

# Zentral oder dezentral - gibt es ein Erfolgsrezept?

Karsten Bourwieg, Referatsleiter Energierecht

IPAA Schulungstage 2015

Dortmund, 24.03.2015



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

Bundesnetzagentur für Telekommunikation, Strom, Gas, Post und Eisenbahnen



**Selbständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des BMWi**

ca. 2800 MA bundesweit, davon ca. 280 MA in der Energieregulierung

Regulierung heißt: Netznutzungsbedingungen ex-ante festlegen und Missbrauchsaufsicht in Monopolkonzeptionen, national und europäisch

Zunehmend Aufgaben in der Versorgungssicherheit Energie, u.a. ca. 130 MA für die Genehmigung von nationalen Höchstspannungsleitungen



## Was ist Energiewende?

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>○ Ausstieg aus Atomenergie</li><li>○ Ausbau Erneuerbare Energien für alle Wirtschaftssektoren</li><li>○ Reduzierung der Treibhausgase</li><li>○ Bürgerpartizipation</li><li>○ Dezentralisierung</li><li>○ Verbrauchsminderung</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>○ Smart Grids / Smart Markets</li><li>○ Effizienzsteigerung; auch im Wärmesektor und im Verkehrsbereich</li><li>○ Kraft-Wärme-Kopplung</li><li>○ Elektromobilität</li><li>○ Preiswürdigkeit</li><li>○ Versorgungssicherheit</li></ul> |
|---|---|

## Gibt es einen Masterplan ?

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Nein</b></li><li>○ Es gibt Zielvorgaben, mit unterschiedlichen Zeithorizonten</li><li>○ langfristig bis 80 % Erneuerbare Energien in 2050</li><li>○ kurzfristig die 10 Punkte-Energie-Agenda des BMWi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>und das ist auch gut so</b></li><li>○ sowohl die Vorstellung, es wüßte heute schon jemand, wie die Welt in 35 Jahren aussieht und wie wir dahin kommen, wäre erschreckend</li><li>○ als auch die Vorstellung, man würde auch ohne dieses Wissen einen detaillierten Plan, wie man vorgehen will, aufstellen</li></ul> |
|--|--|



- § Es gibt viele interessante Ansätze für die Zukunft – Innovation ist nicht „planbar“
- § Energiemanagement, Speicherkonzepte, Schwarmkraftwerk – es tut sich was im Energiesystem !
- § Es wird keinen Masterplan oder Mastermind geben, der alle Entwicklungen „plant“ und steuert – die Innovationskraft der Marktteilnehmer und Menschen mit all ihren Motiven wird gebraucht.
- § Die großen Investitionen - um Kraftwerke, Windparks, Netze und Speichertechnologien zu erforschen und zu bauen – brauchen ein Mindestmaß an sicheren Rahmenbedingungen.

## Energiewende braucht Investitionen



	Gesamt	Start-netz	Zubau-netz	
Kostenschätzung NEP-Entwurf B 2023	22 Mrd. €	5 Mrd. €	17 Mrd. €	Anga ben der ÜNB
Kostenschätzung des O-NEP Entwurf 2023	22 Mrd. €	12 Mrd. €	10 Mrd. €	
<b>Summe NEP-Entwurf</b>	<b>44 Mrd. €</b>	<b>17 Mrd. €</b>	<b>27 Mrd. €</b>	
Kostenschätzung des bestätigten NEP 2023	16 Mrd. €	5 Mrd. €	11 Mrd. €	
Kostenschätzung des bestätigten O-NEP 2023	19 Mrd. €	12 Mrd. €	7 Mrd. €	
<b>Summe Bestätigung NEP</b>	<b>35 Mrd. €</b>	<b>17 Mrd. €</b>	<b>18 Mrd. €</b>	

Kostenabschätzungen zum NEP 2023. Die Kostenabschätzungen für die landseitigen Maßnahmen beruhen auf Freileitungstechnik, etwaige Verkabelungsmehrkosten sind nicht enthalten



- n hoher Ausbaubedarf bei konventionellem Ansatz
- n Einsparpotenzial bei innovativer Technologien

Studie	Szenarien	Investitionskosten konventioneller Netzausbau	Investitionskosten innovativer Netzausbau
BMWV Verteilernetzstudie (2014)	Referenzszenario „EEG 2014“	23,2 Mrd. € bis 2032	- 20% (also insgesamt ca. 18,5 Mrd. (*) €) bis 2032
	Szenario „NEP 2013 B“	28,1 Mrd. € bis 2032	Keine Angabe
	Szenario „Bundesländer“	48,9 Mrd. bis 2032	Keine Angabe
DENA Verteilernetzstudie (2012)	„NEP B 2012“	27,5 Mrd. € bis 2030	14,9 Mrd. (**) € bis 2030
	Bundesländerszenario	42,5 Mrd. € bis 2030	Keine Angabe
VKU-Studie zum Energiemarktdesign (2013)	angelehnt an BMU-Leitstudie	Keine Angabe	ca. 12 - 13 Mrd. € bis 2020 ca. 13 - 15 Mrd. € bis 2050 (***)
BDEW Verteilernetzstudie (2011)	BMU-Leitszenario	Ca. 21 - 27 Mrd. € bis 2020	Keine Angabe
	Energiekonzept	Ca. 10 - 13 Mrd. € bis 2020	Keine Angabe

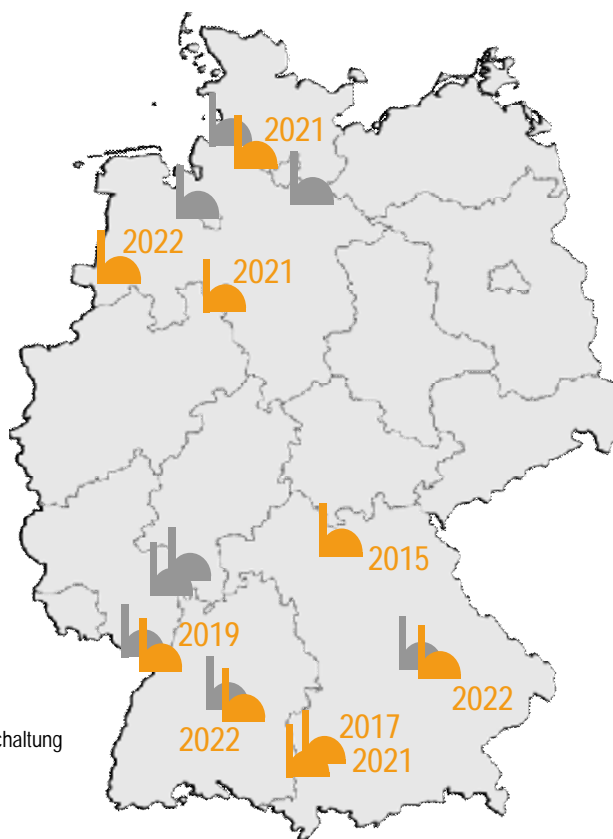
(\*) Erzeugungsmanagement in Netzplanung und rONT.  
 (\*\*) Längsregler, cos(phi), rONT, HTLS.  
 Kosten erhöhen sich jedoch teilweise kompensiert durch zusätzliche Aufwendungen für Wartung und Betrieb sowie verkürzte Betriebsmittellebensdauern.  
 (\*\*\*) Modellrechnungen berücksichtigen den vorrangigen Einsatz innovativer Netzbetriebsmittel vor konventionellen Ausbaumaßnahmen

Karsten Bourwieg | IPAA Schulungstage 2015 | © Bundesnetzagentur

## Was ist eigentlich dezentral an der Energiewende?

**Wind offshore**

Stand 2013: 0,5 GW  
Zubau bis 2024:  
9,2 GW



**Wind onshore**

Stand 2013: 32,7 GW  
Zubau bis 2024:  
22,3 GW

**Photovoltaik**

Stand 2013: 36,6 GW  
Zubau bis 2024:  
19,4 GW

(Zahlen entsprechen dem Szenario B2024 abzüglich der Offshore-Reduktion)

## Energiewende und Netzausbau

Windgeschwindigkeit



Sonnenstrahlung



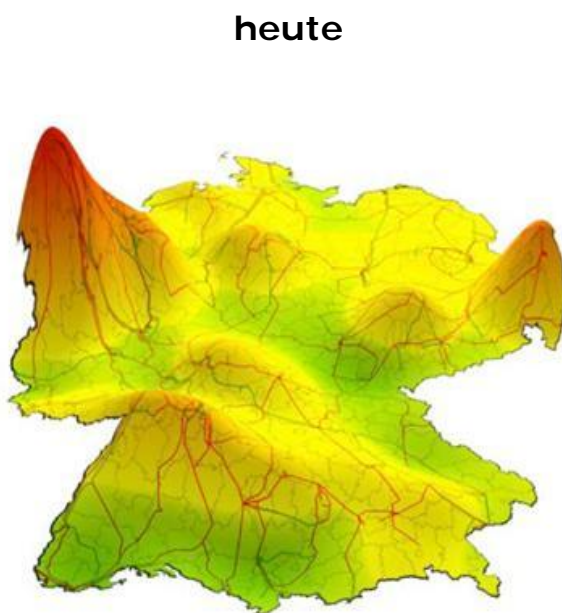
Bevölkerungsdichte



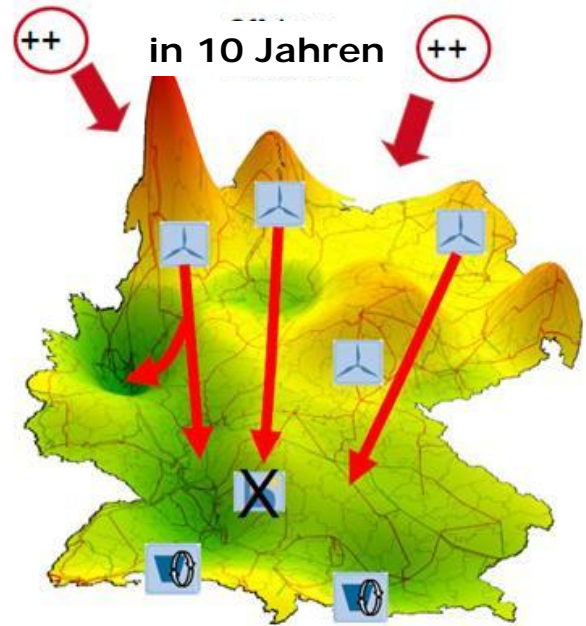
- < mit zunehmendem EE-Ausbau nehmen die Transportentfernungen zu.
- < wer EEG-Strom lastnah produziert, hat meist geringere Erträge.
- < wer EEG-Strom effizient produziert, muss tendenziell höhere Transportentfernungen in Kauf nehmen.
- < unter Kostengesichtspunkten ist es günstiger, EE an den Standorten mit dem besten Dargebot zu erzeugen. (Agora-Studie „Kostenoptimaler Ausbau der EE in Deutschland“)
- < ein gut ausgebautes Transportnetz ist wesentlicher Bestandteil zum Erreichen einer vollkommen regenerativen Energieerzeugung in Deutschland. (UBA-Studie 09/2013)
- < in Einzelfällen kann eine lokale Autarkie unter günstigen Bedingungen umsetzbar sein. Ein Ansatz für eine tragfähige regenerative Energieversorgung in ganz Deutschland ist sie auf keinen Fall. (UBA-Studie 09/2013)

Die Netze werden so nicht geplant, dass jeder jederzeit einspeisen kann;

Die Netze werden vielmehr so geplant, dass die Energie und die Leistung, die der Markt nachfragt, jederzeit transportiert werden kann



Leistungsbilanz



Leistungsbilanz

Quelle: Übertragungsnetzbetreiber

11

Die Vermutung ist:

- < Wenn die EEG-Anlagen nur nah genug am Verbrauch stehen, benötigt man weniger Netze.

Die Realität sieht anders aus

- < Effiziente EEG-Anlagen stehen nicht nah am Verbrauch.
- < Dezentralisierung spart nur dann Transportnetz, wenn die Verbindung zum vorgelagerten Netz reduziert oder gekappt würde. Aber: Wollen Sie auch bei Flaute „autark“ sein?

Damit die Energiewende gelingt...

- < muss die Versorgungssicherheit gesichert bleiben.





## „Dezentralisierung ≠ Dezentralisierung“

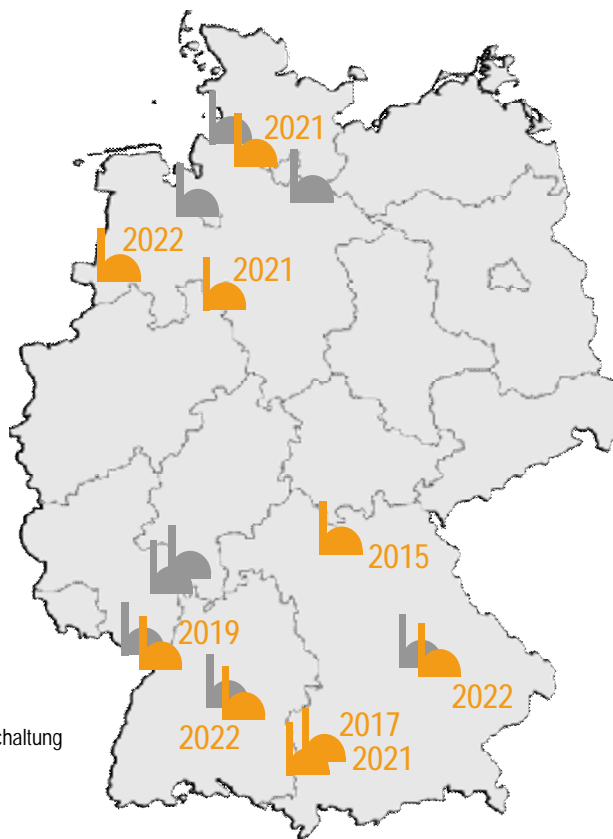
Für die Netzausbaudiskussion ist ein Dezentralisierungsverständnis maßgeblich, das auf eine Verringerung des Durchleitungsbedarfes abstellt.

Dazu gehören zeitlich und räumlich zusammenfallende Erzeugung und Verbrauch, einschließlich einer am selben Ort erfolgenden Speicherung.

Die Energiewende führt derzeit zu einer stärkeren „Zentralisierung“ der Energieversorgung, da die mittlere Transportentfernung von Erzeugung zu Verbrauch steigt.

**Wind offshore**

Stand 2013: 0,5 GW  
Zubau bis 2024:  
9,2 GW



**Wind onshore**

Stand 2013: 32,7 GW  
Zubau bis 2024:  
22,3 GW

**Photovoltaik**

Stand 2013: 36,6 GW  
Zubau bis 2024:  
19,4 GW

(Zahlen entsprechen dem Szenario B2024 abzüglich der Offshore-Reduktion)

## Veränderungen der Erzeugerlandschaft

Anteil der vier absatzstärksten Unternehmen auf dem Stromer Absatzmarkt

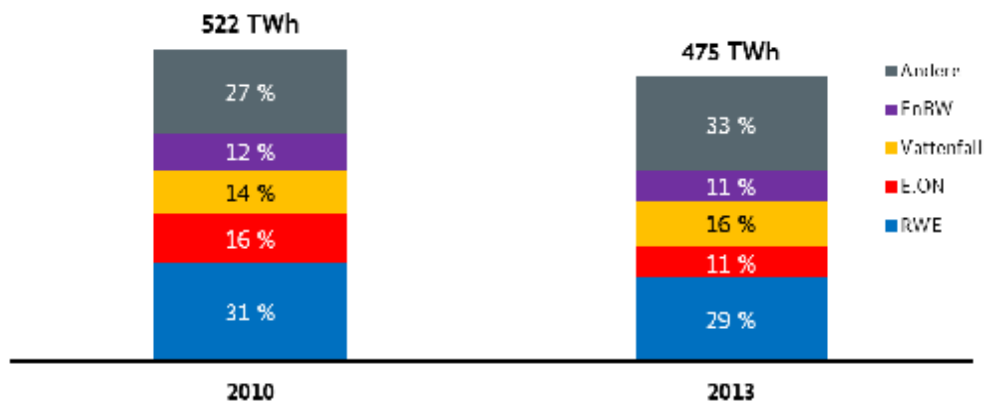


Abbildung: Anteil der vier absatzstärksten Unternehmen auf dem Stromer Absatzmarkt (ohne EEG Kapazitäten) in den Jahren 2010 und 2013, Quelle: Monitoringbericht BNetzA/BKartA 2014, S. 31





- n **Industrie**
  - n Prozesswärme (Dampf ab 180 °C)
  - n Erdgas als Brennstoff
  - n Benchmark Industriestrompreise
  - n Überschusseinspeisung (also Eigenverbrauch)
  - n Gasturbine mit Abhitzeessel und Gegendruckanlage (70% der industriellen KWK in Dampfturbinen, Rest (sehr klein) Gas- und Dieselmotoren)
  - n Branchen: Maschinenbau, Nahrung/Genussmittel, Papier, Grundstoffindustrie

- n allg. Stromversorgung (Stadtwerke)
  - n Fernwärmenutzung (Heißwasser 90 – 130 °C)
  - n Basis meist Kohle
  - n Benchmark für Wirtschaftlichkeit ist Strompreismix
  - n Meist Volleinspeisung ins Stromnetz
  - n Entnahmekondensationsanlagen

- n Haushalte
  - n Nahwärme, Warmwasser
  - n Gas/Diesel als Brennstoff
  - n Benchmark Haushaltsstrompreise und alternative Wärmeversorgung
  - n Überschusseinspeisung (also Eigenverbrauch)
  - n Verbrennungsmotoren

Karsten Bourwieg | IPAA Schulungstage 2015 | © Bundesnetzagentur

## Derzeitige Entwicklungen des KWK-G



- n **Studie** im Auftrag des BMWi zur Potenzial- und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von KWK sowie Evaluierung des KWKG
  - n Ausbauziel bis 2020 wird voraussichtlich nicht erreicht werden: Statt 25 % der Nettostromerzeugung KWK-Anteil bei etwa 16 %
  - n Sinkende Strompreise gefährden die Wirtschaftlichkeit von insbes. Gas-KWK-Anlagen: Es geht vielmals nur noch um Erhalt, nicht mehr um Zubau.
- n **EEG-Novelle 2014:** KWK-Anlagen müssen 30%-40% der EEG-Umlage für eigenverbrauchten Strom entrichten
- è **Reformierung des KWK-G für 2015 vorgesehen.**

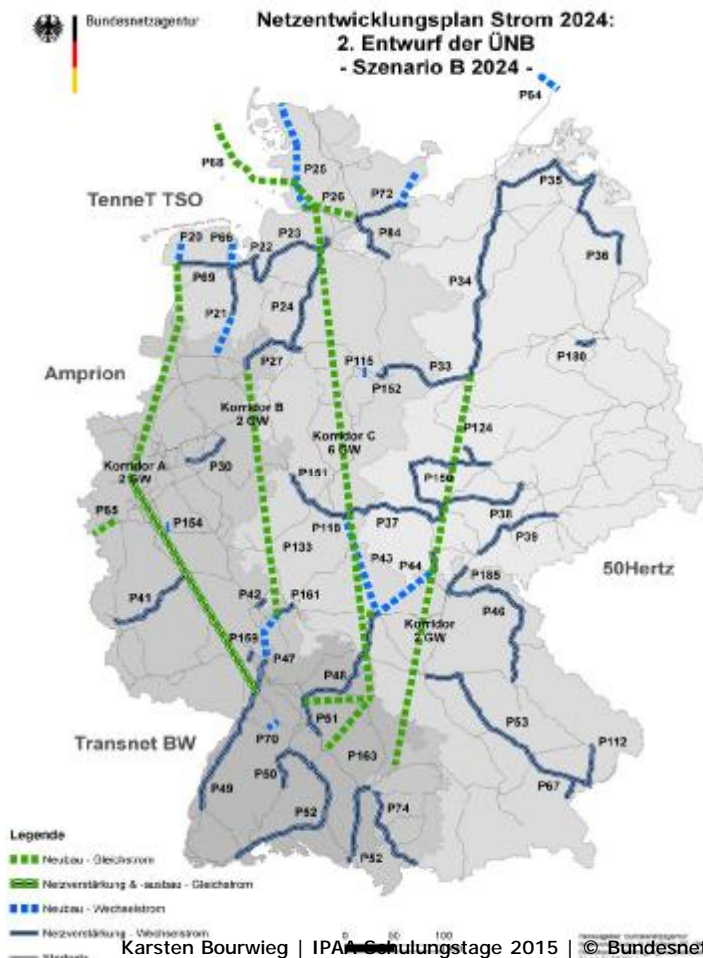
- n Förderung bisher in unterschiedlichen Gesetzen:
  - n Stromsteuerbefreiung für Anlagen < 2 MW
  - n Sonderzuteilungsrechte beim Emissionshandel
  - n Fördervolumen KWK-G:
    - n 750 Mio € jährlich gedeckelt
    - n + 150 Mio € jährlich für Wärme und Kältenetze sowie –speicher
  - n StromNEV:
    - n Auszahlung sog. vermiedene Netzentgelte
  - n EEG: Eigenverbrauchsprivileg
    - n Betreiber von KWK-Anlagen müssen nur 30%-40% der EEG-Umlage für den von ihnen verbrauchten Strom entrichten
- n Zusammenfassung und Fokussierung der Förderung im KWK-G ist anzustreben

# Ausbau der Erneuerbaren Energien und Atomausstieg erfordern

## Netzausbau

n im Übertragungsnetz und  
n im Verteilnetz

Karsten Bourwieg | IPAA Schulungstage 2015 | © Bundesnetzagentur



bisher: Netzentwicklungsplan 2013

§ rund 2.650 km Neubautrassen

§ rund 2.800 km Optimierungs- und Verstärkungsmaßnahmen

§ 3 HGÜ-Korridore

§ von insgesamt 90 vorgeschlagenen Maßnahmen wurden 56 bestätigt

§ Geschätzter Investitionsbedarf: Untergrenze ca. 16 Mrd. Euro bei reiner Freileitungsbauweise

Jetzt neu vorgeschlagen

§ 4 HGÜ-Korridore, mit geänderten Anfangs- und Endpunkten

§ 3300 km Neubau

4000 km Verstärkung

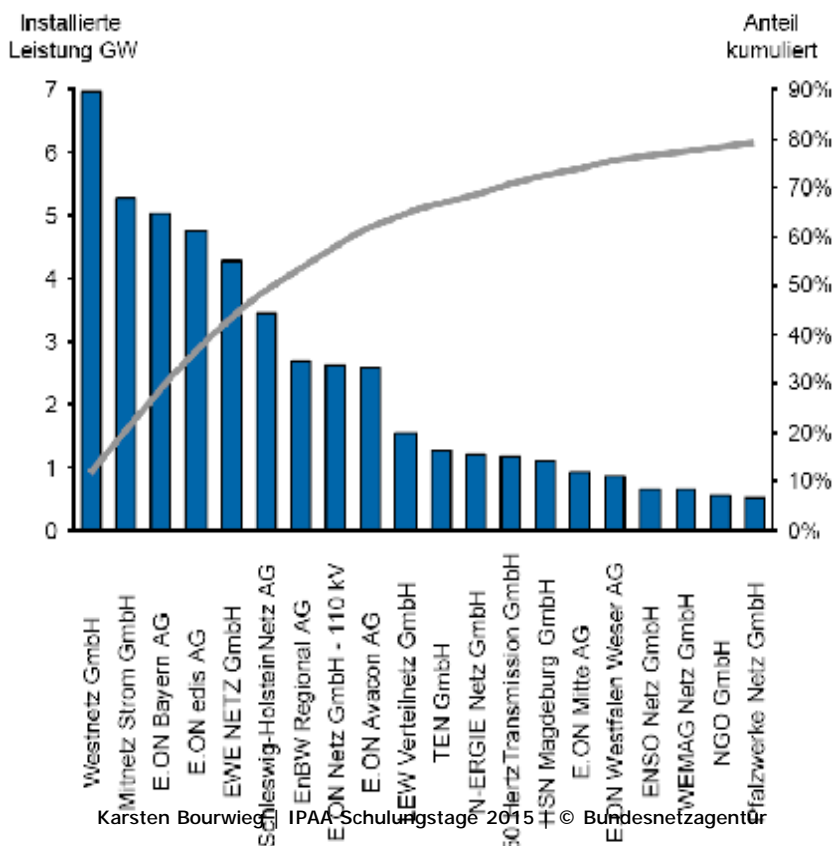
- n Überarbeiteter Entwurf des NEP 2024 wurde am 04.11.2014 von den ÜNB veröffentlicht
- n Sehr hohes Interesse an ÜNB Konsultation (ca. 26.000 Stellungnahmen)
- n Weiterhin enormer Nord-Süd-Übertragungsbedarf, bisherige Planungen erweisen sich im Kern als robust
- n Überarbeiteter NEP-Entwurf beinhaltet aber einige wichtige Änderungen (neue Regionalisierung, Verschiebung von Netzverknüpfungspunkten)
- n BNetzA Konsultation läuft derzeit
- n Darüber hinaus: Genehmigung Szenariorahmen für die Netzentwicklungspläne 2025 durch BNetzA ab Dezember 2014

Karsten Bourwieg | IPAA Schulungstage 2015 | © Bundesnetzagentur

## Verteilnetzausbau



### Wo findet der Ausbau im Verteilnetz statt?

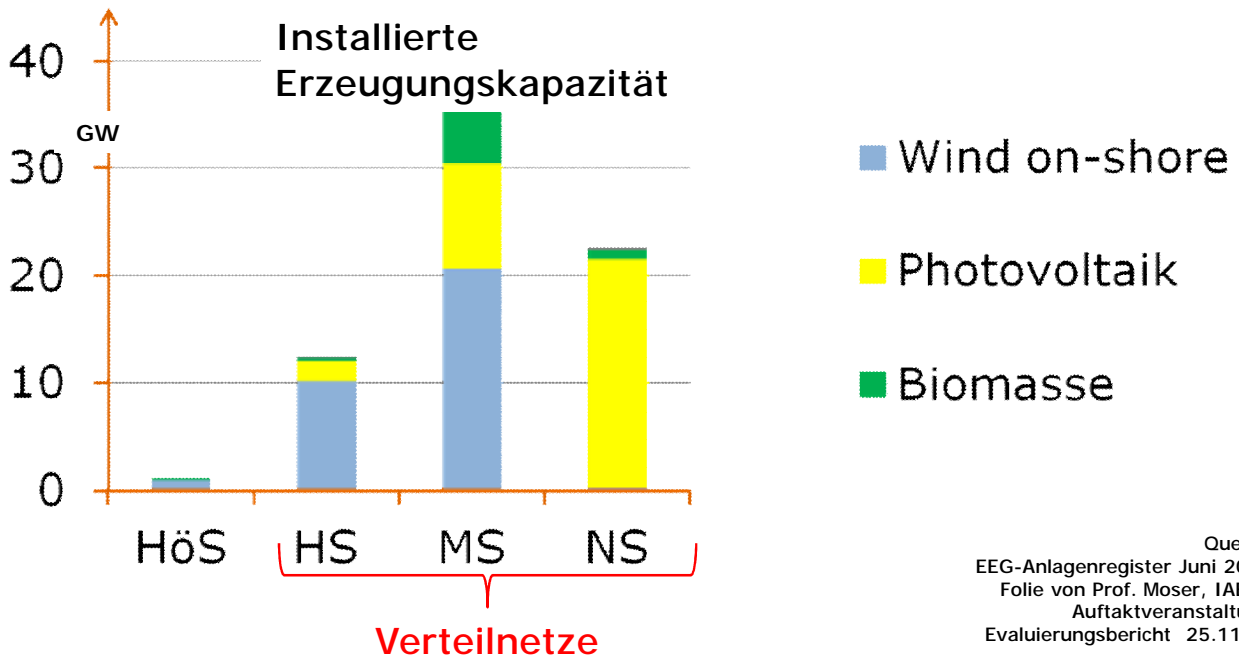


ca. 80% der EE-Erzeugung bei 20 Verteilnetzbetreibern

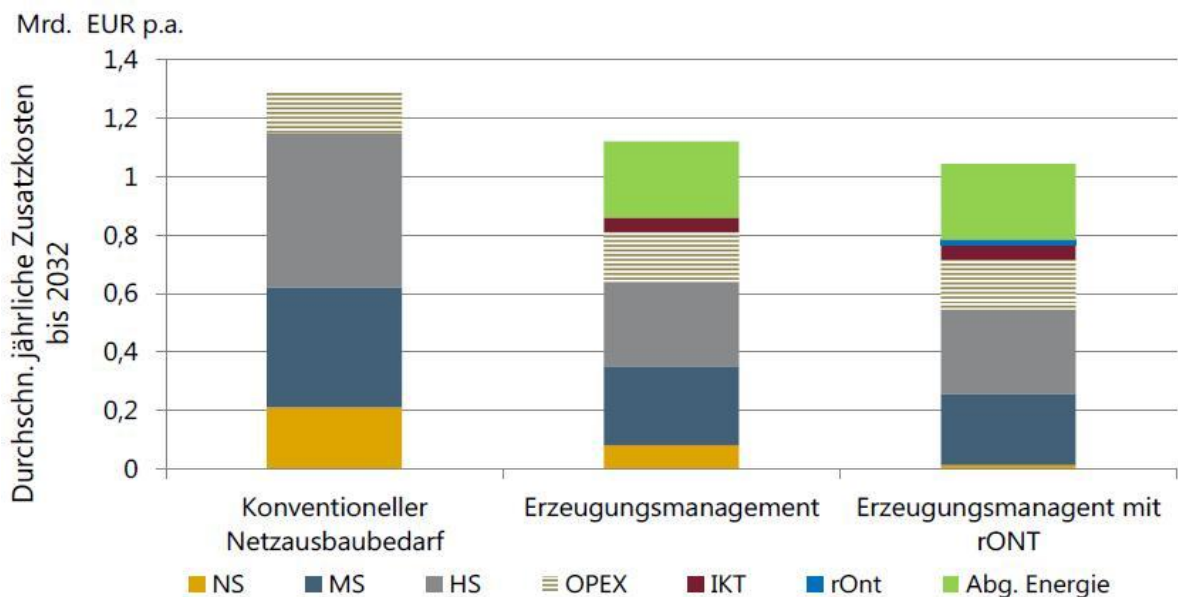
Quelle:  
Westnetz GmbH, Sept. 2013  
Folie von Prof. Moser, IAEW,  
Auftaktveranstaltung  
Evaluierungsbericht 25.11.13

Karsten Bourwieg | IPAA Schulungstage 2015 | © Bundesnetzagentur

## Warum findet der Ausbau im Verteilnetz statt?



## Ergebnisse der BMWi-Verteilnetzstudie:



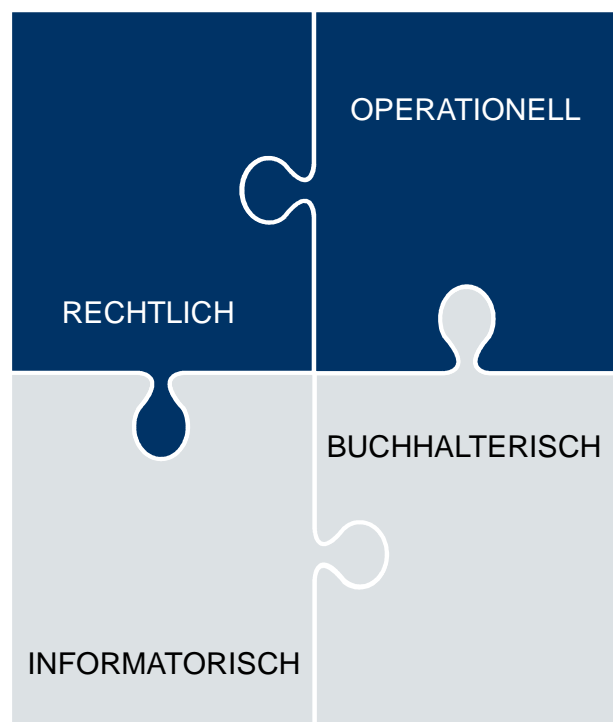
Jährliche Kosten bei Kombination von Erzeugungsmanagement und rONT bis 2032 im Vergleich zur Referenz (Szenario „EEG-2014“); Quelle: BMWi-Verteilnetzstudie

# Netzbetreiberstrukturen

## Entflechtung im Energierecht



- n Um den Diskriminierungsgefahren im Netz entgegenzuwirken haben sich insbesondere im Energiemarkt ausgehend von der EU-Ebene Vorschriften zur Entflechtung der Netze von der Erzeugung und dem Vertrieb ergeben.
- n Im deutschen EnWG sind in §§ 6 und 7 vier Formen der Entflechtung für VNB geregelt. Die Entflechtungsbereiche greifen dabei ineinander und ergänzen sich. § 8-10 gelten für Transportnetzbetreiber und stellen Sondervorschriften dar.





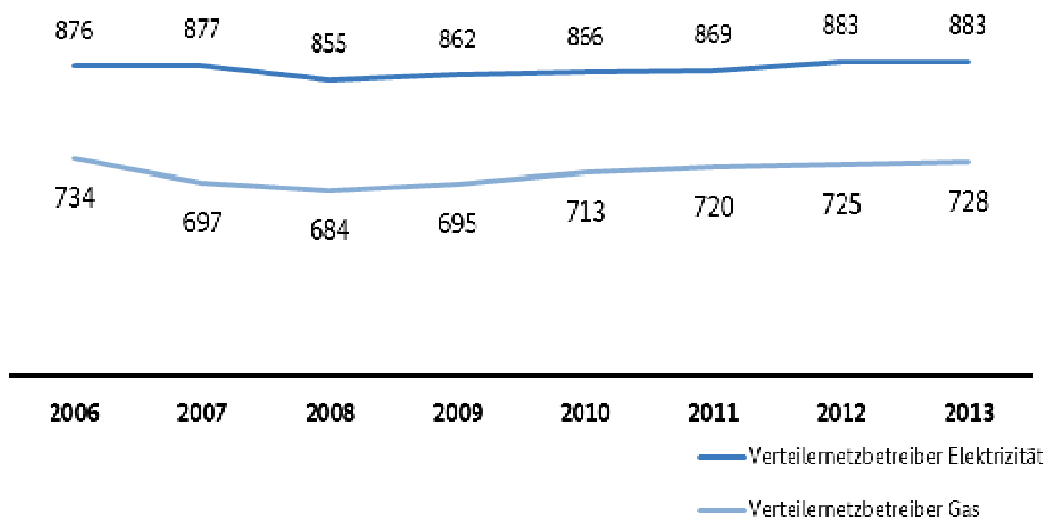
	Strom	Gas
Übertragungsnetzbetreiber / Fernleitungsnetzbetreiber	4+	13+
Verteilernetzbetreiber,	884	711
davon > 100.000 Kunden	72	25
< 100.000 Kunden (de-minimis)	812	686
Angeschlossene Kunden bei großen Netzbetreibern	77%	45%
Entnommene Menge bei den großen Netzbetreibern	75%	43%

Stand: 01.09.2014

## Netzbetreiberstrukturen



Entwicklung der Anzahl der Verteilernetzbetreiber





### Kommunal – Regional – National?

In insgesamt 202 bundesdeutschen Postorten hat es im ersten Halbjahr 2014 einen Wechsel des Netzbetreibers gegeben. Demnach geht ein großer Teil der Netzgebiete von regionalen Verteilernetzbetreibern in bestehende Gesellschaften mit kommunalen Beteiligungen über.

Kommunale Gesellschaften sind häufig Querverbundsgesellschaften: Strom, Gas, Wasser, Wärme.



Im Ergebnis bleibt zur Entwicklungen der Netzbetreiberlandschaft infolge von gegenläufigen Effekten der Netzbetreiberbündelung und Kommunalisierung festzuhalten, dass die Bundesnetzagentur keine **signifikante Veränderung der Anzahl der Verteilernetzbetreiber** beobachtet.

Im Strombereich gab es im Jahr 2006 876 Verteilernetzbetreiber, im Jahr 2013 waren es 883.

Im Gas ist die Situation ähnlich. 2006 gab es 734 Verteilernetzbetreiber, 2013 waren es 728.



Für kleine Netzbetreiber, an deren Gasverteilernetz weniger als 15.000 Kunden oder an deren Elektrizitätsverteilernetz weniger als 30.000 Kunden unmittelbar oder mittelbar angeschlossen sind, besteht die Möglichkeit, vor Beginn einer Regulierungsperiode statt des oben beschriebenen Regelverfahrens zur Ermittlung der Erlösobergrenze die Teilnahme am vereinfachten Verfahren nach § 24 ARegV zu wählen. Bundesweit haben in der ersten Regulierungsperiode 537 Unternehmen im Gasbereich und 657 Unternehmen im Strombereich das vereinfachte Verfahren gewählt.



163 Gasverteilernetzbetreiber und 184 Stromverteilernetzbetreiber nahmen am Regelverfahren teil.

Der Anteil der am vereinfachten Verfahren teilnehmenden Unternehmen an der gesamten Absatzmenge an Verbraucher lag jedoch nur bei 15 % im Stromsektor und bei 7,6 % im Gassektor.

## Durchschnittliche Effizienzwerte der Verteilernetzbetreiber im Vergleich zu den pauschalen Effizienzwerten im vereinfachten Verfahren

	Regelverfahren		vereinfachtes Verfahren	
	Strom	Gas	Strom	Gas
1. Regulierungsperiode <sup>1)</sup>	92,20%	87,30%	87,50%	87,50%
2. Regulierungsperiode <sup>2)</sup>	94,70%	92,10%	96,14%	89,97%

1) Für die erste Regulierungsperiode war der Effizienzwert im vereinfachten Verfahren in der Verordnung festgelegt.

2) Die Abweichungen der Effizienzwerte für die Unternehmen im vereinfachten Verfahren in der 2. Regulierungsperiode von den ermittelten durchschnittlichen Effizienz aus den Regelverfahren der 1. Regulierungsperiode sind durch die Gewichtung der Werte begründet. Es wird nicht nur das arithmetische Mittel angewendet.

Quelle Bundesnetzagentur

## Durchschnittliche Effizienzwerte der Verteilernetzbetreiber im Regelverfahren im Vergleich zu den pauschalen Effizienzwerten im vereinfachten Verfahren

Karsten Bourwieg | IPAA Schulungstage 2015 | © Bundesnetzagentur



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Karsten Bourwieg  
Referatsleiter Energierecht

[karsten.bourwieg@bnetza.de](mailto:karsten.bourwieg@bnetza.de)