



Kirche in Straßberg / Bobingen 2012 PV: 60 kW I B E

Unsere großartigen Solarstromchancen

Zum Staunen und Freuen:

www.sma.de/de/news-infos/pv-leistung-in-deutschland.html

www.transparency.eex.com/de/daten_uebertragungsnetzbetreiber/stromerzeugung/tatsaechliche-produktion-solar

Im Frühjahr 2015 produzieren in Deutschland mehr als 1,5 Millionen Photovoltaik-Anlagen fast 7 Prozent des in Deutschland benötigten Stroms. Der Strom aus neuen PV-Anlagen kostet im April 15 nur noch 8,6 ct/kWh bei Großanlagen und 12,5 ct/kWh bei kleinen Dachanlagen.

<http://strom-report.de/pv-fakten/> [6.4.15]

Sonnenenergie wird uns geschenkt

Die Sonne strahlt konstant Energie ins Weltall und so auch zur Erde. An der Grenze unserer Luftschichten kommt eine Leistung je Quadratmeter (qm) von 1,3 Kilowatt an (Solarkonstante). Rund die Hälfte der Energie wird von der Atmosphäre zurück reflektiert oder absorbiert. In Deutschland werden übers Jahr und im Tagesschnitt 115 Watt pro qm eingestrahlt. Im Jahr sind dies rund 1.000 kWh. In der Sahara sogar zweieinhalb Mal so viel: 2.500 kWh/qm.

Strom durch Photovoltaik (PV) aus der Sonnenstrahlung erzeugen

Wenn PV-Anlagen einen Wirkungsgrad von 10 % haben, erzeugen sie in Deutschland je qm aus dem eingestrahlt Licht 100 kWh Strom. Es gibt aber auch schon PV-Module mit einem Wirkungsgrad um 25 %. Allerdings ist die Leistung der PV-Anlagen je nach Himmelsausrichtung und nach Aufstellungswinkel deutlich niedriger.

Modellüberlegung

Pro Bewohner Deutschlands werden im Jahr etwa 6.500 kWh (1.700 kWh im Privathaushalt, der andere in Industrie, Kommunen usw.) Strom verbraucht. Wenn man diesen Strom ganz aus PV erzeugen wollte, bräuchte jeder hierfür eine Solaranlage mit einer Leistung von 6,5 Kilowatt. Da so eine Anlage im Schnitt 1.000 Volllaststunden (alle Teilleistungen zu Vollleistungen addiert) arbeitet, erhielte man die 6.500 kWh. Für eine 6,5 Kilowattanlage braucht man im Schnitt 65 qm PV-Module. Übrigens: 30 % unseres Stromverbrauchs können wir leicht einsparen!

Bis 2020 und bis 2030

Vollständig unseren Strom mittels Solaranlagen zu erzeugen, wäre auch aufgrund der jahreszeitlichen Schwankungen nicht sinnvoll. Und Wasser- wie Windkraft, Biomasse und Biogas

haben wir auch noch als Erneuerbare Energien.

Heute wird ein PV-Beitrag von etwa 30 % des jährlichen Stromnettoverbrauchs (derzeit 530 Milliarden kWh) für sinnvoll gehalten. Dafür braucht man eine Solarleistung (Erzeugungskapazität) von rund 160 Gigawatt (GW = Millionen kW). Das erfordert aber Lastmanagement und viel Stromspeicherung, um den tagsüber gewonnenen Solarstrom nachts nutzen zu können. Für jeweils einige sonnenarme Tage müssen wir große Stromspeicher entwickeln und bauen.

Bei weiterem Ausbau der Photovoltaik mit jährlich 7,5 GW wie in den Jahren 2010, 2011 und 2012 könnten wir im Jahr 2020 gut 80 GW Solarleistung haben. Im Jahr 2030 würden wir dann schon eine Solarleistung von 160 GW erreichen. Falls zukünftig viele Autos mit Strom führen, könnte noch eine zusätzliche Leistung von 50 -75 GW sinnvoll sein.

Ein Elektroauto verbraucht je 100 km etwa 15 kWh und das ergibt bei einer jährlichen Fahrleistung von 12.000 km einen Jahresverbrauch von 1.800 kWh. Rechnerisch sind dies bei 40 Millionen PKW in Deutschland 72 Milliarden kWh Strom.

Nur noch 12 – 17 ct/kWh und bald unter 10 ct/kWh

In 2015 zahlt jeder Bundesbürger im Schnitt monatlich 7,5 Euro für die EEG-Umlage. Damit wird der Betrieb von Biogas-, Biomasse-, Geothermie-, Solar-, Wasserkraft- und Windkraftanlagen gefördert. Diese bekommen so feste und auf 20 Jahre garantierte Einspeisetarife. Gleichzeitig sinkt aber durch den EE-Strom der Börsenpreis - und somit der Stromeinkaufspreis für die Stadtwerke & Co. Davon profitieren alle. Gerade auch die Großverbraucher, die von der EEG-Umlage befreit sind.

Der Preis für Strom aus Solaranlagen war hoch: Noch vor fünf Jahren in 2007 bekamen neu ans Netz gehende Anlagen je nach Größe 38 bis 49 Cent pro eingespeister Kilowattstunde für zwanzig Jahre bezahlt. Im Frühjahr 15 sind es nur noch 9 – 13 Cent. Deutlich weniger als der Strom aus der Steckdose!

Großartige technische Fortschritte bei Solarmodulen, Wechselrichtern und auch der Montage-technik machen dies möglich. Die Preissenkungen werden noch viele Jahre anhalten. Allerdings stagnieren nach den übergroßen Preissenkungen in 2011 und 2012 seit etwa 2013 die Preise. **Solarstrom wird jedoch in wenigen Jahren zum Billigmacher werden.**

Deutsche Solarbranche - jung, erfolgreich und aussichtsreich

	2008	2009	2010	2012	2013	2014
PV-Leistung 31.12. in GW*	6	9,8	17,3	32,4	36	38,2
Stromproduktion TWh**	4,3	6,2	11,7	28	30***	34,9
Anzahl der PV-Anlagen			860.000	1.300.000	1.400.000	1.500.000
Vollzeitarbeitsplätze****	48.000		108.000	100.000	60.000	<50.000
Solarzellenpro. in D in GW	1,5	1,9	2,6			
Wechselrichterpro. in D in GW		5,5	12,3			
Exportquote dt. Solarbr. %	50		50	60		

* GW = Gigawatt (1 Million Kilowatt) ** TWh = Terawattstunde (1 Milliarde kWh) ***6 % unseres Nettostromverbrauchs **** www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee_bruttobeschaeftigung_bf.pdf

26.9.12 Mit Blick auf Deutschland sagte der Leiter des Fraunhofer-ISE Eicke Weber, dass die Photovoltaik etwa ein Drittel des Stroms langfristig liefern könne. Ein Ausbauziel von 200 Gigawatt sei daher durchaus angemessen und lasse sich mit seriösen Zahlen ermitteln. www.photovoltaik.eu/nachrichten/details/beitrag/200-gigawatt-fr-deutschland-auf-eu-pvsec-vorgestellt_10009091/
Siehe auch: <http://de.wikipedia.org/wiki/Photovoltaik>

Fehlerhinweise oder Verbesserungsvorschläge bitte an mich