

„Klimaschutz - Energiewende – Strommarkt: Vom Tiger zum Bettvorleger?“

**Vortrag im Rahmen des Samstags-Forums Regio
Freiburg / Energiewende & Klimaschutz Reihe 21**

Freiburg, den 27. November 2015

**Uwe Leprich
Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES)**

Die IZES gGmbH

Gesellschafter / Aufsichtsrat

Geschäftsführung

Dr. Michael Brand, Dr. Rudolph Brosig

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Frank Baur, Stellvertreter: Prof. Dr. Uwe Leprich

Arbeitsfeld
Energiemärkte
Prof. Dr. Uwe Leprich

Vertreter: Juri Horst

Arbeitsfeld
Stoffströme
Prof. Frank Baur

Ressourcen des
ländlichen Raums
Bernhard Wern

Infrastruktur und
Stadtentwicklung
Mike Speck

Forschungsgruppe
Technische Innovationen

Dr. Bodo Groß

Forschungsgruppe
**Sozialwissenschaftliche
Energieforschung**

Prof. Dr.
Petra Schweizer-Ries

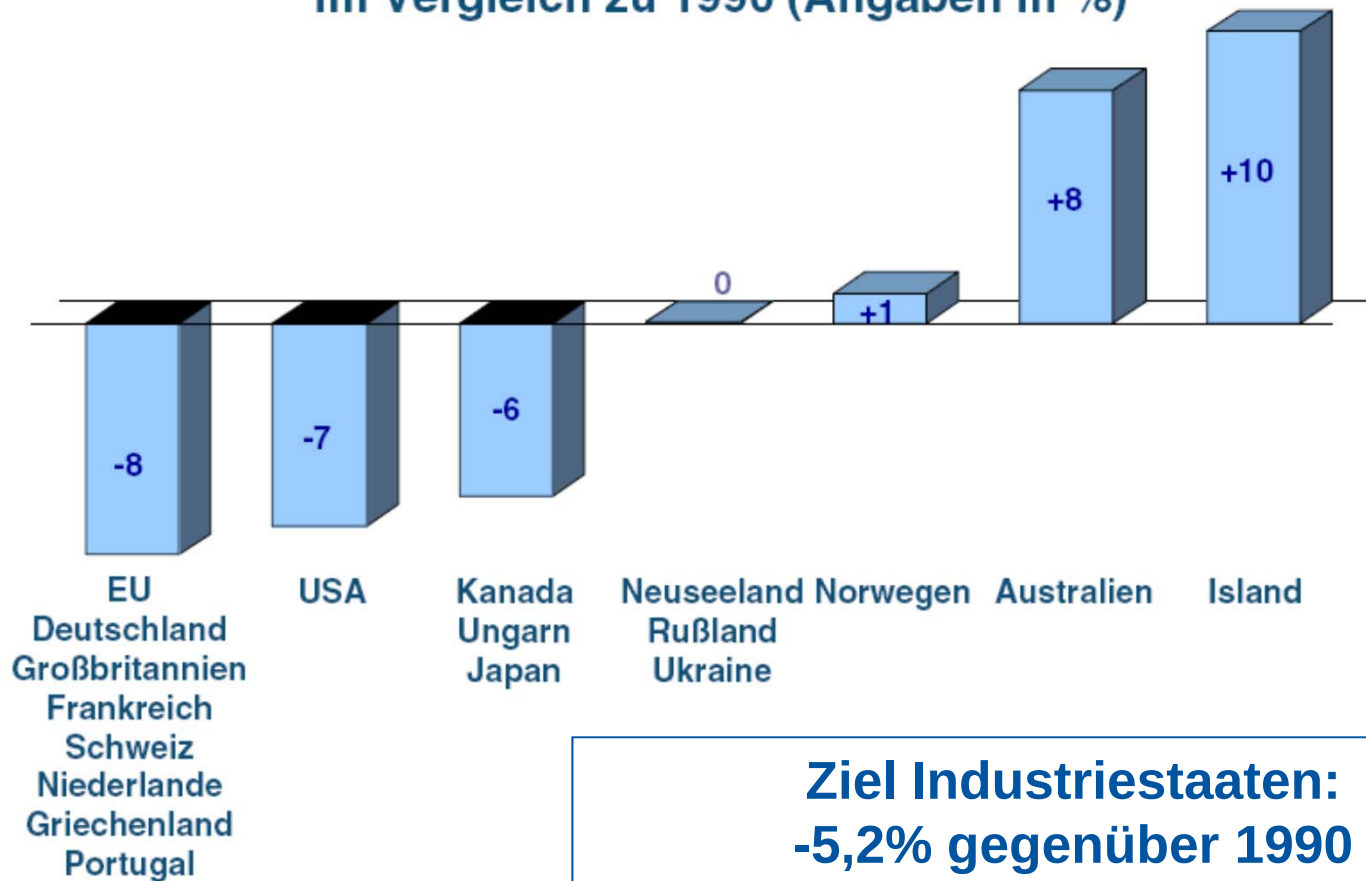
Wissenschaftlicher Beirat

Klimaschutz

Das Kyoto-Protokoll

Kyoto-Protokoll

Begrenzung der Treibhausgasemissionen bis 2008/2012
im Vergleich zu 1990 (Angaben in %)

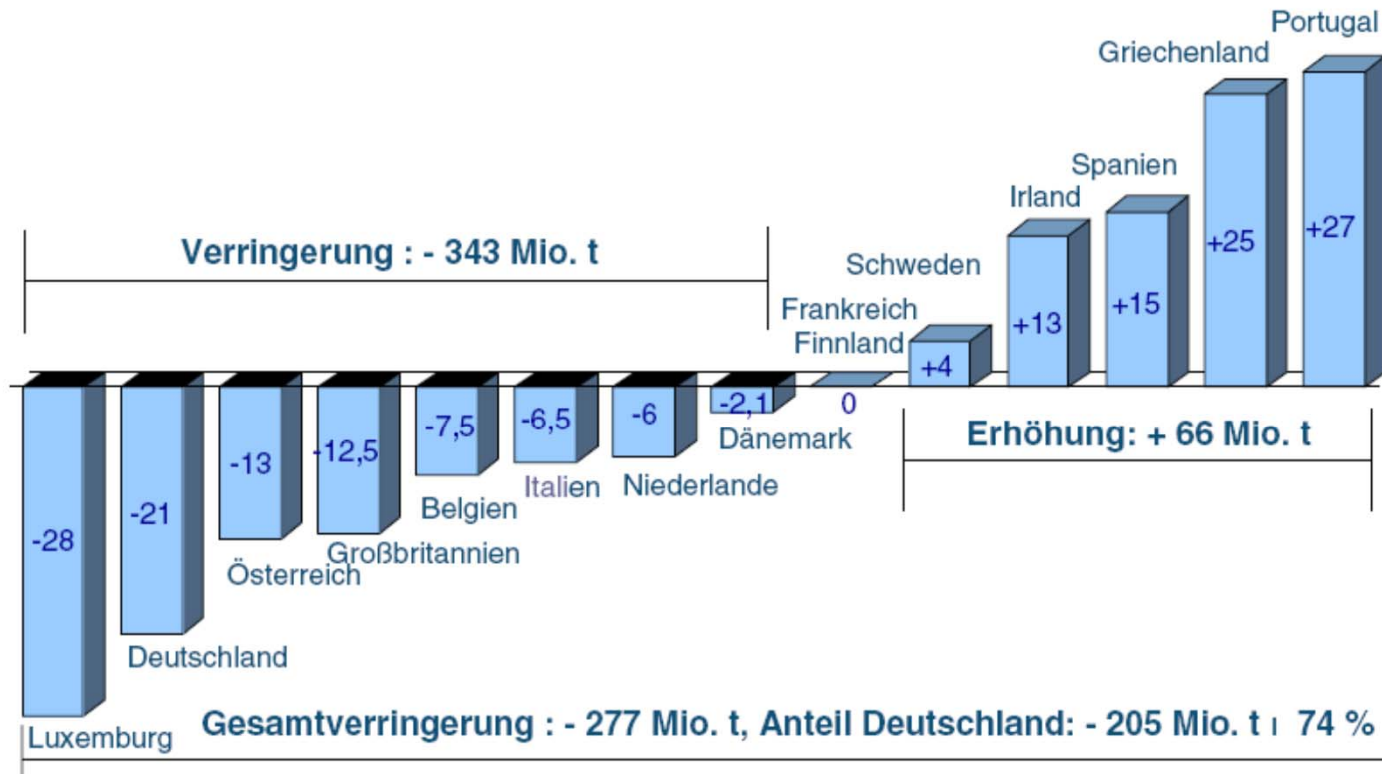


... wurde in der EU einvernehmlich angenommen

EU-Lastenverteilung zur Minderung der Treibhausgasemissionen um 8 % bis 2008/2012

im Vergleich zu 1990 (Angaben in %)

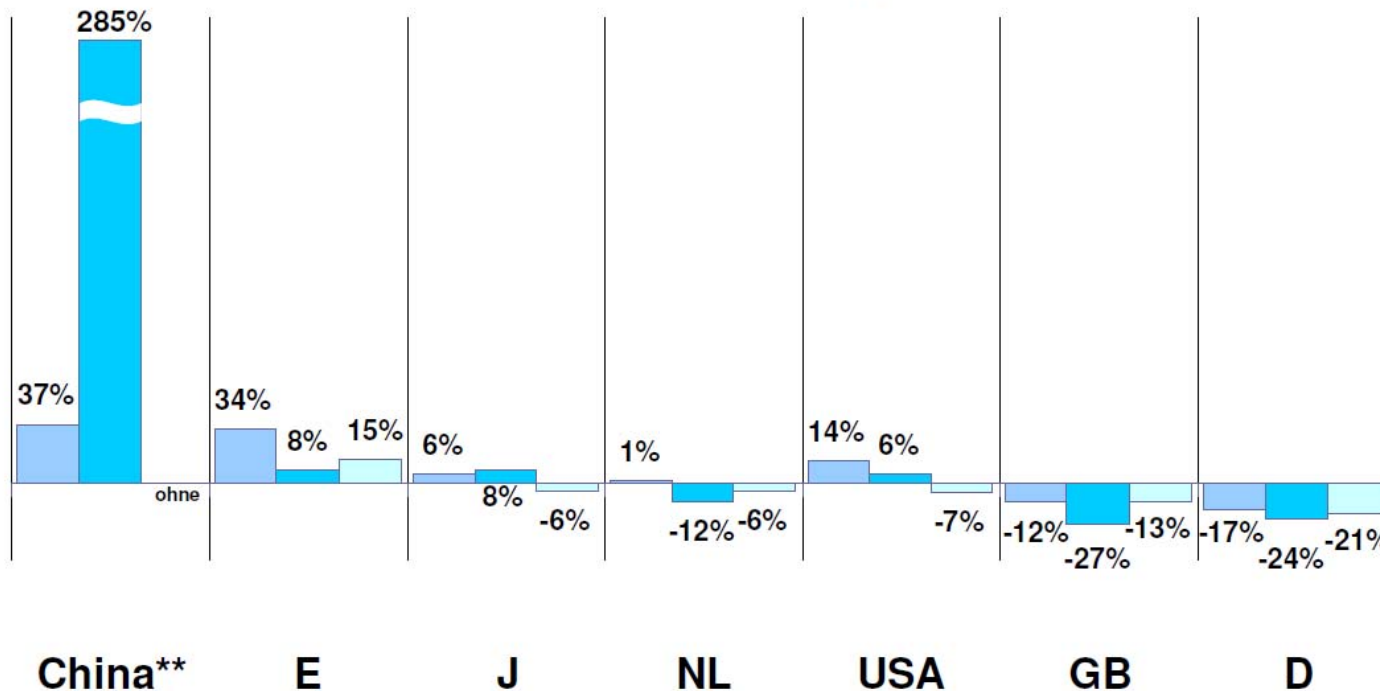
(gemäß Beschluss der EU-Umweltminister vom 16./17. Juni 1998)



Leider sind die Ergebnisse ernüchternd!

Klimagasemissionen: Entwicklung im internationalen Vergleich seit 1990 (+/- %)

■ bis 2000 ■ bis 2013 * □ Ziel aller Klimagasemissionen bis 2008/12



Quelle: Ziesing, ET 9/2014

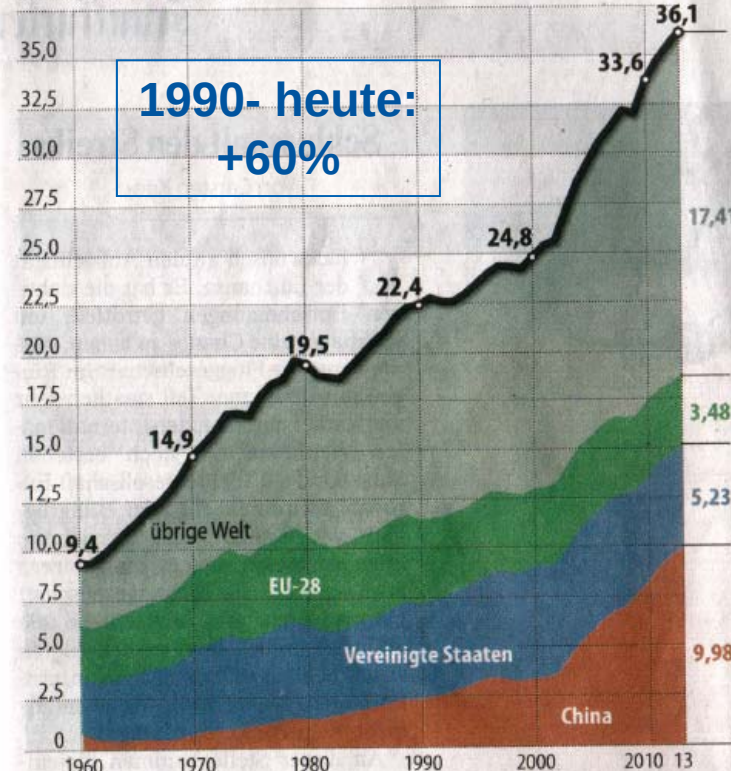
* vorläufige Schätzung ** einschl. Hongkong / nur CO₂

Leider sind die Ergebnisse ernüchternd!

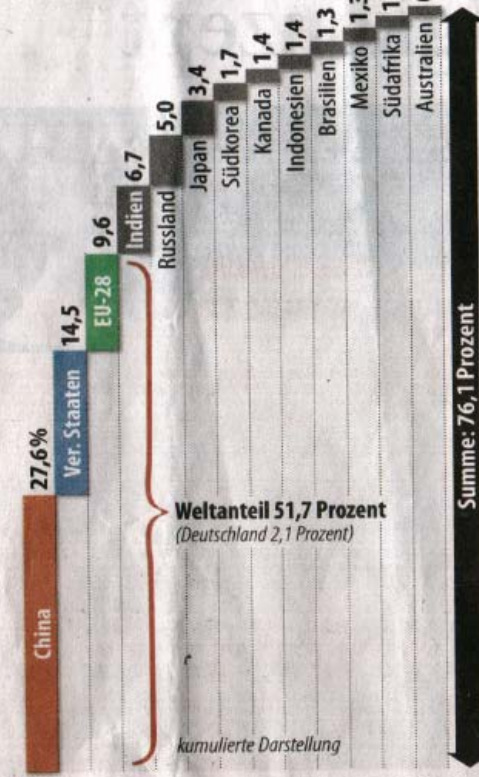
FAZ vom 4.12.2014

Trotz vieler Klimakonferenzen steigen die Kohlendioxid-Emissionen weiter

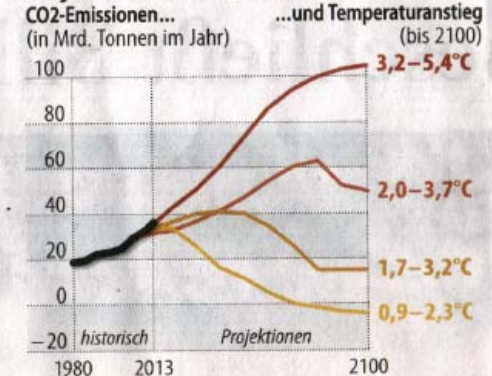
CO₂-Ausstoß seit 1960
in Milliarden Tonnen im Jahr¹⁾



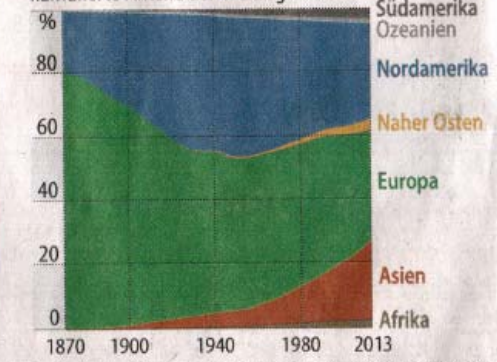
Hauptverursacher des CO₂-Ausstoßes
Weltanteil 2013 in Prozent²⁾



Projektionen in die Zukunft³⁾



CO₂-Ausstoß seit der Industrialisierung
kumulierte Anteile der Weltregionen⁴⁾

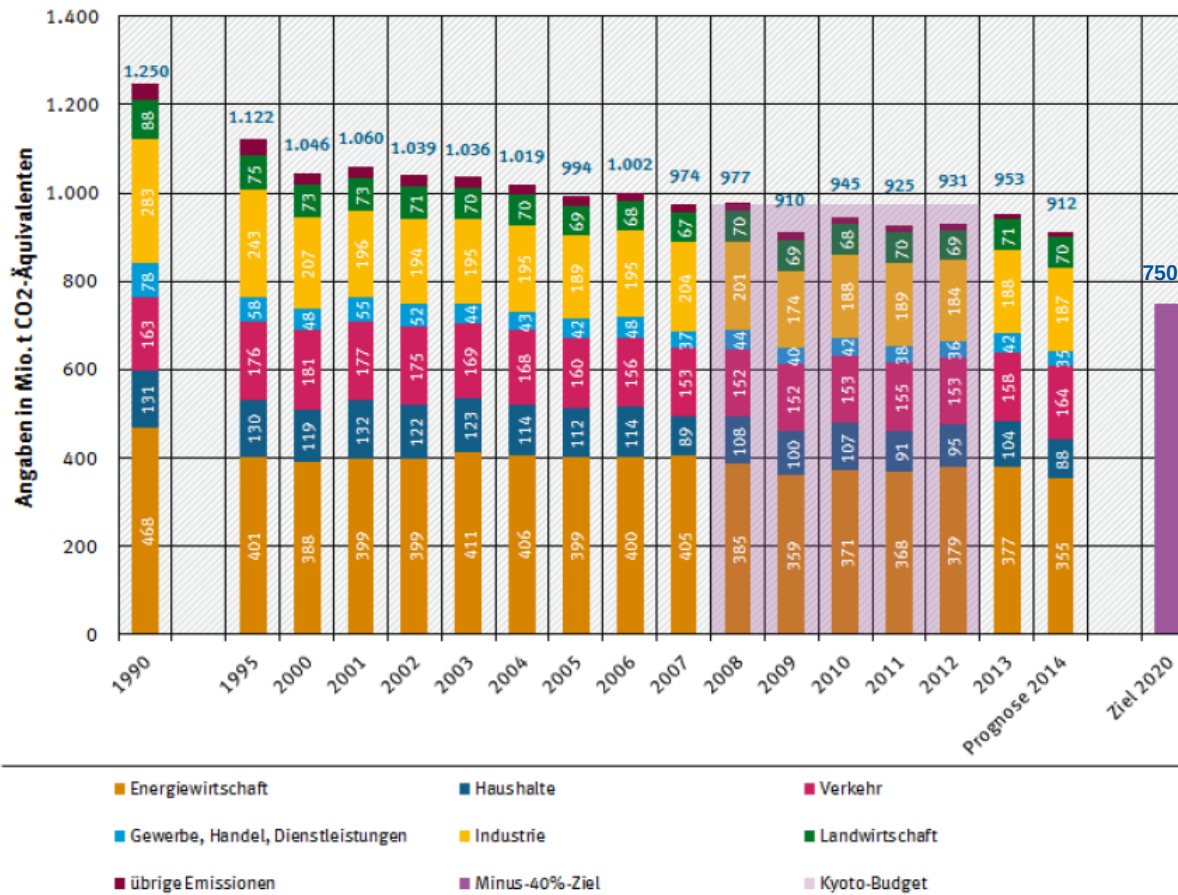


1) Kohlendioxid (CO₂) ist das Haupttreibhausgas; Emissionen aus fossiler Verbrennung und Zementherstellung; ohne Emissionen aus Landnutzung (z.B. Abholzung der Wälder, 2013 rund 3,3 Mrd. t CO₂). 2) Staaten, die das Major Economies Forum on Energy and Climate (MEF) 2009 gegründet haben. 3) Mittelwerte aus 1000 Szenarien aus dem IPCC Fifth Assessment Report. 4) Für jedes Jahr ist der Weltanteil der Region an den CO₂-Emissionen seit 1870 dargestellt.
Quellen: Global Carbon Project; CDIAC; IPCC / Foto Vario / F.A.Z.-Grafik Brocker

Minderung der Treibhausgase seit 1990 in D

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland

in der Abgrenzung der Sektoren des Aktionsprogrammes Klimaschutz 2020 *



* Die Aufteilung der Emissionen weicht von der UN-Berichterstattung ab, die Gesamtemissionen sind identisch

Quelle: Umweltbundesamt 17.03.2015

1990- heute:
-27%

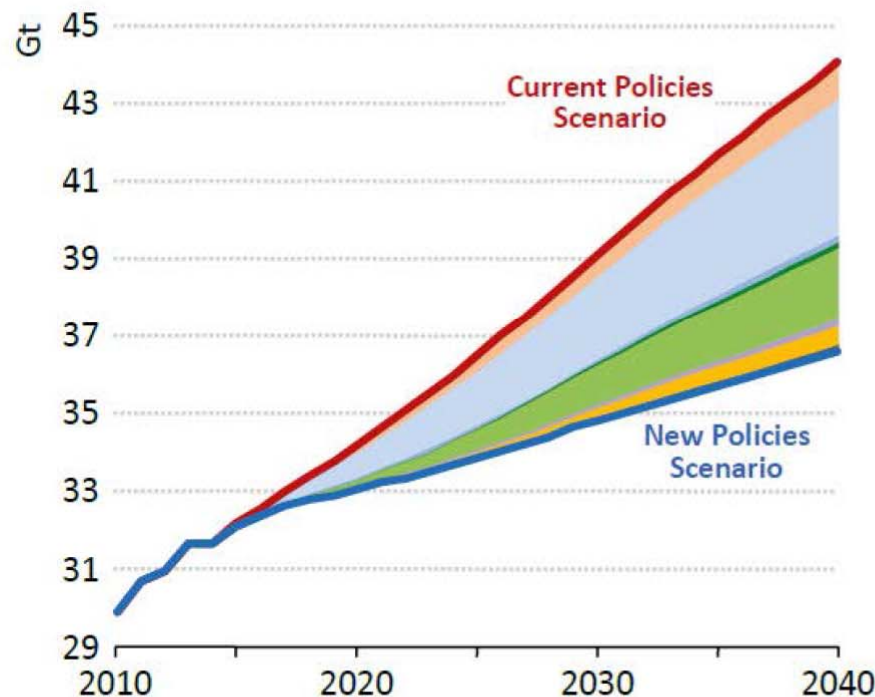
- Das Kyoto-Protokoll war nie als **Tiger** gestartet, sondern eher als Wegweiser
- Die quantitative Bilanz ist desaströs
- Gleichwohl wäre das Kyoto-Protokoll mit **Bettvorleger** unzureichend charakterisiert, da in einzelnen Staaten durchaus weitreichende Prozesse ausgelöst wurden
- Die UN-Klimakonferenz in Paris wird diese Prozesse aller Voraussicht nach auf eine breitere Basis stellen und sowohl Impuls geben als auch Finanzierungsmöglichkeiten eröffnen
- Die Verkündung der Apokalypse ist zu streichen

Energiewende

a) global

Der globale Kompass: World Energy Outlook 2015

Figure 10.9 ▷ World energy-related CO₂ emissions abatement in the New Policies Scenario relative to the Current Policies Scenario



CO ₂ abatement	2025	2040
Energy service demand	16%	12%
End-use efficiency	53%	48%
Supply efficiency	3%	3%
Fuel and technology switching in end-uses	2%	2%
Renewables	19%	24%
Biofuels	2%	2%
Nuclear	4%	7%
CCS	1%	2%
Total (Gt CO₂)	2.6	7.5

Note: CCS = carbon capture and storage.

EE-Status global in 2014

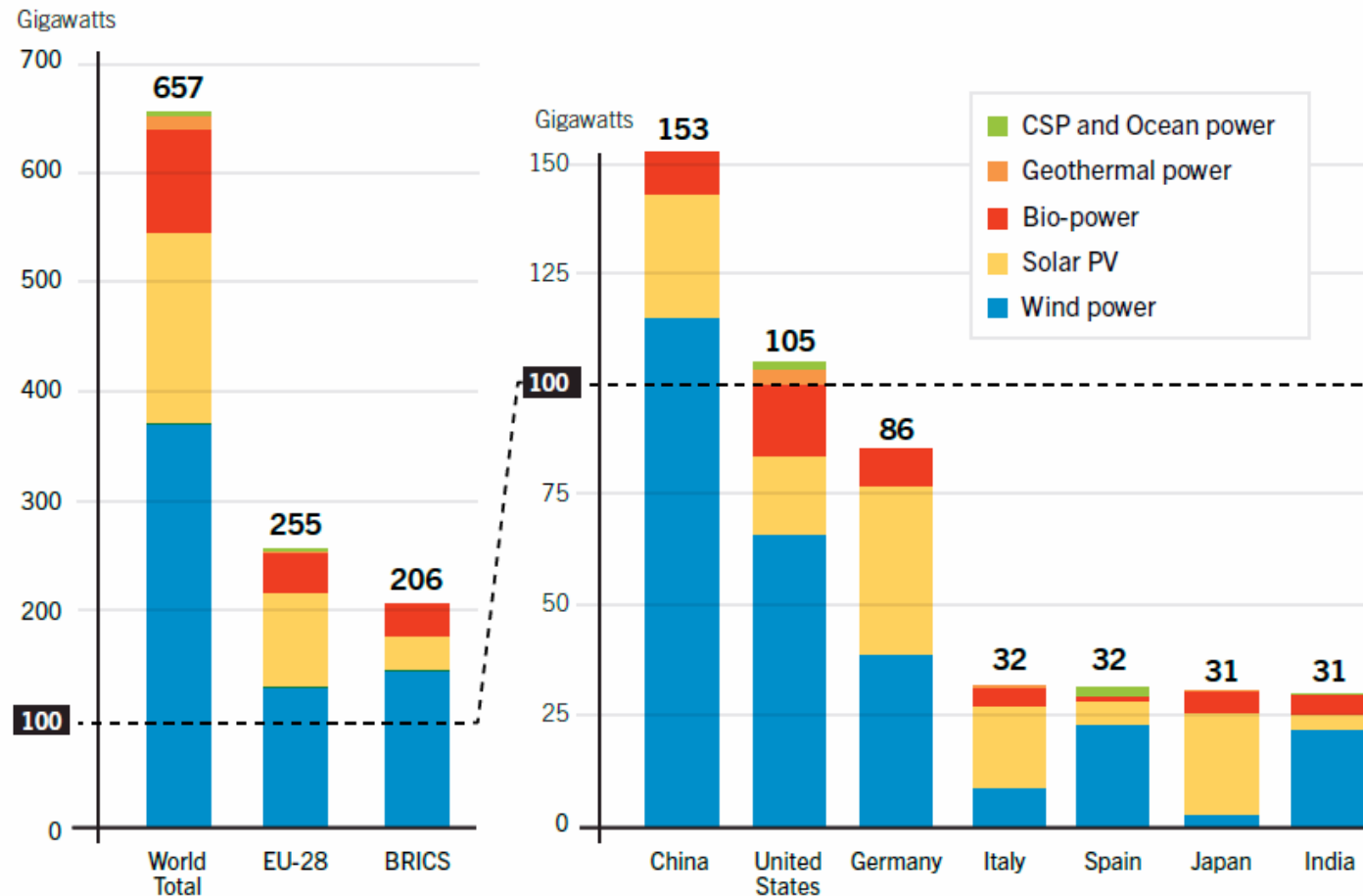
		START 2004 ¹	2013	2014
INVESTMENT				
New investment (annual) in renewable power and fuels ²	billion USD	45	232	270
POWER				
Renewable power capacity (total, not including hydro)	GW	85	560	657
Renewable power capacity (total, including hydro)	GW	800	1,578	1,712
⚡ Hydropower capacity (total) ³	GW	715	1,018	1,055
🌿 Bio-power capacity	GW	<36	88	93
🌿 Bio-power generation	TWh	227	396	433
🔥 Geothermal power capacity	GW	8.9	12.1	12.8
☀️ Solar PV capacity (total)	GW	2.6	138	177
☀️ Concentrating solar thermal power (total)	GW	0.4	3.4	4.4
💨 Wind power capacity (total)	GW	48	319	370
HEAT				
☀️ Solar hot water capacity (total) ⁴	GW _{th}	86	373	406

Atomenergie: 404 GW

Quelle: REN21 2015

EE-Status global in 2014

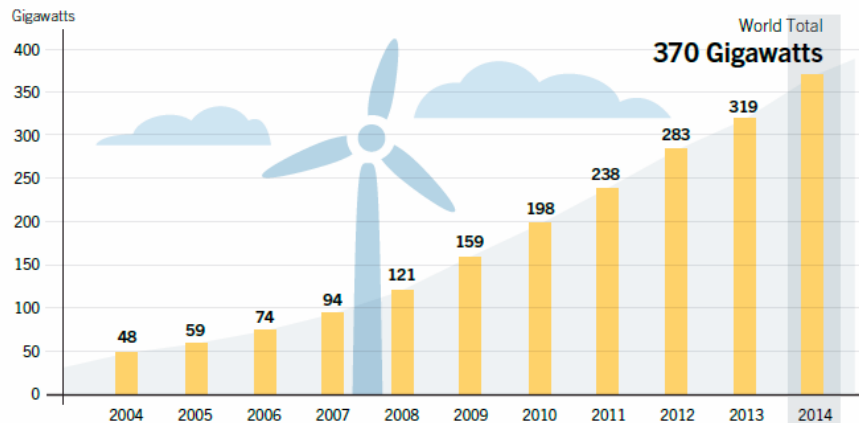
Figure 4. Renewable Power Capacities* in World, EU-28, BRICS, and Top Seven Countries, 2014



* not including hydropower (See Reference Table R2 for data including hydropower.)

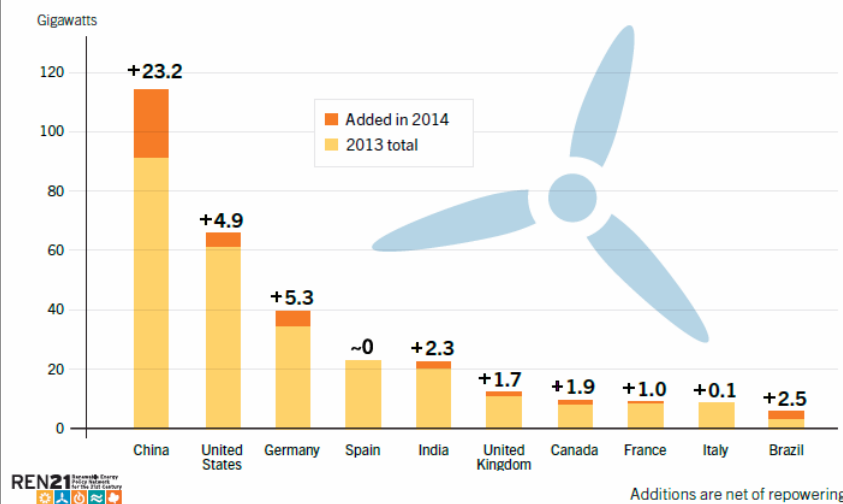
Die Entwicklung der Windenergie

Figure 22. Wind Power Global Capacity, 2004–2014



REN

Figure 23. Wind Power Capacity and Additions, Top 10 Countries, 2014



Quelle: REN21 2015

Die Entwicklung der Photovoltaik

Figure 16. Solar PV Global Capacity, 2004–2014

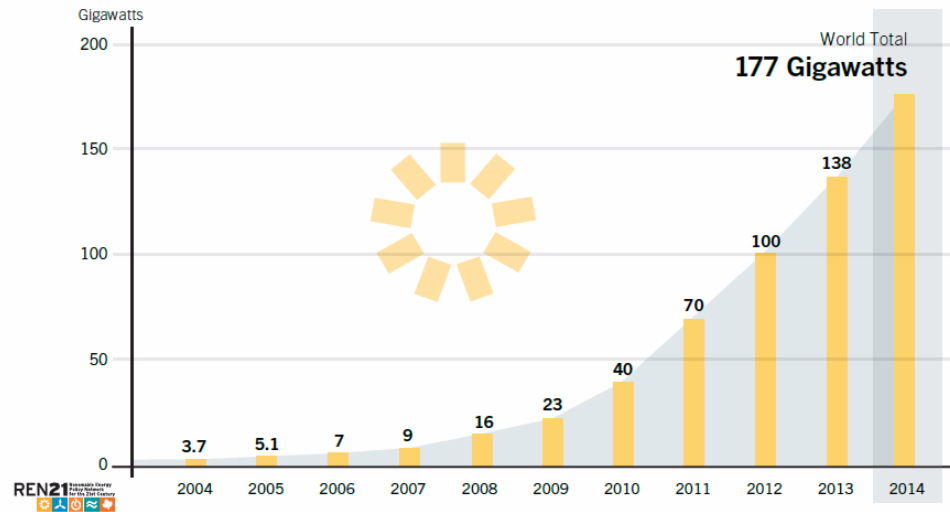
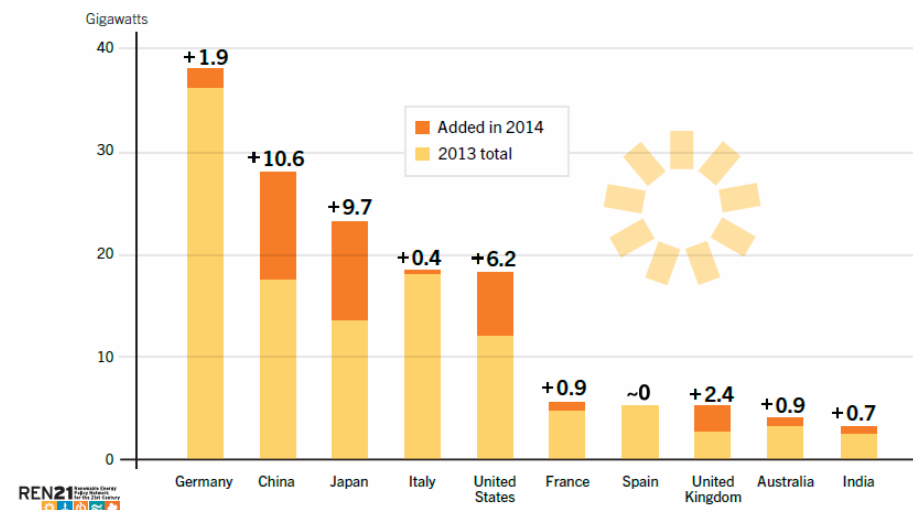
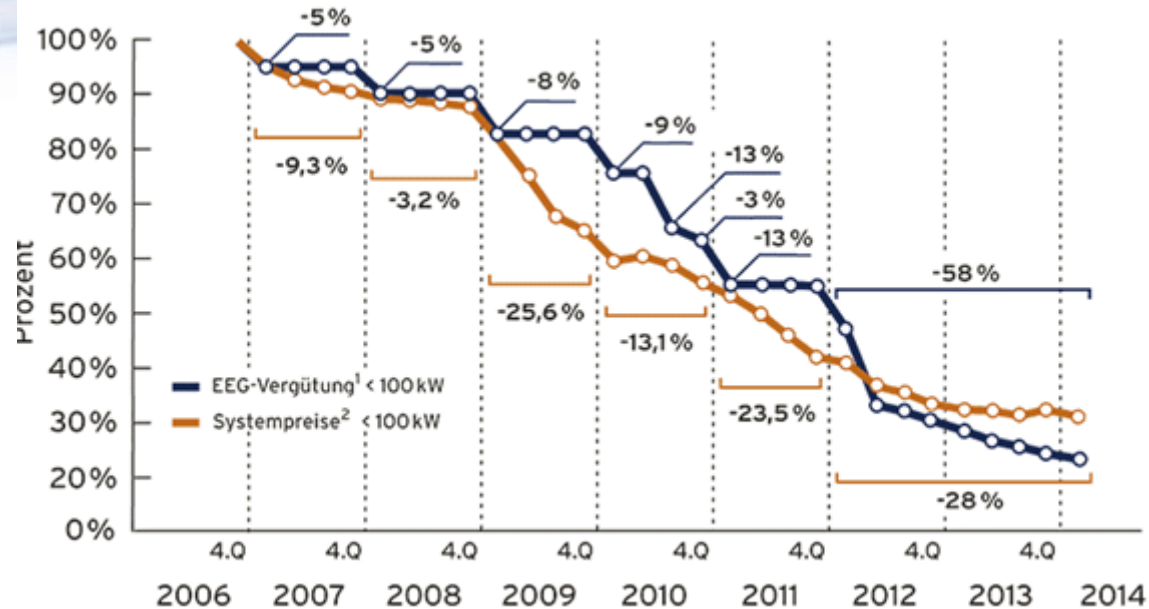


Figure 17. Solar PV Capacity and Additions, Top 10 Countries, 2014



Quelle: REN21 2015

Die Kostenrevolution bei der Photovoltaik



HOME / DUBAI / ENERGY / INDUSTRY

ACWA Power, TSK Win Contract To Build Power Plant In Dubai's Solar Park

The project has a net power capacity of 200 MW and is the largest utility scale solar plant in the world to be tendered in a single phase

By Mary Sophia January 15, 2015



As part of the deal, ACWA Power will receive a levelised tariff of \$5.84 cents/kWh for a 25-year power purchase agreement (PPA) starting in 2017, the statement said.

Quelle: ISE 2013

b) EU

Ziele der EU bis 2020 (2030)

- 40%

Quelle: Thomas Netsch



20% CO₂-Reduktion im Vergleich zu 1990



Quelle: Greenpeace

20% Energieeinsparung im Vergleich zum Szenario „Business as usual“

27%



Quelle: Stiftung Offshore Windenergie

20% Anteil erneuerbarer Energien an Primärenergie

27%

Beschluss des Europäischen Rates im März 2007
Beschluss des Europäischen Rates im Oktober 2014

Die Europäischen EE-Ziele und Zwischenstand 2012

	EE-Anteile am Bruttoendenergieverbrauch (%)						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Ziel
Belgien	3,0	3,3	4,6	5,0	5,2	6,8	13
Bulgarien	9,4	10,7	12,4	14,4	14,6	16,3	16
Dänemark	17,9	18,6	20,4	22,6	24,0	25,7	25
Deutschland	9,0	8,5	9,9	10,7	11,6	12,4	18
Estland	17,1	18,9	23,0	24,6	25,6	25,8	25
Finnland	29,8	31,3	31,2	32,4	32,7	34,3	38
Frankreich	10,2	11,2	12,2	12,7	11,3	13,4	23
Griechenland ²	8,2	8,0	8,5	9,8	10,9	12,1	17
Irland	3,6	4,0	5,2	5,6	6,6	7,2	16
Italien	6,5	7,4	9,3	10,6	12,3	13,5	17
Kroatien	12,1	12,1	13,1	14,3	15,4	16,8	20
Lettland ²	29,6	29,8	34,3	32,5	33,5	35,8	40
Litauen	16,7	18,0	20,0	19,8	20,2	21,7	23
Luxemburg	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	3,1	11
Malta ²	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	1,4	10
Niederlande	3,1	3,4	4,1	3,7	4,3	4,5	14
Österreich	27,5	28,3	30,4	30,8	30,8	32,1	34
Polen	7,0	7,8	8,8	9,3	10,4	11,0	15
Portugal	21,9	22,9	24,5	24,2	24,5	24,6	31
Rumänien	18,3	20,4	22,6	23,2	21,2	22,9	24
Schweden	44,1	45,2	48,2	47,2	48,8	51,0	49
Slowakei	7,3	7,5	9,3	9,0	10,3	10,4	14
Slowenien	15,6	15,0	18,9	19,2	19,4	20,2	25
Spanien	9,7	10,8	13,0	13,8	13,2	14,3	20
Tschechische Republik	7,4	7,6	8,5	9,3	9,3	11,2	13
Ungarn ²	5,9	6,5	8,0	8,6	9,1	9,6	13
Vereinigtes Königreich	1,8	2,4	3,0	3,3	3,8	4,2	15
Zypern	4,0	5,1	5,6	6,0	6,0	6,8	13
EU	10,0	10,5	11,9	12,5	12,9	14,1	20

Quelle: BMWi 2014

c) national

Offizielle nationale Teilziele 2020 - 2050

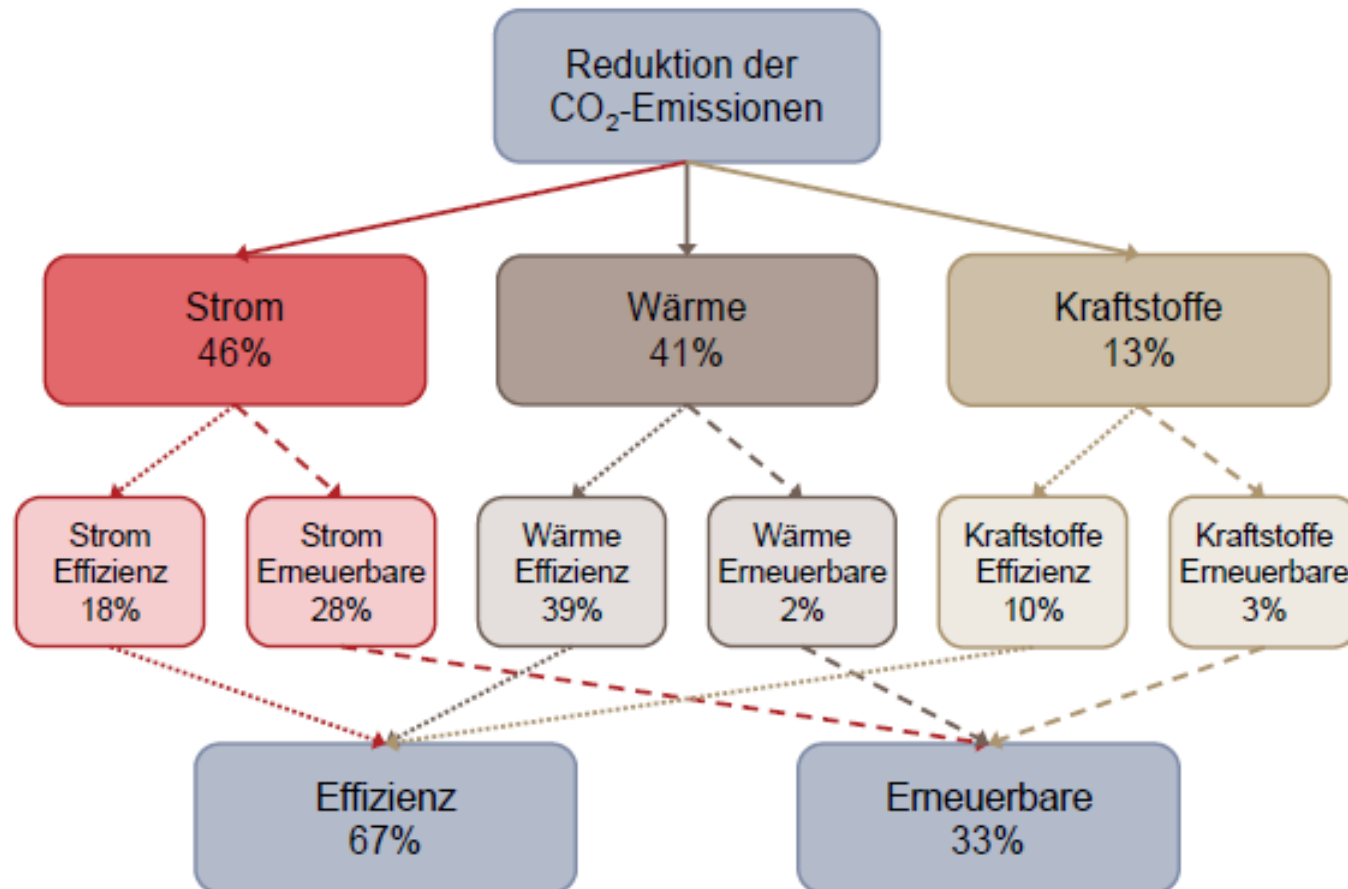
Tabelle 2.1: Quantitative Ziele der Energiewende und Status Quo (2014)

	2014	2020	2030	2040	2050
Treibhausgasemissionen					
Treibhausgasemissionen (gegenüber 1990)	-27 %	mindestens -40 %	mindestens -55 %	mindestens -70 %	mindestens -80 bis -95 %
Erneuerbare Energien					
Anteil am Bruttoendenergieverbrauch	13,5 %	18 %	30 %	45 %	60 %
Anteil am Bruttostromverbrauch	27,4 %	mindestens 35 %	mindestens 50 % EEG 2025: 40 bis 45 %	mindestens 65 % EEG 2035: 55 bis 60 %	mindestens 80 %
Anteil am Wärmeverbrauch	12,0 %	14 %			
Anteil im Verkehrsbereich	5,6 %				
Effizienz und Verbrauch					
Primärenergieverbrauch (gegenüber 2008)	-8,7 %	-20 %	 -50 %		
Endenergieproduktivität (2008–2050)	1,6 % pro Jahr (2008–2014)	2,1 % pro Jahr (2008–2050)			
Bruttostromverbrauch (gegenüber 2008)	-4,6 %	-10 %	 -25 %		
Primärenergiebedarf Gebäude (gegenüber 2008)	-14,8 %	 -80 %			
Wärmebedarf Gebäude (gegenüber 2008)	-12,4 %	-20 %			
Endenergieverbrauch Verkehr (gegenüber 2005)	1,7 %	-10 %	 -40 %		

Quelle: Eigene Darstellung Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 10/2015

Quelle: BMWi November 2015

Notwendige CO₂-Reduktionsbeiträge bis 2020 (Abschätzungen)



Quelle: Expertenkommission 2014

Ziele und Zielerreichung in D

Tabelle 1: Ausgewählte Energiewendeziele¹

	2011	2012	2013	2014	2015 1. Halbjahr	2020 (Ziel)
Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch	20,4 %	23,7 %	25,4 %	27,3 %	32,5 %	35 % (mind.)
Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch	9,5 %	9,8 %	9,9 %	9,9 %	10,8 %	14 %
Anteil der erneuerbaren Energien im Verkehrsbereich	5,7 %	6,1 %	5,5 %	5,4 %	5,1 %	10 % *
Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 (nicht-temperaturbereinigt)	-5,4 %	-6,5 %	-4,2 %	-9,1 %	-6,4 %	-20 %
Bruttostromverbrauch gegenüber 2008	-1,8 %	-1,8 %	-2,2 %	-4,6 %	-3,9 %	-10 %
Endenergieverbrauch Verkehr gegenüber 2005	-0,7 %	-1,1 %	+0,9 %	+0,8 %	k.A.	-10 %

* Für den Anteil der erneuerbaren Energien im Verkehrsbereich gibt es bisher kein national definiertes Ziel. In der EU-Richtlinie für erneuerbare Energien (2009/28/EG) ist allerdings ein verbindliches Ziel von 10% Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor vereinbart worden, das auch für die einzelnen Mitgliedstaaten gilt.

Datenquellen: Agora Energiewende (2015); BEE (2015); BMWi (2014a); BMWi (2015a); Destatis (2015) und eigene Berechnungen auf Grundlage der Daten von AG Energiebilanzen (2015a); AG Energiebilanzen (2015b); AG Energiebilanzen (2015c); AG Energiebilanzen (2015e); AG Energiebilanzen (2015f); BMWi (2014b); PwC (2015).

Quelle: FÖS 2015

Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“

Stellungnahme zum vierten Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2014

Berlin · Münster · Stuttgart, November 2015

- Prof. Dr. Andreas Löschel (Vorsitzender)
- Prof. Dr. Georg Erdmann
- Prof. Dr. Frithjof Staiß
- Dr. Hans-Joachim Ziesing

Quelle: Expertenkommission 2015

Monitoring der Energiewende

Tabelle 1: Trend-Bewertung der Zielerreichung im Monitoring-Bericht (Entwurf vom 05.11.2015)

Indikator	Ist 2014	Ziel in 2020	Trend
Erneuerbare Energien am Bruttoendenergieverbrauch	13,5 %	18 %	● ● ● ● ●
Erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch	27,4 %	mindestens 35 %	● ● ● ● ●
Erneuerbare Energien am Wärmeverbrauch	12,2 %	14 %	● ● ● ● ●
Erneuerbare Energien im Verkehrsbereich	5,6 %	10 %	● ● ● ● ●
Primärenergieverbrauch (unbereinigt)	-8,7 %	-20 % ggü. 2008	● ● ● ● ●
Endenergieproduktivität	1,6 % p. a.	2,1 % p. a. ab 2008	● ● ● ● ●
Bruttostromverbrauch	-4,6 %	-10 % ggü. 2008	● ● ● ● ●
Wärmebedarf Gebäudesektor	-12,4 %	-20 % ggü. 2008	● ● ● ● ●
Endenergieverbrauch Verkehrssektor	1,7 %	-10 % ggü. 2005	● ● ● ● ●
Treibhausgasemissionen	-27 %	-40 % ggü. 1990	● ● ● ● ●

Quelle: Eigene Darstellung entsprechend BMWi (2015a)

Quelle: Expertenkommission 2015

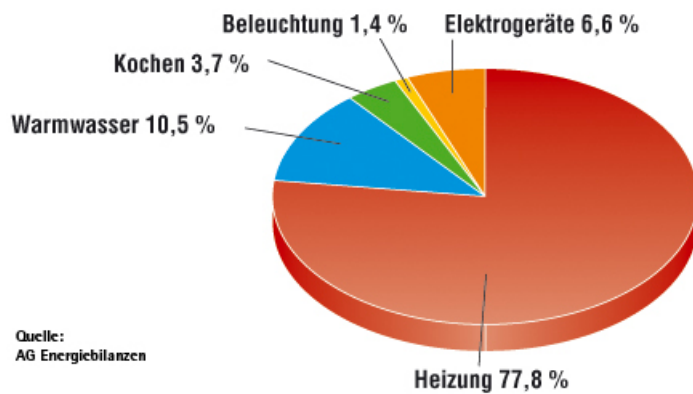
Zwischenfazit Energiewende

- Die Energiewende ist kein deutsches Phänomen, sondern ein globaler Trend
- Die Energiewende in D ist als **Tiger** mit der Zielmatrix des Energiekonzeptes im Herbst 2010 gestartet
- Die Energiewende ist nicht am Landen, schon gar nicht als **Bettvorleger**
- Die Energiewende erscheint unumkehrbar und ist dabei, das gesamte Energiesystem grundlegend zu verändern („Systemtransformation“)
- Die Bereiche Effizienz und Verkehr sind die Stiefkinder der Energiewende; gleichwohl gibt es auch hier hoffnungsvolle technologische Ansätze (Brennstoffzelle; Elektromobilität)
- Es gibt weltweit keine Blaupause für die Energiewende, insofern sind noch viele Einzelfragen zu lösen

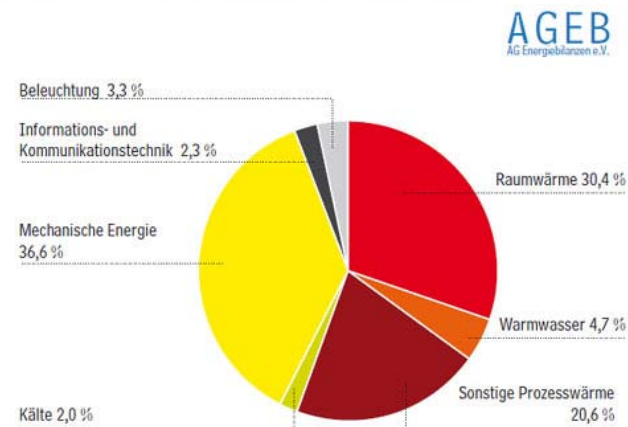
Strommarkt

Strom ist besonders wichtig!

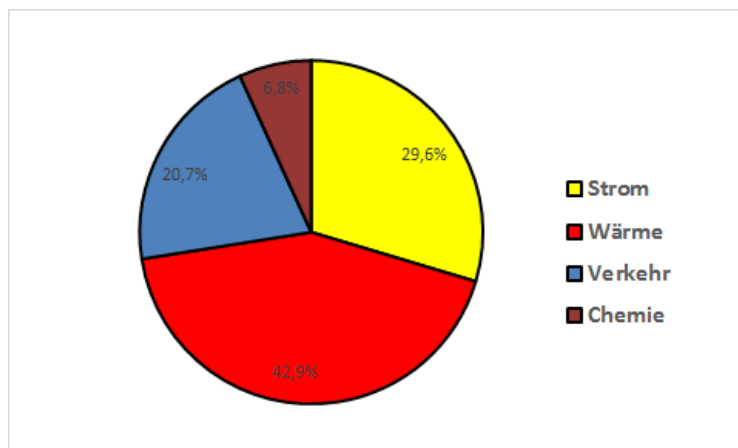
Endenergie privater Haushalte



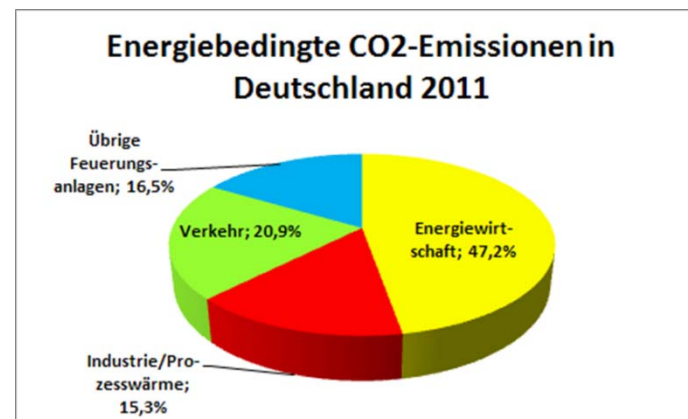
Endenergie insgesamt



Primärenergie insgesamt

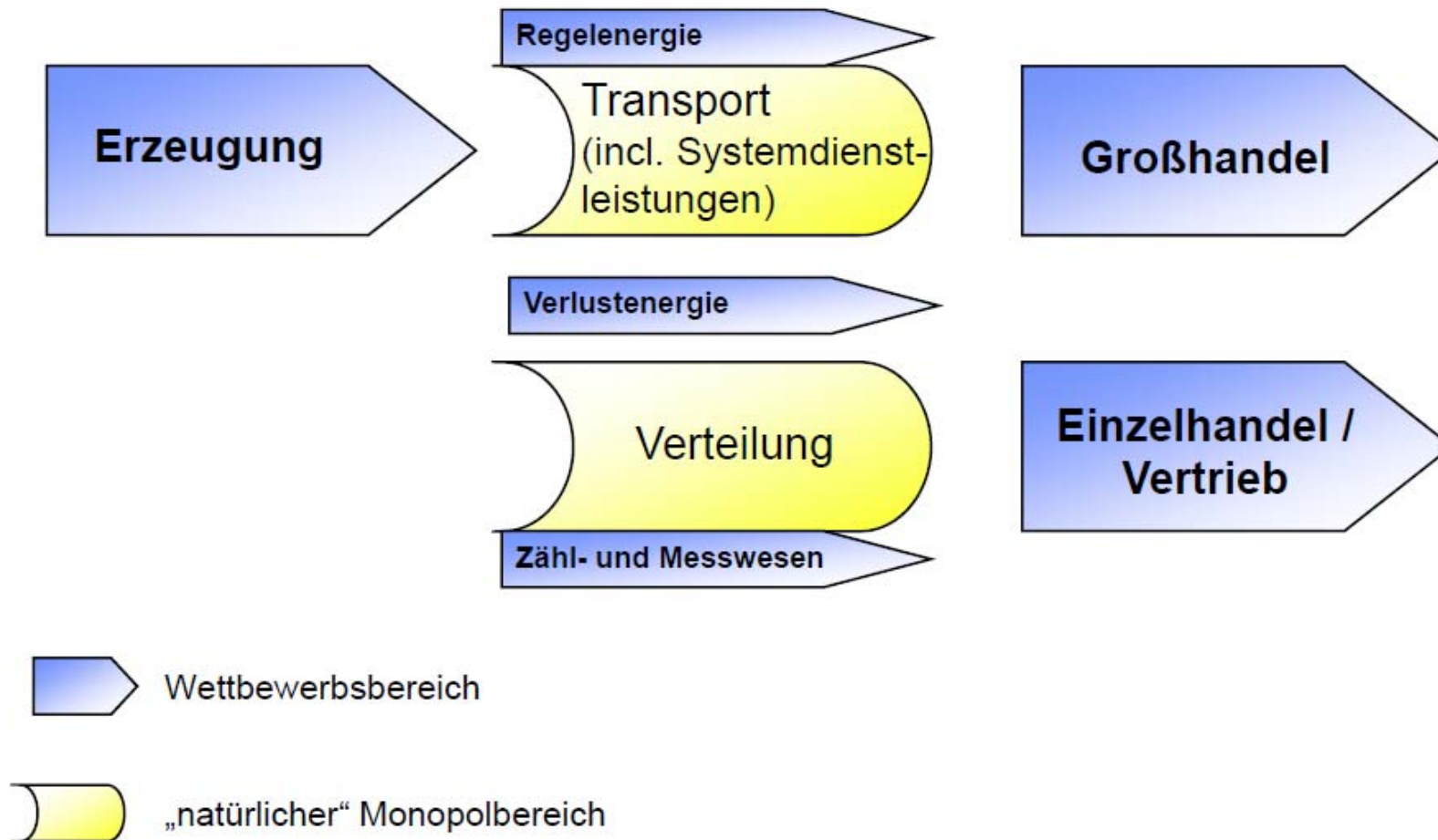


CO₂-Emissionen nach Anwendungen



Quellen: AGEb; nach Sterner 2015

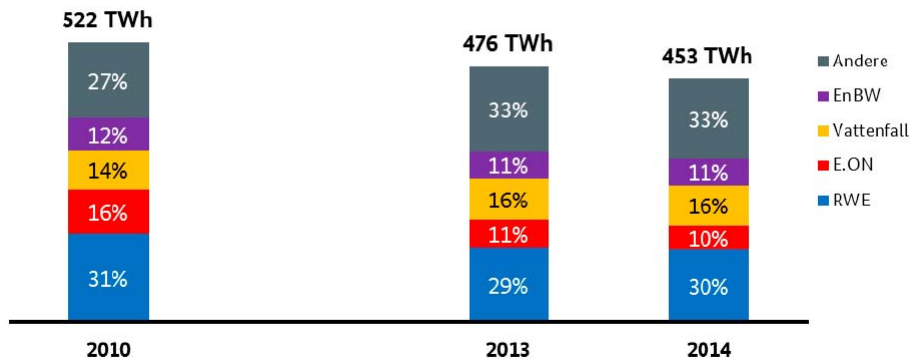
Der Strom“markt“ ist tatsächlich ein komplexes Stromsystem



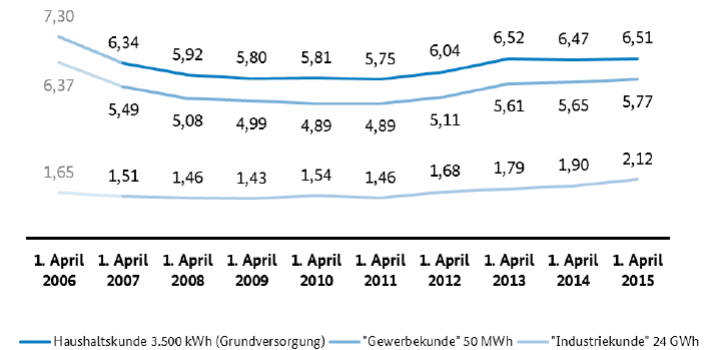
a) Prüfstein Liberalisierung

Tiger Liberalisierung

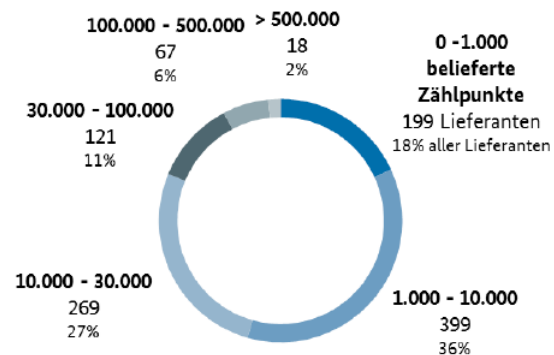
Anteil der vier absatzstärksten Unternehmen auf dem Stromer Absatzmarkt



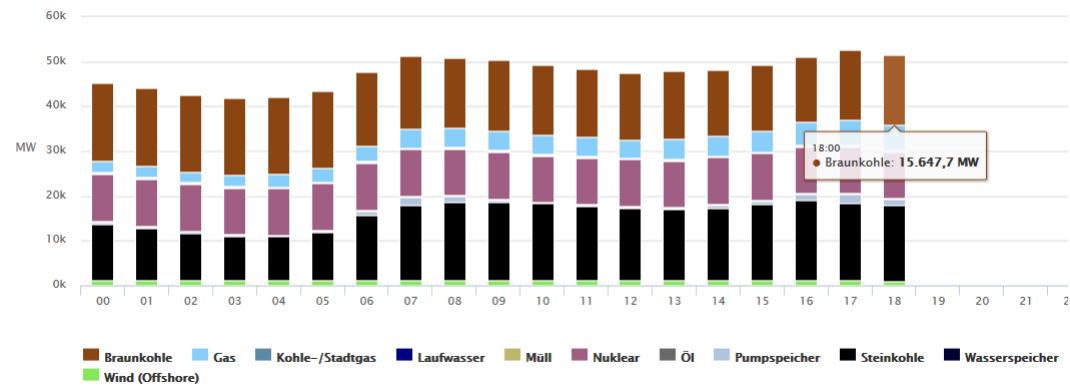
Entwicklung der Netzentgelte in ct/kWh (ohne Umsatzsteuer)



Anzahl bzw. Anteil der Lieferanten, die die dargestellte Anzahl von Zählpunkten beliefern ohne Berücksichtigung von Konzernverbindungen



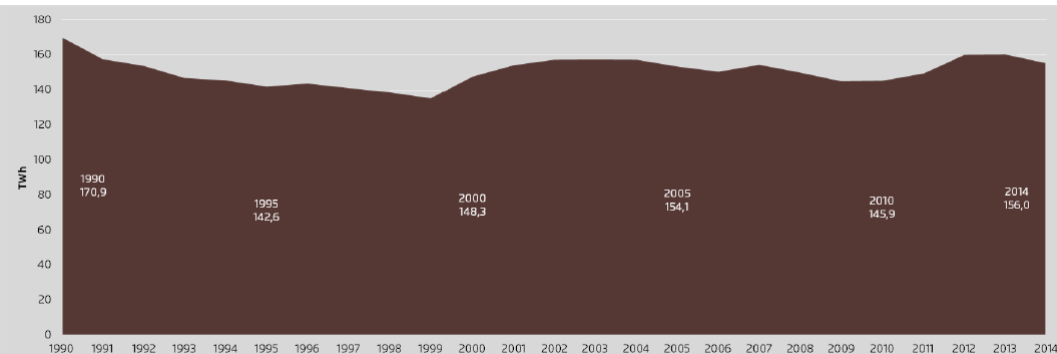
Angezeigter Tag: 24.11.2015



Quellen: BNetzA 2015

Bettvorleger Liberalisierung

Brutto-Stromerzeugung aus Braunkohle in TWh



AG Energiebilanzen 2014

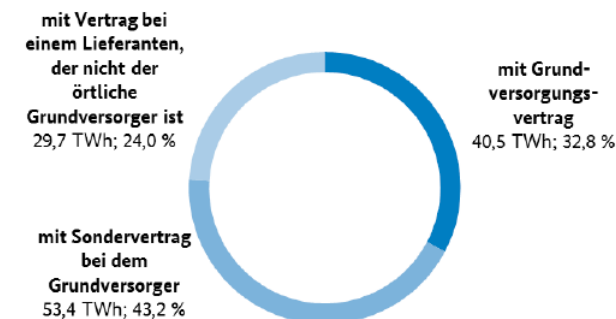
Netzinnovationen und Netzregulierung im Dilemma zwischen Kosteneffizienz und Investitionsbedarf

Dierk Bauknecht und Matthias Koch

Die Anreizregulierung der Stromnetzmonopole, die Anfang 2009 auch in Deutschland gestartet ist, wurde vor allem entwickelt, um Anreize für einen möglichst kosteneffizienten Netzbetrieb zu vermitteln. Vor allem in Folge des Ausbaus der erneuerbaren Energien und der dezentralen Erzeugung stellt sich aber die Frage, wie auch andere politische Ziele und die langfristige Entwicklung der Netzinfrastruktur in diesen Regulierungsrahmen integriert werden können. Insbesondere bei der Entwicklung von intelligenten Netzen geht es dabei nicht mehr nur um Erweiterungsinvestitionen im Rahmen der bestehenden Netzstruktur, sondern auch um die Entwicklung innovativer Netzkonzepte. Ein Blick nach Großbritannien zeigt, wie sich durch die Wahl geeigneter Regulierungsinstrumente Kosteneffizienz und Investitionen in Netzinnovationen vereinbaren lassen.

Vertragsstruktur von Haushaltskunden, Stand 2014

Menge und Verteilung



Umweltverbände warnen

Mancher Ökostrom ist eine Mogelpackung

Ökostrom ist nicht gleich Ökostrom: Durch den Verkauf von Zertifikaten kann Energie aus Atom- oder Kohlekraftwerken „grün gewaschen“ werden. Der Effekt für die Natur ist dabei gleich null. Umweltverbände rebellieren jetzt gegen große Stromanbieter.

12.05.2008, von **HOLGER SCHMIDT**

Quellen: BNetzA 2015/Agora 2015

Ventil Stromexporte

Stromaustauschsaldo Ausland von 2005 bis 2015



Quellen: AGEB, ENTSO-E, eigene Berechnungen; *vorläufig

Quelle: Agora 2015

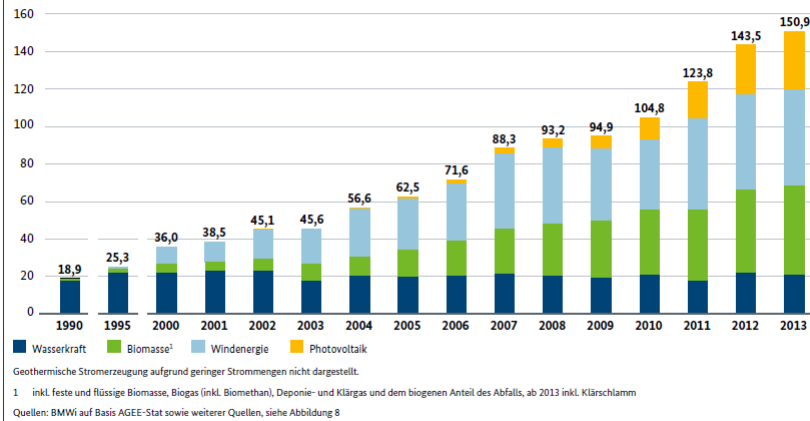
Zwischenfazit Liberalisierung

- Herausragendes Ergebnis der Liberalisierung des bundesdeutschen Stromsektors ist das Erodieren der Macht der Energiekonzerne
- Hinzu kommt eine bislang nie da gewesene Transparenz
- Dem gegenüber steht die Stabilisierung der Braunkohlekraftwerke, v.a. durch den grenzüberschreitenden Stromhandel und den unwirksamen Emissionshandel
- Hinzu kommt die „Wegdefinition“ des Problems der Versorgungssicherheit

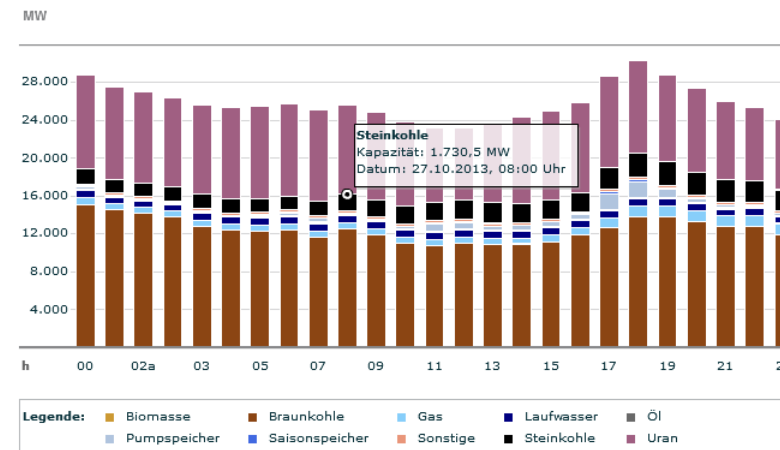
b) Prüfstein Regenerativwirtschaft

Tiger Regenerativwirtschaft

Abbildung 7: Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland
Bruttostromerzeugung in TWh



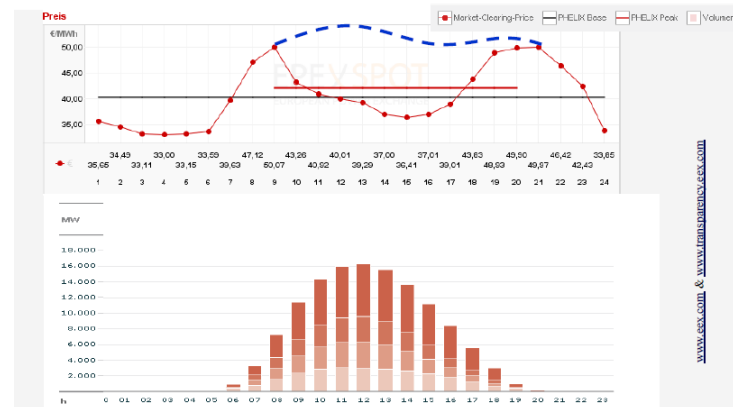
Angezeigter Tag: 27.10.2013
Letzte Aktualisierung: 29.10.2013, 16:31:32 Uhr



27.10.2013 – rund 30 GW Wind und PV

EEX / Auswirkung PV-Einspeisung am 08.05.2012

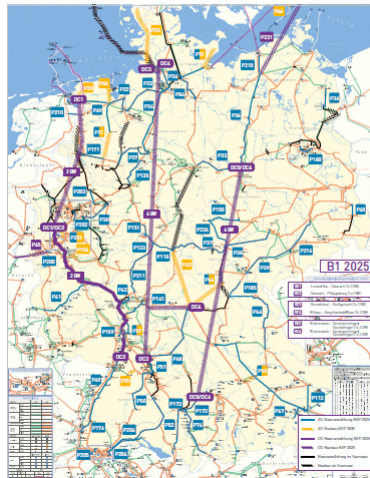
bdew
Energie. Wasser. Leben.



NETZENTWICKLUNGSPLAN STROM 2012, VERSION 2011, 1. ENTWURF

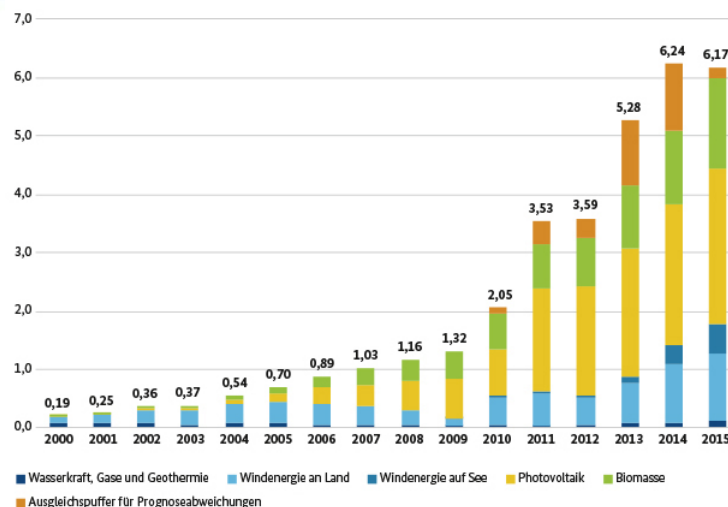
www.netzentwicklung.de

SZENARIO B1 2025

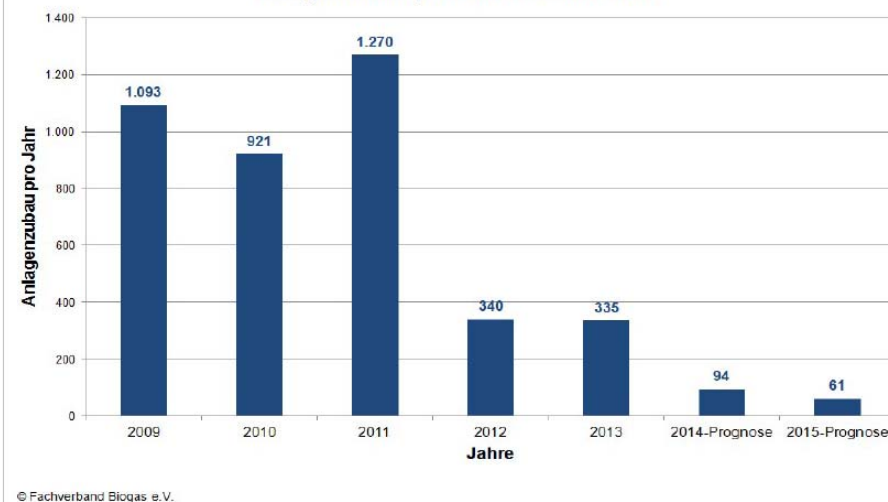


Bettvorleger Regenerativwirtschaft

EEG-Umlage in Cent pro Kilowattstunde



Anlagenzubau pro Jahr von 2009-2015



Anlagenzubau 2015: 10 MW (!) Bioenergieanlagen

Stromtrassenbau: Seehofer will Kernpunkte der Energiewende neu verhandeln



Horst Seehofer im bayerischen Landtag (20.01.15): Erst "keine Belohnung" zu

DPA

13. August 2015

Ergebnisse 2. PV-Ausschreibung: Bündnis Bürgerenergie kritisiert Verdrängung kleiner Bieter

Berlin. Die Bundesnetzagentur hat heute die Zuschläge der zweiten Ausschreibungsrunde für PV-Freiflächenanlagen veröffentlicht. Insgesamt sind 136 Gebote eingegangen mit einem Volumen von 558 MW. Zuschläge erhielten 33 Gebote mit insgesamt 159,7 MW. Erfolgreich waren insbesondere große Bieter mit vielen Projekten in ihrem Portfolio, auch E.on und EnBW gehören zu den Gewinnern. Viele der erfolgreichen Bieter konnten mehrere Zuschläge für ihre Projekte erhalten.

Wind-Onshore

erhebliche Vorzieheffekte
angesichts der
Verunsicherung ab 2017;
Zielerreichung ab 2017
sehr fraglich

PV

klare Zielverfehlungen in
2014 und 2015; Wirkung des
„atmenden Deckels“ wohl
nicht ausreichend

Wind-Offshore

klarer Gewinner von EEG 2.0;
Zielaufstockung für 2020 im
Gespräch

Bioenergie

klarer Verlierer von EEG 2.0;
Bioenergie als Auslaufmodell
in Deutschland

- Der Ausbau der dargebotsabhängigen erneuerbaren Energien Wind und PV in D ist eine große Erfolgsstory
- Dieser Ausbau hat das Stromsystem bereits fundamental verändert und zwingt zunehmend inflexible Großkraftwerke in die Knie
- Allerdings wurde mit der EEG-Novelle 2014 faktisch der weitere Ausbau der Bioenergie beendet, und es wurde zusätzliche Unsicherheit in den weiteren Ausbau von Wind und PV getragen
- Insgesamt hat eine mehrjährige Strompreis-Kampagne in der Politik deutliche Spuren hinterlassen – die Aufbruchstimmung wurde erheblich abgeschwächt

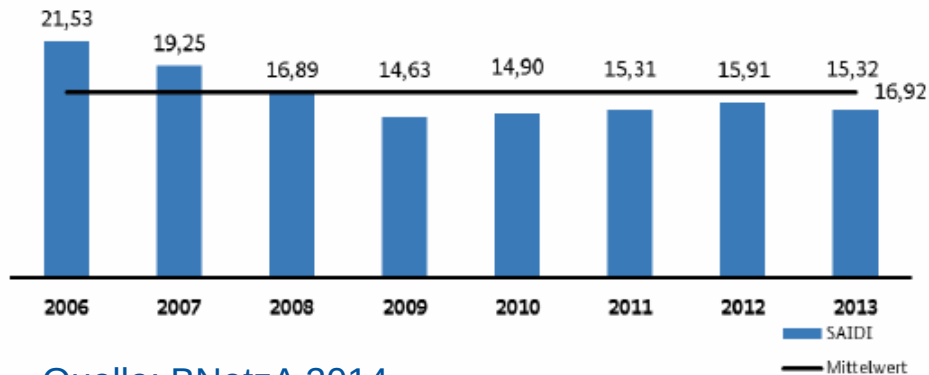
c) Prüfstein Versorgungssicherheit

Tabelle 1: Dimensionen von Versorgungssicherheit im Stromversorgungssystem (Consentec/r2b 2015, S. 5)

	Kurzfristige Sicherung des Stromversorgungssystems	Langfristige Sicherung des Stromversorgungssystems
Netz	Einhaltung technischer Grenzwerte im Netzbetrieb	Langfristige Sicherung der Stromversorgung durch ausreichenden Netzausbau
Leistungsbilanz	Kurzfristiger Ausgleich der Leistungsbilanz (Regelleistung)	Langfristige Sicherung des Gleichgewichts der Leistungsbilanz (Erzeugungskapazität)/ Langfristige Verfügbarkeit der Primärenergieträger

Aktuell: Versorgungssicherheit Netz

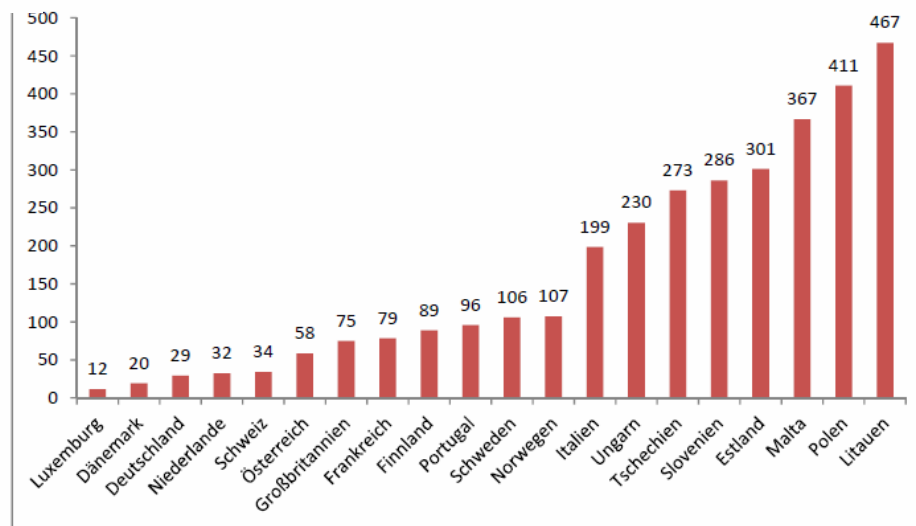
Versorgungsstörungen nach § 52 EnWG (Elektrizität)
in Minuten



Quelle: BNetzA 2014

SAIDI = System Average
Interruption Duration Index

bildung 1: SAIDI-Werte 2012 - Europäischer Vergleich



Quelle: eigene Darstellung nach [CEER, 2014]

IEK-STE 2014

Versorgungssicherheit im Strommarktgesetz (1)

1. **Wir vertrauen dem Markt:** §1a - (1) Der Preis für Elektrizität bildet sich nach wettbewerblichen Grundsätzen frei am Markt. Die Höhe der Strompreise am Großhandelsmarkt wird regulatorisch nicht beschränkt. → Preisspitzentheorie

Konkrete Inhalte des Weißbuches (2)

Baustein 3 „Zusätzliche Absicherung“: Die Maßnahmen des Bausteins 3 sichern die Stromversorgung zusätzlich ab.

Maßnahme 18 Versorgungssicherheit überwachen

Maßnahme 19 Kapazitätsreserve einführen

Maßnahme 20 Netzreserve weiterentwickeln

„Die Hosenträger zum Gürtel“

Versorgungssicherheit im Strommarktgesetz (2)

2. So ganz vertrauen wir dem Markt aber denn doch nicht:

- §13a Stilllegung von Erzeugungsanlagen; **Netzreserve**; Die Netzreserve wird gebildet aus 1. vorläufig stillgelegten systemrelevanten Anlagen, 2. systemrelevanten Anlagen, bei denen eine vorläufige oder endgültige Stilllegung zu besorgen ist, und 3. neu zu errichtenden Anlagen. Ab dem Winterhalbjahr 2021/2022 besteht ein Bedarf für bis zu **zwei Gigawatt** neu zu errichtende Erzeugungsanlagen.

Versorgungssicherheit im Strommarktgesetz (3)

2. So ganz vertrauen wir dem Markt aber denn doch nicht: (Forts.)

- §13d **Kapazitäts- und Klimareserve** (für die Leistungserbringung ab dem Winterhalbjahr 2019/2020 eine Reserveleistung von [1,7] Gigawatt (**Kapazitätsreserve**), für die Leistungserbringung ab dem Winterhalbjahr 2016/ 2017 eine installierte Nettoleistung von [0,9] Gigawatt (**Klimareserve**))

Braunkohle in die Klimareserve?

Standort	Block	Inbetriebn.	Alter	MW (netto)
Niederaußem	C	1965	50	294
Weisweiler	E	1965	50	312
Frimmersdorf	P	1966	49	284
Weisweiler	F	1967	48	304
Niederaußem	D	1968	47	297
Jänschwalde	A	1981	34	465
Jänschwalde	B	1982	33	465
Buschhaus		1985	30	352
Summe				2773
Frimmersdorf	Q	1970	45	278
Niederaußem	E	1970	45	295
Niederaußem	F	1971	44	299
Neurath	A	1972	43	277
Neurath	B	1972	43	288
Neurath	C	1973	42	292
Niederaußem	G	1974	41	653
Niederaußem	H	1974	41	648
Neurath	D	1975	40	607
Neurath	E	1976	39	604
Boxberg	N	1979	36	465
Boxberg	P	1980	35	465
Jänschwalde	C	1984	31	465
Jänschwalde	D	1985	30	465
Summe				6101

Versorgungssicherheit im Strommarktgesetz (4)

2. So ganz vertrauen wir dem Markt aber denn doch nicht: (Forts.)

- **§ 51 Monitoring der Versorgungssicherheit:** (3) Das Monitoring nach Absatz 1 betrifft im Bereich der Versorgung mit Elektrizität insbesondere 1. das heutige und künftige Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage auf den europäischen Strommärkten mit Auswirkungen auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland als Teil des Elektrizitätsbinnenmarktes, 2. bestehende sowie in der Planung und im Bau befindliche Erzeugungskapazitäten unter Berücksichtigung von Erzeugungskapazitäten für die Netzreserve sowie die Kapazitäts- und Klimareserve, ...

Zwischenbilanz Entwurf Strommarktgesetz

- Angesichts von aktuell rund 60 GW Überkapazitäten in D plus benachbarten Ländern wäre die Einführung eines allgemeinen Kapazitätsmarktes verfehlt gewesen
- Das Vertrauen in den Markt wird durch die Verlängerung und Erweiterung der Netzreserve sowie durch die Einführung einer zusätzlichen Kapazitäts- und Klimareserve relativiert; das ist auch gut so
- Die Klimareserve eröffnet alten schmutzigen Braunkohlekraftwerken einen weiteren Zahlungsstrom; das ist absurd
- Die Möglichkeiten der Übertragungsnetzbetreiber als zentrale Akteure für die Sicherung der Versorgung werden erweitert und regulatorisch abgesichert; das ist folgerichtig und pragmatisch

- Es gibt nicht „den“ Strommarkt, sondern ein komplexes Stromsystem mit definierten Teilmärkten
- Der **Tiger** Liberalisierung hat den Sektor grundlegend verändert, die Vorteile überwiegen die Nachteile
- Der **Tiger** Regenerativwirtschaft verändert den Sektor erneut grundlegend; das wollen manche noch nicht richtig wahrhaben
- Der weitere Ausbau der Erneuerbaren ist das Schlüsselement der weiteren Systemtransformation; er droht zum **Bettvorleger** zu werden, wenn die Politik weiter zugunsten der Kohle entscheidet
- Das Thema Versorgungssicherheit wurde in den letzten 3 Jahren zu Recht intensiv diskutiert; pragmatische Lösungen emanzipieren sich von der Liberalisierung als Ideologie

Ausblick: Wie soll es weitergehen?

- Der weitere Ausbau von Wind- und PV-Anlagen ist das Herzstück der Energiewende
- Ein geordneter und rascher Ausstieg aus der Braunkohleverstromung ist das wichtigste flankierende Element zum Ausbau der Erneuerbaren
- Eine stärkere Sektorkopplung erschließt auch den Wärme- und den Mobilitätssektor für Wind- und PV-Strom; allerdings sollte die Zeitachse beachtet werden
- Klimaschutz, Energiewende, Strommarkt: Als Tiger gesprungen, als Bettvorleger gelandet? Das halbvolle Glas ist mitnichten leer!

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES)

Altenkesslerstr. 17, Gebäude A1

66115 Saarbrücken

Tel. 0681 – 9762 840

Fax 0681 – 9762 850

email: leprich@izes.de

Homepage www.izes.de