

Problemstellung

Problem:

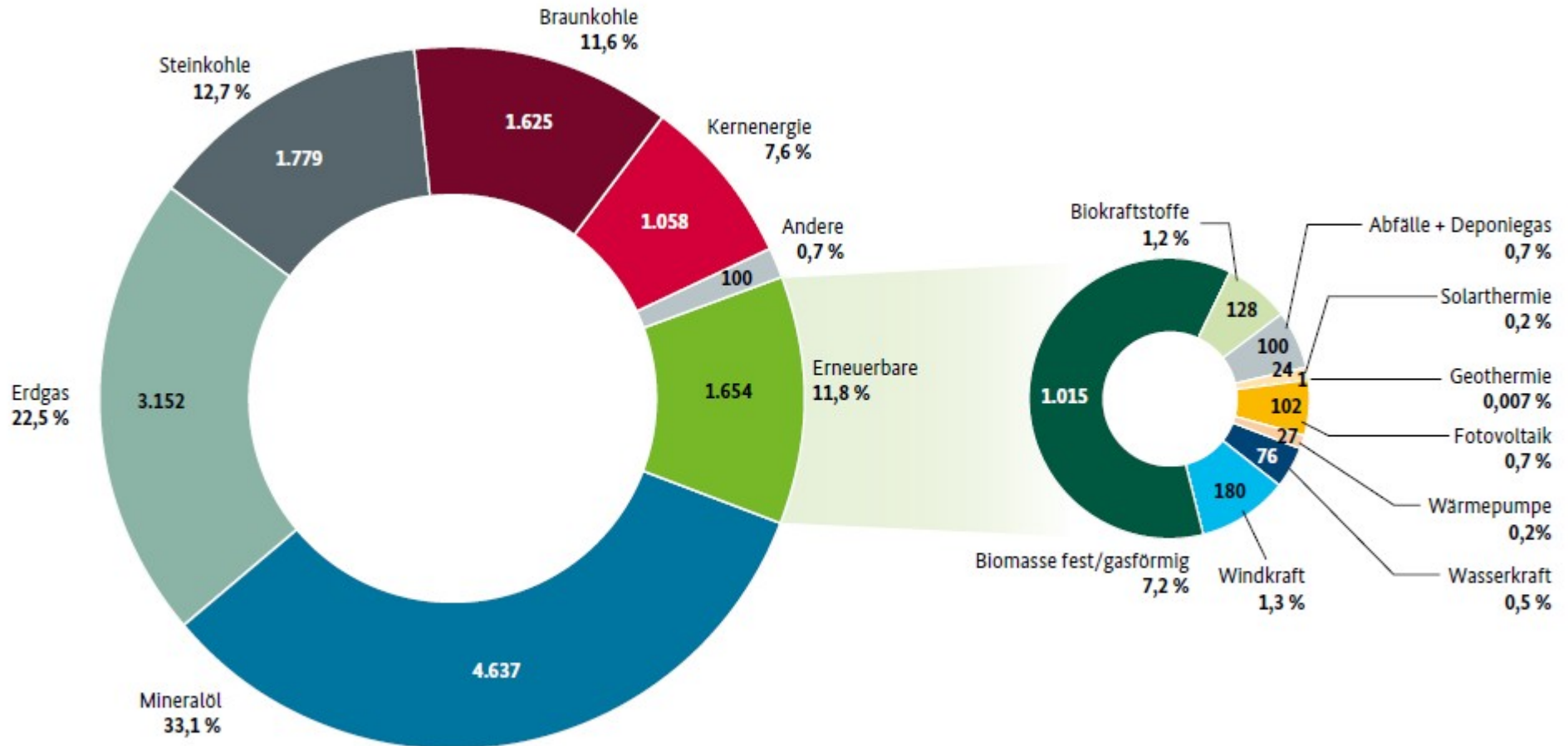
- Kapazitätslücke „gesicherte Leistung gegenüber Jahreshöchstlast“ ca. 5 GW
- Deckungslücke erzeugten Stromes ca. 40 TWh

Ziele:

- Versorgungssicherheit
- Umweltverträglichkeit
- Bezahlbarkeit

Ziel: Versorgungssicherheit

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2013 (14.005 PJ*)



* Vorläufig

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

Ziel: Versorgungssicherheit

2013

Wind: **23.875** Anlagen

- Nennleistung = 34,66 GW
- durchschnittliche Leistung = 5,35 GW = nur 1/7 der Nennleistung!
- **gesicherte Leistung = 0,42 GW**
- Stromproduktion in den ersten 10 Monaten **2014**: 38,6 TWh

Sonne: **1,4** Mio Anlagen

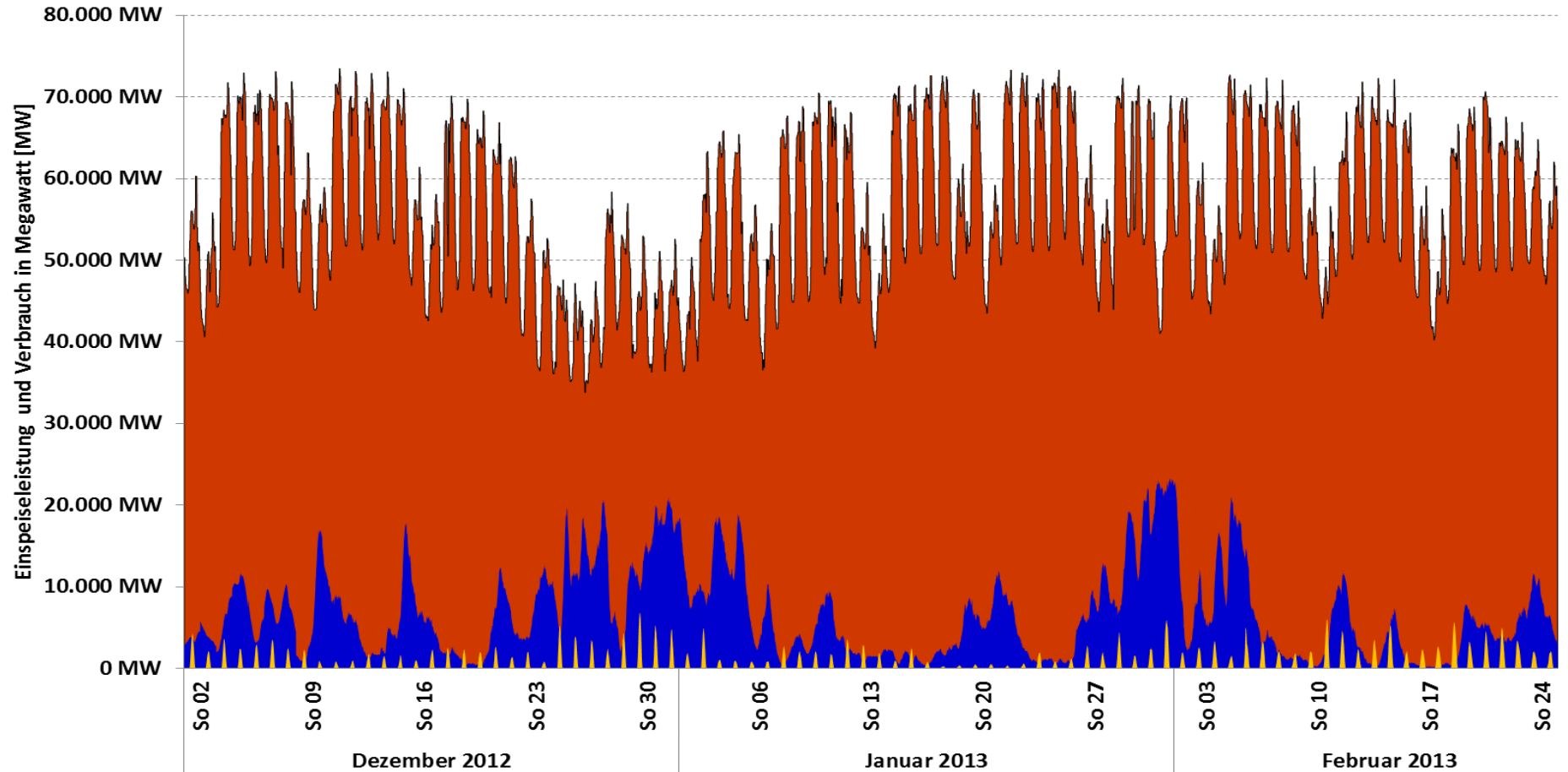
- Nennleistung = 35,7 GW
- durchschnittliche Leistung = 3,39 GW = nur 1/10 der Nennleistung!
- **gesicherte Leistung = 0 GW** (nachts scheint keine Sonne)
- Stromproduktion in den ersten 10 Monaten **2014**: 31,5TWh

(Quellen: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. H.-W. Sinn „Schafft es Deutschland, den Zappelstrom zu bändigen?“, <http://mediathek.cesifo-group.de/player/macros/cesifo/mediathek?content=3583749&idx=6>)
<http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/data-nivc-/stromproduktion-aus-solar-und-windenergie-2014.pdf>)

Ziel: Versorgungssicherheit

Stromverbrauch und Einspeiseleistung (MW) von Solar und Wind

■ Last (Stromverbrauch) ■ Ganglinie der eingespeisten Leistung Wind ■ Ganglinie der eingespeisten Leistung Solar



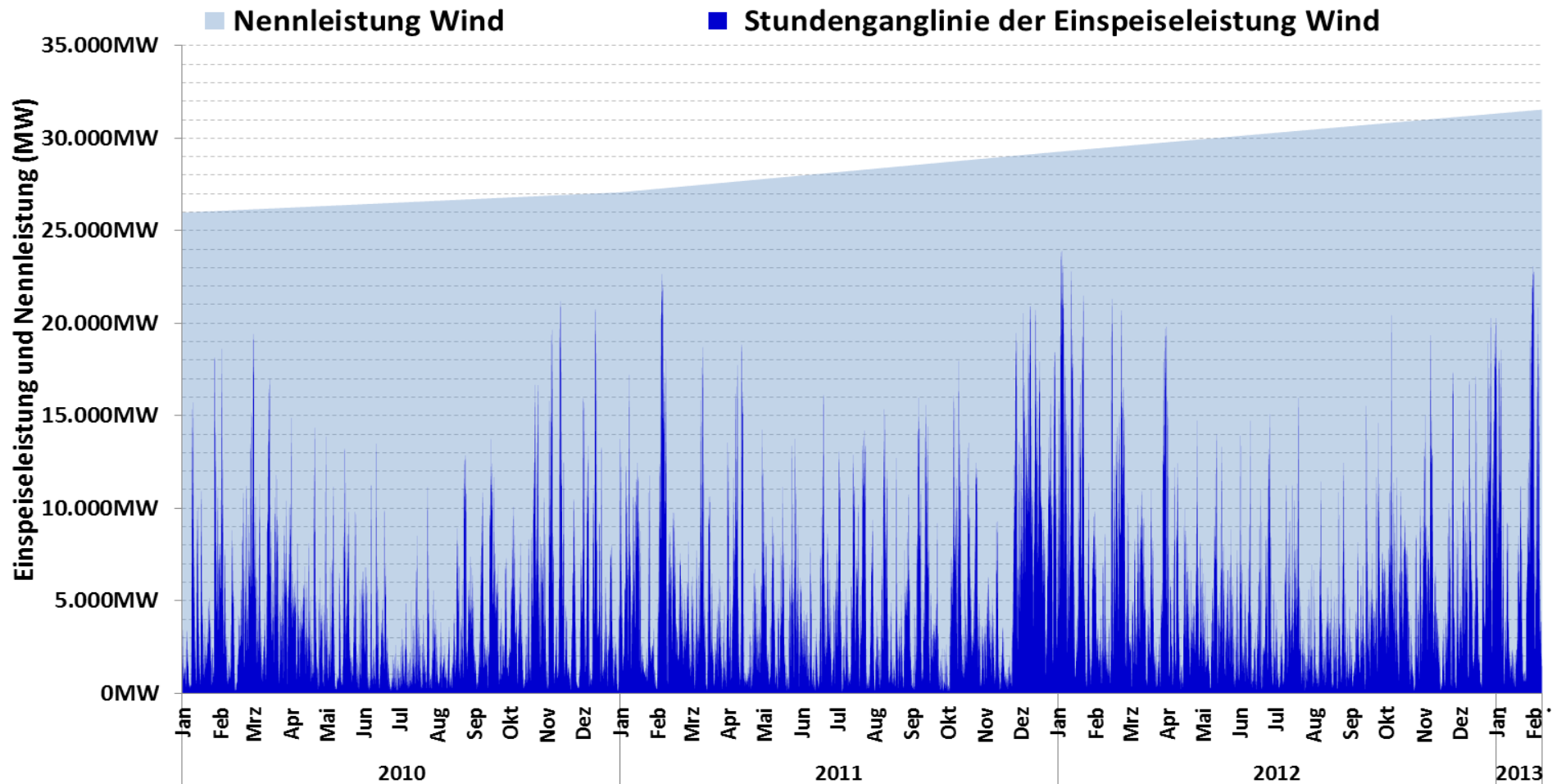
Datenquelle: EEX, Leipzig / Entso-E

Viertelstundenwerte

Darstellung: R.Schuster

Ziel: Versorgungssicherheit

EEX Windenergie



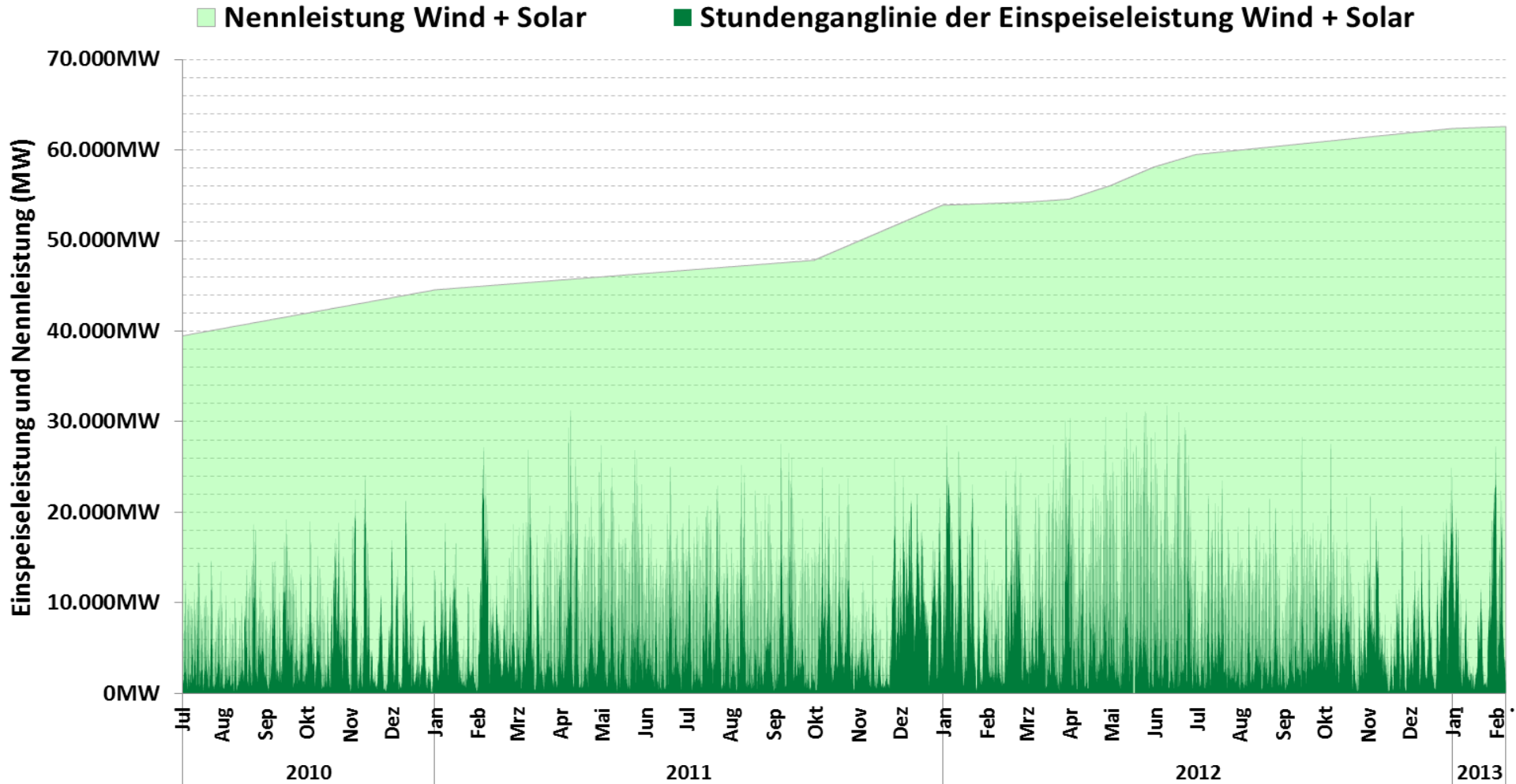
Datenquelle : Leipziger Strombörse EEX

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

Ziel: Versorgungssicherheit

EEX Wind + Solarenergie



Datenquelle : Leipziger Strombörse EEX

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

Ziel: Versorgungssicherheit

- Glättung der Stromproduktion (8,7 GW)
 - 3.500 Pumpspeicherkraftwerke nötig
- Glättung der Hälfte der Stromproduktion (4,6 GW)
 - 394 Pumpspeicherkraftwerke nötig
- Derzeit 35 Pumpspeicherkraftwerke vorhanden

(Alles ohne Prozessverluste!)

(Quelle: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. H.-W. Sinn „Schafft es Deutschland, den Zappelstrom zu bändigen?“,

<http://mediathek.cesifo-group.de/player/macros/cesifo/mediathek?content=3583749&idx=6>)

Ziel: Umweltverträglichkeit

- Keine Reduktion der CO₂-Emissionen
 - Europäischer CO₂-Zertifikatehandel
 - Merit-Order Effekt
- Zerstörung von Umwelt und Kulturlandschaft
- Hunderttausende Vögel und Fledermäuse sterben jährlich.

Ziel: Bezahlbarkeit

- Bereits heute 23 Mrd. € EEG-Umlage jährlich
- Bereits heute festgeschriebene Kosten
ca. 420 Mrd. € (ohne Netzausbau)
(Prof. Weinmann, <http://www.nzz.ch/wirtschaft/lug-und-trug-der-energiewende-1.18436305>)
- 345.000 Haushalte mit Stromsperren (BNetzA)
(<http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/strom-laut-bundesnetzagentur-waren-345-000-haushalte-mit-stromsperre-a-1004435.html>)

Eigenständige „Ausbauziele“

- Die Instrumente Windkraft und Photovoltaik haben sich als **unbrauchbar** herausgestellt!
- Der Ausbau von Wind- und Solarkraft läuft dem Erreichen der eigentlichen Ziele Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Bezahlbarkeit sogar zuwider!
- Die ehemaligen **Instrumente** wurden zu **eigenständigen Zielen** befördert: „Ausbauziele“ der Erneuerbaren Energien

Stopp!

VERNUNFTKRAFT. BAYERN

Landesverband bayerischer Initiativen für vernünftige Energiepolitik

Jeglicher weiterer Ausbau der
volatilen Energieerzeuger Windkraft-
und Photovoltaikanlagen muss
gestoppt werden!

<http://www.vernunftkraft.de>

Problemstellung

Problem:

- Kapazitätslücke „gesicherte Leistung gegenüber Jahreshöchstlast“ ca. 5 GW
- Deckungslücke erzeugten Stromes ca. 40 TWh

Ziele:

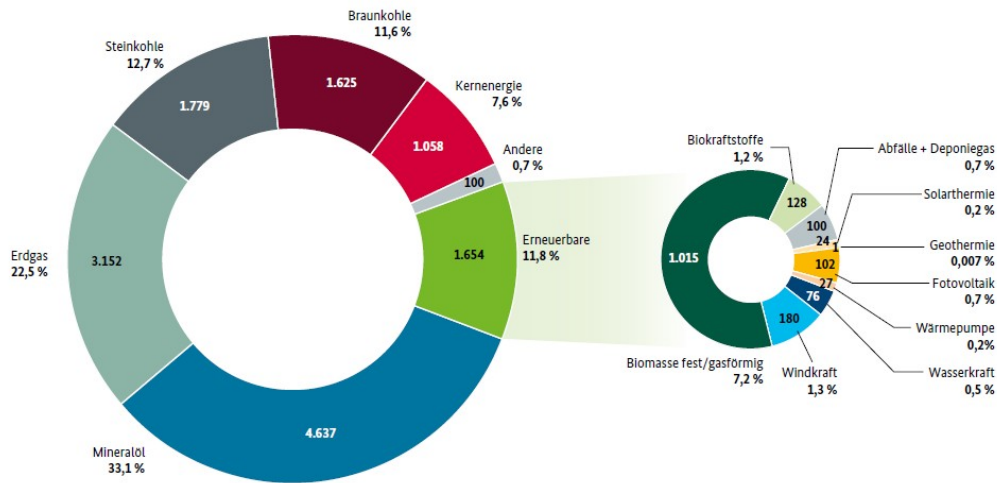
- Versorgungssicherheit
- Umweltverträglichkeit
- Bezahlbarkeit

Ziel des Impulsvortrag ist es, das Erreichen der definierten Ziele „Versorgungssicherheit“, „Umweltverträglichkeit“ und „Bezahlbarkeit“ unter den gegebenen Problemen der Kapazitäts- und Deckungslücken bis 2023 im Hinblick auf den Ausbau der volatilen Energieträger Windkraft und Photovoltaik zu beleuchten.

Ziel: Versorgungssicherheit

VERNUNFTKRAFT. BAYERN
Landesverband bayerischer Initiativen für vernünftige Energiepolitik

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2013 (14.005 PJ*)



* Vorläufig

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

Energiedialog - AG 4: Versorgungssicherheit - Hermann Gottschalk - 5.12.2014

2

Die „Säulen der Energiewende“ Windkraft und Photovoltaik tragen gerade 1,3% bzw. 0,7%, zusammen also gerade 2,0% zur Deckung unseres Energiebedarfs bei!

Bei der ganzen Diskussion um Wind- und Photovoltaik geht es also nur um 2,0% unseres Energiebedarf! Über 80% -ob man das gut findet oder nicht- werden von fossilen Energieträgern erbracht.

Wenn man nun noch weiß, dass Deutschland für ca. 2,5% des globalen CO₂-Ausstoßes verantwortlich ist, geht es realistisch um einen vernachlässigbaren Effekt.

Ziel: Versorgungssicherheit



2013

Wind: **23.875** Anlagen

- Nennleistung = 34,66 GW
- durchschnittliche Leistung = 5,35 GW = nur 1/7 der Nennleistung!
- **gesicherte Leistung = 0,42 GW**
- Stromproduktion in den ersten 10 Monaten **2014**: 38,6 TWh

Sonne: **1,4** Mio Anlagen

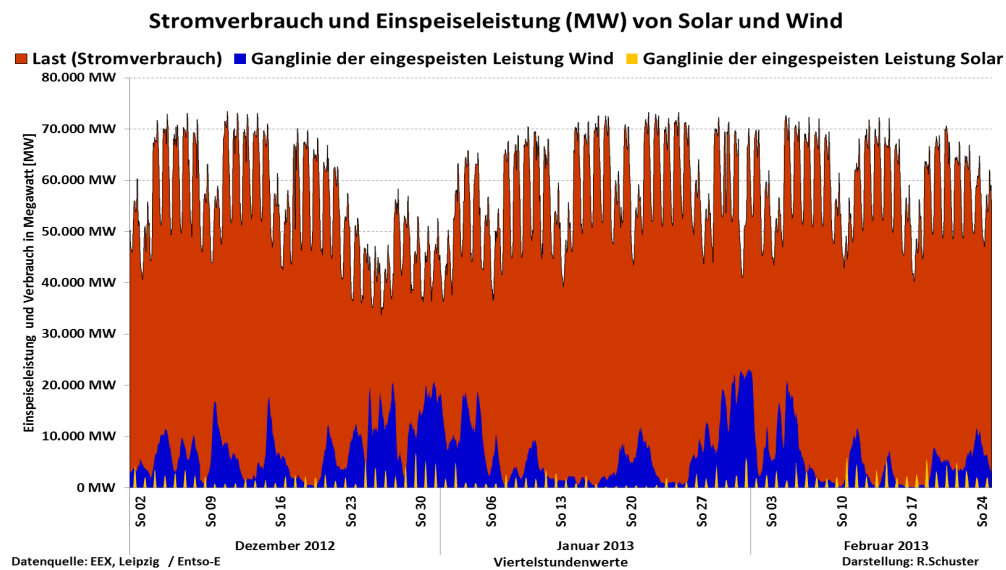
- Nennleistung = 35,7 GW
- durchschnittliche Leistung = 3,39 GW = nur 1/10 der Nennleistung!
- **gesicherte Leistung = 0 GW** (nachts scheint keine Sonne)
- Stromproduktion in den ersten 10 Monaten **2014**: 31,5TWh

(Quellen: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. H.-W. Sinn „Schafft es Deutschland, den Zappelstrom zu bändigen?“, <http://mediathek.cesifo-group.de/player/macros/cesifo/mediathek?content=3583749&idx=6>)
<http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/data-nivc/-stromproduktion-aus-solar-und-windenergie-2014.pdf>)

Die volatilen Energieerzeuger Windkraft und Photovoltaik können keinen Beitrag zur Versorgungssicherheit liefern, da die gesicherte Leistung der beiden Energieerzeuger gegen Null tendiert.

Selbst die durchschnittliche Leistung beträgt nur einen Bruchteil der installierten Leistung.

Ziel: Versorgungssicherheit



Energiedialog - AG 4: Versorgungssicherheit - Hermann Gottschalk - 5.12.2014

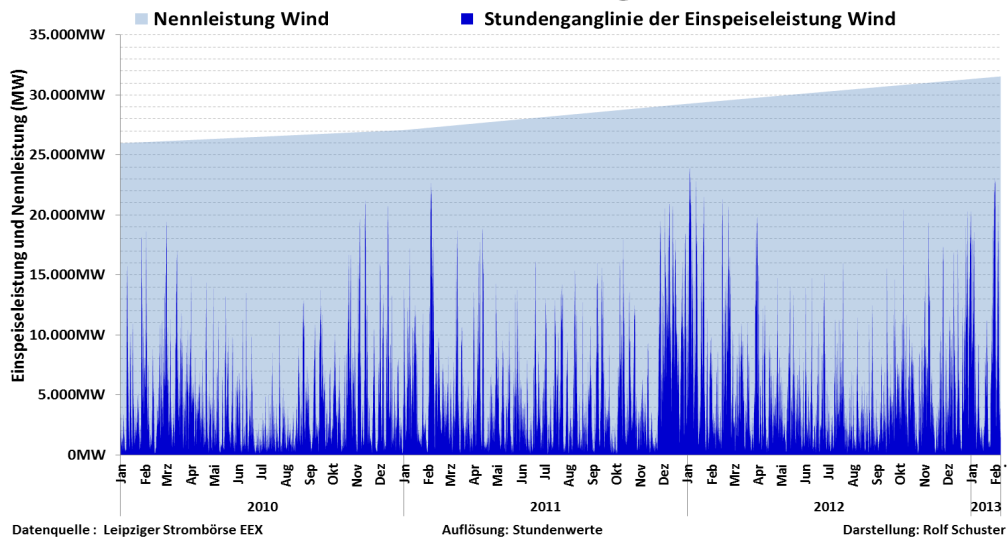
4

Diese Grafik der Lastganglinien des benötigten Stroms der BRD im Winter 2012/2013 (rot) und des von den volatilen Energieerzeugern Windkraft (blau) und Photovoltaik (gelb) der Energiebörse Leipzig zeigt die Diskrepanz von Bedarf und Angebot. Sowohl in der Menge als auch bzgl. der Zeit zu welcher der Strom benötigt wird.

Bei Lasten von bis zu über 70GW erzeugen die „Erneuerbaren Energien“ Wind und Sonne gerade mal kurzfristig 20GW. Häufig ist die erzeugte Leistung nahe Null. **Konventionelle Kraftwerke müssen den gesamten Bedarf decken!**

Ziel: Versorgungssicherheit

EEX Windenergie

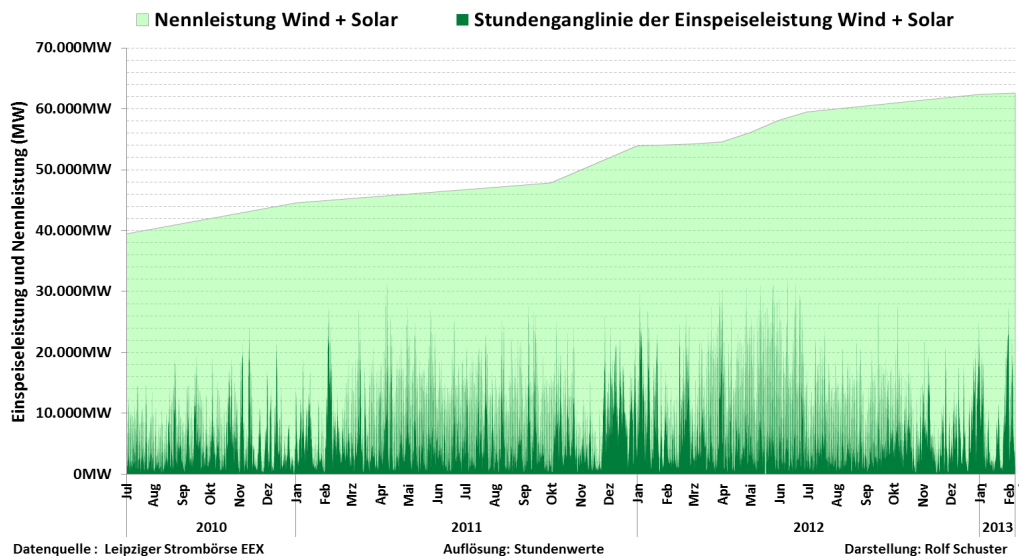


Trotz eines Zubaus auf 32GW installierter Leistung von annähernd 24.000 Windkraftanlagen ändert sich die Charakteristik der Einspeisekurve nicht. Neben enormen Spitzenwerten geht die Einspeisung regelmäßig gegen Null. Eine Versorgung mit Strom durch Windkraft ist somit nicht gegeben, unabhängig davon wie viele Windkraftanlagen zusätzlich installiert werden.

Ziel: Versorgungssicherheit

VERNUNFTKRAFT. BAYERN
Landesverband bayerischer Initiativen für vernünftige Energiepolitik

EEX Wind + Solarenergie



Energiedialog - AG 4: Versorgungssicherheit - Hermann Gottschalk - 5.12.2014

6

Selbst die addierte Einspeiseleistung bei insgesamt über 62GW installierter Leistung von Windkraft (knapp 24.000 Anlagen) und Photovoltaik (ca. 1,4 Mio. Anlagen) liegt regelmäßig bei annähernd Null. Auch eine Sockelbildung kann nicht festgestellt werden. Eine Stromversorgung durch diese beiden Energieträger ist somit unmöglich.

Im Gegenteil verschärft ein weiterer Ausbau die Problematik der Netzstabilität und Versorgungssicherheit erheblich.

Um eine Stromversorgung zu ermöglichen, müsste die Einspeisecharakteristik mittels Speichern geglättet werden. Dies soll nun abgeschätzt werden.

Ziel: Versorgungssicherheit



- Glättung der Stromproduktion (8,7 GW)
 - 3.500 Pumpspeicherkraftwerke nötig
- Glättung der Hälfte der Stromproduktion (4,6 GW)
 - 394 Pumpspeicherkraftwerke nötig
- Derzeit 35 Pumpspeicherkraftwerke vorhanden

(Alles ohne Prozessverluste!)

(Quelle: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. H.-W. Sinn „Schafft es Deutschland, den Zappelstrom zu bändigen?“,
<http://mediathek.cesifo-group.de/player/macros/cesifo/mediathek?content=3583749&idx=6>)

Um die durchschnittliche Stromproduktion der volatilen Energieerzeuger nutzen zu können, bräuchte man ein Speichervolumen, welches den kontinuierlichen Abfluss von 8,7GW durch den stochastischen Zufluss über das Jahr hinweg ausgleichen kann. (Dadurch würde auch der ausgleichende Effekt, dass sich Sonne und Wind über das Jahr hinweg ergänzen ausgenutzt.)

Die rel. einfache Herleitung möge im Vortrag „Schafft es Deutschland, den Zappelstrom zu bändigen?“ (Quelle s.Folie) nachvollzogen werden.

Die daraus resultierenden notwendigen Volumina, die notwendig wären, um nur dem „Zappelstrom“ der **bereits installierten** Anlagen Herr zu werden, zeigt die Sinnlosigkeit des Unterfangens.

Selbst wenn man nur ca. die Hälfte des erzeugten Stroms glätten wollen würde, überstiege die Menge der notwendigen Speicherkraftwerke, die Zahl der existierenden um das zehnfache.

Unter diesen Gesichtspunkten wird das Erreichen des Ziels „Versorgungssicherheit“ durch den Ausbau der volatilen Energieträger konterkariert.

Ziel: Umweltverträglichkeit



- Keine Reduktion der CO₂-Emissionen
 - Europäischer CO₂-Zertifikatehandel
 - Merit-Order Effekt
- Zerstörung von Umwelt und Kulturlandschaft
- Hunderttausende Vögel und Fledermäuse sterben jährlich.

Aufgrund des europäischen CO₂-Zertifikatehandels und des Merit-Order Effekts, wird durch den Ausbau der volatilen Energieerzeuger kein Gramm CO₂ gespart. Im Gegenteil werden hocheffiziente GuD-Kraftwerke aus dem Markt gedrängt. Die umweltzerstörerischen Wirkungen des Ausbaus sind offensichtlich. Insbesondere wird durch das Abholzen der heimischen Wälder gerade deren CO₂-speichernde Eigenschaft untergraben. Der Ausbau der volatilen Energieerzeuger wirkt dem Erreichen des Ziels „Umweltverträglichkeit“ also gerade entgegen.

Ziel: Bezahlbarkeit



- Bereits heute 23 Mrd. € EEG-Umlage jährlich
- Bereits heute festgeschriebene Kosten
ca. 420 Mrd. € (ohne Netzausbau)
(Prof. Weinmann, <http://www.nzz.ch/wirtschaft/lug-und-trug-der-energiewende-1.18436305>)
- 345.000 Haushalte mit Stromsperren (BNetzA)
(<http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/strom-laut-bundesnetzagentur-waren-345-000-haushalte-mit-stromsperre-a-1004435.html>)

Die Strompreise kennen nur eine Richtung: „Steil nach oben!“ Es findet eine Umverteilung von unten nach oben statt, da gerade Geringverdiener durch die EEG-Umlage überproportional belastet werden. Man spricht inzwischen von „Stromarmut“.

Der Ausbau der volatilen Energieerzeuger, die großteils über die EEG-Umlage finanziert werden, lassen das Ziel „Bezahlbarkeit“ in weite Ferne rücken.

Eigenständige „Ausbauziele“



- Die Instrumente Windkraft und Photovoltaik haben sich als **unbrauchbar** herausgestellt!
- Der Ausbau von Wind- und Solarkraft läuft dem Erreichen der eigentlichen Ziele Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Bezahlbarkeit sogar zuwider!
- Die ehemaligen **Instrumente** wurden zu **eigenständigen Zielen** befördert: „Ausbauziele“ der Erneuerbaren Energien

Stopp!



**Jeglicher weiterer Ausbau der
volatilen Energieerzeuger Windkraft-
und Photovoltaikanlagen muss
gestoppt werden!**

<http://www.vernunftkraft.de>