



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

energiea.

Newsletter des Bundesamts für Energie BFE Ausgabe 3 | Mai 2009



Interview

Was bringt ein «Green New Deal»? Die Meinung
des Experten Marcel Brenninkmeijer **Seite 2**



EnergieSchweiz

Reflexionen über die Zukunft des Programms
nach 2010 **Seite 6**

Wirtschaft:

Krise? Gute Gelegenheit für den Energiesektor

Seiten 2, 10, 12

6 Fachmessen, 4 Konferenzen

orbit



Web & Internet



IT-Security



Hardware



Business Software



IT Infrastructure



Green IT

Messe Sponsoren:

CITRIX[®]

Opacc

Green IT Sponsoren:

IBM[®]

energieschweiz

Stadt Zürich

forma futura

Messezentrum Zürich
12.-15. Mai
2009 Dienstag bis Freitag
9 - 17 Uhr

GRATIS Ticket by anthrazit



SMS: qr orbit1 an 939
anthrazit services Fr. 0.20/SMS

Messe und Konferenz
www.orbit.ch

Profitieren Sie von den
RailAway/SBB Messeangeboten!

Mediapartner:

Handelszeitung

Computerworld

anthrazit

InfoWeek.ch
DAS IT-MAGAZIN FÜR DIE SCHWEIZ

Online
PC
ZEITUNG

netzwoche

SBB CFF FFS

Liebe Leserin, lieber Leser

«Jede Krise birgt auch Chancen», sagt ein Sprichwort. Ich wage zu hoffen, dies trifft aktuell auch auf den Energiesektor zu. Denn im Zuge der allgemeinen Wirtschaftskrise werden in zahlreichen Ländern Pläne geschmiedet, um der Konjunktur mittels eines «Green New Deals» neuen Schwung zu verleihen. Das bedeutet auch, dass Energieeffizienz und erneuerbare Energien vermehrt gefördert werden.



Denn die Krise ist da, und auch die Schweiz spürt sie. Laut dem Staatssekretariat für Wirtschaft haben sich die Wirtschaftsaussichten auch für die Schweiz seit Dezember 2008 weiter verdüstert. Für 2009 prognostiziert das SECO einen Rückgang der Wirtschaftsleistung um 2,2 Prozent. Um die Wirtschaftslage in der Schweiz zu stützen, hat der Bundesrat bereits erste Stabilisierungsprogramme lanciert.

Darin spielen die Bereiche Energie und Umwelt eine wichtige Rolle. Das Bundesamt für Energie (BFE) hat im Rahmen des zweiten Stabilisierungsprogramms entsprechende Massnahmen vorgeschlagen. Zentrales Anliegen für uns war: Wir nutzen die Chance, um Teile der Aktionspläne für Energieeffizienz und erneuerbare Energien nun umzusetzen. Denn was der Bundesrat im Februar 2008 als richtig erkannt hat, kann nun mit zusätzlichem konjunkturpolitischem Schub vorangetrieben werden.

Konkret handelt es sich dabei um Investitionshilfen im laufenden Jahr für neue Photovoltaikanlagen (20 Millionen Franken), für den Ersatz von Elektro-Speicherheizungen (10 Millionen Franken) und für Fernwärmeprojekte (30 Millionen Franken). Diese Investitionsprogramme funktionieren als Motor für innovative Unternehmen im Energiesektor, welche auf diese Weise neue Absatzmöglichkeiten für

ihre Produkte finden. Und da sind wir Teil eines international lancierten neuen breiten Geschäftsfelds, wie Marcel Brenninkmeijer, Gründer der Investmentgesellschaft «Good Energies», im Interview (S.2 bis 4) erläutert. Aber auch andere Branchen machen vorwärts: Die IT-Branche setzt nun auch im Marketing mit dem Slogan «Green IT» ganz klar auf Ökologie (S.10 bis 11). Ihre Produkte haben also nicht nur eine immer stärkere Leistung, sondern machen auch vorwärts punkto Energieeffizienz.

Der Schritt hin zur Nachhaltigkeit ist für viele Unternehmen aber nach wie vor nicht einfach. Das BFE hat aus diesem Grund die Lancierung der Internetplattform «Proofit» initiiert. Sie bietet Informationen und Tools für kleine und mittlere Unternehmen, die in den Bereichen Soziales, Energieeffizienz und Ressourcennutzung nachhaltiger handeln möchten (S.12 bis 13).

Wir sind überzeugt, dass mit all diesen Massnahmen viel Positives für die Energieeffizienz und die erneuerbaren Energien entsteht. Oder wie es der französische Politiker Pierre Mauroy einmal sagte: «Die Krise ist nicht eine Krankheit, aus der man nicht herauskommen kann: Sie ist eine Art Neugeburt.»

Walter Steinmann
Direktor des Bundesamts für Energie

Impressum

energeia – Newsletter des Bundesamts für Energie BFE
Erscheint 6-mal jährlich in deutscher und französischer Ausgabe.
Copyright by Swiss Federal Office of Energy SFOE, Bern.
Alle Rechte vorbehalten.

Postanschrift: Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 11 | Fax 031 323 25 00 | energeia@bfe.admin.ch

Chefredaktion: Matthieu Buchs (bum), Marianne Zünd (zum)

Redaktionelle Mitarbeiter: Matthias Kägi (klm),
Philipp Schwander (swp)

Grafisches Konzept und Gestaltung: raschle & kranz,
Atelier für Kommunikation GmbH, Bern. www.raschlekrantz.ch

Internet: www.bfe.admin.ch

Infoline EnergieSchweiz: 0848 444 444

Quellen des Bildmaterials

Titelseite: Ex-Press; Good Energies Inc.;
Bundesamt für Energie BFE/Alessandro Della Bella;
S. 1: Ex-press; Bundesamt für Energie BFE; S.2: Good Energies Inc.;
S. 5: Ex-press; S.6: Bundesamt für Energie BFE/
Alessandro Della Bella;
S. 8: Imagepoint.biz; S.10: Imagepoint.biz;
S. 12: Imagepoint.biz; S.14: BFE/Alessandro Della Bella;
S. 16: iStockphoto/Trout55

INHALTSVERZEICHNIS

Editorial	1
Interview Marcel Brenninkmeijer, Chairman der Investmentgesellschaft «Good Energies»: «Zeiten wie diese eröffnen gewaltige Möglichkeiten»	2
Wissen So nah und doch so fern – der Weg des Erdgases	5
EnergieSchweiz nach 2010 Energiepolitischer Wegbereiter für nächste Dekade	6
International Italien will weniger vom Ausland abhängig sein	8
Informationstechnologien Mit Green IT wider den Energiehunger von Computern	10
Wirtschaft «Proofit» hilft KMU beim nachhaltigen Wirtschaften	12
Forschung & Innovation Wasserstoff aus Sonnenenergie: Erstrangige Schweizer Forschung	14
Kurz gemeldet	16
Service	17

energeia.



«Zeiten wie diese eröffnen gewaltige Möglichkeiten»

Was bringen Belebungsversuche für die Konjunktur vom Typ «Green New Deal»? energiea hat sich darüber mit Marcel Brenninkmeijer unterhalten, Gründer und Chairman der im Bereich der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz aktiven Investmentgesellschaft «Good Energies». Der Staat könne ein grünes Wirtschaftswunder anstossen, sagt Brenninkmeijer im Interview. Auf lange Sicht müsse sich jedoch ein eigenständiger Markt für Energieeffizienz und erneuerbare Energien ohne staatliche Förderung entwickeln.

Das internationale Unternehmen «Good Energies» investiert in Firmen, welche im Geschäft mit Energieeffizienz und erneuerbaren Energien tätig sind. Welches ist Ihre Strategie?

«Good Energies» unterstützt langfristig Unternehmen in diesen Bereichen mit herausragendem Wachstumspotenzial. Unser jährliches Investmentbudget beträgt rund 350 Millionen Euro. Ich gründete «Good Energies» im Jahr 2001, um Antworten auf zwei der dringendsten Fragen unserer Zeit zu geben: Den Klimawandel und den rasch zunehmenden weltweiten Energiebedarf. Grundgedanke war und ist es bis heute, über «Good Energies» auf profitable Weise einen nachhaltigen Beitrag für die Umwelt zu leisten. So investieren wir seit mehr als sieben Jahren weltweit ausschliesslich in Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien – vorwiegend in Photovoltaik- und Windenergie – sowie in energieeffiziente Gebäudetechnologien. Derzeit verfügt unser Portfolio über mehr als 30 Unternehmen. Dazu gehört etwa Q-Cells, eines der führenden Solarzellen-Unternehmen, an dem wir 47 Prozent halten.

Welchen erneuerbaren Energien geben Sie längerfristig die grössten Marktchancen?

Die Solarstory überzeugt nach wie vor und wird unsere positiven Erwartungen langfristig noch übertreffen, da bin ich mir ganz sicher.

Die Fakten sind eindeutig: Die Solarenergie wird in den kommenden Generationen zum grössten Energieträger. Statt erwarteter jährlicher Wachstumsraten von 15 Prozent nimmt die Solarenergie jedes Jahr um 35 Prozent zu – in den vergangenen Jahren sogar um 50 Prozent. Für die Solarenergie spricht, dass sie sich zentral wie dezentral nutzen lässt. Und: Die Solarmodulkosten können in den kommenden fünf Jahren halbiert werden.

WIR SIND SELBSTVERSTÄNDLICH OFFEN FÜR EIN ENGAGEMENT BEI GEEIGNETEN, VIEL VERSPRECHENDEN SCHWEIZER UNTERNEHMEN.

Hinzu kommt: Langfristig werden Preise für fossile Energien erneut steigen, die für alternative Energien – allen voran die für Photovoltaik – werden dagegen stetig sinken. Mit Erreichen der Netzparität in voraussichtlich fünf Jahren in einigen Ländern wird die Solartechnologie dann eine Expansion in bisher ungekanntem Masse erfahren [Anm. d. Red: Netzparität bedeutet, dass Solarstrom gleich teuer ist wie herkömmlich produzierter Strom]. Diejenigen, die darauf vorbereitet sind, profitieren ganz klar davon. Generell werden Technologien im Bereich erneuerbare Energien sowie Massnahmen in der Energieeffizienz überdurchschnittliches Wachstum verzeichnen.

Obwohl «Good Energies» einen seiner Sitze in der Schweiz (Zug) hat, stammt keines seiner Portfolio-Unternehmen aus der Schweiz. Weshalb?

«Good Energies» ist ein global tätiger Investor. 2001 haben wir unser erstes Solarinvestment in der norwegischen Renewable Energy Corporation (REC) getätigt. 2002 folgte Q-Cells. Unsere Ausgangsstrategie: In die interessantesten Hersteller der kristallinen Siliziumwertkette zu investieren. Da-

mit sind wir bisher gut gefahren. Apropos Schweiz: Q-Cells selbst hat sich an der Firma VHF-Technologies in Yverdon beteiligt. Das Unternehmen stellt flexible Dünnschichtsolarmodule auf der Basis von amorphem Silizium her. So gesehen hat «Good Energies» ein indirektes schweizerisches Investment.

Letztes Jahr haben wir einige Folgeinvestments in bestehende Portfoliofirmen getätigt. Darüber hinaus konnten wir aus 1080 neuen Vorschlägen acht als für uns sinnvolle Investments auswählen. Wir sind selbstverständlich offen für ein Engagement bei geeigneten, viel versprechenden Schweizer Unternehmen. Wir freuen uns stets über entsprechende Anfragen mit ausserordentlichem Wachstumspotenzial.

Dennoch: Halten Sie die Rahmenbedingungen in der Schweiz in Bezug auf erneuerbare Energien für genügend gut?

Die Schweiz fördert im Rahmen eines Einspeisevergütungssystems die Erzeugung von nachhaltigem Strom. Im Prinzip ist das eine gute Voraussetzung zur Schaffung eines positiven wirtschaftlichen Klimas im Bereich der erneuerbaren Energien. In der Praxis ist die Ausgestaltung dieses Systems allerdings zu überprüfen. Denn das Kontingent für Photovoltaik war offensichtlich zu gering. Sprich, man konnte am ersten Mai letzten Jahres Anlagen anmelden, musste aber feststellen, dass das Kontingent nach einem Tag bereits ausgeschöpft war. Dementsprechend landeten 3000 Anfragen umgehend auf einer Warteliste.

DIE SOLARSTORY ÜBERZEUGT NACH WIE VOR UND WIRD UNSERE POSITIVEN ERWARTUNGEN LANGFRISTIG NOCH ÜBERTREFFEN.

Die Schweiz ist bekannt für ihre renommierten Forschungsinstitutionen und ihr herausragendes technisches Know-how auch im Bereich erneuerbare Energien. Arbeiten Sie auch mit Schweizer Forschungsinstitutionen zusammen?

Als Beispiel möchte ich hier unser Investment in die Solarfirma Konarka nennen. Das Unternehmen mit Sitz in Lowell im US-Bundesstaat Massachusetts ist auf Farbstoffzellen und leitende Polymeren spezialisiert. Vorausgegangen war ein Besuch bei Professor Michael Grätzel, dem Erfinder der Farbstoffzelle, und seinem Team an der EPFL in Lausanne. Im Weiteren hat «Good Energies» wertvolle Kontakte zur ETH Zürich. Und wir pflegen einen intensiven Austausch mit dem Institut für Wirtschaft und Ökologie an der Universität St. Gallen. Das alles zeigt, dass wir den Dialog mit Wissenschaft und Forschung forcieren und in diesem Zusammenhang auch sehr gerne mit Schweizer Institutionen zusammenarbeiten.

Wie könnte der Technologietransfer von Hochschulen zur Wirtschaft verbessert werden?

Ich persönlich erachte einen intensiven Austausch zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft als absolut wichtig – insbesondere in Form von Kooperationen, die dem Win-Win-Prinzip folgen. Beide Seiten können sich so gegenseitig inspirieren und voneinander profitieren. Forschungsergebnisse, die erst durch die Förderungen von Unternehmen ermöglicht werden und gleichzeitig die Unabhängigkeit des Lehrstuhls gewährleisten, können dann in der Wirtschaft beziehungsweise in der täglichen Praxis zum Einsatz kommen. Forschung kommt der Wirtschaft als Inspiration zu Gute, ist Triebfeder für Vi-

sionen und Motor für reale Umsetzungen unternehmerischer Ideen. Deshalb müssen Unternehmen auch hier verantwortlich agieren und ihren Beitrag leisten.

Zurzeit wird in zahlreichen Staaten ein «Green New Deal» als Massnahme zur Überwindung der Wirtschaftskrise diskutiert. Sehen Sie im «Green New Deal» einen Weg aus der Krise?

Der Gedanke, Milliarden in die Hand zu nehmen, um die Finanz- und Wirtschaftskrise zu bewältigen und dabei auch gleich etwas gegen den Klimawandel zu unternehmen und ein «Grünes Wirtschaftswunder» anzustossen, ist zunächst gut. So können sich erneuerbare Energien und ihre Anwendungen wie auch Energieeffizienz als Infrastruktur-

massnahmen schneller und breitflächiger verbreiten. Auf lange Sicht sollte sich hier aber ein eigenständiger Markt ohne staatliche Förderung entwickeln. Das wird auch mit Erreichung der Netzparität geschehen. Der «Green New Deal» könnte diese Entwicklung aber deutlich beschleunigen. Allerdings denke ich, dass wir vor 2010 nicht mit positiven Auswirkungen rechnen sollten.

Was sollte aus Ihrer Sicht ein derartiges Konjunkturprogramm enthalten?

Eine kurzfristige Umsetzung mit langfristigem positivem Nutzen sowohl für den Arbeitsmarkt als auch für den Kampf gegen den Klimawandel liesse sich etwa mit Energieeffizienz-Fördermassnahmen erzielen. Sie sollten ganz oben auf der Liste stehen: Denn 40 Prozent des globalen CO₂-Ausstosses kommen von Gebäuden. Bereits heute gibt es in der Schweiz Beispiele dafür, wie sich Gebäude «Netto Energie positiv» konstruieren lassen. Das heisst, dass das Gebäude mehr Energie produziert, als es verbraucht. Dazu bedarf es einer guten Isolation, Dreifach-Verglasung oder chromatischem Glas, Eiskühlung zur Unterstützung von Klimaanlage während der Spitzenstrombedarfszeiten, Wärmepumpen, Wärmetauscher und intelligente Gebäudenetzwerke. Darüber hinaus würde eine Solarthermie- und Photovoltaikanlage auf dem Dach oder in die Fassade integriert das Gebäude zu einem kleinen dezentralen Kraftwerk machen.

In diesem Zusammenhang auch geeignet sind jährlich prozentual abnehmende Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien. Diese sind in mehreren EU-Ländern schon Standard, weil sie eine Investitionssi-

cherheit darstellen. Und dann müssten sich natürlich die Banken mit zu finanzierenden Krediten engagieren. Längerfristige Wirkung würde zudem durch die Unterstützung von Forschung und Entwicklung sichergestellt.

Wie hoch müssen die Mittel sein, damit ein solches Programm Wirkung zeigt?

Der neue US-Präsident Barack Obama hat über einen Zeitraum von zehn Jahren Ausgaben von 150 Milliarden Dollar für erneuerbare Energie versprochen. Das ist ein Tropfen auf den heissen Stein. Aber er hat verstanden, was der Klimawandel bedeutet. Und er hat das beste Team, das man sich vorstellen kann. Letztlich ist es weniger eine Frage, wie viel Geld zur Verfügung gestellt wird. Meiner Meinung nach sollte der Staat nicht die Aufgaben der Privatwirtschaft übernehmen, sondern vielmehr für geeignete Rahmenbedingungen und Gesetze sorgen. Die Privatwirtschaft wird dann selbst interessiert sein, ein Vielfaches der 150 Milliarden Dollar zu stemmen.

INTERNET

Investmentgesellschaft «Good Energies»:
www.goodenergies.com

Profil

Marcel Brenninkmeijer gründete «Good Energies» im Jahr 2001. Die private Investmentgesellschaft unterstützt langfristig Unternehmen mit hohem Wachstumspotenzial in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Brenninkmeijer steht dem Unternehmen als Chairman vor. Daneben ist er Mitglied im Aufsichtsrat der Unternehmen REC und Q-Cells (vgl. Haupttext).

Brenninkmeijer war vor seiner Tätigkeit bei «Good Energies» Berater bei der niederländischen Firma Anthos Consult in Amsterdam. Zu diesem Unternehmen war er nach einem Sabbatical mit Studien am Institute for Management Development (IMD) in der Schweiz und der Harvard Business School (HBS) in den USA gestossen.

Die ersten 20 Jahre Erfahrungen in der Geschäftswelt machte Brenninkmeijer im familieneigenen Modeunternehmen C&A. Dabei profitierte er von einem multikulturellen Umfeld in den USA, Grossbritannien, Frankreich, Kanada, Deutschland und der Schweiz. Zuletzt war Brenninkmeijer bei C&A Board Member und in dieser Position verantwortlich für das Schweizer Geschäft. Brenninkmeijer koordinierte bei C&A zudem die Aktivitäten der europäischen Arbeitsgruppe für Umweltfragen, die 1989 gegründet wurde.

Der Ausdruck «Green New Deal» bezieht sich auf den «New Deal» von 1933 des damaligen US-Präsidenten Franklin Roosevelt und ist im Moment sehr populär. Besteht nicht auch die Gefahr, dass dabei in nicht zukunftssträngige Technologien investiert wird?

Auch das wäre in den Rahmenbedingungen festzuhalten. Wenn wir davon ausgehen, dass die Emissionen aus fossilen Brennstoffen bis 2050 massiv reduziert werden müssen, damit wir nicht in eine Klimakatastrophe geraten, dann gibt es mehr als genug zu tun. Es werden sich wirtschaftlich betrachtet nur die innovativsten Ansätze durchsetzen, die wiederum viele «grüne» Arbeitsplätze schaffen werden.

Könnte rund um die grünen Technologien eine Finanzblase entstehen, wie dies bei der Internetblase einst geschah?

Es gibt einen grundsätzlichen Unterschied zur damaligen Internetblase, in der hochdefizitäre Unternehmen extrem hoch bewertet wurden. Im Gegensatz dazu sind einige der

ES WERDEN SICH WIRTSCHAFTLICH BETRACHTET NUR DIE INNOVATIVSTEN ANSÄTZE DURCHSETZEN, DIE WIEDERUM VIELE «GRÜNE» ARBEITSPLÄTZE SCHAFFEN WERDEN.

Erneuerbare-Energien-Firmen heute schon sehr profitabel, den Bewertungen stehen also reelle Gewinne gegenüber. Diese Gewinne werden zum schnelleren Ausbau der Firmen eingebracht. Dies wiederum beschleunigt das notwendige Ziel der Erreichung der Netzparität. Deshalb wird sich eine ökonomisch sinnvolle Technologie, die einen ausreichend grossen Markt anspricht, erfolgreich durchsetzen und auch ihre Investoren finden.

Muss dieser «Green New Deal» national lanciert oder eher in einem internationalen Kontext umgesetzt werden, um Wirkung zu zeigen?

Natürlich wäre der Effekt grösser, würde man die Massnahmen des «Green New Deals» international abgestimmt umsetzen. Denn die Gefahr besteht, dass nicht orchestrierte Vorhaben nur kurzfristige Beschäftigungseffekte für das jeweilige Land erzielen und langfristig gegen den Klimawandel kaum Wirkung zeigen. Der Ansatz des «Grünen Wirtschaftswunders» ist aber prinzipiell sinnvoll und geht – wenn auch nur national umgesetzt – in die richtige Richtung.

Welche Rolle könnte die Schweiz bei internationalen Programmen in diesem Bereich spielen?

Die Schweiz sollte verstärkt Eigeninitiative entwickeln und mit gutem Beispiel vorangehen. Das zahlt sich aus, wie man am Beispiel

Ostdeutschland sieht. Hier wurde die Chance beim Schopf gepackt. Innerhalb von nur zehn Jahren konnte sich eine national wie international aufstrebende Photovoltaikindustrie entwickeln, die heute an vorderster Front mitmischt und viele tausend Arbeitsplätze geschaffen hat.

Wie können die privaten Investoren dazu bewogen werden, Gelder für eine grüne Wirtschaft bereitzustellen?

Im Herbst 2000 habe ich meiner Familie erklärt, dass erneuerbare Energien und Energieeffizienz die interessanteste ökonomische Chance dieses Jahrhunderts sein wird. Daraufhin konnte ich «Good Energies» gründen. Wir sind also schon voll dabei. Und wir freuen uns über jeden weiteren Investor in diesem Markt. Im Grunde genommen machen wir ja alle Werbung für gute Energien und es sind noch viel mehr Investoren nötig, um die notwendigen Klimaziele zu erreichen. Der extrem wachsende Energiehunger vor allem in China und Indien tut sein Übriges.

Wenn darüber hinaus langfristig verlässliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, ist schon viel erreicht. Allerdings muss auch die Kreditklemme gelöst werden, wobei wir nicht allzu optimistisch hinsichtlich des Tempos sein dürfen. Im Weiteren muss die Wahrheit betreffend Kosten der fossilen Brennstoffe kommuniziert und entsprechend etwa mittels gerechter Steuern belastet werden. Klar ist: Die Energiekosten werden in jedem Fall steigen, während die Kosten beispielsweise für Photovoltaik stetig sinken.

Die Finanz- und Wirtschaftskrise hat jedoch auch auf die grünen Energien einen Einfluss. Nach einer massiven Zunahme zwischen 2004 und 2007 sind die Investitionen im Jahr 2008 eingebrochen. Mit welchen Argumenten können die Investoren vor diesem Hintergrund motiviert werden, Gelder für grüne Energien bereitzustellen?

Obwohl die Preise für fossile Brennstoffe mittelfristig immens steigen dürften, sorgt die momentane globale Krise für relativ niedrige Energiepreise. Dies hält manch kurzfristig denkenden Investor davon ab, in erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu investieren. Wenn man jedoch die fundamentalen Eckdaten und Grundüberlegungen im Auge behält und auch einen längerfristigen Investmenthorizont hat, dann eröffnen Zeiten wie diese gewaltige Möglichkeiten. Deshalb werden wir auch weiterhin in erneuerbare Energien und insbesondere auch

in unsere Beteiligungen investieren, damit diese gestärkt aus der Krise hervorgehen. Allerdings muss man sagen, dass die derzeitige Handhabung der Kredite zum Beispiel Projektfinanzierungen erschwert. Mit neuen Investitionen halten wir uns deshalb entsprechend zurück und reservieren etwa die Hälfte unseres Budgets für den Fall, dass eine unserer Portfoliofirmen stärkere Unterstützung benötigen sollte.

Der deutsche Dichter Friedrich Hölderlin schrieb einst: «Wo aber Gefahr ist, wächst das Rettende auch.» Sind Sie der Meinung, dass dieser Ausspruch auch auf die Wirtschaftskrise und die grünen Technologien übertragen werden kann?

Derartige Krisen fördern sehr deutlich die Schwächen der jeweiligen Branchen zutage. Bei den erneuerbaren Energien haben wir Wachstumsraten von zuletzt bis zu 50 Prozent pro Jahr gesehen. Der immense Capex-Bedarf wurde im entsprechenden Verhältnis mit Fremdkapital gedeckt [Anm. der Red: Capex (Capital Expenditure) sind Investitionsausgaben eines Unternehmens für längerfristige Anlagegüter wie beispielsweise neue Maschinen oder Werkshallen]. Die Kreditkrise hat aber genau hier auch Einhalt geboten. Bedenklich wird es dann, wenn einige Banken auf das derzeit schwache Projektgeschäft verweisen, was wiederum ihrer Bankkredite bedarf, die zum Beispiel mit einem Energie-Einspeisegesetz garantiert gedeckelt sind und bei den heutigen Installationskosten doppelte Renditen abwerfen. Entsprechend tun sie sich schwer mit der Vergabe von weiteren Expansionskrediten und fordern sogar die Bestehenden nach Ablauf zurück. Zurzeit ist also die Liquidität eines Unternehmens das Entscheidende – es geht sprichwörtlich ums Überleben.

Wenden wir den Blick zurück auf die Thematik Klimawandel: Je schwieriger die Umkehr auf diesem vorgezeichneten Weg wird, desto eher ist die Menschheit bereit, zu investieren und ihr Verhalten zu ändern. Wir können durch unser Engagement zu diesem notwendigen und essenziellen Umdenken beitragen.

Interview: Matthieu Buchs

So nah und doch so fern – der Weg des Erdgases

Mit Erdgas kann man Wohnungen und Gewerberäume heizen. Die Industrie setzt es als Wärmeenergie für zahlreiche technische Prozesse und Verfahren ein. Erdgas dient auch zur Stromerzeugung und treibt Erdgasfahrzeuge an. Bis das Gas zum Konsumenten gelangt, hat es oft mehrere tausend Kilometer hinter sich.

Erdgas ist ein brennbares natürliches Gas, das in unterirdischen Lagerstätten vorkommt. Es besteht zu über 90 Prozent aus dem farb- und geruchlosen Kohlenwasserstoff Methan. Ausgangsmaterialien von Erdgas waren ähnlich wie beim Erdöl abgestorbene Kleinorganismen wie Plankton und Algen. Unter Luftabschluss, hoher Temperatur und hohem Druck im Innern der Erde hat ein langsamer chemischer Prozess das Erdgas gebildet.

Suche und Förderung

Mit Seismographen, welche die verschiedenen Gesteinsschichten bis in mehrere tausend Meter Tiefe ermitteln, kommt man dem Erdgas auf die Spur. Hat die Exploration eine wirtschaftlich ausbeutbare Lagerstätte nachgewiesen, werden dort Produktionsanlagen erstellt. Mehrere Bohrlöcher erschliessen das Erdgas-Feld. Bei Offshore-Vorkommen werden Bohrschiffe- und Bohrplattformen eingesetzt.

Erdgasvorkommen gibt es auch in der Schweiz. Bisher wurde aber nur ein abbauwürdiges Vorkommen bei Finsterwald im Entlebuch (LU) entdeckt; von 1985 bis 1994 wurde dort eine kleine Menge Erdgas gefördert und ins Gasnetz eingespeist.

Internationale Hochdrucknetze

Nach der Förderung wird Erdgas in Aufbereitungsanlagen von unerwünschten Begleitkomponenten gereinigt. Der Transport vom

Erdgasfeld bis zum Endverbraucher erfolgt dann in mehreren Druckstufen. Kompressorstationen sorgen dafür, dass das Gas mit einem Druck zwischen 70 und 80 bar oft über tausende von Kilometern durch meist unterirdisch verlegte Pipelines bis ins Bestimmungsland transportiert wird. Kompressorstationen folgen alle 150 bis 200 Kilometer aufeinander, um den nötigen Druck im Transportsystem aufrechtzuerhalten.

KOMPRESSORSTATIONEN SORGEN DAFÜR, DASS DAS GAS MIT EINEM DRUCK ZWISCHEN 70 UND 80 BAR OFT ÜBER TAUSENDE VON KILOMETERN DURCH MEIST UNTERIRDISCH VERLEGTE PIPELINES BIS INS BESTIMMUNGS LAND TRANSPORTIERT WIRD.

Das europäische Erdgas-Transportnetz hat eine Länge von rund 190 000 Kilometern. Es erstreckt sich von Nord- bis Südeuropa und vom Atlantik bis nach Sibirien. Die Schweiz ist seit Anfang der 1970er-Jahre darin eingebunden. Eine internationale Transitleitung verläuft auf Schweizer Boden: Sie reicht über 165 Kilometer von Wallbach AG nahe der deutschen Grenze bis zur italienischen Grenze am Griespass im Oberwallis.

Erdgas kann auch in flüssigem Zustand (Liquified Natural Gas, LNG) transportiert werden. Durch Kühlung auf eine Temperatur von minus 162 Grad Celsius wird es kondensiert, auf spezielle Tankerschiffe verladen und zum Zielhafen transportiert. Im LNG-Terminal wird es wieder verdampft und gasförmig ins Transportnetz eingespeist.

Von der Grenze bis ins Haus

Über zwölf grenzüberschreitende Einspeisepunkte gelangt das Erdgas aus dem internationalen Transportnetz in die Schweiz. Die Swissgas beschafft den grössten Teil des Erdgases im Auftrag der Regionalgesellschaften, der Rest wird von diesen bei ausländischen Partnern direkt eingekauft. In regionalen Hochdrucknetzen mit einem Druck von 50 bis 70 bar wird das Gas bis zu

den Abnahmestationen der lokalen Verteiler weitertransportiert und auf weniger als 5 bar entspannt. Die Lokalverteilung erfolgt je nach Kundentypen mit einem Druck zwischen 5 bar (Industriekunden) und 20 bis 100 Millibar (Kochgas, Einfamilienhäuser).

(klm)

INTERNET

Thema Ergas beim Bundesamt für Energie (BFE):

www.bfe.admin.ch/erdgas

Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG):

www.erdgas.ch

Schweizerische Aktiengesellschaft für Erdgas (Swissgas):

www.swissgas.ch

Energiepolitischer Wegbereiter für nächste Dekade

INTERNET

Zwischenbericht EnergieSchweiz nach 2010:

www.bfe.admin.ch/zwischenbericht

Verein energho:

www.energho.ch

Qualitätslabel für neue und modernisierte Gebäude Minergie:

www.minergie.ch

In gut anderthalb Jahren ist EnergieSchweiz Geschichte. Ende 2010 nämlich läuft das Nachfolgeprogramm von Energie 2000 für Energieeffizienz und erneuerbare Energien aus. Weitherum herrscht jedoch Einigkeit, dass es auch künftig eine solche Plattform als energiepolitischen Umsetzungsmotor braucht. Was nicht heisst, dass alles beim Alten bleiben soll.

Adolf Ogis Eierkochen machte Energie 2000 populär. Weniger symbolträchtig und medienwirksam, aber nicht minder ambitioniert startete 2001 nahtlos das Nachfolgeprogramm EnergieSchweiz. Geprägt war die energiepolitische Situation durch Energiepreisschübe, welche die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern schmerzlich vorführte sowie durch Energieszenarien, welche aufzeigten, dass es beim Energieverbrauch in eine Richtung geht: steil nach oben. Wichtige Eckpunkte waren zudem Energie- und CO₂-Gesetz, welche kurz zuvor in Kraft getreten waren. Im September 2000 erlitten Energieabgaben derweil an der Urne Schiffbruch. Weil Fördermassnahmen damit auf Bundesebene politisch gescheitert waren, bot sich eine Kombination von freiwilligen Massnahmen, Vorschriften und einer CO₂-Abgabe an.

«Bessere Konzepte waren ein Gebot der Stunde», erinnert sich der Aargauer Regierungsrat Peter Beyeler, der als Kantonsvertreter in der Strategiegruppe EnergieSchweiz einsitzt. Zwar habe Energie 2000 die Zielsetzungen in Bezug auf den Verbrauch von Elektrizität, den Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeproduktion und an der Stromerzeugung weitgehend erreicht und teilweise sogar übertroffen. «Das Ziel, den Verbrauch fossiler Energie zu stabilisieren, wurde aber verfehlt; der Konsum stieg um annähernd zehn Prozent», sagt Beyeler. Das Nachfolgeprogramm EnergieSchweiz habe die Anstrengungen zur Reduktion des Verbrauchs

an fossilen Energieträgern und folglich zur Reduktion der CO₂-Emissionen richtigerweise verstärkt. «Das Programm EnergieSchweiz hat einen achtbaren Beitrag zur Erreichung der schweizerischen Ziele in der Energie- und Klimapolitik geleistet. Dieser Erfolg lässt sich auch in Zahlen ausdrücken: EnergieSchweiz weist nach, dass der Energieverbrauch in der Schweiz ohne das Programm in den letzten Jahren um rund acht Prozent höher gewesen wäre. Es wäre deshalb falsch, das Programm 2010 zu stoppen. Denn schliesslich sind die übergeordneten Zielsetzungen von EnergieSchweiz immer noch aktuell», unterstreicht Beyeler.

Netzwerk begünstigt Zusammenarbeit

Dieser Erfolg ist vor allem auf das enge Netzwerk und die Partnerschaft zwischen Staat und Wirtschaft zurückzuführen, eine der Stärken des Programms. «EnergieSchweiz führte zu einer konstruktiven Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand, der Wirtschaft und der Gesellschaft. Das Netzwerk zwischen den verantwortlichen Fachleuten konnte verdichtet werden, was zu einem intensiven, wertvollen Erfahrungsaustausch führte», sagt Beyeler. Erfolgreiches Resultat dieser Zusammenarbeit seien etwa die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEN) von 2003 und 2008. «Der Verein Minergie, unterstützt auch von EnergieSchweiz, leistete dazu über Jahre hinweg Pionierarbeit», sagt Beyeler und fügt mit dem Gebäudelabel ein weiteres Erfolgsbeispiel an.

Garant für Unabhängigkeit

Ein weiteres wichtiges Argument führt der Verein und EnergieSchweiz-Partner energho ins Feld, der sich für die intelligente Nutzung von Energie in öffentlichen Gebäuden einsetzt: «EnergieSchweiz koordiniert die landesweiten Aktivitäten und vermittelt dem Kunden Zuverlässigkeit, Unabhängigkeit und Sicherheit für Investitionen und Massnahmen», sagt Gilbert Schnyder, Geschäftsleitungsmitglied von energho. Und schiebt zur Illustration gleich die rhetorische Frage nach: «Würden Sie eine Versicherungsgesellschaft mit der Beratung zur Senkung Ihrer Ausgaben für Versicherungen beauftragen?» Dasselbe Problem bestehe, wenn man eine Energieoptimierung einem Anlagenlieferanten anvertraue. «Der wichtigste Trumpf von EnergieSchweiz ist also die Garantie für eine unabhängige Beratung», bringt es Schnyder auf den Punkt.

Doch welche Bedeutung haben EnergieSchweiz und ein allfälliges Nachfolgeprogramm für die schwächelnde Wirtschaft und den derzeit populären Begriff «Green New Deal»? Zum einen hat das Programm jedes Jahr einen nachweislichen volkswirtschaftlichen Nutzen gebracht. Zum anderen sei EnergieSchweiz «auch eine

«ES WÄRE FALSCH, DAS PROGRAMM 2010 ZU STOPPEN; DENN SCHLIESSLICH SIND DIE ÜBERGEORDNETEN ZIELSETZUNGEN VON ENERGIESCHWEIZ IMMER NOCH AKTUELL.»

PETER BEYELER, REGIERUNGSRAT DES KANTONS AARGAU UND MITGLIED DER STRATEGIEGRUPPE VON ENERGIESCHWEIZ.

Antwort darauf, was wir in Zukunft mit unserer Wirtschaft tun müssen; das langfristige Denken muss wieder Oberhand gewinnen, wie dies seit jeher in der Energie- und Klimapolitik unabdingbar ist», sagt Michael Kaufmann, Programmleiter von EnergieSchweiz und Vizedirektor des Bundesamts für Energie (BFE).

Kein Alibi-Programm

Einen Kontrapunkt setzt Pierre Veya, Westschweizer Energiejournalist und stellvertretender Chefredaktor von «Le Temps». Er fordert einen Bruch statt eine Weiterführung des Programms und plädiert für mutigere Schritte und eine deutliche Aufstockung der Mittel. Diese sind in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen und lagen 2007 noch bei rund 39 Millionen Franken (2001: 74 Mio. Franken). «Der politische Wille in der Schweiz fehlt. EnergieSchweiz läuft Gefahr, zu einem Alibi-Programm zu verkommen», sagte Veya Anfang März in einer Podiumsdiskussion an der Westschweizer Messe Habitat-Jardin in Lausanne. EnergieSchweiz müsse mehr als ein Programm und vielmehr Daseinsberechtigung eines Bundesamts für Energie sein.

«Die finanziellen Mittel dürfen nicht dermassen gekürzt werden, wie dies das Bundesparlament

in den letzten Jahren getan hat», unterstreicht gegenüber «energeia» auch Beyeler. Kontinuität bezüglich der finanziellen Mittel sei eine Voraussetzung für den Erfolg. «Die Finanzierung muss langfristig verbindlich gesichert sein, auf Hausrück-Übungen ist zu verzichten. Es ist wichtig, dass alle am Programm Beteiligten eine gewisse Planungssicherheit haben. Denn gerade im Energiebereich sind Erfolge nur mittel- bis langfristig zu erzielen», sagt Beyeler.

Kaufmann betont, eine kritische Auseinandersetzung mit der Struktur und den Inhalten sei wichtig. «Wenn wir weiterfahren wollen, heisst das nicht, dass alles bleibt wie bisher. Für die nächste Etappe 2011 bis 2020 ist eine Neuorientierung notwendig», sagt Kaufmann. Das künftige Programm müsse seine Rolle unter veränderten Rahmenbedingungen finden. «Das Letzte, was wir wollen, ist ein Alibi-Programm. Das war es nie und wir tun alles dafür, dass es das auch nie sein wird», sagt Kaufmann.

Wichtige Entscheide stehen an

Vorerst gilt es jedoch, zwei zentrale Entscheide abzuwarten. Im Herbst 2009 soll der Bundesrat einen ersten Grundsatzentscheid fällen, ob es ein Nachfolgeprogramm geben wird oder

nicht. Um diesen Entscheid vorzubereiten, hat die Programmleitung ein Konzept ausgearbeitet, welches anschliessend breit zur Konsultation versandt wurde (vgl. Kasten). Eine erste Tendenz bei der Auswertung der Stellungnahmen zeigt, dass die grundsätzliche Zustimmung zu EnergieSchweiz nach 2010 sehr hoch ist.

Bei einem positiven Entscheid des Bundesrats wird danach ein detailliertes Folgeprogramm ausgearbeitet, damit im Sommer 2010 das definitive Konzept genehmigt und der Programmstart ab Januar 2011 vorbereitet werden kann.

Kaufmann macht bereits jetzt keinen Hehl daraus, dass er für eine Weiterführung von EnergieSchweiz für weitere zehn Jahre einsteht: «Wir brauchen einen Umsetzungsmotor der Energie- und Klimapolitik, aber einen, der dynamisch ist.» Schliesslich habe EnergieSchweiz die Möglichkeit, progressiver zu sein als die offizielle Energie- und Klimapolitik. «Viele Ideen und Massnahmen, die heute gesetzlich verankert sind, haben ihren Ursprung in diesem Netzwerk. Diese Vorreiterrolle ist eine grosse Qualität des Programms; einst, heute und in Zukunft», unterstreicht Kaufmann.

Programmskizze für EnergieSchweiz nach 2010 steht

EnergieSchweiz nach 2010 richtet sich an den bisher festgesetzten und allfällig neuen übergeordneten Zielen der Schweizer Energie- und Klimapolitik aus und soll diese unterstützen. Das Programm soll ab 2011 Instrumente entwickeln, damit diese übergeordneten Ziele erreicht werden können, wie die Strategieguppe von EnergieSchweiz Ende 2008 in einem Zwischenbericht festgehalten hat. Darunter fallen etwa gesetzliche Massnahmen wie Minimalvorschriften, Fördermassnahmen wie ein nationales Gebäudesanierungsprogramm oder ergänzende Aktivitäten in der Information und Beratung sowie der Aus- und Weiterbildung. Inhaltlich sind folgende Tätigkeitsfelder vorgesehen, wo das Programm Energieeffizienz und den Einsatz von erneuerbaren Energien verstärken will: Gebäude, Mobilität, Prozess- und Produktionsanlagen, Geräte, Licht und Motoren sowie allgemein die Erhöhung des Marktanteils der Erneuerbaren.

Kein starres Gebilde

«EnergieSchweiz nach 2010 bleibt ein wichtiger Teil der Schweizer Energie- und Klimapolitik und spielt als Motor bei der Umsetzung derer Ziele eine wichtige Rolle», heisst es im Zwischenbericht weiter. Gleichzeitig sei es wichtig, dass das künftige Programm flexibel gestaltet sei, um auf neue Bedürfnisse, Handlungsfelder oder Instrumente der Energie- und Klimapolitik zu reagieren. Die heutige Organisationsform und die bestehenden Partnerschaften werden daher kritisch durchleuchtet. Auch neue Partner und Akteure sollen ins Programm eingebunden werden können. Zu klären sind zudem Organisationsform (in- oder ausserhalb der Bundesverwaltung) sowie eine langfristig gesicherte Finanzierung.

(klm)



Italien will weniger vom Ausland abhängig sein

Italien ist im Energiebereich zu mehr als 85 Prozent vom Ausland abhängig. Insbesondere im Elektrizitätssektor gehört die Import-Export-Bilanz zu einer der ungünstigsten Europas. Die Regierung erwägt ernsthaft eine Rückkehr zur Nuklearenergie, von der sie sich vor mehr als 20 Jahren verabschiedet hatte.

Im November 1987 beschloss Italien aufgrund eines Volksentscheids auf die zivile Nutzung der Atomenergie zu verzichten. Mit der Folge, dass die Kapazitäten nicht mehr ausreichten, um den steigenden Energiebedarf des Landes zu decken. Das Manko gleicht das Land zum Teil mit beträchtlichen Importen aus, die vor allem aus Frankreich und der Schweiz stammen. So war Italien im Jahr 2007 Nettoimporteurin von über 46 Terawattstunden (TWh) Strom, dies entspricht fast 14 Prozent des Bedarfs. Italien ist damit der grösste Stromimporteur Europas.

Abgesehen von den Importen stammt die in Italien erzeugte Elektrizität zu mehr als 80 Prozent aus fossilen Energieträgern. Das Land setzt hauptsächlich auf eine vermehrte Nutzung von Gaskombikraftwerken. In den 10 Jahren zwischen 1997 und 2007 hat sich in der Stromproduktion der Erdgasanteil von 24 auf 55 Prozent erhöht. Italien möchte die herkömmlichen und veralteten thermoelektrischen Kraftwerke (Kohle, Heizöl) durch

Gaskombikraftwerke ersetzen, die einen höheren Wirkungsgrad haben und ökologisch weniger umstritten sind. Damit eine gewisse Vielfalt beibehalten bleibt, sind auch moderne Kohlekraftwerke geplant.

Böses Erwachen

Sei es durch Strom- oder Erdgasimporte für die Speisung der thermoelektrischen Kraftwerke: Die italienische Stromlandschaft ist stark vom Ausland abhängig. Wie fragil die Situation ist, hat sich vor nicht allzu langer Zeit zweimal in aller Härte gezeigt. Erstmals am 28. September 2003, als ein gigantisches Blackout ganz Italien lahmlegte. Als eine der Ursachen für den Zwischenfall erwiesen sich die fehlenden Kapazitäten in der italienischen Stromproduktion. Das zweite unschöne Erwachen fand drei Jahre später statt, im Jahr 2006, als Russland seine Gaslieferungen stoppte. Damals musste die italienische Regierung die Reserven anzapfen, Sparmassnahmen anordnen und sogar vereinzelt alte Erdölkraftwerke wieder in Betrieb nehmen.

Das Blackout von 2003 hat eine andere erhebliche Schwäche der italienischen Stromlandschaft aufgedeckt: das Netz. Es besteht aus 40 000 Kilometern Starkstromleitungen und geht hauptsächlich auf Investitionen in den 70er-Jahren zurück. Später wurde es nicht genügend ausgebaut, um die steigende Nachfrage zu befriedigen. Das Netz weist zudem ein starkes Ungleichgewicht auf zwischen dem Norden, wo der Verbrauch am höchsten ist, und dem Süden, wo die meisten neuen Produktionsanlagen errichtet werden. Aus diesen Gründen – schwaches Transportnetz, starke Abhängigkeit und ho-

he Preise wegen den veralteten Infrastrukturen – zeigen die europäischen Instanzen häufig mit dem Finger auf Italien.

Zurück zur Atomkraft

Um eine Trendumkehr herbeizuführen, kündigte die neue Regierung von Silvio Berlusconi im Mai 2008 an, sie wolle so rasch als möglich zum Atomstrom zurückkehren. Ein erstes Abkommen mit Frankreich, unterzeichnet am 24. Februar 2009, sieht die Gründung einer Gesellschaft vor, die zu gleichen Teilen der französischen Elektrizitätsgesellschaft EDF und Enel, der italienischen Nummer Eins im Elektrizitätsmarkt, gehört und die in Italien mindestens vier Reaktoren der dritten Generation (Anlageart EPR) bauen soll. Die Regierung ist der Ansicht, dass es Atomstrom braucht, um die sogenannten «3 x 20»-Ziele der EU bis 2020 erreichen zu können (20 Prozent Schadstoffreduktion, 20 Prozent Energieeinsparung und 20 Prozent erneuerbare Energien).

Was die erneuerbaren Energien betrifft, weist Italien im Moment einen grossen Zuwachs bei Windenergie und Biomasse auf. Übrigens belegt Italien bei der Nutzung der Erdwärme für die Stromproduktion in Europa den ersten und weltweit den fünften Rang. Diese Sparte macht 1,8 Prozent der Stromproduktion des Landes aus, deckt aber fast 25 Prozent der Stromnachfrage der Toskana. Auf europäischer Ebene hat sich Italien verpflichtet, seinen Anteil an erneuerbaren Energien auf über 17 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs zu steigern.

(bum)

Der Artikel wurde mit Unterstützung von Dominique Paravicini von der Schweizer Botschaft in Rom verfasst.

INTERNET

Italienisches Ministerium für Wirtschaftsförderung (MSE):

www.sviluppoeconomico.gov.it

Italienische Behörde für elektrische Energie und Gas (AEEG):

www.autorita.energia.it

Terna, Betreiber des italienischen Stromtransportnetzes:

www.terna.it

GSE, Betreiber der elektrischen Dienstleistungen:

www.gse.it

Atomenergie

1987, ein Jahr nach der Katastrophe von Tschernobyl, beschloss Italien aufgrund eines Volksentscheids, den 62 Prozent der Italiener gutgeheissen hatten, auf die zivile Nutzung der Kernenergie zu verzichten. Die drei Kernkraftwerke, die damals in Betrieb waren (Caorso, Latina und Trino Vercellese) wurden schrittweise stillgelegt, die letzten beiden im Jahre 1990. Das im Bau befindliche Kernkraftwerk Montalto di Castro (Region Latium) wurde kurz vor seiner Fertigstellung stillgelegt. Das ursprünglich von 1987 bis 1993 befristete Moratorium für den Bau neuer Kernkraftwerke wurde seither auf unbestimmte Zeit verlängert. Im Mai 2008 kündigte die neue Regierung von Silvio Berlusconi die unverzügliche Rückkehr zur Kernenergie an. Begründet wird dieser Schritt mit einer Verringerung der Abhängigkeit von Stromimporten, der Herabsetzung des CO₂-Ausstosses und günstigeren Strompreisen. Das Ziel ist die Inbetriebnahme eines neuen Kernkraftwerkes bis im Jahr 2020, ferner soll auf einen Zeithorizont bis 2030 ein Anteil von 25 Prozent des italienischen Strommixes mit Atomstrom gedeckt werden. Da die Frage der Lagerung radioaktiver Abfälle noch ungelöst ist, haben die italienischen Umweltorganisationen bereits angekündigt, sich mit aller Härte wehren zu wollen.

Erneuerbare Energiequellen

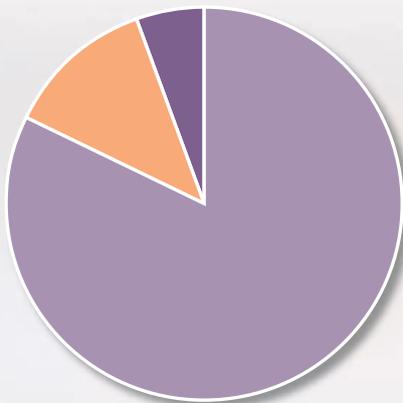
2007 stammten 15,7 Prozent der italienischen Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen (nicht berücksichtigt ist die Produktion aus Pumpspeicherung). An erster Stelle der erneuerbaren Energiequellen für die Stromproduktion steht die Wasserkraft (66,4 Prozent). Danach folgen die Biomasse (14,1 Prozent), die Erdwärme (11,3 Prozent), die Windenergie (8,2 Prozent) und schliesslich die Photovoltaik (0,08 Prozent). Das Hauptinstrument zur Förderung der erneuerbaren Energien für die Stromproduktion beruht auf einer Finanzierung durch die Betreiber, dem Dekret Bersani. Das Dekret vom 16. März 1999 verpflichtet die Produzenten, die mehr als 100 Gigawattstunden Strom aus nicht erneuerbaren Quellen einspeisen, 2 Prozent Strom aus erneuerbaren Energiequellen ins Netz einzuspeisen. Zu diesem Zweck kann der Betreiber entweder direkt «grüne» Energie produzieren oder für den gleichen Wert grüne Zertifikate erwerben. Die Bestimmung scheint Früchte getragen zu haben, denn Italien weist heute bei der Windenergie und der Biomasse einen bedeutenden Zuwachs auf. Italien belegt bei der Stromproduktion aus Erdwärme heute den ersten Rang in Europa und weltweit den fünften Rang.

Stromproduktion 2007 nach Kraftwerkstyp

Stromproduktion in Italien 2007: 313,888 Terawattstunden (TWh)

(Quelle: Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG))

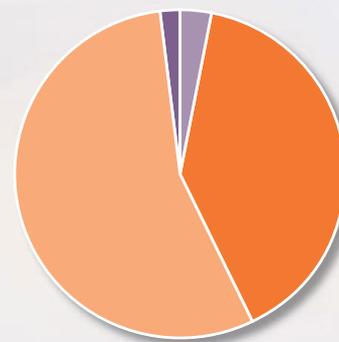
- Thermische Kraftwerke:
258,811 TWh
- Wasserkraftwerke:
38,481 TWh
- Andere erneuerbare
Energien: 16,596 TWh



Stromproduktion in der Schweiz 2007: 65,9 TWh

(Quelle: Bundesamt für Energie)

- Thermische Kraftwerke:
2,1 TWh
- Kernkraftwerke:
26,3 TWh
- Wasserkraftwerke:
36,4 TWh
- Andere erneuerbare
Energien: 1,2 TWh



Thermische Energie

Die klassischen thermischen Anlagen sind mit Abstand die Hauptquelle der Stromproduktion Italiens (82,5 Prozent im 2007). In dieser Sparte setzt Italien momentan auf eine vermehrte Nutzung von Gaskombikraftwerken. In 10 Jahren, zwischen 1997 und 2007, hat sich in der Stromproduktion der Erdgasanteil von 24 auf 55 Prozent erhöht. Die übrige Stromproduktion aus thermischen Quellen stammt in erster Linie aus Kohle (14 Prozent der gesamten Stromproduktion), verschiedenen Erdölprodukten (7 Prozent) und anderen Quellen (6 Prozent). Folglich hängt die Stromversorgungssicherheit Italiens von einer gesicherten Gasversorgung und einer Diversifizierung seiner Lieferanten ab. Die Aufgabe ist nicht einfach zu lösen. Verschiedene Bauprojekte für Flüssiggas-Terminals stiessen auf heftigen lokalen Widerstand.

Wasserkraft

In Italien belief sich im Jahr 2007 der Anteil der Hydroenergie auf 12,3 Prozent der gesamten Stromproduktion und auf 66,4 Prozent der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen. Es handelt sich also um die wichtigste Stromquelle des Landes. Die Produktionsstätten mit einer Leistung von mehr als zehn Megawatt decken über 80 Prozent der Produktion ab, Entwicklungsperspektiven bietet hauptsächlich der Bau von kleineren Anlagen mit einer Leistung unter einem Megawatt. Die Stromproduktion aus Wasserkraft hat in den letzten Jahren leicht aber stetig zugenommen. Zwischen 2005 und 2006 hat die Bruttostromproduktion der italienischen Wasserkraftanlagen um 2,6 Prozent zugenommen. Für Kraftwerke mit einer Leistung zwischen einem und zehn Megawatt betrug der Zuwachs sogar 4,6 Prozent. Ende 2007 waren in ganz Italien rund 2100 Wasserkraftwerke in Betrieb.



Mit Green IT wider den Energiehunger von Computern

INTERNET

Programm ENERGY STAR:

www.energystar.ch

www.eu-energystar.org

energie-agentur-elektrogeräte (eae):

www.eae-geraete.ch

Green IT an der Orbit:

www.orbit.ch/greenit

Climate Savers Computing Initiative:

www.climatesaverscomputing.org

Wie man Webseiten grüner macht:

www.co2stats.com

Computer und Internet verbrauchen Energie und belasten die Umwelt: Produktion, Vertrieb und Nutzung setzen weltweit etwa gleich viel CO₂ frei wie die gesamte zivile Luftfahrt. Aus Image- und Kostengründen investieren Computerhersteller und Firmen vermehrt in energieeffiziente IT-Systeme, genannt Green IT.

Das Thema in der breiten Öffentlichkeit neu entfacht hat ein Physiker namens Alex Wissner-Gross von der US-Universität Harvard. Nach seinen Berechnungen produziert eine typische Recherche auf der Internet-Suchmaschine Google zwischen 5 und 10 Gramm CO₂ als Folge des Stromverbrauchs von Millionen von Servern, Rechenzentren, Netzwerken und Kühlsystemen. In Zeiten einer intensiven Klimadiskussion und steigender Strompreise überdenken auch viele Firmen ihre teils umfangreiche Informationstech-

weil die Wärme nicht hätte abgeführt werden können und sich die Prozessoren viel zu stark erhitzt hätten.» Nun sei das Thema jedoch auch im Marketing angekommen. «Green IT ist heute ein Schlagwort im Verkauf, das gute Produkte fördert und das die Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz verstärkt», sagt Beer.

Immer mehr Menschen arbeiten mobil

Ziel sei es, mindestens die Leistungssteigerungen, die längeren Betriebszeiten und die Marktaus-

«ES HAT SICH BEI ALLEN BISHER UNTERSUCHTEN PRODUKTEN, ALSO NICHT NUR IM BEREICH IT, GEZEIGT, DASS DIE GRÖSSTE UMWELTBELASTUNG WÄHREND DES GANZEN LEBENSZYKLUS VON GERÄTEN DURCH DEN STROMVERBRAUCH BEIM BETRIEB ENTSTEHT.»

HEINZ BEER, VIZEPRÄSIDENT DER ENERGIE-AGENTUR-ELEKTROGERÄTE (EAE).

nologie (IT). Und die diesjährige Computereffizienzmesse Orbit in Zürich widmet der Green IT einen ganzen Tag. Gleichzeitig lanciert die Messe zusammen mit dem WWF, dem Netzwerk von gut 330 Schweizer Firmen für nachhaltiges Wirtschaften Öbu und der Beratungsfirma 4C business campaigning den ersten Schweizer «Green IT Innovation Award».

Mehr Leistung nur dank höherer Effizienz

Ein Bewusstseinswandel in Sachen grüner Computer also? «Energieeffizienz ist in der IT-Industrie bei den fortschrittlichen Unternehmen schon lange ein Thema», relativiert Heinz Beer, Vizepräsident der energie-agentur-elektrogeräte (eae), einer Partnerin des Programms EnergieSchweiz. «Andernfalls wären die Leistungssteigerungen gar nicht möglich gewesen,

weitung durch bessere Effizienz zu kompensieren, hält Beer weiter fest. Bei Druckern und PC etwa ist der Stromverbrauch gemäss eae-Statistiken zwischen 2000 und 2007 um rund ein Drittel zurückgegangen. Bildschirme verbrauchen heute nur noch halb so viel Strom. Bei Notebooks hingegen hat der Stromverbrauch insgesamt stark zugenommen. Grund: Im 2007 waren drei Mal so viele Laptops in Betrieb; immer mehr Menschen arbeiten mobil.

Einen hohen Anteil am Stromverbrauch machen Server und Netzwerke aus. «Gerade im letzten Jahr haben jedoch enorme Verbesserungen stattgefunden. Es braucht jetzt etwas Zeit, bis die Massnahmen greifen. Server sind Geräte, die man nicht jedes Jahr auswechselt», erläutert Beer. Ein Stichwort ist hier die so genannte

Virtualisierung. Damit werden bestehende Server besser ausgelastet beziehungsweise jene Teile heruntergefahren, welche nicht gebraucht werden. Rund 40 Prozent des Stromverbrauchs bei Serverräumen geht derweil aufs Konto der Kühlung. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Temperatur in Serverräumen von Kleinen und mittleren Unternehmen ohne Risiko auf 26 Grad Celsius erhöht werden kann. Im Winter kann die Abwärme ausserdem zum Heizen genutzt werden.

Der Einzelne kann im Büro-Alltag ebenfalls seinen Beitrag leisten. «Wichtig ist, dass die Energieoptionen beim eigenen PC richtig eingestellt sind. Zudem sollte man über Mittag zumindest den Bildschirm ausschalten», sagt Beer.

EU nimmt Lebenszyklus unter die Lupe

Der Stromverbrauch der IT-Systeme ist jedoch nur die eine Seite der Medaille. Zu Buche schlagen auch der Energieverbrauch und die damit verbundene Umweltbelastung des gesamten Produkt-Lebenszyklus. «Wesentlich sind hier die Untersuchungen der EU im Rahmen der Richtlinie «Energy using Products (EuP)». Dabei wird die gesamte Umweltbelastung der Produkte untersucht und zwar von der Herstellung und dem Transport über den Einsatz bis zur Entsorgung», sagt Beer. Betrachtet werden alle Ressourcen und Emissionen, also Stoffe und Energie während des ganzen Lebenszyklus. «Es hat sich bei allen bisher untersuchten Produkten, also nicht nur im Bereich IT, gezeigt, dass die grösste Umweltbelastung während des ganzen Lebenszyklus von Geräten durch den Stromverbrauch beim Betrieb entsteht. So ist beispielsweise die Energie zum Herstellen eines TV-Geräts rund zehn Mal kleiner als die Energie, die bei vier Stunden Fernsehen pro Tag verbraucht wird», erklärt Beer.

Einzige Ausnahme sind Drucker: Hauptsünder punkto Energieverbrauch ist hier mit einem Anteil von rund 85 Prozent das Papier, denn dieses wird in einem energieintensiven Verfahren hergestellt. «Der Hebel muss also nicht beim Gerät selbst, sondern beim Papierverbrauch ansetzen», sagt Beer. Konkrete Lösungsansätze sind doppelseitiges Ausdrucken oder generell das häufigere Arbeiten mit elektronischen Dokumenten. «In Japan sind viele Unternehmen zudem auf 60-grämmiges Papier umgestiegen, in Europa ist immer noch 80-grämmiges Papier verbreitet. Das Einsparpotenzial ist enorm», unterstreicht Beer. Die EU will nun in diesem Bereich mit den Drucker- und Papierherstellern eine freiwillige Vereinbarung schliessen.

Noch einige Hürden

Die Green IT muss bei ihrem Vormarsch jedoch noch einige Hürden nehmen. Als grösstes Problem ortet Beer fehlendes Wissen. «Es geistern

noch viele überholte Vorstellungen herum, so etwa zum Stromverbrauch im Aus und Standby, die vor 10 Jahren noch richtig waren, aber heute überholt sind», sagt Beer. Das zweite Problem seien noch fehlende Normen oder Standards. Die Messung des Stromverbrauchs sei bis heute nicht standardisiert, was Vergleiche fast verunmögliche. Wichtig sei im Weiteren, die einzelnen Umweltfaktoren nicht gegeneinander auszuspielen, sondern aufgrund einer Gesamtbetrachtung zu entscheiden. Schliesslich herrsche ein wahrer «Labelsalat» auf dem Gebiet. «Viele Organisationen und Firmen fühlen sich berufen, ein neues Label zu erfinden. Das verwirrt Beschaffer und Konsumenten, statt dass es sie informiert», moniert Beer.

ENERGY STAR erhält Auftrieb

Für Geräte der Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) und Produkte der Unterhaltungselektronik gab es bisher in der Schweiz kein offizielles Label. Deshalb hat die Schweiz im letzten Herbst ein Abkommen mit den USA abgeschlossen, um das Programm ENERGY STAR ab 1. Januar 2009 auch in der Schweiz einzuführen. Das Signet mit weisser Aufschrift und Stern auf hellblauem Grund zeichnet Computer, Monitore, Drucker, Kopierer, Faxgeräte, Multifunktions- und Ladegeräte aus. Neben dem ICT-Bereich werden auch Geräte der Unterhaltungselektronik gekennzeichnet. Es steht den Herstellern aber frei, Geräte auszuzeichnen, sofern sie die Effizienzkriterien erfüllen – im Gegensatz zur obligatorischen Energieetikette bei Elektrogeräten oder Autos. Dennoch spielt der ENERGY STAR eine wichtige Rolle: «Sein Einfluss ist sehr gross, weil vor allem in den USA und seit Anfang 2008 in der EU die öffentliche Hand nur Geräte beschaffen darf, die dieses Label tragen. Das macht ENERGY STAR quasi zu einem Industriestandard», erklärt Beer. ENERGY STAR habe auch deshalb eine führende Rolle, weil neu nicht nur Bedingungen im Aus und Standby, sondern auch für den Betrieb eingehalten werden müssten; dazu wurden die entsprechenden Messmethoden entwickelt.

Weg in Richtung Vorschriften

Künftig werde es weitere Vorschriften geben, dies auch zum Schutz der Firmen, die in Green IT investierten. «Ineffiziente Produkte, aber auch solche, die gefährliche Chemikalien enthalten, sind oder werden verboten», sagt Beer. Auf der anderen Seite würden die Anforderungen an Label wie Energieetikette und ENERGY STAR laufend erhöht und auf Kriterien ausserhalb des Energieverbrauchs ausgedehnt. All diese Entwicklungen zeigen, dass Green IT heute kein Schattendasein mehr fristet und für Hersteller und Unternehmen mehr als ein grüner Deckmantel ist.

Green IT als bedeutender Wirtschaftsfaktor in der Krise

Auch in Zeiten der Wirtschaftskrise zählt sich umweltgerechtes Handeln für Unternehmen und damit Investitionen in die Green IT aus. «Green IT beginnt bereits bei «Green Infrastructure». Gemäss unseren Studien glauben 61 Prozent der befragten Manager, dass es wichtig bis sehr wichtig ist, dass ihr Unternehmen etwas gegen die Umweltbelastung unternimmt, um nicht am Markt als Umweltsünder dazustehen», sagt Jürg Wirth, Leiter der Einheit Global Technology Solutions von PricewaterhouseCoopers in Zürich in einem auf der Orbit-Internetseite publizierten Interview. «Das Thema Green IT hätte nicht diese Wirkung, wenn es nicht als grosse Chance gesehen würde, sich damit gegenüber Konkurrenten einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen und dabei gleichzeitig einen massgeblichen Beitrag zum sorgfältigeren Umgang mit unseren endlichen Ressourcen zu leisten», erklärt Wirth.

Viele Teile der Wirtschaft betroffen

Die Wichtigkeit dieses Themas zeigen auch Aussagen von Marta Nagy-Rothengass, Leiterin der Dienststelle für Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) und nachhaltige Entwicklung der EU-Kommission. «Die ICT zeichnet verantwortlich für mehr als die Hälfte des Wachstums der Ökonomie und der Produktivität in modernen Gesellschaften», sagte sie bei einem Anlass des europäischen Elektronik-Dachverbands EICTA im September 2007. Die ICT habe das Potenzial für mindestens die Hälfte der Steigerung der Energieeffizienz. Dieser Bereich könne nicht nur seine eigene Nachhaltigkeit verbessern, sondern unterstütze auch alle anderen Sektoren der Wirtschaft. «Die ICT ist ein kleiner Teil des Problems, aber ein grosser Teil der Lösung», unterstrich Nagy-Rothengass.

ICT umfasst also viele Teile der Wirtschaft und kann dort beitragen, die Energieeffizienz zu verbessern. Laut Heinz Beer von der energieagentur-elektrogeräte (eae) beschäftigt sich in der EU eine Kommission damit, dieses Potenzial zu nutzen; Schweden habe dazu im Auftrag der Regierung eine Studie veröffentlicht und auch die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) wolle diese Einsparungen anstreben.

(klm)



«Proofit» hilft KMU beim nachhaltigen Wirtschaften

INTERNET

Informationsplattform «Proofit»:
www.proofit.ch

Öbu, Netzwerk für nachhaltiges
 Wirtschaften:
www.oebu.ch

«Proofit», die neue Internetplattform für nachhaltige KMU, ist seit Ende Januar 2009 online. Die im Auftrag des Bundes von der Öbu – dem Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften – entwickelte Plattform bietet verschiedene Informationen und Tools für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die in den Bereichen Soziales, Energieeffizienz und Ressourcennutzung nachhaltiger handeln möchten.

Für kleine Unternehmen ist nachhaltiges Wirtschaften manchmal vergleichbar mit der Absicht, den Mont-Blanc ohne Ausrüstung zu besteigen – ein aussichtsloses Unterfangen. Wenn Know-how und die nötigen Fachkräfte fehlen, verlieren sich die Unternehmer vielfach in der riesigen Flut von Informationen, Ratschlägen und Instrumenten, die im Internet verfügbar sind. Überzeugen Sie sich selbst: Wenn Sie nach dem Begriff «Nutzung von Abwärme» googeln, werden Ihnen über 6000 Links vorgeschlagen. Wie soll man hier die Informationen finden, die man für seine Bedürfnisse benötigt?

«Es gibt heute zu viele Informationen», bestätigt Andreas Mörikofer, Verantwortlicher für das Projekt «Proofit» beim Bundesamt für Energie (BFE). Die Schwierigkeit liegt also nicht so sehr beim Zugang zu den Informationen, sondern vielmehr darin, sie zu selektieren und einzustufen. Hier setzt die Plattform «Proofit» an. «Wir wollen eine Plattform bereitstellen, die eine kostenlose Auswahl von Informationen, Instrumenten und einfachen Massnahmen bietet, um die kleinen und mittleren Unternehmen ihrem Tätigkeitsbereich entsprechend auf dem Weg zum nachhaltigen Wirtschaften zu unterstützen», sagt der

BFE-Experte. Denn für ihn steht fest, dass «es nachhaltigkeitsorientierten Unternehmen besser geht und sie erfolgreicher sind».

Einem Bedürfnis entsprechen

Angesichts dieser Feststellung beauftragte das BFE im 2006 die Zürcher Beratungsfirma Infrac sowie das Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften Öbu, eine Machbarkeitsstudie für eine solche Informationsplattform anzufertigen. Da dieser erste Bericht interessante Perspektiven aufzeigte, ging das BFE einen Schritt weiter und führte zusammen mit der Öbu und der Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW bei deren Mitgliedsunternehmen eine Befragung durch. «20 Prozent der befragten Unternehmen haben Interesse bekundet. Und ein grosser Teil von ihnen hat sich sogar bereit erklärt, sich an der Entwicklung der Plattform zu beteiligen. Eine solch deutlich positive Rückmeldung war unerwartet», erklärt Mörikofer.

Daraufhin beauftragte das BFE – dem sich danach die Bundesämter für Umwelt (BAFU) und Raumentwicklung (ARE), sowie das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) anschlossen – Infrac und Öbu, ein Detailkonzept auszuarbeiten. Un-

mittelbar nach der Fertigstellung des Konzepts im Jahr 2007 wurde eine WTO-Ausschreibung durchgeführt. Schliesslich erhielt die Vereinigung Öbu den Zuschlag für die Entwicklung der Plattform und für eine entsprechende Agenturleitung. Am 28. Januar 2009 wurde die Internet-Plattform «Proofit» offiziell lanciert.

Eine Datenbank und Fragebögen

Die Internet-Plattform «Proofit» basiert auf zwei Hauptelementen: einer Informationsdatenbank, der Infothek, und einem dynamischen Instrument für die Selbstbewertung der Stärken und Schwächen eines Unternehmens im Bereich der nachhaltigen Entwicklung, genannt Efficheck. «Die Infothek ist ein Modul mit Informationen,

«WIR WOLLEN EINE PLATTFORM BEREITSTELLEN, DIE EINE KOSTENLOSE AUSWAHL VON INFORMATIONEN, INSTRUMENTEN UND EINFACHEN MASSNAHMEN BIETET, UM DIE KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN AUF DEM WEG ZUM NACHHALTIGEN WIRTSCHAFTEN ZU UNTERSTÜTZEN.»

ANDREAS MÖRIKOFER, VERANTWORTLICHER DES PROJEKTS «PROOFIT» BEIM BUNDESAMT FÜR ENERGIE (BFE).

die in einer Datenbank erfasst sind, analog den Karteikärtchen in einer Bibliothek», erklärt Sabina Döbeli, Co-Geschäftsleiterin von Öbu. Dieses Modul bietet den Unternehmen Basisinformationen, Know-how über Tools und Institutionen und konkrete Beispiele von Massnahmen in den Bereichen Ökonomie, Ökologie und Soziales. Die Informationen sind nach Branchen, Regionen, Typen und Themen gegliedert.

«Eine Bäckerei findet zum Beispiel, was in anderen Bäckereien bereits Nachhaltiges gemacht wurde, und auch funktioniert», erläutert Döbeli. «Oder sie entdeckt, was in ihrer Region zu einem bestimmten Thema unternommen wird.» Und weiter führt sie aus: «Heute befinden sich gegen 400 Einträge in dieser Infothek. Wir möchten diese Informationen künftig noch ergänzen, aber die Anzahl der Einträge nicht unbeschränkt erhöhen.» Denn das Ziel besteht nicht etwa darin, die interessierten Unternehmen in einer Flut von Informationen zu ersticken, sondern vielmehr, so übersichtlich wie möglich zu sein. Die Infothek wird auch in einer französischen Version adaptiert. «Die Basisinformationen werden übersetzt. Ausserdem werden konkrete Beispiele aus der Romandie hinzugefügt.»

Selbstbewertung der Effizienz

Der Effizienztest oder Efficheck, das zweite Hauptelement von «Proofit», ist ein dynamisches Instrument. Die Unternehmer können damit herausfinden, wo ihr Unternehmen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung steht. Es liefert wertvolle Informationen für die Einleitung verschiedener individueller Verbesserungsmassnahmen.

«Der Efficheck ist ein Online-Fragebogen», erklärt Döbeli. «Die Auswertung der Antworten und die Erstellung eines Berichts erfolgen automatisch. Anhand dieses Dokuments kann der Unternehmer anschliessend seine Stärken und Schwächen bewerten. Ausserdem werden Tipps für Massnahmen, Vertiefungen und Partner, die helfen können, gemacht.»

Ende März waren sieben verschiedene Tests auf der Website verfügbar: Ein allgemeiner Fragebogen für sämtliche KMU sowie sechs spezifische Fragebögen für die Branchen Druckereien, Gastronomie, Hotellerie, Bäckereien, Detailhandel und Dienstleistungen. Die Fragebögen umfassen über 100 Fragen und sind in vier Teile

gegliedert: Betriebsführung/Management, ökologische Unternehmensführung, soziale Unternehmensführung und allgemeine Fragen. «Bei der Entwicklung der spezifischen Fragebögen haben wir sehr eng mit Vertretern der betroffenen Branchen zusammengearbeitet. Weitere branchenspezifische Fragebögen sind in Planung, rund fünf bis Ende Jahr, je nach Interesse unserer Zielgruppe, der kleinen und mittleren Unternehmen mit 20 bis 250 Mitarbeitenden», sagt Döbeli.

Positive Rückmeldungen

Nach der Lancierung von «Proofit» Ende Januar zeigt sich bereits reges Interesse an der Webseite. «Einen Monat nach der Aufschaltung der Plattform haben wir bereits zahlreiche positive Rückmeldungen erhalten. Und dies fast ohne Kommunikationsmassnahmen», erklärt Döbeli. Das Projekt befindet sich noch in einer Phase der Fertigstellung und Perfektionierung. «Ab Frühsommer werden wir «Roadshows» durchführen, um die Website direkt bei den Unternehmen bekannt zu machen.» Laut der Vertreterin von Öbu wird es noch eine Weile dauern, bis die tatsächliche Wirkung der Massnahmen genau gemessen werden kann.

Gute Beispiele als Vorbilder

In der Schweiz haben verschiedene Unternehmen schon vor der Entwicklung der Website «Proofit» die Prinzipien des nachhaltigen Wirtschaftens angewendet. Zwölf dieser Unternehmen stellen sich auf der Website von «Proofit» vor. «Es handelt sich um Unternehmen, die Mitglieder des Netzwerks Öbu und bereits seit langem im Bereich der Nachhaltigkeit tätig sind. Indem wir sie hier als Vorzeigestücke präsentieren, möchten wir zeigen, dass es möglich und vor allem auch rentabel ist, die Grundsätze der nachhaltigen Entwicklung in der Betriebsführung zu berücksichtigen», sagt Sabina Döbeli, Co-Geschäftsleiterin von Öbu.

So setzt sich beispielsweise das Malergeschäft Stahel + Co in Winterthur aktiv für ökologische Nachhaltigkeit und soziale Gerechtigkeit ein. Es verwendet nicht nur umweltfreundliche Farben und begrenzt den Verbrauch an Ressourcen wie Heizöl, Strom oder Wasser, sondern ermutigt auch seine Kunden, Lieferanten und Mitarbeitenden, mitzuziehen. Seit 1997 bezahlt die Firma Stahel beispielsweise ihren Mitarbeitenden fünf Franken für jeden Tag, an dem sie mit dem Velo zur Arbeit kommen.

Oder die Firma Freitag, die aus dem Recycling ein echtes Geschäftsprinzip gemacht hat. Heute kennt jeder die Taschen, die aus LKW-Planen, ausgerangierten Sicherheitsgurten, Fahrradschläuchen und rezyklierten Airbags zusammengenäht sind. Weniger bekannt ist indes, dass die Freitag-Boutique in Zürich ebenfalls ein Recyclingprodukt ist: Sie besteht aus 17 gebrauchten Seefrachtcontainern.

(bum)



Wasserstoff aus Sonnenergie: Erstrangige Schweizer Forschung

INTERNET

Energieforschung des Bundesamtes für Energie (BFE):

www.energieforschung.ch

PECHouse, Kompetenzzentrum der EPFL:

<http://pechouse.epfl.ch>

Energy Center, EPFL:

<http://energycenter.epfl.ch>

Laboratoire de Photonique et Interfaces, EPFL:

<http://lpi.epfl.ch>

NanoPEC, europäisches Projekt des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms:

<http://nanopec.epfl.ch>

Obwohl die Verwendung von Wasserstoff als Energieträger äusserst viel versprechend ist, muss noch viel Forschungsarbeit in dessen Herstellung gesteckt werden. Mit der Unterstützung des Bundesamtes für Energie wurde 2007 das Kompetenzzentrum PECHouse gegründet. Dessen Ziel ist die Entwicklung photoelektrochemischer Zellen, welche die Sonnenenergie direkt – ohne den Umweg über Strom – in Wasserstoff umwandeln können. Die ersten Ergebnisse lassen aufhorchen.

«Das kleine Pfefferkorn sieht für gering nicht an, versuch es nur und sieh, wie scharf es beißen kann!» Für den Wasserstoff gilt das gleiche wie für das Pfefferkorn in diesem arabischen Sprichwort: Obwohl es sich um das kleinste chemische Element im Universum handelt, gilt Wasserstoff als eine der zukunftsträchtigsten Energien und stösst in weiten Kreisen auf reges Interesse. In seiner dimerisierten Form, dem molekularen Wasserstoff H_2 , enthält er in der Tat dreimal mehr Energie je Masseneinheit als die fossilen Brennstoffe. Vor allem aber ist er sehr weit verbreitet: Schätzungsweise 90 Prozent der Atome des Universums sind Wasserstoffatome.

Das Haupthindernis für eine breite Verwendung von Wasserstoff besteht darin, dass dieser in der Erdatmosphäre in Molekül- oder Gasform praktisch nicht vorhanden ist. Seine Konzentration beträgt weniger als ein Teil pro Million und ist im Wesentlichen auf die Dissoziation des Wassers durch die Ultraviolettstrahlung der Sonne zurückzuführen. Wasserstoff ist hauptsächlich in Verbindung mit Sauerstoff im Wasser vorhanden, oder in Verbindung mit Kohlenstoff in organischen Materialien wie Pflanzen, Naturgas, Erdöl oder Kohle. «Daher wird Wasserstoff als Energieträger, und nicht als Energiequelle bezeichnet», erklärt Stefan Oberholzer, Verantwortlicher der Forschungsstelle für Wasserstoff beim Bundesamt für Energie (BFE). «Zuerst muss Energie verbraucht werden, um Wasserstoff in Molekülform aus Wasser oder einer organischen

Materie herzustellen. Erst in einem zweiten Schritt kann diese Energie dann verwendet werden. In diesem Sinne ist Wasserstoff mit Elektrizität vergleichbar.»

Keine vorherige Stromerzeugung erforderlich

«Es sind noch gewaltige Forschungsarbeiten erforderlich, sowohl bei der Produktion als auch bei der Speicherung», führt der Spezialist des BFE weiter aus. Die weltweite Jahresproduktion von Wasserstoff beläuft sich zurzeit auf rund 68 Millionen Tonnen, was etwa vier Prozent der jährlichen weltweiten Erdölproduktion entspricht. Drei Viertel dieser Produktion basiert auf Erdgas, der Rest beinahe ausschliesslich auf Erdöl, und nur ein Prozent stammt aus der Elektrolyse von Wasser, für die Elektrizität benötigt wird. Damit Wasserstoff jedoch wirklich eine Zukunft hat und man dessen Vorteile voll nutzen kann – bei seiner Verbrennung entsteht nur Wasser und es wird kein CO_2 freigesetzt – müsste er aber auch sauber produziert werden können.

Zu diesem Zweck wurde im September 2007 mit Unterstützung des BFE das Kompetenzzentrum PECHouse gegründet, das vom Energy Center an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Lausanne (EPFL) koordiniert wird. Das Ziel dieses Zentrums besteht darin, auf internationaler Ebene Forschung im Bereich der halbleiterbasierten photoelektrochemischen Zellen (PEC) zu betreiben. Diese Zellen sind fähig, unter Verwendung

der Sonnenenergie, der am weitesten verbreiteten erneuerbaren Energie, Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufzuspalten. Während die klassische Variante der Herstellung von Wasserstoff aus Sonnenenergie aus zwei Etappen besteht – zuerst wird die für die Elektrolyse des Wassers benötigte Elektrizität produziert – kommen die PEC mit nur einer Etappe aus. «Der Vorteil der photoelektrochemischen Zellen besteht darin, dass sie eine Lösung präsentieren, welche diese beiden Schritte zusammenfasst. Die Zwischenetappe, die in der Produktion von Elektrizität besteht, entfällt, und das System wird effizienter», erklärt Michael Grätzel, Professor und wissenschaftlicher Direktor des Kompetenzzentrums PECHouse und Direktor des Laboratory of Photonic and Interfaces an der EPFL.

«DER VORTEIL DER PHOTOELEKTROCHEMISCHEN ZELLEN BESTEHT DARIN, DASS SIE EINE LÖSUNG PRÄSENTIEREN, WELCHE DIESE BEIDEN SCHRITTE ZUSAMMENFASST. DIE ZWISCHENETAPPE, DIE IN DER PRODUKTION VON ELEKTRIZITÄT BESTEHT, ENTFÄLLT, UND DAS SYSTEM WIRD EFFIZIENTER.»
MICHAEL GRÄTZEL, EPFL-PROFESSOR UND WISSENSCHAFTLICHER DIREKTOR DES KOMPETENZZENTRUMS PECHOUSE.

Steht sogar im Regen gut da

Das im Bereich Forschung und Entwicklung tätige PECHouse verfolgt ebenfalls sehr genau definierte Ziele in den Bereichen Technologietransfer, Management und Ausbildung. Längerfristig soll ein System entwickelt werden, das den Marktrealitäten entspricht. «Daher konzentrieren wir uns auf kostengünstige Halbleiter wie Eisenoxid», fügt der Forscher der EPFL hinzu, dessen Arbeiten internationale Anerkennung geniessen. Gewöhnlicher Rost also, um diesen wertvollen Energieträger zu produzieren? «Nur wenigen Leuten ist bekannt, dass Eisenoxid ein Halbleiter ist, der überdies eine Energiebandlücke für die Spaltung von Wasser besitzt», bekräftigt der Forscher. «Die Herausforderungen sind hoch, und es müssen noch zahlreiche Forschungsarbeiten durchgeführt werden. Wir haben aber bereits sehr erfreuliche Fortschritte erzielt.»

Zurzeit beträgt der Ertrag der vom PECHouse entwickelten PEC-Zellen mit Eisenoxid rund vier Prozent. Gemäss dem gemeinsam mit dem BFE erstellten Pflichtenheft besteht das wissenschaftliche Ziel darin, bis Ende Jahr 4,5 Prozent und bis 2011 sieben Prozent zu erzielen, was dem Ertrag entspricht, der mit der aktuellen Technologie mit Silizium-Solarzellen erreicht wird. «Unser Hauptziel besteht darin, ein besseres Resultat zu erzielen, als zurzeit mit Silizium möglich ist. Gelingt uns dies, haben wir ein gutes Produkt mit dem enormen zusätzlichen Vorteil, dass keine Elektrolyse erforderlich ist und die Spannungsschwelle somit kein Problem darstellt. Unser System wird sogar an einem regnerischen Tag funktionieren.»

Europäisches Projekt NanoPEC

Die Schweizer Solarzellenforschung kann bereits auf eine erfolgreiche Geschichte zurückblicken. Davon profitiert das PECHouse insofern, als sich seine Tätigkeit auf frühere Arbeiten abstützt, die 1994 zur Entwicklung einer speziellen PEC-Zelle, der so genannten «Tandemzelle», geführt haben. Diese Arbeiten führten die Professoren Grätzel, Calzaferri (Universität Bern, heute pensioniert) und Augustynski (damals Universität Genf, heute Universität Warschau) durch. «Mit der Tandemstruktur ist es möglich, in einer zweiten Zelle die Sonnenstrahlen einzufangen, welche das Eisenoxid nicht absorbiert. Dadurch ergibt sich ein besserer Ertrag, und das Eisenoxid wird bei der Freigabe von Wasserstoff unterstützt», präzisiert Grätzel.

Das PECHouse ist ein Schweizer Kompetenzzentrum. Abgesehen von den Arbeiten an der EPFL betreibt das PECHouse auch Forschung an der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) und an der Universität Basel. Zudem wurden Verbindungen auf internationaler Ebene geknüpft. «Mit dem durch das BFE zur Verfügung gestellten Geld und der Lancierung des PECHouse konnten wir eine eigentliche Kernstruktur aufbauen. Dadurch ist es uns gelungen, ein ähnliches Projekt aus dem siebten Rahmenprogramm für Forschung und Entwicklung der EU, das Projekt NanoPEC, anzuziehen, das wir ebenfalls leiten. So verfügen wir heute über bedeutende Mittel, um leistungsfähige und tragbare Lösungen zur sauberen Erzeugung von Wasserstoff zu entwickeln.»

Wettbewerb spornt an

Grätzel, der über die internationale Forschung in diesem Bereich bestens informiert ist, gibt sich enthusiastisch für die Zukunft. «Ich hatte das Privileg, an der Gordon-Konferenz teilzunehmen, die Ende Januar in Venutra bei Los Angeles stattfand. Dort präsentierte ich unseren Ansatz. Es entsteht eine starke Dynamik in diesem Bereich, was mich sehr freut. Die USA stellen gewaltige Mittel frei, und die Konkurrenz hat sich in letzter Zeit deutlich verschärft. Das ist sehr motivierend.»

Diese Dynamik bei der Wasserstoffherzeugung aus erneuerbaren Energien sollte in den kommenden Jahren zu bedeutenden Fortschritten führen, und damit das ganze Potenzial des Wasserstoffs offen legen.

Wasserstoffspeicherung

Das Thema Wasserstoffspeicherung ist ein wichtiger Schwerpunkt innerhalb des Forschungsprogramms Wasserstoff des Bundesamtes für Energie (BFE). Im Wesentlichen gibt es drei verschiedene Möglichkeiten, Wasserstoff zu speichern: in flüssiger Form bei sehr tiefen Temperaturen, als komprimiertes Gas oder eingelagert in Feststoffen (metallische und komplexe Hydride, Kohlenstoff-Strukturen).

Die vom BFE unterstützte Forschung konzentriert sich hauptsächlich auf diese dritte Alternative der Wasserstoffspeicherung. Die Vorteile gegenüber den zwei andern Möglichkeiten liegen in der inhärenten Sicherheit dieser Art der Speicherung, den geringeren Energieverlusten im Vergleich zur Komprimierung oder Abkühlung auf kryogene Temperaturen sowie in der hohen volumetrischen Dichte. In der Schweiz arbeiten die Forschungsgruppen um Professor Andreas Züttel von der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt (EMPA) und um Professor Klaus Yvon von der Universität Genf intensiv auf diesem Gebiet. Es geht darum, die richtigen Materialien ausfindig zu machen, welche Wasserstoff – ähnlich wie ein Schwamm – absorbieren und den Wasserstoff danach auch wieder abgeben können. Gegenstand aktueller Forschung sind die Kinetik sowie die energetische Effizienz der Absorptions- und Desorptions-Mechanismen, die Absorption an der Oberfläche sowie die Platzierung der Wasserstoffatome innerhalb des Materials oder die Reversibilität solcher Prozesse bei komplexen Hydriden.

Weitere Informationen:

www.bfe.admin.ch/forschung/wasserstoff

(bum)

HOCHSPANNUNGSLEITUNGEN



Beurteilungsschema schafft Grundlage bei Verkabelungsfrage.

Freileitung oder Erdverlegung: Beurteilungsschema liegt vor

Die Frage, in welchen Fällen Hochspannungsleitungen in den Boden verlegt werden sollen, führt immer öfter zu Verzögerungen beim notwendigen Ausbau des Stromübertragungsnetzes. Abhilfe schaffen soll ein neues Beurteilungsschema. Es soll für konkrete Leitungsprojekte einen Vergleich zwischen Freileitungs- und Kabelvarianten ermöglichen und so eine objektive Entscheidungsgrundlage liefern. Das Schema, das von einer Arbeitsgruppe im Auftrag des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) entwickelt wurde, wird nun den Kantonen und interessierten Organisationen bis zum 30. Juni 2009 zur Anhörung unterbreitet. Gleichzeitig wird es an konkreten Leitungsbauprojekten auf seine Praxistauglichkeit getestet.

Weitere Informationen:

Marianne Zünd, Leiterin Kommunikation BFE,
marianne.zuend@bfe.admin.ch

STABILISIERUNGSPROGRAMM

Bund startet drei Energieförderprogramme

In der Märzsession 2009 hat das Parlament dem vom Bundesrat vorgeschlagenen zweiten Stabilisierungsprogramm zur Stützung der schweizerischen Wirtschaft zugestimmt. Es hat dafür einen Nachtragskredit von insgesamt 710 Millionen Franken für das Jahr 2009 bewilligt. Davon fließen 60 Millionen Franken in drei Förderprogramme im Energiebereich. Es handelt sich dabei um Förderprogramme für neue Photovoltaikanlagen, für den Ersatz von Elektro-Speicherheizungen und für Fernwärmeprojekte. Das Bundesamt für Energie (BFE) hat diese Programme Ende März gestartet. Bis am 30. Juni 2009 können Beitragsgesuche eingereicht werden. Förderbedingungen und Antragsformulare sind auf der BFE-Internetseite verfügbar unter www.bfe.admin.ch/stabilisierungsprogramm.

Weitere Informationen:

www.bfe.admin.ch/stabilisierungsprogramm

ENERGIESCHWEIZ

Energiesparen ist keine Kunst

Das Programm EnergieSchweiz hat seine neue Energiesparkampagne «So einfach» gestartet. Acht witzige TV-Spots und eine Internet-Seite mit vielen Energiespartipps zeigen auf praktische Weise, wie wir alle ganz einfach unseren Strom-, Treibstoff- oder Brennstoffverbrauch reduzieren und so viel Geld sparen können. Ausgestrahlt werden die TV-Spots ab Ende März bis Ende November 2009 jeweils abends zur Primetime auf den drei nationalen Sendern (SF1, TSR1 und TS1). Auf der Internet-Seite www.so-einfach.ch können noch mehr Informationen zum Thema mit zahlreichen Energiespartipps gewonnen werden.

Weitere Informationen:

www.so-einfach.ch

Abonnemente und Bestellungen

Sie können energieia gratis abonnieren:

Per E-Mail: abo@bfe.admin.ch, per Post oder Fax

Name: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____ Anzahl Exemplare: _____

Nachbestellungen energieia Ausgabe Nr.: _____ Anzahl Exemplare: _____

Den ausgefüllten Bestelltalon senden/faxen an:

Bundesamt für Energie BFE

Sektion Kommunikation, 3003 Bern, Fax: 031 323 25 10

12. – 15. MAI 2009**Computerfachmesse Orbit 2009, Zürich**

Die grösste Schweizer Fachmesse für IT und Internet öffnet ihre Tore zwischen dem 12. und 15. Mai 2009 im Messezentrum Zürich. Die Messe widmet sich unter anderem dem Thema «Green IT».

Weitere Informationen: www.orbit.ch/greenit

15. – 16. MAI 2009**2. Nationaler Mobilitätssalon, Neuenburg**

EnergieSchweiz für Gemeinden und die Stadt Neuenburg laden am 15. und 16. Mai 2009 zum 2. Nationalen Mobilitätssalon nach Neuenburg ein. Zwei Themen stehen im Fokus der zweisprachigen Fachtagung: Das Mobilitätsmanagement in Gemeinden und Unternehmen sowie die Urbanität und Lebensqualität dank Begegnungszonen.

Weitere Informationen: www.mobilitaetssalon.ch

15. – 22. MAI 2009**Tage der Sonne**

Eine Woche ist jedes Jahr im Mai ganz speziell der Sonne gewidmet. Geboten werden fundierte Informationen und staunenswerte Attraktionen rund um Solarwärme, Solarstrom, solares Bauen und weitere erneuerbare Energien. Die Tage der Sonne sind ein Engagement vieler Akteure aufgrund einer Initiative von SWISSOLAR. Auch 2009 werden die regionalen Aktivitäten Tausende von Interessierten anziehen.

Weitere Informationen: www.tagdersonne.ch

19. JUNI 2009**Fachtagung zur Forschungsförderung, Bern**

An der Fachtagung Energie zu den Stabilisierungsmassnahmen des Bundes im Bereich Forschung und Innovation in Bern werden rund 200 Fachpersonen aus der Wirtschaft sowie von Hochschulen und Universitäten erwartet. Es finden sechs Referate im Plenum statt, anschliessend folgen Referate in vier parallel laufenden Workshops zu den Themen Gebäude, Mobilität, Erneuerbare Energien sowie Verfahren, Prozesse, Motoren und Antriebe.

Weitere Informationen: www.energie-cluster.ch

29 JUNE – 2 JULY 2009**International Fuel Cell Conference, Lucerne**

The European FUEL CELL FORUM 2009 will be a highlight of the European fuel cell year. This time all fuel cells (PEFC, DMFC, PAFC, AFC, MCFC and SOFC) will be featured at the international event. Venue place is the Kultur- und Kongresszentrum Luzern (KKL) on the waterfront of the Lake of Lucerne, Switzerland.

More informations: www.efcf.com

Weitere Veranstaltungen www.bfe.admin.ch

Adressen und Links aus energiea 3/2009**Öffentliche Stellen und Agenturen****Bundesamt für Energie BFE**

3003 Bern
Tel. 031 322 56 11
Fax 031 323 25 00
contact@bfe.admin.ch
www.bfe.admin.ch

EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern
Tel. 031 322 56 11
Fax 031 323 25 00
contact@bfe.admin.ch
www.bfe.admin.ch

Interview**Good Energies Inc.**

Marcel Brenninkmeijer, Chairman
Grafenauweg 4
PO Box
6301 Zug
Tel. 041 560 66 60
Fax 041 306 65 60
www.goodenergies.com

Wissen**Bundesamt für Energie BFE**

Abteilung Energiewirtschaft
Sektion Energieversorgung
Vincent Beuret
3003 Bern
Tel. 031 322 56 18
vincent.beuret@bfe.admin.ch

EnergieSchweiz nach 2010**Bundesamt für Energie BFE**

Abteilung Energieeffizienz und erneuerbare Energien
Michael Kaufmann
3003 Bern
Tel. 031 322 56 02
michael.kaufmann@bfe.admin.ch

Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau

Peter Beyeler, Regierungsrat
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau
Tel. 062 835 32 00
www.ag.ch/bvu

energho

Gilbert Schnyder
Geschäftsstelle Deutschschweiz
Bösch 23
6331 Hünenberg
Tel: 0848 820 202
gilbert.schnyder@energho.ch
www.energho.ch

International**Schweizer Botschaft in Rom**

Dominique Paravicini
Via Barnaba Oriani 61
00197 Roma
Tel. +39 06 809 57 331
Fax +39 06 808 08 71
dominique.paravicini@eda.admin.ch
www.eda.admin.ch/roma

Bundesamt für Energie BFE

Abteilung Energiewirtschaft
Sektion Internationales
Jean-Christophe Füeg
3003 Bern
Tel. 031 323 12 50
jean-christophe.fueeg@bfe.admin.ch

Informationstechnologien**energie agentur elektrogeräte eae**

Heinz Beer
Obstgartenstrasse 28
Postfach 28
8042 Zürich
Telefon: 044 361 40 09
info@eae-geraete.ch
www.eae-geraete.ch

Wirtschaft**Öbu, Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften**

Sabina Döbeli, Co-Direktorin
Uraniastrasse 20
8001 Zürich
Tel. 044 364 37 38
Fax 044 364 37 11
doebeli@oebu.ch
www.oebu.ch

Bundesamt für Energie BFE

Abteilung Energieeffizienz und erneuerbare Energien
Sektion Energieeffizienz
Andreas Mörikofer
3003 Bern
Tel. 031 322 56 35
andreas.moerikofer@bfe.admin.ch

Forschung & Innovation**PECHouse**

Professor Michael Grätzel,
wissenschaftlicher Leiter
EPFL SB ISIC LPI
CH F1 496
1015 Lausanne
Tel. 021 693 36 69
Fax 021 693 61 00
pechouse@epfl.ch
<http://pechouse.epfl.ch>

Bundesamt für Energie BFE

Abteilung Energiewirtschaft
Sektion Energieforschung
Rolf Schmitz
3003 Bern
Tel. 031 322 56 58
rolf.schmitz@bfe.admin.ch

Stefan Oberholzer

3003 Bern
Tel. 031 325 89 20
stefan.oberholzer@bfe.admin.ch





**«Mich fragt ja keiner,
aber ich würde sicher
nicht mit einer
Standardbrause
duschen.»**

Spartipp

So einfach spart man
Energie und Wasser:
Wenn Sie den normalen
Duschkopf durch ein
Sparmodell mit Energielabel
ersetzen, können Sie den
Verbrauch um 50% senken.
Einladend, oder?

www.so-einfach.ch

