

Solarstromrekord über Pfingsten, die teuerste Stromspeisung die es je gab



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:
Solarstromspeisung
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/unter
nehmen/unkalkulierb
ares-](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/dow**

**loads/02_Vortrag_Ha
rtkopf.pdf?WSESSION
ID=c44358d8b24a09d7
a46ccd167826192f 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
Pumpspeicherkraftwe
rken 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
Kraftwerksleistu
ng:**

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_Hartkop
f.pdf?WSESSIONID=c4
4358d8b24a09d7a46cc](http://www.energie-technologien2050.de/wDefault_4/downloads/02_Vortrag_Hartkopf.pdf?WSESSIONID=c44358d8b24a09d7a46cc)**

d167826192f

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

m

Jahr	Installierte Leistung MWpeak	Durchschn. Leistung MW	Solarstrom- erzeugung ¹ 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:

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](#)