

Juni 2003

# **Aus- und Weiterbildung**

## Jahresbericht 2002

**Autoren:**

Daniel Brunner

**EnergieSchweiz**

Bundesamt für Energie BFE, Worblentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.energie-schweiz.ch

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Quantitative Beurteilung der Zielerreichung.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Beurteilung der Aktivitäten.....</b>	<b>6</b>
3.1	Nachdiplomstudium NDS EN-Bau .....	6
3.2	Lehrmittel für Berufsschulen .....	7
3.3	PENTA PROJECT .....	9
3.4	Verschiedene Projekte .....	10
3.4.1	Energieaspekte in der IT-Ausbildung.....	10
3.4.2	Erlebnistage für Schweizer Schulen.....	10
3.4.3	Koordinationsgruppe „Education Administration“ .....	11
3.4.4	Energie-Apéros.....	11
3.4.5	Nachhaltige Entwicklung – am Beispiel Bauen und Wohnen mit Holz .....	11
3.5	Information über Aus- und Weiterbildung im Energiebereich.....	11
<b>4</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>12</b>
4.1	Programm 2004 – 2005 .....	12
4.2	Lehrmittel „Bau und Energie“ .....	13
<b>5</b>	<b>Kontaktadressen.....</b>	<b>14</b>

# 1 Zusammenfassung

Moderne Gebäude müssen zunehmend höheren Ansprüchen bezüglich Energieeffizienz, Ökologie, Lebensdauer, Komfort und Behaglichkeit genügen. Die Entwicklungen in der Baubranche gehen schnell voran und fordern von den Beteiligten viel Fachkompetenz und ein vernetztes Denken über die Fachbereiche hinweg. Diese Qualifikationen zur Verbesserung der energetischen Qualität von Gebäuden langfristig zu sichern ist das Ziel der Aus- und Weiterbildung im Energiebereich. Dies gilt ganz besonders auch für die Gebäude und Haustechnikbranche.

Aus der Sicht der Energiepolitik von Bund und Kantonen sind die Gebäude- und Haustechnikbranche von besonderer Bedeutung, weil der grösste Anteil am Verbrauch von fossilen Brennstoffen für die Wärmeerzeugung in Gebäuden eingesetzt wird. Die wichtigsten Zielgruppen der Aus- und Weiterbildung sind deshalb Fachleute, die durch ihre tägliche Arbeit den Energieverbrauch von Gebäuden, Anlagen und Geräten in erheblichem Masse beeinflussen.

Für die Umsetzung der energiepolitischen Ziele in die Praxis wurde bereits in den achtziger Jahren die Arbeitsgruppe Aus- und Weiterbildung initiiert, die im Auftrag der Energiefachstellenkonferenz der Kantone (EnFK) zusammen mit dem BFE handelt. Zum Pflichtenheft der Arbeitsgruppe zählen Bedürfnisabklärungen, die Koordination von Angeboten sowie die Finanzierung und Begleitung von nationalen Projekten u.a. die Realisierung von Lehrmitteln. Für den Know-how-Transfer hat die Arbeitsgruppe eine Scharnierfunktion, indem sie relevantes Wissen aus dem Energiebereich mit präzisierten Zielgruppen verknüpft.

Als Partner werden Schulen und Verbände verpflichtet und unterstützt. Sie kennen den Bedarf, wenn es darum geht, neue Angebote im Energiebereich aufzubauen und diese flächendeckend umzusetzen. Die Unterstützung der Aus- und Weiterbildung erfolgt namentlich durch:

- a) Aufbau neuer Schulungs- und Kursangebote
- b) Bereitstellung von Lehrmitteln und Unterrichtshilfen
- c) Weiterbildung von Lehrkräften
- d) Entwicklung und Unterhalt eines Informationssystems

Das Engagement von Bund und Kantonen ist notwendig, weil sich keine andere Institution - weder Branchen noch Fachverband - mit der systematischen Vermittlung von Wissen über die effiziente und umweltschonende Energienutzung befasst.

Der vorliegende Beitrag zieht Bilanz über die wichtigsten Projekte im Rahmen der Weiterbildungsaktivitäten von Bund und Kantonen, darunter folgende Schwerpunkte:

- 2002 besuchten insgesamt 62 Absolventen – davon 21 in der Westschweiz - die Kurse im Rahmen **des Nachdiplomstudiums Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen NDS EN-Bau**;
- Die Koordinationsgruppe EN-Bau engagiert sich insbesondere für die Überführung des NDS EN-Bau in ein anerkanntes Masterstudium. Von Bedeutung ist die enge **Zusammenarbeit des NDS EN-Bau als Netzwerkpartner von brenet**, dem nationalen Kompetenznetzwerk für Gebäudetechnik und erneuerbare Energien;
- Mit der Mitte 2003 fertiggestellten **CD-ROM „Energie im beruflichen Unterricht“** steht den Berufsschullehrern ein Lehrmittel mit 21 Modulen – alle deutsch und französisch - für den Fachunterricht zur Verfügung. Zielgruppen sind Bauberufe sowie Maschinenbau-, Elektro- und Informatikberufe. Die Umsetzung erfolgt im Rahmen von Einführungsveranstaltungen an 6 Berufsschulen. Den teilnehmenden Lehrpersonen wird die CD-ROM gratis abgegeben;

- Die Schulungsunterlagen für **PENTA PROJECT** – das Weiterbildungsprogramm von Verbänden und Fachorganisationen zum Thema erneuerbare Energien – sind zu 80% erstellt. Die Nachfrage in der Startphase (Oktober 2002 bis Juni 2003) war mit 15 Kursen und 200 Teilnehmern noch zu gering;
- Die **Ausbildung von Informatiklehrlingen** wird neu aufgebaut und modularisiert. In einem Projekt zusammen mit der Fachagentur Elektrogeräte, eae werden alle Module zusammen mit der Branche überprüft, um energierelevante Aspekte in den Stoff einzubauen;
- Der **Energiekalender** wird gestützt auf die Empfehlungen der Evaluation des Informationssystems über Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Energiebereich in der bisherigen Form als Printprodukt weiter publiziert. Die Datenbank mit den Informationen über die aktuellen Schulungs- und Kursangebote wurde jedoch neu aufgebaut und ins Informatiksystem des BFE integriert. Neu ist auch der einheitliche Auftritt von Print- und Web-Version des Energiekalenders.
- Zusammen mit den Kantonen wird ein **neues Programm Aus- und Weiterbildung für die Jahre 2004/2005** erstellt. Neben den Schwerpunkten Gebäude- und Haustechnik erhalten die Bereiche Wirtschaft und Mobilität sowie auch die Aktivitäten für Sekundar- und Mittelschulen mehr Gewicht.
- Im Zentrum der gemeinsamen Projekte BFE/EnFK steht **die Neuauflage und Ergänzung des Lehrmittels Bau und Energie**. Das Projekt umfasst 7 Bände mit je ca. 200 Seiten und wird in den Jahren 2004 bis 2006 in Zusammenarbeit mit dem Hochschulverlag der ETH Zürich, vdf realisiert.

## 2 Quantitative Beurteilung der Zielerreichung

Die quantitative Beurteilung richtet sich nach den Leitzielen des Mehrjahresprogramms 2001 –2003

### Leitziel 1

Der Aufbau eines breit abgestützten Nachdiplomstudiums auf Stufe FH im Bereich Energie und Nachhaltigkeit am Bau. Angestrebt werden gemeinsame Ausbildungsstandards und der nationale Auftritt unter dem Begriff NDS EN-Bau

- Das Nachdiplomstudium NDS EN-Bau wird an 4 Fachhochschulen der Deutschschweiz sowie von der HES-SO (Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale) angeboten.
- Im Berichtsjahr haben 62 Absolventen einen der 4 zum NDS zählenden Nachdiplomkurse abgeschlossen.
- In der Rolle als Netzwerkpartner des Kompetenznetzwerks brenet konnte die Positionierung und Abstützung des NDS EN-Bau im Jahr 2002 klar verbessert werden.

### Leitziel 2

Aufbau eines Weiterbildungsprogramms für die berufliche Fort- und Weiterbildung von Installateuren der Haustechnik

- Im Rahmen von PENTA PROJECT wurde in den Jahren 2001 und 2002 ein Weiterbildungsprogramm mit 5 Modulen mit Themenschwerpunkt erneuerbare Energie aufgebaut.
- Die Kursunterlagen für die gesamthaft 205 Schulungslektionen sind zu 80% vorhanden.
- Die Erwartungen bezüglich Anzahl Kurse und Teilnehmer wurden in der Startphase noch nicht erreicht (bis Mitte 2003 nur 20 anstelle von ca. 60 geplanten Kursen).

### Leitziel 3

Information von Fachleuten über Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Energiebereich sowie fördern von Kurzveranstaltungen z.B. Energie-Apéros;

- Der zweimal jährlich erscheinende „Energiekalender“ erfüllt inhaltlich die Zielvorgabe. Total werden in den zwei Sprachversionen deutsch sowie französisch/italienisch jeweils ca. 50 bis 60 aktuelle Schulungs- und Kursangebote publiziert. Zudem informiert der Energiekalender pro Ausgabe über 40 bis 50 Veranstaltungen und Tagungen.
- Zusammen mit der Übernahme der Datenbank ins EDV-System des Bundes wird ab Mitte 2003 auch die Publikation des Energiekalenders auf dem Internet verbessert.
- Mit einer Auflage von 20'000 Stück (10'000 d und 10'000 f/i) werden bisher nur ca. 10 bis 15% der möglichen Interessenten erreicht. Die Auflage und damit die Bekanntheit des Produkts müsste mittelfristig verdoppelt werden.
- Im Berichtsjahr 2002 wurden rund 25 Energie-Apéros und weitere Kurzveranstaltungen zu Themen über die effiziente Energienutzung und erneuerbare Energien unterstützt. Total ca. 2'000 Teilnehmer.

## 3 Beurteilung der Aktivitäten

Das vorliegende Kapitel zieht Bilanz über die wichtigsten Projekte von Bund und Kantonen

### 3.1 Nachdiplomstudium NDS EN-Bau

Schweizer Fachhochschulen bieten gemeinsam das Nachdiplomstudium Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen (NDS EN-Bau) an. Das berufsbegleitende NDS besteht aus drei Elementen: dem Basiskurs Bau+Energie, einem Vertiefungskurs sowie einer Diplomarbeit. Die thematischen Schwerpunkte der Kurse orientieren sich an den Bedürfnissen des Markts:

**NDK Bau+Energie:** Vermittlung von Grundlagen zur Realisierung ganzheitlicher Lösungen für Bauvorhaben unter Einbezug der Energie, Ökologie und Bewirtschaftung.

**NDK Bauerneuerung:** Analyse von bestehenden Bauten und das Entwickeln und Umsetzen von massvollen Erneuerungs- und Unterhaltskonzepten.

**NDK Facility Management:** Nutzungsphase von Gebäuden: Vermittlung von Grundlagen zur professionellen Bearbeitung des technischen Facility Managements.

**NDK Gebäudetechnik:** Gebäudetechnik in komplexen Gebäuden; Schnittstelle zwischen den wichtigsten Partnern im Bauplanungsprozess: Architektur, Bauingenieurwesen und Haustechnik.

Bild: Aufbau des NDS EN-Bau



## **Stand der Arbeiten**

Der Aufbau der Kurse und die Definition der Inhalte sind abgeschlossen (Ausnahme: Kurs „Facility Management“, welcher noch nie durchgeführt wurde).

Die Arbeiten der Koordinationsgruppe konzentrieren sich auf die Überführung des Nachdiplomstudiums in ein anerkanntes Masterstudium. Dies u.a. weil die Absolventen zu Recht verlangen, dass Vergleichbarkeit und der Stellenwert der Diplome im schweizerischen und europäischen Raum im Rahmen der Bildungsreform auf Stufe FH verbindlich geregelt wird.

Zur besseren Abstützung des Studiums in der Baubranche und bei den Verbänden wurde im November 2002 in Zürich eine Klausurtagung durchgeführt. Teilnehmende waren Vertreter von Bund und Kantonen, Fachhochschulen sowie den Branchenverbänden der Bauindustrie. Diese Kontakte werden im 2003 fortgesetzt.

Einen wichtigen Beitrag zur Abstützung bildet auch die Zusammenarbeit mit brenet als Netzwerkpartner des nationalen Kompetenznetzwerks für Gebäudetechnik und erneuerbare Energien.

### **Übersicht über Kurse und Teilnehmerzahlen 2002/2003**

<b>Kurs</b>	<b>Ort</b>	<b>Teilnehmer</b>	<b>Bemerkungen</b>
NDK Bau+Energie	Luzern	13	im Herbst 2002 abgeschlossen
NDK Bauerneuerung	Chur	8	im Herbst 2002 abgeschlossen
NDK Bauerneuerung	Winterthur	20	im Herbst 2002 abgeschlossen
CPG Rénovation des bâtiments et énergie	Genève, Yverdon, Fribourg, Le Locle, Sion	21	im Januar 2003 abgeschlossen; Der Unterricht erfolgt im Turnus an den verschiedenen Schulorten
NDK Bau +Energie	Chur	18	Kurs läuft seit Oktober 2002
NDK Gebäudetechnik	Luzern	11	Kurs läuft seit Mai 2003
NDK Bau+Energie	Winterthur, Luzern		Je 1 Kurs auf Oktober 2003 geplant
NDK Bauerneuerung	Chur		Start im Herbst 2003

Nach dem Abschluss des Kurses „Rénovation des bâtiments et énergie“ erfüllen in der Westschweiz erstmals 11 Teilnehmer die Voraussetzungen für den anerkannten NDS-Abschluss. Alle 11 haben im Mai 2003 mit der Diplomarbeit begonnen, welche zum Titel „Etudes postgrades Energie et développement durable dans le bâtiment“ berechtigt.

## **Finanzen**

Im Rahmen der gemeinsamen Projekte EnDK/BFE wird die Durchführung der Nachdiplomkurse mit einer Defizitgarantie von Fr. 25'000.- pro Kurs (ca. 15% des Kursbudgets) sichergestellt.

## 3.2 Lehrmittel für Berufsschulen

### **Stand der Arbeiten**

Ziel dieses Lehrmittelprojekts ist, jungen Fachleuten jenes Wissen zu vermitteln, das diese in der täglichen Praxis benötigen, wenn es um energetisch richtigen Bau, Betrieb und Unterhalt von Gebäuden oder um Fragen des rationellen Einsatzes von elektrischer Energie geht.

Bereits im Rahmen des 1996 abgeschlossenen Impulsprogramms RAVEL wurde das Projekt «Energie im Unterricht auf der Sekundarstufe 2» lanciert. In einem ersten Schritt wurden 2 Unterrichtsmittel für die Berufs- und Mittelschulen realisiert

- **Energie – Schlüsselgrösse unserer Zeit<sup>1</sup>** – Ein Grundlehrmittel für den allgemeinbildenden Unterricht, mit Schülerheft sowie Handbuch für Lehrkräfte
- **Power Box<sup>2</sup>** – Ein Energieworkshop in 10 Lektionen, Ordner und CD-ROM für die kaufmännischen Berufsschulen und Handelsmittelschulen

Mit der CD-ROM **Energie im beruflichen Unterricht** wurde die noch bestehende Lücke für den Unterricht auf dieser Stufe geschlossen. Die Produktion erfolgte im Juni 2003.

Die Projektleitung wurde der DBK (Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz) übertragen, die ihrerseits die enge Zusammenarbeit mit den Lehrerverbänden svb (Schweizerische Vereinigung der Baufachlehrer) und SMEIV (Schweizerischer Maschinen-, Elektro- und Informatiklehrerverband) sicherstellte.

Die CD-ROM umfasst insgesamt 21 Themen in Form von Modulen für den Fachunterricht in der beruflichen Grundausbildung.

#### **Module für Bauberufe**

- Energieflüsse in einem Gebäude
- Gebäude energiegerecht planen und entwerfen
- Elemente des modernen Wärmehaushalts
- Energieeffiziente Gebäudehüllen
- Energieeffiziente haustechnische Installationen
- Energieeffiziente elektrische Installationen
- Dezentrale Versorgung mit erneuerbarer Energie
- Ökologische Materialwahl
- Erhaltung der Bausubstanz, energetische Sanierung
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen

#### **Module für Maschinenbau-, Elektro- und Informatikberufe**

- Energiegrundlagen
- Solartechnik
- Wärme aus Erde, Wasser, Umgebungsluft
- Thermische Maschinen
- Elektrische Antriebe
- Beleuchtung
- Warmwasserversorgung
- Heizungen

---

<sup>1</sup> Bezug: Walter Gille, Zürichbergstrasse 46a, 8044 Zürich, Tel. 01 251 49 55

<sup>2</sup> Bezug: vdf, Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, Tel. 01 632 42 42

- Haushaltgeräte
- Elektrische Geräte, Büromaschinen
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Um in kurzer Zeit eine flächendeckende Verbreitung dieses Lehrmittels – und damit den Einsatz im Unterricht - zu erreichen, werden im August/September 2003 Einführungsveranstaltungen an Berufsschulen in Bern, Basel, Yverdon, (evtl. Sion), Luzern, Buchs und Winterthur organisiert. Adressaten sind neben den Berufsschulen auch Gymnasien und Seminarien. Teilnehmende Lehrer erhalten an diesen Veranstaltungen die CD-ROM gratis. Organisator sind die kantonalen Energiefachstellen zusammen mit BFE und DBK (Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz).

Flankierend wird eine Pressekonferenz, anlässlich der ersten Veranstaltung in Bern durchgeführt.

#### **Auflage der CD-ROM: 2'000 Stück**

- Für Einführungsveranstaltungen (400), Belegexemplare Kantone EnFK (700), Vertrieb durch DBK (400), Reserve BFE (500)

### **Finanzen**

**Für das Projekt wurden total Fr. 300'000.- investiert.** Die wichtigsten Ausgabepositionen sind Autorenhonoreare, Fachberatung, Projektleitung, Übersetzung, Lektorat, Layout, Produktion und Vertrieb der CD-ROM.

## 3.3 PENTA PROJECT

PENTA PROJECT – ist eine gesamtschweizerische Weiterbildungsinitiative zur Schulung von Fachleuten im Sanitär-, Heizung-, Lüftungs- und Elektrobereich. Im Mittelpunkt steht die Vermittlung von Wissen und Handlungskompetenz im Bereich der erneuerbaren Energien.

Trägerschaft bilden die Schweizer Agentur für Erneuerbare Energien, AEE sowie Fachverbände und Branchenorganisationen der Gebäude- und Haustechnikbranche. Sie garantieren für die fundierte fachliche Ausrichtung und Umsetzung des Wissens in die Praxis. Oberstes Organ ist ein Beirat, in dem alle Trägerverbände sowie das BFE vertreten sind.

Im Rahmen des Programms EnergieSchweiz wird die stufengerechte Aufarbeitung aller Kursunterlagen sowie die Referentenschulung und gesamtschweizerische Kurskoordination finanziert.

Der Name des Projekts weist auf die Gliederung des Lerninhalts hin, der folgende – inhaltlich aufeinander abgestimmte - Themenbereiche umfasst:

#### **Modul «Grundlagen» - 39 Lektionen**

- Darin wird technisches Grundwissen repetiert und eine Gesamtübersicht über die erneuerbaren Energien gegeben. Der Modul Grundlagen bildet somit die Basis für den erfolgreichen Einstieg in die Fachmodule und fördert vernetztes Denken und Handeln in der Praxis.

#### **Modul «Holzenergie» - 27 Lektionen**

- Neben der Wasserkraft ist Holz der zweitwichtigste einheimische Energieträger. Die Teilnehmer lernen, Holzbrennstoffe zu umschreiben, über Holzfeuerungen und deren Einsatzgebiete zu informieren sowie mit überzeugenden Argumenten Kunden für Holzfeuerungen zu motivieren.

**Modul «Solarenergie»**

- Im Teil Solarwärme – Dauer 37 Lektionen - lernen die Teilnehmenden, kleine Anlagen korrekt zu realisieren und überzeugend für solare Brauchwarmwasseranlagen zu argumentieren.
- Im Teil «Solarstrom» - Dauer 29 Lektionen - werden die Grundlagen der Solarstromgewinnung vermittelt, damit die Teilnehmenden eine Kleinanlage korrekt realisieren und in Betrieb nehmen können.

**Modul «Umweltwärme» - 39 Lektionen**

- Dieses Modul vermittelt das Wissen, um die Einsatzmöglichkeiten von Wärmepumpenanlagen in der Praxis abzuschätzen, die notwendigen Daten vor Ort zu erfassen sowie eine Anlage korrekt zu installieren und in Betrieb zu nehmen..

**Modul «Kommunizieren und Verkaufen» - 33 Lektionen**

- Die kompetente Kundenberatung ist von entscheidender Bedeutung, damit der Bauherr sich auf Grund von Fakten und ökologischen Überlegungen für ein System auf der Basis der erneuerbaren Energien entscheidet. Dieser Modul vermittelt den Teilnehmenden die notwendige Kompetenz.

**Zwischenbilanz**

- 80% der Kursunterlagen sind fertiggestellt und in einem einheitlichen Layout verfügbar;
- Mitte 2002 wurden total 25 Referenten für die verschiedenen Kursmodule ausgebildet;
- In der Startphase – Oktober 2002 bis Juni 2003 – konnten 15 Kurse mit ca. 200 Teilnehmern geschult werden (Ziel waren 1500 Teilnehmer bis Ende 2003);
- Seit Frühjahr 2003 bestehen Kontakte zu Branchenorganisationen der Wirtschaftsregion Dreiländereck-Hochrhein. Diese planen im süddeutschen Raum Ausbildungen nach dem Schulungsmodell PENTA PROJECT durchzuführen.

## 3.4 Verschiedene Projekte

### 3.4.1 Energieaspekte in der IT-Ausbildung

Durch Informatik Berufsbildung Schweiz, I-CH wird im Zeitraum 2002 bis 2004 die Ausbildung der Informatik-Lehrlinge neu strukturiert und der Lehrstoff modular aufgebaut. Das vorliegende Projekt hat die Implementierung von Inhalten über Beschaffung, Einsatz und Betrieb von energieeffizienten Geräten zum Ziel.

Auf Grund der Erkenntnisse mit Testlektionen in verschiedenen Berufsschulen hat sich gezeigt, dass sich der handlungsorientierte und von der Praxis in die Theorie gehende Ansatz bewährt. Dazu gehört, Energieaspekte in kleinen Paketen in bereits bestehenden Module zu integrieren und nicht ein separates Modul „Energieaspekte in der Informatikausbildung“ vorzusehen. Bis Ende 2004 sollen alle Module systematisch bearbeitet und ergänzt werden.

Unterstützt wird das Projekt durch den Schweizerischen Wirtschaftsverband der Informations-, Kommunikations- und Organisationstechnik (SWICO) und die Fachagentur Elektrogeräte (eae).

### 3.4.2 Erlebnistage für Schweizer Schulen

Die Erlebnistage für Schüler im Alter von 11 bis 15 Jahren werden neu durch das Ökozentrum Langenbruck in Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz für Gemeinden angeboten. Bereits unter Energie 2000 wurden diese Erlebnistage im Rahmen der Projektwochen „Die Schoolhouse Company“ durchgeführt. Im Rahmen eines Übergangsjahrs wurden durch das Ökozentrum Langenbruck Erlebnistage an 8 Schulen durchgeführt. Über die Weiterführung wird Mitte 2003 entschieden.

### 3.4.3 Koordinationsgruppe „Education Administration“

Die seit 2001 bestehende Arbeitsgruppe von 11 Bundesämtern befasst sich mit der Vermittlung von Wissen über existentielle Themen unserer Gesellschaft. Verbindendes Element ist der koordinierte Auftritt und Kontakt zu Primar-, Sekundar- und Mittelschulen.

Ein erstes gemeinsames Projekt wurde mit der Präsentation von Unterrichtsmaterialien anlässlich der WorldDidac im April 2002 in Zürich realisiert.

Als zweites Projekt ist in Zusammenarbeit mit dem Verlag „Bernet Bildung“ ein Lehrmittel unter dem Titel „Respekt“ für Schüler von 9 bis 13 Jahren geplant. Präsentation an der WorldDidac 2004.

### 3.4.4 Energie-Apéros

Es handelt sich um Kurzveranstaltungen zur Vermittlung von Wissen über effiziente Energienutzung und den Einsatz von erneuerbaren Energien. Zielgruppen sind Baufachleute aller Stufen, Immobilienfachleute und Mieterschaft sowie Dienstleistungsgewerbe.

Jährlich werden in der Schweiz zwischen 40 und 50 Veranstaltungen durchgeführt. Organisator sind die Kantone, welche mit Verbänden und Organisationen aus dem Gebäude-, Industrie- und Energiebereich zusammenarbeiten. Das BFE übernimmt eine Defizitgarantie von Fr. 2'000.- pro Veranstaltung.

### 3.4.5 Nachhaltige Entwicklung – am Beispiel Bauen und Wohnen mit Holz

Im Rahmen des Programms Holz 21 des BUWAL erarbeitet das ETH Wohnforum interdisziplinär anwendbare Unterrichtsmaterialien für Gymnasien und Berufsschulen zum Thema „Nachhaltige Entwicklung – illustriert am Beispiel Bauen und Wohnen mit Holz“.

In Zusammenarbeit mit Holzenergie Schweiz wird eine Ergänzung des Lehrmittels mit Hintergrundinformationen über das Holz als Energielieferant geschaffen. Grundlage für den Teil Holzenergie bilden die bestehenden Unterlagen von PENTA PROJECT.

## 3.5 Information über Aus- und Weiterbildung im Energiebereich

Fachleute im Energiebereich sollen die Möglichkeit haben, sich über das aktuelle Angebot an Kursen und Schulungen im Energiebereich zu informieren.

Zu diesem Zweck wird (seit 2002) amtsintern eine Datenbank mit Studienangeboten, Kursen, Seminaren, Tagesveranstaltungen, Energie-Apéros etc. geführt. Als Produkt erscheint zweimal jährlich im August und Februar der Energiekalender mit einer Übersicht über aktuelle Schulungsangebote und Veranstaltungen. Ebenso werden die Einträge auf dem Intranet publiziert.

Gestützt auf die Resultate einer Evaluation im Jahr 2001 wurden u.a. folgende Empfehlungen abgegeben:

- Das Printprodukt „Energiekalender“ soll Erscheinungsform und Informationstiefe beibehalten werden. Ebenso wird der Rhythmus mit zwei Ausgaben pro Jahr als zweckmässig beurteilt.
- Verbesserungen wurden beim Internetauftritt sowie bei der Erschliessung der anvisierten Zielgruppen vorgeschlagen.

Im Rahmen der Umsetzung der Evaluationsergebnisse wurde die bisher als externe Insellösung betriebene Datenbank neu aufgebaut und ins Informatiksystem des BFE integriert. Neue Einträge erscheinen künftig nach der Erfassung direkt auf dem Internet. Ebenfalls ist das Layout von Print- und Web-Version nun identisch.

Die vorhandenen Adresskarteien für das Direct Mailing wurden bereinigt und aufeinander abgestimmt. Da bisher nur ca. 10% der potentiellen Empfänger erreicht werden, ist der Ausbau des Direct Mailings durch Adresskarteien von Verbänden ein nächster Schritt für die optimale Vermarktung des Produkts.

## 4 Ausblick

### 4.1 Programm 2004 – 2005

Die aktuellen Schwerpunkte der Aus- und Weiterbildung orientieren sich am Mehrjahresprogramm 2001 – 2003 von Bund und Kantonen, welches Anfang 2001 erstellt wurde.

Die Bilanz zeigt, dass

- diverse Projekte entweder erledigt oder nicht mehr relevant sind
- Projekte mit den Kantonen zunehmend über die Regionalkonferenzen definiert und finanziert werden
- neue Themen mehr Gewicht erhalten haben (z.B. Projekte in den Bereichen Wirtschaft, Mobilität oder solche für Sekundar- und Mittelschulen), die im „alten Programm“ nur sehr rudimentär umschrieben waren

Speziell der Aspekt neue Themen und Zielgruppen soll bei der Erstellung eines Nachfolgeprogramms für die Jahre 2004 und 2005 vertiefter untersucht werden.

**Grundsatz Bedarfsnachweis:** Für Projekte besteht in der Regel dann ein Bedarf, wenn auf Grund des Markts bzw. der Tätigkeiten der Zielgruppen das in den Schulungen erworbene Wissen auch in der täglichen Arbeit eingesetzt werden kann.

**Schwerpunkt** bleiben Kursen und Schulungen mit Inhalten für jene Zielgruppen, die sich mit Planung, Ausführung oder Betrieb von Gebäuden und Anlagen beschäftigen. Zunehmend besteht aber auch Bedarf für Kurse, die bereits bei der Entscheidungsfindung ansetzen, also Kenntnisse vermitteln, durch wen und mit welchen Argumenten ein Systementscheid beim Besteller/Kunden beeinflusst werden kann.

Aus diesem Grund macht es auch Sinn, Zielgruppen, wie Schüler und Jugendliche oder Leute im Handel vermehrt mit Aus- und Weiterbildungsprojekten anzusprechen.

#### Vorgehen

**Die Zusammenarbeit mit den Kantonen ist prioritär. Programm und Schwerpunkte sind deshalb in Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppe Weiterbildung von BFE/ EnFK zu erarbeiten und von der EnFK zu genehmigen.**

**Weitere Anlaufstellen für die Bedarfsermittlung sind Bereichsleiter EnergieSchweiz, Actor-Netzwerke, Verbände, etc.**

#### Zeitplan

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| - <b>Bedürfnisabklärungen / Programmwurf</b> | <b>März bis August 2003</b> |
| - <b>Ausarbeitung des Programms</b>          | <b>bis Oktober 2003</b>     |

## 4.2 Lehrmittel „Bau und Energie“

In den Jahren 1992 bis 1996 wurde im Auftrag von EnDK/EnFK und BFE das Lehrmittel Bau und Energie, ein Nachschlagewerk für Unterricht und Praxis geschaffen. Damit konnte ein wichtiger Beitrag zur Koordination der über 80 Nachdiplomkurse Bau+Energie geleistet werden. Die Auflage betrug insgesamt 20'000 Stück (3 bis 5'000 pro Band) und wurde weitgehend verkauft.

Auf Initiative des Hochschulverlags, vdf, soll das Lehrmittel aktualisiert und ergänzt werden. Die Neuauflage trägt der technischen Entwicklung im Baubereich ebenso Rechnung wie dem Ausbau der Kurse „Bau+Energie“ zum berufsbegleitenden Nachdiplomstudium „NDS EN-Bau“. Der Leitfaden soll den Planern die Grundlagen für eine gesamtheitliche Betrachtung eines Bauwerks über dessen ganzen Lebenszyklus vermitteln.

### Struktur und Umfang des Lehrmittels

Umfang der einzelnen Bände je 200 – 250 Seiten

<b>Bd 1</b>	<b>Bauphysik (BPH)</b> 5. Auflage (1998), vergriffen	Struktur bleibt, didaktisch überholen, anpassen an neue Normen, teilweise ergänzt mit physikalisch relevantem Basiswissen
<b>Bd 2</b>	<b>Bauchemie (BCH)</b> vormals Baustofflehre, 1. Auflage (1995), vergriffen	Nur noch chemische Phänomene am Bau als Gegenpart zu Physik. Phänomene am Bau (Bauphysik), Teile aus Baustofflehre aber mehrheitlich neu
<b>Bd 3</b>	<b>Baustatik und Tragwerke (BSTT)</b> neu, Skript aus NDK Bauerneuerung als 1. Entwurf vorhanden	Mech. Eigenschaften der Baustoffe, GZ Baustatik, Konstruktionsarten, Lasten im Hochbau, Verstärkung von Tragwerken, Zustandsanalysen, Prüfverfahren
<b>Bd 4</b>	<b>Hochbaukonstruktionen (HBK)</b> vormals Bautechnik 1. Auflage (1993), Inhalte teilweise überholt	Vollständig überarbeiten, als Verknüpfung von BPH, BCH und BSTT und konstruktivem Entwerfen, Anpassung an neue Normen
<b>Bd 5</b>	<b>Technische Gebäudeausrüstung (TGA)</b> vormals Heizung, Lüftung, Elektrizität, 2. Auflage (1999)	Struktur bleibt +/-, didaktisch überholen, anpassen an neue Normen, neu Solarsysteme, Verbrauchserfassung, Komfort und Hygiene, Gebäudetechnik und Unterhalt
<b>Bd 6</b>	<b>Planen, Bauen, Bewirtschaften und Erhalten (PBBE)</b> neu	Bauen als Prozess, Recht und Bauprozess, Kostenplanung, Projektmanagement Bau, Nutzen und Bewirtschaften, Wirtschaftlichkeitsrechnung
<b>Bd 7</b>	<b>Umweltwissen für Planer (UWP)</b> neu, Teilskripte aus NDK „Bau und Umwelt“ als 1. Entwurf vorhanden	Mensch-Technik-Umwelt, Schadstoffe in Aufenthaltsräumen, ausgewählte Stoffkreisläufe, Energiequellen, Ökobilanzierungen, Gesellschaft und Abfallbewirtschaftung

### Projektorganisation

**Verlag:** Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, vdf, in Zusammenarbeit mit Verlag Ernst und Sohn, Berlin

**Herausgeber:** Prof. Dr. Chr. Zürcher, redaktionelle Leitung, Fachkoordination, Inhaltskonzept

**Projektleiter** Ernst Schärer, vdf, Gesamtkoordination/Finanzen

**Westschweiz** Projektkoordination durch die Groupe de travail „EPG Energie et développement durable dans le bâtiment“ p.a. EIG Ecole d'ingénieurs de Genève

**Tessin** Projektkoordination durch SUPSI, Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana

**Kosten der Neuauflage**

<b>Sprachversion</b>	<b>Kosten Fr.</b>
deutsch (gem. Offerte des Verlags vdf)	800'000.-
französisch (Kostenschätzung für Übersetzung)	400'000.-
italienisch (partielle Übersetzung)	200'000.-
<b>Total</b>	<b>1'400'000.-</b>

**Finanzierung**

Kantone, EnDK (ca. Fr. 9'000.- pro 100'000 Einwohner)	Fr. 600'000.-
Bund, BFE	Fr. 600'000.-
Dritte	Fr. 200'000.-

**Weiteres Vorgehen**

- **Die Vorbereitungen sind abgeschlossen. Dazu gehören: Evaluation der Software, Bearbeitung von Probekapiteln, Festlegen der Produktionsrichtlinien für Autoren)**
- **Entscheid durch Konferenz der kantonalen Energiedirektoren im August 2003**
- **Publikation der ersten Bände ab 2005.**

## 5 Kontaktadressen

**Auskünfte:**

Bundesamt für Energie BFE, Fachstelle Aus- und Weiterbildung, Daniel Brunner, 3003 Bern  
 Fax: 031 323 25 00 E-Mail: [daniel.brunner@bfe.admin.ch](mailto:daniel.brunner@bfe.admin.ch)

**Energiekalender:**

Kontakt und Bestellung: Bundesamt für Energie BFE, Daniel Matthys, 3003 Bern  
 Fax: 031 323 25 00 E-Mail: [daniel.matthys@bfe.admin.ch](mailto:daniel.matthys@bfe.admin.ch)  
[www.energie-schweiz.ch/energiekalender](http://www.energie-schweiz.ch/energiekalender)  
[www.enrgiekalender.ch](http://www.enrgiekalender.ch)

**CD-ROM „Energie im beruflichen Unterricht“:**

Bezug: DBK Deutschschweizerische Berufsbildungsämterkonferenz, Gütschstrasse 6 , 6000 Luzern 7; E-Mail: [verlag@dbk.ch](mailto:verlag@dbk.ch), Fax 041 248 50 51, [www.dbk.ch](http://www.dbk.ch)

**NDS Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen, EN-Bau**

Auskünfte:

Chur: Tel. 081 286 24 24; E-Mail: [hochschule@fh-htwchur.ch](mailto:hochschule@fh-htwchur.ch)

Horw – Luzern Tel. 041 349 34 81; E-Mail: [weiterbildung@hta.fhz.ch](mailto:weiterbildung@hta.fhz.ch)

St. Gallen Tel. 071 220 37 04; E-Mail: [wbte@fhsg.ch](mailto:wbte@fhsg.ch)

Winterthur Tel. 052 267 74 63; E-Mail: [weiterbildung@zhwin.ch](mailto:weiterbildung@zhwin.ch)

Westschweiz: Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO)

Tel 022 338 04 00 E-Mail: [enebat@hes-so.ch](mailto:enebat@hes-so.ch)

**PENTA PROJECT:**

Service Center, Im Zentrum 11, Postfach, 8604 Volketswil

Tel. 01 908 40 80; Fax: 01 908 40 88; E-Mail: [daniel.sommer@pentaproject.ch](mailto:daniel.sommer@pentaproject.ch)