



Newsletter

2 | 2012



Solarfonds

Inhalt

Vorwort	2
Feri EuroRating bewertet Managementqualität von Voigt & Kollegen mit der Gesamtnote „A“ (Sehr gut)	3
Europas leistungsstärkstes Solarkraftwerk übertrifft Erwartungen deutlich	
Italien braucht Erneuerbare Energie	
Prof. Dr. Klaus Töpfer bei Voigt & Kollegen im Dialog	
Versicherungen und Pensionskassen investieren in Erneuerbare Energien	4
Voigt & Kollegen Videokanal	5
Erneuerbare Energieen werden grundlastfähig	6
Solarzellen-Innovationen: Alternativen zu Silizium	7

Gute Aussichten für Investments

Die Solarindustrie kann sich in diesem Jahr über eine zu geringe Medienpräsenz nicht beklagen. Leider geht es meist um schlechte Nachrichten und Probleme, mit denen sich der Wirtschaftszweig auseinandersetzen muss. So mussten im Jahresverlauf bereits mehrere deutsche Solarmodulhersteller Insolvenz anmelden. Außerdem versuchte die Bundesregierung, eine deutliche Reduzierung der Einspeisevergütung durchzudrücken. Sie scheiterte aber im Bundesrat, der schließlich einen Kompromiss aushandelte. Immerhin: Die Medienpräsenz im Zusammenhang mit der Energiewende ist positiv. Die Nutzung erneuerbarer Energien wird intensiv diskutiert und vorangetrieben – und die Solarenergie spielt dabei eine bedeutende Rolle.

Die erwähnten schlechten Nachrichten belasten auch die Anlageklasse der Solarfonds, denn sie drücken die Stimmung in der gesamten Branche. Doch ernsthaft zu leiden haben die Fonds darunter nicht – eine Tatsache, die viel zu selten hervorgehoben wird.

Insolvenzen der Modulhersteller betreffen Solarfonds nicht

Thema Nummer eins: die Pleiten deutscher Modulhersteller. So bedauerlich diese Entwicklung aus volkswirtschaftlicher Sicht für Deutschland sein mag: Die Solarfonds haben mit den Insolvenzen so gut wie keine Probleme. Photovoltaikparks, die schon ans Netz angeschlossen sind, sind von den Pleiten überhaupt nicht betroffen. Denn dort sind sämtliche Module bereits installiert. Fonds hätten nur dann unter einer Insolvenz zu leiden, wenn Module eines betroffenen Herstellers verbaut worden wären und gleichzeitig Fehler in den Modulen auftreten würden, die unter die Leistungsgarantie fallen. Eine äußerst unwahrscheinliche Konstellation. Und für neu aufgelegte Fonds ist es selbstverständlich, keine Anlagen von insolventen Herstellern zu erwerben.

Die jüngsten Pleiten der Modulhersteller sind für Solarfonds also kein Grund zur Sorge, sondern vielmehr die Folge einer Entwicklung, die aus der Sicht von Photovoltaik-Investoren sogar erfreulich ist: dem Preisverfall bei Solarmodulen. Der Konkurrenzdruck in der Solarindustrie hat dazu geführt, dass die Module im Lauf der Zeit immer billiger geworden sind. Innerhalb von zwei Jahren halbierten sich beispielsweise die Preise für kristalline Module aus Deutschland oder Japan. Auch die Preise für die kompletten Systeme sanken stark. Damit ist der Bau von Solaranlagen kontinuierlich preiswerter geworden.

Sinkende Einspeisevergütung ist logischer Schritt

Dies ist auch der Grund dafür, dass die Absenkung der Einspeisevergütung in Deutschland und anderen europäischen Ländern für die Solarfonds kein Horrorszenario ist. Es ist vielmehr völlig logisch, dass die Förderung reduziert werden muss, wenn die Kosten fallen. Ansonsten droht eine Überförderung, die dazu führt, dass der Markt für Solaranlagen überhitzt. Lediglich die teils chaotisch anmutenden Schritte der jeweiligen Regierungen müssen besser koordiniert und planbar werden. Die neue Technologie muss sich auch dann lohnen, wenn sie gar nicht oder eben nur wenig subventioniert wird. Wir kommen dem Ziel der Photovoltaik immer näher, Strom zu produzieren, der genauso teuer ist wie der aus herkömmlichen Energiequellen. Schon jetzt sind in sonnenreichen Gegenden Solarparks möglich, die diese so genannte Netzparität erreichen und sich ohne Förderung nur über den Marktpreis rechnen. Die mit dem sogenannten „10.000 Dächer Programm“ begonnene Förderung ist ein großer Erfolg und verhilft einer anfänglichen Spezialtechnologie, zu einer bedeutenden nachhaltigen Energiequelle zu werden.



Fazit

Die eingangs beschriebenen Schwierigkeiten der Solarindustrie lassen die Photovoltaikfonds ziemlich kalt. Die Insolvenzen der Modulhersteller sind Ausdruck einer für Investoren erfreulichen Entwicklung: sinkender Modul- und Systempreise. Da stört es auch nicht, dass die Einspeisevergütung für zukünftige Investitionen sinkt. Keine schlechten Aussichten also für Solarfonds, die inzwischen in sonnenverwöhnten Gegenden sogar ganz ohne Förderung auskommen können.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Voigt'.

Markus Voigt
Geschäftsführer



Sehr gute Produktionszahlen in Montalto di Castro setzen sich auch 2012 fort

Die Hauptinvestition des aktuellen Solarfonds SolEs 23, das Solarkraftwerk Montalto di Castro, produziert nach dem sehr guten Jahresergebnis 2011 auch im Jahr 2012 deutlich über den Ertragserwartungen. Nachdem im Jahr 2011 die Erwartungswerte um 11 % übertroffen wurden liegen die Produktionszahlen von Januar bis August 2012 ca. 12% über Plan. Damit bestätigt das Hauptinvestment des SolEs 23 seine hervorragende Qualität. Nachdem das Eigenkapital von 17,55

Mio. Euro platziert war hat die Geschäftsleitung des Fonds im Juli 2012 die Möglichkeit genutzt und dem Fonds zusätzlich die Investitionsmöglichkeit in ein institutionelles Solarportfolio gesichert. Hierzu wurde das zu platzierende Eigenkapital bis zum Jahresende um bis zu 10 Mio. Euro erhöht. Somit besteht auch aktuell noch die Möglichkeit, sich am SolEs 23 zu beteiligen und sich den Ausschüttungsanspruch in Höhe von 7,5% zeitanteilig für das Jahr 2012 zu sichern.

2012: Das „Internationale Jahr der nachhaltigen Energie für alle“

„ ... der Zugang zu einer modernen, erschwinglichen Energieversorgung in den Entwicklungsländern [ist] eine wesentliche Voraussetzung für die Erreichung der international vereinbarten Entwicklungsziele und einer nachhaltigen Entwicklung ...“

Die Vereinten Nationen haben das Jahr 2012 zum internationalen Jahr der nachhaltigen Energie ausgerufen. Weltweit sollen alle Menschen Zugang zu sauberer und sicherer Energie erhalten. Das ist eine wichtige Voraussetzung für wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung. Denn langfristig kann die Versorgung nur mit erneuerbaren Energien gesichert werden.

Mit der Resolution 65/151 vom 20.12.2010 beschlossen die Vereinten Nationen das Jahr

2012 zum „Internationalen Jahr der nachhaltigen Energie für alle“ zu erklären. Der Beschluss erfolgt „in der Erkenntnis, dass der Zugang zu einer modernen, erschwinglichen Energieversorgung in den Entwicklungsländern eine wesentliche Voraussetzung für die Erreichung der international vereinbarten Entwicklungsziele und einer nachhaltigen Entwicklung ist und dazu beitragen würde, die Armut zu mindern und die Lebensbedingungen und den Lebensstandard der Mehrheit der Weltbevölkerung zu verbessern.“

Neues Umfeld, gleicher Erfolg

Die Rahmenbedingungen der Solarwirtschaft verändern sich stetig: Deutsche Modulhersteller haben mit dem Preisdruck durch internationale Anbieter zu kämpfen. Die Förderungen für Sonnenenergie werden gekürzt. Und dennoch lassen sich mit Solaranlagen weiterhin gute Investments realisieren.

Die Häufung wirkt bedrohlich: Seit einem Dreivierteljahr vergeht kaum ein Monat, in dem nicht ein deutsches Solarunternehmen Insolvenz anmeldet. Den Anfang machten die Branchengrößen Solon und Solar Millennium, die im Dezember 2011 in die Pleite rutschten. Im März 2012 mussten Scheuten Solar, Solarhybrid und Odersun aufgeben. Mit Q-Cells erwischte es dann im April das ehemals größte deutsche Solarunternehmen. Und im Mai und Juli folgten Sovello und Centrotherm. Eine Bilanz des Schreckens.

Die Pleitewelle drückt bei allen, die mit Photovoltaik zu tun haben, auf die Stimmung.

Dabei geht es längst nicht allen Segmenten der Branche schlecht. Probleme haben nur diejenigen Unternehmen, die mit Modulen oder Anlagen ihr Geld verdienen. Sie werden mehr und mehr ein Opfer der Globalisierung. Denn andere Länder produzieren längst billigere Solarmodule und -anlagen. Der Wettbewerbsdruck ist deshalb für viele deutsche Unternehmen zu hoch.

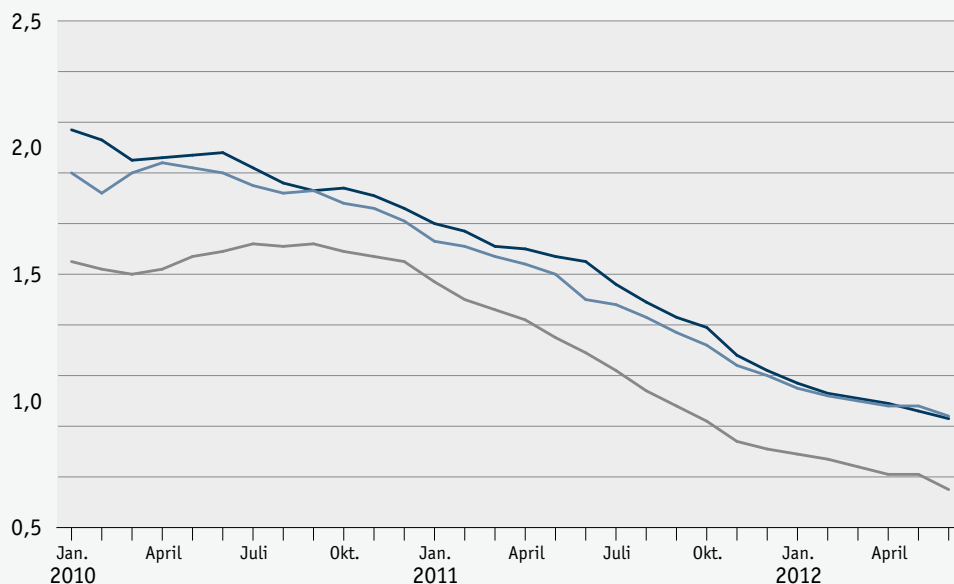
Solarkraftwerke beispielsweise erwirtschaften ihre Erträge mit der Produktion von Strom und nicht über den Handel mit Solarmodulen.

Anleger profitieren von sinkenden Modul- und Systempreisen

Egal, ob deutsche oder ausländische Technik zum Einsatz kommt: Für Investoren ist der Trend generell erfreulich. Seit Jahren sinken die Preise für Module und ebenso für die gesamten Photovoltaik-Systeme kontinuierlich. So halbierten sich in den vergangenen zwei Jahren die Modulpreise. Schaut man fünf bis sechs Jahre zurück, ist zu erkennen, dass Anlagen heute sogar nur noch ein Viertel des damaligen Preises kosten. Eine bemerkenswerte Entwicklung, dank der die Investitionskosten deutlich gesunken sind.

Rentabel trotz Rückgang der Einspeisevergütung

Die Einspeisevergütung ist in den vergangenen zwei Jahren in Deutschland um 50 Prozent gefallen. Sie betrug im Juli 2010 26,2 Cent pro Kilowattstunde, im Juli 2012 13,1 Cent. Im gleichen Zeitraum gingen die Modulkosten noch ein wenig stärker zurück. Der Preis kristalliner Module aus Deutschland sank um 53 Prozent, der von Modulen aus China um 58 Prozent. Die Kosten sanken also tatsächlich schneller als die Einnahmen. Dass die Rentabilität von Solaranlagen abgenommen hätte, ist nicht festzustellen.



Preisindex-Entwicklung für kristalline Solarmodule

Legende

- Deutschland
- Japan
- China

Quelle: Sologico - your pv marketplace, www.sologico.com

Dass die Förderungen reduziert werden, ist der einzig logische Schritt: Sinkende Kosten und sinkende Vergütung müssen sich die Waage halten. Anderenfalls würde das Ziel, alle erneuerbaren Energien mit herkömmlichen Energiequellen gleichzustellen, nicht erreicht werden. Es gilt: In absehbarer Zeit muss die Solarenergie auch ohne Förderung wirtschaftlich sein.

Konstantes Regelwerk erwünscht

Die beschriebenen Erkenntnisse haben nicht nur für Deutschland Gültigkeit. Sie gelten auch für andere Länder. Auf der ganzen Welt sind die Kosten für Module und Solarsysteme stetig gesunken – dass die nationalen Vergütungstarife dem folgen, ist nur konsequent. Kritisch ist nur fehlende Konstanz bei der Absenkung.

Die manchmal verwirrenden Aktivitäten der nationalen Gesetzgeber dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Absenkung der Einspeisevergütung ein logischer und konsequenter Vorgang ist. Investitionen in Solarkraftwerke bleiben auch weiterhin lukrativ.

Energiekonzerne setzen auf Solarenergie

Bei den großen Stromversorgern hat ein Umdenken eingesetzt: Sie verabschieden sich von ihrem alten Geschäftsmodell mit der Kernkraft und setzen stattdessen auf erneuerbare Energien.

So haben RWE und Eon den Ausstieg aus dem gemeinsamen AKW-Bauvorhaben in Großbritannien signalisiert. Gleichzeitig plant RWE, Photovoltaikanlagen in Südeuropa zu bauen. Die Financial Times Deutschland berichtet darüber am 21. Mai 2012 unter der Überschrift: „RWE schwenkt auf Solarstrom aus Südeuropa um“.

Der Stromkonzern geht bei den erneuerbaren Energien insgesamt mit gutem Beispiel voran. RWE beabsichtigt, auf zahlreichen Flachdächern von Möbelhäusern, Lebensmittelhändlern und Speditionen Solarpanels anzubringen. Diese sind für den Stromriesen ein wichtiges Mittel, um im Solargeschäft schnell Fuß zu fassen. Bis Ende 2012 sollen nach Angaben des Unternehmens allein über die neuen Dachanlagen 1.000 Megawatt Solarleistung zusammenkommen. Das entspricht in etwa der Leistung eines großen Kohlekraftwerks. Neben dem Engagement in der Photovoltaik investiert RWE auch in andere Formen erneuerbarer Energien wie Windkraftanlagen. Das Unternehmen hat bei den erneuerbaren Energien Nachholbedarf. Im Jahr 2011 betrug ihr Anteil am gesamten Stromaufkommen der RWE-Unternehmensbereiche nur 8,8 Prozent. Die Kernkraft hatte hingegen einen Anteil von 34,3 Prozent, Erdgas trug zur Stromproduktion 38,5 Prozent bei, Steinkohle 47,8 Prozent. Das höchste Stromaufkommen wurde mit Braunkohle

(74,1 %) erzielt. Sonstige Energiequellen kamen auf 2,2 Prozent.

Viele Jahre vertraten Stromkonzerne die Meinung, Solarstrom könne in überschaubarer Zeit nicht wettbewerbsfähig sein. Angesichts der stetig fallenden Preise für Solarmodule revidieren sie nun ihre Ansicht. RWE hat seine Aktivitäten bei erneuerbaren Energien in der Tochter RWE Innogy gebündelt. Diese geht davon aus, dass Solarstrom in Südeuropa zu Kosten zwischen zehn und zwölf Cent je Kilowattstunde erzeugt werden kann. „Mit den Netzpreisen im Süden kann die Energie aus der Sonne bereits mithalten“, so der Vorstandsvorsitzende von RWE, Peter Terium.

Wenn selbst Stromkonzerne, die jahrelang auf Atomkraft setzten, die Wettbewerbsfähigkeit der Solarenergie erkennen, erhält deren Entwicklung einen weiteren großen Schub nach vorne. Im vergangenen Jahr hat die Photovoltaik bereits weltweit das größte Wachstum der erneuerbaren Energien verzeichnet. Die weltweite Solarkapazität stieg um mehr als 70 Prozent im Vergleich zu 2010 an. Der Richtungswechsel großer Stromkonzerne hin zu erneuerbaren Energien wird zur weiteren positiven Entwicklung der Solarenergie in den kommenden Jahren beitragen.

Solarstrom wird günstiger als Strom aus fossilen Brennstoffen

Mit der integrierten Produktionsanlage für CIGS-Dünnschicht-Solarmodule, der Manz CIGSfab, kostet die produzierte Kilowattstunde Strom in Zukunft nur noch 8 Eurocent und liegt damit auf ähnlichem Niveau wie bei fossilen Kraftwerken und deutlich unter den Kosten von Offshore-Wind.

Unter Berücksichtigung von Abgaben und Steuern sowie stark steigenden Brennstoffkosten entscheidet der grüne Strom gemäß Einschätzung der Firma das Rennen künftig klar für sich. Die neue Technologie könnte eine Wende für die Solarindustrie einläuten, da auf Grund des sehr hohen Automatisierungsgrades die Produktion von Dünnschicht-Solarmodulen auch am Standort Deutschland wirtschaftlich ist.

Die hohe Profitabilität der Solarstromproduktion wird durch Fortschritte bei der Produktionstechnik und durch wesentlich leistungsfähigere Module erreicht. Mit einem neuen Dünnschichtmodul, das auf einer Massenproduktionsanlage hergestellt

wurde, erzielt der Hightech-Maschinenbauer einen Wirkungsgrad von 14,6 Prozent auf der Gesamtmodulfläche – das bedeutet Weltrekord in der Dünnschichttechnologie.

„Mit unserer CIGS-Technologie haben wir den entscheidenden Schritt zur Wettbewerbsfähigkeit von Solarstrom vollzogen“, sagt Dieter Manz, Gründer und CEO der Manz. „Damit zahlt sich Solarstrom für Investoren und Verbraucher in Zukunft auch ohne die Solarförderung aus. Das Wachstum des Solarmarkts und der Beitrag der Photovoltaik zur Energiewende wird damit nicht mehr von den politischen Rahmenbedingungen abhängig sein.“

Was Strom wirklich kostet

Konventionelle Energien wie Kohle und Atom verursachen deutlich mehr Kosten, als auf der Stromrechnung ausgewiesen werden. Verbraucher zahlen diese versteckten Zusatzkosten unter anderem über Steuern und Abgaben.

Würde man die Kosten aufsummieren und auf die Verbraucher umlegen, läge diese Konventionelle-Energien-Umlage 2012 bei 10,2 Cent pro Kilowattstunde und wäre damit fast dreimal so hoch wie die derzeitige EEG-Umlage. Das ist das Ergebnis der Studie „Was Strom wirklich kostet“, die das Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) im Auftrag der Energiegenossenschaft Greenpeace Energy und des Bundesverbands WindEnergie (BWE) erstellt hat.

„Immer wieder müssen die erneuerbaren Energien als Preistreiber herhalten. Dabei sind sie schon heute günstiger als Kohle und Atom. In der Debatte über die Kosten der Energiewende muss diese Tatsache endlich zur Kenntnis genommen werden,“ sagt Marcel Keiffenheim, Leiter Energiepolitik bei Greenpeace Energy.

Die Studie zeigt, dass insbesondere die konventionellen Energien von umfangreichen staatlichen Förderungen profitieren. Während Steinkohle-Verstromung zwischen 1970 und 2012 insgesamt 177 Milliarden Euro an Förderungen, Braunkohle 65 Milliarden und die Atomstromproduktion sogar 187 Milliarden Euro erhielt, kommen die erneuerbaren Energien bis heute gerade einmal auf 54 Milliarden Euro.

„Die Studie liefert einen wichtigen Beitrag dazu, die gegenwärtige Kostendebatte um die erneuerbaren Energien wieder zu versachlichen. Das Image der konventionellen Energien als kostengünstig dürfte damit ad absurdum geführt werden“ so BWE-Präsident Hermann Albers.

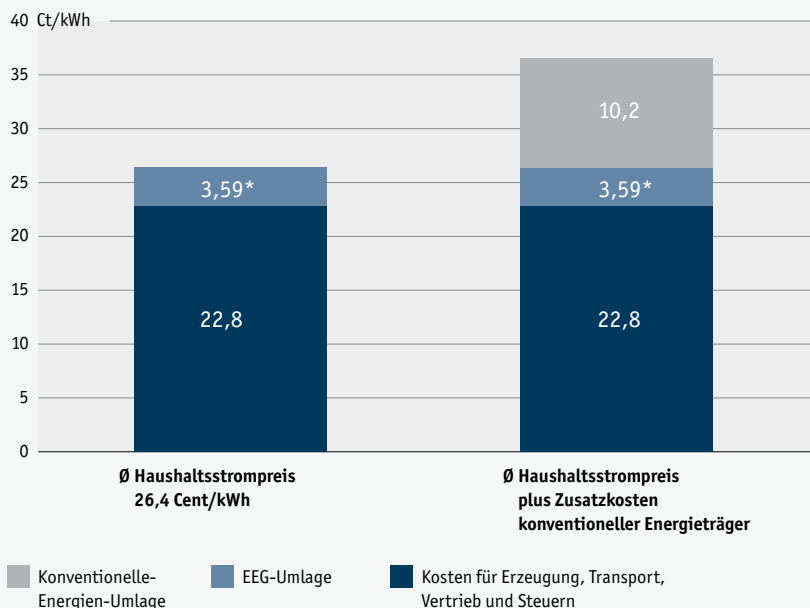
Ökostrom ist heute schon billiger als konventioneller

Neben Stromkosten und staatlichen Förderungen summiert die FÖS-Studie auch die externen Kosten der einzelnen Energieträger wie Klimaschäden oder Folgekosten eines nuklearen Unfalls auf. Diese Zusammenstellung ermöglicht einen transparenten Vergleich der verschiedenen Energieträger.

Demnach liegt der Preis für eine Kilowattstunde Windstrom 2012 bei 8,1 Cent und für Wasserkraft bei 7,6 Cent. Steinkohle kostet unter Einbeziehung aller Kosten 14,8 Cent pro Kilowattstunde und Atomkraft mindestens 16,4 Cent.

Konventionelle-Energien-Umlage

Zusatzkosten konventioneller Energieträger 2011



* EEG-Umlage ohne Liquiditätsreserve und Nachholungen 2011: 3,31 Ct/kWh

Quelle: Greenpeace Energy eG, 2012; Bundesverband WindEnergie e.V., 2012; Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V., 2012

Die Diskussion über die EEG-Förderung wird spätestens zum 15. Oktober in Deutschland wieder entfacht. Dann geben die Stromnetzbetreiber bekannt, auf wie viel Cent die EEG-Umlage steigen wird. Zurzeit liegt ihr Anteil am Strompreis bei rund 3,6 Cent. Ein Anstieg auf ca. 5 Cent gilt als wahrscheinlich.

„Im Gegensatz zu den erneuerbaren Energien werden wir die Folgekosten von Kohle- und Atomstrom auch noch Jahre nach dem Abschalten der Kraftwerke bezahlen müssen“, sagt Swantje Kuchler, Hauptautorin der Studie und Wissenschaftlerin beim FÖS.

Bilanz positiv: Nutzen Erneuerbarer Energien überwiegt die Kosten bei weitem

Förderung regenerativer Energieversorgung rechnet sich für Umwelt und Gesellschaft

Der Nutzen Erneuerbarer Energien durch vermiedene Umweltschäden und positive wirtschaftliche Effekte stellt die einhergehenden Kosten in den Schatten. Dies ist das Ergebnis einer vom Bundesumweltministerium geförderten Studie des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI), dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) und dem Institut für Zukunfts-EnergieSysteme (IZES).

Der gesellschaftliche Nutzen Erneuerbarer Energien beläuft sich nach aktuellen Berechnungen allein im Strombereich auf mindestens 21 Milliarden Euro pro Jahr. Dem standen im Jahr 2011 nominelle Aufwendungen von knapp 14 Milliarden Euro für die Förderung umweltfreundlicher Elektrizität gegenüber.

Die Studie belegt, dass jährlich allein durch vermiedene Umwelt- und Klimaschäden (vor allem die Vermeidung von Treibhausgasen) 8 Mrd. Euro eingespart werden. Hinzu kommen eine kommunale Wertschöpfung von 7,5 Mrd. Euro und vermiedene Energieimporte in Höhe von 2,9 Mrd. Euro pro Jahr.

Für den weiteren Ausbau Erneuerbarer Energien reduzieren sich zukünftig die Förderkosten deutlich. Sichtbarstes Zeichen dafür sind die stark abgesenkten Vergütungen im EEG für Strom aus Photovoltaik. Die Studie belegt: Erneuerbare-Energien-Anlagen sind immer günstiger zu errichten und eine effizienter Technologie, insbesondere bei der Photovoltaik, lassen grünen Strom immer billiger werden. Gegenläufig entwickelt sich die Stromproduktion aus fossilen Quellen. Diese wird sich weiter verteuern und künftig der Preistreiber beim Strompreis sein.

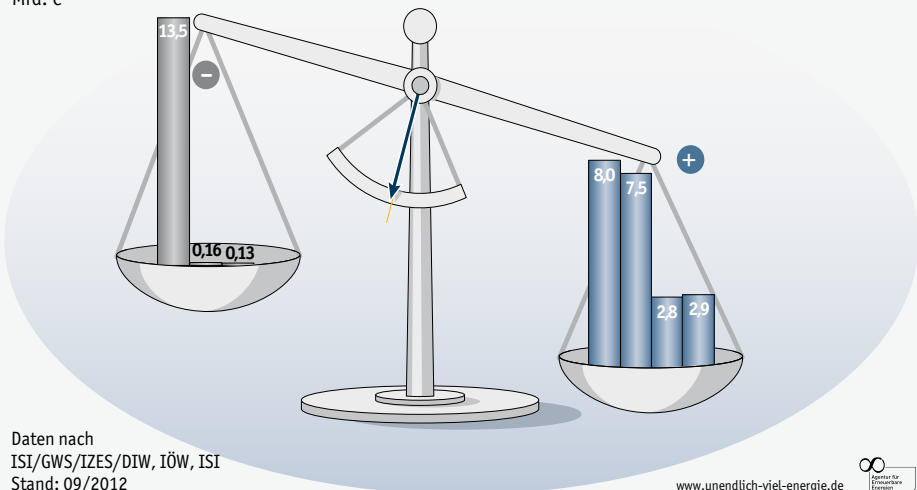
Noch nicht berücksichtigt sind in den Berechnungen andere Schäden konventioneller Energienutzung wie das Zerstören von Landschaften durch den Braunkohle-Tagebau. Welche Kosten dies verursacht, wird exemplarisch in der Lausitz deutlich: Für die Sanierung der zur Wende eingestellten DDR-Tagebaue sind von 2013 bis 2017 in den betroffenen Bundesländern Brandenburg, Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt im Rahmen eines in diesem Sommer geschlossenen Bund-Länder-Abkommens weitere Ausgaben von rund 1,3 Milliarden Euro vorgesehen, nach rund einer Milliarde Euro im Zeitraum 2008 bis 2012.

Kosten und Nutzen der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien im Jahr 2011

Mrd. €

- vermiedene Umweltschäden (Strom) **8,0 Mrd. €**
- Kommunale Wertschöpfung (Strom) **7,5 Mrd. €***
- Merit-Order-Effekt (2010) **2,8 Mrd. €**
- vermiedene Energieimporte (Strom) **2,9 Mrd. €**
- EEG-Differenzkosten **13,5 Mrd. €**
- Ausgleichs- und Regelleistungskosten **0,16 Mrd. €**
- Netzausbaukosten **0,13 Mrd. €**

*Prognose



Erneuerbare Energien sind somit ein Gewinn für Wirtschaft und Gesellschaft. Das deutsche Energie-Einspeise-Gesetz (EEG) stand dabei Pate für eine inzwischen weltweite Erfolgsgeschichte. Die anfängliche Förderung von Erneuerbaren Energien ist eine Investition in eine bessere Zukunft mit langfristig günstigeren Strompreisen.

Die Kosten für die Sanierung von Altlasten der konventionellen Energiewirtschaft steigen. Diese Lasten werden dem Steuerzahler oder künftigen Generationen aufgebürdet und tauchen in keiner Stromrechnung auf.

Klimafreundlich unterwegs: Solarautos



Solarfahrzeuge werden neben Autos mit Hybridmotor oder Brennstoffzelle wahrscheinlich zu den Fahrzeugen gehören, mit denen wir uns in zehn oder 20 Jahren hauptsächlich fortbewegen. Experimentiert wird mit Solarantrieben für Fahrzeuge schon lange. Momentan handelt es sich noch um Entwicklungsfahrzeuge, die auf Rennstrecken erprobt werden. Die Solar-Rennmobile haben durch das alle zwei Jahre in Australien stattfindende Rennen „Solar World Challenge“ Bekanntheit erlangt. Das Rennen wird bereits seit 1987 ausgetragen. Die Solar-Rennwagen erreichen auf einer Strecke von 3.000 Kilometern im Durchschnitt Geschwindigkeiten um die 100 Stundenkilometer. Angetrieben werden sie von Elektromotoren auf dem Dach der Fahrzeuge, die ihren Strom direkt aus den Solarzellen beziehen. Manche Solarautos sind zusätzlich mit einer großen Batterie ausgestattet, die über die Solarkollektoren aufgeladen wird. So kann auch gefahren werden, wenn die Sonne nicht scheint.

Da die Solar-Rennmobile ausschließlich für die Erprobung auf Rennstrecken gebaut werden, ist ihr Design entsprechend futuristisch und vor allem auf eine optimale Aerodyna-

mik ausgelegt. Die ersten Solarfahrzeuge waren so flach, dass sie auch als „rollende Tischtennisplatte“ bezeichnet wurden. Meist boten sie nur Platz für eine Person, die über das Aufklappen einer Oberschale einstieg und nur liegend Platz fand.

Mittlerweile gibt es aber bereits Konstruktionen, die einem herkömmlichen Auto ähneln. Studenten der Hochschule Bochum haben mit dem Modulhersteller Solarworld den Solarracer „SolarWorld Gran Turismo“ gebaut. Das etwa vier Meter lange und eineinhalb Meter breite Fahrzeug verfügt über zwei seitliche Türen und zwei Sitze. Damit kommt es einem normalen Auto äußerlich schon recht nahe.

Der Rennwagen besteht aus Carbon, Aluminium und Titan. Er erreicht eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 50 Stundenkilometern und kommt in der Spitze auf über 100 Stundenkilometer. Ohne Unterbrechung kann der Solarracer 900 Kilometer zurücklegen. 104 Sponsoren aus der Solarbranche finanzieren das über eine Million Euro teure Gefährt. Der Solarracer hat die Mission, als erstes Solar-Fahrzeug, das ausschließlich

Bei der „Solar World Challenge“ in Australien erreichen Solar-Rennmobile im Durchschnitt um die 100 km/h.
Quelle: www.solarworld-gt.de;
[Bildrechte müssten angefragt werden]

**Fortsetzung von Seite 9:
Klimafreundlich unterwegs: Solarautos**



BU: Der Solarracer „SolarWorld Gran Turismo“ umrundet einmal die Welt.

Quelle: www.solarworld-gt.de
[Bildrechte müssten angefragt werden]

durch Sonnenenergie betrieben wird, die Welt zu umrunden.

Start war Mitte Oktober 2011 in Australien. Weiter ging es nach Neuseeland und durch verschiedene Länder der Kontinente Nordamerika, Nordafrika und Europa. Im Juni 2012 machte der Solarracer Halt in Deutschland. Anschließend führt die Strecke über Tschechien, Österreich, Ungarn, Rumänien, die Ukraine, Russland, Kasachstan und China wieder zurück nach Australien. Nach 34.000 Kilometern und zwei Äquatorüberquerungen soll das Solarauto im Herbst 2012 am Ausgangspunkt in Darwin ankommen.

Für eine Weltumrundung müssen offiziell mindestens 28.500 Kilometer auf dem Land zurückgelegt werden. Falls die Weltumrundung funktioniert, stellt „Solar-World Gran Turismo“ einen neuen Weltrekord auf: Die längste gefahrene Strecke mit einem Solarfahrzeug. Ziel des Projekts ist es, mit der Weltumrundung die Leistungsfähigkeit und Alltagstauglichkeit von Fahrzeugen mit Leichtbau und hoher Energieeffizienz unter realen Bedingungen zu demonstrieren. Der solarbetriebene Zweisitzer mit PKW-üblichen

Abmaßen soll damit das Interesse für regenerative Energien und deren Potential wecken.

Unbestritten ist, dass Solarautos in Puncto Energieeinsparung einen riesigen Vorteil haben. Durch einen sehr geringen Verbrauch von zehn bis 15 Kilowattstunden pro 100 Kilometer haben Solarautomobile gegenüber Autos mit Verbrennungsmotor einen geringeren Energiebedarf. So können für die direkte Nutzung von zehn Kilowattstunden Energie aus Solarkollektoren ungefähr 31 Kilowattstunden fossile Energieträger wie Benzin oder Kohle eingespart werden. Bislang existieren noch keine Serienproduktionen und kein flächendeckendes Händlernetz. Wenn sich die Technik und Alltagstauglichkeit der Solarfahrzeuge weiterentwickelt, könnten sie jedoch zukünftig eine Alternative zum herkömmlichen Auto bieten.

Rentenversicherung Green Energy Pension Plus, ein Sachwertvermögen mit Ökokraftwerken

GEWINN MIT SINN trifft inzwischen auch auf fondsgebundene Rentenversicherungen zu, die eine nachhaltige Altersversorgung für den verantwortungsbewussten Anleger bieten.

Altersvorsorgeinstrumente mit Sachwertinvestitionen in Solar-, Wasser oder Windkraftwerke erwirtschaften weitgehend unabhängig von der konjunkturellen Lage stabile Erträge. Die Investitionen erfolgen bis zu 80 % in Ökokraftwerke.

Versicherungsnehmer erwirtschaften ihre Renditen durch den Verkauf der nachhaltig erzeugten Energie. Sie profitieren von gesetzlich geregelten Abnahmeverpflichtungen und Mindestpreisen für die gelieferte Energie und je nach Investitionsland auch von steigenden Energiepreisen. Das Asset-Management erfolgt durch Voigt & Collegen.

Gerne informieren wir Sie ausführlicher. Sprechen Sie uns an!

Anders als der Erwerb von Aktien oder Anleihen sind die Vermögenswerte und damit die Basis für die Altersvorsorge die Ökokraftwerke selbst.



Solarkraftwerk Ragusa in Italien

Impressum:

Voigt & Coll. GmbH · Kaistraße 18 · 40221 Düsseldorf · Tel. +49(211) 30 20 60 40 · Fax. +49(211) 30 20 60 49
info@voigtundcollegen.de · www.voigtundcollegen.de

Dieser Newsletter dient nur der ersten Information. Eine Investitionsentscheidung kann ausschließlich auf Basis des jeweils gültigen und von der BaFin gestatteten Emissionsprospektes mit den darin enthaltenen Angaben und den Nachträgen erfolgen.

Den Emissionsprospekt erhalten Sie kostenfrei bei Voigt & Coll. GmbH