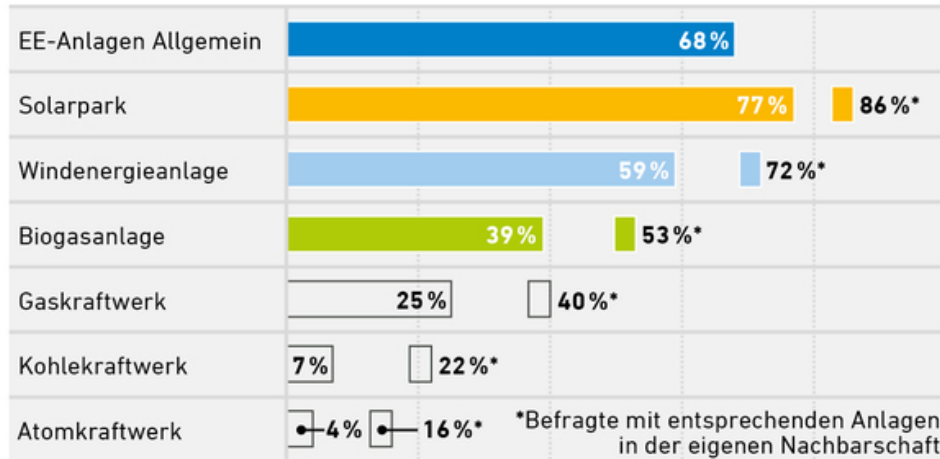
Quelle: 50Hertz Energiewende Outlook 2035

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...



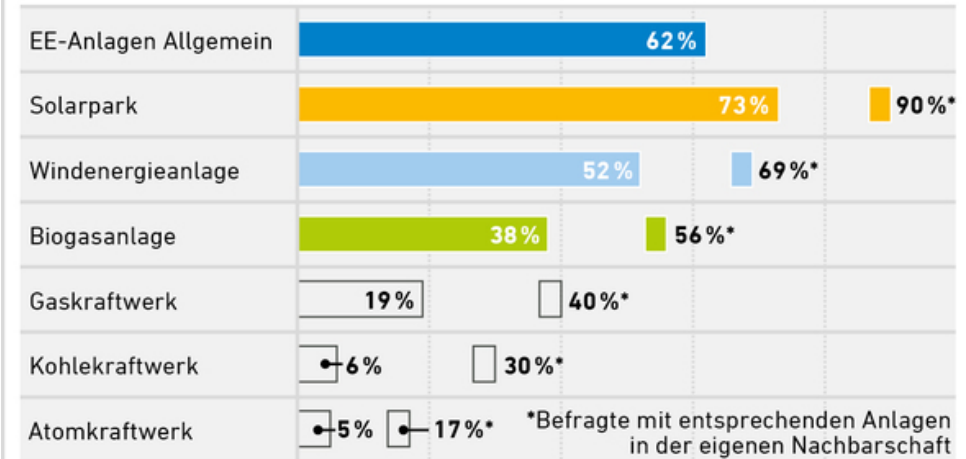
Mit Vorerfahrung steigt die Akzeptanz für Erneuerbare Energien.

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.

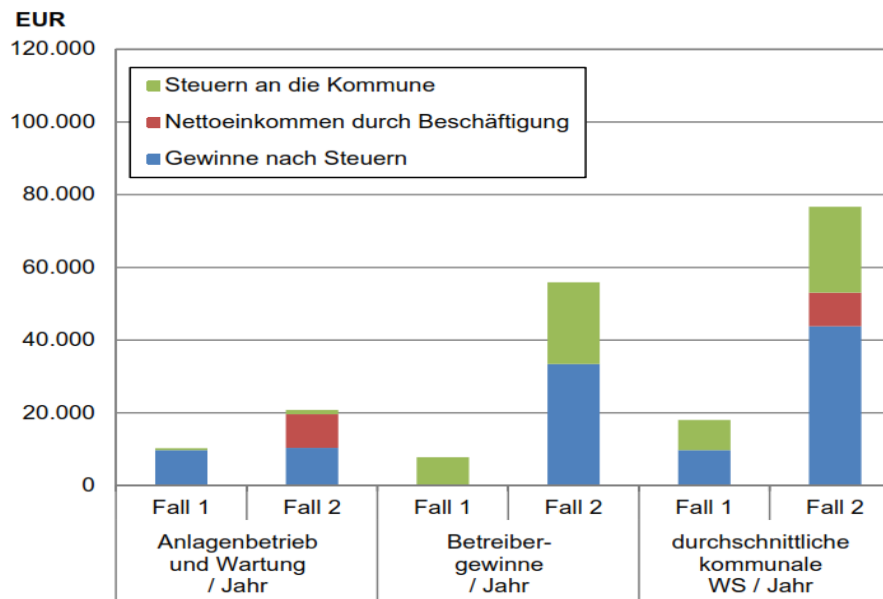


- **Mit Anlagen vor Ort: deutlich höhere Akzeptanz im Durchschnitt – aber z.T. erhebliche regionale „Hot Spots“**
- **Immer noch hohe Akzeptanzwerte – aber: leicht rückläufig**
- **These: Akzeptanz wird auf dem Weg zu 60-100 % EE zu einem noch kritischeren Erfolgsfaktor**

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/km²
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

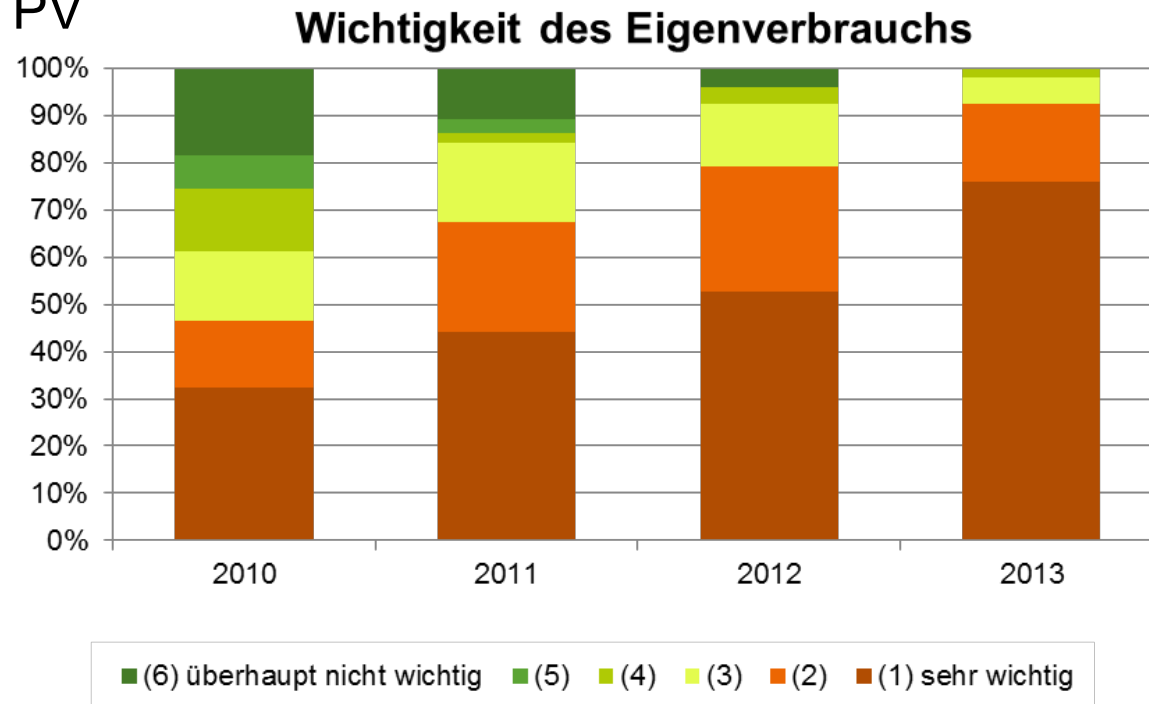
Prosuming als Schlüsselbereich hohe Potenziale bei mehreren Akteursgruppen



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 planten 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

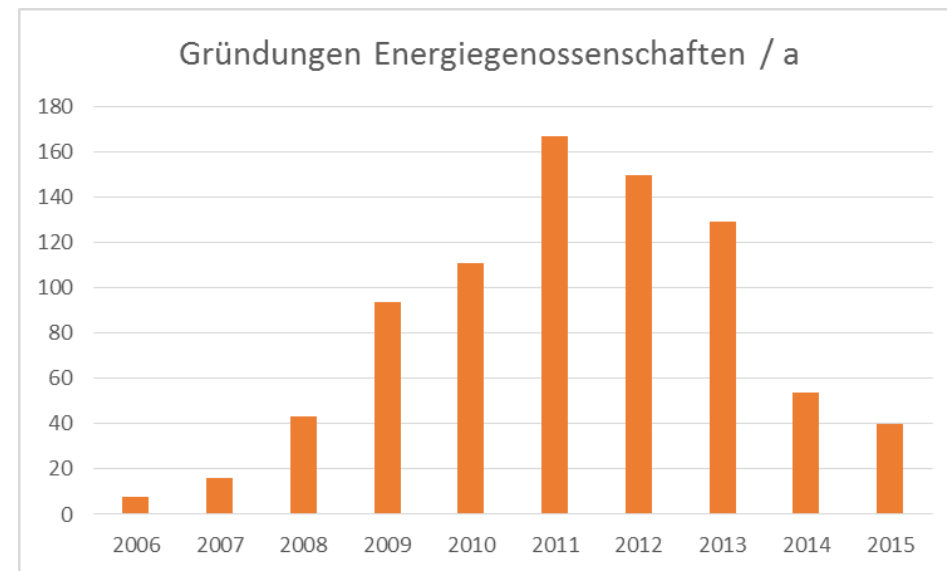
- **Bisher Erfahrungen bei PV-Pilotausschreibung mit 6 Runden**
- **Kostenreduktion:**
 - von 9,17 ct/kWh auf 7,25 ct/kWh (5. Runde)
 - Erfolgreiche Reduktion durch das Instrument (begünstigt durch den starken Verfall der globalen Modulpreise aufgrund massiver Überkapazitäten)
 - ... oder kaum mehr wirtschaftlicher 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
Gesamt	900	121

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 nähräumlichen 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 (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 (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 (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, 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 (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, 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 (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
- **an der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg**
 - Leiter Fachgebiet Management regionaler Energieversorgungsstrukturen, neue Professur seit 2012
 - <https://www.b-tu.de/fg-energieversorgungsstrukturen>