

Bei uns hat
**ENERGIE
ZUKUNFT**
www.energieland.hessen.de



„Fakten-Check Windenergie an Land: Wirksamkeit und Systemintegration“

Am 16.6. 2015, 16.30 Uhr bis 21 Uhr

Tagungszentrum „Haus der Kirche“ Kassel; Wilhelmshöher Allee 330

Energiegipfel am 3.7.07 und 3.4.2006, Berlin, am 2.5.2012 ohne Presse Ohne EVU Beteiligung: Donnerstag den 21.3.2013



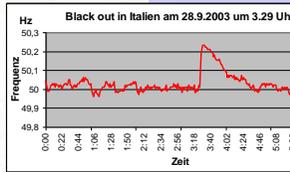
Ethikrat- Eröffnungs-
sitzung am 4.4.2011 ohne einen
einzigsten Kraftwerks- oder
EVU - Fachmann!

Technikfolgenabschätzung und Umweltbilanzen innovativer Energiesysteme: Technisch geht fast alles, es muss jedoch sicher, bezahlbar und umweltverträglich sein!

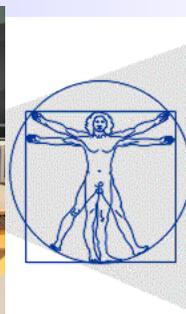
www.das-parlament.de

61. Jahrgang | Nr. 20/21 |

Bundestagsdebatte Ausbau der „Stromnetze“ am 12.5.2011, Amprion: Bis 2017 400 km N-S-HGÜ, 10 Mrd. € bis 2025



Merkel und Altmaier bei Amprion am 29.5.2012



Klar zur Energiewende

NETZAUSBAU Bundestag debattiert über Folgen des Atomausstiegs. CO₂-Lagerung umstritten

Der Teufel steckt bekanntlich im Detail, und wie immer hängt alles mit allem zusammen. Das gilt auch für die angepeilte Energiewende Deutschlands. Nicht ohne Grund verwies etwa Bundeskanzlerin Angela Merkel (CDU) am Frei-

Ab Dezember 2013 mit neuem Wirtschafts- und Energieminister Sigmar Gabriel

Nicht überall ein Auslaufmodell

In Europa im Bau befindliche Atomkraftwerke, Stand 28.3.2012	Leistung in MW
Russland	10 8203
Bulgarien	2 1906
Ukraine	2 1900
Slowakei	2 weltweit in Bau: 63 Reaktoren mit 60 057 MW Leistung 782
Finnland	1 1600
Frankreich	1 Quelle: FTD 30. 3. 2012 1600



Prof. Dr.-Ing. Helmut Alt
FH Aachen, University of Applied Sciences
helmut.alt@fh-aachen.de
Tel. (0241) 520108

Niederaußern:
Netz und Kraftwerk



Quelle: Das Parlament Nr. 20 Mai 2011

In erster Lesung debattierten die Parlamentarier dabei über einen Antrag der Grünen-Fraktion (17/5762) zur Modernisierung der Stromnetze, in dem die Bundesregierung aufgefordert wird, mit eindeutigen Regelungen zum Netzausbau die Verantwortung für den „dringend“ anstehenden Aus- und Umbau der Stromnetze zu übernehmen, die Bürgerbeteiligung zu verbessern und schnellere Verfahren zu ermöglichen. Grundlage sollen der Atomausstieg bis 2017, mehr Energieeffizienz und der zügige Ausbau der erneuerbaren Energien sein, heißt es in dem Antrag. Nur ein solches Konzept habe Chancen, von der Bevölkerung...



Vortrag Prof. Sinn am 16.12.2013 an der LMU München: „Energiewende ins Nichts“

Hart am Wind ist weit schneller als vor dem Wind Segeln!

Offshore-Windparks wie hier in der Ostsee sollen künftig verstärkt zur Energieversorgung in Deutschland beitragen. Das erfordert auch neue Stromtrassen.

Was sagen unsere Politiker zur Energiewende ?

Bereits auf der Energiekonferenz am 29.10.2004 im Hyatt-Hotel in Köln sagte sie als damalige CDU-Chefin vor Managern der Deutschen Energiewirtschaft mit Ihrem ureigenen Gespür für die normative Kraft gesellschaftlicher Fehlentwicklungen:

"Auf die Dauer gibt es so viele Profiteure der Windenergie, dass Sie keine Mehrheiten mehr finden, um das noch einzuschränken".

Genau das ist inzwischen eingetreten, so dass rationale Argumente der energiewirtschaftlichen Vernunft solange ungehört bleiben müssen, bis der Leidensdruck der Menschen, die den elektrischen Strom schlussendlich bezahlen müssen, oder die weltpolitischen Randbedingungen, zu vernünftigem Handeln zwingen. Nun, 11 Jahr später, ist es höchste Zeit, die Ankündigungen von damals durchzusetzen und dieser Fehlentwicklung Einhalt zu gebieten. Sie sagte folgerichtig weiter bei einer Tischrede beim Handelsblattdinner am 22.4.2013 in Berlin:

"Wir müssen jetzt ein Gesetz ändern, das die alternativen Energien fördert – und von dem viele profitieren. Wie bisher können wir nicht weitermachen."

Das ist erstaunlich kompatibel mit den Ausführungen unseres Wirtschaftsministers Sigmar Gabriel, er sagte am 17.4.2014 in Kassel in einem Vortrag bei dem Hersteller von Solarkomponenten SMA zur Energiewende wörtlich folgendes:

„Die Wahrheit ist, dass die Energiewende kurz vor dem Scheitern steht.“

„Die Wahrheit ist, dass wir auf allen Feldern die Komplexität der Energiewende unterschätzt haben.“

„Für die meisten anderen Länder in Europa sind wir sowieso Beklopte.“

Entsprechendes wurde auch bereits vom Präsidenten des ifo-Institutes in München, Herrn Prof. Dr. Hans-Werner Sinn in einem Vortrag mit dem Titel: "Energiewende ins Nichts" am 16.12.2013 an der LMU in München dargestellt und sehr eindrucksvoll in 13 Thesen begründet.

Alle haben leider Recht, aber keiner wirklich die Kraft oder den Mut, die notwendigen Änderungen offensiv einzuleiten. Die Stromverbraucher müssen die EEG-Fehlentwicklungen noch lange bezahlen.

Der Direktor der Denkschule für deutsche Energiepolitik „Agora Energiewende“, Herr Dr. Patrick Graichen wird in „Die Zeit“ vom 4.12.2014 zur Energiewende wie folgt zitiert:

„Wir haben uns geirrt bei der Energiewende. Nicht nur bei ein paar Details, sondern in einem zentralen Punkt.

Die vielen neuen Windräder und Solaranlagen, die Deutschland baut, leisten nicht, was wir uns von ihnen versprochen haben.

Wir hatten gehofft, dass sie die schmutzigen Kohlekraftwerke ersetzen würden, die schlimmste Quelle von Treibhausgasen. Aber das tun sie nicht.“

Diesen Irrtum haben die Stromverbraucher mit jährlich über 20 Mrd. € an Mehrkosten für den Stromverbrauch zu bezahlen.

An vielen einzelnen Tagesintervallen in jedem Monat ist die Summe aus Wind- und Sonnenanlagen bereitgestellter Leistung nahezu gleich Null. An solchen Tagen zeigt sich als harte Realität in Deutschland, dass auch bei beliebig vielen Wind- und Sonnenanlagen die hundertprozentige Ersatzleistungsbereitstellung aus konventionellen Kraftwerken unabdingbar ist. Da können auch teure „smart grids“ nicht weiterhelfen.

Man benötigt also komplett zwei Systeme, eines für die Zeit, wenn der Wind weht und eines wie bisher, für die Zeit wenn der Wind nicht weht!

ANGELA MERKEL



Warum der weitere Zubau fluktuierender Stromerzeugungsanlagen über die bisher erreichten 34 GW Photovoltaikanlagen und 32 GW Windenergieanlagen unvernünftig ist:

Beim Deutschland-Dinner des Handelsblatts am 22.4.2013 diskutierte Bundeskanzlerin Angela Merkel vor über 600 Leserinnen und Lesern über die Risiken der Euro-Rettung, die Kosten der Energiewende – und Barmherzigkeit als Tugend der Politik.

Sie sagte:

Quelle: ZfK, Mai 2013

»Wir müssen jetzt ein Gesetz ändern, das die alternativen Energien fördert – und von dem viele profitieren. Wie bisher können wir nicht einfach weitermachen.«

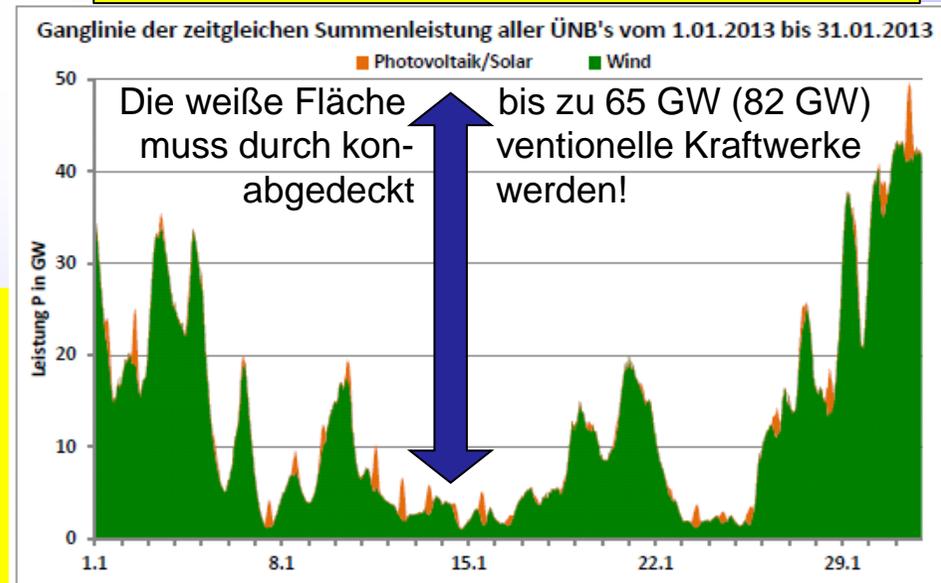


Sie meinte kW, sagte leider kWh: 65 Mio. kW oder 65 GW ist richtig! Das stimmt, im Mittel, max. 82 GW

Wind: ja, 32 GW
Sonne: ja, 34 GW

Nun fehlt der Mut zu tun, was Sie sagte!

Leistungsganglinie aller Wind- und Solaranlagen im Januar 2013.



Angela Merkel rechnet in ihrem Mitte April gegebenen „Handelsblatt“-Interview vor, dass an einem normalen Tag 65 Mio. kWh Strom gebraucht werden und derzeit mehr als 30 Mio. kWh Solarenergie sowie gut 30 Mio. kWh Windenergie zur Verfügung stehen. Zu bestimmten Zeiten des Tages sei aber keines von beiden vorhanden, so dass fast noch mal so viel Leistung aus konventionellen Kraftwerken als Reserve gebraucht werde. Erneuerbare und konventionelle Energien müssen in ein vernünftiges Verhältnis gebracht werden, folgert die Bundeskanzlerin daraus.

Gemäß dem Koalitionsvertrag will man - leicht gebremst - weitermachen wie bisher:

Was steht im Koalitionsvertrag zur Energiewende?

1.4. Die Energiewende zum Erfolg führen

Energiewende und Klimaschutz erfolgreich gestalten.

Die Energiewende ist ein richtiger und notwendiger Schritt auf dem Weg in eine Industriegesellschaft, die dem Gedanken der Nachhaltigkeit und der Bewahrung der Schöpfung verpflichtet ist. Sie schützt Umwelt und Klima, macht uns unabhängiger von Importen, sichert Arbeitsplätze und Wertschöpfung in Deutschland. Eine der Hauptaufgaben der Großen Koalition ist es deshalb, engagierten Klimaschutz zum Fortschrittsmotor zu entwickeln und dabei Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Wir wollen die Entwicklung zu einer Energieversorgung **ohne Atomenergie** und mit stetig wachsendem Anteil Erneuerbarer Energien konsequent und planvoll fortführen. ...

Die Erreichung ambitionierter europäischer Klimaschutzziele darf nicht zu Nachteilen für energieintensive und im internationalen Wettbewerb stehende Industrien führen und ist so zu gestalten, dass carbon leakage vermieden wird. **C+O₂ = CO₂ + 8,14 kWh/kg ist kein „leakage“ sondern Reaktionsprodukt,**

Energiepolitisches Dreieck

das zu vermeiden, bedeutet: Feuer aus im Kraftwerk!

Die Ziele des energiepolitischen Dreiecks - **Klima- und Umweltverträglichkeit,**

Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit - sind für uns gleichrangig. Die Energiewende wird nur dann bei Bürgern und Wirtschaft Akzeptanz finden, wenn Versorgungssicherheit und **Bezahlbarkeit gewährleistet sowie industrielle Wertschöpfungsketten und Arbeitsplätze erhalten bleiben.** **Wenn die Bürger wüssten, was es kostet ...**

Beim weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien ist der Kosteneffizienz und Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems einschließlich des Netzausbaus und der notwendigen Reservekapazitäten eine höhere Bedeutung zuzumessen.

10 Gründe, warum weiterer Zubau von Windrädern nicht sinnvoll ist:

1. Die Windräder stören eine Natur und Kulturlandschaft.
2. Windenergieanlagen sind für die Strombedarfsdeckung nicht erforderlich.
3. Massenhafte Windanlagen machen die Stromversorgung unsicherer.
4. Windenergieanlagen leisten keinen wesentlichen Beitrag zur CO₂-Minderung.
5. Preis- und Vorrangeffekte der EEG-Vergütung machen konventionelle Kraftwerke unrentabel.
6. Kapitalverschwendung mit zweifelhaftem, ineffizientem Nutzen.
7. Erste Priorität sollte die nachhaltige Nutzung der Biomasse des Waldes haben.
8. Die Anwohner tragen die Hauptlast einer ständigen Lärmbelästigung.
9. Eine sinnvolle Gesamtplanung einer bezahlbaren Stromversorgung fehlt.
10. Objektive Information kann zu klarem Bürgervotum mit vernünftigen Energiemixzielen führen.



1. Grund: Windräder stören eine Natur- und Kulturlandschaft.



Eiswurf vom Flügel einer Windanlage



Nordwest-Zeitung vom 07.12.2013: Sturm „Xaver“ reißt 20 t - Gondel von Windrad E 40, Baujahr 1995, in Döhlen am 6.12.2013 ab:



Vom Windrad erschlagener Rotmilan:



Eiswurf im Mai 2015 im Hunsrück



Quelle: www.eifelreise.de



... und Windräder töten auch geschützte Vögel

Vom WKA - Flügel erschlagener Rotmilan am 29.4.2013

WKA Mademühlen, Lahn-Dillkreis:
Enercon E 82,
2.300 kW

Bei $n_{\max} = 17,7 \text{ min}^{-1}$ und 56 m
Flügelänge beträgt die
maximale Blattspitzenge-
schwindigkeit 374 km/h

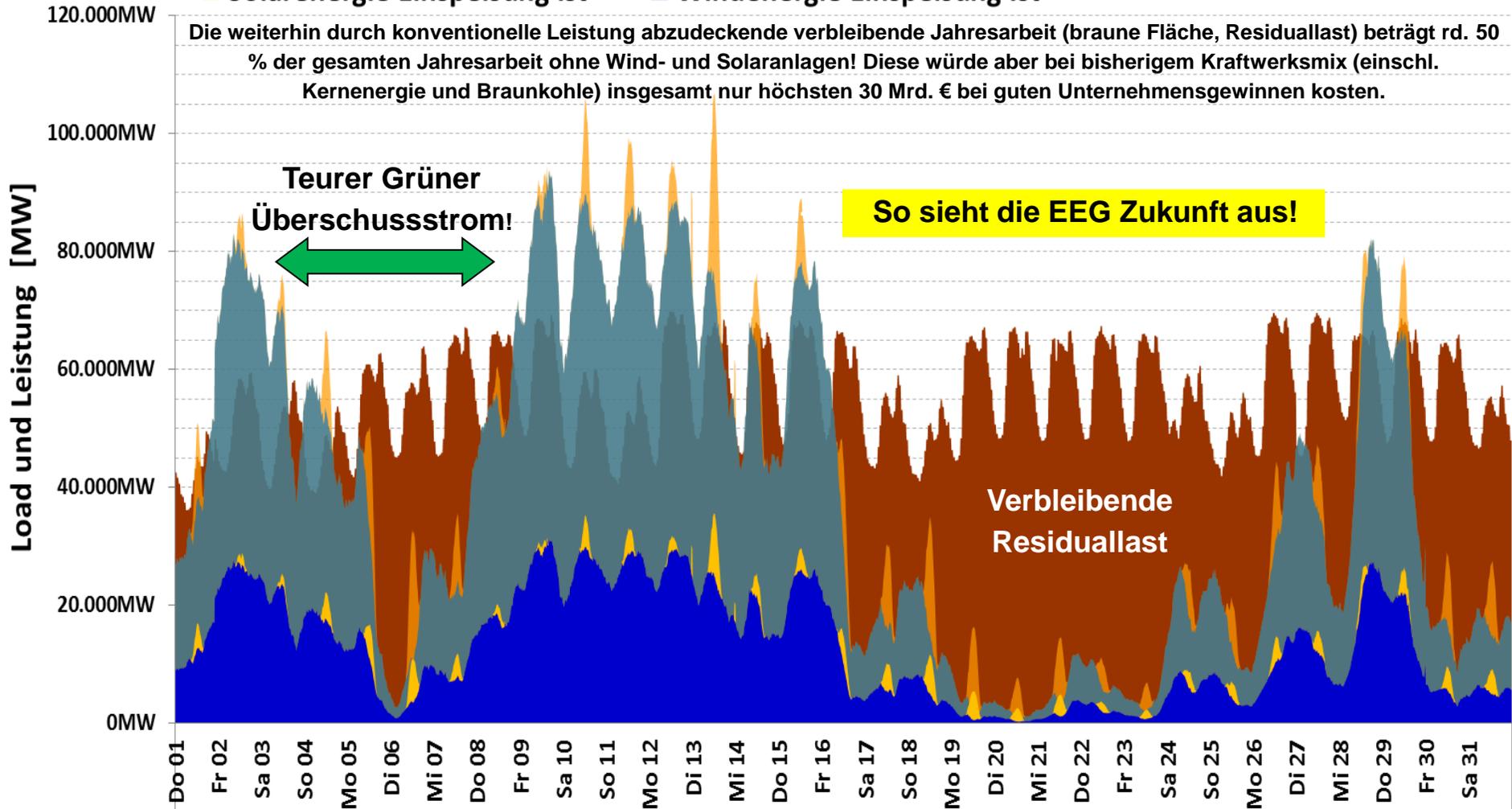


© Naturfotografie Helmut Weller
www.blickpunktNatur.de

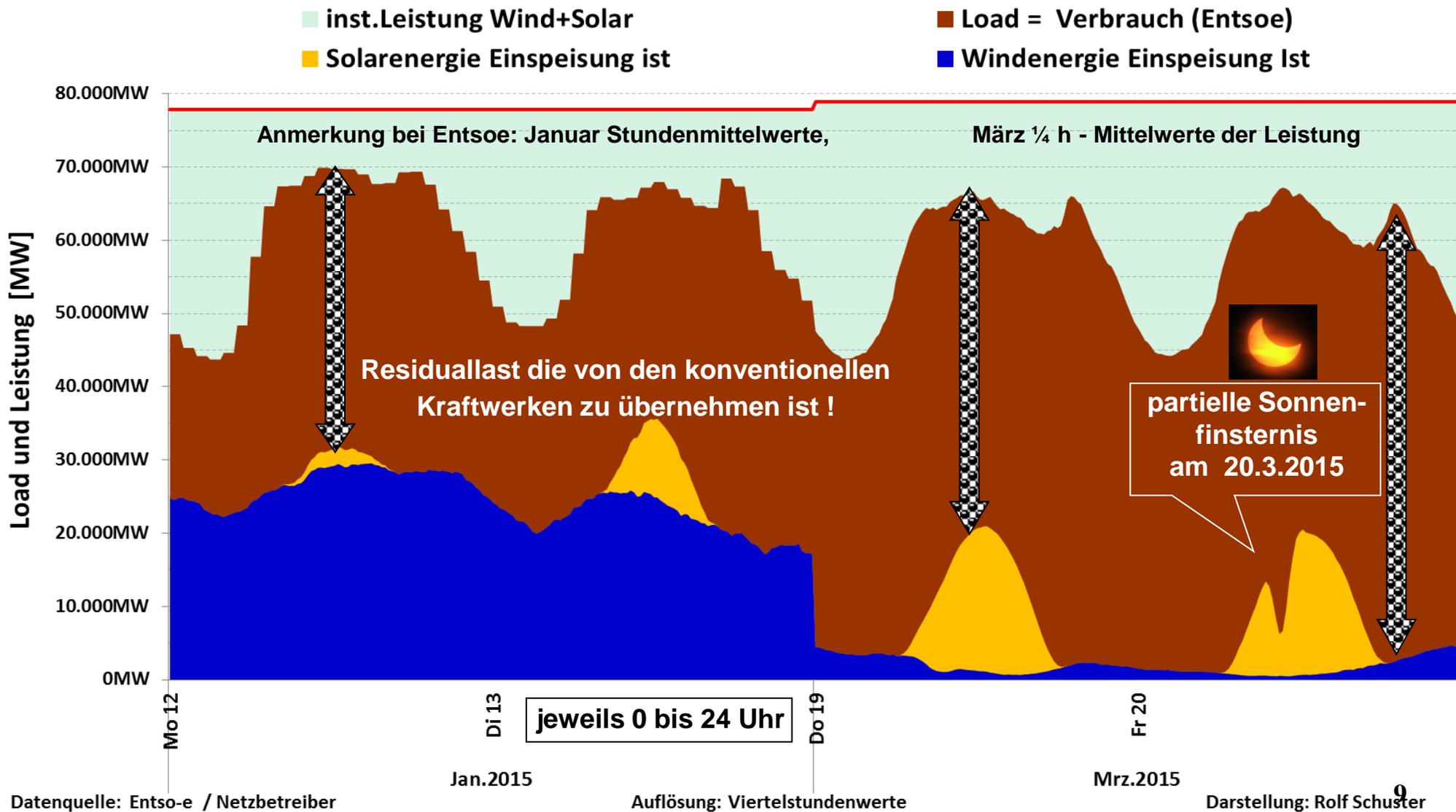
3. Grund: Massenhafte Windanlagen machen die Stromversorgung unsicherer.

- Load = Verbrauch (Entsoe)
- Solarenergie Einspeisung x 3
- Windenergie Einspeisung x 3
- Solarenergie Einspeisung ist
- Windenergie Einspeisung Ist

Die weiterhin durch konventionelle Leistung abzudeckende verbleibende Jahresarbeit (braune Fläche, Residuallast) beträgt rd. 50 % der gesamten Jahresarbeit ohne Wind- und Solaranlagen! Diese würde aber bei bisherigem Kraftwerksmix (einschl. Kernenergie und Braunkohle) insgesamt nur höchstens 30 Mrd. € bei guten Unternehmensgewinnen kosten.



... Massenhafte Windanlagen machen die Stromversorgung unsicherer.



Datenquelle: Entso-e / Netzbetreiber

Auflösung: Viertelstundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

Fazit: Ideologiefreie Nutzung aller Optionen der el. Energieerzeugung

Praktizierte Umwandlungsarten der verfügbaren Primärenergie in elektrische Energie und deren wesentl. Wirkungen und Erfordernisse (**Energiemixdaten 2013, 635 TWh**):

Wasserkraftwerke 22,9 TWh (3,6 %) versus Umgestaltung der Landschaftstopologie

Steinkohlekraftwerke versus gefährlicher Tiefen-Bergbau, Abraumhalden, CO₂.

Braunkohlekraftwerke versus großflächige Tagebaue und Notwendigkeit der Rekultivierung, CO₂ (alle Kohle-, Gaskraftwerke: 392,4 TWh, 61,8%).

Kernkraftwerke 94,6 TWh (14,9 %) versus anlagenübergreifendes Gefährdungspotenzial und Notwendigkeit der Endlagerung radioaktiver Reststoffe.

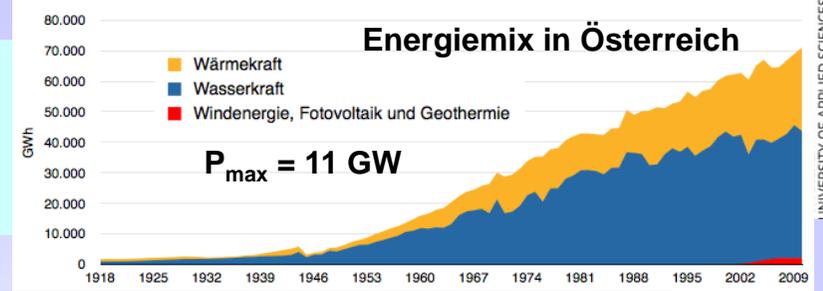
Ende 2022 beschlossen! Back up: Gaskraftwerke plus CO₂, Import abhängig aus Russland!

Biomassekraftwerke 41,9 TWh versus Notwendigkeit großflächiger Anbau schnell wachsender Hölzer und kostenintensive Bewirtschaftung, „Tank oder Teller“-Problem.

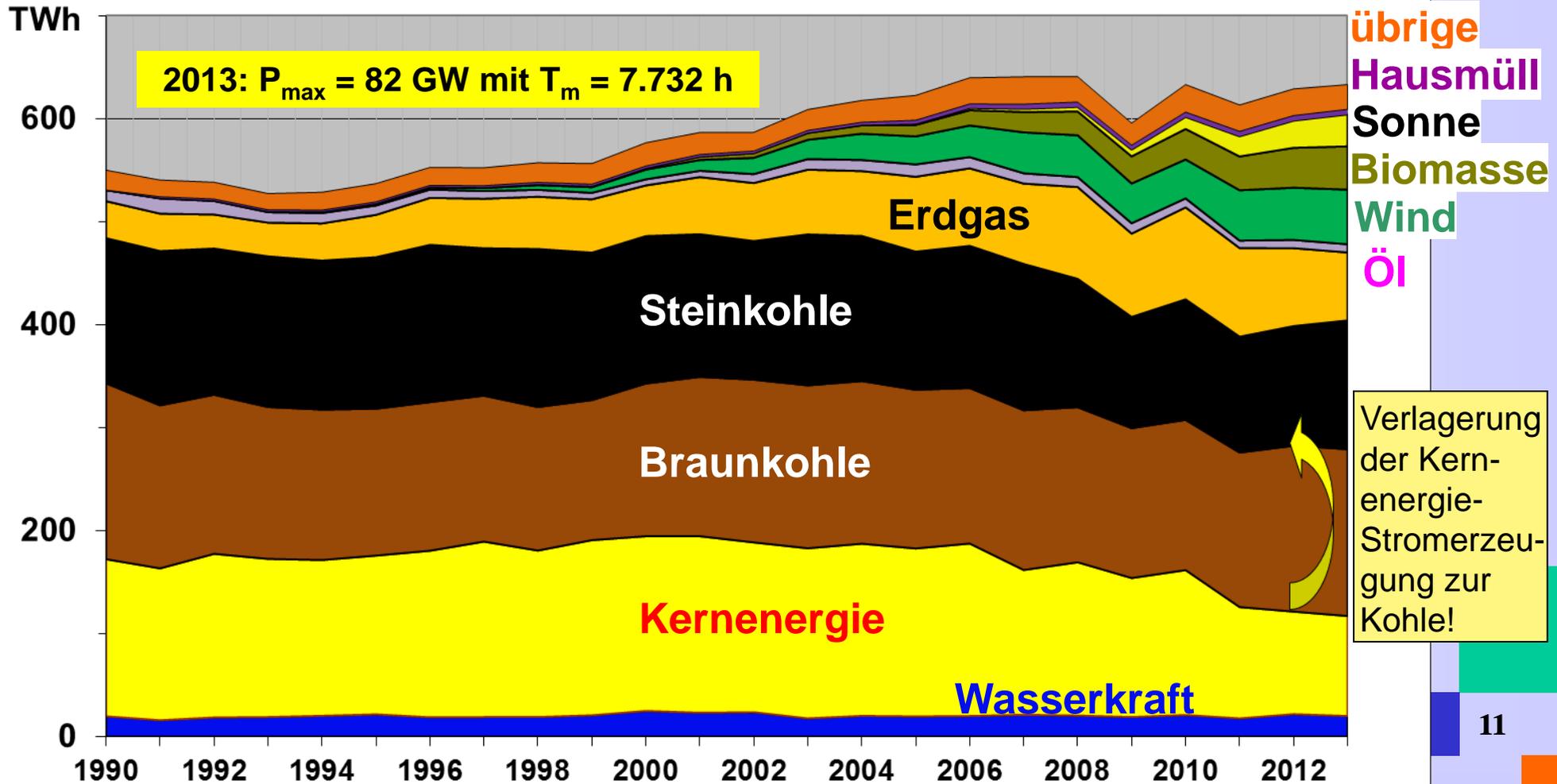
Windenergieanlagen versus nur dargebotsabhängig (d.h. 2000 bis 4000 h) verfügbar, Standortknappheit onshore, teure und schwierig zu wartende offshore-Anlagen (2013: 32.350 MW, 49,5 TWh (7,8 %), davon 520 MW Offshore).

Sonnenanlagen Photovoltaik 28,6 TWh oder solarthermisch, (4,5 %) versus nur dargebotsabhängig verfügbar, sehr teure Anlagen, d.h. nur 800 h bis 2000 h verfügbar, letztere mit großer Ferne vom Erzeugungsort und Verbrauchsort, daher zusätzlicher HVDC Leitungsbau erforderlich (DESERTEC).

Energiemix der elektrischen Energieerzeugung in Deutschland

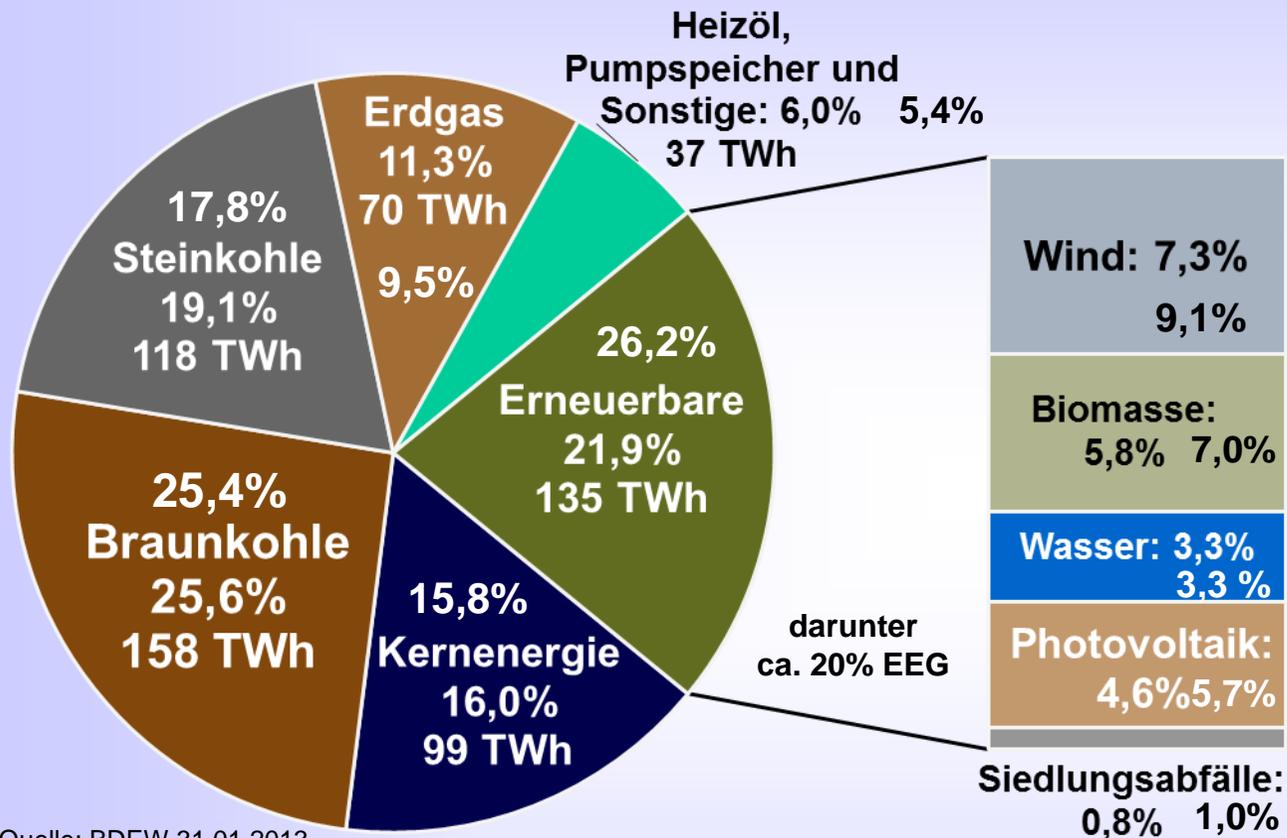


Brutto-Stromerzeugung in Deutschland



Stromerzeugungsmix und Kosten

Brutto-Stromerzeugung in Deutschland 2012: 617 TWh, 2014: 614 TWh

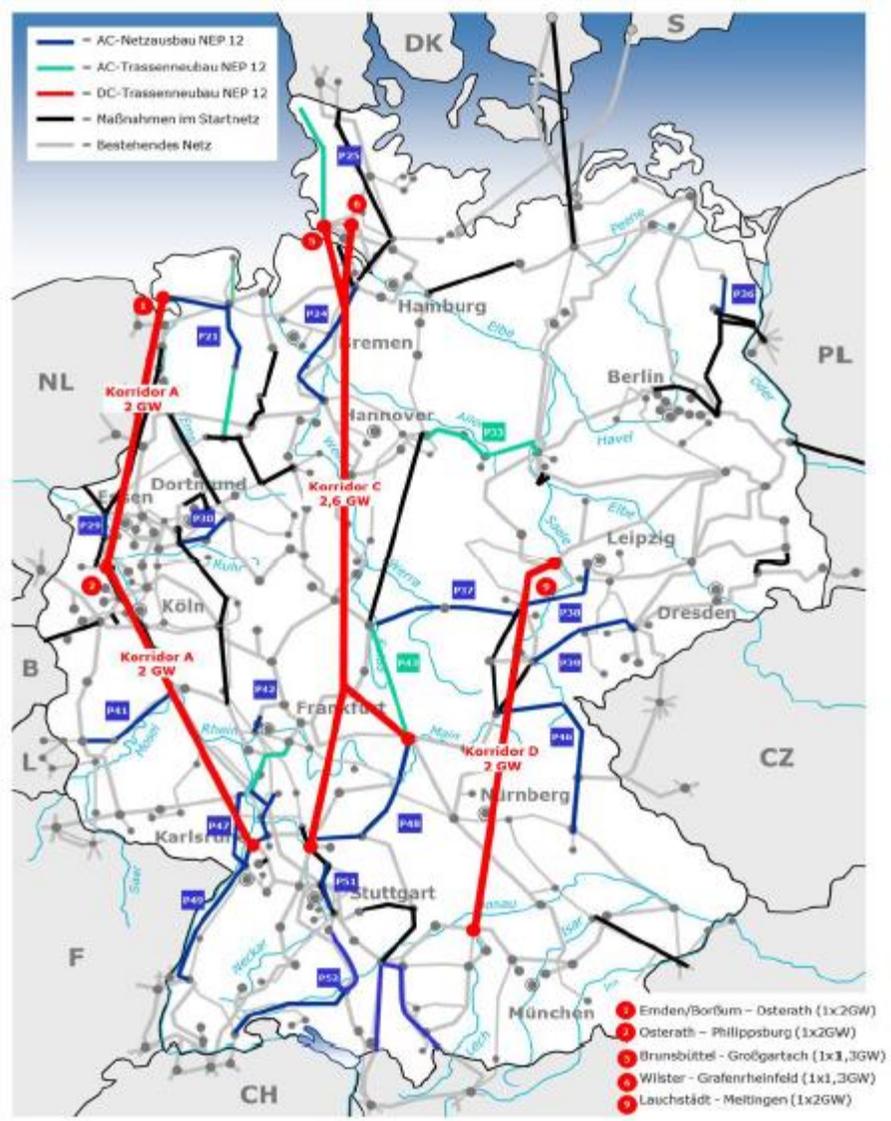


Art der Erzeugung	Leistung	Arbeit	Benutzungs-dauer
	GW	TWh	h
Wind	28,7	48,9	1.703
Biomasse, -Gase	5,8	30,5	5.258
Wasser	4,5	17,4	3.867
Photo-voltaik	24,0	19,3	804
Müll	1,6	3,8	2.375
Summe:	64,6	119,9	1.856

Quelle: BDEW 31.01.2013

Die 19,3 TWh Photovoltaik-Stromerzeugung entstammten 2011 einer Gesamtleistung von 24 GW, was einer Benutzungsdauer von 804 h (Vorjahr: 669 h) bedeutet, die Windanlagen kommen auf 1.703 h (Vorjahr: 1.400 h)! Die gesamten Stromerzeugungskosten betragen rd. 38 Mrd. € davon allein 7,8 Mrd. € (Vorjahr: 4,1 Mrd. €) entsprechend 20,5 % für rd. 3,1 % Photovoltaikstrom. 2012 mit rd. 27 Mrd. kWh Photovoltaikstrom (4,6 %) wird diese Belastung noch deutlich höher.

Bundesbedarfsplangesetz, Basis für die Stromversorgung 2022



Optimierung in bestehenden Trassen

AC-Neubau :	2.100 km
AC-Umbeseilung:	1.100 km
DC-Stromkreisaufgabe:	300 km

Netzausbau in neuen Trassen

AC-Trassenneubau:	1.300 km
4 DC-Korridore	
- Übertragungsleistung:	6,6 GW
- Trassenlänge:	1.600 km
Geschätzte Investition:	16 Mrd. €

MÖGLICHE NORD-SÜD-STROMTRASSE

Vorschlag für den Trassenverlauf einer Gleichstromleitung, die Strom von den Offshore-Windparks in den Süden transportiert.

Inbetriebnahme geplant 2022
 Investitionssumme unterer einstelliger Milliardenbetrag
 Art der Leitung Freileitung, in Teilabschnitten als Erdkabel

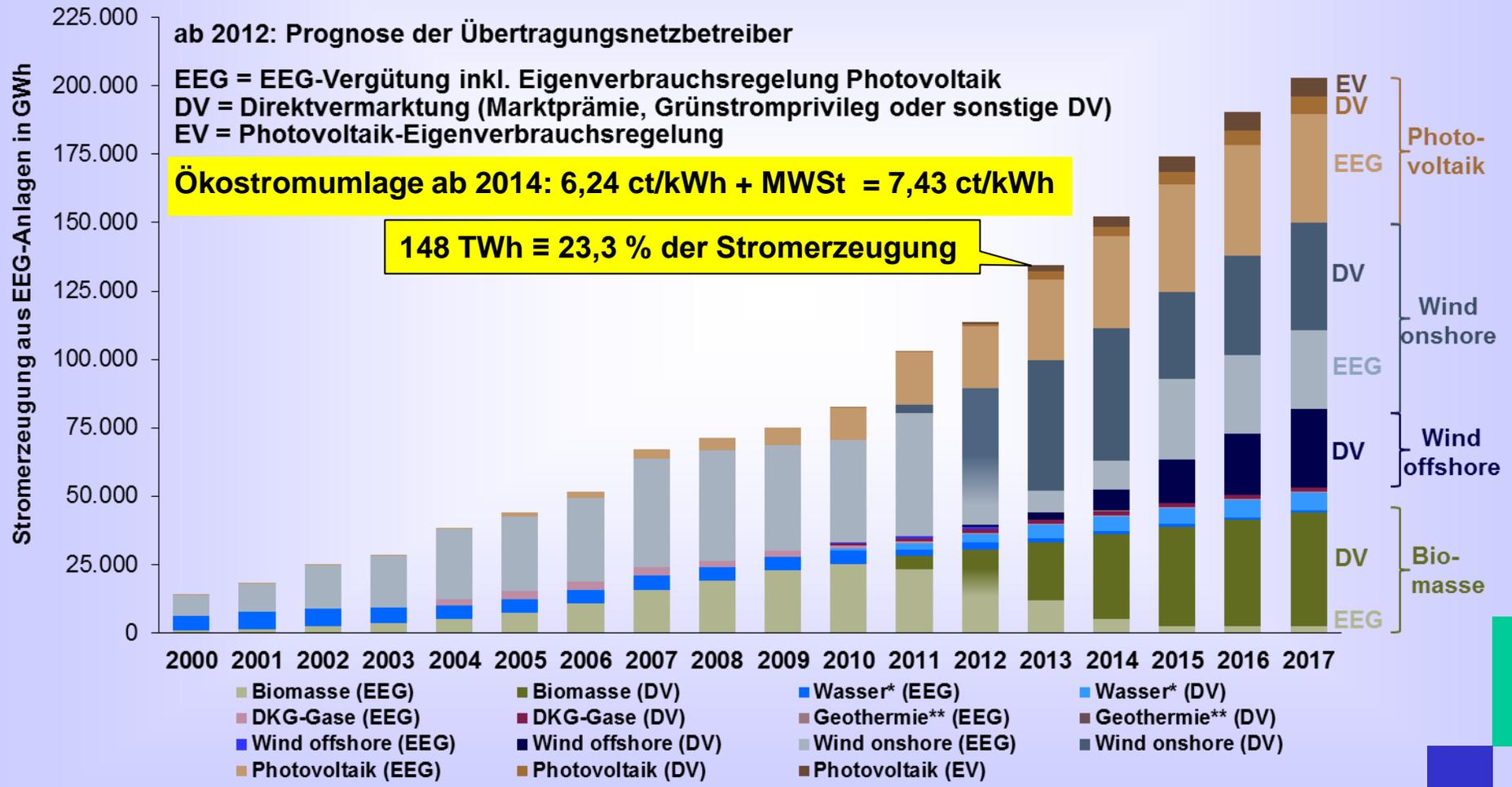


2 x (+/- 500kV DC, bipolar),
 2 x 2 GW = 4 GW

Entwicklung der EEG - Stromerzeugung, Direktvermarktung

Stromerzeugung aus EEG-Anlagen bis 2017: EEG-vergütete Mengen und Direktvermarktung

**Stromerzeugung
2013: 635 TWh**



**Es gibt noch viel zu tun, packen wir es an!
Wer es nicht versucht, hat schon verloren.
„Mehrheitsentscheidungen sind keine Naturgesetze“.**

Fazit auf Basis 43 Jahre Berufspraxis in der Energieversorgung:

**Bis zu 70 % fluktuierende Leistung sind technisch- wirtschaftlich sowie ökonomisch vertretbar,
Ziele und Forderungen darüber hinaus sind unvernünftig!**

**Wir haben bereits 80 GW (41,3 GW Wind- und 38,6 GW Solarleistung),
rd. 98 % der Maximalleistung im Winter, erreicht, aber nur 25 % der
Arbeit und über 20 Mrd. € Subvention (24 Mrd. € EEG Umlage)!**

Folge: Negative Strompreise, um den Überschuss los zu werden!

Danke für Ihr Interesse, Bitte um Fragen ...