

Solarstromrekord über Pfingsten, die teuerste Stromeinspeisung 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/unt
ernehmen/unkalkuli
erbares-](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 Zukunftsszenari 0 ...

**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
Bereitstellungsgeb
ühren 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/fo
tostrecke-57921-3.
html](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
Pumpspeicherkraftw
erken 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
Überinstallatio
n:**

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.d
e/wDefault_4/downlo
ads/02_Vortrag_Har
tkopf.pdf?WSESSION
ID=c44358d8b24a09d
7a46ccd167826192f**

**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.d
e/wDefault_4/downlo
ads/02_Vortrag_Har
tkopf.pdf?WSESSION
ID=c44358d8b24a09d
7a46ccd167826192f**

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 MW_{peak}	Durchschn. Leistung MW	Solarstrom- erzeugung []] GWh	Gesamtbrutto- stromverbrauch GWh	Anteil am Bruttostrom- verbrauch
2011	24.820	2.169	$2.169 \cdot 8760 = 19.000$	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:

Kontrollr rechnung:

**Gehen wir
von**

80.000MW

**benötigte
r**

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

/

Mittelwer

t

erzeugte

Leistung

= 1

Wegen

Solarstro

m

**installie
rte**

Leistung

/

Mittelwer

t

erzeugte

Leistung

= 24820 /

2169 = 11

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

**Das ist
nahe
obiger
Mischrech
nung für**

**Wind &
Sonne von
400**

**Atomkraft
werke -**

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 -**

**Liefer-
leistung-
von - 20 -
atomkraft
werken -
a - 835417 .**

html

Rupert Reiger zuerst erschienen auf Achgut