

# **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:  
Solarstromspeis  
ung 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](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**

**Liefere so viel  
Strom wie 20  
Atommeiler !!!  
Donnerwetter !**

**Erst mal:**

**Es ist zu  
unterscheiden  
zwischen  
installierter  
Leistung (MW) und**

**abgegebenener  
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 MWpeak	Durchschn. Leistung MW	Solarstrom-erzeugung <sup>]</sup> GWh	Gesamtbruttostromverbrauch GWh	Anteil am Bruttostromverbrauch
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:**

**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 -  
Äquivalenzen**

**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 -  
atomkraft  
werken -  
a - 835417 .**

# html

Rupert Reiger zuerst erschienen auf Achgut