



Erneuerbare Energien

Herausforderungen anpacken mit Beteiligung aller

In der aktuellen energiepolitischen Debatte setzen etliche Akteure grosse Hoffnungen in die erneuerbaren Energien. Eine neue SATW Studie bestätigt, dass eine Vollversorgung basierend auf erneuerbaren Energien grundsätzlich möglich ist – wenn alle Beteiligten dazu ihren Beitrag leisten.

Die Atomkatastrophe von Fukushima hat die schweizerische Energiepolitik grundlegend verändert. Nach dem Ausstiegsbeschluss des Bundesrats wird insbesondere die künftige Stromversorgung kontrovers diskutiert. Dabei stellt sich unter anderem auch die Frage, ob und bis wann die neuen erneuerbaren Energien wie Wind- und Solarenergie zu einer tragenden Säule der Energieversorgung werden können.

Jahrzehntelanges Vorhaben

Die SATW hat sich bereits vor «Fukushima» intensiv mit der Entwicklung der erneuerbaren Energien befasst. In der im Februar 2011 veröffentlichten SATW Schrift «Erneuerbare Energien – Herausforderungen auf dem Weg zur Vollversorgung» bestätigt sie, dass der Energiebedarf der Schweiz grundsätzlich vollständig mit erneuerbaren Energien gedeckt werden kann. Doch der

Aufbau eines Energiesystems, das sich im Wesentlichen auf erneuerbare Energien abstützt, ist eine Aufgabe, die noch Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird.

Die Autoren der Studie sind deshalb überzeugt, dass konventionelle Energien noch über längere Zeit hinweg eine massgebende Rolle spielen werden. Zum Einen sind die Produktionskosten bei den Erneuerbaren in der Regel heute noch höher als bei den konventionellen Energien. Dies gilt insbesondere für die Photovoltaik, die in einem nachhaltigen Energiesystem wohl eine dominierende Rolle spielen wird. Zum Anderen bedeutet die Umstellung auf erneuerbare Energien auch eine grosse technische Herausforderung. Damit die Versorgung auch mit grossen Anteilen an unregelmässig anfallender Solar- und Windenergie sichergestellt werden kann,

braucht es nicht nur bei der Produktion, sondern auch bei der Verteilung, Regelung und Speicherung sowie bei der effizienten Nutzung des Stroms völlig neue Ansätze.

Der Umbau des Energiesystems kann deshalb nur gelingen, wenn alle Akteure – von den Forschungsinstitutionen bis hin zu den Konsumentinnen und Konsumenten – dazu ihren konkreten Beitrag leisten.

Förderpolitik mit Augenmass

Dem Staat kommt bei dem nun anstehenden Transformationsprozess eine zentrale Rolle zu, hat er es doch in der Hand, Markthemmnisse, die den Durchbruch der Erneuerbaren verzögern, durch entsprechende Massnahmen zu beseitigen. Dazu braucht es jedoch eine wissenschaftlich fundierte Förderpolitik. Diese soll innovativen Technologien schneller zum Durchbruch verhelfen, gleichzeitig aber auch verhindern, dass die begrenzten Fördermittel mit gutgemeinten, aber ineffizienten Massnahmen verschwendet werden.

Wie diese heikle Balance am ehesten gelingt, wird Ende Jahr eine weitere SATW Studie aufzeigen. Sie vergleicht die vier Förderinstrumente Einspeisevergütung, Bonusmodell, Quotenregelung und Ausschreibungsverfahren unter ökonomischen Gesichtspunkten und liefert damit eine wichtige Entscheidungshilfe bei der Ausgestaltung der künftigen Förderpolitik.

Die globalen Märkte sind entscheidend

Interview mit Peter Pauli,
CEO Meyer Burger



Die globalen Märkte sind entscheidend

Für Peter Pauli, CEO des Solartechnologiekonzerns Meyer Burger, ist klar: Die Technologien für ein nachhaltiges Energiesystem stehen grundsätzlich bereit. Was es jetzt braucht sind wegweisende politische Entscheide – so wie sie die Schweiz in der Verkehrspolitik bereits fällte.

Herr Pauli, die SATW sagt in ihrer neusten Studie zu den erneuerbaren Energien, der Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung nehme noch Jahrzehnte in Anspruch. Teilen Sie diese Einschätzung?

Die entscheidende Frage ist: Wollen wir die Energieversorgung wirklich umbauen oder wollen wir das nicht? Wenn wir weiterhin zögern, wird sich nie etwas ändern. Vergleichen Sie dazu die Verkehrspolitik: Die Schweiz hat heute dank wegweisenden Entscheiden viele Gestaltungsmöglichkeiten beim öffentlichen Verkehr. Andere Länder haben sich diese Möglichkeiten durch Fehlentscheide frühzeitig verbaut. Wichtig scheint mir, dass wir nun die Chancen ergreifen, die sich aus der Nutzung der Erneuerbaren ergeben, und zwar frühzeitig, so dass wir auch als Volkswirtschaft profitieren.

Die ersten Weichen dazu hat die Schweizer Politik ja kürzlich gestellt.

Für unsere Firma sind in erster Linie die globalen Märkte entscheidend. Und da sehen wir ein riesiges Potenzial. China hat die Förderung der Erneuerbaren bereits in seinem Fünfjahresplan verankert, die USA werden auch vermehrt aktiv, ebenso Deutschland, Indien und Japan. Die Schlüsselfrage ist: Kann die Schweiz, die ein kleiner, aber wichtiger Markt ist, mit dieser Entwicklung mithalten? Bleibt sie in diesem Bereich eine Exportnation mit einem starken Heimmarkt?

Die Kosten sind bei der Solarenergie ein kritischer Faktor. Wie sehen Sie hier die Entwicklung?

Im Moment befinden wir uns auf dem vorausgesagten Entwicklungspfad. Bis in zwei, drei Jahren werden wir die Gestehungskosten von heute 1,40 US-Dollar pro Watt Spitzenleistung auf weniger als 1 US-Dollar senken. Dann haben wir im Prinzip die Netzparität erreicht. Die Solarenergie hat leider den grossen Nachteil, dass sich ihre Gestehungskosten direkt berechnen lassen. Das ist bei der Atomenergie nicht so. Dort fallen Kosten in Milliardenhöhe an, die von der Gesellschaft getragen werden. Deshalb können die Energiekosten gar nicht richtig verglichen werden.

«Es sind Herausforderungen, die man meistern kann – wenn man will.»

Wo sehen Sie die technologischen Herausforderungen bei der Solarenergie?

Bei der Energieproduktion sind wir auf dem richtigen Weg, auch wenn unsere Industrie im Moment noch relativ klein ist. Verbesserungen sind vor allem in den Bereichen Ver-

teilung und Speicherung nötig. Auch da stehen die Technologien grundsätzlich bereit. Nun muss man sie jedoch auf ein industrielles Niveau hochfahren. Das ist grundsätzlich machbar.

Also sind die Hürden gar nicht mehr so gross, wie man immer wieder liest?

Es sind Herausforderungen, die man meistern kann – wenn man will. Man kann natürlich auch stehen bleiben und jammern, dann schafft man es sicher nicht.

In der Schweiz werden die Erneuerbaren mit der Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) gefördert. Ist dies das richtige Instrument?

In der jetzigen Phase ist die KEV ein sehr sinnvolles Instrument. Allerdings hat die Gesetzgebung Mühe, der technologischen Entwicklung zu folgen. Wir müssen die Vergütungen genügend schnell absenken, damit nicht mit Subventionen hochrentable Investitionen entstehen, die zu Spekulationsvehikeln werden. Mittelfristig dürften Direktvergütungen und Steuererleichterungen angemessener sein, wie man dies beispielsweise im Bereich Gebäudeisolation bereits kennt. Längerfristig könnte ich mir auch vorstellen, dass man nur noch den Nettokonsum belastet. Damit liessen sich die Bereiche Energieeffizienz und Energiegewinnung elegant miteinander verbinden.

Synthetische Biologie

Eine neue Ingenieurwissenschaft entsteht

Was ist das Neue an der Synthetischen Biologie? Wie wird sie zu einer Ingenieurwissenschaft? Welche Risiken könnten solche Forschungsaktivitäten und Anwendungen bergen? Diesen und weiteren Fragen geht die Publikation «Synthetische Biologie – eine neue Ingenieurwissenschaft entsteht» der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) nach.

www.satw.ch/publikationen/schriften

World Resources Forum 2011

Auf dem Weg zur «Green Economy»

Wie sind Ressourcenverbrauch und Wirtschaftswachstum miteinander verknüpft? Können wir nachhaltig mit Ressourcen umgehen? Wie würde ein «grünes Wirtschaftssystem» aussehen? Wie können wir Ressourcen global und zwischen den Generationen fair verteilen? Welchen Lebensstil können wir uns noch leisten? Diese und weitere Fragen werden am World Resources Forum 2011 diskutiert, das von Montag, 19. bis Mittwoch, 21. September in Davos stattfindet. Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW ist Partnerin des World Resources Forum.

www.worldresourcesforum.org

Fachtagung

Zukunft Bildung Schweiz

In der Schweiz wirkt sich der soziale Hintergrund spürbar auf den Schulerfolg aus. Diverse Studien belegen, dass sozial benachteiligte Kinder beim Übertritt in eine höhere Schulstufe schlechter abschneiden als solche aus einem privilegierten Umfeld. Die Frage, wie das Schweizer Bildungssystem zukünftig aussehen soll, stand im Zentrum der Tagung «Zukunft Bildung Schweiz. Von der Selektion zur Integration» der Akademien der Wissenschaften Schweiz, die am 16. und 17. Juni in Bern durchgeführt wurde.

Entscheidend ist die Frage nach dem Ziel. Welche Kompetenzen soll die Schule vermitteln? Die Teilnehmenden waren sich einig, dass im Vordergrund die Fähigkeit zum und die Freude am Lernen steht. Der Unterricht soll so gestaltet werden, dass die Schülerinnen und Schüler gemäss ihrem individuellen Entwicklungsstand lernen können. Wichtig ist, dass sie ihre Position im Leben begreifen, dass sie Selbstvertrauen entwickeln und ihre Stärken fördern können.

www.akademien-schweiz.ch

> Projekte und Themen > Zukunft Bildung Schweiz

CAETS/SATW Symposium

Urban Development and Public Transportation

Die SATW ist 2012 Gastgeberin des Jahrestreffens des International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences (CAETS). Vom 29. bis 31. August treffen sich Vertreterinnen und Vertreter von technischen Akademien aus aller Welt in Zürich.

Das CAETS/SATW Symposium, das am 30. August stattfindet, fokussiert auf die wechselseitigen Beziehungen zwischen Stadtentwicklung und öffentlichem Verkehr. Wie können sich Städte – unterstützt durch effizienten öffentlichen Verkehr – kontrolliert und nachhaltig entwickeln? Wie kann verhindert werden, dass Peripherien ungehindert wuchern, ohne dass die nötige Infrastruktur wie öffentliche Verkehrsmittel gebaut werden?

www.satw.ch/veranstaltungen/aktuell

Jugendkommunikation

Technoscope

Wie schützen Stoffe Feuerwehrleute vor Verbrennungen? Wie imitiert modernes Verbandsmaterial die Wundheilung? Wie dämmen Textilien Ölkatastrophen ein? Solche und weitere Fragen behandelt die nächste Ausgabe von Technoscope zum Thema «Funktionelle Textilien».

www.satw.ch/publikationen/technoscope



www.satw.ch – Neues Schaufenster der SATW

Die SATW hat ihren Internetauftritt einem Redesign unterzogen und den Inhalt komplett überarbeitet und erweitert. Auf der Homepage finden sich neu direkte Links zu aktuellen Publikationen, Neuigkeiten aus der SATW sowie kommenden Veranstaltungen. Zudem werden unter «Focus» Themen speziell hervorgehoben. Der neue Navigationspunkt

«Themen» zeigt, womit sich die SATW, das heisst ihre Arbeitsgruppen und Projekte, beschäftigt. Die Themenschwerpunkte werden dort kurz beschrieben und ein Überblick über laufende, aber auch abgeschlossene SATW Aktivitäten dazu wird gegeben. Die laufenden Projekte der SATW sind auch direkt über den Navigationspunkt «Projekte» auffindbar.

Impressum

SATW News 2/11, September 2011

SATW Geschäftsstelle
Seidengasse 16, CH-8001 Zürich
Tel. +41 (0)44 226 50 11
E-Mail info@satw.ch
www.satw.ch

Autoren: Beatrice Huber, Dr. Felix Würsten

Bilder: Fotolia, SATW

SATW News erscheint dreimal jährlich auf Deutsch, Französisch und Englisch.

SATW News 3/11 erscheint im Dezember 2011.

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences



Mitglied der
Akademien der Wissenschaften Schweiz

Agenda

World Resources Forum

19. bis 21. September 2011, Davos

tunZürich

Interaktive Erlebnisschau für Kinder und Jugendliche

23. September bis 2. Oktober 2011, Züspa Zürich

ScienceComm'11

Wissenschaftskommunikation für Kinder und Jugendliche
30. September und 1. Oktober 2011, Biel

Schweizer Industriedesign

Abendveranstaltung
4. Oktober, Zug

Green IT Learning

Nachhaltige Informatik im Schulumfeld
27. Oktober 2011, Solothurn

TecDay

Techniktag für Schülerinnen und Schüler
3. November 2011, Kantonsschule Frauenfeld

TecNight

Abendveranstaltung für die Bevölkerung
3. November 2011, Kantonsschule Frauenfeld

TecNight

Abendveranstaltung für die Bevölkerung
16. November 2011, Kantonsschule Wettingen

Ethik-Tagung

17. November 2011, Chur

Prix Média

Verleihung des Medienpreises durch Akademien
25. November 2011, Zürich

Weitere Informationen

www.satw.ch