

Windenergie

Wunsch und Wirklichkeit

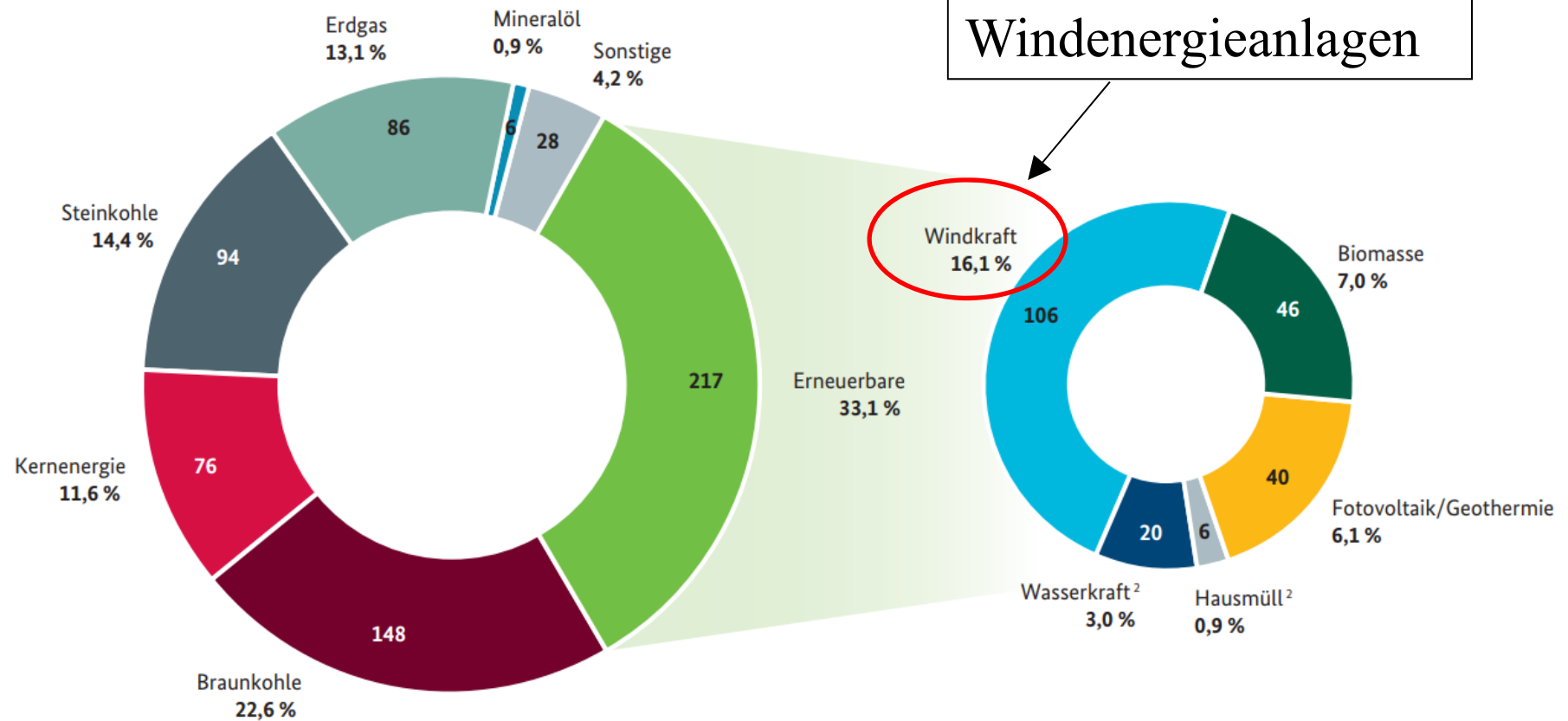
Dr.- Ing. Detlef Ahlborn

www.vernunftkraft.de

Strommix 2017

VERNUNFTKRAFT.

Bruttostromerzeugung in Deutschland 2017 : insgesamt: 654,2 TWh

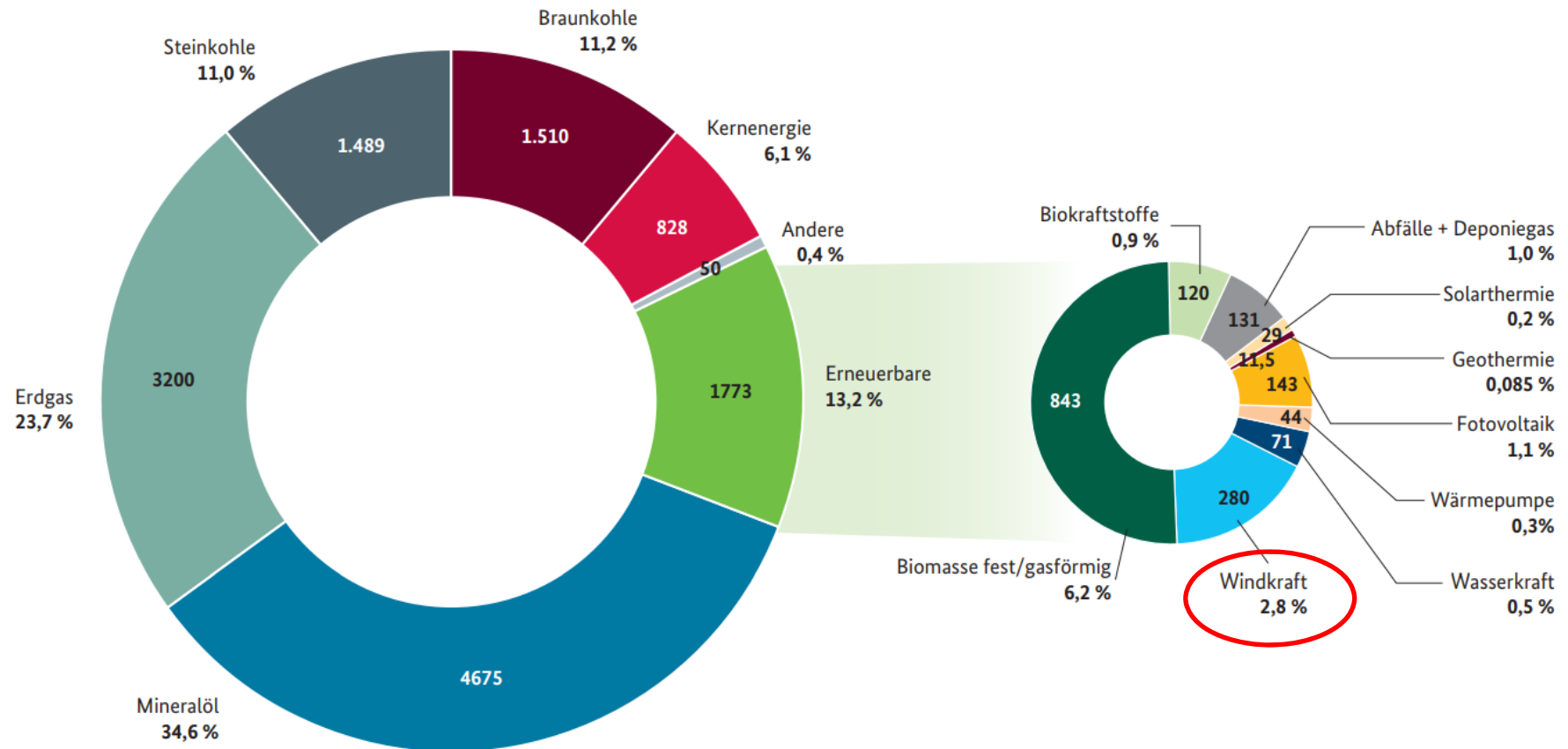


Quelle: AG Energiebilanzen, Stand Dezember 2017

Primärnergieverbrauch 2017

VERNUNFTKRAFT.

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2017 (13.525 PJ*)

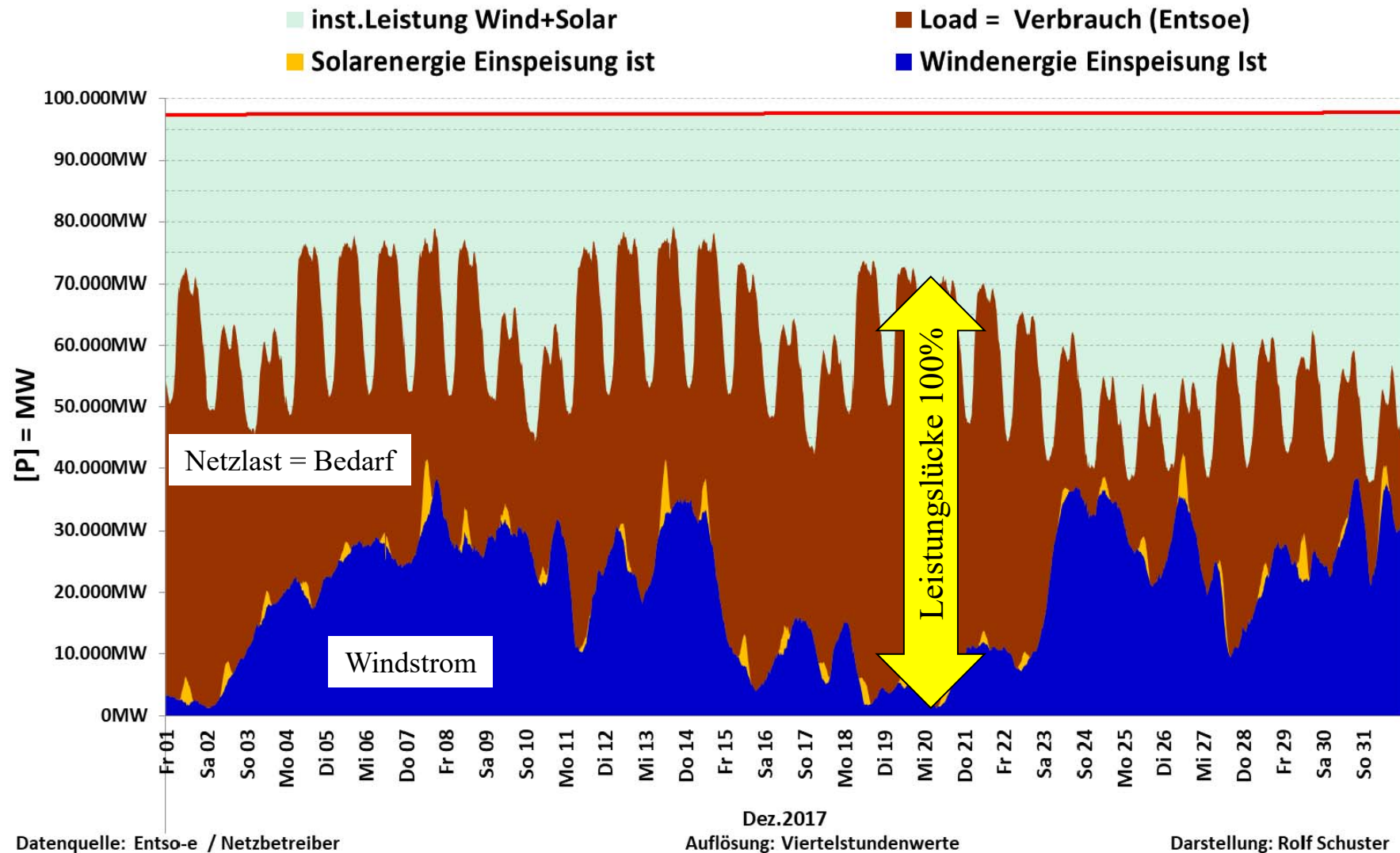


* Vorläufig

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

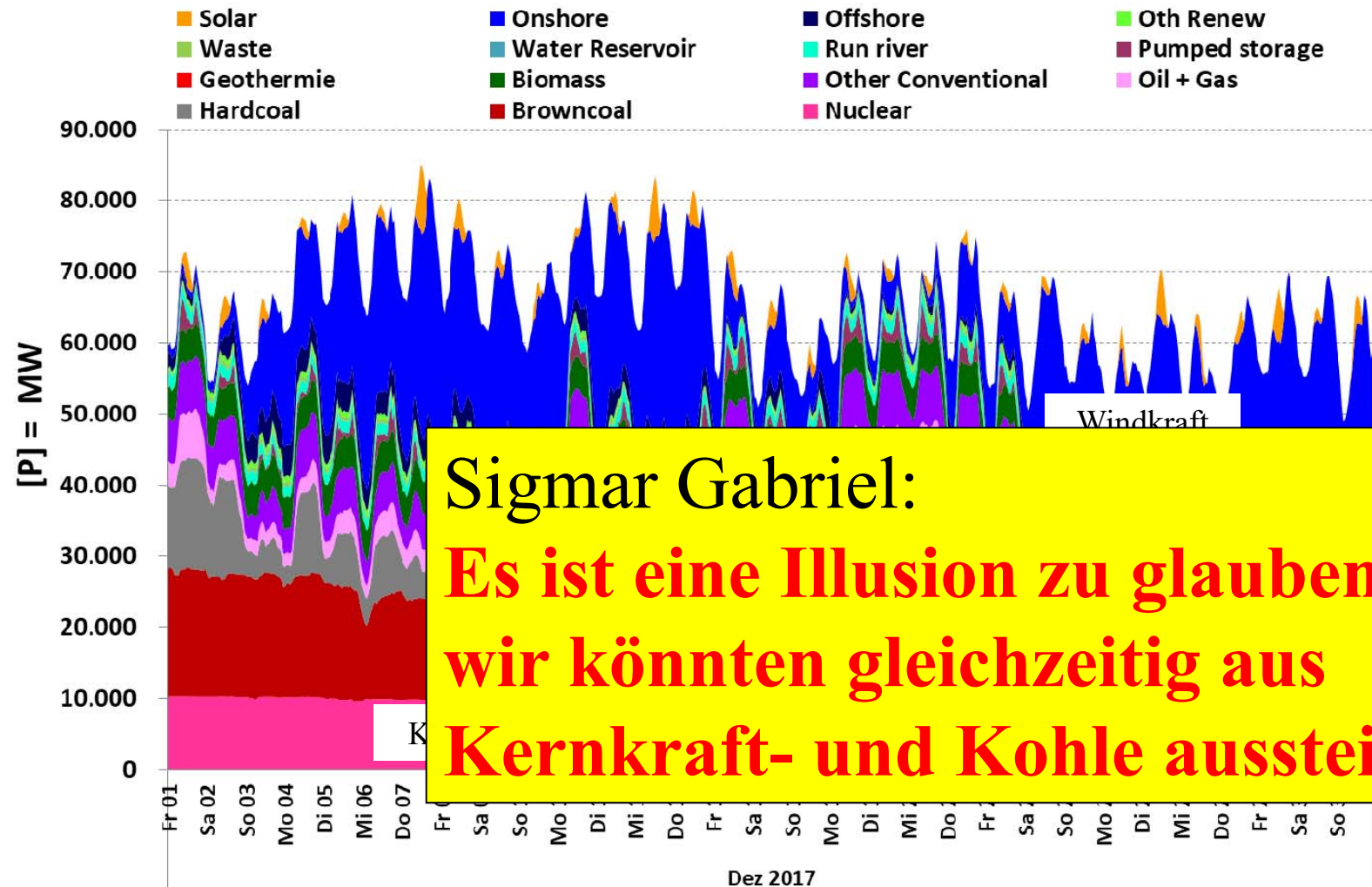
Windstromproduktion 12 / 2017

VERNUNFTKRAFT.



Stromproduktion 12 / 2017

VERNUNFTKRAFT.



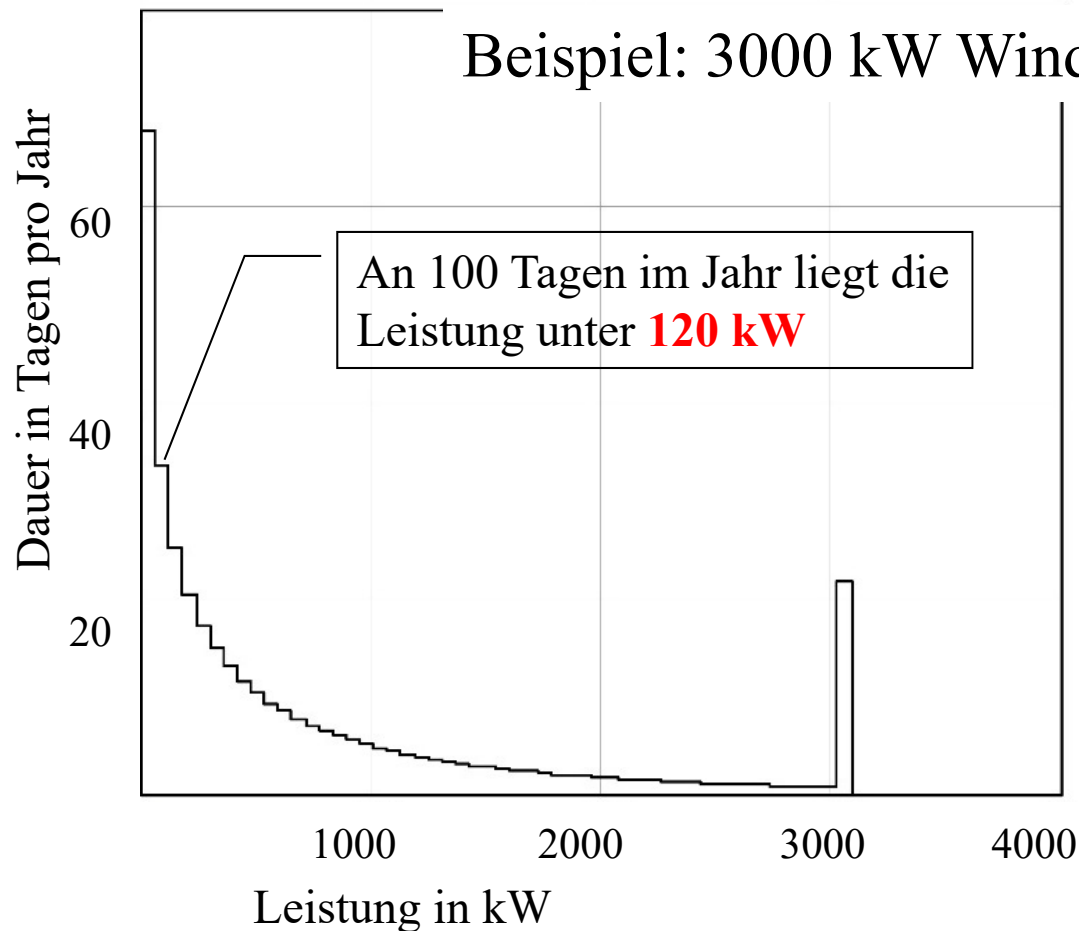
Datasource: Entso-e Actual generation per production type

resolution: hourly

Presentation: Rolf Schuster

Wie zuverlässig weht der Wind?

VERNUNFTKRAFT.



Verfügbarkeit aller Windkraftträder in Deutschland zusammen (2012): **16%**

Zwischen Strombedarf und Stromerzeugung entsteht eine gigantische Versorgungslücke

Jedes Windkrafttrad braucht im Hintergrund konventionelle Kraftwerke

Am häufigsten sind niedrige Leistungen unterhalb 700 kW

Quelle:
Joseph Hennesey, 1977

Verschwendung von Ressourcen

VERNUNFTKRAFT.

120 kW ?

163 PS !



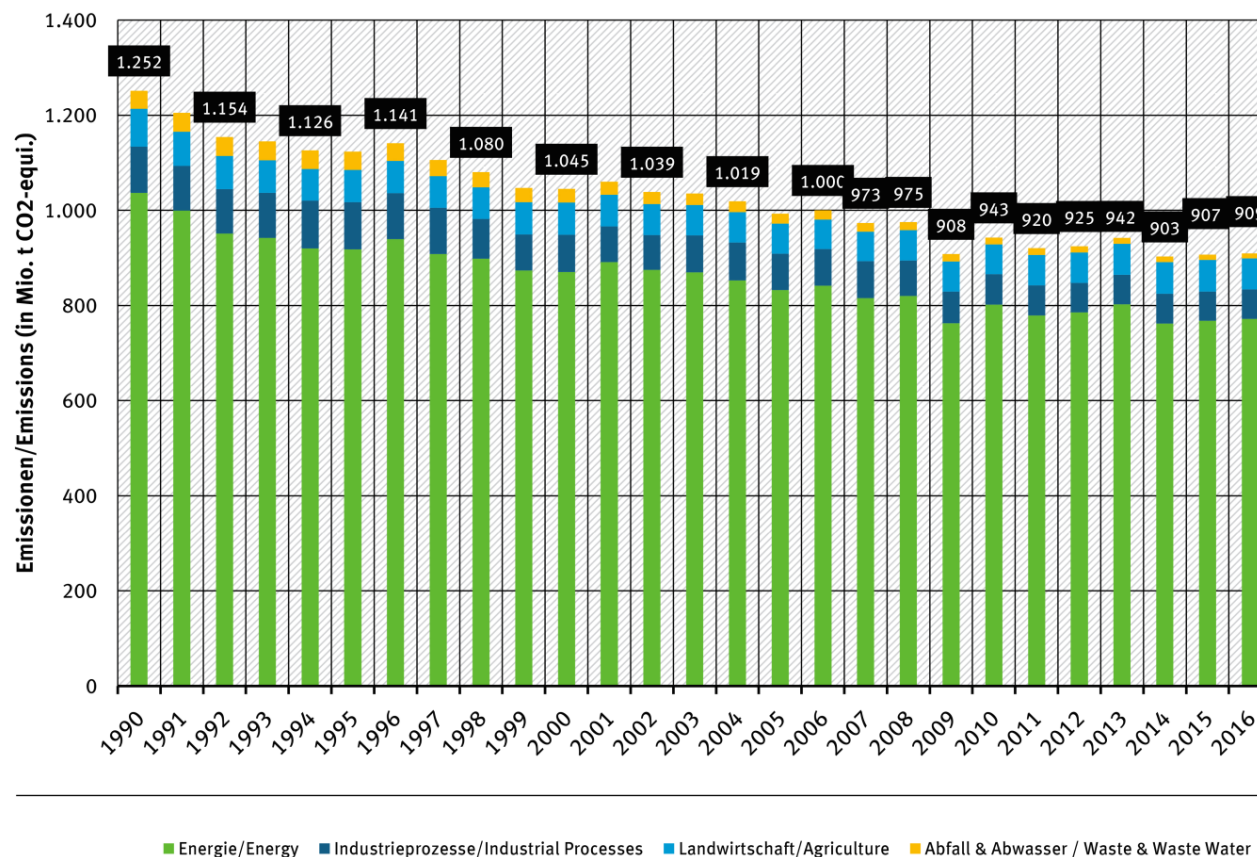
Zwei BMW- Motorräder mit
zusammen 100 kW

CO₂-Emissionen Deutschland

VERNUNFTKRAFT.

Jährliche Treibhausgas-Emissionen in Deutschland / Annual greenhouse gas emissions in Germany

nach Kategorie / by category

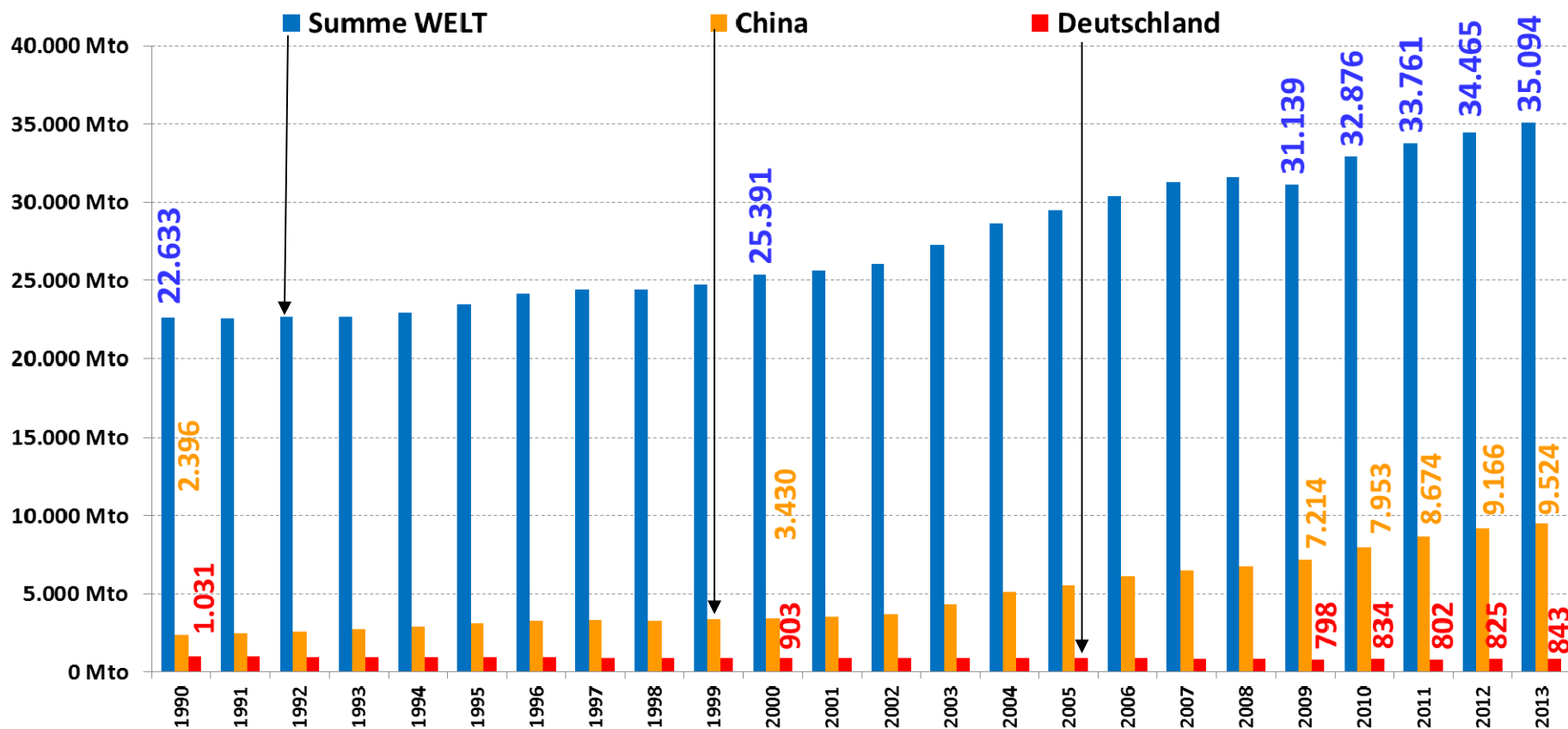


Ohne LULUCF
Without LULUCF
Fehlerindikator 2015: +/- 2 Standardabweichungen

Quelle/Source: Umweltbundesamt: Nationales Treibhausgasinventar 2018, v 0.2

CO₂-Emissionen weltweit

Vergleich der jährlichen CO₂-Emissionen



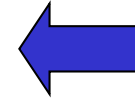
Datenquelle: Energiedaten des BMWi Stand 23-06-2014

Darstellung: Rolf Schuster

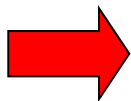
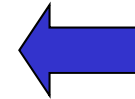
Wie viele Windräder für Deutschland?

VERNUNFTKRAFT.

Windstromanteil an Land: 400 TWh Windstrom
= 400.000 GWh

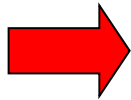
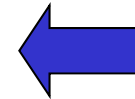


1 Windrad mit 3MW und 2000 Volllaststunden
produziert $3 \times 2000 = 6000$ MWh = 6 GWh



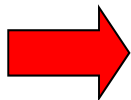
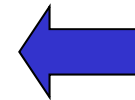
$400.000 : 6 = 67000$ Windräder

Errichtung von Windparks mit je 8 Windrädern



$67000 : 8 = 8400$ Windparks

Fläche ohne Siedlungsbereiche: 110.000 km²



$110.000 : 8400 = 13$ km² pro Windpark

Alle 3,5 km ein Windpark mit je 8 Windrädern

Soll unser Land so aussehen?

VERNUNFTKRAFT.

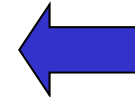


Windpark im Hunsrück

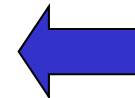
Wie viel Maisfeld für Deutschland?

VERNUNFTKRAFT.

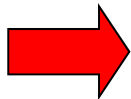
12 Tage Flaute: 22 TWh Strombedarf
= 22.000 GWh



1 km² Maisfeld liefert 2 GWh (*)

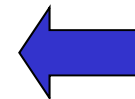


(*) Quelle <https://biogas.fnr.de/daten-und-fakten/faustzahlen/>



22.000 : 2 = 11.000 km² Maisfeld

Anhaltswert: Fläche von Hessen: 22.000 km²



Nachhaltigkeit? Biodiversität?

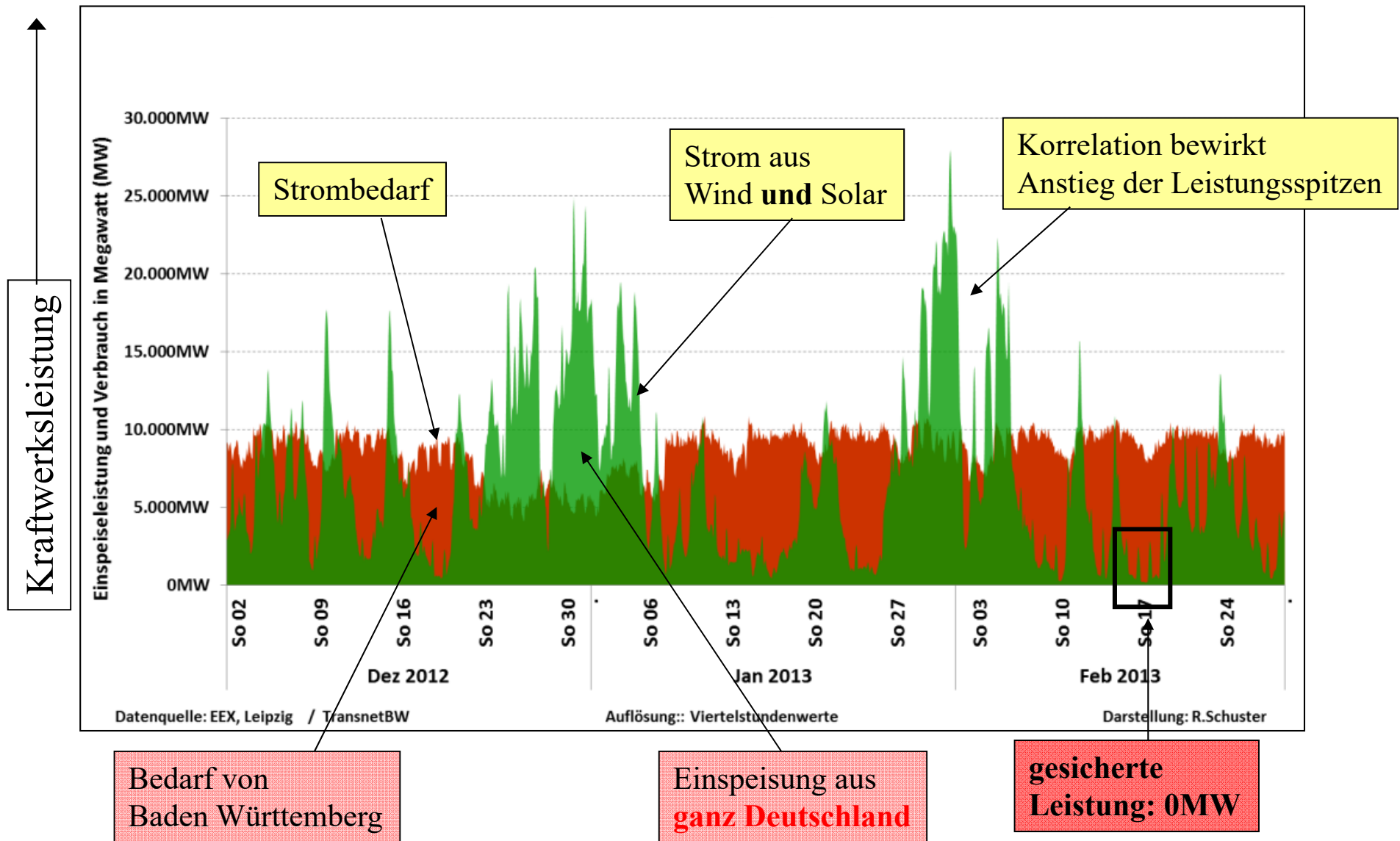
Zufälliger Windstrom

VERNUNFTKRAFT.



Zufälliger Wind- und Solarstrom

VERNUNFTKRAFT.



Länder Positionspapier

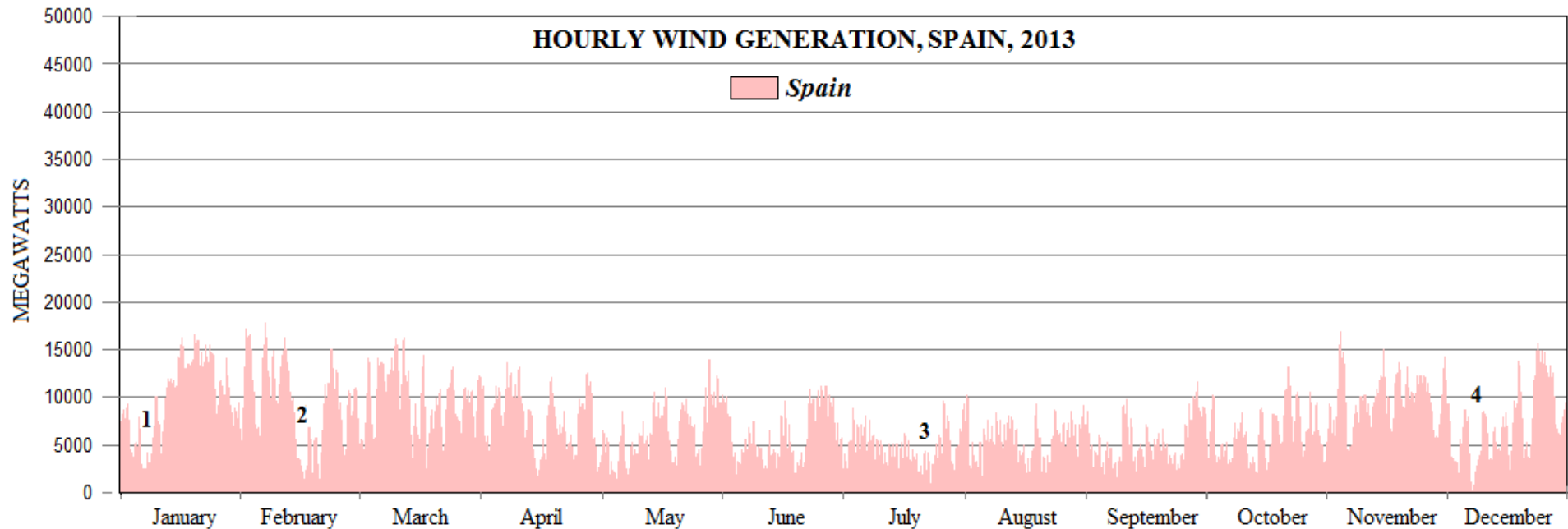
Minister Tarek Al-Wazir	 HESSEN Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung
Ministerin Anke Rehlinger	 Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr SAARLAND
Minister Johannes Remmel	 Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
Ministerin Eveline Lemke	 Rheinland-Pfalz MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, KLIMASCHUTZ, ENERGIE UND LANDESPLANUNG
Minister Franz Untersteller	 Baden-Württemberg MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT
Ministerin Anja Siegesmund	 Freistaat Thüringen Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz

Zitat Seite 3:

„Eine ausreichende räumliche Verteilung bzw. Streuung **leistet einen Beitrag zur meteorologischen Diversifizierung und reduziert somit die Volatilität der Windeinspeisung** aus nationaler Sicht und leistet damit einen kosteneffizienten Beitrag zur besseren Verlässlichkeit und damit zur Versorgungssicherheit“

Glättung durch Zubau von Anlagen?

VERNUNFTKRAFT.

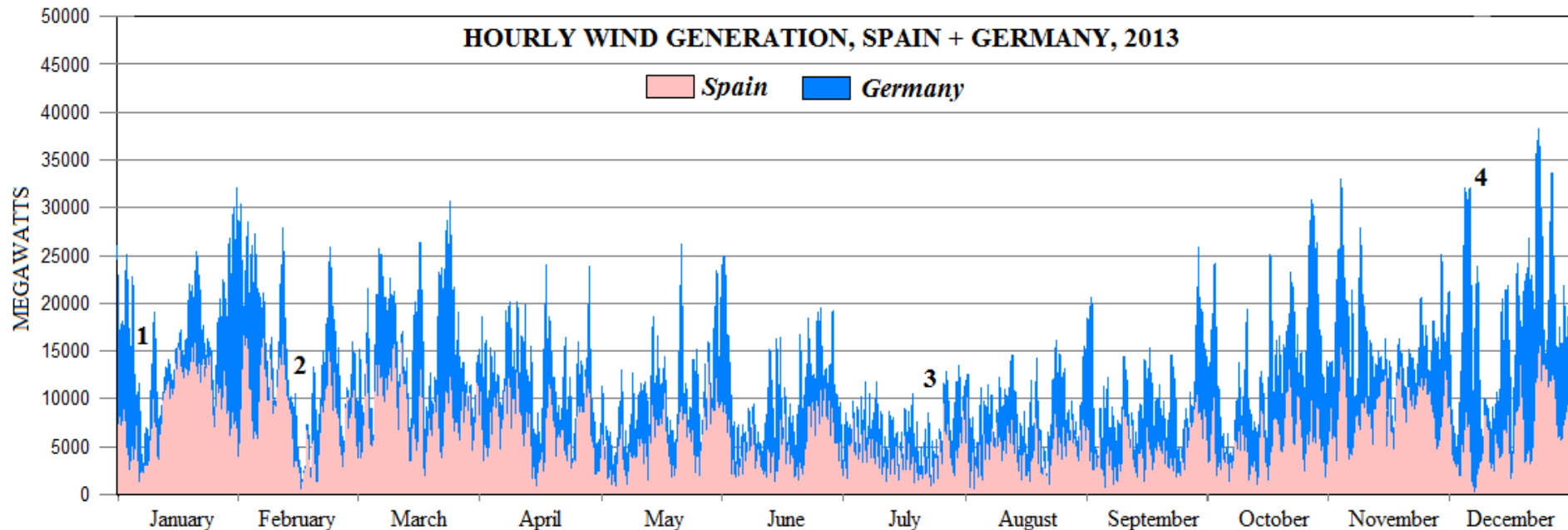


Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Glättung durch Zubau von Anlagen?

VERNUNFTKRAFT.

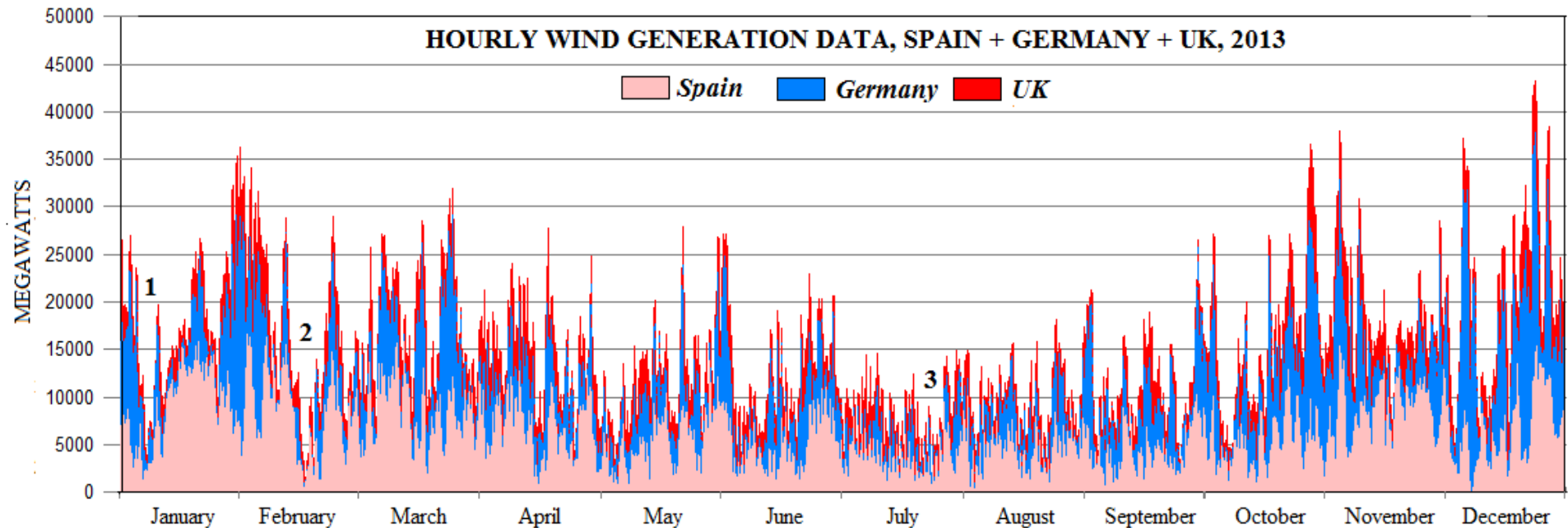


Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Glättung durch Zubau von Anlagen?

VERNUNFTKRAFT.

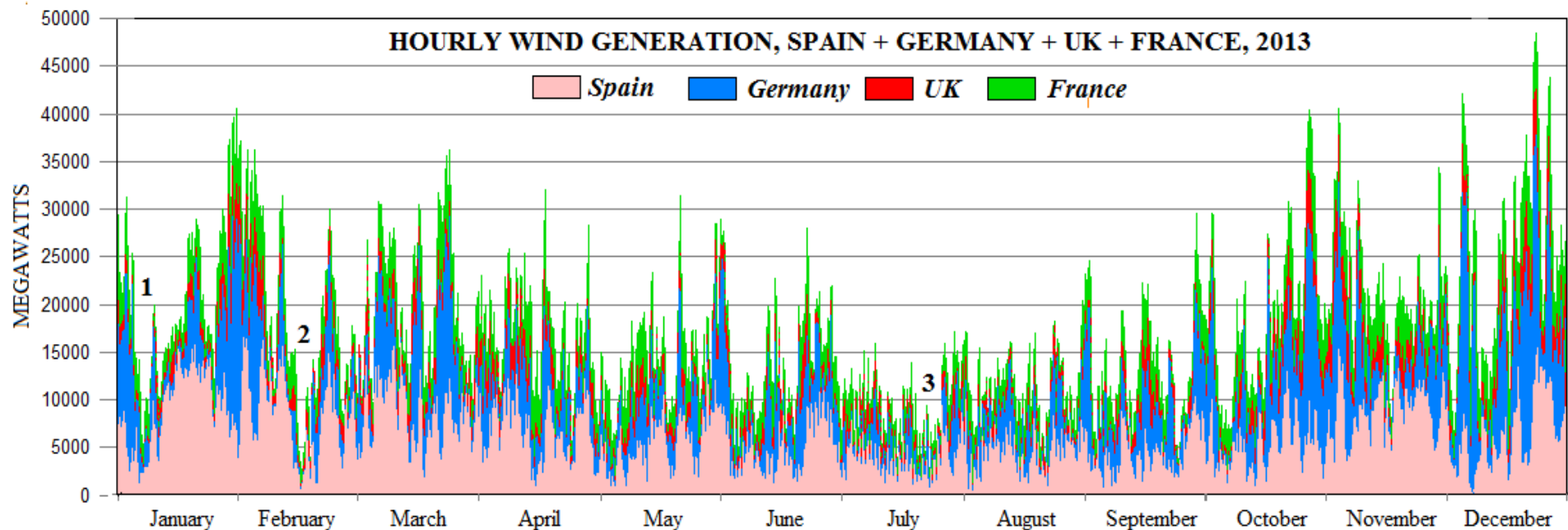


Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Glättung durch Zubau von Anlagen?

VERNUNFTKRAFT.

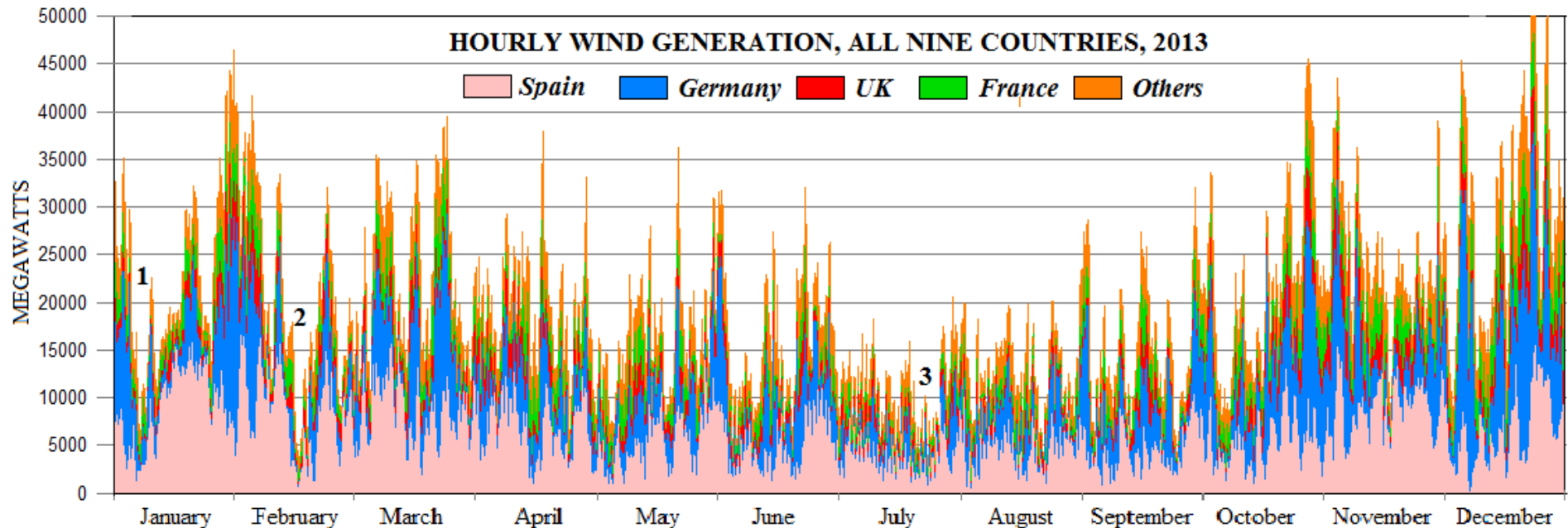


Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Glättung durch Zubau von Anlagen?

VERNUNFTKRAFT.



Fraunhofer IWES „Windenergiereport 2012“, Hrsg.: Dr.-Ing. Kurt Rohrig (Zitat):

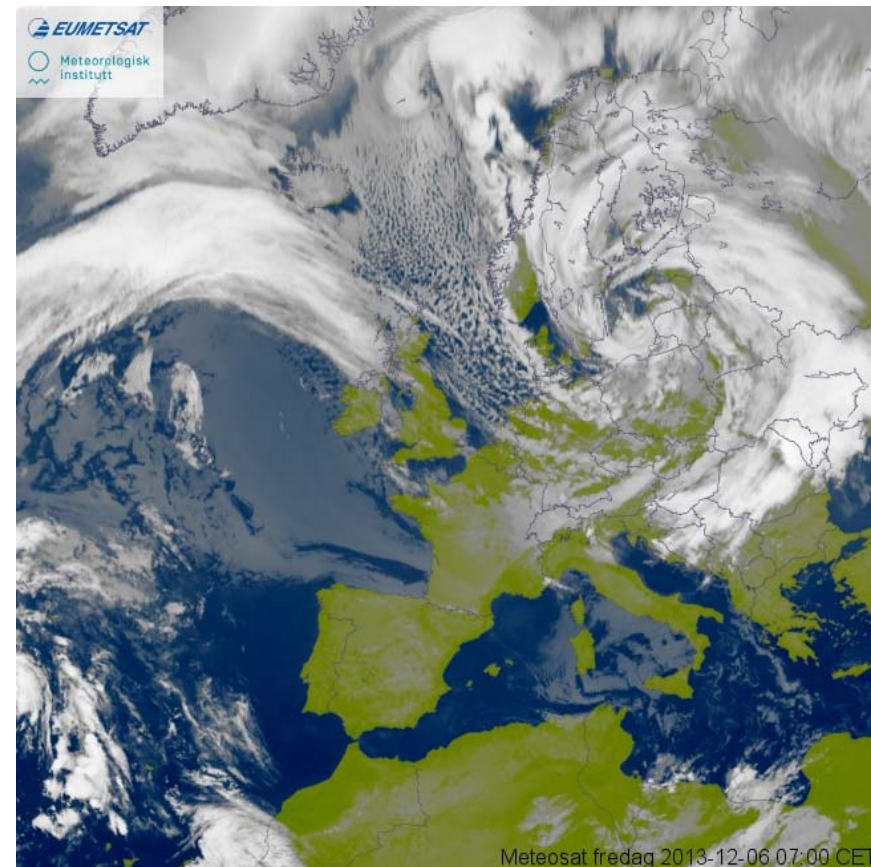
„durch eine gleichmäßige geografische Verteilung über eine große Fläche erreicht man eine **Glättung** der Netzeinspeisung“

Warum ist das so?

VERNUNFTKRAFT.



Gesamteuropäische Wind-
stille am 21.11.2011



Gesamteuropäischer Sturm:
Sturmtief Xaver am 06.12.2013

Warum ist das so?



Impulspapier des BMWi 2016 (Zitat)

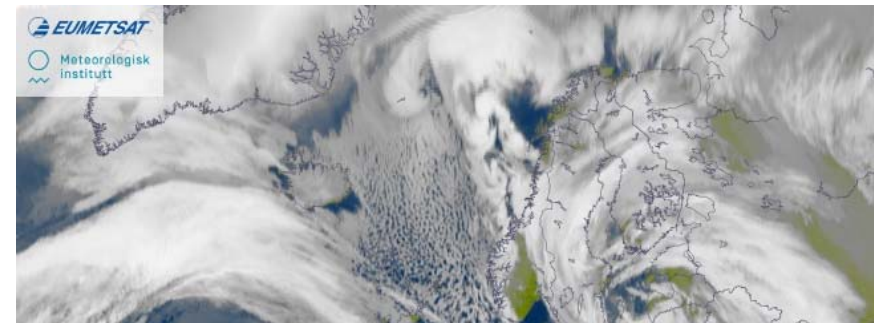
Gut ausgebaute Stromnetze in Deutschland und Europa gleichen die Schwankungen von Wind und Sonne aus.

Gesamteuropäische Windstille am 21.11.2011

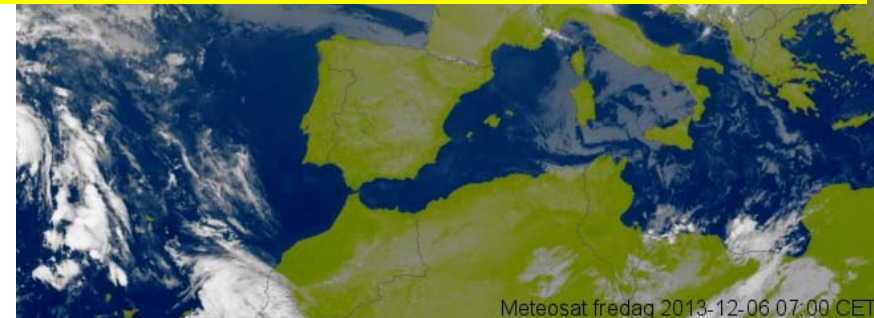
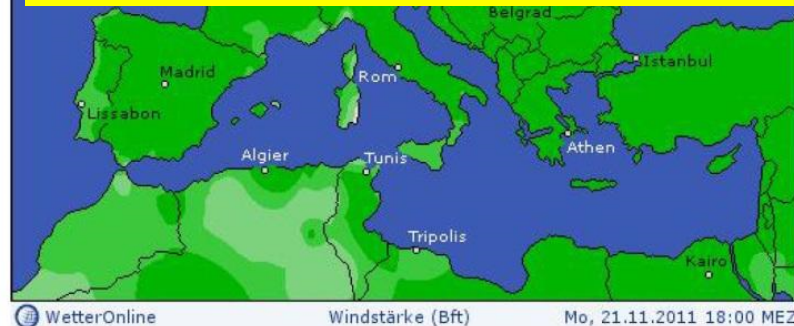


Gesamteuropäischer Sturm: Sturmtief Xaver am 06.12.2013

Warum ist das so?



**Öffentlichkeit wird von Lobby- Institutionen
systematisch betrogen.**

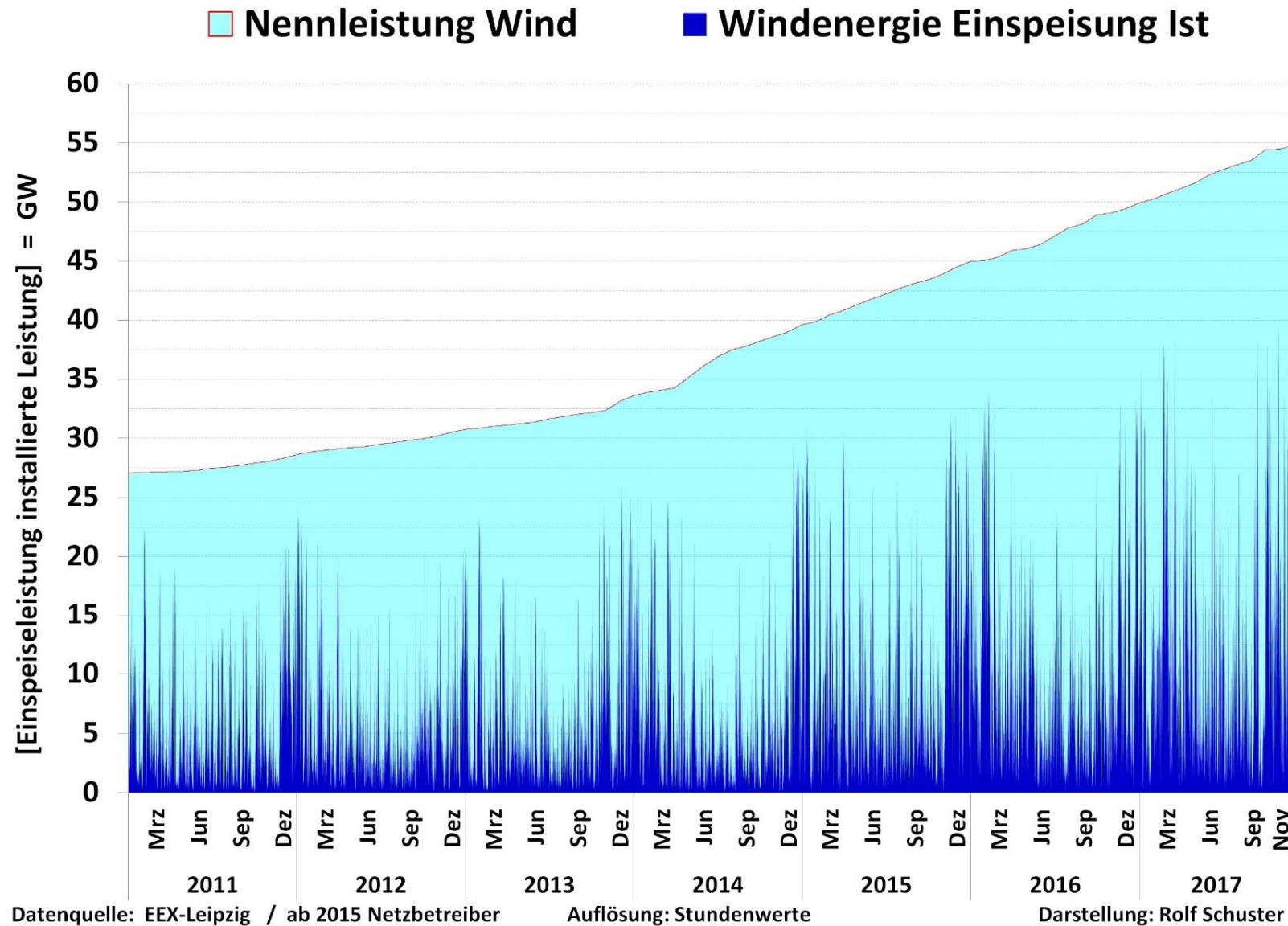


Gesamteuropäische Wind-
stille am 21.11.2011

Gesamteuropäischer Sturm:
Sturmtief Xaver am 06.12.2013

Einspeiseleistung 2011 bis 2017

VERNUNFTKRAFT.



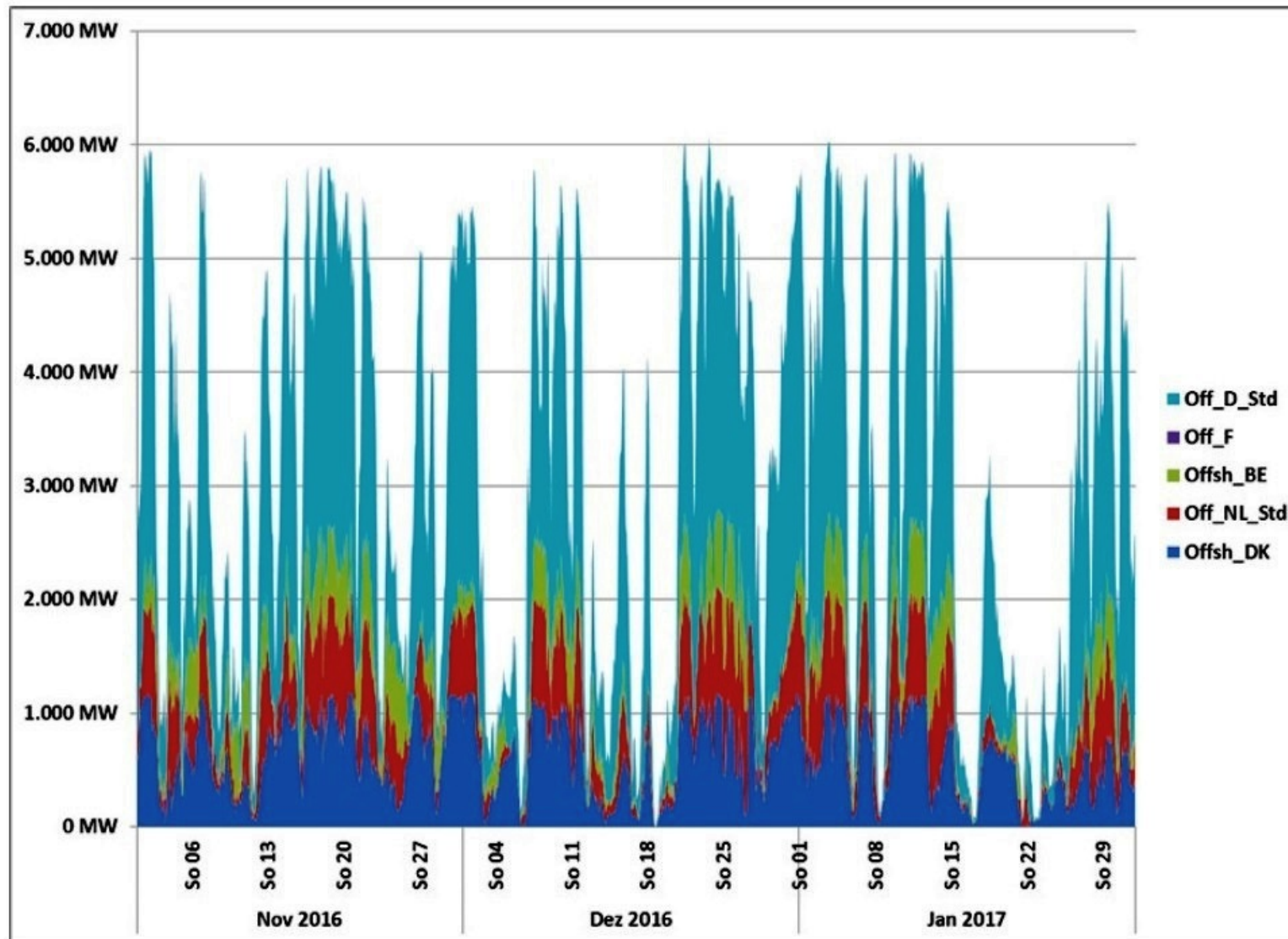
Einspeiseleistung

**Einspeiseleistung aller 26 000 deutschen Windenergie-Anlagen
mit 44 946 MW installierter Nennleistung (On + Offshore)**



Windstrom auf offener See (Offshore)

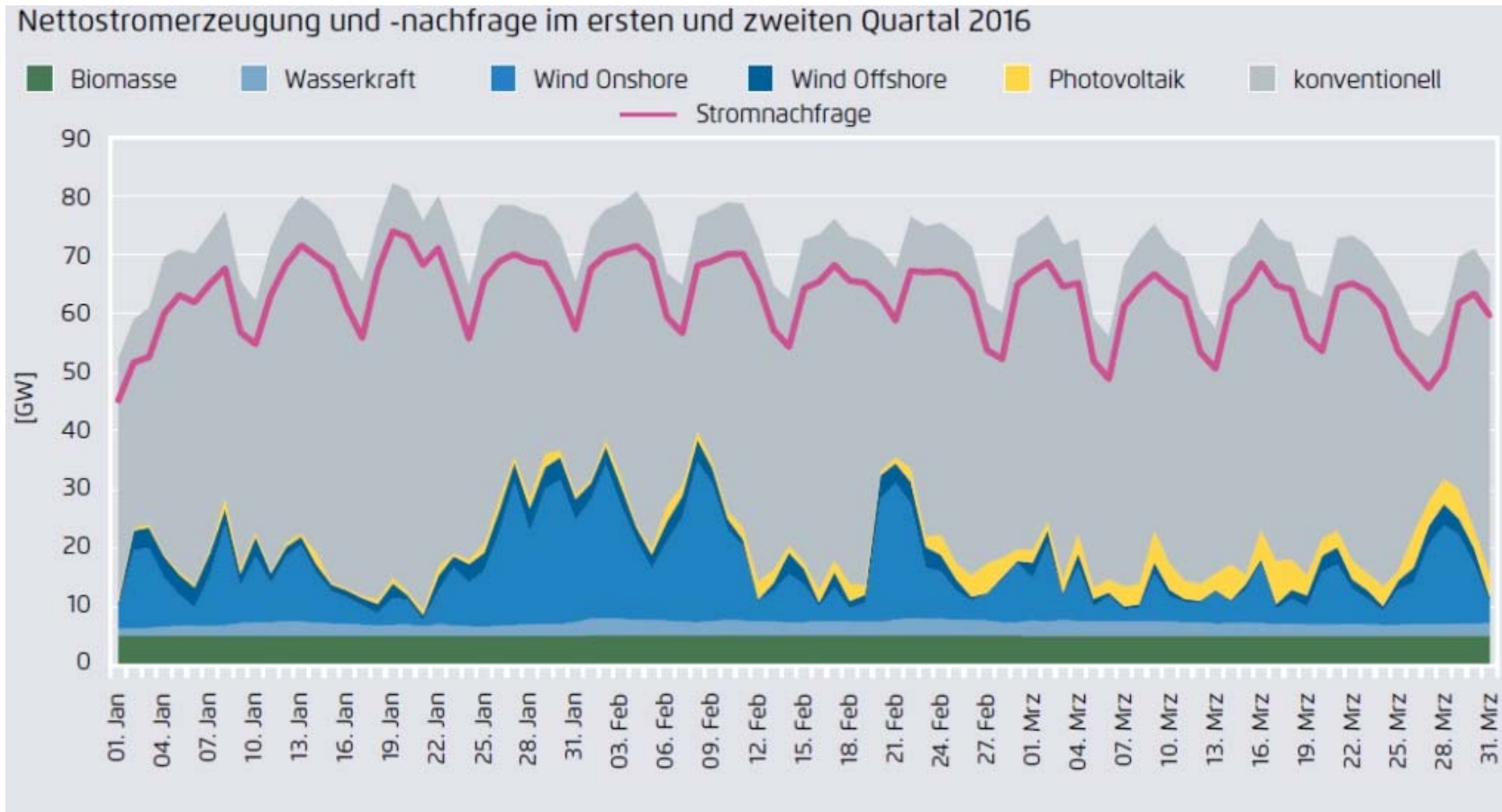
VERNUNFTKRAFT.





Faktencheck (AGORA)

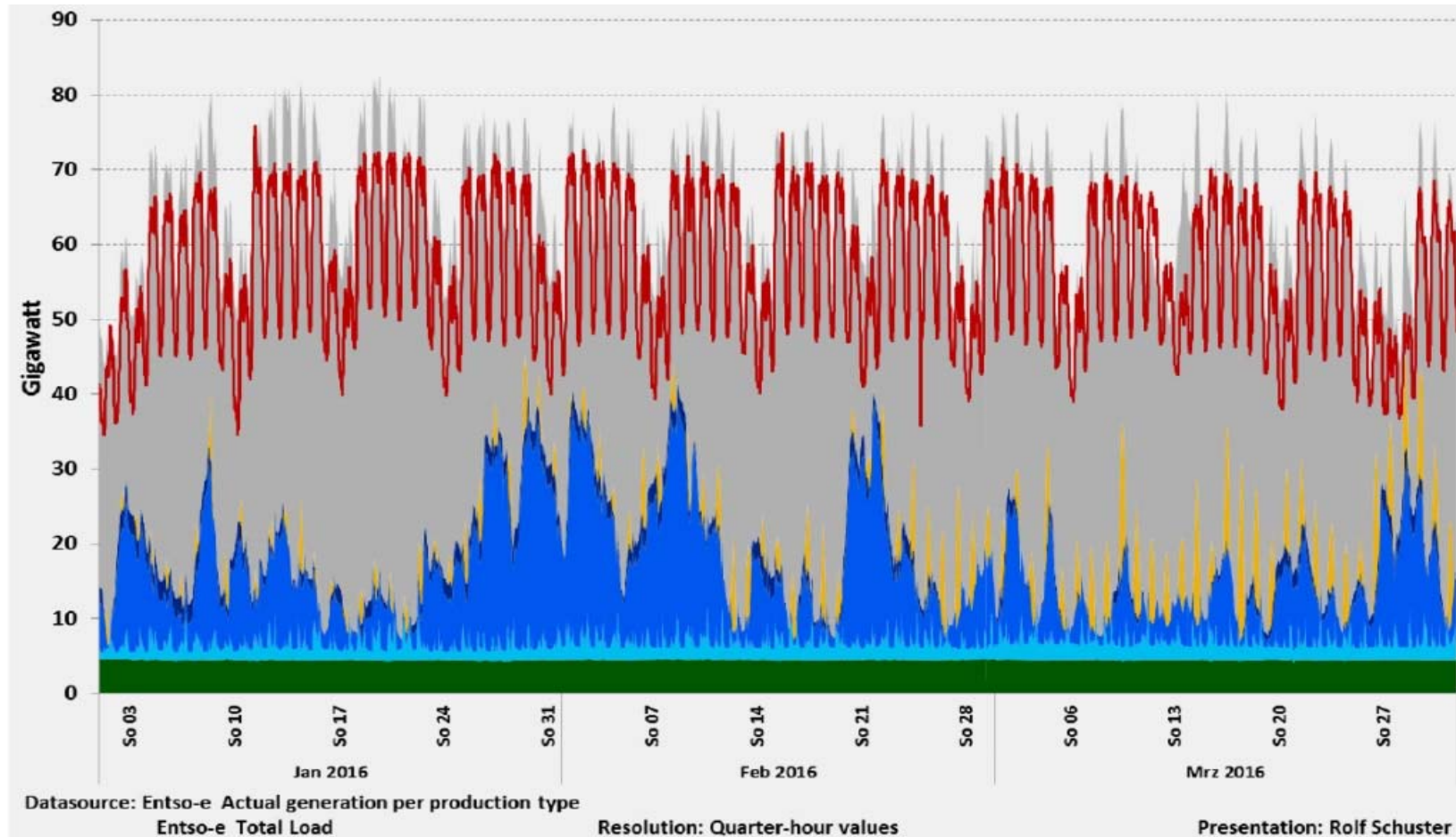
VERNUNFTKRAFT.



Wind- und Solarenergie 1. Quartal 2016 (Wunsch)

Faktencheck (AGORA)

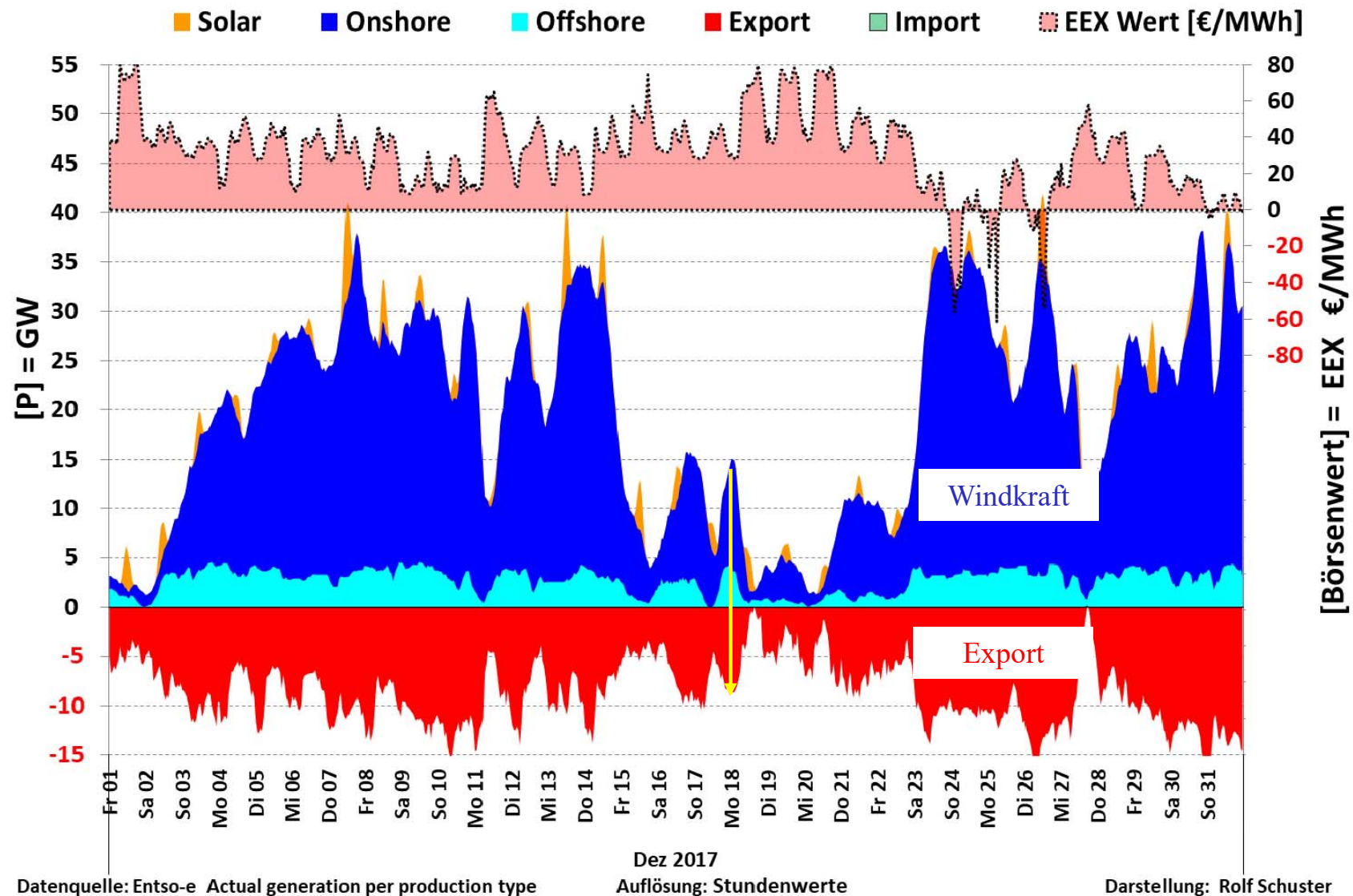
VERNUNFTKRAFT.



Wind- und Solarenergie (Wirklichkeit)
Öffentlichkeit wird mit gefälschten Daten systematisch betrogen.

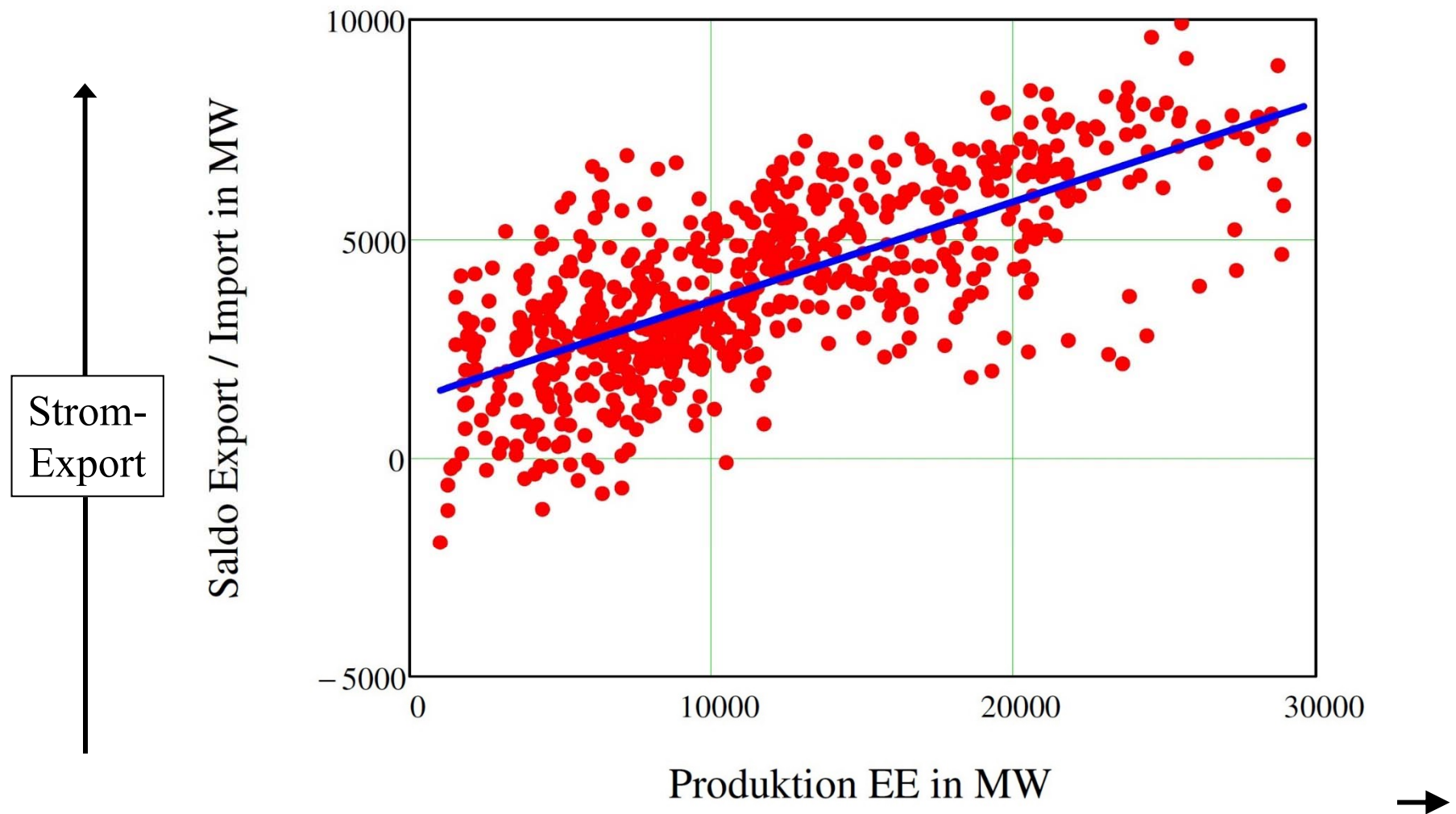
Windstrom-Export Dezember 2017

VERNUNFTKRAFT.



Stromexport durch Überproduktion

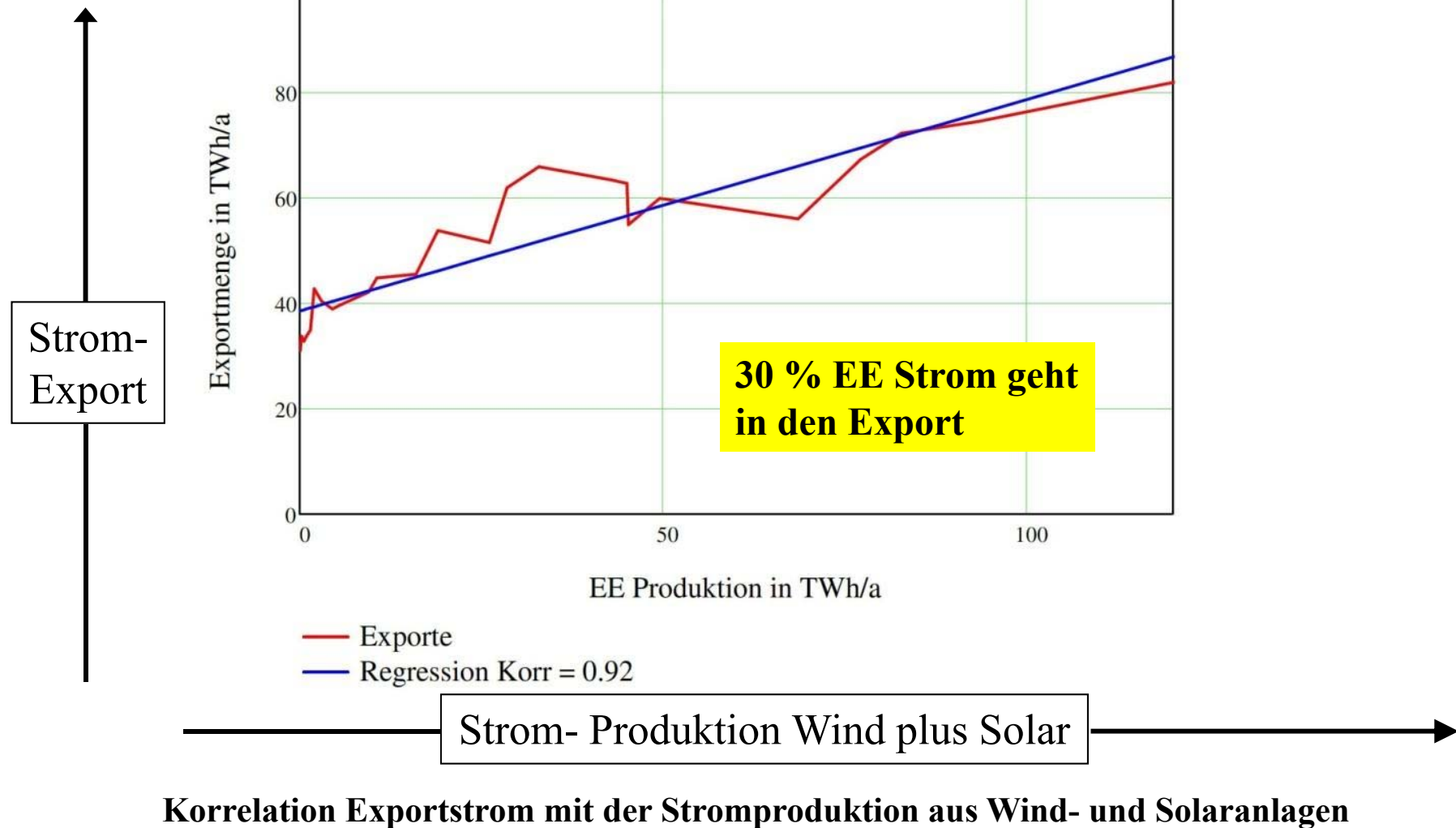
VERNUNFTKRAFT.



Korrelation Exportstrom mit der Stromproduktion aus Wind- und Solaranlagen

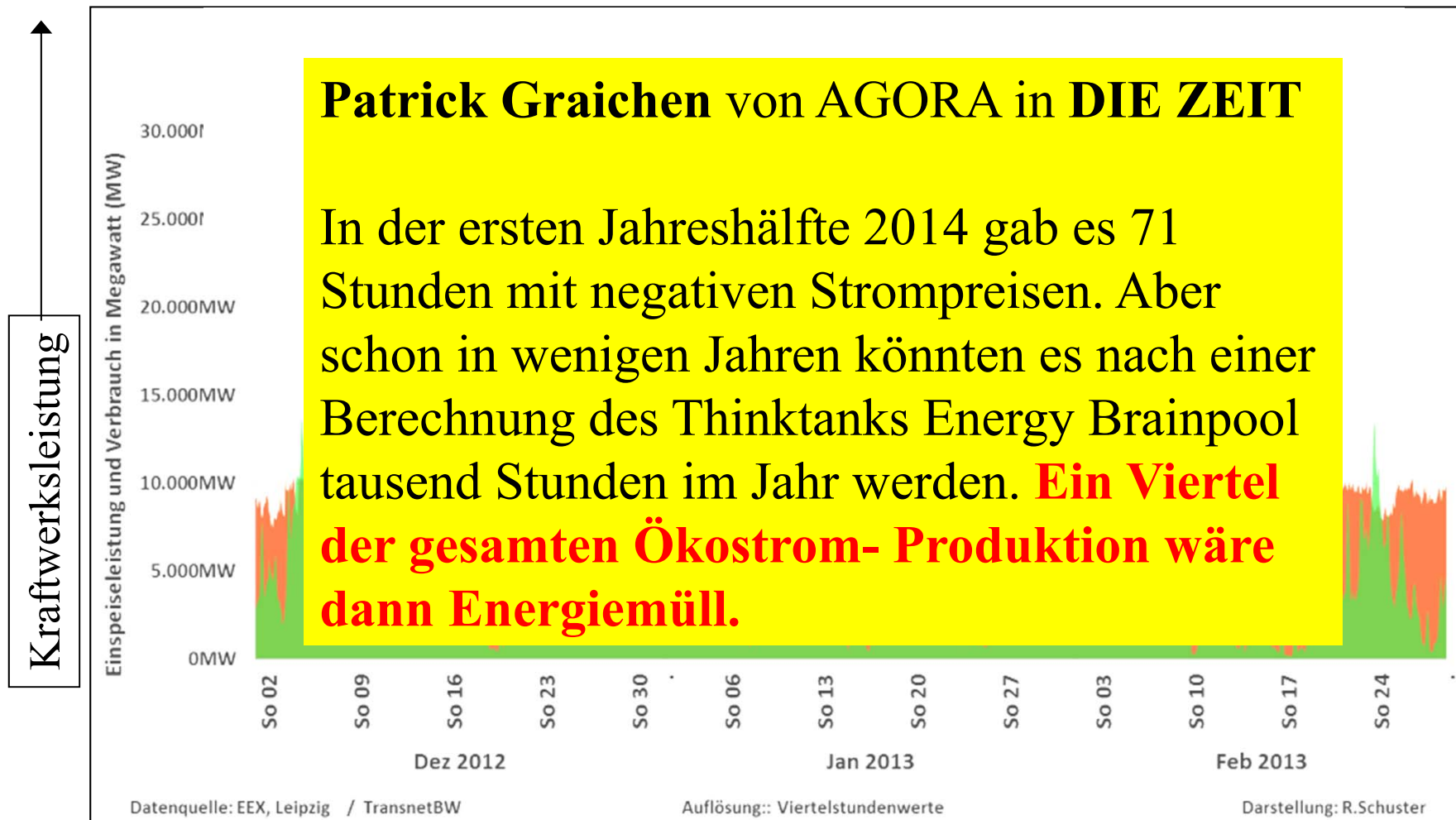
Stromexport durch Überproduktion

VERNUNFTKRAFT.



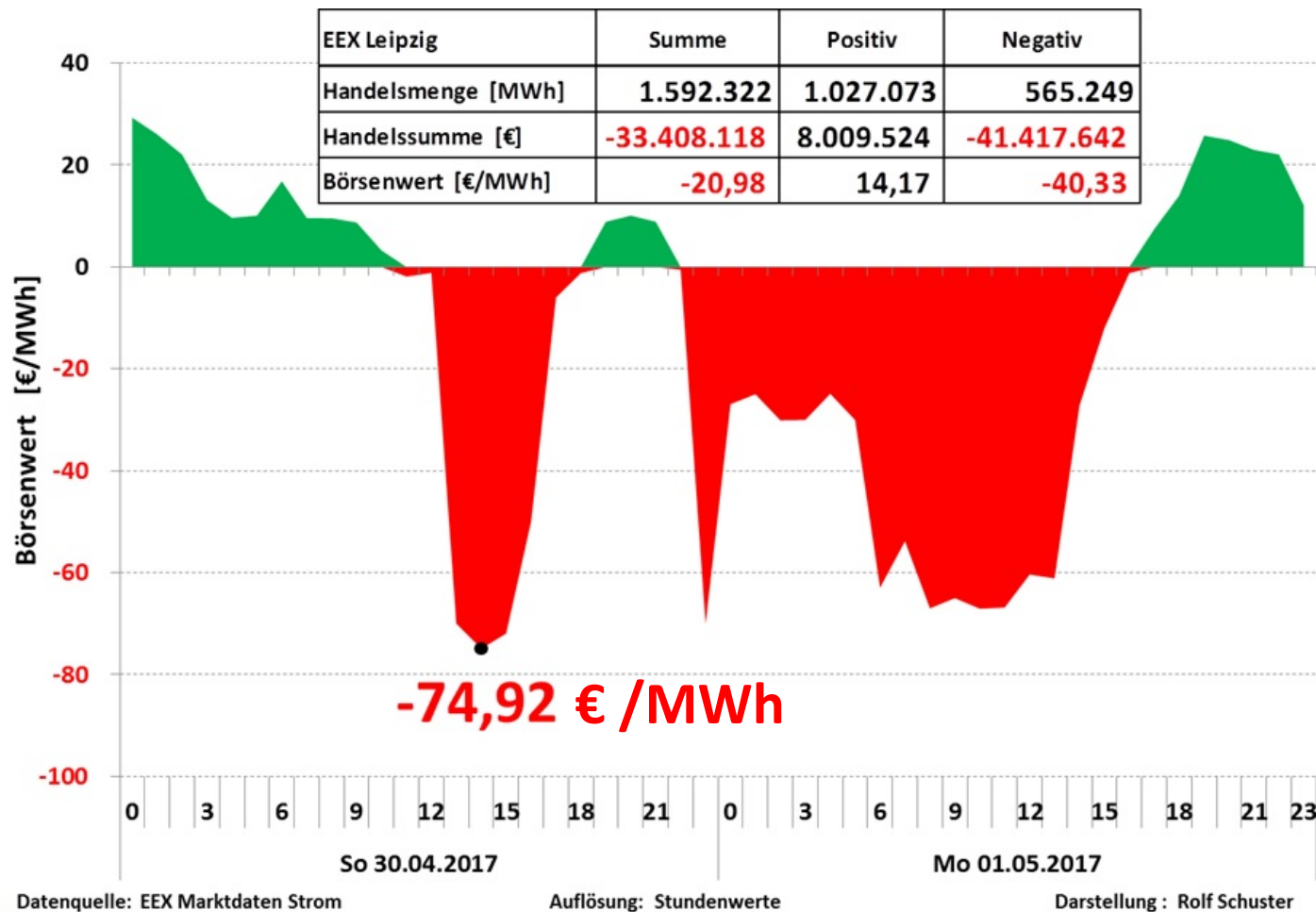
Expertenurteil (AGORA)

VERNUNFTKRAFT.



Export von Strommüll

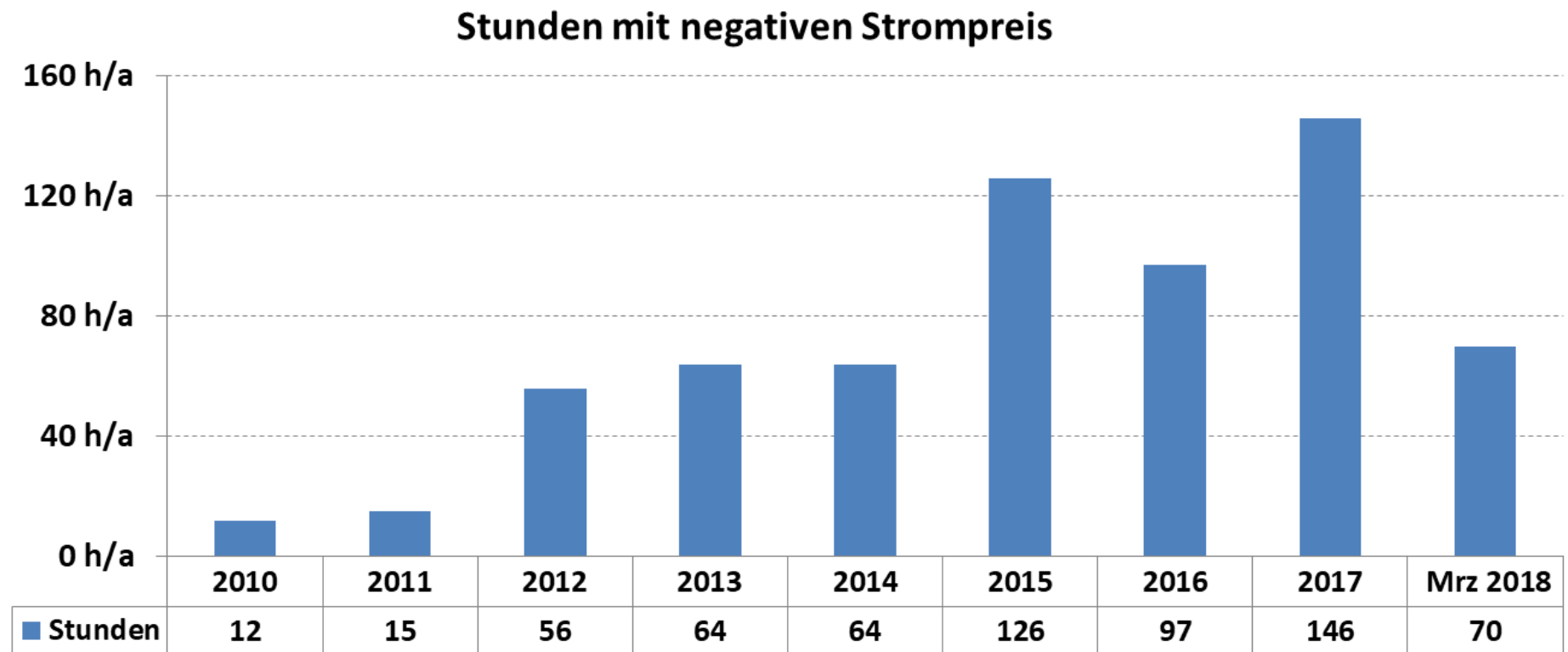
VERNUNFTKRAFT.



Negativ-Umsatz am 1. Mai 2017 (Wochenende): **33 Mio €**

Negative Strompreise 2010 bis 2018

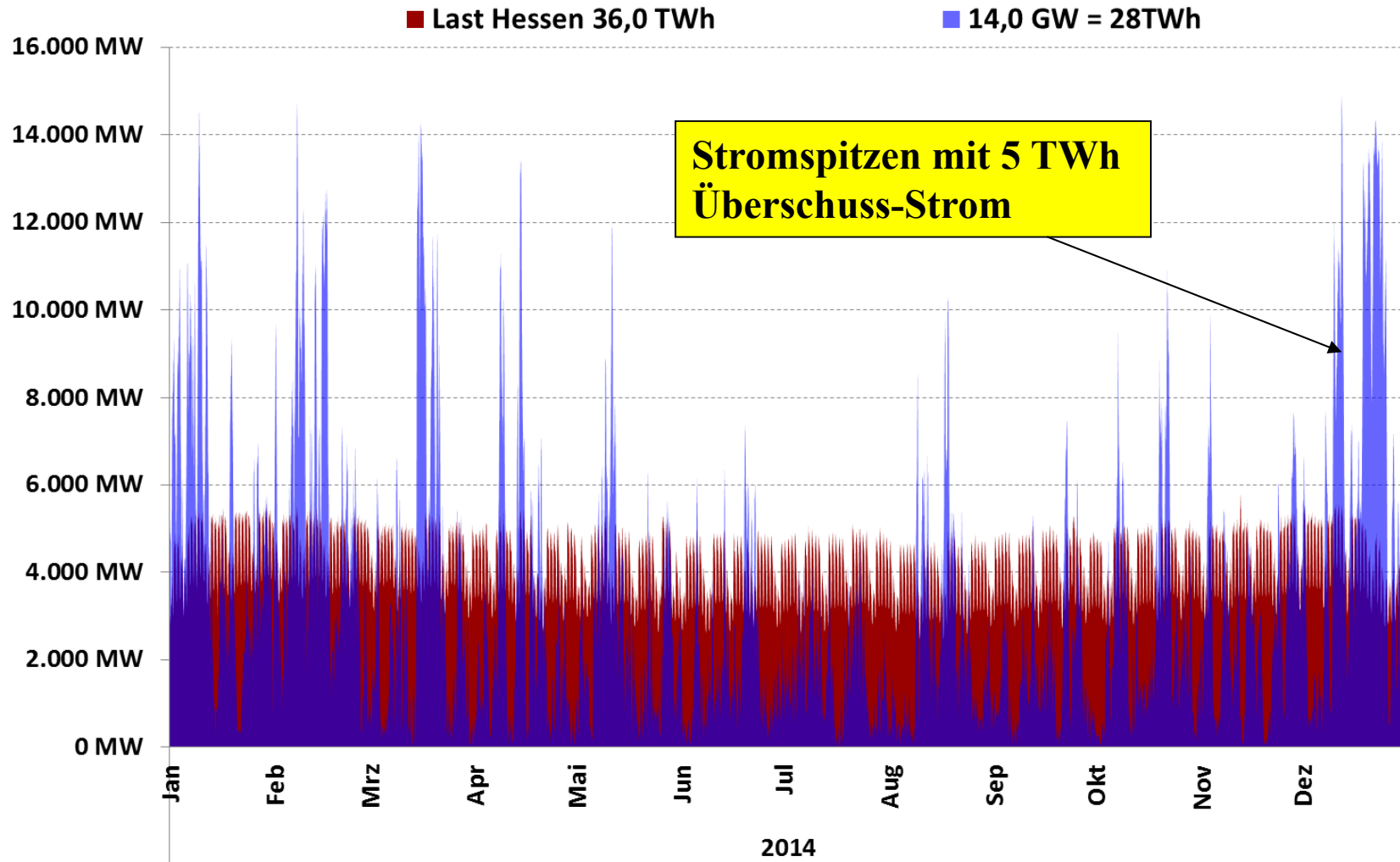
VERNUNFTKRAFT.



Datenquelle: EEX Leipzig

Darstellung : Rolf Schuster

Ist-Einspeisung Hessen und Einspeisung nach IWES Potenzialstudie



Datenquelle: Netzbetreiber / Entsoe.net

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

Kosten für Phantomstrom

VERNUNFTKRAFT.

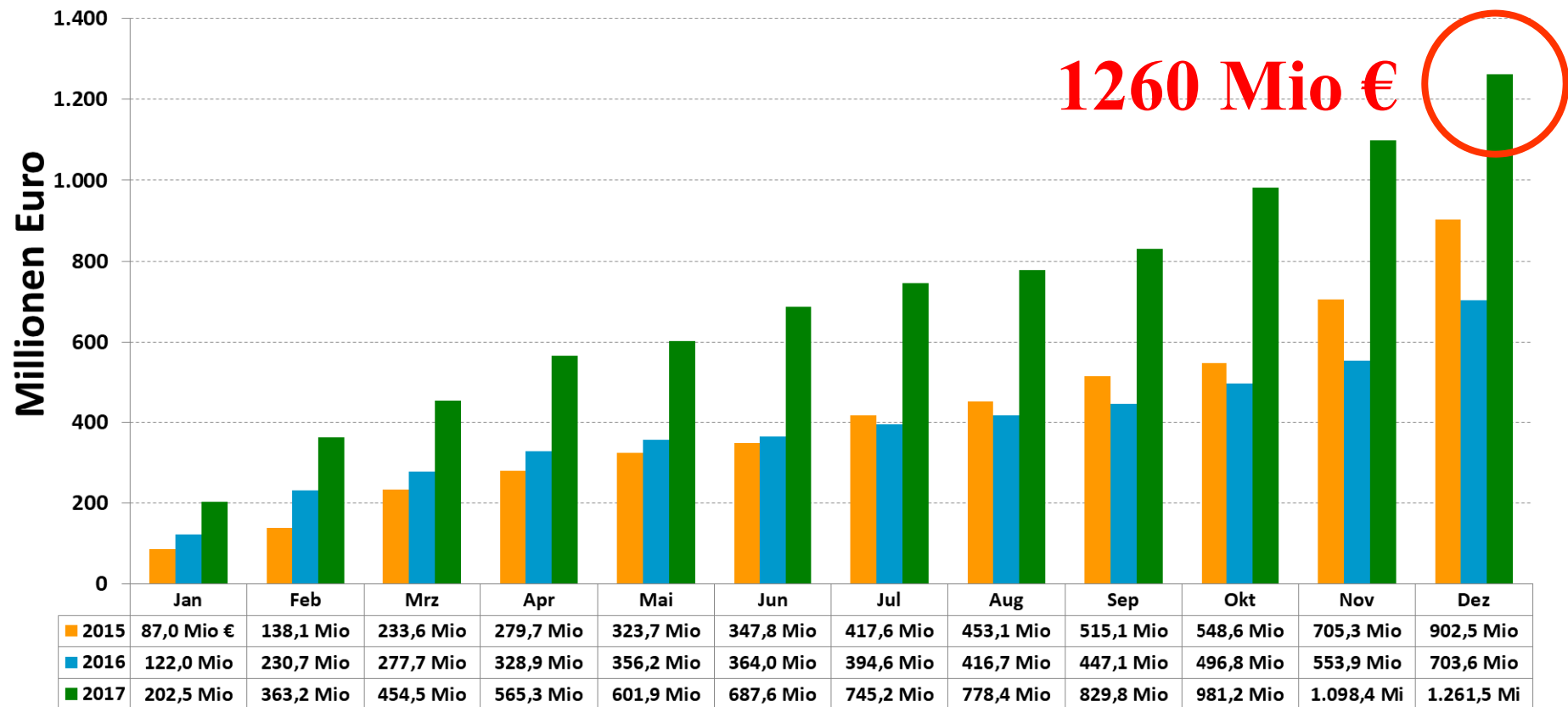
Entwicklung der Entschädigungszahlungen nach § 15 EEG
in Mio. Euro



Kosten für Netzstabilisierung

VERNUNFTKRAFT.

kummulierte Kosten des Engpassmanagement in Deutschland



Datenquelle: <https://transparency.entsoe.eu/congestion-management/r2/costs/show>

Darstellung Rolf Schuster

Kernproblem: Volatilität

VERNUNFTKRAFT.



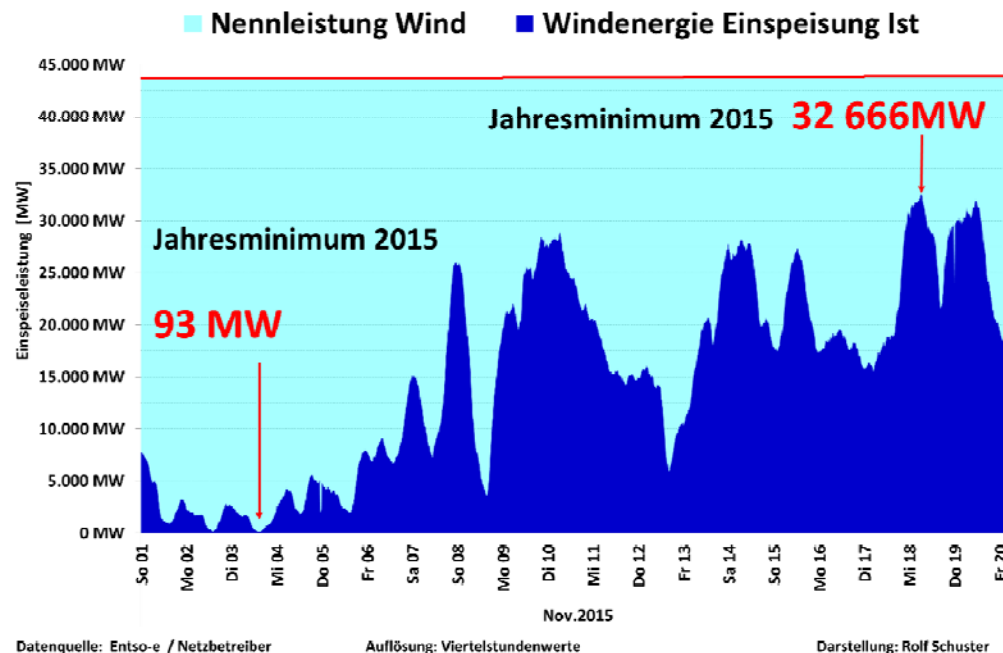
20. Nov. 2015, 9:14

Diesen Artikel finden Sie online unter

<http://www.welt.de/149060336>

19.11.15 | Windenergie

Sturmtief "Iwan" überfordert deutsches Stromnetz



**Kosten für
Notmaßnahmen 2017:**

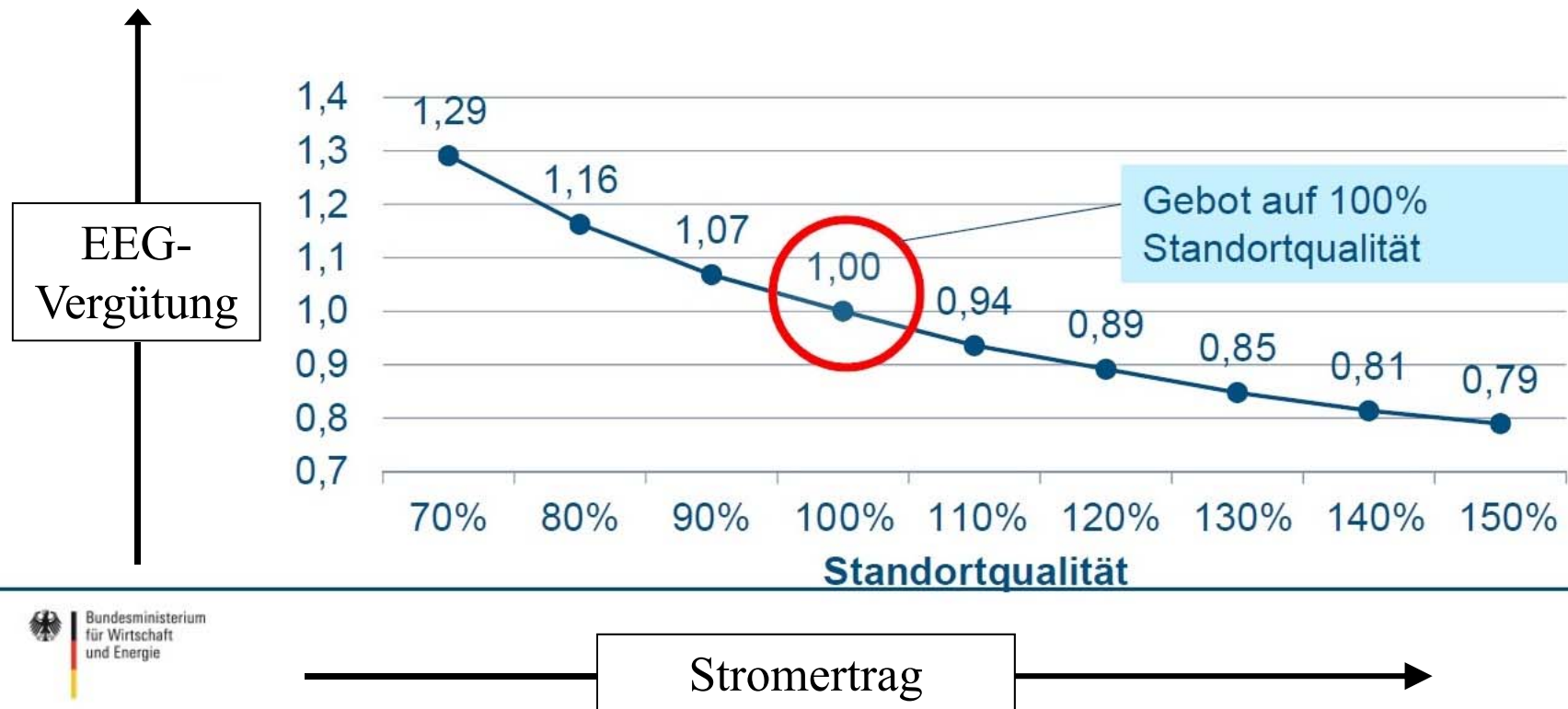
1,2 Milliarden €

VERNUNFTKRAFT.



EEG- Änderung

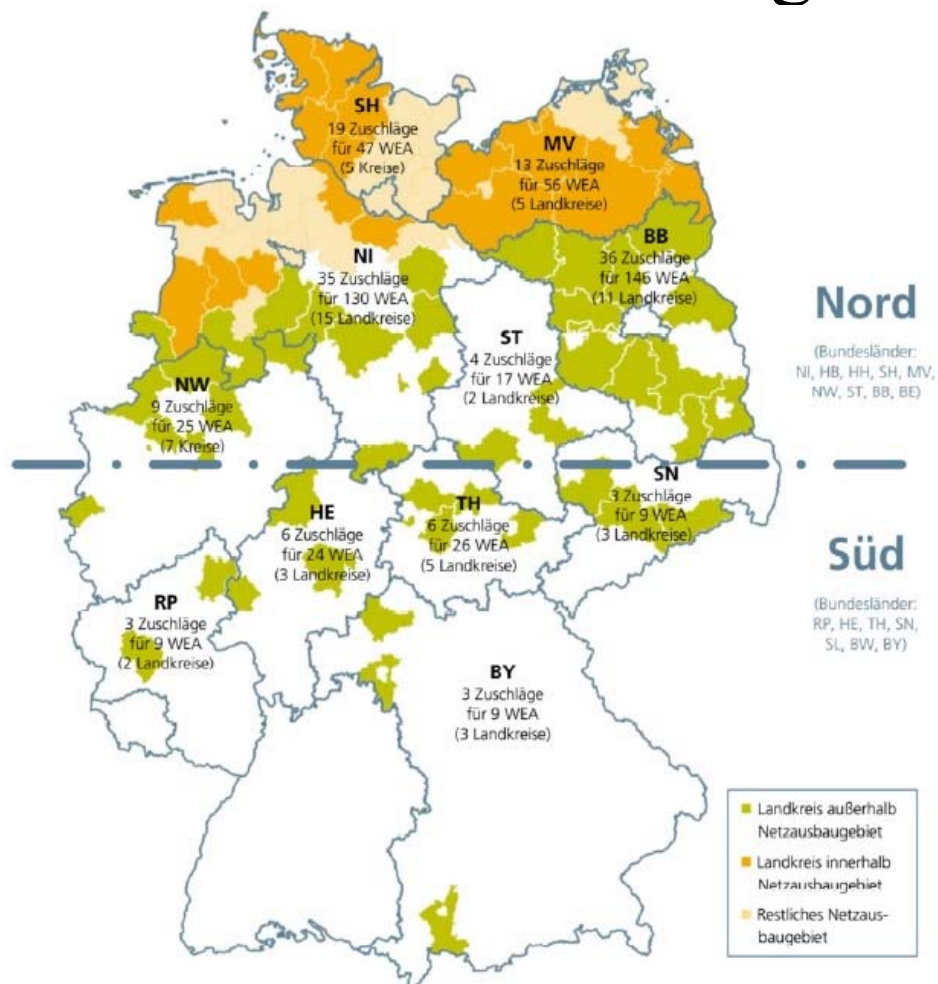
VERNUNFTKRAFT.



Abhilfe: Höhere Vergütungen bei schlechteren Erträgen

Aktuell: Ausschreibung 2017

VERNUNFTKRAFT.



Brandenburg	146 WKA
Niedersachsen	130 WKA
NRW	25 WKA
Hessen	24 WKA
RLP	9 WKA
Bayern	9 WKA

durchschnittlicher Preis pro kWh

4,28 ct

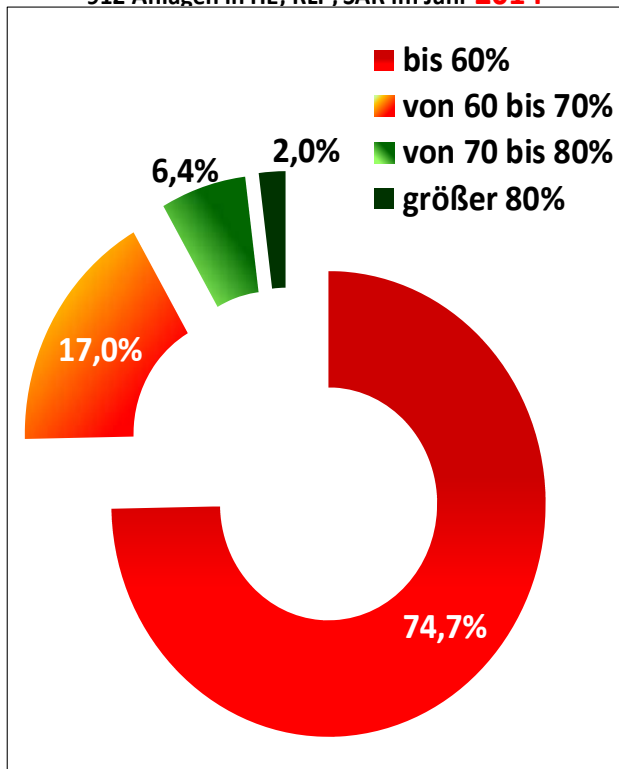
Abbildung: Geografische Verteilung der bezuschlagten Windenergieanlagen der ersten beiden Ausschreibungen im Jahr 2017; FA Wind auf Datenbasis BNetzA; Karte auf Basis © GeoBasis-DE / BKG 2015 (Daten verändert)

Quelle: FAW 2017

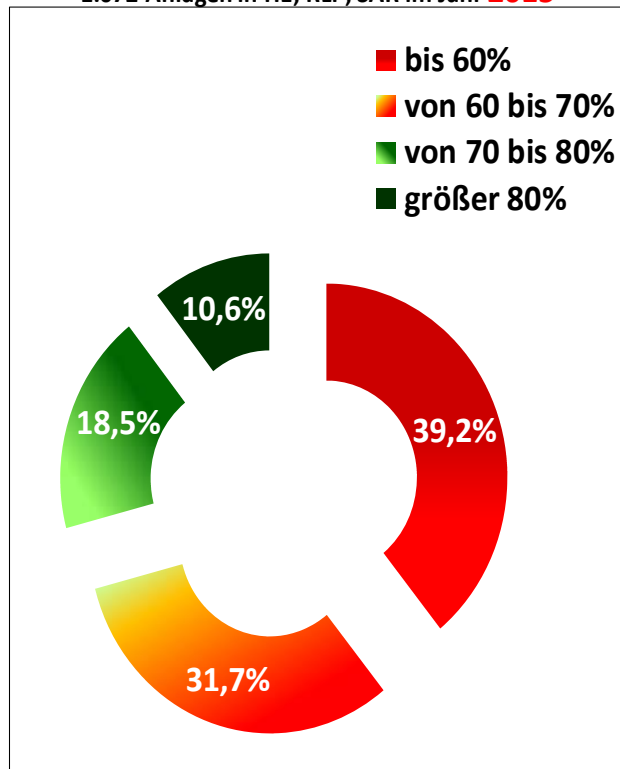
Referenzerträge von Großanlagen

VERNUNFTKRAFT.

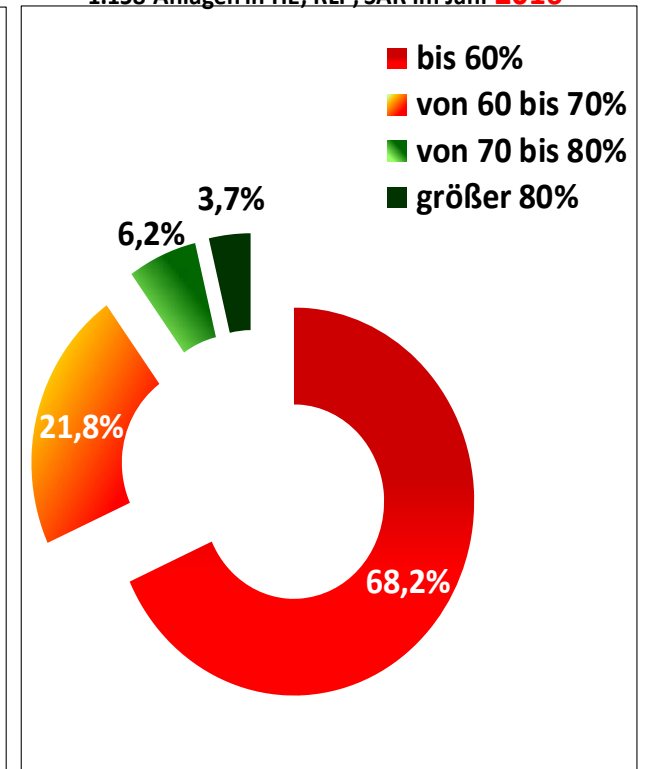
Verteilung der Standortqualität nach
Referenzanlagenmodell ab **2,0 MW** von
912 Anlagen in HE; RLP; SAR im Jahr **2014**



Verteilung der Standortqualität nach
Referenzanlagenmodell ab **2,0 MW** von
1.072 Anlagen in HE; RLP; SAR im Jahr **2015**



Verteilung der Standortqualität nach
Referenzanlagenmodell ab **2,0 MW** von
1.158 Anlagen in HE; RLP; SAR im Jahr **2016**



Wertschöpfung ?

Netzbetreiber kaufen Strom ein für

24.113.000.000 € pro Jahr

und verkaufen ihn weiter für

1.527.000.000 € pro Jahr

Wertvernichtung:

22.586.000.000 € pro Jahr

Quelle: www.netztransparenz.de, 2016

Wertschöpfung ?

VERNUNFTKRAFT.

Netzbetreiber kaufen Strom ein für



Zum Vergleich:

ihn weiter für

130 neue ICE-4 Züge

kosten 5,4 Mrd. €

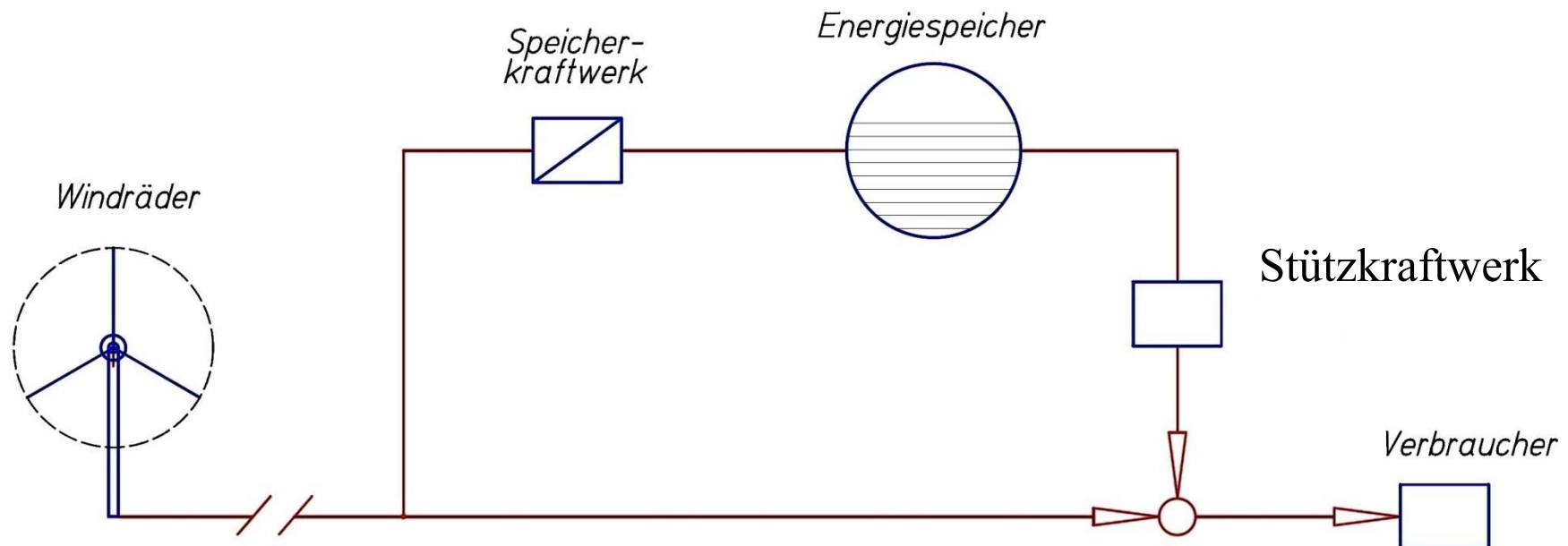
nichtung:

22.586.000.000 € pro Jahr

Speicherung?

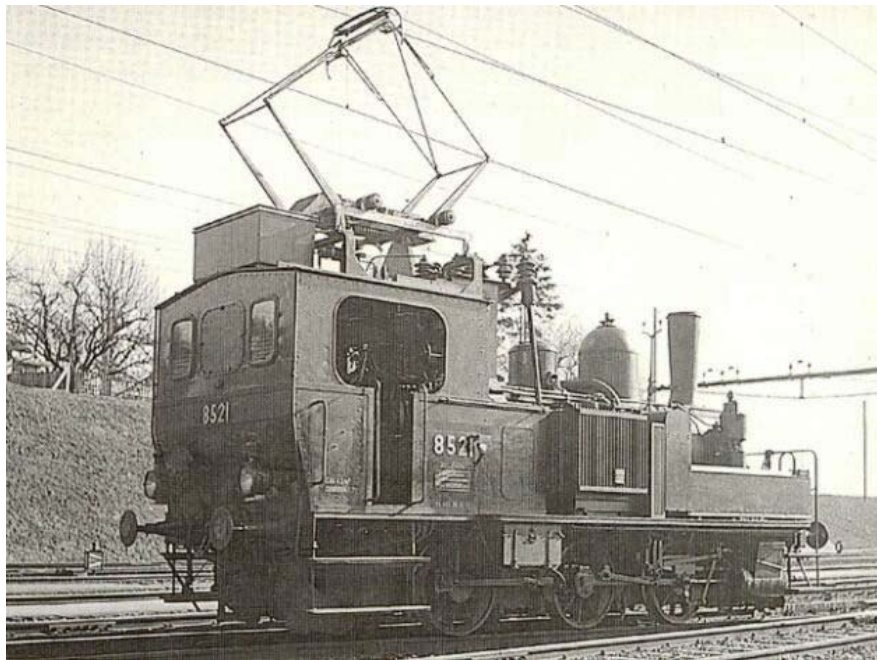
Pumpspeicher: Um 3 Wochen Flaute in Deutschland abzusichern, müsste der Bodensee 300m hoch gepumpt werden. **Für Hessen würde die 80-fache Fläche vom Edersee benötigt!**

Methangasspeicher: Bei Speicherung und Stromerzeugung **geht die Hälfte** der ursprünglichen Energie **verloren**- zur Deckung der Verluste muss die **Zahl der Windräder verdoppelt** werden.



Power To Gas II

Das Power To Gas Verfahren ist energetisch **noch unwirtschaftlicher** als einen Dampfkessel mit einem Tauchsieder zu beheizen.



Power To Heat Lokomotive

VERNUNFTKRAFT.



www.vernunftkraft.de

Windenergie Fakten I:

- Wind- und Solarstromproduktion fallen regelmäßig total aus.
- Windkraftanlagen können konventionelle Kraftwerke nicht ersetzen
- 100% Ersatz-Versorgungssystem erforderlich
- Jeder Zubau von Anlagen erhöht die Schwankungen der Windstromproduktion. Diese sind größer als die Schwankungen der Augenzahlen beim Würfeln!
- Ein Drittel des Zappelstroms muß entsorgt werden
- Unsere Nachbarn errichten zur Absicherung ihrer Stromnetze auf unsere Kosten Stromsperren

Windenergie Fakten II:

- Windenergieanlagen werden unser Land völlig verspargeln
- Speicherung im großtechnischen Maßstab ist technisch völlig ungelöst!
- **640 Mio €** EEG- Vergütung für nicht produzierten Strom
- **1.2 Mrd. €** Kosten für die Stromnetzstabilisierung
- **22 Mrd. €** werden von unten nach oben umverteilt
- Unser Land für ist für eine 100% Energiewende zu klein.

„Der Sprecher räumte aber ein, dass **die Stromerträge der Anlagen klar unter den Planzielen blieben, weil der Wind deutlich schwächer wehte als prognostiziert** – laut Jahresabschluss im Mittel der letzten Jahre um knapp 20 Prozent. In der Bilanz heißt es weiter: „Zur Verbesserung der Ertragslage und damit **zum Abbau der Verbindlichkeiten sind die in den jeweiligen Projekten zugrunde gelegten Winderträge erforderlich.**“

Zusammenfassung 1

Die Energiewende ist schon lange gescheitert

- an den Gesetzen der Physik
- an den Gesetzen der mathematischen Statistik
- an den Gesetzen der Ökonomie

Otto Schily: „Die sogenannte ‚Energiewende‘ in Deutschland ist sowohl unter wirtschaftlichen, finanziellen, ökologischen, sozialen und klimapolitischen Vorzeichen ein Desaster“

Otto Schily am 19. Mai 2017 in der Schweizer Zeitung Blick



Sigmar Gabriel in Kassel am 17. 4. 2014 vor Vertretern aus Nordhessen (SMA- Managern, SPD- Spitzen uva....)

- **„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 Bekloppte.“**

Reinhold Messner:

**„Alternative Energiegewinnung ist
unsinnig, wenn sie genau das zerstört, was
man eigentlich durch sie bewahren will:**

DIE NATUR.“

Informieren Sie sich bei
www.vernunftkraft.de

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**