

energeia.

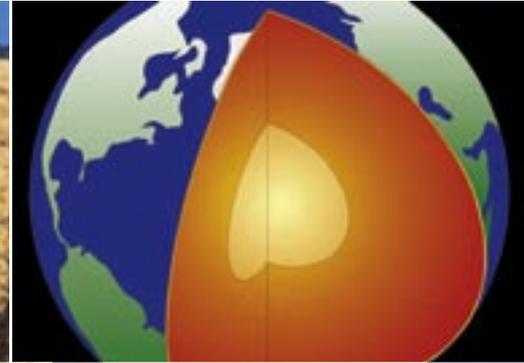
Newsletter des Bundesamts für Energie BFE Ausgabe 1 | Februar 2005



Weichen auf Nachhaltigkeit stellen

Walter Steinmann, Direktor Bundesamt für Energie BFE, über wichtige BFE-Dossiers und längerfristige Energieperspektiven.

Seite 2



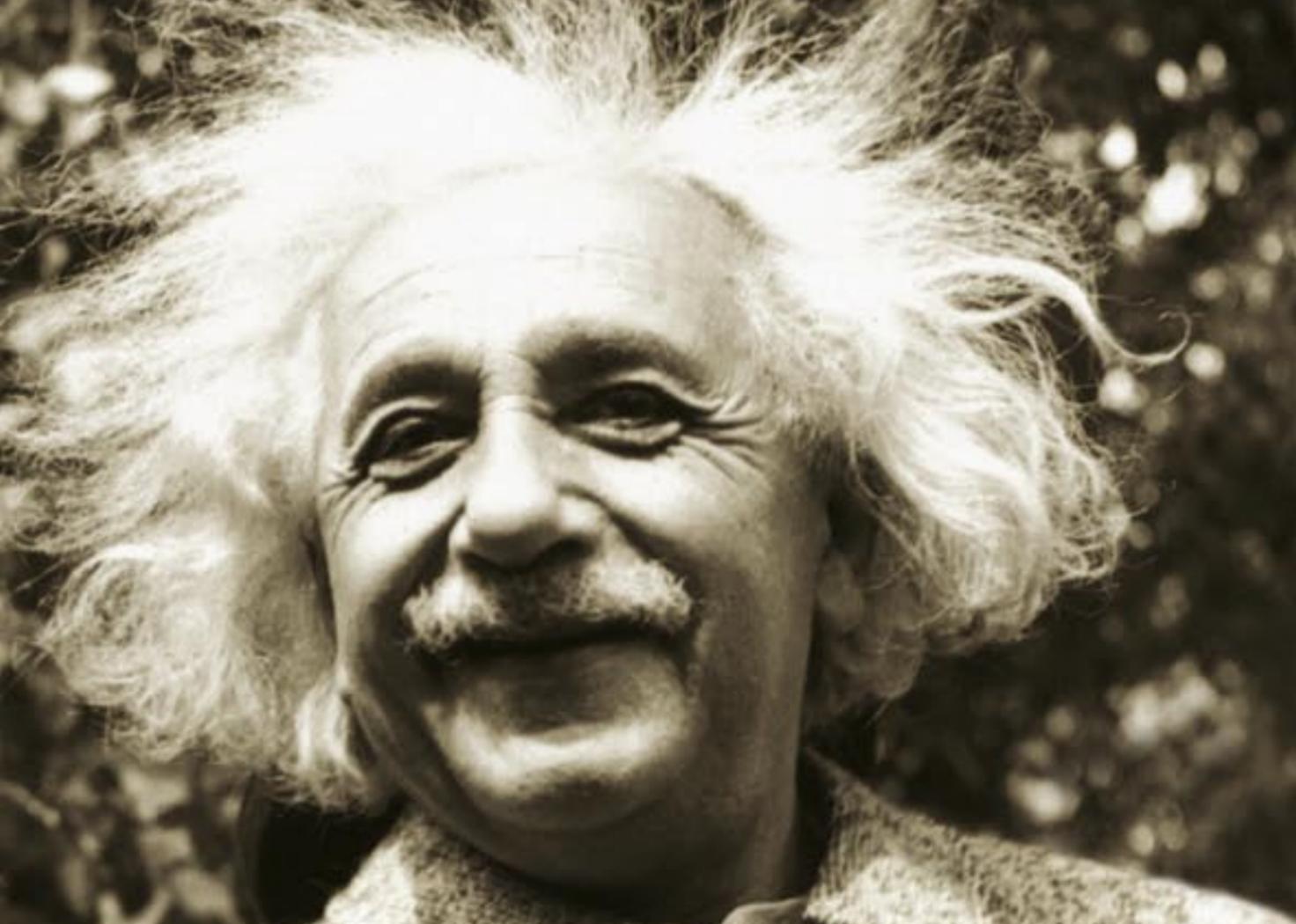
Wärme aus der Tiefe

Fachleute in der Schweiz sind überzeugt, dass die Zeit für die Verwirklichung des ersten geothermischen Kraftwerks gekommen ist.

Seite 4

Jugendforum Energieperspektiven:

Jugendliche entwerfen Visionen zur Energiezukunft der Schweiz



ALBERT

(1879-1955)

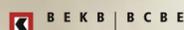
EINSTEIN

HISTORISCHES
MUSEUM BERN

16. Juni 2005
17. April 2006

Eröffnung 16. Juni 2006
Grosse Sonderausstellung ✓
Erlebnispark Physik ✓
Energie-Spektakel ✓
Nacht der Physik ✓

www.einstein-ausstellung.ch



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
office@bfe.admin.ch

Chefredaktion: Klaus Riva, Marianne Zünd

Redaktionelle Mitarbeiter: Mireille Fleury, Beat Ruff, Jürg Wellstein

Französische Ausgabe: BFE Übersetzungsdienst

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

Internet: www.energie-schweiz.ch

Infoline EnergieSchweiz: 0848 444 444



Inhaltsverzeichnis

Zum Geleit	1
Im Fokus Walter Steinmann, Direktor Bundesamt für Energie BFE, über zentrale BFE-Dossiers und langfristige Energieperspektiven	2
EnergieSchweiz Geothermie: Wärme und Strom aus der Tiefe	4
Forschung ETH-Bereich: Kompetenzzentrum Energie und nachhaltige Mobilität	6
Gebäudetechnologie: Netzwerke für innovative Gebäudetechnik	8
Energieperspektiven Jugendforum Energieperspektiven: Jugend gestaltet Zukunft mit	9
Bundesamt für Energie BFE Die Abteilung Internationales, Strategie & Politik	10
Kurz gemeldet	11
Service	13

Liebe Leserin, lieber Leser

Sie halten die erste Ausgabe von **energeia** in den Händen – und werden sich fragen: «Warum eine neue Broschüre aus dem BFE?» und «Was soll dieser Name?»

Mit **energeia** lanciert das Bundesamt für Energie ein Periodikum, das die bisherigen Publikationen **energie extra** und **ENET News** ersetzt. Die Sparmassnahmen des Bundes haben uns zu diesem – zugegebenermassen schmerzhaften – Schritt gedrängt. Doch jeder Neustart bietet auch Chancen: Mit der Integration in das Amt arbeitet die Redaktion in unmittelbarer Nähe zu den energierelevanten Themen und deren – internen wie externen – Protagonisten.

Der griechische Philosoph Aristoteles kreierte einst das Wort **energeia**, um Veränderungen und Entwicklungen begrifflich zu klären. Mit **energeia** bezeichnete er die Tätigkeit, welche die Veränderung herbeiführt und sichtbar macht: Der Künstler verwandelt den Stein in eine Statue, seine künstlerische Tätigkeit – **energeia** – ist die Ursache der Verwandlung.

Wohlweislich sehen wir uns nicht als Kunstschaffende. Vielmehr stellt sich die Redaktion der spannenden

energeia hat zum Ziel, die Bedeutung von Wissenschaft, Technik und Innovation im Energiebereich für die Schweizer Wirtschaft und Gesellschaft einem breiten Publikum in Politik, Wirtschaft, Verwaltung und universitären Hoch- und Fachhochschulen näher zu bringen.

energeia ist ein Forum für Gedanken, Meinungen und zukunftsgerichtete Ideen aus dem Bereich Energie mit gesamtschweizerischer Ausrichtung. Es erscheint vollständig übersetzt in getrennter Auflage in deutscher und französischer Sprache.



Herausforderung, das gesellschaftliche, politische und wissenschaftliche Geschehen rund um das Thema Energie – seriös recherchiert und inhaltlich kompetent verpackt – dem interessierten Publikum zugänglich zu machen. Ziel unserer Tätigkeit ist es, den Diskurs zur Beantwortung drängender Fragen im Energiebereich unabhängig und objektiv zu begleiten.

Wir wünschen Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, viel Spass bei der Lektüre.

Klaus Riva
Redaktion **energeia**

**Ihre Meinung interessiert uns!
Schreiben Sie an:**

**energeia, Bundesamt für
Energie BFE, 3003 Bern
office@bfe.admin.ch**

energeia.

«Die Zielvereinbarungen mit der Wirtschaft liefern sehr gute Resultate»

«Es ist Aufgabe des Bundesamts für Energie darüber nachzudenken, wie sich die Produktion und der Konsum von Energie langfristig verändern werden», sagt Walter Steinmann, Direktor des Bundesamts für Energie BFE, im Interview mit *energeia*. Im Programm «Energieperspektiven 2035/2050» sieht Steinmann die Chance, die Weichen der energetischen Zukunft der Schweiz richtig zu stellen – zumal dort auch die Jugend zu Wort kommt.

energeia: Herr Steinmann, das BFE steht auch 2005 vor der schwierigen Aufgabe, mit weniger Mitteln mehr Wirkung zu erzielen. Wo setzen Sie die Schwerpunkte?

Walter Steinmann: Der Bundesrat hat im Dezember 2004 die Botschaft zum Gesetz über die Stromversorgung verabschiedet. Das Gesetz wird 2005 im Parlament behandelt. Hier wollen wir auf eine Lösung hinwirken, die eine geordnete Marktöffnung zulässt, den Kleinkonsumenten die Versorgungssicherheit garantiert und Hand zu einer glaubwürdigen Förderung erneuerbarer Energien bietet.

Ein weiteres wichtiges Dossier ist die Standortfrage für die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle: Das UVEK erarbeitet zurzeit Grundlagen für ein neues Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager, das in einem Sachplan festgeschrieben wird. 2005 werden zudem die Ergebnisse der behördlichen Überprüfung zum Entsorgungsnachweis eines geologischen Tiefenlagers im Zürcher Weinland öffentlich aufgelegt.

energeia: Sie erwähnen das Stromversorgungsgesetz – bereits drohen Vertreter der Industrie und der Gewerkschaften mit dem Referendum.

Walter Steinmann: Wir werden nach der parlamentarischen Debatte eine tragfähige Vorlage haben. Davon bin ich überzeugt. Zudem wollen die Gewerkschaften auf das Referendum verzichten, sollte in der Vorlage die Option eines fakultativen Referendums vor der vollständigen Marktöffnung im Jahr 2012 bestehen bleiben. Was die Wirtschaft betrifft: Sie wäre



sicher in der Lage, ein Referendum zu finanzieren. Doch ist sie auch bereit, ein Referendum zu führen?

energeia: EnergieSchweiz ist bei der Halbzeit angelangt. Was hat das Programm bis anhin bewirkt?

Walter Steinmann: Das Programm wirkt sich positiv auf die Volkswirtschaft aus: Aktuelle Zahlen zeigen, dass 2003 die Massnahmen im Bereich der energieeffizienten Technologien und der erneuerbaren Energieträger ein Investitionsvolumen von rund 800 Millionen Franken ausgelöst haben.

Hervorstechend sind auch die Partnerschaften im Rahmen von EnergieSchweiz. So liefern die freiwilligen CO₂-Zielvereinbarungen der Energieagentur der Wirtschaft sehr gute Resultate. Die Agentur hat mittlerweile bereits 600 Betriebe in Vereinbarungen eingebunden, die rund 25 Prozent des CO₂-Ausstosses der Schweizer Wirtschaft umfassen. Schliesslich konnten dank EnergieSchweiz die CO₂-Emissionen in der Schweiz reduziert werden.

energeia: Trotzdem – Ohne zusätzliche Massnahmen kann die Schweiz ihre klimapolitischen Ziele nicht erreichen.

Walter Steinmann: Ja, das ist richtig. Daher ist es wichtig, dass wir in den nächsten fünf Jahren die Topprojekte von EnergieSchweiz weiter fördern und überlegen, welche Rahmenbedingungen nötig sind, damit die Industrie vermehrt mit eigenen Ressourcen zur CO₂-Reduktion beiträgt.

energeia: Könnte eine solche Rahmenbedingung die CO₂-Abgabe oder der freiwillige Klimarappen auf Treibstoffen sein?

Walter Steinmann: Eine CO₂-Abgabe wäre ein erster wichtiger Schritt hin zum nachhaltigen Umgang mit Energie. Ob die CO₂-Abgabe heute politisch bereits möglich ist, muss sich zeigen. Faktum ist: Länder, die

«LÄNDER, DIE FRÜHZEITIG DIE WEICHEN IN RICHTUNG NACHHALTIGKEIT GESTELLT HABEN, ZIEHEN MITTEL- BIS LANGFRISTIG EINEN VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN NUTZEN DARAUS.»

frühzeitig die Weichen in Richtung Nachhaltigkeit gestellt haben, ziehen mittel- bis langfristig einen volkswirtschaftlichen Nutzen daraus. Deutschland etwa ist bei der Förderung erneuerbarer Energien bereits sehr weit fortgeschritten.

energeia: Das BFE muss künftig auf die Finanzierung von Pilot- und Demonstrationsprojekten verzichten. Kann die Industrie die hier entstehende Lücke im sensiblen Bereich des Technologietransfers selber schliessen?

Walter Steinmann: Natürlich bedauern wir diesen Schritt sehr. Doch

hoffen wir, dass Partner aus der Industrie sowie andere öffentliche Institutionen – wie zum Beispiel die Förderagentur für Innovation KTI – in die Bresche springen können. Von der Stromwirtschaft liegt das Versprechen vor, sich in diesem Bereich stärker zu engagieren: Sie will einen Fonds gründen und P&D-Projekte mit Aussicht auf Erfolg unterstützen. Das BFE wird in diesem Jahr Gespräche mit der Stromwirtschaft führen, um die Aktivitäten des Fonds mit jenen der BFE-Forschungspolitik zu koordinieren.

energeia: Mit den Energieperspektiven 2035/2050 will das BFE langfristige Szenarien der nachhaltigen Energieversorgung und Energieeffizienz zeichnen. Welches sind die zentralen Themen?

«DEM BFE KOMMT DIE ROLLE ZU, DIE KONSEQUENZEN VON GRUNDSATZENTSCHEIDUNGEN AUFZUZEIGEN.»

Walter Steinmann: Es ist unsere Aufgabe darüber nachzudenken, wie sich der Energieverbrauch und die Energieproduktion langfristig verändern werden. Unser aktueller Zeithorizont sind die Jahre bis 2035 und die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft im Jahr 2050. Eine 2000-Watt-Gesellschaft bedeutet, dass wir die CO₂-Emissionen um zwei Drittel reduzieren und gleichzeitig möglichst viel Energie aus den erneuerbaren Quellen forcieren.

Das Projekt soll nun mithelfen, Antworten auf dringende Fragen zu finden: Welche Energieträger wollen wir künftig für die inländische Stromproduktion einsetzen? Wollen wir verstärkt in die Energieeffizienz investieren? Wie gross soll in der Stromversorgung die Abhängigkeit vom Ausland sein?

energeia: Welche Rolle spielt das Forum Energieperspektiven im Projekt?

Walter Steinmann: Die Energieperspektiven bieten die Chance, das Thema «Energie» mit der Wirtschaft, den Umweltverbänden und der Politik zu diskutieren und wissenschaftliche Resultate kritisch zu hinterfragen.

Dieser Austausch findet im Forum Energieperspektiven statt. Es wird uns aufzeigen, welche der begehrten Wege hin zum Jahr 2035 politische Mehrheiten finden könnten.

Gleichzeitig haben wir ein Jugendforum ins Leben gerufen. Dort kann sich die Jugend, die dann 2035 an den Schalthebeln der Macht in Wirtschaft und Politik sitzen wird, zur energetischen Zukunft der Schweiz äussern.

energeia: Experten sprechen davon, dass der Schweiz ab 2020 aufgrund der Stilllegung von Kernkraftwerken eine Versorgungslücke droht. Welche Optionen stehen uns zur Verfügung, um dieses Szenario zu verhindern?

Walter Steinmann: Die Diskussion über die Versorgungssicherheit muss

nun rasch auf politischer wie gesellschaftlicher Ebene geführt werden. Dem BFE kommt dabei die Rolle zu, die Konsequenzen von Grundsatzentscheidungen aufzuzeigen.

Was die Möglichkeiten im Einzelnen betrifft: Die Option Kernenergie ist weiterhin ein Thema, ebenso der Einstieg in Gas-Kraftwerke. In Chavalon im Unterwallis ist ein Projekt für ein Gaskombi-Kraftwerk vorhanden, das auch in der betroffenen Region eine Mehrheit finden könnte. Der Ausbau der Wasserkraft und der erneuerbaren Energien sind weitere Optionen. Wir müssen zudem die Rolle der Schweiz im künftigen europäischen Strommarkt neu definieren und klären, ob wir dereinst nur noch Strom für den Eigengebrauch produzieren wollen. Und schliesslich müssen wir unsere Anstrengungen im Bereich der Energieeffizienz und im sparsamen Umgang mit Energie weiter vorantreiben und vertiefen.

energeia



BFE-Direktor Walter Steinmann

75 Jahre Bundesamt für Energie

Das Bundesamt für Energie BFE feiert am 1. Oktober 2005 sein 75-jähriges Bestehen. Chronologie einer Amtsgeschichte:

1921: Mittels Postulat fordert Nationalrat Gottfried Gnägi (BGB) den Bundesrat auf, Massnahmen zu ergreifen, um eine rationelle und planmässige Entwicklung der Elektrizitätsversorgung zu sichern.

JANUAR 1930: Der Bundesrat beschliesst die provisorische Schaffung des Eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft und unterstellt es dem Post- und Eisenbahndepartement.

1. OKTOBER 1930: Das Amt nimmt seine Tätigkeit auf. Erster Amtsdirektor ist der Elektroingenieur Florian Lusser.

1. JANUAR 1961: Der Bundesrat überträgt die Leitung des Amtes dem Fürsprecher Hans Rudolf Siegrist.

6. MÄRZ 1961: Aus dem Amt für Elektrizitätswirtschaft wird das Amt für Energiewirtschaft.

14. DEZEMBER 1962: Das Post- und Eisenbahndepartement wird in Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement EVED umbenannt. Gleichzeitig erhält das Amt für Energiewirtschaft eine gesetzliche Grundlage.

1. NOVEMBER 1977: Die Direktion des Amtes geht an den promovierten Nationalökonom und Ingenieur Eduard Kiener über.

23. SEPTEMBER 1990: Der Energieartikel wird in der Bundesverfassung verankert.

1990: Bundesrat Adolf Ogi lanciert das nationale Aktionsprogramm Energie 2000 mit dem Ziel, die rationelle Energieverwendung und den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern.

JANUAR 1998: Aus dem EVED wird das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK. Das Bundesamt für Energiewirtschaft wird in Bundesamt für Energie BFE umgetauft.

1. JANUAR 1999: Die Landesregierung setzt das Energiegesetz und die Energieverordnung in Kraft.

JANUAR 2001: Auf Energie 2000 folgt EnergieSchweiz, das partnerschaftliche Programm für Energieeffizienz und Erneuerbare Energien.

1. JULI 2001: Der promovierte Nationalökonom Walter Steinmann löst den in den Ruhestand getretenen Eduard Kiener an der Spitze des Bundesamts für Energie ab.

Geothermie: Wärme und Strom aus der Tiefe

Bereits seit Jahren wird in Regionen mit günstigen geologischen Bedingungen – wie vulkanischem Untergrund oder heissen Tiefenwässern – Strom aus geothermischer Energie genutzt. Island beispielsweise schöpft einen grossen Teil seiner Energie aus dem Boden. Nun soll die so genannte Hot-Dry-Rock-Technologie (HDR) die Stromproduktion aus Erdwärme auch hierzulande möglich machen. Bewährt sich dieses neue Verfahren in der Praxis, verfügt die Schweiz über ein gigantisches Potenzial an Strom- und Wärmeproduktion – erneuerbar, immer verfügbar und emissionsfrei.

Heisses Wasser aus der Tiefe: eine unerschöpfliche Energiequelle.

Die Idee hinter dem Hot-Dry-Rock-Verfahren (vgl. Kasten S. 5) besteht darin, Wasser in sehr grosse Tiefen hinabzupumpen, es durch Klüfte im heissen Tiefengestein zirkulieren zu lassen, den dort entstehenden Dampf zu fassen und in einem Kraftwerk an der Erdoberfläche in Strom und Warmwasser umzuwandeln.

Die HDR-Technik wird seit 1987 im elsässischen Soultz-sous-Forêts im Auftrag der EU erforscht. Im laufenden Jahr soll erstmals ein Megawatt Strom produziert werden mit dem Ziel, die Stromproduktion kontinuierlich auf fünf Megawatt zu erhöhen.

In Basel entsteht ein weltweit einmaliges Kraftwerk

Nach langjähriger Forschungsarbeit sind auch in der Schweiz die Fachleute überzeugt, dass die Zeit für die Verwirklichung des Hot-Dry-Rock-Verfahrens gekommen ist: Bereits 1996 wurden in Basel – mit der Unterstützung des Bundesamts für Energie BFE – die ersten Vorarbeiten

«AUSCHLAGGEBEND FÜR DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT EINES GEOTHERMISCHEN KRAFTWERKES IST DIE OPTIMALE BALANCE ZWISCHEN TEMPERATUR UND BOHRTIEFE.»

zum Pilotprojekt «Deep-Heat-Mining» (DHM) in Angriff genommen. Die Projektverantwortlichen haben sich zum Ziel gesetzt, das weltweit erste kommerziell betriebene Hot-Dry-Rock-Kraftwerk zu entwickeln.

Eine Sondierbohrung bis in eine Tiefe von 2755 Metern hat im Jahr 2001 die Eignung des Standorts Basel bestätigt. Die Inbetriebnahme des Kraftwerks mit drei Megawatt elektrischer und 20 Megawatt thermischer Leistung ist im Jahr 2008 geplant. Das Kraftwerk soll dann 5000 Haushalte mit Strom und Wärme versorgen.

Wirtschaftlichkeit: In der Produktion dabei...

Ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit eines geothermischen Kraftwerks ist die optimale Balance zwischen Temperatur und Bohrtiefe. Generell gilt: Je höhere Temperaturen aus der Tiefe gefördert werden, umso mehr Energie kann erzeugt und verkauft werden. Doch muss für das Vorstossen in Bereiche mit hohen Temperaturen tief gebohrt werden, was wiederum die Bohrkosten ansteigen lässt.

Experten gehen aber davon aus, dass die Kosten der Tiefenbohrung und der Reservoirstimulation künftig sinken werden. Dies unter anderem deshalb, weil die dort angewandten Verfahren aus der Erdölförderung stammen – aus einer Branche, die in der Bohrtechnologie gewaltige Fortschritte erzielt.

Berechnungen für das Pilotprojekt in Basel zeigen, dass dereinst nebst dem Verkauf des produzierten Stroms die verbleibende Wärme in ein Fernwärmenetz gespeist werden muss, damit das Kraftwerk rentabel betrieben werden kann. In Basel kalkulieren die Betreiber mit Stromgestehungskosten von rund 15 Rappen pro Kilowattstunde.

... aber mit risikoreicher Explorationsfinanzierung

Die Gesamtkosten für das Basler Pilotprojekt belaufen sich auf 80 Mio. Franken – rund 40 Mio. Franken kostet die Explorationsphase. Hier zeigt sich eine der Schwachstellen der tiefen Geothermie: Nicht jede Bohrung verläuft erfolgreich, da die Geologen mitunter an Grenzen stossen und einzelne Zonen des Untergrunds nicht zuverlässig analysieren können.

Die hohen Explorationskosten sind denn auch der Grund dafür, dass sich potenzielle Investoren noch zurückhalten und zögern, in die Entwicklung geothermischer Kraftwerke an weiteren Schweizer Standorten zu investieren.

Die Explorationskosten im Basler Projekt werden gemeinsam vom Stadtbasler Elektrizitätswerk (IWB), den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft, der Elektra Baselland, vom Gasverbund Mittelland und der Azienda Elettrica Ticinese getragen.

BFE will Geothermie fördern

Das Bundesamt für Energie BFE möchte diese viel versprechende Technologie mit vier bis fünf Pilotanlagen in verschiedenen geologischen Regionen der Schweiz fördern. Das BFE sieht zudem vor, den Bau und den Betrieb der Anlagen wissenschaftlich begleiten zu lassen. Mit Hilfe der daraus gewonnenen Daten liesse sich die Machbarkeit geothermischer Kraftwerke in der Schweiz aufzeigen.

Politik ist gefordert

Für die Finanzierung der Pilotanlagen ist eine breite Unterstützung in der Öffentlichkeit nötig. Gefordert ist in erster Linie die Politik: Sie muss Lösungsvorschläge zur Absicherung des finanziellen Risikos erarbeiten und mithelfen, die Energiegewinnung aus geothermischen Kraftwerken in der Schweiz umzusetzen.

Die ersten Schritte sind getan: Im Entwurf des vom Parlament diskutierten Stromversorgungsgesetzes (StromVG) sind spezielle Einspeisetarife für geothermische Kraftwerke vorgesehen. In die gleiche Richtung zielen parlamentarische Vorstösse, die verlangen, dass das Risiko in der Explorationsphase abgesichert werden soll – die Vorschläge reichen vom Äufnen eines Risikofonds bis hin zur Gewährung von Bürgschaften durch die öffentliche Hand oder die Energiewirtschaft.

Chancen für die Schweizer Industrie

Geothermische Kraftwerke bieten der Schweiz zwei Chancen: Einerseits werden sie nach heutigem Wissensstand einen substanziellen Beitrag zur zukünftigen Energieversorgung in der Schweiz leisten. Andererseits bietet sich für die schweizerische Wissenschaft und die Maschinen- und Elektroindustrie die Gelegenheit, bei der Entwicklung der HDR-Technologie mitzuwirken. Gelingt es, dieser Technologie zum Durchbruch zu verhelfen, liesse sich das dabei gewonnene Know-how auch international gewinnbringend anwenden.

Markus Geissmann

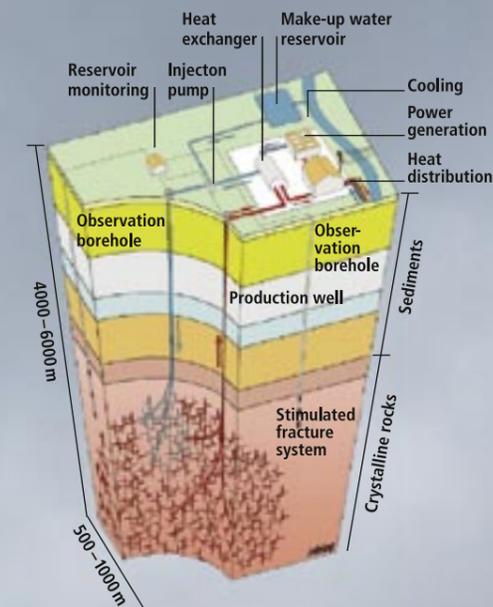
INTERNET

Portal Geothermie: www.geothermal-energy.ch

Swiss Deep Heat Mining Project: www.dhm.ch

European Deep Geothermal Energy Programme: www.soultz.net

PSI-Studie «Erneuerbare Energien und neue Nuklearanlagen»: www.energie-perspektiven.ch



Geothermie: Gewaltiges Potenzial an erneuerbarer Energie

Mit der Geothermie steht eine unerschöpfliche, saubere und kontinuierliche Energiequelle zur Verfügung. Die Vorteile sind bestechend:

- Sie ist unerschöpflich, nachhaltig und CO₂-frei
- Sie liefert Bandenergie, unabhängig von Witterung und Jahreszeiten
- Sie ist im Betrieb zuverlässig und braucht wenig Platz

Eine vom Paul Scherrer Institut (PSI) erarbeitete Studie kommt zum Schluss, dass der Schweizer Strombedarf während mehr als 1500 Jahren mit geothermischer Energie gedeckt werden könnte. Experten sagen, dass mit rund 50 Anlagen mit 50 Megawatt elektrischer Leistung ein Drittel der Schweizer

Stromproduktion erzeugt werden könnte.

Im Auftrag des BFE und der schweizerischen Geophysikalischen Kommission wird zurzeit eine detaillierte Potenzialkarte für geothermische Kraftwerke in der Schweiz erarbeitet. Gleichzeitig laufen Gespräche mit möglichen Anbietern und Abnehmern für Strom und Wärme.

Die PSI-Studie «Erneuerbare Energien und neue Nuklearanlagen» kann auf dem Internet heruntergeladen werden: www.energie-perspektiven.ch

Kontakt: Bundesamt für Energie BFE
Markus Geissmann, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 10
markus.geissmann@bfe.admin.ch

«Hot-Dry-Rock» – das Kraftwerk aus dem Untergrund

Die Idee ist einfach: In 5000 Metern Tiefe herrscht in der Schweiz eine Fels Temperatur von rund 200 °C. Die in diesem Gestein vorkommenden natürlichen Klüfte werden als Wärmetauscher benutzt: Wasser wird durch eine Injektionsbohrung in die Tiefe gebracht, erwärmt sich dort und wird mittels Produktionsbohrungen wieder an die Oberfläche gefördert. Das heisse

Wasser treibt über eine Dampfturbine den Generator an und produziert elektrischen Strom. Die verbleibende Wärme kann ebenfalls genutzt und beispielsweise in ein Fernwärmenetz eingespeist werden. Das abgekühlte Wasser fliesst durch die Injektionsbohrung wieder in die Tiefe zurück, wo es erneut aufgeheizt wird. Der Kreislauf bleibt in sich geschlossen.



Das neue Brennstoffzellen-Fahrzeug HY-Light, entwickelt am PSI.

Im ETH-Bereich werden in den kommenden Jahren Kompetenzzentren in den Fachbereichen Energie und nachhaltige Mobilität, Umwelt und Nachhaltigkeit sowie Materialwissenschaften etabliert und das Netzwerk Biomedical Imaging aufgebaut. Mit diesem Vorgehen will der ETH-Rat vorhandene Kompetenzen auf Gebieten von hoher strategischer Relevanz bündeln und die Zusammenarbeit zwischen den Institutionen des ETH-Bereichs und den universitären Hoch- und Fachhochschulen sowie der Industrie vertiefen. Voraussichtlich Mitte 2005 nimmt im Kanton Aargau unter der Federführung des Paul Scherrer Instituts (PSI) das Kompetenzzentrum für Energie und nachhaltige Mobilität die Arbeit auf.



Innenansicht der Synchrontron Lichtquelle am PSI.

Alexander Wokaun neues Mitglied der CORE

Seit 1. Januar 2005 ist Alexander Wokaun Mitglied der CORE. Wokaun ersetzt dort den Umweltp Physiker Dieter Imboden. Wokaun ist seit 1994 ordentlicher Professor für Chemie am Laboratorium für Technische Chemie der ETH Zürich und leitet – ebenfalls seit 1994 – den Bereich Allgemeine Energieforschung am Paul Scherrer Institut (PSI).

Die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE ist ein konsultatives Organ des Bundesrats und des UVEK. Sie erarbeitet das Konzept der Energieforschung des Bundes, prüft und begleitet die schweizerischen Energieforschungsprogramme und informiert über die Entwicklungen und Erkenntnisse der Energieforschung.

Kontakt: Prof. Alexander Wokaun
Institut für Chemie- und Bioingenieurwissenschaften
ETH-Hönggerberg, HCI G 117, 8093 Zürich
Tel. 01 632 71 46 | Fax 056 310 44 16
alexander.wokaun@chem.ethz.ch

Mit den so genannten «Synergie-Clustern» sollen künftig die Stärken im ETH-Bereich dort konzentriert werden, wo bereits Kompetenzen vorhanden sind. Aufgrund ihrer Exzellenz sollen die regionalen Kompetenzzentren innovative Impulse generieren und – ähnlich der Wirkung eines Magnets – weitere Institutionen, Start-ups sowie Firmen anziehen.

Mit dieser Strategie verfolgt der ETH-Rat unter anderem das Ziel, das wissenschaftliche Potenzial im ETH-Bereich für Partner aus der Industrie, den Hochschulen und der öffentlichen Hand besser zugänglich und nutzbar zu machen.

Seit dem 1. Juli 2004 präsidiert Prof. Alexander J.B. Zehnder den ETH-Rat. Der Naturwissenschaftler und ehemalige Direktor der EAWAG gilt als Pionier der nachhaltigen Entwicklung und ist Mitglied mehrerer Wissenschaftsakademien, unter anderem in Russland und in den Niederlanden. Im Interview mit *energeia* äussert sich Zehnder zu den geplanten Kompetenzzentren und zur künftigen Rollenverteilung im Bereich der schweizerischen Energieforschung.

energeia: Herr Zehnder, welche Ziele verfolgt der ETH-Rat mit der Bildung der vier Kompetenzzentren?

Alexander J.B. Zehnder: Der ETH-Rat will den Kontakt zwischen den Eidgenössischen Technischen Hochschulen und der Industrie wieder en-

ger knüpfen. Der Technologietransfer muss zur alltäglichen Sache werden. Die Kompetenzzentren sollen daher als Innovationszentren dienen, wo sich neue Unternehmen niederlassen können. Sie entstehen in Regionen, in denen Fachhochschulen angesiedelt sind und das politische sowie wirtschaftliche Umfeld stimmt. Kurz: Die Kompetenzzentren werden wesentliche Impulse zur industriellen Weiterentwicklung der Schweiz leisten.

energeia: Lässt sich daraus schliessen, dass im ETH-Bereich die angewandte Forschung künftig vermehrt zum Tragen kommen wird?

Alexander J.B. Zehnder: Mit den neuen Zentren schaffen wir ein innovatives Umfeld, in dem sich Hochschule und Industrie finden können. Doch wird uns das nur gelingen, wenn wir den Wissenschaftlern konkrete Aufgaben stellen und sie thematisch fokussiert forschen lassen. Die freie, nicht an Themen gebundene Forschung hat ihren Platz an den universitären Hochschulen.

energeia: Warum ein Kompetenzzentrum im Bereich Energie?

Alexander J.B. Zehnder: Die Disziplin Energie ist unser ureigenstes Gebiet, die Energieforschung wird zum grossen Teil im ETH-Bereich betrieben, vor allem am Paul Scherrer Institut PSI in Villigen und an der ETH Zürich. Die Energiewirtschaft wiederum ist hauptsächlich in den Kantonen Aargau und Zürich angesiedelt. Für uns

Kompetenzzentren als Brutstätten für Innovationen

war es daher nahe liegend, diese Synergien in einem Kompetenzzentrum «Energie und Nachhaltige Mobilität» zu bündeln. Es wird im Kanton Aargau unter Federführung des PSI entstehen. Kommt hinzu, dass die Disziplin Energie ein Schlüsselfaktor für die nachhaltige Entwicklung des Wirtschaftsstandorts Schweiz und unserer Gesellschaft ist.

energeia: Wie kann die Industrie von der Zusammenarbeit mit dem neuen Zentrum profitieren?

Alexander J.B. Zehnder: Wissenschaftler des PSI, der beiden ETH, der Empa und der Industrie werden Seite an Seite forschen. Je nach Fragestellung stossen weitere Fachleute aus dem ETH-Bereich zum Projekt.

Der Industrie bietet sich eine einmalige Chance: Sie erhält Zugang zu neusten Forschungsergebnissen und modernsten Labor- und Prüfeinrichtungen. Vom Letzteren profitieren vor allem Klein- und Mittelunternehmen, die sich keine teuren Infrastrukturen leisten können.

energeia: Haben Sie bereits Rückmeldungen aus der Industrie auf die geplante Neuausrichtung?

Ja, die Gespräche mit der Industrie verlaufen sehr positiv. Die Wirtschaft hat erkannt, dass der ETH-Bereich ein verlässlicher Partner ist. Das zeigt sich an der hervorragenden Zusammenarbeit an der Synchrontron Lichtquelle Schweiz SLS am PSI in Villigen: Die SLS – mit öffentlichen Geldern gebaut und eingerichtet – wird heute von der Industrie genutzt und mitfinanziert.

energeia: Die Fachhochschulen sind stark verankert in der angewandten Energieforschung. Wie wird künftig die Rollenverteilung zwischen dem Kompetenzzentrum in Energie und

den Fachhochschulen sein?

Alexander J.B. Zehnder: Die Fachhochschulen besitzen oft ausgezeichnete Verbindungen zur Industrie. In Kenntnis der Bedürfnisse der Partner arbeiten sie an problemorientierten Lösungen mit dem Ziel einer raschen Umsetzung in der Praxis. Damit sind die Fachhochschulen komplementär zur Forschung im ETH-Bereich, die aufgrund der Erkenntnisse aus der

«DER TECHNOLOGIETRANSFER MUSS ZUR ALLTÄGLICHEN SACHE WERDEN.»

Grundlagenforschung neue Konzepte und innovative Lösungen erarbeitet. Wenn diese Komplementarität verstanden und richtig genutzt wird, gibt es keine Konkurrenz bei der Wahl und Ausrichtung der Forschungsthemen.

Eine Konkurrenzsituation sehe ich allenfalls beim Werben um die besten Studierenden. Doch sollten wir die jungen Menschen auf den Gebieten fördern, wo sie ihre Talente besitzen. Dies setzt voraus, dass die Institutionen ihre Stärken klar kommunizieren.

Ich möchte aber betonen, dass es im Interesse der universitären Hochschulen ist, dass sich die Fachhochschulen entwickeln können. Meine Philosophie lautet: Was die Fachhochschule gleich gut oder gar besser machen kann, soll an sie abgegeben werden.

energeia: Energieforschung findet im Spannungsfeld zwischen Markt, Industrie, Hochschulen und Politik statt. In welcher Rolle sehen Sie das Bundesamt für Energie?

Alexander J.B. Zehnder: Der Schweizerische Nationalfonds unterstützt Grundlagenforschung mit einem sehr langen Zeithorizont. Die Förderagentur für Innovation KTI fördert Projekte mit der Industrie, bei denen

mit einem Horizont von drei Jahren ein Businessplan formuliert werden kann. Das Bundesamt für Energie hat bisher mit grossem Erfolg jene Projekte unterstützt, bei denen der Zeithorizont für die Umsetzung zwischen drei und zehn Jahren liegt.

Wenn diese weitsichtige Förderung mit kompetenten Programmleitern weitergeführt werden kann, ist das

sehr wichtig und wertvoll für die Umsetzung der kreativen Grundlagenforschung. Wir müssen sicherstellen, dass die Schweiz nicht nur bei der nächsten, sondern auch bei der übernächsten Generation von Technologien ihre innovativen Ideen umsetzen kann – und das BFE kann dazu einen wesentlichen Beitrag leisten.

energeia

Der ETH-Rat

Der ETH-Rat ist das vom Bundesrat gewählte Steuerungsorgan des ETH-Bereichs, einer Holding für Bildung und Forschung. Die Hauptziele seiner strategischen Planung 2004 bis 2007 sind: Pflege und stetige Verbesserung der Ausbildung, Setzen thematischer Schwerpunkte und Vermittlung wirtschaftlicher Impulse, Steigerung organisatorischer Effizienz, Entwicklung und Sicherung einer nachhaltigen Finanzierung.

Kontakt: ETH-Rat, Kommunikation, ETH Zentrum, 8092 Zürich, Tel. 044 632 20 50, www.ethrat.ch

INTERNET

www.ethrat.ch www.empa.ch
www.psi.ch www.wsl.ch
www.ethz.ch www.eawag.ch
www.epfl.ch

Netzwerke für innovative Gebäudetechnik

Die Realisierung von Gebäuden mit Atrien erfordert eine disziplinenübergreifende Planung.

MINERGIE-Standard, MINERGIE-P-Bauten, Passivhaus und Niedrigenergiegebäude sind Synonyme für Energieeffizienz. Den Energiebedarf in den Gebäuden zu senken, stellt ihren gemeinsamen Nenner dar. Sie verfolgen damit die gleichen Zielsetzungen wie das Forschungsprogramm «Rationelle Energienutzung in Gebäuden» des Bundesamts für Energie BFE.

Von den rund 1,4 Millionen Wohngebäuden in der Schweiz wurden 65 Prozent nach 1945 gebaut und mehr als die Hälfte seit 1970 noch nie erneuert. Und bei Renovationsarbeiten werden energetische Verbesserungen der Gebäudehülle leider oft «vergessen».

Schwerpunkte für mehr Energieeffizienz

Das BFE-Forschungsprogramm «Rationelle Energienutzung in Gebäuden» fördert den effizienten und umweltschonenden Energieeinsatz mit Hilfe gezielter Projekte. Programmleiter Mark Zimmermann von der Empa Dübendorf: «Bei Neubauten konnten die Energiekennzahlen in den vergangenen Jahren markant gesenkt werden. Das ist erfreulich. Eine grosse Herausforderung stellt nun die umfangreiche und daher bedeutende Gebäudeerneuerung dar.»

Die aktuellen Schwerpunkte des Forschungsprogramms sind auf die Gebäudeerneuerung ausgelegt und umfassen unter anderem die Minimierung des Elektrizitätsverbrauchs in Gebäuden sowie die Entwicklung hoch isolierender Bau- und Anlageteile, die integrierte Vakuum-Isolations-Paneele (VIP) enthalten. Diese werden vor allem bei Sanierungsprojekten mit limitierten Platzverhältnissen Vorteile bringen.

Netzwerke fördern kompetente Zusammenarbeit

«Entwicklungsprojekte für solche Technologien erfordern eine enge Zusammenarbeit verschiedener Akteure mit unterschiedlichen Kompetenzen», meint Mark Zimmermann. Dies wurde bisher mit dem Zentrum für Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen (ZEN) unterstützt. Dabei hat die Empa zusammen mit fünf Fachhochschulen ein Netzwerk für die Realisierung entsprechender Projekte aufgebaut. Mit der Gründung des Zentrums Building and Renewable Energies Network of Technology (BRENET) ist ein deutlich erweitertes Kompetenznetzwerk entstanden.

KMU profitieren

Bei BRENET führt man Partner aus Fachhochschulen, Instituten des ETH-Bereichs und private Institutionen für die Bearbeitung spezifischer Projekte zusammen. Im Vordergrund stehen die angewandte F&E sowie Dienstleistungen. Die Aus- und Weiterbildung von Branchenfachleuten und Nachdiplomkurse EN-Bau weisen einen hohen Stellenwert bei der Umsetzung der Ziele auf.

Gerhard Zweifel, BRENET-Präsident an der Hochschule für Technik und Architektur HTA Luzern: «Das Netzwerk umfasst kompetente Partner und kann dadurch einen wirkungsvollen Beitrag zum Wissenstransfer für die energetische und ökologische Gebäudeoptimierung liefern. Wir wollen speziell die KMU in ihren Anstrengungen bei der Entwicklung von Produkten und Systemen unterstützen.»

Planungshilfsmittel für Atrien

Ein Beispiel für die Zusammenarbeit von Fachhochschulen und Industrie stellt das Planungswerkzeug für glasüberdeckte Höfe und Hallen (Atrien) dar. «Die Analyse bestehender Planungshilfsmittel ergab, dass sich diese auf die jeweilige Disziplin beschränken und didaktisch oft unzulänglich aufbereitet sind», so BRENET-Geschäftsführer und Projektleiter Peter Schwehr.

Das Projekt verfolgt das Ziel, dezentral vorhandenes Wissen aus den unterschiedlichen Disziplinen in verständlicher Sprache und didaktisch angemessen in einem Instrumentarium zu vereinen. Dieses besteht aus einem kürzlich erschienenen Handbuch, einer Website mit Aktualisierungen und Zusatzinformationen (www.atrien.ch) sowie einem Ausbildungskonzept.

Das in branchenübergreifender Zusammenarbeit entwickelte Planungswerkzeug wird mit den BRENET-Partnern, der HTA Luzern und der Zürcher Hochschule Winterthur, sowie Experten aus Planungsbüros und Industrie realisiert. Unterstützt wird das Projekt von der Förderagentur für Innovation (KTI) und der Schweizerischen Zentralstelle für Fenster- und Fassadenbau (SZFF).

energeia

INTERNET

BFE-Forschungsprogramm «Rationelle Energienutzung in Gebäuden»: www.empa-ren.ch

BRENET – nationales Kompetenznetzwerk Gebäudetechnik und Erneuerbare Energien: www.brenet.ch

EN-Bau – Nachdiplomstudien in Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen: www.enbau.ch

Jugend gestaltet die Zukunft mit

Wie setzt sich der Energiemix im Jahr 2035 zusammen? Welche Energieträger kommen zum Einsatz? Wie leben Herr und Frau Schweizer im Jahr 2050? Das Bundesamt für Energie BFE lädt die Schweizer Jugend zu Tisch und lässt sie Visionen zur Zukunft der Schweiz entwerfen.

«Ich möchte einst eine Familie gründen und in einer Schweiz leben, in der meine Kinder eine intakte Natur vorfinden, ohne dabei auf einen gewissen Lebensstandard verzichten zu müssen. Daher finde ich es gut, dass man uns Jugendliche in dieser zentralen Frage der künftigen Energieversorgung und -nutzung mitreden lässt.»

Zukunftsbilder malen und Forderungen ableiten

Solche und weitere Aussagen machen Jugendliche zwischen 16 und 18 Jahren, die mit grosser Begeisterung am Projekt «Jugendforum Energieperspektiven 2035/2050» teilnehmen (vgl. Kasten). An Themen wie Klima- und Energiepolitik, individuelles Verhalten in der Gesellschaft, Energieeffizienz oder soziale Ungerechtigkeit erarbeiten sie Visionen, die ihren Vorstellungen des gesellschaftlichen Zusammenlebens in den Jahren 2035 und 2050 entsprechen. Auf der Grundlage der gemalten Zukunftsbilder formulieren sie Fragen zur künftigen Energieversorgung und stellen Forderungen an Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.

Mit grossem Elan bei der Sache

Die Jugendlichen sind frei, ihre Teilprojekte selber zu gestalten. Bereits haben Schulklassen die Arbeit aufgenommen: Die Projektklasse am Gymnasium St. Michel in Freiburg besuchte kürzlich die Villa Guisan in La Tour-de-Peilz. Das Haus ist ein bioklimatischer Wunderbau, der Strom produziert und im Unterhalt rund 90 Prozent weniger Energie verbraucht als herkömmliche Wohnhäuser.

Am Gymnasium Kirchenfeld in Bern haben die Schülerinnen und Schüler drei Arbeitsgruppen zu den Themen Alternative Energieformen, Kernkraft und ihre Alternativen, Lebensstandard und Trendverhalten gebildet. Die Berner wollen ihre Arbeiten redaktionell umsetzen: Sie planen die Herausgabe von zwei Zeitungen und drehen einen Kurzfilm zum Thema.

Projekt fördert interdisziplinäre Sichtweise

Beat Ruff vom Bundesamt für Energie streicht den pädagogischen Ansatz im Projekt hervor: «Die Aufgabenstellung erfordert eine interdisziplinäre Arbeitsweise und eignet sich deshalb hervorragend zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit. Das Erarbeiten des Verständnisses für die Zusammenhänge zwischen Politik, Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft macht den Jugendlichen ihren Stellenwert in unserer Gesellschaft bewusst. Sie werden sensibilisiert für wichtige Fragen zum Thema Energie, welche die eigene und die nachkommenden Generationen betreffen.»

energeia

Energieperspektiven 2035/2050

Wenn um das Jahr 2020 die ersten Kernkraftwerke in der Schweiz vom Netz gehen, könnte eine Stromversorgungslücke entstehen. Aus diesem Grund macht sich das Bundesamt für Energie BFE Gedanken darüber, wie diese Lücke einst gefüllt werden kann.

Das BFE rief auf Anfang 2004 das Projekt «Energieperspektiven 2035/2050» ins Leben, das zeigen soll, wie die Energieperspektiven der Schweiz bis in die Jahre 2035 und 2050 aussehen könnten. Die ersten Resultate der Studie werden gegen Ende 2005 erwartet. Bis 2006 will das BFE zudem aufzeigen, wie das Ziel einer 2000-Watt-Gesellschaft – Reduktion der CO₂-Emissionen um zwei Drittel, möglichst viel Energie aus erneuerbaren Quellen – im Jahr 2050 erreicht werden kann.

Kontakt: Martin Renggli, Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 33, martin.renggli@bfe.admin.ch



Jugendforum Energieperspektiven 2035/2050

Am Jugendforum nehmen insgesamt sieben Schulklassen aus Lugano, Carouge, Freiburg, Baden, Bern, Glarus und Münchenstein teil. Die Resultate werden vom 27. Juni bis am 3. Juli 2005 im Historischen Museum Bern im Rahmen der Ausstellung «Einstein '05» präsentiert. Auftakt bildet am 27. Juni ein Diskussionsforum, an dem die Jugendlichen ihre Resultate präsentieren und mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Verbänden diskutieren.

Folgende Partner unterstützen das Projekt: Azienda Elettrica Ticinese (AET), EBM-Energie AG, EnergieWasserBern (EWB), Erdöl-Vereinigung (EV), Regionalwerke AG Baden, Services Industriels de Genève (SIG), swisselectric, Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) und Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG).

Kontakt: Bundesamt für Energie BFE, Sektion Kommunikation, 3003 Bern,
Tel. 031 322 58 91, office@bfe.admin.ch, www.jugendforum.ch

INTERNET

Energieperspektiven 2035/2050:
www.energie-perspektiven.ch

Jugendforum Energieperspektiven 2035/2050:
www.jugendforum.ch

Im Dienst der schweizerischen Energiepolitik



Der Oberwalliser Pascal Previdoli (37) wurde am 1. November 2004 zum Leiter der Abteilung Internationales, Strategie und Politik ernannt. Der promovierte Nationalökonom ist Mitglied der Geschäftsleitung des Bundesamts für Energie BFE.

Im Energiesektor sind Politik, Wirtschaft und Technologie in ständiger Entwicklung. Um den immer komplexer werdenden Herausforderungen besser begegnen zu können, hat sich das Bundesamt für Energie BFE im August 2004 eine neue Struktur gegeben und die Abteilung Internationales, Strategie und Politik geschaffen.

«Wir sind die zentralen Ansprechpartner für die Belange der schweizerischen Energiepolitik. Unsere Aufgaben umfassen die Entwicklung von energiepolitischen Massnahmen sowie die Einbindung und Koordination der schweizerischen Energiepolitik im internationalen Kontext», beschreibt Pascal Previdoli das Portfolio seiner Abteilung. Previdolis Fachexperten vertreten die Interessen der Schweiz in den verschiedenen internationalen Gremien, Aufsichtsgruppen und in multilateralen Verhandlungen.

In den Aufgabenbereich der Abteilung fallen zudem energiewirtschaftliche Forschung, Evaluationen, Wirkungsanalysen, das strategische und operative Controlling sowie die Durchführung von Projekten wie ELIAS – Erarbeitung einer Leistungsfähigen und Innovativen Amtsstrategie – und die Umgestaltung des BFE zur FLAG-Verwaltungsstelle.

Allrounder am Werk

Bei ihrer Arbeit greifen die Profis um Previdoli auf Forschungsprogramme zurück, die sich mit wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Fragen im Zusammenhang mit der Erzeugung, der Verteilung und dem Verbrauch von Energie befassen. Dazu kommen Evaluationen und Wirkungsanalysen. «Unsere Abteilung besteht aus Spezialisten mit interdisziplinären Neigungen», unterstreicht Previdoli. «Durch ihre Querschnittfunktion im Bundesamt arbeiten sie aktiv mit den verschiedenen BFE-Sektionen zusammen, aber auch in einem grossen Netzwerk nationaler und internationaler Partner.»

Bonus-Malus-System für Personenwagen

Zurzeit arbeitet das Team an einem Bonus-Malus-System zur Förderung energieeffizienter und umweltfreundlicher Personenwagen. Beim Geschäft handelt es sich um ein zentrales Vorhaben des Amtes im Jahr 2005.

Die zwischen dem Bund und den Automobilimporteuren vereinbarten jährlichen Zwischenziele zur Senkung des Treibstoff-Normverbrauchs neuer Personenwagen bringen noch nicht die gewünschten Resultate. «Der CO₂-Ausstoss aufgrund von Treibstoffen ist gegenüber 1990 um 6,6% gestiegen, obschon er gemäss dem CO₂-Gesetz bis 2010 um 8% sinken sollte», erklärt Previdoli. «Es sind deshalb zusätzliche Massnahmen nötig, um die Konsumierenden zum Kauf von treibstoffsparenden Autos zu bewegen. Wir streben eine haushaltneutrale Änderung der Automobilsteuer an, um sparsame und umweltschonende Fahrzeuge zu fördern.»

Eine Arbeitsgruppe bestehend aus den zuständigen Akteuren der Bundesverwaltung – Energie, Zoll, Umwelt, Strassen – befasst sich mit den notwendigen juristischen Bestimmungen und den Bemessungsgrundlagen für Autos mit hohem Energieverbrauch. Einerseits muss die Gesetzesgrundlage geschaffen, und andererseits die bereits

Bonus-Malus-System

Das Bonus-Malus-Projekt will sparsame und umweltfreundliche Fahrzeuge fördern durch:

- Erhöhung der Automobilsteuer um zwei bis vier Prozent
- Boni für besonders umweltfreundliche neu zugelassene Personenwagen.

Kontakt: Bundesamt für Energie BFE
Dr. Pascal Previdoli, Abteilung Internationales,
Strategie und Politik, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 05
pascal.previdoli@bfe.admin.ch
www.admin.ch/bfe



bestehende energieEtikette verbessert werden. Die gute Zusammenarbeit mit auto-schweiz, aber auch mit dem TCS und dem VCS, ist für den Erfolg entscheidend. «Nun geht es darum, die Wirtschafts- und Umweltkreise zu überzeugen. Es gibt noch viel zu tun», betont Previdoli.

Führen mit Leistungsauftrag

Ein weiteres wichtiges Dossier in den Händen des Oberwalliser Ökonomen: Das BFE will am 1. Januar 2007 eine FLAG-Verwaltungsstelle werden und mit einem Leistungsauftrag und einem Globalbudget arbeiten. Mit dieser neuen Art der Verwaltungsführung sollen vor allem die Effektivität und Effizienz des staatlichen Handelns erhöht werden. Die Tätigkeit der Verwaltung wird vermehrt auf messbare Leistungen und Wirkungen ausgerichtet.

Diese Ausrichtung erfordert die Übernahme bewährter betriebswirtschaftlicher Führungsinstrumente aus der Privatwirtschaft. «Nach der Festlegung einer Amtsstrate-

gie, der Definition der Leistungen so wie der finanziellen und personellen Ressourcen, wird es darum gehen, den Leistungsauftrag des Bundesrats zu formulieren, und die entsprechenden betriebswirtschaftlichen Instrumente einzuführen. Auf diese Weise», so Previdoli, «kann auf der strategischen und operativen Ebene ein Controlling eingeführt werden.»

energeia

INTERNET

www.energie-schweiz.ch

www.energieetikette.ch

www.flag.admin.ch/d/index_d.html

INNOVATION

2005 – Jahr der Technik

2005 ist das nationale «Jahr der Technik». Diese Initiative zur Stärkung des Technik- und Innovationsstandorts Schweiz wurde im Dezember 2004 in Bern lanciert und wird von über 40 Branchen- und Berufsverbänden, Hochschulen und Firmen getragen. Das Bundesamt für Energie BFE unterstützt die Initiative.

Die Organisationen und Institutionen treten als Lobby für Technik und Forschung auf. Ziel ist es, in der Öffentlichkeit Verständnis und Faszination für die Technik zu fördern.

Kontakt: Jahr der Technik, c/o Swiss Engineering STV, Andreas Hugi, Weinbergstrasse 41, Postfach 8023 Zürich, Tel. 01 268 37 77
andreas.hugi@swissengineering.ch
www.jahr-der-technik.ch



Bundesrat Deiss im Gespräch mit Claude Nicollier am Startanlass zum Jahr der Technik 2005.

Leuchtendes Energieprojekt des Jahres 2005

Im Rahmen der Verleihung des Swiss Technology Awards am 16. Februar 2005 hat das Bundesamt für Energie BFE den diesjährigen Sonderpreis Energie an die Zuger Firma Lucea AG verliehen. Das Unternehmen erhielt den mit CHF 10 000 dotierten Preis für die Markteinführung eines innovativen LED-Leuchtpanel.

Das LED Leuchtpanel erzeugt mehr Helligkeit und eine grössere Lichtdichte bei gleichzeitig tieferem Energieverbrauch sowie längerer Lebensdauer.

Weitere Informationen unter:
www.swisstechonology-award.ch

Innovationspreis 2005 an MENAG Energie AG

Der Innovationspreis 2005 beider Basel geht an die MENAG Energie AG mit Sitz in Niederdorf (BL). Das Unternehmen hat bei der Entwicklung eines neuartigen Verbrennungssystems für Blockheizkraftwerke mitgewirkt und die Innovation zur Serienreife gebracht. Die so genannte Abgasrückführungs-Technik (AGR) wurde vom Bundesamt für Energie BFE im Rahmen des Projekts SwissMotor gefördert.

Der Innovationspreis beider Basel würdigt kleine und mittlere Unternehmen, die erfolgreich innovative Produkte oder Dienstleistungen im Markt eingeführt haben.

Kontakt: MENAG Energie AG, Bachmatten 5
4435 Niederdorf, Tel. 061 956 25 00
Fax 061 956 25 05
menagnd@menag-group.com
www.menag-energie.com

GEBÄUDETECHNOLOGIE

MOBILITÄT

Prüfstelle für Komfortlüftungsgeräte

An der HTA Luzern werden seit kurzem Komfortlüftungsgeräte geprüft, die vor allem bei Gebäuden mit MINERGIE-, MINERGIE-P- oder Passivhaus-Standard zum Einsatz kommen. Damit sollen energetische und akustische Parameter ermittelt und die Qualität der Geräte gesteigert werden. Die Massnahme dient der Energieeffizienz im Gebäudebereich.

Kontakt: Institut für Bautechnik Hochschule für Technik und Architektur HTA Luzern Technikumstrasse 21, 6048 Horw www.hta.fhz.ch

EcoCar am Automobilsalon in Genf

Am diesjährigen Genfer Autosalon vom 3.–13. März zeigt EcoCar sechs in der Schweiz käufliche Elektro-, Hybrid- und Erdgasfahrzeuge, die den aktuellen technischen Stand im Bereich der alternativen Antriebssysteme präsentieren.

Das Bundesamt für Energie BFE informiert am EcoCar-Stand über die 2004 eingeführten Neuerungen bei der energieEtikette für neue Personenwagen.

Kontakt: e'mobile, Laupenstrasse 18a, Postfach 6007 3001 Bern, Tel. 031 560 39 93 info@e-mobile.ch, www.e-mobile.ch

ENERGIEPERSPEKTIVEN

Laufende Publikation von Entscheidungsgrundlagen

Das Bundesamt für Energie BFE erarbeitet im Auftrag des Bundesrats die Energieperspektiven 2035/2050 (vgl. Seite 9), deren erste Ergebnisse Ende Jahr vorliegen sollen. Grundlagen für den breit abgestützten Meinungsbildungsprozess liefern Experten, die aus unterschiedlichen Blickwinkeln das Thema der nachhaltigen Energieversorgung und Energieeffizienz beleuchten. Deren Studien werden laufend auf der Website www.energie-schweiz.ch unter der Rubrik «Perspektiven» aufgeschaltet.



Kontakt: Bundesamt für Energie BFE, Martin Renggli, 3003 Bern, Tel. 031 322 56 33, martin.renggli@bfe.admin.ch, www.energie-perspektiven.ch

Abonnemente und Bestellungen

Sie können energieia gratis abonnieren:

Per E-Mail: office@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

9. MÄRZ 2005: ENERGIE APÉRO, BIEL

Modernisieren und Investieren bringen Wertschöpfung und mehr Komfort. Neue Fenstertechnologien in der Sanierung. Hochschule für Architektur, Bau und Holz HSB, Auditorium und Foyer, Solothurnstrasse 102, 2504 Biel, www.hsb.bfh.ch; 17.00–19.30 Uhr

10. MÄRZ 2005: BIOMASSEENERGIE, LINDAU (ZH)

Biogaskurs für Landwirte: Information und Erfahrungsaustausch. Strickhof, 8315 Lindau (ZH), www.biomasseenergie.ch, 9.00–17.00 Uhr.

15. MÄRZ 2005: ENERGIE APÉRO, BADEN

Elektromog – nichtionisierende Strahlung. Alstom Konnex Gebäude Brown Boveri-Strasse 7, 5400 Baden, <http://web7.srv1.simas.ch>

16. MÄRZ 2005: ENERGIE APÉRO, COURTAMAN (FR)

Wärmepumpen für wirtschaftliche und umweltfreundliche Wärmeerzeugung im Ein- und Mehrfamilienhaus. EuroTherm AG, Industriestrasse 54, 1791 Courtaman (FR), www.eurothermag.ch, 17.00–20.00 Uhr

17. MÄRZ 2005: ENERGIE APÉRO, LENZBURG

Elektromog – nichtionisierende Strahlung. Gemeindesaal Metzplatz, 5600 Lenzburg, <http://web7.srv1.simas.ch>

17. MÄRZ 2005: ENERGIE-CLUSTER.CH, ZÜRICH

Nachhaltige Energiepolitik in Europa. Konsequenzen und Lehren für die Schweiz. Technopark, Auditorium, Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich, www.energie-cluster.ch, 8.30–16.45 Uhr

23. MÄRZ 2005: ENERGIE APÉRO, ST-IMIER

La promotion interjurassienne du bois-énergie. Ecole d'ingénieurs Arc, site de St-Imier, Rue Baptiste-Savoie 26, 2610 St-Imier, www.eiaj.ch, 17.00–20.00 Uhr.

6. APRIL 2005: ENERGIE APÉRO, BERN

Neue Technologien für MINERGIE-Bauten. Haustechnik, Komfortlüftungen, Solaranlagen, Wärmepumpen. Gewerblich-Industrielle Berufsschule GIBB, Aula Lorrainestrasse 5, 3013 Bern, www.gibb.ch, 17.00–19.30 Uhr.

Weitere Veranstaltungen unter: www.energie-schweiz.ch

Energie ABC

Erneuerbare Energien: Wasserkraft, Holzenergie, Windenergie, Solarenergie, Umgebungswärme, Geothermie, Energie aus Biomasse, einschliesslich Biogas, Deponiegas und Klärgas sowie aus biologisch abbaubarem Anteil von Abfällen aus Haushalten und Industrie.

Energieträger: Alles, woraus Nutzenergie direkt oder durch Umformung gewonnen werden kann. Im Bereich der Energiewirtschaft werden die Begriffe Energie, Energiequellen, Energiearten und Energieträger häufig undifferenziert nebeneinander verwendet.

Geothermisches Kraftwerk: Anlage, die Erdwärme in elektrische Energie und ggf. in Heizwärme und Prozesswärme umwandelt. Ein geothermisches Heizwerk stellt nur Wärmenergie bereit.

Hot-Dry-Rock-Technik: Verfahren, bei dem durch Einpressen eines Wärmeträgers (Wasser) in heisses, trockenes Tiefengestein geothermische Energie nutzbar gemacht werden kann.

Versorgungssicherheit: Mass für die Wahrscheinlichkeit, dass unter gegebenen wirtschaftlichen Bedingungen jederzeit Energie in gewünschter Menge und Güte zur Verfügung steht.

Quellen des Bildmaterials

Titelseite: Fotoagentur Ex-press; EnergieSchweiz, Bern

S. 1: Fotoagentur Ex-press; BFE, Bern
S. 2–3: BFE, Bern; Fotoagentur ImagePoint.biz
S. 4–5: EnergieSchweiz, Bern
S. 6–7: ETH-Rat, Zürich; PSI, Villigen
S. 8: Peter Schwehr, Fotograf
S. 9: Patrick Minder, Freiburg
S. 10: BFE, Bern
S. 11: Swiss Engineering STV, Zürich

Adressen und Links aus energieia 1/2005

Öffentliche Stellen und Agenturen

Bundesamt für Energie BFE
Worbentalstrasse 32, 3063 Ittigen
Postadresse: 3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00
office@bfe.admin.ch, www.admin.ch/bfe

Abteilung Internationales, Strategie und Politik
Bundesamt für Energie BFE,
Dr. Pascal Previdoli, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 05, Fax 031 323 25 00
pascal.previdoli@bfe.admin.ch
www.admin.ch/bfe

EnergieSchweiz
Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00
office@bfe.admin.ch, www.energie-schweiz.ch

Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AEE)
Seefeldstrasse 5a, 8008 Zürich, Tel. 01 250 88 30
kontakt@aee.ch, www.erneuerbar.ch

Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)
Hegibachstrasse 47, Postfach, 8032 Zürich
Tel. 01 421 34 45, Fax 01 421 34 78
info@enaw.ch, www.energie-agentur.ch

Jugendforum Energieperspektiven 2035/2050

Bundesamt für Energie BFE,
Sektion Kommunikation, 3003 Bern
Tel. 031 322 58 91, Fax 031 323 25 00
office@bfe.admin.ch, www.jugendforum.ch

Programm Energieperspektiven 2035/2050
Bundesamt für Energie BFE,
Martin Renggli, 3003 Bern, Tel. 031 322 56 33
martin.renggli@bfe.admin.ch
www.energie-perspektiven.ch

Geothermie

Bundesamt für Energie BFE
Markus Geissmann, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 10, Fax 031 323 25 00
markus.geissmann@bfe.admin.ch

Swiss Deep Heat Mining Project
c/o Häring Geo-Project, Im untern Tollacher 2, 8162 Steinmaur, Tel. 01 854 00 75, Fax 01 854 00 74,
haring@geothermal.ch, www.dhm.ch

Schweizerische Vereinigung für Geothermie (SVG)
c/o Bureau Inter-Prax, Dufourstrasse 87, 2502 Biel, Tel. 061 965 99 00
svf-svg@geothermal-energy.ch
www.geothermal-energy.ch

Weitere Links zum Thema Geothermie:
European Deep Geothermal Energy Programme:
www.soultz.net

ETH-Bereich

ETH-Rat
ETH Zentrum, 8092 Zürich, Tel. 01 632 23 67
Fax 01 632 11 90, jaccard@ethrat.ch
www.ethrat.ch

Paul Scherrer Institut (PSI)
5232 Villigen PSI, Tel. 056 310 21 11
Fax 056 310 21 99, pubrel@psi.ch, www.psi.ch

Institut für Chemie- und Bioingenieurwissenschaften
Prof. Alexander Wokaun, ETH-Hönggerberg,
HCI G 117, 8093 Zürich, Tel. 01 632 71 46
Fax 056 310 44 16
alexander.wokaun@chem.ethz.ch

Weitere Links zu Institutionen im ETH-Bereich:
ETH Zürich: www.ethz.ch
EPF Lausanne: www.epfl.ch
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL): www.wsl.ch
Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA): www.empa.ch
Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG): www.eawag.ch

Gebäudetechnologie

Öffentliche Hand und Gebäude

Bundesamt für Energie BFE
Nicole Zimmermann, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 04, Fax 031 323 25 00
nicole.zimmermann@bfe.admin.ch
www.energie-schweiz.ch

ZEN Zentrum für Energie und Nachhaltigkeit

Markus Zimmermann, EMPA,
Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf
Tel. 044 823 41 78, mark.zimmermann@empa.ch
www.empa.ch

BRENET Geschäftsstelle HTA Luzern/ZIG,
Technikumstrasse 21, 6048 Horw
Tel. 041 349 33 48, Fax 041 349 39 57
info@brenet.ch, www.brenet.ch

MINERGIE

Steinerstrasse 37, 3006 Bern 16,
Tel. 031 350 40 60, info@minergie.ch
www.minergie.ch

Aktuelle Publikationen

Ausbaupotenzial der Wasserkraft
Forschungsprogramm EWG, F. Laufer, S. Grötzinger, A. Schmutz,
Electrowatt-Ekono Zürich,
www.energie-schweiz.ch/internet/03221/index.html?lang=de

Best Practice
Marktordnung, Markttransparenz und Marktregelung zugunsten der Durchsetzung energieeffizienter Lösungen am Markt, Forschungsprogramm EWG,
W. Kägi, M. Schäfli, S. Siegrist, B.S.S. Volkswirtschaftliche Beratung Basel,
W. Hässig, Basler & Hofmann AG Zürich,
www.energie-schweiz.ch/internet/03221/index.html?lang=de

Nachhaltige Quartierentwicklung – Vier Pilotprojekte

R. Stulz, C.U. Brunner, Ch. Hartmann, Novatlantis, Dübendorf,
Bestell-Nr. 805.049d, www.energie-schweiz.ch

Leichter leben. Ein neues Verständnis für unsere Ressourcen als Schlüssel zu einer nachhaltigen Entwicklung – Die 2000-Watt-Gesellschaft

O. Humm, T. Lütolf, Novatlantis, Dübendorf, zu beziehen bei Novatlantis,
www.novatlantis.ch

Mobilitätsmanagement in Unternehmen, Grobe Zwischenevaluation

R. de Tommasi, G. Caduff, zu beziehen unter:
www.energie-schweiz.ch/publikationen/verkehr

Wenn nicht anders vermerkt, sind die Publikationen zu beziehen beim Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) Vertrieb Publikationen, 3003 Bern
Fax 031 3 25 50 58, verkauf.zivil@bbl.admin.ch

bau-schlau.ch

Sparen Sie Geld und Energie. Aber übertreiben Sie nicht.



Eine Gebäudekampagne von Energieschweiz
im Auftrag des Bundesamts für Energie BFE.
Infoline: 0848 444 444, www.bau-schlau.ch

 **energieschweiz**