Solarstromrekord über Pfingsten, die teuerste Stromeimspeisung die es je gab

geschrieben von Dr. Rupert Reiger | 28. Mai 2012

Solarstromrekord…und wie man ihn errechnet*

Solarzellen liefern so viel Strom wie 20 Atommeiler
Über Deutschland strahlt die Sonne, und die Solaranlagen laufen auf Hochtouren. Erstmals haben sie 22.000 Megawatt Strom produziert. Das entspricht der Leistung von rund 20 Kernkraftwerken – ein neuer Rekord. Probleme gibt es allerdings mit den Netzen.
Man lese: http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/solarzellen-liefern-leistung-von-20-atomkraftwerken-a-835417.html

***Update 30.5.12: Solarstromeinspeisung zu Pfingsten kostete die Verbraucher 56 Millionen € extra.**

Lesen Sie dazu den klugen Beitrag zu den Kosten auf Science Sceptical

Was sind die Folgen?

1)
Wie hatten schon mal so einen Tag, es war der Tag des teuersten Stroms und alle dachten sich: Hoffentlich passiert das nicht wieder, siehe auch

im Sommer 2010: Rekordsommer treibt Stromkosten nach oben
Das Extremwetter in Deutschland ist gut für die Solarindustrie – und teuer für Bürger … Neue Daten zeigen, wie die geballte

Sonnenkraft die Stromkosten nach oben treibt. Die Energiepreise drohen unkalkulierbar zu werden, zu lesen hier: http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/unkalkulierbares-

energieangebot-rekordsommer-treibt-stromkosten-nach-oben-a-707534.html

und heute:

22 Mio kWh erzeugte Energie: Da machen wir eine grobe Abschätzung.

Bei 0,15 Euro/KWh Subventionen (die eex bietet für 4 Cent/kWh an) für garantierte Solareinspeisung macht das rund 3,3 Mio. Euro pro Stunde Zusatzkosten.

2)

Sonnenrekorde als Zukunftsszenario …

Ist die Kostenrechnung abgeschlossen? Es verbleibt die Bereitstellung von Braunkohle-, Gas-

und Atomkraftwerken. Dabei sind nur Gaskraftwerke schnell runterzuregeln; die anderen brauchen weiter Brennstoff und geben dafür Wärme ab. Darüber hinaus wird jeglicher

Betreiber konventioneller Kraftwerke in Zukunft Bereitstellungsgebühren verlangen müssen, sonst wird er’s schlichtweg nicht machen können! Diese Kosten kommen dann noch obendrauf. In

welchem Umfang hat das zu erfolgen?
3)

Dazu schaue man hier

http://www.spiegel.de/fotostrecke/fotostrecke-57921-3.html oder besser noch

hier http://www.energietechnologien2050.de/wDefault_4/downloads/02_Vortrag_Hartkopf.pdf?WSESSIONID=c44358d8b24a09d7a46ccd167826192f Es sind dabei zwei Dinge zu unterscheiden: Welche Leistung ist abgesichert

bzw. für welche nicht abgesicherte Leistung muss man „backup“-Energie in irgendeiner Weise wie konventionelle Kraftwerke oder Speicher für mehrere Monate bereitstellen. Dabei ist das mit

konventionellen Kraftwerken machbar aber die Kosten kommen auf den Strompreis. Bei sowas wie Pumpspeicherkraftwerken ist das wegen der irren benötigten Größen schwierig (Es sind auch wegen der

Zerstörung der Natur ähnliche Proteste zu erwarten wie damals beim Rhein-Main-Donau Kanal … oder nicht?).

Also was ist die gesicherte

Kraftwerksleistung:

Wasserkraft 40 % Kernkraft 93 % Gas-, Kohlekraftwerke 90 % Wind onshore 8 % Wind offshore 10 % Fotovoltaik 1 % Biomasse 88 % Geothermie 90

% EU-Importe 98 %
Das heißt 99% des Fotovoltaikstroms muss gepuffert werden und das heißt: Wir brauchen alles doppelt und das heißt: Könnte man mal an eines Tages allen Strom mit Fotovoltaik

erzeugen, bräuchte man dieselbe gelieferte Leistung nochmals über Monate gespeichert oder konventionell im Hintergrund. Achso ja: Mit dem Wind ist’s natürlich nicht viel besser (90%

backup) genauso wie mit einer Mischung aus beidem.
4)

Mehrkosten durch Überinstallation:

Solarzellen

liefern so viel Strom wie 20 Atommeiler !!! Donnerwetter !

Erst mal:

Es ist zu unterscheiden zwischen installierter Leistung (MW) und

abgegebener Leistung in einem Zeitraum (MWh) und dann gemittelt.

So ist die installierte Leistung bei Wind diejenige, die bei optimalen Verhältnissen bereit

gestellt werden kann. Bei Sonne ist’s genauso.

Bei Wind haben wir da folgende Zahlen, wiederum siehe hier:

http://www.energie

technologien2050.de/wDefault_4/downloads/02_Vortrag_Hartkopf.pdf?WSESSIONID=c44358d8b24a09d7a46ccd167826192f

Windenergie installierte Leistung / Mittelwert erzeugte Leistung

= 21500/4430 = 5.

Das heißt, könnte man ALLE erzeugte Leistung speichern, müsste man 5-mal mehr Leistung installieren um den benötigten Mittelwert der sicheren

Versorgung zu erreichen (sozusagen um die Erzeugungsspitzen in die Erzeugungstäler zu füllen).

Bei Sonne sind die Zahlen viel schlechter !

Wollen wir also alles mit Sonne und/oder Wind machen: Gehen wir von einem Werktag aus, nehmen wir das Vierfache obiger 22.000 MW wiederum nach

http://www.energie

technologien2050.de/wDefault_4/downloads/02_Vortrag_Hartkopf.pdf?WSESSIONID=c44358d8b24a09d7a46ccd167826192f

zur Abschätzung und das 5-fache an installierter Leistung zum benötigten Mittelwert

(Das ist wegen der viel schlechteren Zahlen für Sonne eine Abschätzung zum Guten, siehe

Nachtrag 1 & 2)

, dann bräuchten wir das 20-fache von oben als Atomäquivalent in installierter Leistung und natürlich kommen solche Tage wie oben wo das geht vor, aber:

das entspricht dann einem Atomäquivalent von 400

Atommeilern!

Ja Gott ne: Wenn’s nicht mehr sind, immer feste druff !????

Nachtrag 1:

Aus

http://de.wikipedia.org/wiki/Solarstrom

Jahr	Installierte Leistung MWpeak	Durchschn. Leistung MW	Solarstrom-erzeugung[] GWh	Gesamtbrutto-stromverbrauch GWh	Anteil am Bruttostrom-verbrauch
2011	24.820	2.169	2.169 * 8760 = 19.000	608.500	3,1 %

8760 h hat das Jahr.

Somit:

Solarstrom installierte

Leistung / Mittelwert erzeugte Leistung = 24820 / 2169 = 11

Was obige Abschätzung von 400 Atommeilern verschlechtert.

Nachtrag 2:

Kontrollrechnung:

Gehen wir von 80.000MW benötigter konstante

r
Nachfrage
aus und
nehmen
wir an,
ein

Kernkraft
werk
liefert
1.500MW
dann
brauchen

wir 53 Kernkraft werke. Diese sind grundlast

fähig und haben

Atomstrom strom installie

rte
Leistung
/
Mittelwert
erzeugte

Leistung = 1

Wegen

Solarstro

m installierte Leistung / Mittelwer

t

erzeugte Leistung = 24820 / 2169 = 11

bräuchten wir für die Sonne dann 53 * 11 = 583 Atomkraftwerke-Äquivalent.

Das ist nahe obiger Mischrechnung für

Wind & Sonne von 400 Atomkraftwerke-Äquivalen

t aber
auch noch
entsprech
end
schlechte
r genauso

wie erwartet.

Das relativiert dann letzten Endes folgende Schlagzeile zu einem schlechten Witz:

Solarzellen liefern so viel Strom wie 20 Atommeiler

http://ww

w.spiegel
.de/wirts
chaft/unt
ernehmen/
solarzell
en-

liefern-leistung-von-20-atomkraftwerken-a-835417.

html

Rupert Reiger zuerst erschienen auf Achgut