

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser



Zu Beginn eines neuen Jahres denken wir gerne darüber nach, was die Zukunft für uns bereithalten wird. Ein Sprichwort sagt, dass Prognosen schwierig zu machen sind,

insbesondere wenn sie sich auf die Zukunft beziehen. Im komplexen Energiebereich sind verlässliche Vorhersagen eine besonders heikle Angelegenheit. Unerwartete technologische Durchbrüche, aber auch gesellschaftliche und politische Entwicklungen können bedeutende Auswirkungen darauf haben, welche und wie viel Energie uns künftig zur Verfügung stehen wird. Mit absoluter Bestimmtheit lässt sich nur sagen, dass Innovationen im Energiebereich und deren Umsetzung und Anwendung in der Praxis wesentlich von den Investitionen in die Aus- und Weiterbildung abhängen. Ein exzellentes Aus- und Weiterbildungsangebot kann sicherstellen, dass die technischen und wissenschaftlichen Fachpersonen der Zukunft über ganzheitliche Kompetenzen und kreative Lösungsansätze verfügen, die zur Bewältigung der künftigen Herausforderungen notwendig sein werden. So gilt, dass sich die Zukunft am besten vorhersagen lässt, indem man sie selbst gestaltet.

Marianne Zünd

Leiterin Kommunikation BFE

Aus dem Inhalt:

2 Im Brennpunkt dieser Nummer stehen Aus- und Weiterbildung im Energiebereich.

4 Die Ausbildungsangebote in den verschiedenen Regionen der Schweiz

6 Beispiele aus dem breiten Projektangebot für alle Stufen und Branchen

10 Für Diskussionen sorgte am diesjährigen Neujahrsapéro Prof. von Weizsäcker.

12 Pegasus: Erneut wird der Förderpreis für nachhaltige Mobilität ausgeschrieben.

Energie hat höchste Priorität

Energie ist – da nicht unerschöpflich – kostbar! Dabei kann es sich um mentale, körperliche, kurz menschliche Energie handeln oder um die Ressource Energie in all ihren Ausprägungen. Der sparsame, effiziente Umgang mit Energie muss daher ein Thema in jeder Aus- und Weiterbildung sein.

Wie mit den eigenen Kräften klug und hausälterisch umzugehen ist, wird in Kursen der Arbeitstechnik und im Projektmanagement gelehrt. Der effiziente, saubere Einsatz der Ressource Energie fällt in den Bereich der Ingenieurfächer.

Die Berner Fachhochschule (BFH) hat sich als Ganzes dem Grundsatz der Nachhaltigkeit verschrieben, und die Hochschule für Technik und Informatik ihrerseits, als Departement der BFH, widmet dieser Fragestellung bereits seit Jahren höchste Priorität.



Christine Beerli

Die Bundesratskandidatin vertrat während 12 Jahren den Kanton Bern im Ständerat und steht der Hochschule für Technik und Informatik HTI in Biel vor. *«Der Gedanke des sorgfältigen und sauberen Umganges mit Energie gehört in alle Studienrichtungen und muss zur Selbstverständlichkeit werden.»*

Wegmarken. Schon zu Beginn der neunziger Jahre wurden Wegmarken im Bereiche der Solarenergie gesetzt. Aus der HTA Burgdorf stammt die netzgekoppelte Photovoltaikanlage, welche seit Jahren unter extremen Wetterbedingungen auf dem Jungfrauoch Energie ins Netz einspeist. An über 40 anderen netzgekoppelten Photovoltaikanlagen werden Langzeitmessungen vorgenommen, und die Entwicklung eines hochpotenten Wechselrichters für netzgekoppelte Solarstromanlagen hat zur Gründung und Verselbstständigung eines erfolgreichen *spin-off*- Unternehmens geführt.

Die HTA Biel ihrerseits (heute sind beide Teilschulen in der Hochschule für Technik und Informatik HTI vereinigt, vgl. www.hti.bfh.ch) holte sich mit dem Solarmobil *Spirit of Biel* am *World Solar Challenge* in Australien dreimal einen Rang unter den ersten zwei.

Die Entwicklung blieb aber nicht stehen. Die Technologien sind weiter bearbeitet worden. Es entstand die «saubere Rikscha» mit einem Hybridmotor für den indischen Markt, das *Intellibike*, und heute wird daran gearbeitet, einen Kleinwagen mit einem mit Brennstoffzellen betriebenen Motor auszustatten.

Zusätzlich zu diesen spezifischen Projekten ist es der Hochschule ein Anliegen, den grundlegenden Gedanken des sorgfältigen und sauberen Umganges mit Energie in alle Studienrichtungen einzubauen und zur Selbstverständlichkeit werden zu lassen.

Diese Art von projektorientierter Forschung und Entwicklung bringt den Fachhochschulen topaktuelles Wissen, welches direkt in die Lehre umgesetzt werden kann.

Christine Beerli



Aus- und Weiterbildung im Energiebereich wird im Hinblick auf eine nachhaltige Energienutzung immer wichtiger. Ein Überblick über das Angebot.

«Interdisziplinär zu denken wird am Bau immer wichtiger», betont Gerhard Scherbl. Der 39-jährige Haustechnikplaner hat in seinem beruflichen Alltag viel mit Architekten, Bauherrschäften und Fachplanern anderer Sparten zu tun. «Das Wissen um Zusammenhänge ist da besonders hilfreich. Denn in einem dicht gedrängten Planungsablauf wird die Entscheidungskompetenz zunehmend wichtiger.»

Das Nachdiplomstudium Energie und Nachhaltigkeit (NDS EN-Bau) war für Scherbl damals, Ende der neunziger Jahre, eine vielversprechende Option, sein Basiswissen zu ergänzen. Als Haustechniker gehört er zur Hauptzielgruppe des von zahlreichen Partnern getragenen Aus- und Weiterbildungsprogramms im Energiebereich (EN-Bau ist ein Produkt dieses Programms).

Baufachleute. Der Fokus auf die Baufachleute hat viel mit der Wirkung ihrer Arbeit zu tun. Denn was Planer und Bauhandwerker entwickeln und realisieren, steht während Jahrzehnten im Gebrauch. Mit einem Erneuerungszyklus von 30 Jahren, beispielsweise an der Bauhülle, geht in einem Gebäude für den Betrieb sehr viel mehr Energie weg, als für den Bau respektive für die Modernisierung ursprünglich aufgebracht wurde.

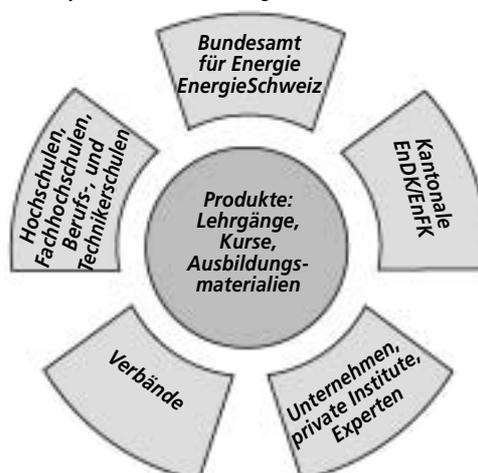
Jeder Mangel macht sich am Wärme- oder Stromzähler bemerkbar, Jahr für Jahr. Architekt(inn)en und Fachplaner, Installateure und Bauhandwerker stehen deshalb zuoberst auf der Adressatenliste für die Angebote des Aus- und Weiterbildungsprogrammes (vgl. Seite 4). Ebenso wichtig sind die Fachleute im Unterhalt und im Betrieb, zum Beispiel Hauswarte, Servicetechniker und Verwalter von Liegenschaften.

Multiplikatoren. Lehrer und Lehrerinnen aller Ausbildungsstufen bilden eine zweite Zielgruppe. Als eigentliche Multiplikatoren stehen sie an der Nahtstelle zwischen neuem Wissen und gesellschaftlichen Entwicklungen einerseits und den Schülern, Schülerinnen und Studierenden andererseits.

«Gemeinsam ist beiden Zielgruppen eine immense Hebelwirkung in ihrem beruflichen Umfeld», bilanziert Daniel Brunner, im BFE für den Bereich Aus- und Weiterbildung verantwortlich. Und beide Berufsgruppen, Lehrer wie Baufachleute, sind auf eine ständige Weiterbildung angewiesen. Ohne periodische Aktualisierung ihrer Basisausbildung verpassen sie den gesellschaftlichen und technisch-wissenschaftlichen Wandel.

Ziele. «Letztlich ist es die Handlungskompetenz der Baufachleute, die zählt», fasst Daniel Brunner die Ziele der Aus- und Weiterbildung im Energiebereich zusammen.

Erkennbar ist diese Kompetenz an Bauten und Projekten mit hoher energetischer Qualität.



Viele Angebote des Aus- und Weiterbildungsprogramms im Energiebereich sind ein gemeinsames Werk von mehreren Partnern.

Nachhaltigkeit und Energieeffizienz lassen sich über konkrete Gebäudeeigenschaften definieren. Dazu zählen (entsprechend ihrer Langzeitwirkung):

- minimaler *Wärmeverbrauch* durch Verbesserung der Bauhülle
- energieeffiziente *Haustechniksysteme* durch sorgfältige Planung und Installation
- Nutzung *erneuerbarer Energien* mit verlässlichen Systemen
- *Betriebsoptimierung* und Wartung durch Betreiber und Nutzer.

Einige Projekte zielen zudem auf energieeffiziente Einrichtungen und Geräte in Werkstätten, Büros und Wohnungen, auf angepasste Mobilität und auf die Nutzung von Energie aus Biomasse, insbesondere Biotreibstoffe.

Akzeptanz. Daniel Brunner spricht von einer Verbundaufgabe. Tatsächlich arbeiten im Energie-Bildungsbereich viele Partner zusammen: der Bund, vertreten durch das federführende *Bundesamt für Energie* (BFE), sowie Kantone, Verbände, Fachhochschulen und Universitäten, Primar- und Sekundarschulen, Techniker- und Mittelschulen, private Organisationen wie Firmen und Institute.

Damit lassen sich inhaltliche und didaktische Kompetenzen vernetzen. Unverzichtbar für den Erfolg ist zudem, so Brunner, die Akzeptanz des Partners bei den Zielgruppen. Branchen- und Berufsverbände sowie Fachhoch- und Technikerschulen eignen sich deshalb besonders gut als Partner von Weiterbildungsprojekten.

Faktor Zeit. «Angebote mit geringem Zeitaufwand für die Teilnehmer laufen besser», fasst Daniel Brunner die Erfahrungen der letzten Jahre zusammen.

Offenkundig ist das zeitliche Engagement für Berufstätige mehr denn je ein Thema. Denn die Kurse und Studien sind als Elemente der Weiterbildung überwiegend berufsbegleitend angelegt, was in der Regel zu einer Zusatzbelastung führt.

Signifikant ist auch die Bevorzugung von Angeboten mit präzise definierten Inhalten, vorzugsweise zur aktuellen technischen Entwicklung.

«Energie als Thema ist schwierig zu verkaufen», sagt Brunner, «aber Präsentationen von einzelnen Technologien oder Standards zur Verbesserung der Bauhülle oder der Haustechnik sind nach wie vor gut besucht.» Beispiele dafür sind Kurse zur SIA-Norm 380/1: Thermische Energie im Hochbau und Bauen nach MINERGIE.

Eine dritte Erfahrung bezieht sich auf die rasche Verwertung von neuem Wissen: «Heute lernen, morgen anwenden», heisst die Devise.

DER KOORDINATOR

«Wissenstransfer auf kurzen Wegen»

Als Fachhochschulabsolvent kennt Daniel Brunner nicht nur die zu vermittelnden Inhalte, sondern auch die der Baubranche eigene Mechanik des Wissenstransfers. Der heute 49-Jährige war nach Lehre und Studium in der Industrie tätig und unterrichtete im Nebenamt an einer Technikerschule. Seit zwölf Jahren leitet er im Bundesamt für Energie den Bereich Aus- und Weiterbildung.

Wo setzen Sie die Prioritäten in Ihrem Handlungsansatz?

Zuerst und vor allem geht es um die Koordination und Begleitung von Partnern bei der Realisierung von Bildungsprojekten. In der Schweiz haben wir eine vielgestaltige Bildungslandschaft, verteilt auf 26 Kantone, und ebenso viele Schultypen auf allen Stufen. Jedes Angebot muss sich präzise in diese Strukturen einfügen. An der Berufsbildung partizipieren zudem viele Verbände und Institute: Ohne Abstimmung zwischen den (zum Teil zahlreichen) Beteiligten gelingt ein Bildungsvorhaben kaum.

Baufachleute gehören zur Kernzielgruppe Ihres Programms. Weshalb?

Der Löwenanteil unseres Energieverbrauchs ist durch die Infrastruktur bestimmt. Durch die

nachhaltige Verbesserung unserer Bausubstanz (Häuser und Anlagen) lässt sich ein exorbitanter Effekt erzielen. Mit MINERGIE und vergleichbaren Vorgaben stimmt die Richtung, es braucht aber mehr Tempo und eine stärkere Marktdurchdringung. Hier setzt unsere Arbeit an!

Mit Vorträgen bei Architekten und Installateuren?

Auch! Aber im Zentrum stehen ganz klar Angebote, die sich an der beruflichen Praxis der Adressaten orientieren. Und das heisst: Fallweise ist das geeignete Produkt ein Nachschlagewerk wie das Handbuch *Bau und Energie* oder eine CD, eine Unterrichtshilfe für Lehrkräfte, ein Kurs oder gar ein Studium. Vorträge, beispielsweise an einem der beliebten, regional organisierten Energie-*Apéros*, gehören selbstverständlich zu der von uns mitfinanzierten Angebotspalette.

Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sind doch Postulate für alle?

Und ob! Ziel ist deshalb eine breite Sensibilisierung und Wissensvermittlung. Wegen der knappen Mittel richtet sich das Programm aber im Wesentlichen an die erwähnten Baufachleute



Daniel Brunner

und an eine zweite Zielgruppe, die Lehrer und Lehrerinnen aller Stufen. Diese wirken als Multiplikatoren mit Ausstrahlung in die gesamte Bevölkerung. Dies gilt nur indirekt für die Erlebnistage für Schulen (vgl. Seite 8): An dieser unterhaltsamen Veranstaltung sind alle Schüler und Schülerinnen einer Klasse beteiligt.

Welches ist die Rolle der Hoch- und Fachhochschulen?

Als Träger von Kursen und Studien kommt diesen eine zentrale Funktion zu. Hochschulen und Fachhochschulen generieren über die zahlreichen Forschungsprojekte des *Bundesamts für Energie* zudem neues Wissen, das den Studierenden – und dem Lehrkörper – direkten Nutzen bringt. Hier kann man in der Tat von einem Wissenstransfer auf kurzen Wegen sprechen.

DER ABSOLVENT

Mehr wissen über Gebäude ...

«MINERGIE ist heute Allgemeingut. Davon hörte ich während meines Grundstudiums an der ETH Zürich in den frühen Neunzigern noch nichts», erinnert sich Joos Gredig. Im beruflichen Alltag vermisste der Architekt «vertieftes Wissen zur Haustechnik und zu energietechnischen Aspekten von Gebäuden, auch von MINERGIE-Bauten». Nach dem Basismodul *Bau+Energie* des Nachdiplomstudiums *Energie und Nachhaltigkeit* besuchte Gredig den Ergänzungskurs *Bauerneuerung*, mit Diplom. Heute sagt er: «Das Wissen brauche ich jeden Tag.»



Joos Gredig, dipl. Architekt ETH/NDS EN-Bau mit eigenem Architekturbüro in Chur

DER BEIRAT

Berufsbegleitend wörtlich nehmen ...

«Ohne ein ständiges Updating des Fachwissens verliert ein Regeltechniker rasch den Anschluss.» Alois Bachmann verweist auf die Entwicklung der zurückliegenden Jahre: «Das wird sich in diesem rasanten Tempo fortsetzen», meint der Automationsfachmann. «*Berufsbegleitend* sollte man in Bezug auf die Weiterbildung durchaus wörtlich nehmen.»

Alois Bachmann, Siemens Building Technologies (Schweiz), Building Automation/HLK Regeltechnik, Steinhausen, ist Mitglied des Beirates von brenet, dem Nationalen Kompetenznetzwerk für Gebäudetechnik und erneuerbare Energien (vgl. Seite 6).



DER PROFESSOR

Thermischen Bedarf thematisieren ...

«Ziel ist die Verminderung des thermischen Energiebedarfes, für Architekten ein wichtiger Lerninhalt», doziert Bruno Keller. Gelegenheit dazu bietet die ETH Zürich ihren Architektur Studierenden im Fach *Bauphysik* in einem von vier Semestern *Bautechnologie/Bauphysik*. Denn Architektur, Gebäudetechnik und Energiebedarf bedingen sich gegenseitig. Keller: «Wenn die Schlüsselparameter unter einen bestimmten Grenzwert sinken, lassen sich völlig andere Technologien zur Bedarfsdeckung einsetzen.»



Prof. Dr. Bruno Keller lehrt an der ETH Zürich Bauphysik für Architekten.

ANGEBOT ZENTRSCHWEIZ

Grosser Erfolg

Für Handwerker, Hauseigentümer und Hauswarte in der Zentralschweiz haben Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen eine lange Tradition. Sie richten sich an zwei Gruppen von Ansprechpartnern.

Regelmässig und mehrmals im Jahr führen die Energieberater-Vereine mit Unterstützung der Energiefachstellen öffentliche Veranstaltungen mit jeweils aktuellen Themen über Neuigkeiten beim Bauen und in der Haustechnik durch. Auch vorbildliche Neubauten aus der Region

werden vorgestellt und besichtigt. Für Hauswarte bieten die Fachberater zusammen mit *EnergieSchweiz für Gemeinden* Hauswartkurse an.

Träger dieser Veranstaltungen sind die Energieberater-Vereine Uri, Schwyz, Küssnacht a. R., Einsiedeln, March-Höfe sowie Zug. Zentrale Ausbildungsstätte in Bau- und Energiefragen (mit umfangreichem Weiterbildungsangebot) ist die HTA in Horw. Ergänzend werden von einer Initiantengruppe, getragen von Stadt und Kanton Luzern, Energie-*Apéros* für Fachleute mit jährlich 6 Abendveranstaltungen angeboten.

Die 6 Zentralschweizer Kantone haben beschlossen, ab 2004 den «Nachweis der energetischen Massnahmen» nach Norm SIA 80/1, Ausgabe 2001, durchzuführen. Architekten verhielten sich bisher gegenüber der Energiebilanzmethode nach SIA 380/1 eher ablehnend. Im Auftrag der 6 Kantone wurde vom Büro *Martinelli + Menti AG* in Meggen ein EDV-Programm erarbeitet, das möglichst auf die Bedürfnisse von Architekten abgestimmt ist. Mit grossem Erfolg konnten damit im vergangenen Jahr neun Tageskurse «energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren» durchgeführt werden. Rund 150 Teilnehmer – zu einem grossen Teil Architekten – nahmen daran teil.

Ausblick. Auch 2004 und in den kommenden Jahren wird in der Zentralschweiz ein attraktives Angebot für Aus- und Weiterbildung zur Wahl stehen. Im ersten Halbjahr 2004 werden weitere 4 bis 5 Kurse «energieoptimiertes Entwerfen und Konstruieren» in Horw durchgeführt. Die diversen Abendveranstaltungen werden künftig vermehrt in der ganzen Zentralschweiz koordiniert und publiziert.

ANGEBOT OSTSCHWEIZ

Intensive Zusammenarbeit

Hunderte von Teilnehmern besuchen jährlich die Kurse in der Ostschweiz.

Die Zusammenarbeit zwischen den Energiefachstellen der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein wurde in den letzten Jahren intensiviert und kommt heute auch im Bereich der Weiterbildung zum Tragen. Zweimal jährlich erscheint die Ostschweizer *EnergiePraxis*. Die Zeitschrift richtet sich primär an Fachleute und hat eine Auflage von rund 7500 Exemplaren. Neben Artikeln zu aktuellen Themen enthält sie auch Informationen aus den Kantonen zu Vorschriften, neuen Trends sowie Hinweise auf Veranstaltungen.

Die Einführung der neuen Norm SIA 380/1 (Ausgabe 2001) erfolgte zuerst in Ostschweizer Kantonen. Die ersten Kurse (aufbauend auf der SIA Dokumentation D 0170) fanden bereits 2001 in



mehreren Ostschweizer Kantonen statt. Sie richteten sich primär an Fachleute mit Hochschul- oder Technikerabschluss. Bis heute haben über 800 Fachleute diese Kurse besucht.

Interesse. Da oft auch Baufachleute mit Meisterprüfung oder einem Lehrabschluss Energienachweise erstellen, wurde ein Kurs für den Einzelbauteil-Nachweis entwickelt. Vor allem bei Holzbaufachleuten stiess dieser Lehrgang auf grosses Interesse mit bisher 400 Teilnehmenden. Dieser Kurs wird deshalb immer noch angeboten, zudem wollen ihn auch andere Regionen übernehmen. In Entwicklung ist zudem ein Kurs für den Systemnachweis.

Aus der Zusammenarbeit mit Fachorganisationen resultieren Kurse wie beispielsweise «MINERGIE-Komfortlüftung für Architekten» oder «MINERGIE-Nachweis für Baufachleute». Pro Jahr werden über 50 Weiterbildungsveranstaltungen meist in den Zentren der Agglomerationen organisiert.

In verschiedenen Kantonen werden seit Jahren regelmässig Energie-*Apéros* durchgeführt. Dass auch da eine interkantonale Zusammenarbeit möglich ist, zeigen die Beispiele SH/TG und GL/ZH. Die zweimal jährlich stattfindenden GL/ZH-Seminare werden beispielsweise jeweils von rund 600 Fachleuten besucht.



AUS- UND WEITERBILDUNG

Die Angebote

... im Energiebereich sind auf den folgenden Seiten beschrieben.

Bund und Kantone unterstützen die Angebote auf unterschiedliche Weise (Starthilfe, Marketing-Support, Kursaufbau, Lehrmittelfinanzierung, Defizitgarantie). Die ersten drei richten sich an Architekten und Fachplaner (Stufe Fachhochschulen oder gleichwertige Ausbildung):

- Nachdiplomstudium Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen (NDS EN-Bau, Seite 7)
- Nachdiplomstudium Energie an der Fachhochschule beider Basel (Seite 7)
- Leitfaden Bau und Energie (Seite 5)

Andere beschriebene Angebote:

- Energie-*Apéros* für Fachleute am Bau aller Stufen (Seite 4 und 5)
- *brenet*, Nationales Kompetenznetzwerk Gebäudetechnik und erneuerbare Energien; beteiligt sind höhere Bildungsinstitute und private Organisationen (Seite 6)
- *Penta Project*: Erneuerbare Energien in der Bau- und Haustechnik, für Berufsleute am Bau, insbesondere Installateure (Seite 6)
- Energieaspekte in der IT-Ausbildung für Schüler und Lehrer von IT-Lehrgängen (Seite 7)
- Lehrmittel Energie im beruflichen Unterricht für Berufsschullehrer (Seite 8)
- Erlebnistage für Schulen für Primar- und Sekundarstufe (Seite 8)
- Energiekalender für Fachleute der Bereiche Planung, Bau- und Haustechnik sowie Unterhalt (Seite 12)

Weitere Angebote:

- Hauswartkurse für Verwalter, Facility Manager, Serviceleute
- Energie aus Biomasse (Landwirte, Gärtner)
- *New-Ride*: Schulungen zur Mobilität für Händler und Berufsschullehrer
- Medienpaket Mobilität (Print- und elektronische Medien) für Sekundarschulen



In der Aus- und Weiterbildung werden in Übungen (oben) anschauliche Praxis und im Vorlesungsraum (unten) nützliche Theorie vermittelt.

ANGEBOT NORDWESTSCHWEIZ

Neuste Trends

Bewährte Module, aktuell aufgearbeitet – das Kursprogramm der Nordwestschweiz.

Die Themenauswahl der erfolgreichen Nordwestschweizer Kurse legt den Schwerpunkt auf neue Standards und Vorschriften (z. B. SIA 380/1 und SIA 380/4) und auf neuste Trends (MINERGIE, Komfortlüftung, Pelletfeuerungen) sowie auf allgemeine Themen aus der Praxis (Betrieb von Holzheizungen etc.).

Die Ausschreibung und Anmeldung erfolgt direkt via www.e-kantone.ch/kurse. Meist werden mehrere Kurse zum gleichen Thema an verschiedenen Standorten angeboten, was mehr Nähe zum «Kunden» und eine grössere Auswahl an Terminen bei tiefen Kosten ermöglicht. Pro Jahr werden so rund 30 Kurse mit total etwa 900 Teilnehmenden durchgeführt.

Das Kursprogramm wird jeweils aktuell aufgearbeitet, wo möglich ist es aber auf bewährte Module abgestützt. Die von den einzelnen Kantonen durchgeführten Kurse zu ihren eigenen Gesetzgebungen können dank interkantonalen Harmonisierung immer öfter zusammengelegt werden. Die Energieberatungsstellen bieten lokal ausgerichtete Kurse an, die dank dem individuellen Charakter sehr beliebt sind, auch dank der Zusammenarbeit mit bewährten Organisationen wie Volkshochschulen, Wirtschaftsverbänden und Gemeinden.



ROMANDIE UND TESSIN

Bereichernd

West- und Südschweiz offerieren einen ähnlich breiten Fächer an Lehrangeboten wie die deutsche Schweiz.

■ **Romandie.** «Wenn man sich regelmässig mit Berufskollegen trifft, findet stets ein sowohl technisch wie menschlich bereichernder Austausch statt», lobt ein Teilnehmer die Energie-Meetings «16–18», die die Konferenz der Energiefachstellen in der französischen Schweiz (CRDE) im Winter 2003/04 jeweils am späteren Nachmittag an verschiedenen Orten (Lausanne, Sitten, Neuenburg, Genf, St. Immer und Freiburg) durchgeführt hat. Die nachmittäglichen Fortbildungs-Veranstaltungen richten sich an alle Akteure des Baugewerbes und machen sie mit technischen Neuheiten, neuen SIA-Empfehlungen und andern neuen Mitteln für die energetische Qualitätsverbesserung von Gebäuden vertraut. Die «16–18» sind bestrebt, möglichst konkrete, in die Praxis übersetzbare Lösungen vorzuführen und innovatives Denken zu fördern. Zu den Hauptthemen gehören darum Faustregeln, der Gebrauch von Katalogen oder neue EDV-Programme. Die Treffen werden von verschiedenen Sponsoren unterstützt (Banken, Bauunternehmen, Verbände), aber auch von Bund und Kantonen.

Seit 1999 haben im übrigen bereits 45 Absolventen das Pendant zum deutschschweizerischen Nachdiplomkurs *Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen* (vgl. Seite 7) besucht – zehn belegten sämtliche Fächer, was ihnen den Erwerb des offiziellen Diploms (EPG EDD-BAT) ermöglicht und ihnen 60 Punkte im Europäischen Kredit-Transfer System einbringt. Unter der Leitung der Genfer Ingenieur-Fachhochschule beteiligen sich die analogen Institutio-

nen der Kantone Freiburg, Neuenburg, Waadt und Wallis an diesem Bildungsgang. Die Lehrveranstaltungen finden jeweils am Freitagnachmittag und Samstagmorgen statt.

■ **Tessin.** «Das *Laboratorio Energia, Ecologia ed Economia (LEEE)* mit Sitz in Lugano gehört zur Tessiner Fachhochschule *Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI)*. Die SUPSI ist vom Kanton Tessin beauftragt, Weiterbildungskurse zu den neuen Bestimmungen im Energiebereich zu organisieren, darunter die neue SIA-Norm 380/1, die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung, die SIA-Norm 380/4 oder die neue SIA-Norm 180. Weiter bilden Themen wie MINERGIE, thermische und photovoltaische Sonnenenergie, Holzfeuerungen sowie Erdwärme Bestandteile des breiten Kursangebots.

Dank der Arbeit des LEEE im Bereich der angewandten Forschung stehen für diese Kurse kompetente Referenten mit praktischer Erfahrung sowie konkrete Fallstudien zur Verfügung. Aufgrund der ausgezeichneten Zusammenarbeit mit *EnergieSchweiz* können Synergien über die Kantonsgrenze hinaus genutzt und Programme angeboten werden, in welche die Marktsituation und aktuelle Themen einfließen. Bedeutsam ist auch der Transfer von neuem Wissen aus den Forschungsprojekten des LEE über die beteiligten Professoren direkt in die Grundausbildung von Bau- und Fachingenieuren sowie Architekt(inn)en.

Das LEEE ist auch für die Zertifizierung der MINERGIE-Gebäude im Kanton Tessin zuständig. Es legt den Schwerpunkt seiner Aktivitäten auf angewandte Forschung, photovoltaische Sonnenenergie, effiziente Nutzung der Gebäudeenergie, erneuerbare Energiequellen und Umweltprüfungen.

LEITFADEN

Standardwerk

Die vollständig überarbeitete Herausgabe des Leitfadens *Bau und Energie* ab 2005.

Vom 5-bändigen Leitfaden *Bau und Energie* verkauften die Verlage *vdf* und *B. G. Teubner* über die Jahre hinweg mehr als 14 000 Bände. Die roten Bücher entstanden mit Unterstützung des Bundes und der Kantone anfangs der neunziger Jahre. Angesichts der rasanten Entwicklung seit der Drucklegung drängt sich eine umfassende Aktualisierung und thematische Erweiterung auf. Denn:

■ Einerseits änderten in den letzten Jahren Anforderungen und Standards (typische Beispiele dafür sind: SIA 380/1, SIA 380/4, MINERGIE und MINERGIE-P).

■ Andererseits haben viele neue Baukonstruktionen und haustechnische Systeme ihre Erprobungsphase hinter sich und sind multiplikations- und marktfähig.

Ab dem Jahre 2005 erscheint dieses Standardwerk darum in einer vollständig überarbeiteten und erweiterten Auflage unter dem bisherigen, programmatischen Titel *Bau und Energie*. Auf der Basis dieser Buchreihe sind zudem Publikationen in französischer und italienischer Sprache vorgesehen.

Bund und Kantone unterstützen auch die neue Ausgabe mit namhaften Beiträgen. *Bau und Energie* wird auch künftig als Vorlesungsunterlage im Nachdiplomstudium *NDS EN-Bau* und als geschätztes Nachschlagewerk im Planungsbüro dienen. Im Buchhandel sind die Fachbücher einzeln oder als Reihe erhältlich.

PENTA PROJECT

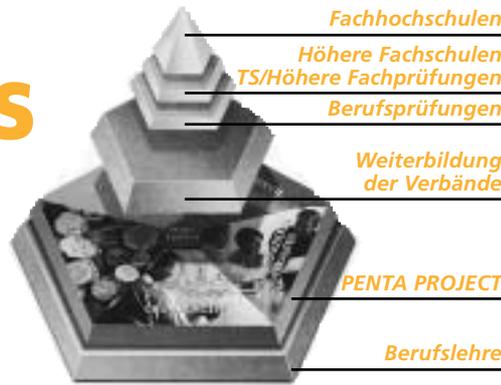
Schlaues Fünfeck

20 Verbände aus der Haustechnikbranche und Fachorganisationen bilden eine neue Weiterbildungsplattform.

Für Neubauten und Sanierungen gelten heute strenge Normen bezüglich der Energieeffizienz. Solides Fachwissen von Planern und Ausführenden im Bereich der erneuerbaren Energien ist darum Voraussetzung für die nachhaltige Bewirtschaftung von Gebäuden.

Plattform. «Mit dem Penta Project schufen wir eine bereichsübergreifende Plattform, die einen optimalen Transfer von Wissen und Können sicherstellt», sagt Erich Schwaninger, Bildungsverantwortlicher beim Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen (VSEI).

Getragen wird Penta Project von 20 Verbänden und Fachorganisationen aus der Haustechnikbranche, namentlich aus dem Sanitär-, dem Heizungs-, dem Lüftungs- und dem Elektrobe-



reich. *EnergieSchweiz* unterstützt das Projekt zusammen mit *SWISSOLAR*, *FWS*, *Holzenergie Schweiz* sowie der *Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AEE)* und beteiligt sich massgeblich an den Kosten.



Edit Seidl

Module. Zielpublikum sind in einer ersten Phase Fachleute, die eine Berufslehre oder eine gleichwertige Ausbildung absolviert haben. In einer späteren Phase ist die vertiefende Ausbildung für Absolventen von Fachhochschulen oder Techniker TS geplant. «Penta Project überzeugt durch einen hohen Bezug zur Praxis und umfasst die gesamte Auftrags-

Die Bereiche Forschung, Aus- und Weiterbildung sowie Qualitätssicherung bekommen dadurch ein stärkeres Gewicht.

Organisiert ist *brenet* als Verein mit elf Mitgliedern. Die Koordination obliegt dem Zentrum für Interdisziplinäre Gebäudetechnik (ZIG) an der Hochschule für Technik und Architektur Luzern in Horw.

Das sind die *brenet*-Partner:

- Hochschule für Technik und Architektur Luzern, Zentrum für Interdisziplinäre Gebäudetechnik (HTA-ZIG)
- Hochschule für Technik Rapperswil, Institut für Solartechnik (HSR-SPF)
- Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana Laboratorio di energia, ecologia ed economia (SUPSI-LEEE)
- Ecole d'Ingénieurs du Canton de Vaud, Centre compétences énergies (EIVd-CCE)
- Zürcher Hochschule Winterthur (ZHWH)
- Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Zentrum für Energie und Nachhaltigkeit (EMPA-ZEN)
- Nachdiplomstudium Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen (NDS EN-Bau)
- Oekozentrum Langenbruck
- Fachhochschule Solothurn (FHSO)
- Fachhochschule beider Basel, Institut für Energie (FHBB-IFE)
- Hochschule für Technik und Architektur Burgdorf, Fotovoltaik-Labor (HTA)

NETZWERK

Gesamtheitlich

Das Netzwerk *brenet* von höheren Bildungsinstituten und privaten Organisationen spielt auch für den Wissenstransfer eine wichtige Rolle.

In einem landesweiten Netzwerk arbeiten elf Institutionen – darunter acht Fachhochschulen – zusammen. Gemeinsam bilden diese Partner das *Nationale Kompetenznetzwerk Gebäudetechnik und Erneuerbare Energien* – kurz: *brenet*. Ziel und Struktur von *brenet* sind auf eine gesamtheitliche Arbeitsweise ausgerichtet, wie sie für Planung, Projektierung und Realisierung von zukunftsfähigen Bauten und Anlagen unverzichtbar ist.

Primär bietet *brenet* die Infrastruktur für die Vermittlung von neuen Technologien, Materialien und Produkten in der Wirtschaft. Ausser den *brenet*-Partnern sind bei derartigen Projekten immer auch private Unternehmen beteiligt.

Von Bedeutung ist auch der Wissenstransfer unter den Fachhochschulen sowie den Partnern EMPA, Ökozentrum Langenbruck und NDS EN-Bau. Diese Transferaufgabe ist der Hauptgrund für die Einbindung der beiden Nachdiplomstudien *EN-Bau* sowie *Energie*.

abwicklung», erklärt Edit Seidl, Bildungsverantwortliche beim Schweizerisch-Liechtensteinischen Gebäudetechnikverband *suissetec*.

Behandelt werden die Phasen Offerte, Dimensionierung, Installation, Betrieb und Kommunikation gegenüber den Kunden. Das schlaue Fünfeck bietet neben einem Grundlagenmodul fünf Fachmodule an mit klar definierten Wissens- und Kompetenzzielen:

■ **Grundlagen:** Die Teilnehmer kennen die elementaren Grundlagen der Energie- und Gebäudetechnik, können sie vernetzen und anwenden. Das Wissen dieses Moduls ist Voraussetzung für den Besuch der Fachmodule:

■ **Holzenergie:** Die Teilnehmer sind in der Lage, Herkunft und Sortimente der Holzbrennstoffe zu umschreiben, über Holzfeuerungen und ihre Einsatzmöglichkeiten zu informieren und mit überzeugenden Argumenten Kunden für das Heizen mit Holz zu motivieren.

■ **Umweltenergie:** Die Teilnehmer erkennen in Kleinobjekten Einsatzmöglichkeiten für Wärmepumpenanlagen, können die notwendigen Daten vor Ort erfassen sowie eine Anlage korrekt installieren und in Betrieb nehmen.

■ **Solarwärme und Solarstrom:** In diesen beiden Modulen lernen die Teilnehmer, kleine Solarwärme- bzw. Solarstromanlagen korrekt zu realisieren.

■ **Kommunizieren und Verkaufen:** Die Teilnehmer sind in der Lage, erneuerbare Energien gegenüber Kunden mit überzeugenden Argumenten zu vertreten.

Zertifikat. Jedes Modul umfasst drei oder vier Lerneinheiten, die einen halben bis zwei Tage beanspruchen. Seidl: «Längere Kurse kommen bei Handwerkern schlecht an.» Die Referenten sind Praktiker aus Planungsbüros, Industrie und Handwerksbetrieben. Durchgeführt werden die Kurse in den Regionen, aus denen die Teilnehmer stammen. Im Laufe dieses Jahres soll das Angebot auf die Westschweiz ausgedehnt werden. Die Kosten betragen pro Tag 245 Franken.

Qualitativ ist Schwaningers erste Bilanz zwar sehr positiv: «Unsere Auswertungen haben ergeben, dass die Kursteilnehmer die hohe Kompetenz der Referenten und den engen Bezug zur Praxis schätzen.» Quantitativ ist *Penta Project*, obwohl als Idee bestechend, verhalten gestartet: Statt der anvisierten 1500 Teilnehmer belegten 2003 erst 303 einen Kurs. Schwaninger: «Viele reden zwar gerne über erneuerbare Energien, sobald es aber konkret wird, schwindet das Interesse.»

Verschiedene Massnahmen sollen *Penta Project* nun unterstützen: Die Promotoren verschicken Prospekte an Planungs- und Installationsfirmen. Die Teilnehmer erhalten Vergünstigungen. Buchen Firmen einen Lehrgang für mehrere Mitarbeiter, suchen die Dozenten die Kunden auf, um diesen die Reise zu ersparen.

● Näheres unter www.pentaproject.ch

WEITERBILDUNG (1)

Vernetzt

Das berufsbegleitende Nachdiplomstudium Energie (NDS-Energie) der Fachhochschule beider Basel (FHBB) vermittelt praxisnahes Wissen rund um energieeffizientes Bauen. Drei Fragen an FHBB-Leiter Armin Binz.

Was ist der Zweck dieses Lehrgangs?
Bauten mit tiefem Energieverbrauch basieren auf Teamwork: Architekten und Fachplaner müssen effizient zusammenarbeiten, Netzwerke kennen und nutzen können. Das berufsbegleitende Nachdiplomstudium Energie (NDS-



Armin Binz

Energie) der Fachhochschule beider Basel fördert diese Fähigkeiten.

Was lernen die Studierenden?

Vermittelt wird Know-how zu den einzelnen Energieträgern. Die Studenten erhalten auch einen Überblick über Energiepolitik, Energieforschung und Förderprogramme in der Schweiz. Das vermittelte Wissen hat einen starken Bezug zur Praxis und ist vernetzt. Zentraler Bestandteil ist die Beschäftigung mit den Bau-standards MINERGIE und MINERGIE P. Als Begleitthemen werden im Sommersemester Präsentationstechnik sowie Teamarbeit und im Wintersemester Projektleitung und Projektmanagement vermittelt und geübt.

Wer ist das Zielpublikum?

Das Weiterbildungsangebot richtet sich an Architekten und Ingenieure aller Fachrichtungen, weitere Hochschulabsolventen und Techniker TS, sofern sie zusätzliche Qualifikationen vorweisen können.

Die Absolventin



HLK-Ingenieurin Irene Fässler bearbeitet bei der Firma Nova Energie in Tänikon (TG) verschiedene Energieprojekte. Sie schloss 2003 ihr NDS-Energie ab

«Erneuerbare Energien und Energieeffizienz haben mich schon während der Lehre als Heizungszeichnerin interessiert. Mit dem NDS-Energie wollte ich mein Wissen vertiefen. In einer Semesterarbeit untersuchte ich mit drei Mitstudenten Energiemanagementansätze in der Hotellerie vor dem Hintergrund des CO₂-Gesetzes und der CO₂-Abgabe. Das Gelernte kann ich bei aktuellen Projekten anwenden, zum Beispiel Auswirkungen der CO₂-Abgabe auf Unternehmungen. Meine Arbeitsstelle fand

ich schon während des Studiums: Ich bearbeite Fördergesuche für Holzfeuerungen, Sonnenkollektoranlagen, Photovoltaikanlagen und Minergie-Bauten. Privatpersonen berate ich bei Neubauten und Sanierungen von Gebäuden oder beim Ersatz von Heizungsanlagen.»

● **Kontakt: Fachhochschule beider Basel, Institut für Energie, Fichtenhagstrasse 4, 4132 Muttenz, Telefon 061 467 45 45, www.fhbb.ch/energie.**

INFORMATIKER

Energie-Handwerk

Energieeffizienter Einsatz elektronischer Geräte und die Anwendung energietechnisch optimierter Lösungen sollen Inhalt in der modernen Informatik-Ausbildung werden.

«Wir sind Bittsteller», erklärt der Berner Betriebsökonom und Informatiker Samuel Zellweger. «Wir bewegen uns in kantonalem Hoheitsgebiet und haben unser Vorgehen diesem Umstand anpassen müssen.»

Das Projekt, das Zellwegers Beratungsfirma *sibox* AG betreut, soll künftigen Informatikern, die in Gewerblich-Industriellen Berufsschulen oder im Hinblick auf einen Fachausweis in der weiterführenden Ausbildung das Programmierer-Handwerk erlernen, zusätzliche Kompetenzen im Energiebereich vermitteln. Gründe: die Ausbreitung des Internets, die steigende Anzahl von Dienstleistungen und die zunehmende Verschmelzung von Medien, Kommunikation und Informatik, die zu wachsendem Energieverbrauch führen. Zellweger: «Energieeffizienz ist deshalb auch in der Informatik gefordert.»

Studie. Weil aber die Hoheit in Bildungsfragen den Kantonen zukommt, haben die Träger des Projekts beschlossen, vorerst eine Machbarkeitsstudie durchzuführen, die Zellweger geleitet hat. Die Studie hat gezeigt, dass die neue Informatik-Ausbildung geeignet ist, Energieeffizienzaspekte zu vermitteln. Für die künftigen Informatikerinnen und Informatiker soll es zur Selbstverständlichkeit werden, Energieeffizienz-Aspekte in ihrer täglichen Arbeit anzuwenden. Zur Unterstützung der Lehrkräfte werden Branchenverbände der Elektrowirtschaft in Zusammenarbeit mit Berufsschullehrkräften im kommenden Jahr erste stufengerechte und anwendungsorientierte Lehr- und Lerneinheiten entwickeln, die kostenlos zur Verfügung stehen werden.

● **Kontakt: SWICO, Dr. Heinz Beer, Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich, Tel.: 01 445 38 00, info@swico.ch**

WEITERBILDUNG (2)

Berufsbegleitend

Das Nachdiplomstudium Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen ergänzt oder aktualisiert das Grundstudium.

NDS EN-Bau spricht Architekt(inn)en und Ingenieure an, die acht bis zehn Lektionen pro Woche zuzüglich Vor- und Nachbereitung neben ihrem Beruf bewältigen. In der Regel verteilen sich die Lektionen auf Freitag und Samstagvormittag. Das Studium umfasst drei Elemente: den *Basiskurs Bau+Energie*, einen der drei *Vertiefungskurse* (wahlweise *Bauerneuerung*, *Facility Management* oder *Gebäudetechnik*) sowie die *Diplomarbeit*. Jeder Kurs dauert ein Jahr, die Diplomarbeit je nach Thema einige Monate. Im Zentrum des Studiums steht die integrale Planung unter besonderer Berücksichtigung der Aspekte Energieeffizienz und Nachhaltigkeit von Bauten und Anlagen. Angeboten wird diese berufsbegleitende Weiterbildung von fünf Fachhochschulen der Schweiz mit Standorten in Chur, Luzern, St. Gallen, Winterthur, Freiburg, Genf, Le Locle, Sitten, Yverdon und Manno. Beteiligt sind die Fachhochschulen Ostschweiz, Zentralschweiz, Zürich, Westschweiz und Italienische Schweiz.



● **Details unter www.en-bau.ch oder bei den beteiligten Fachhochschulen.**

ERLEBNISTAGE

Energie hautnah

Anhand einer witzigen Lerneinheit des Ökozentrums Langenbruck können Jugendliche den Energieverbrauch am eigenen Leib erleben.

«Dass man so viel strampeln muss, um eine Glühbirne zum Leuchten zu bringen, hätte ich nie geglaubt.» «Dass man mit blosser Sonnenkraft eine Suppe kochen kann, hat mich echt verblüfft!» Solche Sätze äussern Schüler, die eine witzige Lehrveranstaltung hinter sich haben, bei der sie Energie buchstäblich am eigenen Leib erfahren haben: Sie wissen jetzt, wie viel Energie durch Muskelkraft es braucht, um einen Liter Wasser um ein Grad zu erwärmen, oder wie sich anhand der *energieEtikette* der Stromverbrauch eines Kühlschranks abschätzen lässt.

Module. Der «Energie-Erlebnistag» ist ein Angebot von *EnergieSchweiz*. Planung und Durchführung obliegen dem Ökozentrum Langenbruck (BL). Gegliedert ist der Energiespass in sechs «Module»: Energie im Alltag, Graue Energie, Energie in der Technik, Energie im eigenen Körper, Erneuerbare Energien und Energie interaktiv.

Gebucht werden kann die Lerneinheit schon für Schüler ab 10 Jahren. Für die Kleinen eignen sich allerdings nur einzelne Module. Pro-

jektleiter Daniel Schloz: «Mit grauer Energie kann ein Zehnjähriger wenig anfangen.»

Erfolgreich. Das Ökozentrum, das sich seit 20 Jahren der nachhaltigen Entwicklung widmet, hat seit dem Start im 2001 sieben grosse und rund 80 kleine und mittlere «Erlebnistage» durchgeführt.

Für grosse Events (50 bis 250 Teilnehmer) bringt das Ökozentrum jeweils die gesamte Infrastruktur mit Erlebnisstationen zu den Schulen; middle-



Verblüffende Erfahrungen: Schüler am Energie-Erlebnistag

LEHRMITTEL

Praxisnah

Mit der CD-ROM *Energie im beruflichen Unterricht* erhalten Lehrkräfte von Berufs- und Mittelschulen ein praktisches Werkzeug für den Fachunterricht.

Die Sensibilisierung von angehenden Fachleuten ist das eine, das Vermitteln von konkretem Fachwissen das andere Ziel des Lehrmittels *Energie im beruflichen Unterricht*. Autoren sind aktive Berufsschullehrer; eine enge Anbindung an den schulischen Alltag ist damit sichergestellt. Finanziert und begleitet wurde das Projekt vom Bundesamt für Energie und von den Kantonen.

Zehn Module umfasst das Angebot für Bauberufe; thematischer Schwerpunkt bildet das Gebäude. Die elf Module für Maschinen-, Elektro- und Informatikberufe handeln zur Hauptsache von technischen Gebäudeausrüstungen, von Maschinen und Anlagen. Alle Module sind in sich geschlossen und einheitlich strukturiert. Im Zentrum stehen die eigentlichen Fachinformationen. Diesen voran-



Bei der Präsentation in Yverdon fand die CD reissenden Absatz.

gestellt sind Einführung, Lernziele sowie Vorschläge für den Unterricht. Daran anschliessend finden sich Aufgaben, Lösungsvorschläge, Literatur sowie Vorlagen. Zur Vorbereitung und zur Abgabe lassen sich die Inhalte der CD-ROM ausdrucken.

Die CD läuft auf Mac und PC gleichermaßen und startet selbsttätig. Erhältlich ist das Lehrmittel unter der Bestellnummer 4204 bei:

● **Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Gütschstrasse 6, 6000 Luzern 7, Fax 041 248 50 51, verlag@dbk.ch, www.dbk.ch.**

re und kleine Energie-Erlebnistage finden im Ökozentrum statt. Insgesamt hat das Programm bereits über 1000 Schüler vor allem in der Nordostschweiz erreicht. Gross-Events kosten dabei zwischen 1500 und 3000, kleinere rund 400 Franken. *EnergieSchweiz* steuert einen Beitrag an Durchführung und Aufbau der Module bei.

Die bisherigen Erlebnistage, die ausser von Schulen auch etwa von Pfadfindern genutzt werden, stossen laut Schloz auf sehr gutes Echo: «Die Lehrer haben wenig Zeit und Mittel, um ein solches Projekt selbst zu planen; darum sind sie dankbar für unseren Einsatz.»

● **Anmeldung: Ökozentrum Langenbruck, Schwengstrasse 12, 4438 Langenbruck, Tel. 062 387 31 11, Fax 062 390 16 40, info@oekozentrum.ch.**

ETHZ

Kühlende Pflanzen

Energiesparen ist an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich ein Querschnittsthema.

«In der Ausbildung der Architekten und Bauingenieure zieht sich die Energie durch das ganze ETH-Studium wie ein roter Faden», sagt Klaus Daniels, Inhaber des Lehrstuhls für Haustechnik, am Institut für Hochbautechnik der ETH Zürich.

Dies sei nicht nur im Zusammenhang mit Heizung und Kühlung der Fall. Wie man Energie sparen bzw. möglichst effizient einsetzen kann, wird den Studierenden auch in den Bereichen Lüftung, Brauchwasser und Sanitär, elektrische Installationen und Beleuchtung vermittelt. Eine Vorlesung «Bauen und Sonnenenergienutzung» wird ferner als Wahlfach angeboten.

Zudem führt das übergeordnete Departement für Architektur ein Nachdiplomstudium durch. «Mit Themen wie *Ökologisch richtig bauen* und *Ressourcensparen* wird auch hier die Energie als wichtiges Anliegen berücksichtigt», erklärt Daniels. Im Fokus stehen Wind- und Sonnenenergie, Erdwärme und Erdkälte, Aufbereitung und Rezyklieren von Wasser – aber auch eher unerwartete Themen wie die energetische Bedeutung von Grünräumen: Bepflanzungen vor Gebäuden lenken zum Beispiel Luftströmungen um oder erzeugen durch natürliche Verdunstung eine abkühlende Wirkung.

Daniels weist darauf hin, dass das Nachdiplomstudium international gut genutzt wird: «Viele Teilnehmer kommen aus anderen europäischen Ländern, aber auch aus Südamerika und Asien, und bringen dann wertvolles Wissen über den Umgang mit Energie und natürlichen Ressourcen in ihre Heimat mit.»

GEBÄUDE-KAMPAGNE

Bau schlau

Mit der neu lancierten Gebäude-Kampagne informiert EnergieSchweiz praxisnah über Effizienzpotenziale beim Bauen und Sanieren.

«Würden alle Gebäude in der Schweiz nach MINERGIE-Standard saniert, könnten jedes Jahr rund 2 Milliarden Franken statt für Heizkosten für Sinnvolleres ausgegeben werden».

Mit diesen Worten verdeutlichte Bundesrat Moritz Leuenberger Ende November letzten Jahres die immensen Einsparpotenziale, die durch energieeffizientes Bauen und Sanieren realisiert werden können, und lancierte damit im Rahmen der MINERGIE-Messe in Bern die neue Gebäudekampagne von *EnergieSchweiz*.

Information. Ab Frühjahr 2004 will die Kampagne Fachleute und Bevölkerung über die vielfältigen Möglichkeiten informieren, wie Energieverbrauch und Betriebskosten am Gebäude beim Bauen und Sanieren deutlich gesenkt sowie Wohn- und Arbeitskomfort spürbar erhöht werden können: durch den Einsatz moderner, energieeffizienter Technologien und erneuerbarer Energien.

Die Kampagne wendet sich an ein breites Publikum – von den Fachbranchen über künftige Einfamilienhausbauer, Ein- und Mehrfamilienhausbesitzer, Investoren und Liegenschaftsverwaltungen bis hin zum Dienstleistungssektor und Industrieunternehmen.

Website. Die Internet-Plattform www.bauschlau.ch dient als Eingangsportale zu zahlreichen Informationen, Materialien, Planungsinstrumentarien und Tool-Kits. Hier findet der am



Mit einem kräftigen Schlag auf das Energiebarometer eröffnete Bundesrat Moritz Leuenberger auf der MINERGIE-Messe in Bern die neue Gebäudekampagne 2004 von EnergieSchweiz.

Optimieren, Sanieren oder Bauen Interessierte für jeden Gebäudetyp

anschauliche Beispiele für die wichtigsten Effizienzpotenziale an Dach, Fassade, Fenster und Heizung. Die Website informiert über den Nutzen energiesparender Massnahmen. Links führen weiter zu detaillierten Informationen, Materialien und Tipps zur Realisierung.

Die aufgezeigten Sparpotenziale greifen dabei keineswegs erst bei einer kompletten Sanierung. Auch vernünftig aufeinander abgestimmte Teilsanierungen führen in finanzierbaren kleineren Schritten zum Ziel grösstmöglicher Energieeffizienz.

Oben ohne. Der zentrale Inserate-Blickfang der Kampagne zeigt ein Einfamilienhaus ganz



Der Blickfang der Gebäudekampagne von EnergieSchweiz motiviert mit übertriebener Ironie zu energieeffizientem Bauen und Sanieren.

ohne Türen und Fenster unter dem Slogan «Sparen Sie Geld und Energie. Aber übertreiben Sie nicht.» Mit ironischer Übertreibung lenkt er die Aufmerksamkeit direkt auf wesentliche Einsparpotenziale am Gebäude und motiviert auf humorvolle Art zum Gang auf die Homepage der Kampagne.

Weitere Kommunikationsmittel wie Pressekonferenzen, überregionale und regionale Medienarbeit in Fach-, Verbands- und Publikumsmedien, Flyer, Direct Mailings und Newsletter, Messeauftritte sowie ein Wettbewerb sollen flankierend eingesetzt werden und die zentralen Informationen der Kampagne zugänglich machen.

Partner. Neben der Hauptkampagne werden zusammen mit starken Partnern sogenannte «Subkampagnen» initiiert. Sie wollen die zentralen Botschaften der Kampagne multiplizieren, vor allem aber auch auf die spezifischen Informationsbedürfnisse einzelner Publikumssegmente und Fachbranchen vertiefend eingehen.

Partnerschaftsverhandlungen laufen derzeit bereits mit dem SIA, dem HEV, der Gebäudeversicherung Bern sowie der Erdölvereinigung *Swiss Oil*. Auch die Kantone, in deren Hoheit der gesamte Gebäudesektor liegt, verbreiten als zentrale Partner der Kampagne deren Botschaften regional.

ENERGIESCHWEIZ

Glücksbringer energieEtikette

Der 1. Preis des grossen Wettbewerbs von EnergieSchweiz, ein VW Polo im Wert von 24 000 Franken, geht nach Eggberg/Wattwil SG zu Marlies Kuratli.

Rund 30 000 Personen kreuzten am Wettbewerb zur *energieEtikette* die richtige Lösung an: Der Bundesrat hat am 1. Januar 2003 die *energieEtikette* für neue PW eingeführt, weil er den CO₂-Ausstoss senken will. Kurz vor Weihnachten spielte Simone Mörkofer vom BFE Christkind und zog unter juristischer Aufsicht als Gewinnerin des 1. Preises Marlies Kuratli (21) aus Eggberg/Wattwil SG.

«Ich konnte es schon Anfang Dezember kaum glauben, als mich der Telefonanruf aus Bern erreichte, und fasse es auch heute noch nicht recht», strahlte die glückliche Gewinnerin bei der Übergabe des VW Polo – natürlich ein Fahrzeug der energieeffizientesten Klasse A – in der Garage Edy Kobelt AG in Wattwil. «Ich trug mich bereits mit dem Gedanken, ein neues Auto zu kaufen; jetzt hat mir der Waschbär von *EnergieSchweiz* riesiges Glück gebracht und mir den Entscheid abgenommen.»

Die übrigen Gewinnerinnen und Gewinner der weiteren 50 Preise wurden vor den vergangenen Festtagen schriftlich benachrichtigt.

Marianne Zünd, Kommunikationsleiterin beim BFE, überreicht Marlies Kuratli (links) den symbolischen Schlüssel zu ihrem neuen VW Polo.



NEUJAHRS-APERO

Renaissance der Energiethemen

An die 200 Gäste trafen sich am 6. Januar in Bern zum traditionellen Neujahrs-Apéro des Bundesamts für Energie.

Neben Bundesamts-Spitzen konnte BFE-Direktor Walter Steinmann im Kultur-Casino auch Vertreter von Bund und Kantonen, der Wirtschaft und der Gewerkschaften, dem gesamten Energiebereich und den Medien begrüßen.

Die neue Kommunikationsleiterin, Marianne Zünd, führte durch das Programm, zu dessen Highlights neben Steinmanns Jahresrück- und -ausblick ein Referat des deutschen Energiewirtschaftlers Prof. Carl Christian von Weizsäcker zählte. Auf amüsante Art «störte» das Duo Hugentobler die Veranstaltung durch verblüffende Unterbrüche und eine witzige Cabaret-



BFE-Vize und BFE-Chef: Hans Luzius Schmid, Walter Steinmann

nummer über die Verwendungsmöglichkeiten des «Reststroms», der angeblich im Kabel übrig bleibt, wenn man einen Stecker schnell herauszieht ...

Renaissance. Walter Steinmann stellte einleitend fest: «Im letzten Jahr haben wir eine eigentliche Renaissance der Energiethemen erlebt.» Stichworte:

Zur Regelung des *Elektrizitätsmarktes* wurde rechtzeitig eine Expertenkommission eingesetzt, die eine massgeschneiderte Lösung erarbeiten soll, um unsere traditionell hohe Versorgungssicherheit zu angemessenen Preisen zu garantieren und der Exportwirtschaft wettbewerbsfähige Preise anzubieten.

Das Programm *EnergieSchweiz*, eine Zeitlang vom Damoklesschwert der Budgeteinsparungen in seiner Existenz bedroht, muss zwar von 55 auf 45 Mio. Franken abspecken – aber diese Mittel sind nun gesichert. Die «Rettungsaktionen» haben dem Programm auch erwünschte Publizität eingebracht.

Neuer Wind kam in die *Atompolitik* mit der Ablehnung der Initiativen «Strom ohne Atom» und «Moratorium Plus» und dem Abschluss der Beratungen über das Kernenergiegesetz.

Die ETH Zürich will in der *Ausbildung* wieder vermehrt Energiethemen anbieten.

Herausforderungen prägen das, so Steinmann, «höchst spannende» nächste Jahr. Ganz oben auf der Prioritätenliste stehen etwa die Neuordnung des Elektrizitätsmarktes ELWO, die Strombinnenmarktrichtlinien im europäischen Transit, die Energiesparkampagne von *EnergieSchweiz* im Gebäude- sowie eine Reihe von gesetzlichen Neuerungen im Kernenergiebereich. Viel Arbeit wird auch in die Entwicklung aussagekräftiger Energie- und CO₂-Perspektiven im Hinblick auf die Jahre 2035/2050 investiert werden.

Nicht unumstritten, so zeigte sich hinterher bei den Apéro-Gesprächen, waren die pointierten Anmerkungen, die der prominente deutsche Energiewirtschaftsexperte Prof. Carl Christian von Weizsäcker zu den Kyoto-Selbstverpflichtungen vortrug.

Weizsäcker warnte insbesondere vor einer «Emissionsverlagerung» im Fall einer Verteuerung des CO₂-Zertifikat-Handels (vgl. Seite 11): «Kommt es zu diesen Verlagerungen, dann schaffen diese in den Nicht-Kyoto-Staaten den perversen Anreiz, gerade nicht dem Kyoto-Abkommen beizutreten, um diese Industrie-Verlagerung zu fördern. Der Sinn der Kyoto-Selbstverpflichtungen wäre konterkariert.» Die Schweiz, so von Weizäckers Fazit, sollte sich deshalb auf einen niedrigen CO₂-Preis einstellen.

Entspannung. Der Apéro soll jeweils auch Gelegenheit zu entspannten persönlichen Kontakten bieten. Die wurden denn auch ausgiebig gepflegt, wie ein mitgelaushtes Gespräch zwischen den beiden Opern-Fans alt-BFE-Direktor Eduard Kiener und BKW-Chef Kurt Rohrbach belegt: Rohrbach: «Welche Oper hast du an den Festtagen gesehen?» Kiener: «*Lucia di Lammermoor*. Und du?» Rohrbach: «*Elektra*. Die konnte ich auf Spesen nehmen.»

Wussten Sie übrigens ...

- dass es Ende 2003 gegen 2500 MINERGIE-Gebäude in der Schweiz gab?
- dass die Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) bis Ende 2003 mit rund 1000 Unternehmen Zielvereinbarungen zur Energieeffizienzsteigerung und Reduktion von CO₂-Emissionen erarbeitet hat?
- dass 57 Prozent der 112 BFE-Mitarbeiter einen akademischen Abschluss haben?
- dass die Zahl der Schweizer Energiestädte Ende 2003 über 100 betrug?
- dass 2003 rund 40 000 Autofahrer in der sparsamen Fahrweise *Eco-Drive®* ausgebildet wurden?
- dass der Verbrauch fossiler Energien 2002 ohne Berücksichtigung von *EnergieSchweiz* um 5,7 Prozent zu-, unter Einbezug von *EnergieSchweiz* aber um 0,5 Prozent abnahm?

Quelle: Bundesamt für Energie: Facts & Figures 2003/2004



Aufmerksame Zuhörer im Berner Kultur-Casino

Opernfreunde Kiener, Rohrbach: Elektra geht auf Spesen

CO₂-POLITIK

«Kyoto neu verhandeln!»



Prof. Carl Christian von Weizsäcker, 66, war 1965 der jüngste Professor Deutschlands und hat eine vielseitige wissenschaftliche Karriere als Bildungsforscher, Volks- und Energie-wirtschaftler, Staatswissenschaftler sowie als Regierungsberater durchlaufen. Er hat in Zürich und Basel studiert und gelehrt und spricht fließend schweizerdeutsch.

Sie haben hier in Bern recht provokative The-sen zu einer ökologisch effizienten Energiepoli-tik vorgetragen. Sie behaupten, dass die Kyoto-Selbstverpflichtungen fast nichts zur Lösung des Klimaproblems beitragen.

Ja. Die Kyoto-Selbstverpflichtungen erfassen bloss ein Viertel der weltweiten CO₂-Emissionen.

Die Unterzeichner sind also bloss Musterkna-ben ohne Punch?



Hajo Leutenegger, Direktor Wasserwerke Zug AG:
Von Weizsäcker zeigt, wie klein das Gewicht der Schweiz international gesehen ist. Unsere Massnahmen sind im Vergleich sehr teuer.

Deshalb schlägt er vor, sich im billigen Ausland CO₂-Lizenzen zu kaufen. Das birgt aber die Gefahr von Verlagerungseffekten. Wirksame und kosteneffiziente Anstrengungen sind auch hierzulande fortzusetzen. Erdgas ist in diesem Zusammenhang eine interessante Alternative bei den Brenn- und Treibstoffen.

Man muss mit dem guten Beispiel vorangehen. Man muss aber auch aufpassen, dass man dies nicht überzieht. Denn wenn der Handel mit CO₂-Lizenzen dazu führt, dass CO₂-intensive Produktionszweige in Länder abwandern, wo sie durch CO₂-Abgaben nicht belastet sind, ist das kontraproduktiv. Es hat wenig Sinn, diese Verlagerung zu stimulieren. Darum muss man die Massnahmen so klein halten, dass dieser Abwanderungseffekt nicht eintritt.

Es gibt also eine ökonomisch kritische Schwelle?
Genau.

Sie sind nicht sehr optimistisch bezüglich der Erreichbarkeit der Kyoto-Ziele?

Ich kam schon 1991 in einem Aufsatz zum Schluss, dass das kaum funktionieren kann. Entscheidend wäre, dass die Amerikaner mitmachen und die Chinesen, Inder, Russen – dann hätte die Sache Hand und Fuss. Aber das sehe ich im Moment nicht.

Dann soll die kleine Schweiz die Kyoto-Ziele vergessen?

Nein. Es ist in Ordnung, dass Schweiz bei Kyoto dabei ist. Nur: Kyoto ist ja noch nicht rechtlich bindend, weil nicht genügend Staaten zugestimmt haben. Das geht auf die Länge nicht.



Max Fritz, Interessengemeinschaft energie-intensive Branchen (IGEB):

Von Weizsäckers Aussagen sind provokativ: Sie suggerieren, die Schweiz könne sich davon freikaufen, selbst

CO₂-Emissionen zu vermindern. Wir dürfen aber unsere Anstrengungen nicht zurückfahren, auch wenn das etwas kostet. Dennoch: Aus Gründen der Konkurrenzfähigkeit muss die Schweizer Wirtschaft dereinst die Option CO₂-Lizenzkauf und -handel genau prüfen.



Ansgar Gmür, Direktor Hauseigentümerverband Schweiz:

Weizsäckers These führt vor Augen, dass hier ergriffene Massnahmen relativ teuer sind. Gerade die Bautätigkeit dürfen wir aber nicht

mit übertriebenen Auflagen fürs Energiesparen belasten. Doch die Schweiz war immer ein Vorbild und soll es bleiben. Im Bereich der Gebäudesanierungen sind grosse Energie-sparpotenziale vorhanden.

Was denn?

Das Abkommen war aus der Sicht von 1997 wohl richtig. Aber in der Zwischenzeit hat sich in der Weltwirtschaft viel getan. Insbesondere haben China und Indien enorm an Bedeutung gewonnen. Man müsste diese Staaten in neuen Verhandlungen einbeziehen.

Das fordern ja auch die Amerikaner ...

Und ich verstehe sie! China bucht schliesslich in der ganzen Welt Exporterfolge, macht aber bei Kyoto nicht mit. Man kann doch der amerikanischen Bevölkerung angesichts ihres riesigen Handelsdefizits gegenüber China nicht klar machen, dass sie ihre Ware verteuern soll und China nicht!

Man müsste also den ganzen Vertrag neu verhandeln?

Ja. China und Indien müssten ja ein Interesse haben an der Stabilisierung des Klimas. Ihre subtropischen Regionen sind stark belastet. Sie wollen natürlich vernünftig behandelt werden bei der Anfangsausstattung von Lizenzen, weil sie jetzt pro Kopf der Bevölkerung viel weniger Emissionen haben als voll industrialisierte Länder. Da muss man Konzessionen machen. Erst dann entsteht ein weltweiter Markt für Emissionslizenzen, und dann kann man auch die Amerikaner mit ihrem enormen Potenzial dafür gewinnen.

Coupon



Abonnemente und Bestellungen:

energie extra können Sie gratis abonnieren. So erfahren Sie alle zwei Monate das Neueste über das BFE und das Aktionsprogramm **EnergieSchweiz**. **energie extra** können Sie auch einzeln oder mehrfach (zum Auflegen!) nachbestellen.

Per E-mail:
office@bfe.admin.ch

Per Post oder Fax:

Gewünschte Anzahl Exemplare: _____

energie extra Ausgabe Nr.: _____

Name: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Coupon ausfüllen und schicken oder faxen an:
Bundesamt für Energie
Sektion Information
Postfach, 3003 Bern
Fax 031 323 25 10
Standort BFE:
Worbentalstrasse 32, 3063 Ittigen

Une édition en français de **energie extra** s'obtient à l'Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne. Abonnement gratuit: fax 031 323 25 10.

PEGASUS

Beflügelnd

Zum zweiten Mal schreibt EnergieSchweiz den grossen Förderpreis für nachhaltige Mobilität aus.

«Mobil sein, vor allem geistig!»
Hans Luzius Schmid
Stv. Direktor Bundesamt für Energie BFE

100 000 Franken Förderung durch EnergieSchweiz kann sich der Gewinner des Prix Pegasus im Juni 2004 abholen, wenn er sich bei diesem Wettbewerb um innovative Ideen gegen alle Konkurrenten durchsetzt. Zum zweiten Mal schreiben die beiden Lancierer – neben EnergieSchweiz auch das Energieforum sun21 – diesen wohl bedeutendsten Preis der Schweiz auf dem Gebiet der energieeffizienten Mobilität aus.



Ideen. Gefragt sind bei dem Wettbewerb weder sinnloses Quiz-Wissen noch hochfliegende Luftschlösser oder gar blosses Lotto-Glück, sondern herausragende und realisierbare Vorschläge im Hinblick auf eine nachhaltigere Mobilität von morgen. «Mobil sein beginnt im Kopf», kommentierte denn auch vor Jahresfrist Energieminister Moritz Leuenberger die Pegasus-Idee. «Gesucht sind beflügelnde Projektideen, die sich umsetzen lassen.»

Ein Auto, das mit Wasser fährt, ein Biogas-Schiff oder eine überzeugende Fussgänger-Kampagne? Wer solche oder bessere Ideen im Kopf herumträgt, der sollte sich für den *prix pegasus* interessieren. Dieser zeichnet nicht Bestehendes aus, wie bisherige Preise im Bereich nachhaltige Mobilität, sondern will neue, kluge Vorschläge unterstützen, die zur Einsparung von Energie im Verkehr beitragen. Denn ein

Drittel des Energieverbrauchs in der Schweiz wird für die Mobilität aufgewendet, ein grosser Teil davon als fossile Brennstoffe (Benzin, Diesel). Die vielfältigen Folgen dieser Mobilität kennt man heute: Luft- und Klimabelastung, Lärm, Staus, Kulturlandverlust etc.

Teilnehmer. Mitmachen können alle, die ein Projekt auch umsetzen können: Organisationen, Firmen, Gemeinden oder Kantone und Privatpersonen. Gesucht sind nicht allein technische Lösungen, sondern vor allem Ideen, wie unsere Mitmenschen zu einem bewussteren Mobilitätsverhalten motiviert werden können. Nicht nur die Preissumme ist attraktiv, sondern auch die Möglichkeit für alle nominierten Projekte, sich anlässlich der Preisverleihung am 22. Juni 2004 in Basel anlässlich des 7. Internationalen Energieforums *sun21* der Öffentlichkeit und somit möglichen Partnern und Investoren vorzustellen.

Stichworte zu Pegasus

Teilnahmebedingungen: Ausgezeichnet werden umsetzbare Projektideen, welche noch nicht realisiert sind.

Zugelassen sind: Firmen, Privatpersonen, Organisationen, Gemeinden und Kantone. Zentrale Bewertungskriterien sind Energieeffizienz-Potenzial, Innovation, Realisierbarkeit.

Eingabefrist: 5. März 2004

Preisverleihung: Die nominierten Ideen und das preisgekürnte Projekt werden am 22. Juni 2004 im Rahmen des 7. Internationalen Energieforums *sun21* in Basel der Öffentlichkeit vorgestellt.

● **Anmeldung:** Das Formular zur Projekteingabe finden Sie unter www.prixpegasus.ch.



BFE-Vize Hans Luzius Schmid (rechts) mit Preisträgern des ersten Pegasus-Wettbewerbs

ENERGIEKALENDER

Was – wo – wann?

Workshops, Symposien, Kurse, Studiengänge und nicht zuletzt Treffpunkte für die Energieszene: Das Angebot in Sachen Energie-Ausbildung ist dermassen stattlich, dass es ohne Energiekalender kaum zu überblicken ist.

Wer die Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen, Branchenmeetings, Tagungen und Energie-Apéros nach eigenen thematischen, didaktischen und geografischen Kriterien selektieren will, greift zu diesem bewährten Führer. Auf der Liste sind Zielpublikum, Datum und Dauer, Themen und Inhalte, Organisator und Anmeldungsmöglichkeit von einigen Dutzend Veranstaltungen vermerkt. Zweimal jährlich erscheint der Energiekalender in Printform. Auf www.energiekalender.ch ist der Kalender ebenfalls verfügbar und wird kontinuierlich aktualisiert.

● **Der Redaktor des Energiekalenders nimmt gerne Hinweise auf Veranstaltungen entgegen und erteilt weitere Auskünfte:** daniel.matthys@bfe.admin.ch

Veranstaltungen zu Energiethemen

- **6. Februar 2004:** Internationaler Kongress «Défi éolien pour un monde durable – le Nord à la rencontre du Sud», Gurten, Park im Grünen, 3084 Wabern/Bern, Tel. 031 970 33 33, Fax 031 970 33 44, www.gurtenpark.ch
- **forum energie zürich:** Weiterbildung zu den Themen *Innenraumklima für Baufachleute* (25. Feb., 9. und 25. März 2004) und *MINERGIE Komfortlüftung für Architekten* (18. März 2004) an. Amt für Hochbauten, Lindenhofstrasse 21, 8021 Zürich. www.forumenergie.ch/anmeldung
- **18./19. März 2004:** 3. Europäische Konferenz über Green Power Marketing in Lausanne. Kontakt: Tel. 01 296 87 09; info@greenpowermarketing.org.
- **25./26. März 2004:** 5. Nationale Photovoltaik-Tagung ETH Zürich. Kontakt: VSE Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, Hintere Bahnhofstr. 10, Postfach, 5001 Aarau, Tel.: 062 825 25 25, wilfried.blum@strom.ch
- **Energie-Apéros der nächsten Wochen:**
- **18. Februar 2004:** Minergie bei grossen Bauten? Erst

recht! Bei Hector Egger, Holzba AG, Steinackerweg 18, Langenthal, mit Besichtigung der Firma. 17–19.30 Uhr.

■ **2. März 2004:** Die Rendite wird optimiert: mit Hausabbruch oder Erneuerung in MINERGIE. Hochschule Technik Burgdorf. 19.15–21.30 Uhr.

■ **9. März 2004:** Mehrwert durch gebäudeintegrierte Solarenergieanlagen. Pfadiheim Weiermatt Kölnitz, Herzwilstrasse / Falkensteinweg 2, beim Bahnübergang. 17–20 Uhr.

■ **17. März 2004:** Komfortabel Wohnen mit MINERGIE – umwelt- und kostengünstig heizen. Studienzentrum Gerzensee.

■ **31. März 2004:** Warmwasseraufbereitung: energetisch effizient und hygienisch einwandfrei. GIBB Bern, Lorrainestrasse 5.

Anmeldungen für diese Apéros per Fax 031 333 48 63 oder bei www.okapublic.ch/energie/index.htm

■ **24./30. März 2004:** Kälte, Kühlung und Belüftung. Alstom Konnex, Baden / Gemeindeaal, Lenzburg.

Anmeldung per Fax 056 222 74 40.

Wissenswertes zu unseren Themen

Zu beziehen beim BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, Fax 031 325 50 58, verkauf.zivil@bbl.admin.ch sind die Dokumente:

- **Versorgung mit fossilen Treib- und Brennstoffen,** Bestell-Nr. 805.962d, Fr. 17.90
- **Zukünftige Marktbedeutung von WKK-Anlagen mit 1 – 1000 kW elektrischer Leistung,** Bestell-Nr. 805.961.1d, Fr. 9.85
- **Holzfeuerungen richtig betreiben, einfach, sicher, umweltfreundlich,** Infoblatt gratis zu beziehen bei Holzenergie Schweiz Zürich, info@holzenergie.ch

■ **Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen, 4. Auswertung / Daten 2002,** gratis zu beziehen beim BFE, 3003 Bern

■ **Bundesamt für Energie BFE Facts & Figures 2003/2004,** Bestell-Nr. 805.010.4d, gratis, auch in *fiile* erhältlich

■ **Im Weiteren:** ENET NEWS bringt laufend die neusten BFE-Informationen zur Energieforschung. Details unter www.energieforum.ch

Impressum

energie extra
erscheint alle 2 Monate
Ausgabe 6/2003

BFE
OFEN
UFE
SFOE



Herausgeber

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

Redaktion

Marianne Zünd, Mireille Fleury, BFE, Sektion Information
Telefon 031 322 56 64, Fax 031 323 25 10

e-Mail: office@bfe.admin.ch

Büro Cortesi Biel, Tel. 032 327 09 11, Fax 032 327 09 12
bueroortesi@bcbiel.ch

Werner Hadorn (Leitung)

Renald Jeannerat, Raphaël Chabloz (version française)

Texte: Hans-Ueli Aebi, Jean-Jacques Daetwyler, Fabio

Gilardi, Werner Hadorn, Renald Jeannerat, BFE

Fotos + Illustrationen: Hans-Ueli Aebi, Joël Schweizer,

Christine Sidler, z.V.g

Layout: Hans Eggimann

Internet-Adresse
www.energie-schweiz.ch

Infoline EnergieSchweiz
Telefon 0848 444 444