

# Woher kommt der Strom? Das Dilemma der Energiewende

geschrieben von AR Göhring | 2. April 2022

von Rüdiger Stobbe

Diese Analysewoche (Abbildung) deckt – wieder mal – das Dilemma der Energiewende auf:

1. Wenig regenerativ erzeugter Strom bedingt teure Stromimporte, die Deutschland, der Stromkunde bezahlen muss.
2. Viel regenerativ erzeugter Strom bezogen auf den Bedarf bedingt negative Strompreise, die Deutschland, der Stromkunde bezahlen muss.

Der „Königsweg“ der Energiewender, der weitere massive Ausbau der regenerativen Stromerzeugung, wird diese Problematik in jedem Fall verschärfen. Eine Verdoppelung/Verdreifachung (Abbildung 1) der bisherigen regenerativen Stromerzeugung führt bei wenig Wind nur zu doppelt „wenig“ Wind. Macht zwei Mal wenig Wind. Bei viel Wind allerdings verdoppelt, verdreifacht sich der Windstrom, es wird, wie diese Woche am Wochenende „zu viel“ Windstrom erzeugt. Der Strommarkt wird überschwemmt. Das führt zu noch stärker fallenden Preisen bis hinein in den negativen Bereich.

Wenn überschüssiger Strom in erheblichem Umfang gespeichert werden könnte, dann, ja dann ... . Die Speichermöglichkeiten sind allerdings nicht annähernd in Sicht. Mit diesem Simulationstool können Sie „testen“, was für ein Aufwand getrieben werden muss, um Strom zum Beispiel in Form von Wasserstoff zu speichern und wieder in Strom zu transformieren. Die Wirkungsgrade der Techniken liegen bei etwa 25%. Das ist anerkannter Standard seit über zehn Jahren. Vielleicht lassen sie auch bis zu 33% mit den neuesten Verfahren „herauskitzeln“. Das bedeutet aber immer noch, dass drei Teile regenerativ erzeugter Strom benötigt werden, um nach Speicherung und Wiederverstromung einen!! Teil Strom zurückzugewinnen. Klar, entstehende Wärme kann verheizt werden. Der Verlust an brauchbarer Energie ist dennoch gewaltig. Kurz: Solange regenerativ erzeugter Strom nicht im Überfluss vorhanden ist, ist die Umwandlung in Wasserstoff im großen Maßstab ökonomischer und ökologischer Unfug.

Welche Rolle fossil und mittels Kernkraft erzeugter Strom aktuell und noch lange Jahre in Deutschland spielt, spielen wird, zeigt Abbildung 2. Wobei fossil zunehmen wird, weil Kernkraft Ende des Jahres in Deutschland wegfällt.

Die Preisentwicklung (Abbildung 3) entspricht den ganz oben gemachten Aussagen und selbstverständlich profitieren unsere Nachbarn erheblich

(Abbildung 4).

Die Tabelle mit den Werten der *Energy-Charts* und der daraus generierte *Chart* liegen unter Abbildung 5 ab. Es handelt sich um Werte der Nettostromerzeugung, den „Strom, der aus der Steckdose kommt“, wie auf der Website der *Energy-Charts* ganz unten ausführlich erläutert wird. Der höchst empfehlenswerte virtuelle Energiewende-Rechner (*Wie viele Windkraft- und PV-Anlagen braucht es, um Kohle- und/oder Kernkraftstrom zu ersetzen? Zumindest im Jahresdurchschnitt.*) ist unter Abbildung 6 zu finden. Ebenso wie der bewährte Energierechner.

Die *Charts* mit den Jahres- und Wochenexportzahlen liegen unter Abbildung 7 ab. Abbildung 8 zeigt einen Vortrag von Professor Brasseur von der TU Graz. Der Mann folgt nicht der Wissenschaft. Er betreibt Wissenschaft.

Beachten Sie bitte unbedingt die Stromdateninfo-Tagesvergleiche ab 2016 in den Tagesanalysen. Dort finden Sie die Belege für die im Analyse-Text angegebenen Durchschnittswerte und vieles mehr. Der Vergleich beinhaltet einen Schatz an Erkenntnismöglichkeiten. Überhaupt ist das Analysetool *stromdaten.info* ein sehr mächtiges Instrument, welches nochmals erweitert wurde:

- Strom-Import/Export: Die *Charts*
- Produktion als Anteil der installierten Leistung
- Anteil der erneuerbaren und konventionellen Erzeugung am Bedarf
- Niedrigster, höchster und mittlerer Strompreis im ausgewählten Zeitraum
- **NEU:** Beitrag der regenerativen Stromerzeugung zum Bedarf

... sind Bestandteil der Tools „Stromerzeugung und Bedarf“, „Zeitraumanalyse“ sowie der Im- und Exportanalyse: *Charts & Tabellen*. Schauen Sie mal rein und analysieren Sie mit wenigen Klicks. Die Ergebnisse sind sehr erhellend.

Ist ein Land mit hohen Stromexporten, zum Beispiel Deutschland, auch für Flautezeiten gewappnet? Mit der Frage, ob *Deutschland als Stromexporteur* genügend Strom auch für die Zeit schwacher regenerativer Stromerzeugung zur Verfügung steht, befasst sich dieser Artikel ausführlich. Eine Einschätzung zur aktuellen Energielage im Rahmen der Ukraine-Krise liefert dieser Artikel mit einem ausführlichen Interview mit Prof. Claudia Kemfert, die erklärt, wie Energiewende geht.

## **Tagesanalysen**

Montag, 14.3.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **39,58** Prozent, davon Windstrom 19,75 Prozent, PV-Strom 9,78 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,06 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix*

Wenig Windstrom, wenig PV-Strom. Eine Strom-Versorgungslücke. Der

Importstrom wird mit über 435€/MWh in der Spitze richtig teuer. Wer profitiert? Die Nordländer! Die konventionelle Erzeugung.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 14.3. ab 2016.

Dienstag, 15.3.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 24,35 Prozent, davon Windstrom 7,06 Prozent, PV-Strom 5,70 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 11,59 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der Energy-Charts. Die Agora-Chartmatrix.

Energiewendefreunde und selbstverständlich alle anderen Interessierte betrachten bitte diesen *Chart*. Er belegt die sagenhafte Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen allein bei der Stromerzeugung. Egal, woher sie kommen. Sonne und Wind erzeugen so wenig Strom, dass trotz der gigantischen fossil-atomaren Erzeugung eine gewaltige Stromlücke offen bleibt, die richtig Geld kostet (netto über 31 Mio.€). Wer profitierte, wer musste dennoch kaufen?

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 15.3.2022 ab 2016.

Mittwoch, 16.3.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **40,98** Prozent, davon Windstrom 20,49 Prozent, PV-Strom 10,33 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,16 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix*.

Die regenerative Stromerzeugung zieht an. Es bleibt lediglich eine Strom-Morgenlücke, die über 300€/MWh kostet. Die Konventionellen, der Handelstag.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo Tagesvergleich zum 16.3. ab 2016.

Donnerstag, 17.3.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 44,56 Prozent, davon Windstrom 30,09 Prozent, PV-Strom 4,23 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,24 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix*.

Sah es zunächst so aus, als würde sich die Windstromerzeugung erholen, entpuppte sich dies als Sturm im Wasserglas. Zum Vorabend wieder eine Lücke, die mit Spitzenpreisen geschlossen wird. Die Konventionellen, der Handelstag.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und

Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 17.3. ab 2016.

Freitag, 18.3.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 43,57 Prozent, davon Windstrom 19,22 Prozent, PV-Strom 13,54 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,81 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix*.

Die regenerative Stromerzeugung insbesondere im PV-Bereich steigt. Dennoch bleibt zum Vorabend eine Lücke. Das alte Problem. Sollte die Lücke konventionell geschlossen werden, müsste trotz der ordentlichen PV-Stromerzeugung mehr Strom zusätzlich konventionell erzeugt werden, was den Preis über Tag mehr drücken würde, als die Kosten, die der Lückenschluss verursacht. Die Konventionellen, der Handelstag.

Belege für Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 18.3 ab 2016.

Samstag, 19.3.2022: Anteil Erneuerbare an der Gesamtstromerzeugung **69,91** Prozent, davon Windstrom 38,52 Prozent, PV-Strom 14,95 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,44 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix*.

Das Wochenende mit wenig Bedarf und starker regenerativer Stromerzeugung. Die Preise purzeln über Tag Richtung Null €. Die Konventionellen, der Handelstag.

Belege für die Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo-Tagesvergleich zum 19.3. ab 2016.

Sonntag, 20.3.2022: Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 70,73 Prozent, davon Windstrom 45,48 Prozent, PV-Strom 14,95 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,30 Prozent. Quelle der prozentualen Auswertung sind die Werte der Tabelle der *Energy-Charts*. Die *Agora-Chartmatrix*.

Sonntag: Noch mehr regenerativ erzeugter Strom, noch weniger Bedarf. Die Preise liegen sechs Stunden im negativen Bereich. Die Konventionellen drosseln ihre Erzeugung, so weit es geht. Unsere Nachbarn decken sich günstig mit Strom ein.

Belege für die Werte im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der Stromdateninfo Tagesvergleich zum 20.3. ab 2016.

Noch Fragen? Ergänzungen? Fehler entdeckt? Bitte Leserpost schreiben! Oder direkt an mich persönlich: [stromwoher@mediagnose.de](mailto:stromwoher@mediagnose.de). Alle Berechnungen und Schätzungen durch Rüdiger Stobbe und Peter Hager nach

bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr.

Die bisherigen Artikel der Kolumne *Woher kommt der Strom?* mit jeweils einer kurzen Inhaltserläuterung finden Sie hier.

**Rüdiger Stobbe** betreibt seit über sechs Jahren den  
*Politikblog* [www.mediagnose.de](http://www.mediagnose.de)