ARGUMENTE
KOSTEN+NUTZEN der ENERGIEWENDE

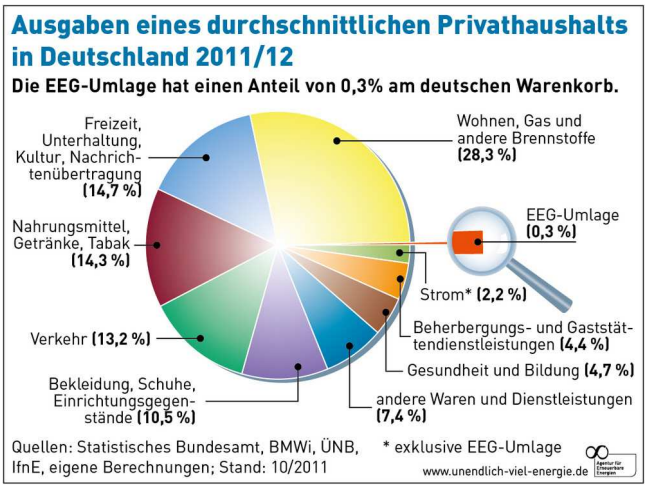
Stand: 2.11.2012

- **Weiterer Photovoltaik-Ausbau kein Kostentreiber**
- **Solarstrom wird zu einer der günstigsten Energieformen überhaupt werden**
- **Gesamtnutzen der Erneuerbaren deutlich größer als Ausbaukosten**
- **Ausbaukosten müssen gerechter verteilt werden / Industrie profitiert doppelt**

Derzeit wird in der Öffentlichkeit eine Debatte über die Kosten der Energiewende geführt. Im Mittelpunkt steht dabei der Anstieg der EEG-Umlage von rund 3,5 auf 5,3 Cent je Kilowattstunde. Die nachfolgenden Ausführungen sollen dazu wichtige Hintergrundinformationen bieten und aufzeigen, wie der damit verbundene Anstieg der Strom-Tarife kompensiert werden könnte.

Die Energiewende ist sicherlich nicht zum Nulltarif zu haben, sie wird sich jedoch gesamtwirtschaftlich auszahlen. In einer Studie für das Bundesumweltministerium beziffern die zwölf im Forschungsverbund Erneuerbare Energien (FVEE) organisierten Forschungsinstitute die Einsparung der Energiewende gegenüber einer Weiterführung der fossilen Energieversorgung auf 570 Milliarden Euro bis 2050. [1] Zunächst erfordert die Energiewende Anschubinvestitionen, da Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien im Vergleich zu fossil befeuerten Kraftwerken zwar viel geringere Betriebskosten haben und immer billiger werden, ihre Errichtung aber meist noch mit Mehrkosten verbunden sind.

Dabei wird jedoch oft übersehen, dass auch ohne eine Umstellung auf Erneuerbare Energien eine Modernisierung und Erneuerung des Kraftwerksparks und Stromnetzes unvermeidbar wäre. Selbst wenn die Energiewende gestoppt würde, würden die Strompreise damit weiter steigen. Die meisten bestehenden Kraftwerke sind alt und müssen jetzt oder in naher Zukunft ersetzt werden. Die Kosten für konventionelle Kohlekraftwerke steigen dabei deutlich. Das Bundeswirtschaftsministerium[2] hat errechnen lassen, dass die Preise für Steinkohlekraftwerke von 2005 bis 2010 um mehr als 40 Prozent zugelegt haben. Photovoltaik-Anlagen hingegen wurden von 2006 bis 2012 um 66 Prozent günstiger[3].



Gehörte Solarenergie vor wenigen Jahren noch zu den teuersten Energieformen überhaupt, so bewegen sich ihre Erzeugungskosten inzwischen in der Größenordnung anderer Erneuerbaren Energien. Bereits mittelfristig wird Solarstrom auch in Mitteleuropa zu einer der preiswertesten Energiequellen überhaupt werden[4].

Dauerhaft schützt nur der Ausbau der Erneuerbaren Energien vor weiter steigenden Preisen für Öl, Gas, Kohle und Uran. Solarenergie und Windkraft stellen zwei wesentliche Bausteine einer sicheren und bezahlbaren Energieversorgung dar. Da die dafür erforderlichen

[1] FVEE-Stellungnahme, http://www.fvee.de/fileadmin/presseinformationen_mv/12_10_10_pi_kosten.pdf
[2] vgl. Matthes 2012, S 19, Abb. 6 (http://www.vku.de/fileadmin/get/?15276/Studie_zur_Wirtschaftlichkeit_von_KWK-Anlagen_zum_Download_01.pdf)
[3] http://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/media/Grafiken/pdf/BSW_Preisindex_120815.pdf
[4] Studie Stromgestehungskosten Erneuerbarer Energien, S. 18 http://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.pdf

Anschubkosten für den Umbau der Kraftwerke und Netze auf viele Schultern und Jahre verteilt werden, belasten sie die Budgets von Privathaushalten kaum: Die EEG-Umlage hat lediglich einen Anteil von 0,3 Prozent an den Ausgaben eines Durchschnittshaushalts. Betrachtet man allein die Energiekosten, so steuern die Erneuerbaren Energien einen Anteil von 3,5 Prozent bzw. 10 Euro pro Monat und Durchschnittshaushalt bei (vgl. Infografik, S. 1).

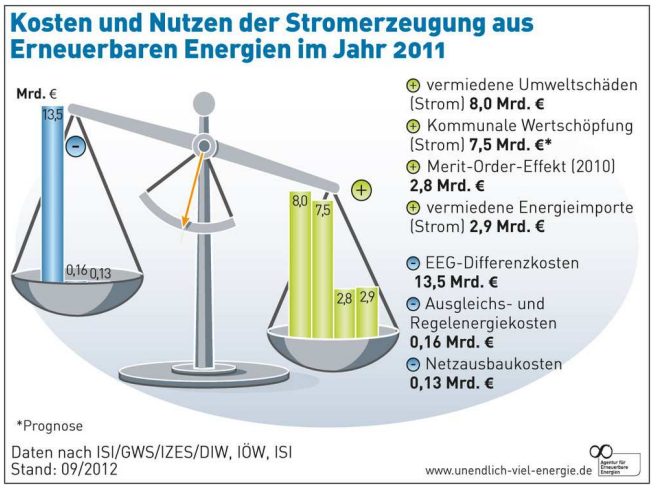
Eine ehrliche Kostendebatte berücksichtigt auch die nachfolgenden Fakten:

- Würden die direkten und immer noch in hohem Umfang gewährten indirekten staatlichen Förderungen der konventionellen fossilen Energien ebenfalls transparent über die Stromrechnung gezahlt wie dies bei Erneuerbaren Energien mit der EEG-Umlage der Fall ist, dann müssten die Strompreise deutlich höher liegen. Eine „Fossile Energien-Umlage" würde im Jahr 2012 pro Kilowattstunde rund 10 Cent betragen, hat das Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) berechnet[5]. Zum Vergleich: Für die Erneuerbaren Energien werden privaten Stromverbrauchern im nächsten Jahr rund 5 Cent/kWh in Rechnung gestellt.
- Betrachtet man den Strompreisanstieg der vergangenen fünf Jahre (2006-2011), so stellt man fest, dass rund die Hälfte (56 Prozent) auf Gründe zurückzuführen ist, die nicht primär mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien zu tun haben (z.B. steigende Bezugskosten für fossile Brennstoffe, Vertrieb etc.)[6]. Nach aktuellen Berechnungen des Bundesverbands Erneuerbare Energien (BEE) wird die Förderung für den Ausbau ökologischer Stromerzeugung von rund 2,1 Cent auf voraussichtlich 2,3 Cent pro Kilowattstunde Strom im Jahr 2013 steigen. Die reinen Förderkosten für die Erneuerbaren machen damit weniger als die Hälfte der EEG-Umlage 2013 aus, die auf 5,27 Cent pro Kilowattstunde angestiegen ist[7].
- Gerade einmal ein Fünftel des Kostenanstiegs der Verbraucherstrompreise der letzten zwölf Jahre geht auf den Solarstrom zurück. Seit der Öffnung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes für die Photovoltaik im Jahr 2000 sind die Verbraucherstromtarife von rund 14 Cent[8] auf jetzt prognostizierte rund 27 Cent im Jahr 2013 angestiegen. An diesem Anstieg von rund 13 Cent pro Kilowattstunde hat die Photovoltaik einen Netto-Anteil von nur rund 2,5 Cent.
- 25 Prozent der Stromkosten im Jahr 2012 und 20 Prozent des Strompreis-Anstiegs der letzten fünf Jahre (2006-2011) gehen allein auf Steuern und staatliche Abgaben zurück, die nicht für die Finanzierung der Energiewende erforderlich sind[9]. Würde der Staat beispielsweise auf die EEG-Umlage nicht noch eine Mehrwertsteuer berechnen und Erneuerbare Energien von der Ökosteuer befreien, so könnte der Strom einen ganzen Cent je Kilowattstunde günstiger sein. Ein Durchschnittshaushalt (3.500 kWh) könnte dadurch rd. 35 Euro im Jahr sparen.
- Die einfachste Möglichkeit, die vorübergehenden Anschubkosten für die Energiewende zu kompensieren, bietet die Energieeinsparung. Allein durch das Vermeiden von Standby-Verlusten z.B. bei Fernsehgeräten könnte ein Durchschnittshaushalt die jetzt für 2013 erwarteten Mehrkosten für den Ausbau Erneuerbarer Energien leicht überkompensieren. Die Kosten für den unnötigen Standby von Elektrogeräten belaufen sich nach Angaben des Umweltbundesamtes auf durchschnittlich 90 Euro im Jahr[10].

---

[5] Was Strom wirklich kostet, S. 4
http://www.greenpeace-energy.de/uploads/media/Stromkostenstudie_Greenpeace_Energy_BWE.pdf
[6] BDEW-Strompreisanalyse Mai 2012, S. 6
http://bdew.de/internet.nsf/id/0E5D39E2E798737FC1257A09002D8C9C/$file/120525%20BDEW-Strompreisanalyse%202012%20Chartsatz%20gesamt.pdf
[7] BEE-Hintergrundpapier zur Umlage-Berechnung
http://bee-ev.de/_downloads/publikationen/sonstiges/2012/121026_BEE_Hintergrund_EEG-Umlage-2013_aktualisiert.pdf
[8] BDEW-Strompreisanalyse Frühjahr 2010, S. 5
http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/403780/data/403722/4/rwe/presse-news/specials/energiehandel/so-ensteht-der-strompreis/BDEW-Strompreisanalyse-Fruehjahr-2010.pdf
[9] BDEW-Strompreisanalyse Mai 2012, S. 6
http://bdew.de/internet.nsf/id/0E5D39E2E798737FC1257A09002D8C9C/$file/120525%20BDEW-Strompreisanalyse%202012%20Chartsatz%20gesamt.pdf
[10] http://www.klima-sucht-schutz.de/energiesparen/energiespartipps/strom.html

- Entscheidend ist, wie die Energiewende-Kosten verteilt werden. Eine gerechte Umweltpolitik versucht sich dabei unter anderem am Verursacherprinzip zu orientieren. Auf die Energiewende übertragen bedeutet dies: Wer mehr fossil und damit klimaschädlich erzeugte Energie verbraucht, der soll auch stärker für den Umbau der Energieversorgung zur Kasse gebeten werden. In den letzten Jahren wurde dieses Prinzip immer weiter ausgehöhlt und über 1.400 Unternehmen inzwischen ganz oder teilweise von der EEG-Umlage befreit. Damit werden die Energiewende-Kosten auf immer weniger Schultern verteilt. Private Stromverbraucher zahlen so 30 Prozent[11] mehr für die Energiewende, als sie ohne diese Ausnahmetatbestände zahlen müssten. Sicherlich ist die teilweise Befreiung insbesondere für im harten Wettbewerb stehende stromintensive Unternehmen von der EEG-Umlage weiterhin geboten, es gilt jedoch zukünftig die richtige Balance zwischen der notwendigen Entlastung der stromintensiven Industrie und der Umlage auf private Haushaltskunden zu finden.



- Erneuerbare Energien senken zudem nachweisbar schon heute erheblich den Preis an der Strombörse, indem sie zu Spitzenlast-Zeiten teureren Strom aus fossil befeuerten Kraftwerken ersetzen. Anstatt diese Strompreissenkung in der Größenordnung von 4,18 Milliarden Euro[12] (im Jahr 2012) aber an die Verbraucher weiterzugeben, profitieren vor allem die Industriebetriebe, die den Strom an der Börse direkt erwerben. Paradoxerweise wird durch die Preissenkung an der Strombörse gleichzeitig die EEG-Umlage erhöht. Dieser relevante Kostensenkungseffekt der Erneuerbaren Energien sollte durch eine Änderung der Berechnungsgrundlage allen Stromverbrauchern gut geschrieben werden. Dies wäre auf dem Verordnungswege möglich.

Gerne übersehen bei der Kostendebatte der Erneuerbaren Energien wird ihr hoher wirtschaftlicher Nutzen. Schon heute ist der gesellschaftliche Nutzen Erneuerbarer Energien mit mindestens 21 Milliarden Euro pro Jahr größer als die befristet anfallenden Ausbaukosten von 13,5 Milliarden Euro, die nach neuesten Berechnungen im Jahr 2011 angefallen sind (vgl. Infografik).

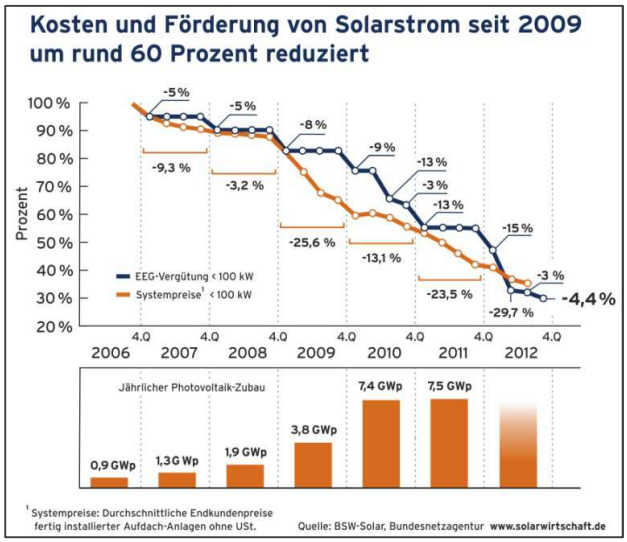
Diese Differenzkosten erfassen die im Vergleich zum billigeren aber schmutzigeren Strom aus konventionellen Kraftwerken derzeit noch höheren Aufwendungen für Strom aus regenerativen Quellen. Auf der Habenseite verbuchen die Erneuerbaren Energien jedoch nach Berechnungen der Agentur für Erneuerbare Energie allein im Strombereich Nutzeneffekte von mindestens 21 Milliarden Euro, darunter Faktoren wie vermiedene Umwelt- und Klimaschäden (8 Mrd. Euro), kommunale Wertschöpfung (7,5 Mrd. Euro) oder vermiedene Energieimporte (6 Mrd. Euro)[13].

[11] Die Industrie verbraucht rund 140 Terawattstunden (TWh) Strom im Jahr, die von der EEG-Umlage befreit sind. Würden die Ausbaukosten auf den Gesamtverbrauch inkl. der 140 TWh verteilt, würden die derzeit nicht-privilegierten Endkunden 30 Prozent weniger zahlen müssen.
[12] Bundesumweltministerium, Erneuerbare Energien in Zahlen, S. 44
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_ee_zahlen_bf.pdf
[13] Agentur für Erneuerbare Energien
http://www.unendlich-viel-energie.de/de/detailansicht/article/224/energiewende-laesst-importabhaengigkeit-sinken-erneuerbare-vermeiden-mehr-als-6-milliarden-euro-ene.html

Bestehen weitere Einsparmöglichkeiten bei der Solarstrom-Förderung?

Allein in den vergangenen drei Jahren hat die Bundesregierung die Fördersätze neuer Solarstromanlagen mehr als halbiert. Außerdem sieht die erst im August vom Bundespräsidenten gegengezeichnete jüngste Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes automatisch weitere, monatliche Absenkungen von 1,0 bis 2,8 Prozent vor. Der weitere Ausbau der Photovoltaik fällt damit kostenseitig kaum noch ins Gewicht (vgl. Infografik). Ein schnelles Marktwachstum führt dabei nicht mehr zu einer höheren Kostenbelastung, da dieses automatisch zu einer schnelleren Reduzierung der Fördersätze führt.

Waren 2005 mit der Substitution von einem Prozent des konventionellen deutschen Strom-Mixes durch Solartechnik noch Kosten für einen Durchschnittshaushalt in Höhe von 1,99 Euro verbunden, so werden es im nächsten Jahr nur noch rund 0,50 Euro im Monat sein. Die Mehrkosten für die mit dem Ausbau der Photovoltaik verbundene Ertüchtigung der Stromnetze sind ebenfalls äußerst gering. Nach Berechnungen des Fraunhofer Instituts IWES und dem Beratungsunternehmen Ecofys betragen sie bei einer Solarquote von 10 Prozent am Strommix im Jahr 2020 lediglich 11 Eurocent pro Monat für einen Durchschnittshaushalt[14]. Demgegenüber stehen Einsparungen durch geringeren Netzausbau und vermiedene Netzverluste, da die Entfernungen zwischen Stromerzeuger und Verbraucher gering sind[15]. Derzeit deckt Solarenergie rund 5 Prozent des deutschen Strombedarfs. Bis zum Jahr 2020 gilt eine Verdoppelung auf rund 10 Prozent als sehr wahrscheinlich.



Eine noch schnellere Rückführung der Fördersätze für Solarstromanlagen würde zu keinen relevanten Einsparungen führen, die Nachfrage nach Solarstromanlagen jedoch einbrechen lassen und die Energiewende ausbremsen. Dies würde die Klimaziele konterkarieren und die unter starkem Wettbewerbsdruck stehende mittelständisch geprägte Solarbranche in ihrer Existenz bedrohen. Gesamtwirtschaftlich und für jeden Bürger würde sich eine zu schnelle Kappung der EE-Förderung nicht auszahlen, sondern durch den Anstieg der Klimafolgekosten, die Ausgaben für Energieimporte und die Vernichtung zehntausender Arbeitsplätze unterm Strich zu erheblichen Mehrkosten führen.

Wer profitiert von der Photovoltaik?

Keine andere Energieform ist so bürgernah wie die Solarenergie und erfreut sich in der Bevölkerung einer so hohen Popularität. Bereits 1,2 Millionen Solarstromanlagen sind in Deutschland in Betrieb. Richtig ist, dass sich jeder – ob Eigenheimbesitzer oder Mieter – an Solarstromanlagen beteiligen kann. In vielen Fällen kann man sich schon mit Beiträgen ab 100 Euro an der wachsenden Zahl der Energiegenossenschaften beteiligen, die Bürgersolaranlagen betreiben. Die Verzinsung liegt zumeist im mittleren einstelligen Prozentbereich und ist damit attraktiver als Einlagen auf dem Sparbuch. Durch weiter sinkende Erzeugungskosten von Solarstrom können immer mehr Unternehmen von der Eigenstromproduktion profitieren und relevante Teile ihres Strombedarfs aus Solaranlagen wirtschaftlich decken, schon bald auch ohne eine erhöhte Vergütung für die Einspeisung von Stromüberschüssen in das öffentliche Stromnetz.

---

[14] http://www.solarwirtschaft.de/presse-mediathek/pressemeldungen/pressemeldungen-im-detail/news/netzausbau-fuer-starken-solarstromzubau-technisch-machbar-kosten-ueberschaubar.html
[15] VDE-Studie Dezentrale Energieversorgung 2020, S. 18, 20
http://www.vde.com/de/fg/ETG/Pbl/Studien/Documents/MCMS/VDEStudieDezentraleEnergieversorgung2021.pdf