

Energie aus Photovoltaik

Kostenlos Angebote für Solar- und Photovoltaik-Anlagen vergleichen
www.Quotatis.de/Photovoltaik

**Neu: der Yello Sparzähler**

Ihr Strom wird sichtbar mit dem neuen Yello Sparzähler online!
www.yellostrom.de/Sparzaehler

Kostenloses Angebot

Hier ausführliches Angebot für eine Solar Anlage anfordern.
www.antaris-solarstrom.de

Technology Review

03.07.09
 Energie |
 Energie/Erneuerbare

Reform oder Revolution?

Von **Wolfgang Stieler**

Technology Review 06/2009, Fokus



Bild: skyseeker (cc-by 2.0)

Der Streit über den sinnvollsten Weg zu einer Energiewende reißt nicht ab. Ist die Kernenergie bis auf weiteres unverzichtbar, wie etwa das Deutsche Atomforum meint, das in dieser Woche den 50. Jahrestag seiner Gründung feierte? Müssen neue Kohlekraftwerke gebaut werden, um eine "Stromlücke" zu überbrücken, wenn der Atomausstieg wie vorgesehen abläuft? Wieviel Potenzial haben die Erneuerbaren Energien wirklich?

Technology Review lud zwei Experten zum Streitgespräch: **Stephan Kohler** – der Physiker berät seit dem Jahr 2000 als Geschäftsführer der Deutschen Energie-Agentur (dena) die Bundesregierung in Energiefragen; und **Hermann Scheer** – der SPD-Politiker ist Präsident von Eurosolar, Träger des Alternativen Nobelpreises und Autor mehrerer Bestseller zur Energiewende.

*Dieser Text ist der Print-Ausgabe 06/2009 von Technologie Review entnommen. Das Heft kann, genau wie die **aktuelle Ausgabe[1] hier[2]** online portokostenfrei bestellt werden.*

Technology Review: Herr Scheer, Sie haben in Ihrem Buch "Energieautonomie" gesagt, die Energieversorgung zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien wäre überhaupt kein Problem, man muss es nur wollen.

Scheer: 100 Prozent. Das habe ich gesagt.

Und Herr Kohler hat zu dieser Idee gesagt, das wäre Fantasterei.

Kohler: Nein, habe ich nicht. Ich habe gesagt, das kommt immer auf den Zeitrahmen an. 100 Prozent im Jahr 2020 oder 2025, wie Hermann Scheer sagt, das geht meiner Ansicht nach nicht.

Sie beide trennt also nur die Frage der Geschwindigkeit?

Scheer: Offenbar, denn das ist ja die Schlüsselfrage. Und das Tempo hängt nicht in erster Linie von Technologie oder Wirtschaft ab, sondern von der Politik. Denn die Politik ist hierbei der Beschleunigungsfaktor. Deswegen bin ich gegen das Erstellen von Prognosen und Szenarien, die so tun, als würde sich die Energiewende im Selbstlauf ergeben.

Weshalb?

Scheer: Weil niemand in der Lage ist, den Ausgang künftiger Wahlen vorauszusagen. Natürlich macht es zum Beispiel in den USA einen riesigen Unterschied, dass Obama mit seinem Programm Präsident ist anstelle von McCain, der einen klaren Schwerpunkt auf Atomenergie gesetzt hätte.

Bis wann wäre ein vollständiger Wandel des Energiesystems Ihrer Ansicht nach günstigstenfalls machbar?

Scheer: Ich glaube, dass es bis Ende der 20er-Jahre möglich ist, die volle Umstellung der Stromversorgung auf erneuerbare Energien zu erreichen, überall.

Eine steile Vorgabe. Herr Kohler, was halten Sie davon?

Kohler: Das erscheint mir nicht sinnvoll. Ich halte bis zum Jahr 2020 ungefähr 30 bis 35 Prozent für möglich, was auch das Programm der Bundesregierung ist. Bis zum Jahr 2025 dann 40 Prozent. Wobei eine reine Konzentration auf den Ausbau der regenerativen Energien aus meiner Sicht in die falsche Richtung geht.

Wie sollte sich das Energiesystem also Ihrer Meinung nach entwickeln?

Kohler: Ich zitiere hier die Internationale Energieagentur: Die hat ein Referenzszenario entwickelt, nach dem wir Ende des Jahrhunderts eine mittlere Temperaturerhöhung von sechs Grad hätten. Anschließend hat sie die Potenziale in den einzelnen Bereichen ausgewiesen, mit denen man bis 2100 unter zwei Grad Erwärmung bleiben könnte. Und da gehen 53 Prozent der CO₂-Einsparung auf Energieeffizienz zurück, 25 Prozent auf regenerative Energien und 14 Prozent auf CCS, die unterirdische Speicherung von Kohlendioxid.

Scheer: 25 Prozent erscheint mir zu wenig. In Deutschland hatten wir im Jahr 1999, also vor dem Erneuerbare-Energien-Gesetz, etwas über vier Prozent regenerative Energien in der Stromversorgung. Wir sind jetzt, zehn Jahre später, schon bei

18 Prozent des Nettostromverbrauchs. Das ist mehr als das Vierfache. Dieses Tempo fortgeschrieben, sind wir in 25 Jahren locker bei 100 Prozent. Natürlich braucht man dazu Speichertechnik. Und dann ist auch entscheidend, welches Backup-System wir haben, also was eignet sich als Reserveleistung für dieses Versorgungsmodell?

Was käme da infrage?

Scheer: Das könnte die Windkraft sein oder die Wasserkraft. In Deutschland haben wir Länder wie Sachsen-Anhalt und Brandenburg mit über 30 Prozent Anteil Windkraft an der Stromproduktion – und das sind keine Küstenländer! Dann wiederum haben wir Länder wie Hessen mit lediglich 1,8, Bayern und Baden-Württemberg mit jeweils rund 0,5 Prozent. Diesen Unterschied kann man nicht geografisch erklären, nicht wirtschaftlich, nicht technologisch, er ist nur mit einer Verhinderungsplanung erklärbar: Es gibt dort keine Standortgenehmigungen für Windräder. Das unterstreicht meine These: Der Beschleunigungsfaktor liegt bei der Politik.

Kohler: Meine Herangehensweise an das Problem ist etwas anders. Ich betrachte Deutschland als einen Industriestandort. Deshalb empfehle ich, über das Gesamtsystem eine Art Suchprozess laufen zu lassen, um die effizientesten Technologien zu finden, um den Klimawandel zu stoppen, aber andererseits auch, um eine kostengünstige Strom- und Energieversorgung für den Industriestandort Deutschland zu garantieren. Ein solcher Suchprozess führt uns nun nicht automatisch zu einhundert Prozent zu regenerativen Energien. Sondern wahrscheinlich zu den erwähnten 30 bis 35 Prozent bis zum Jahr 2020. Ich will mit einem sinnvollen Energiemix die Importabhängigkeit reduzieren, das Versorgungsrisiko minimieren und die Klimaziele erreichen.

Scheer: Ich rechne das auch unter gesamtökonomischen Gesichtspunkten. Und makroökonomisch kann man sagen: Jeder einzelne Schritt der Minderung des Energieverbrauchs durch Energieeffizienz, jeder einzelne Schritt des Wechsels zu erneuerbaren Energien ist ein gesamtwirtschaftlicher Vorteil, weil er die Umweltfolgekosten und die Importkosten minimiert. Denn bei erneuerbaren Energien bestehen die Kosten ausschließlich in Ausgaben für die entsprechende Technologie. Und die sinken mit der Massenproduktion. Die anderen Energieformen verursachen dagegen Brennstoffkosten und Umweltfolgekosten, die unvermeidbar sind und stetig steigen.

Wenn die Vorteile so eindeutig sind – weshalb hat man dann mit Problemen wie der "Verhinderungsplanung" zu kämpfen, von der Sie vorhin sprachen. Woher kommt der Widerstand gegen den Umbau des Energiesystems?

Scheer: Die Widerstände kommen aus der herkömmlichen Energiewirtschaft und auch aus der herkömmlichen Energiewissenschaft. Ich habe gerade so eine McKinsey-Studie für Marokko gesehen. Die Verfasser tun so, als wäre das Potenzial an Erneuerbaren so gut wie nicht vorhanden. Das heißt, die bewegen sich im alten Energieparadigma, wie auch zahllose andere Wissenschaftler.

Was bedeutet das?

Scheer: Wenn wir ein monostrukturiertes Energiebereitstellungssystem haben, das seit Jahrzehnten allein auf atomarer und fossiler Energie beruht, ist doch klar, dass die gesamte Infrastruktur darauf zugeschnitten ist. Wir müssen nun die Grundsatzentscheidung treffen, ob sich die energiewirtschaftlichen Strukturen künftig an den erneuerbaren Energien und an der Kraft-Wärme-Kopplung ausrichten oder nicht. Wenn man das System nach den alten Prämissen ausrichtet und erneuerbare Energien einfach nur anflanscht, sind sie mehr oder weniger ein Fremdkörper.

Kohler: Stimmt.

Scheer: Natürlich berührt das alle Fragen des Netzausbaus in ganz entscheidendem Maße. Weswegen ich der Meinung bin, dass die Stromnetze in die öffentliche Hand gehören.

Und wie reagiert die Bevölkerung? Regt sich da nicht auch Widerstand gegen den Ausbau der Erneuerbaren?

Kohler: Ja, das ist nicht zu verkennen, gerade bei der Windenergie. Dass der Ausbau der Windkraft in Sachsen-Anhalt und Brandenburg so gut läuft, ist einfach damit zu erklären, dass wir dort große Flächen haben, auf denen die Nachbarschaftskonflikte geringer sind. In anderen Bundesländern stellt sich das anders dar.

Was soll man also tun?

Scheer: Um hier wirklich zu politischen Entscheidungen zu kommen, muss man die Menschen vor eine Wertewahl stellen. Man muss fragen: Was wollt ihr? Landschaftsschutz? Landschaftsschutz vor Windkraftanlagen in einer Zeit, in der die Gletscher schon schmelzen und die Dürren zunehmen? Man braucht ein Bewusstsein für Gefahrenhierarchien. Sonst spielt man ein Miniproblem gegen eine riesige Gefahr aus.

Kohler: Außerdem werden wir vermutlich nicht umhinkommen, in Gebiete auszuweichen, in denen wenig Menschen leben, also zum Beispiel die Offshore-Windanlagen vor der Küste auszubauen oder Solarkraftwerke in der Wüste zu errichten. Wenn wir aber groß in die Offshore-Technologie einsteigen oder in ferner Zukunft die Solarenergie aus dem Süden holen, aus Spanien oder Nordafrika, brauchen wir zunächst einmal die entsprechende Infrastruktur, brauchen wir Netze – und das wiederum braucht Zeit.

Scheer: Das sehe ich anders. Wenn es eine unverzichtbare Grundbedingung wäre, technisch, wirtschaftlich auf große Offshore- oder Wüstenpotenziale zu setzen, müsste ich Stephan Kohler recht geben. Denn es ist klar: Ein solches System aufzubauen braucht so lange, wie herkömmliche Kraftwerksstrukturen zu etablieren. Aber es gibt keinen ökonomischen

Gesichtspunkt, der wirklich für Offshore-Anlagen oder für ein Desertec-Projekt spricht. Man sieht das bei Offshore: Es wird immer teurer sein als auf dem Land.

Kohler: Dennoch halte ich große Photovoltaik-Kraftwerke in Südeuropa immer noch für intelligenter, als hier zu versuchen, noch die letzte Kilowattstunde regenerativ zu erzeugen. Bleiben wir doch mal beim Beispiel Photovoltaik. Dafür haben wir hierzulande eine jährliche Nutzungsdauer von 1000 Stunden. Das Jahr hat aber 8760 Stunden. Wie schnell kriegen wir also eine Vollversorgung hin bei Photovoltaik? Das wird wohl dauern...

Scheer: D'accord.

Kohler: Der Einsatz von Erdgas ist für mich kosteneffizienter als der Versuch, die 1000 Stunden, in denen ich Solarenergie ernten kann, mithilfe von Speichertechnologien auf 8760 Stunden solarer Energieversorgung zu bringen. Da erscheint es mir wesentlich logischer, mehr hocheffiziente, moderne Kohle- oder Erdgaskraftwerke zu entwickeln.

Die dann die nächsten 30 Jahre laufen?

Kohler: Ja, aber das schadet nicht. Die laufen weniger, je mehr regenerative Energie wir ins System bringen. Dafür sind sie in absehbarer Zeit in der Lage, Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Ein sehr vorsichtiger Ansatz...

Scheer: Stephan Kohler gehört eben eher zu den Energiereformern, oder? Ich dagegen gehöre vermutlich zu den Energierevolutionären. Immerhin passen Revolutionäre und Reformer meiner Ansicht nach besser zusammen als Reformer und Strukturkonservative.

(**bsc**[3]/Technology Review)

URL dieses Artikels:

<http://www.heise.de/tr/artikel/141409>

Links in diesem Artikel:

[1] <http://www.heise.de/tr/magazin>

[2] <http://www.heise.de/abo/tr/hefte.shtml>

[3] <mailto:bsc@tr.heise.de>