

energiewissen.ch

Aus- und Weiterbildungsprogramm
von EnergieSchweiz 2009 – 2012

Bern, 2. April 2009

Autoren:

Daniel Brunner / Nadja Keiser

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

1	Zusammenfassung.....	5
2	Einleitung	6
2.1	Energie- und klimapolitische Rahmenbedingungen.....	6
2.2	Gesetzliche Grundlage.....	7
2.3	Weshalb eine staatliche Förderung der Weiterbildung im Energiebereich?	7
2.4	Zusammenarbeit Bund – Kantone	8
3	Ausgangslage	9
3.1	Impulsprogramme 1985 – 1996.....	9
3.2	Aktivitäten BFE / Bilanz 1992 – 2007.....	10
3.3	Aktivitäten von Agenturen und Netzwerken.....	12
4	Analyse und Einschätzungen	13
4.1	Thematische Abgrenzung.....	13
4.2	Hauptakteure, Projektpartner.....	13
4.3	Zielgruppen.....	14
4.4	Fazit.....	15
5	Strategie 2009 bis 2012.....	16
5.1	Leitsätze	16
5.2	Ziele.....	16
5.3	Handlungsfelder.....	17
6	Massnahmen Weiterbildung	18
6.1	Architekten und Bauplaner	18
6.2	Techniker HF	25
6.3	Berufsleute im Bereich Installation und Gebäudehülle	26
6.4	Bauherren und Investoren.....	29
6.5	Gebäude- und Anlagenbetreiber.....	31
7	Massnahmen Grundausbildung	32
7.1	Lehrpersonen und Schüler der Volksschule.....	32
7.2	Grundlagen der Berufsbildung.....	35
8	Begleitmassnahmen	36
8.1	Information über Aus- und Weiterbildung.....	36
9	Organisation.....	37
10	Finanzen 2009 bis 2012.....	39
11	Literatur	40

1 Zusammenfassung

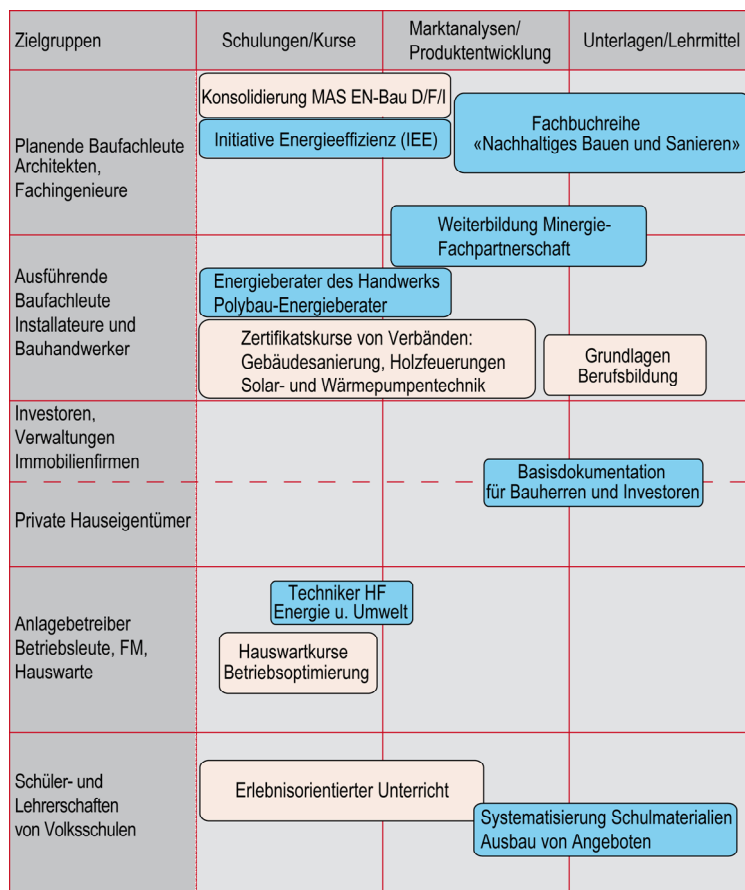
Die Initiative «Weiterbildung Energieeffizienz und Erneuerbare Energien» bildet Bestandteil der beiden Aktionspläne, die der Bundesrat im Februar 2008 verabschiedet hat. Ziel des BFE ist, in den kommenden Jahren **mit dem Programm «energiewissen.ch»** das Know-how aufzubauen, um die heutigen Möglichkeiten zur Realisierung von energieeffizienten Gebäuden unter Einbezug von erneuerbaren Energien auszuschöpfen. Zusammen mit den Planern im Gebäudebereich sind primär auch das Installations- und Baugewerbe sowie Bauherren und Hauswarte gefordert.

Dabei konzentriert sich die Rolle des Bundes auf die Bündelung der Kräfte der energierelevanten Weiterbildungsaktivitäten im Rahmen des Programms EnergieSchweiz. Dies beinhaltet die Unterstützung von Bildungsinstitutionen und Verbänden beim Aufbau neuer Schulungsangebote und die Bereitstellung von Lehrmitteln und Unterrichtshilfen.

Da es bis heute keine Fachorganisation gibt, welche sich systematisch mit der Vermittlung von energierelevantem Wissen befasst, wurde die Aus- und Weiterbildung als Verbundaufgabe von Bund und Kantonen bereits 1990 im Energienutzungsbeschluss und 1998 im Energiegesetz Art. 11 verankert. Die Bundesmittel von 1 Mio. Fr. bzw. ab 2009 2 Mio. Fr. pro Jahr werden in Form von Beiträgen an praxisnahe Aus- und Weiterbildungsangebote von Kantonen, Verbänden, Gewerbe- und Fachhochschulen eingesetzt.

Schon heute fehlt es im Baugewerbe – z.B. im Installationsgewerbe, aber auch im Bereich Dach und Wand – an qualifizierten Berufsleuten. Mit dem raschen technischen Wandel und den heutigen Möglichkeiten zur Realisierung von energieeffizienten Gebäuden sowie dem grossen Nachholbedarf im Sanierungsbereich verschärft sich die Situation zusätzlich. Die Unterstützung der Branchenverbände beim Aufbau der Fachkompetenz im Energiebereich ist deshalb vordringlich.

Gestützt auf die bisherige Erfahrung, die durchgeführten Bedarfsabklärungen sowie die Zielsetzungen des Programms EnergieSchweiz wurden 12 prioritäre Handlungsfelder (Abb. 1) festgelegt. Dabei steht die Kontinuität der Zusammenarbeit mit bewährten Partnern im Zentrum.



Konkret sollen die Ziele und Massnahmen wie folgt ausgerichtet werden.

- Stärkung bewährter Projekte und Partnerschaften
- Integration ergänzender Elemente (z.B. Fachbuchreihe)
- Einbindung neuer Partner als Multiplikatoren für die Zusammenarbeit
- Intensivierung der Information über bestehende Angebote der Weiterbildung im Energiebereich

Abb. 1: Handlungsfelder 2009 bis 2012

Die «Flächen» der Handlungsfelder entsprechen proportional den eingesetzten Finanzen 2009 bis 2012.

- Weiterführung und Ausbau laufender Projekte
- Neue Handlungsfelder

2 Einleitung

2.1 Energie- und klimapolitische Rahmenbedingungen

Der Bundesrat hat Anfang 2007 über die Energiezukunft der Schweiz beraten und entschieden, dass die strategische Ausrichtung auf den 4 Säulen Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Energieaussenpolitik und Grosskraftwerke beruhen soll. Das BFE hat in der Folge zwei Aktionspläne «Energieeffizienz» sowie «Erneuerbare Energien» erarbeitet, welche vom Bundesrat im Februar 2008 genehmigt wurden.

Aktionsplan «Energieeffizienz»

Der Aktionsplan «Energieeffizienz» [1] geht davon aus, dass sich der Energieverbrauch von Gebäuden, Geräten und Fahrzeugen bei Einsatz der heute verfügbaren besten Technologien («best practice») und der voraussehbaren technischen Weiterentwicklung in den nächsten zwei Jahrzehnten um 30% bis 70% verringern lässt.

Bis zum Jahr 2020 werden folgende Ziele angestrebt:

- Eine Reduktion des Verbrauchs fossiler Energien um 20%;
- Maximal 5% Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs mit dem Ziel, die Zuwachsraten laufend zu senken;
- Verfolgen einer «Best-Practice-Strategie» bei Gebäuden, Fahrzeugen, Geräten und industriellen Prozessen – verbunden mit entsprechenden Anreizen für Investoren, Käufer und Betreiber der Objekte.

Der Aktionsplan umfasst 15 Massnahmen, darunter die vorliegende Initiative «**energiewissen.ch**».

Aktionsplan «Erneuerbare Energien»

Der Aktionsplan «Erneuerbare Energien» [2] wird durch das revidierte Energiegesetz und das Mineralölsteuergesetz beeinflusst, welche die Entwicklung der erneuerbaren Energien in der Schweiz ab 2008 massgeblich beschleunigen werden. Der Aktionsplan konzentriert sich vor allem auf Massnahmen im Bereich der Wärmeproduktion (Heizung und Warmwasser, Prozesswärme bei Industrie und Dienstleistungen), wo die grössten Potenziale zur Substitution von fossilen Energien stecken, zudem auf die Wasserkraft.

Ziel des Aktionsplans ist es, bis zum Jahr 2020 den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch um mindestens 50% von heute 16% auf 24% anzuheben.

Der Aktionsplan umfasst 7 Massnahmen, die einen Mix aus Fördermassnahmen, steuerlichen Anreizen und Lenkungsabgaben sowie Massnahmen im Bereich der Forschung und der Ausbildung beinhalten.

Initiative «Weiterbildung Energieeffizienz und Erneuerbare Energien»

Die vorliegende Initiative «**Weiterbildung Energieeffizienz und Erneuerbare Energien**» bildet Bestandteil der beiden Aktionspläne. Ziel des BFE ist, in den kommenden Jahren mit dem Programm «**energiewissen.ch**» das Know-how aufzubauen, um die heutigen Möglichkeiten zur Realisierung von energieeffizienten Gebäuden unter Einbezug von erneuerbaren Energien auszuschöpfen. Zusammen mit den Planern im Gebäudebereich – Architekten und Fachplaner – sind auch das Installations- und Baugewerbe sowie Bauherren und Hauswarte gefordert.

Dabei konzentriert sich die Rolle des Bundes primär auf die Unterstützung der Bildungsinstitutionen und Branchenorganisationen beim Aufbau neuer Schulungsangebote und der Bereitstellung von Lehrmitteln und Unterrichtshilfen (Handlungsfelder gemäss Art. 13 EnV) [4].

2.2 Gesetzliche Grundlage

Die rechtlichen Grundlagen für die Förderung der beruflichen Aus- und Weiterbildung wurden 1998 mit dem **Energiegesetz EnG (Art. 11)** [3] und der **Energieverordnung EnV (Art. 13)** [4] geschaffen. Die Gesetzesbestimmungen wurden im Wesentlichen von den bereits seit 1990 geltenden Bestimmungen des Energienutzungsbeschlusses ENB und der Energienutzungsverordnung ENV übernommen.

Art. 13 EnV:

- ¹ Die Aus- und Weiterbildung von Personen, die mit Aufgaben nach dem Gesetz und der Verordnung betraut sind, wird namentlich gefördert:
 - a) durch finanzielle Beiträge an entsprechende Veranstaltungen der Kantone und Gemeinden oder von privaten Organisationen, die mit Aufgaben nach dem Gesetz und der Verordnung betraut sind;
 - b) durch Veranstaltungen (z.B. Schulungskurse und Fachtagungen), die das Bundesamt durchführt.
- ² Das Bundesamt unterstützt in Zusammenarbeit mit den Kantonen, Verbänden und Bildungsinstitutionen auf allen Stufen die berufliche Aus- und Weiterbildung von Energiefachleuten namentlich durch:
 - a) Erarbeitung von Aus- und Weiterbildungsangeboten;
 - b) Bereitstellen von Lehrmitteln und Unterrichtshilfen;
 - c) Weiterbildung von Lehrkräften;
 - d) Entwicklung und Unterhalt eines Informationssystems.
- ³ Die Förderung der individuellen Aus- und Weiterbildung (z.B. durch Stipendien) ist ausgeschlossen.

2.3 Weshalb eine staatliche Förderung der Weiterbildung im Energiebereich?

Fachkompetenz ist seit jeher der Schlüssel für das erfolgreiche Wirken aller Berufsgattungen. Dies gilt insbesondere auch für all jene Zielgruppen, die mit der Umsetzung der Gebäudestrategie von Bund und Kantonen im Rahmen des Aktionsprogramms EnergieSchweiz betraut sind.

Bis heute gibt es keine Fachorganisation und auch keinen Berufsverband, der sich systematisch mit der Vermittlung von energierelevantem Wissen befasst.

Diesem Umstand wurde mit Art. 11 des Energiegesetzes Rechnung getragen. Mit Unterstützung von Bund und Kantonen werden speziell im Bereich Lehrmittel und Kursunterlagen sowie beim Aufbau neuer Schulungen und Kurse Vorinvestitionen getätigt, ohne die neue Angebote zur Wissensvermittlung im Energiebereich sonst kaum gestartet werden können.

Schulen und Verbände werden deshalb als Partner verpflichtet und unterstützt, um Angebote mit energie-relevanten Inhalten aufzubauen und diese flächendeckend umzusetzen.

2.4 Zusammenarbeit Bund – Kantone

Die Zusammenarbeit von BFE und EnDK im Bereich Aus- und Weiterbildung Energie hat eine lange Tradition. Grundlage bildet die Energieverordnung Art. 13. Darin ist die Aus- und Weiterbildung von Fachleuten im Energiebereich als Verbundaufgabe von BFE und Kantonen definiert.

Die Umsetzung erfolgt durch die Arbeitsgruppe «Weiterbildung», ehemals «ad-hoc Arbeitsgruppe Nr. 8». Die Arbeitsgruppe handelt im Auftrag der Konferenz Kantonalen Energiefachstellen EnFK, die ihrerseits der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren EnDK unterstellt ist. In den Gremien – Konferenz und Arbeitsgruppe – ist das BFE vertreten und beteiligt sich in der Regel zu 50% an der Projektfinanzierung.

Im Rahmen der verfügbaren Mittel von jährlich rund 0,4 bis 0,5 Mio. Fr. (gemeinsame Projektkasse BFE/Kantone) ist das Departement «Weiterbildung» zuständig für Bedarfsabklärungen, Definition von gemeinsamen Massnahmen und Schwerpunkten sowie die Umsetzung von Projekten mit Schulen, Verbänden und privaten Organisationen.

Seit 1990 wurden namentlich folgende wichtigen Projekte realisiert (siehe auch Kap. 3.2):

- **1990 bis 1995**
Handbuch «Bau und Energie» (rote Bücher) – ein Standardwerk in 5 Bänden;
- **ab 1988**
Aufbau und inhaltliche Koordination des **Ergänzungsstudiums «Bau+Energie»**,
zusammen mit den Ingenieurschulen aller Sprachregionen
- **2000 bis 2003**
Lehrmittel «Energie im beruflichen Unterricht» – 20 Module auf CD-ROM für Bauberufe
sowie Maschinenbau-, Elektro- und Informatikberufe
- **2000 bis 2008**
Unterstützung der Fachhochschulen bei der Umsetzung der Bildungsreform nach Bologna.
Ergebnis sind die **Studien MAS EN Bau, MAS EDD BAT und DAS Energy Management**.
- **seit 2006**
Ablösung des Handbuchs «Bau und Energie» durch die **Neuaufgabe der «Bauphysik»**
Zürcher/Frank
- **2008**
Beschluss zur Realisierung einer **Fachbuchreihe «Nachhaltiges Bauen und Sanieren»**

Auf die seit den 80er-Jahren gemachten guten Erfahrungen im Bereich der energierelevanten Weiterbildung soll aufgebaut werden. Die Zusammenarbeit bei der Weiterbildung im Energiebereich wird als «Verbundaufgabe» von BFE und EnFK weitergeführt.

Nachdem sich die gemeinsamen Projekte in den letzten Jahren primär auf die Weiterbildung an Fachhochschulen sowie den Bereich Lehrmittel konzentrierte, soll bis Mitte 2009 festgelegt werden, auf welche weiteren Handlungsfelder die Zusammenarbeit ausgedehnt wird. Bei der Finanzplanung wird ab 2010 mit einer jährlichen Beteiligung von ca. 400'000.- Fr. seitens der Kantone gerechnet.

3 Ausgangslage

3.1 Impulsprogramme 1985 – 1996

Das Engagement des Bundes zur Vermittlung von Wissen über die effiziente Nutzung von Energie und die Gewinnung von erneuerbaren Energien ist nicht neu. Bereits 1978 produzierte das **Impulsprogramm Haustechnik** Informationsunterlagen für Planer, darunter das beliebte **«Handbuch der wärmetechnischen Gebäudesanierung»**, das in vielen Planungsbüros jahrzehntelang zur Hausbibliothek gehörte.

1990 starteten die drei Impulsprogramme RAVEL¹, PACER² und IP Bau³. Während rund zehn Jahren, bis 1999, konnten Baufachleute aller Disziplinen Kursangebote und Fachliteratur dieser Programme nutzen. Alle vier Impulsprogramme standen unter der Leitung des Bundesamts für Konjunkturfüragen, BfK.

Aus Sicht des BFE waren primär RAVEL und PACER von Interesse. In über 90 Publikationen – viele dreisprachig – wurde energierelevantes Wissen für Planer zu folgenden Schwerpunktthemen realisiert:

- | | |
|--|------------------------------------|
| - RAVEL – im Management | - PACER – Ökologie und Ökonomie |
| - RAVEL – in der Industrie | - PACER – im Gebäude |
| - RAVEL – in der Haustechnik | - PACER – in der Landwirtschaft |
| - RAVEL – in der Lichtplanung | - PACER – in Industrie und Gewerbe |
| - RAVEL – im Wärmesektor | |
| - RAVEL – in Gewerbe, Dienstleistung, Haushalt | |

Das Schulungsangebot umfasste 23 Kurse zu RAVEL sowie 9 Kurse im Rahmen von PACER. In den Ein- und Mehrtageskursen wurden gesamthaft 33'000 Teilnehmer – vorab Planer – verzeichnet.

Zur Unterstützung der Trägerorganisationen wurde eine Koordinationsstelle für PR und Anmeldewesen sowie Referentenvermittlung aufgebaut. Bei einem Aufwand für das Kurswesen von rund 35% der insgesamt 55 Mio. Fr. musste mit 500.- bis 600.- Fr. pro Teilnehmer für einen Tageskurs gerechnet werden. Rund 35 Mio. Fr. wurden zur Erstellung von Kursunterlagen und Unterrichtsmaterialien verwendet.

Nach Abschluss der Programme 1996 wurden Kurskoordination sowie die Gewährung von Defizitgarantien durch das BFE weitergeführt. Da auf Seite der Trägerverbände kein weiterer Bedarf zur Durchführung von Kursen bestand, konnten die Aktivitäten 1999 abgeschlossen werden.



Abb. 2: Buch «Wärmepumpen»

Alle Dokumente der Impulsprogramme wurden 1997 elektronisch erfasst und liegen als CD «Impuls Compact» (1 CD Deutsch und 1 CD Französisch und Italienisch) vor. Sie **stehen auf der Publikationsdatenbank des BFE gratis zur Verfügung**. Die Rechte der Dokumente sind beim BFE.

10 Jahre nach Abschluss der Impulsprogramme RAVEL und PACER wurden verschiedene Publikationen auf ihre Aktualität überprüft. Dringender Handlungsbedarf für eine umfassende Überarbeitung zeigte sich beim Buch «Wärmepumpen».

Unter dem Titel «Wärmepumpen: Planung, Optimierung, Betrieb, Wartung» steht der Haustechnikbranche seit Ende 2007 ein neues Standardwerk in Deutsch, Französisch und Italienisch zur Verfügung. Die Notwendigkeit zur Überarbeitung von weiteren Publikationen wird im Rahmen der initiierten Fachbuchreihe (Kap. 6.1.4) geprüft.

¹ RAVEL: Rationelle Verwendung von Elektrizität

² PACER: Programme d'action énergies renouvelables

³ IP Bau: Impulsprogramm Bau, Erhaltung und Erneuerung

3.2 Aktivitäten BFE / Bilanz 1992 – 2007

1991 wurde im BFE zur Umsetzung des Energienutzungsbeschlusses eine Stelle zur Betreuung von Projekten der beruflichen Aus- und Weiterbildung im Energiebereich geschaffen. Der Aufbau von Zusammenarbeitmodellen mit Kantonen, Schulen und Verbänden stand damals im Vordergrund.

Mit dem nationalen Aktionsprogramm Energie 2000 startete 1990 das Programm DIANE (DIANE steht für Durchbruch innovativer Anwendungen neuer Energietechniken) mit den Themen Ökobau, Betriebsoptimierung und Tageslichtnutzung. Neben DIANE richtete sich ein breites Angebot für die Weiterbildung an Planer und Architekten (Kurse Bau+Energie) sowie Installationsfachleute und an Ausführende des Bauhauptgewerbes. Als flankierende Massnahme initiierte das BFE Informationsprodukte über die Weiterbildung im Energiebereich, darunter den so genannten Energiekalender.

Basis für die vielfältigen Aktivitäten bildete Energie 2000 sowie das laufende Aktionsprogramm EnergieSchweiz. Für die entsprechenden Weiterbildungsprojekte wurden in den Jahren 1992 bis 2007 total 16 Mio. Franken, d.h. durchschnittlich rund 1 Mio. Franken pro Jahr, eingesetzt.

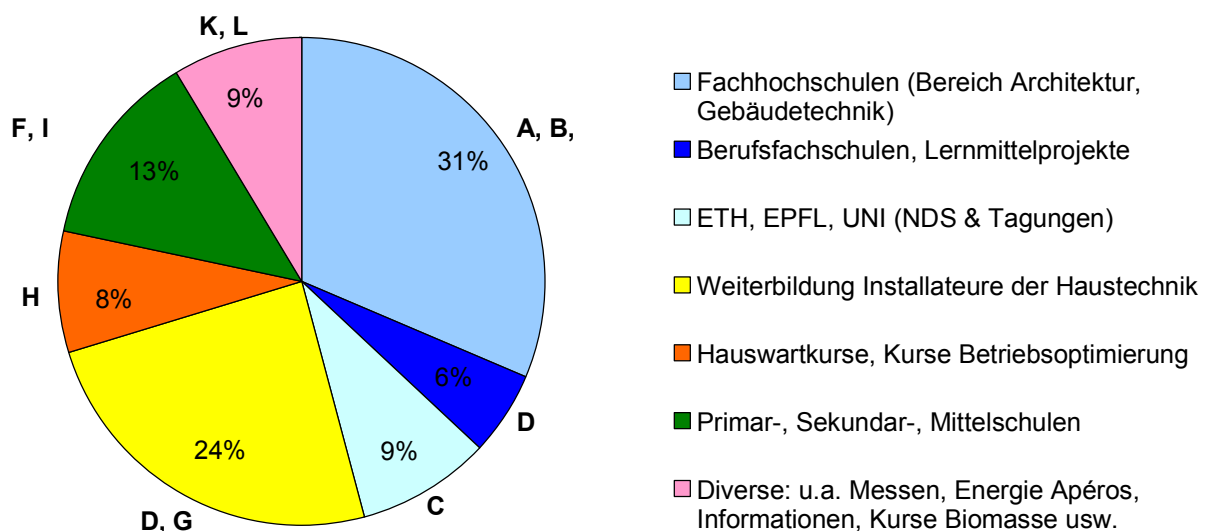


Abb. 3: BFE-Mittel nach Zielgruppen 1992 bis 2007

In der Periode 1992 bis 2007 wurden rund 40 Projekte für die verschiedenen Zielgruppen realisiert. Zur Hauptsache handelte es sich dabei um Aufbau und Umsetzung neuer Kurse und Lehrgänge sowie die Realisierung von Lehrmitteln und Kursunterlagen. Die nachfolgende Aufzählung beinhaltet die Kurzbeschreibung einiger markanter Projekte:

A Ergänzungsstudium Bau+Energie / NDS EN Bau

Zwischen 1985 und 2004 absolvierten insgesamt 1900 Architekten und Ingenieure das Ergänzungsstudium Bau+Energie. 10 beteiligte Ingenieurschulen vermittelten Grundwissen der Bauphysik, aber auch Kompetenzen zu ganzheitlichen Lösungen bei wärmetechnischen Gebäudesanierungen. Die Koordination von Angebot, Rahmenlehrplan, PR und Prüfungswesen wurde durch BFE und EnFK sichergestellt.

Primäres Ziel des NDK «Bau+Energie» war die Ausbildung von Fachleuten für den Vollzug der kantonalen Energiegesetze. Später bildete «Bau+Energie» u.a. die Basis für die Ausbildung von Energieberatern.

Ab 1998 wurde das Angebot mit zwei zusätzlichen Jahreskursen «NDK Bauerneuerung» sowie «NDK Gebäudetechnik» ergänzt. Rund 200 Absolventen erlangten mit der Kombination von zwei NDK plus Diplomarbeit den Nachdiplomtitel «NDS Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen».

B Lehrmittel «Bau und Energie»

1992 bis 1996 wurde im Auftrag des BFE und der EnDK und in Zusammenarbeit mit dem Verlag vdf der ETHZ das Handbuch »Bau und Energie« realisiert. Dieses Nachschlagewerk für Unterricht und Praxis – unter dem Begriff »Rote Bücher« bekannt – wurde mehr als 20'000-mal verkauft.

C Cycle d'études postgrade en énergie

Seit 1975 führt die EPFL mit Unterstützung des BFE das berufsbegleitende Nachdiplomstudium »Cycle d'études postgrade en énergie« durch. Rund 450 Kaderleute aus Industrie und Verwaltung absolvierten bis 2008 den Lehrgang.

D Weiterbildung von Installateuren

1996 wurden zusammen mit den Verbänden SSIV, CLIMA SUISE und VSEI Schulungsangebote für Installateure der Haustechnik aufgebaut. Das Angebot umfasste Tageskurse zu den Themen Kesselerersatz, Heizungs-Check-Up, Grundlagen Wärmepumpe, Solare Wassererwärmung, Photovoltaik und Kontrollierte Wohnungslüftung. Bis Ende 2002 wurden knapp 100 Kurse mit total 1600 Teilnehmern durchgeführt.

E CD-ROM «Energie im Beruflichen Unterricht»

Mit der 2003 fertig gestellten CD-ROM »Energie im beruflichen Unterricht« steht den Berufsschullehrern ein Lehrmittel mit 21 Modulen – deutsch und französisch – für den Fachunterricht zur Verfügung. Zielgruppen sind Bauberufe sowie Maschinenbau-, Elektro- und Informatikberufe.

F Lehrmittel für Volksschulen

Das Lehrmittel »Respekt« wurde 2003 im Rahmen der Arbeitsgruppe »Education Administration« in Zusammenarbeit mit dem Verlag »Bernet Bildung« gemeinsam mit fünf weiteren Ämtern realisiert. Neben Energie und Umwelt werden in diesem Heft für Schüler von 9 bis 13 Jahren auch die Themen Gesundheit, Sucht, Gewalt und Migration behandelt.

G Penta Project

Mit Penta Project wurde 2002 eine gesamtschweizerische Weiterbildungsoffensive für Fachleute im Sanitär-, Heizungs-, Lüftungs- und Elektrobereich initiiert. Die Kursunterlagen zu den Themen »Holzenergie«, »Solarenergie« und »Umweltwärme/Wärmepumpentechnik« sind seit 2006 in den Sprachen d/f/i vorhanden. (Download Homepage »Penta Project«)

Rund 2800 Teilnehmer aus allen drei Sprachregionen absolvierten seit 2004 einen Weiterbildungskurs. Besonders erfolgreich waren die Angebote im Rahmen der Gebäudeakademie von Nova Energie in der Nordwestschweiz sowie die seit 2008 laufenden Kurse Photovoltaik des VSEI.

H Hauswartkurse

Basierend auf der Publikation »Heizkompass« werden mit Unterstützung des BFE jährlich rund 40 Hauswartkurse durchgeführt. Besonders erfolgreich sind die Kurse »Chauffez fûté« in der Westschweiz sowie die Angebote der Nordwestschweiz.

I Energie-Erlebnistage für Schweizer Schulen

Die Energie-Erlebnistage für Schweizer Schulen werden seit 2003 vom Ökozentrum Langenbruck durchgeführt. Schüler werden mit verschiedenen themenbezogenen Modulen für Energiefragen sensibilisiert, insbesondere über die rationelle Energienutzung und den Einsatz von erneuerbaren Energien. Jährlich absolvieren 150 bis 200 Klassen mit ca. 4000 Teilnehmenden einen solchen Erlebnistag.

K Energie-Apéros

Die Durchführung von Energie-Apéros wird seit Beginn im Jahr 1998 durch das BFE unterstützt. Die Veranstaltungen vermitteln aktuelles Wissen über die effiziente Energienutzung und den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie energiepolitische Themen oder neue Gebäudestandards.

Jährlich werden schweizweit ca. 80 Apéros mit rund 7'000 bis 10'000 Teilnehmenden durchgeführt.

L Energiekalender

Seit 1992 werden Fachleute über das aktuelle Angebot an Kursen und Veranstaltungen im Energiebereich informiert. Die Umsetzung erfolgte bis Anfang 2007 mit dem Energiekalender, welcher zweimal jährlich in den Versionen deutsch sowie französisch/italienisch an jeweils rund 20'000 Adressaten verschickt wurde. Seit 2007 existiert der Energiekalender nur noch in elektronischer Form auf der Website des BFE.

3.3 Aktivitäten von Agenturen und Netzwerken

Partner von EnergieSchweiz, Agenturen und Netzwerke, setzen mit finanzieller Unterstützung des BFE eigene Weiterbildungsprogramme um. Je nach Zielgruppen werden diese bereits heute durch den Bereich Aus- und Weiterbildung unterstützt. Andere, z.B. «energho», laufen gänzlich über die entsprechenden Agenturen.

	Baufachleute Planer und Ausführende	Hauseigentümer, Verwaltungen, Betriebsleute	Gemeinden, Lehrer, Schulen Anwender
AEE	Heizen mit Zukunft/Ecochaleur		
QAED Quality Alliance Eco-Drive®			Eco-Drive-Kurse A Scuola di mobilità
Infostelle Biomasse		Schulungen & Erfa Biogas Landwirtschaft	
eae/SWICO			Energieeffizienz in der IT-Ausbildung
ECH für Gemeinden/ Energistadt			Beraterausbildung Scoolhouse Company
Electricien Romand	Club Ravel		
energie-cluster	Komfortlüftung, Minergie-P, HLWD		
energho	Betriebsoptimierung, Instandhaltung, Energiebuchhaltung		
FWS	Fachpartnerkurse, Pentaproject, Energiepraxisseminare		
geothermie.ch	Kurse an Hochschulen		
Holzenergie Schweiz	Richtig heizen mit Holz		
Minergie	Fachpartnerkurse, Fachveranstaltungen	Vorträge & Broschüren für Hausbesitzer	
Swissolar/Sebasol	Angebote für Anwender und Planer, Kurse für Selbstbauer und Installateure		

-  Bestandteil des Programms Aus- und Weiterbildung BFE
 Unabhängige Angebote der Agenturen und Netzwerke im Rahmen des Programms EnergieSchweiz

Abb. 4: Modell Netzwerkaktivitäten

Das heutige Modell wird bis zum Abschluss der laufenden Phase des Programms EnergieSchweiz Ende 2010 so belassen.

2009/2010 erfolgt eine systematische Bestandsaufnahme aller Weiterbildungsaktivitäten der abgebildeten Agenturen und Netzwerke. Im Rahmen des anstehenden Folgeprogramms von EnergieSchweiz werden die Zuständigkeiten sowie die Aufteilung der Mittel neu festgelegt.

4 Analyse und Einschätzungen

4.1 Thematische Abgrenzung

Das Programm «energiewissen.ch» ist thematisch auf die Ziele der Aktionspläne von EnergieSchweiz ausgerichtet. Eine wichtige Voraussetzung zur Umsetzung der Aktionspläne sind genügend Fachleute, die über das aktuelle Wissen zum energiegerechten Bau, Betrieb und Unterhalt von Gebäuden und Anlagen verfügen.

Im Zentrum steht deshalb die Handlungskompetenz von Fachleuten im Gebäudebereich. Diese soll kontinuierlich verbessert und ausgerichtet werden auf:

- Das Minimieren des Wärmeverbrauchs durch Sanierungen von Gebäuden und deren Haustechniksysteme (Heizung und Warmwasser)
- Den Einsatz von erneuerbaren Energien, insbesondere beim Ersatz von Anlagen zur Heizung und Wassererwärmung einplanen
- Eine nachhaltige Bewirtschaftung der Gebäude durch Betriebsoptimierung und entsprechende Sanierungsstrategien

In zweiter Priorität werden Projekte im Bereich Wirtschaft und Geräte (insbesondere die rationelle Nutzung von Elektrizität) sowie im Bereich der Biomasse unterstützt.

Nicht in den Bereich der Aus- und Weiterbildung fallen Themen, die durch Kampagnen von Agenturen oder die Informationstätigkeit des Programms EnergieSchweiz abgedeckt werden, z.B. Mobilität, Eco-Drive.

Neu werden die Lehrpersonen der Volksschulen angesprochen. Sie sind wichtige Multiplikatoren und können energieeffizientes Verhalten über die Wirkungskette Schule – Kind – Elternhaus, z.B. bei Anschaffungen von Geräten, entscheidend beeinflussen. Ziel ist, die Bedeutung der Energie im Zusammenhang mit den Betrachtungen über die nachhaltige Entwicklung in den Schulen stärker zu thematisieren.

4.2 Hauptakteure, Projektpartner

Zur Umsetzung des Weiterbildungsprogramms streben Bund und Kantone Partnerschaften mit geeigneten Akteuren an. Im Vordergrund stehen Schulen, insbesondere Hoch- und Fachhochschulen, Agenturen und Verbände, Fach- und Berufsorganisationen, aber auch private Firmen und Organisationen. Fünf Kriterien sind bei der Evaluation von Partnerschaften zentral:

- Die Partner kennen den Bedarf der angesprochenen Zielgruppe
- Fachliche und didaktische Kompetenz
- Akzeptanz bei der Zielgruppe
- Wirkung, Nutzen und Relevanz von Angeboten aus Sicht des Programms EnergieSchweiz
- Klare Umsetzungsstrategie

In den Projekteingaben sind die erwähnten Kriterien zu thematisieren. Sofern leistungsfähige Partner einzelne Anforderungen nicht erfüllen, sind Arbeitsgemeinschaften zur Vernetzung von Kompetenzen ausdrücklich erwünscht. Eine Checkliste [5] zur Eingabe von Projekten steht zur Verfügung.

4.3 Zielgruppen

Marktsegment Zielgruppen	Hauptakteure	Information/Kampagnen	Aus- und Weiterbildung Schulungen/Lehrmittel
Planende Baufachleute Architekten, Fachingenieure	- FH, ETHZ, EPFL - SIA, SWKI, Minergie - energiecluster	- Energie-Apéros - Energiekalender	- Nachdiplomstudien - Lehrmittel, Fachbücher - Kurse SIA, MuKE, Fachpartner Minergie
Fachleute im Vollzug	- Kantone - FH	- Energiekalender	- Nachdiplomausbildung - Kurse Normen
Ingenieure und Fachleute der Industrie	- EnAW/SAFE - energho	- Fachtagungen - Druckluftkampagne	- Kurse Betriebsoptimierung
Installateure der Haustechnik	- AEE; Swissolar, FWS - Holzenergie Schweiz - suisselec, VSEI, Minergie	- Energie-Apéros - Fachtagungen	- Zertifikatskurse «Solar, Umweltwärme» - Gebäudeakademie - Fachpartner Minergie
Handwerker der Bereiche Dach und Wand	- SVDW - Minergie	- Energie-Apéros - Energiekalender	- Kurse Minergie-Fachpartnerschaft - Lehrgang «Energieberater Handwerk»
Gemeinden, Verwaltungen	- EnergieSchweiz für Gemeinden - Energiestadt, Energiebuchhaltung	- Beratung von Energiefachstellen - Extrablatt EnergieSchweiz für Gemeinden	
Hauseigentümer	- EnergieSchweiz für Gemeinden - HEV - Regionale Energieberatung	- Beratung von Energiefachstellen - Extrablatt EnergieSchweiz für Gemeinden, - Ratgeber Bauherren	- Bauherrenseminare - Bauherrenordner
Konsumenten, breite Öffentlichkeit	- Regionale Energieberatung - Kommunikation EnergieSchweiz	- Information der Basiskommunikation - EnergieSchweiz und der Partner - EnergieSchweiz	
Hauswarte	- EnergieSchweiz für Gemeinden - Energiebuchhaltung, HEV, Kantone	- Ratgeber für Mehrfamilienhäuser EnFK	- Hauswartkurse - Kurse Betriebsoptimierung
Nutzer Individualverkehr Automobilgewerbe	- QAED - VEL	- Information über energieeffiziente - Fahrzeuge - Promotion Eco-Car	- Eco-Drive Kurse - Sensibilisierung in der Volksschule
Detaillhandel, Dienstleistungsgewerbe	- Agenturen eae	- Information über energieeffiziente Geräte	
Anlagenbetreiber von Grossbauten und Infrastruk- turanlagen, z.B. ARA, KVA	- energho, EnAW - EnergieSchweiz für Infrastrukturan- lagen	- Fachpublikationen	- Fachtagungen - Schulungen
Liegenschaftsverwalter Gebäudebewirtschafter	- SVIT - energiecluster.ch	- Energie-Apéros	- Tagungen «Bauen und Sanieren»
Lehrpersonen der Volksschulen	- Oekozentrum Langenbruck - EnergieSchweiz für Gemeinden	- Materialien von didaktischen Zentren	- Erlebnistage - Unterrichtsmaterialien
Berufsbildung generell ca. 70 Berufe	- Bildungskommissionen von Verbänden		- Bildungsverordnungen, Bildungspläne - Energieeffizienz im Unterricht - Lehrmittel
Landwirte, Gärtner	- Informationsstelle Biomasse	- Erfa-Veranstaltungen	- Biogaskurse für Landwirte
IT-Branche, Unterhaltungs- elektronik, Apparatebau	- SAFE, - eae über Geräte	- Vereinbarungen	- Energieeffizienz in der IT-Ausbildung

Abb. 5: Abgrenzung zwischen «Aus- und Weiterbildung» sowie «Information / Kampagnen»

Schwerpunkte der Aus- und Weiterbildung

Schwerpunkte der Aus- und Weiterbildung von EnergieSchweiz bilden Zielgruppen die den Energieverbrauch von Gebäuden und Anlagen in der täglichen Arbeit massgeblich beeinflussen. Dazu gehören auch Zielgruppen mit grossem Multiplikationspotential wie Lehrkräfte von Volks-, Berufsfach- und Fachhochschulen.

Handlungsfelder Information und Kampagnen

Information und Kampagnen stehen dort im Zentrum wo energiebewusstes Verhalten primär über die Sensibilisierung angestrebt wird. Typisch sind anzahlmässig sehr grosse Zielgruppen sind Konsumenten oder Nutzer von Gebäuden aber auch Verkehrsteilnehmer.

Fünf der sieben Kernzielgruppen gemäss Abb. 5 beschäftigen sich – mehr oder weniger intensiv – mit Gebäuden. Die Gründe für dieses Zielgruppenraster liegen im Stellenwert, den die schweizerische Gebäudesubstanz im Energieverbrauch einnimmt. Zudem weisen der bestehende Gebäudepark und dessen Installationen immense Potenziale zur Effizienzsteigerung und zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien aus. Um diese Potenziale auszuschöpfen, sind bauliche und haustechnische Massnahmen, vorzugsweise im Rahmen einer Gesamtsanierung, unerlässlich. Die Aus- und vor allem die Weiterbildung dienen dabei als starker Hebel, um verbesserte Bauweisen im Markt durchzusetzen.

Eine langfristige Perspektive verfolgen Massnahmen, um die Kontakte zur Zielgruppe Lehrpersonen von Volksschulen respektive Schülern aufzubauen. Ziel ist eine verstärkte Bewusstseinsbildung und damit verbunden eine Sensibilisierung für Fragen der Energienutzung. Erfahrungsgemäss sind hier Sekundärwirkungen zu erwarten. Die Kinder beeinflussen ihre Eltern bezüglich des Benutzerverhaltens und bei Kaufentscheiden im Alltag. Die verschiedenen Zielgruppen sind im Kapitel 6 «Massnahmen und Handlungsfelder» detaillierter beschrieben.

4.4 Fazit

Die bisherigen Massnahmen zur Förderung der beruflichen Aus- und Weiterbildung im Energiebereich basierten auf periodisch aktualisierten Bedarfsanalysen und Evaluationen. Diese bildeten Grundlage zur Definition der Handlungsfelder sowie zur Festlegung von Kriterien bei der Beurteilung von Projekten.

Die wichtigsten Erkenntnisse aus den Aktivitäten 1992 bis 2007 sind folgende:

- Das gemeinsame Auftreten von BFE und Kantonen trug wesentlich zur Akzeptanz der Projekte in allen Regionen der Schweiz bei. Eine wichtige Rolle spielte dabei die Arbeitsgruppe Weiterbildung von BFE/EnFK.
- Die Aktivitäten von BFE und Kantonen entsprechen einem Bedarf, weil viele Kurse oder Unterlagen ohne diese Unterstützung nie oder stark verzögert zustande gekommen wären.
- Priorität hat die berufliche Weiterbildung. Es bestätigte sich, dass Wissen im Energiebereich als Zusatzqualifikation für Fachleute mit einigen Jahren Berufserfahrung von besonderem Nutzen ist.
- Die Umsetzung von energierelevanten Inhalten in der Grundausbildung wird massgebend von den Dozenten beeinflusst. Sie können die Auswahl und Gewichtung der Inhalte im Rahmen der Lehrpläne selbst festlegen.
- Energieunterricht lässt sich nicht erzwingen, dagegen können mit guten Materialien jedoch günstige Voraussetzungen für Dozenten geschaffen werden.
- Projekte waren dann erfolgreich, wenn sie mit Partnern realisiert wurden, welche die Bedürfnisse ihrer Zielgruppen kennen und bei der Umsetzung in die Praxis direkt involviert waren. Bei neuen Projekten ist deshalb die Wahl des richtigen Partners von entscheidender Bedeutung. Als Ansatz soll auch in Zukunft die «Bottom-up-Steuerung» gewählt werden.
- Die Zusammenarbeit mit bewährten Partnern soll auch im Rahmen des Programms **«energiewissen.ch»** fortgesetzt und verstärkt werden. Wirkung wird nur mit Partnern erzielt, die als Multiplikatoren im Bereich der Weiterbildung auftreten.
- Projekte sollen dann gestartet werden, wenn der Bedarf von Branchenverbänden bzw. deren Zielgruppen nachgewiesen wird und für das Programm EnergieSchweiz ein relevanter Nutzen besteht. «Der Angebotsmarkt» (Top-down-Steuerung) funktioniert nur solange, wie die beauftragten Organisationen durch öffentliche Gelder gestützt werden. Ein Beispiel waren die Impulsprogramme RAVEL und PACER, bei denen nach Abschluss von Seite der Trägerorganisationen kaum noch Nachfrage nach Kursen bestand.
- Bei grösseren Projekten muss darauf geachtet werden, dass zumindest die beiden grossen Sprachregionen der Schweiz von Beginn weg mit einbezogen werden. Falls dies nicht möglich ist, werden Unterlagen nicht nur übersetzt, sondern auf die regionalen Gegebenheiten von Westschweiz und Tessin angepasst.

5 Strategie 2009 bis 2012

5.1 Leitsätze

Aus- und Weiterbildung als Verbundaufgabe von BFE und Kantonen

Die bewährte Zusammenarbeit wird fortgesetzt. Die Zusammenarbeit mit den Kantonen erhöht die Akzeptanz und verbessert die regionale Abstützung sowie die Finanzierungsbasis der Projekte.

Mehr Wirkung dank Partnerschaften mit Fachhochschulen, Verbänden, Agenturen

Auf die bestehenden Strukturen muss aufgebaut werden. Breite Wirkung kann nur mit Multiplikatoren erreicht werden, die ihre Zielgruppe und deren Bedürfnisse kennen.

Priorität bei der Weiterbildung

Mit gezielten Weiterbildungsangeboten kann die grosse Gruppe von Fachleuten in der Praxis mit aktuellem Wissen über energieeffiziente Standards und Materialien erreicht werden. In der Grundausbildung sollen auch in Zukunft Basiskompetenzen für die verschiedenen Berufsfelder vermittelt werden. Neues Wissen über den Stand der Technik im Energiebereich fliesst via Dozenten und Publikationen kontinuierlich ein.

Handlungsfelder und Themen orientieren sich am Fernziel der 2000-Watt-Gesellschaft

Die Aktionspläne Energieeffizienz und Erneuerbare Energien sind auf das Fernziel 2000-Watt-Gesellschaft ausgerichtet. Die gezielte Weiterbildung soll den relevanten Zielgruppen die notwendigen Kompetenzen zur Umsetzung von Massnahmen wie der «Best-Practice-Strategie» vermitteln.

«Bottom-up-Steuerung»

Im schweizerischen Bildungsgefüge mit einem jährlichen Umsatz von rund 20 bis 30 Mia. Fr. kann nur durch Kooperation mit Partnern etwas erreicht werden, wenn diese schon in der energierelevanten Weiterbildung aktiv sind. Für flächendeckende, überdachende Programme mit zusätzlichen nationalen Kursstrukturen fehlen die notwendigen Ressourcen.

5.2 Ziele

Mit dem Programm «**energiewissen.ch**» soll das Know-how aufgebaut werden, um die heutigen Möglichkeiten zur Realisierung und zum Betrieb von energieeffizienten Anlagen und Gebäuden unter Einbezug von erneuerbaren Energien auszuschöpfen. Dies soll bereits im Vorfeld dazu beitragen, die Voraussetzungen für die Umsetzung der Aktionspläne «Energieeffizienz» und «Erneuerbare Energien» zu verbessern.

Die Massnahmen sind auf folgende Ziele ausgerichtet:

- Die Stärkung bewährter Partnerschaften und Projekte
- Die Integration ergänzender Elemente (z.B. Fachbuchreihe)
- Die Einbindung neuer Partner als Multiplikatoren von relevanten Zielgruppen
- Die verstärkte Information über bestehende Angebote und Möglichkeiten der Weiterbildung im Energiebereich

5.3 Handlungsfelder

Aus den im Programm EnergieSchweiz und in den Aktionsplänen definierten Zielen sowie den Erkenntnissen und Einschätzungen der bisherigen Weiterbildungsaktivitäten werden die künftigen Handlungsfelder definiert.

Für das Bundesamt für Energie sind die Aktionsfelder «Energieeffizienz und erneuerbare Energien» im Rahmen von Gebäudesanierungen sowie die «Sensibilisierung von Schüler- und Lehrerschaft von Volksschulen» prioritär. Innerhalb dieser Felder ergeben sich folgende Prämissen:

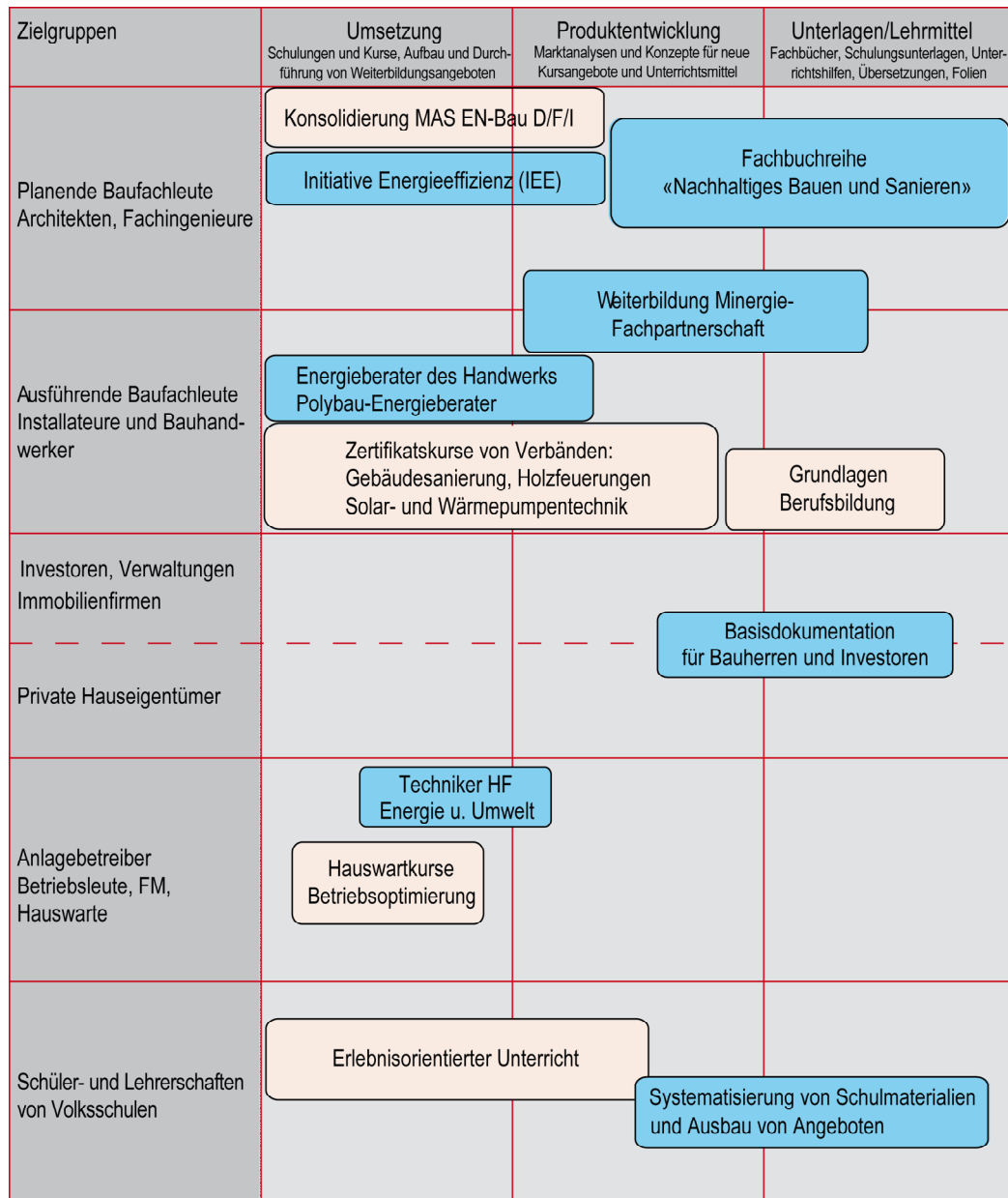


Abb. 6: Handlungsfelder 2009 – 2012

Die Grösse der Handlungsfelder ist proportional zu den eingesetzten Finanzen.

- Weiterführung und Ausbau laufender Projekte
- Neue Handlungsfelder

6 Massnahmen Weiterbildung

6.1 Architekten und Bauplaner

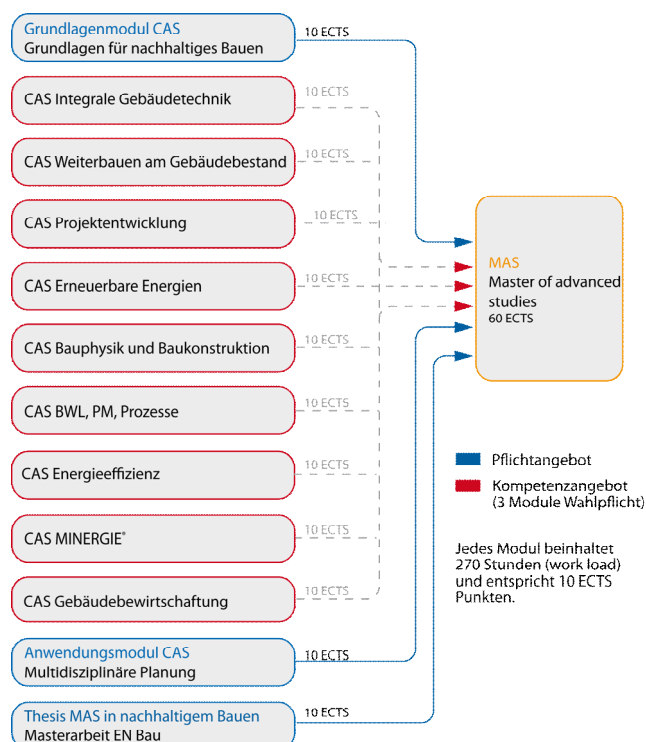
Von Architekten und Gebäudetechnikplanern wird erwartet, dass sie die Grundsätze der Energieeffizienz von Systemen mit dem Einsatz erneuerbarer Energien kombinieren können. Bei Neubauten sind energetisch vorbildliche Gebäudestandards bereits weit verbreitet, ganz im Gegensatz zum Sanierungsmarkt, in dem ein erheblicher Nachholbedarf in der Wissensvermittlung besteht. Um die breit gefächerten Bedürfnisse abzudecken, werden folgende kurz- und mittelfristig wirkende Aktionsfelder unterstützt:

- Die Konsolidierung der Angebote «MAS EN Bau»⁴, «MAS EDD-BAT»⁵, «DAS Energy Management»⁶ zusammen mit den Fachhochschulen (6.1.1)
- Der Aufbau eines systematischen Kursangebots zur Erlangung und zum Erhalt der Minergie-Fachpartnerschaft (6.1.2)
- Die Implementierung der Initiative Energieeffizienz IEE in bestehende Weiterbildungsangebote, gemeinsam mit dem SIA (6.1.3)
- Die Lancierung einer Fachbuchreihe «Nachhaltiges Bauen und Sanieren», zusammen mit den Fachhochschulen (6.1.4)

6.1.1 MAS-Studien an Fachhochschulen

Ausgangslage

Für Architekten und Fachplaner mit Fachhochschul- oder ETH-Abschluss werden seit 2007 die dezentralen Weiterbildungsangebote «Master of advanced studies in nachhaltigem Bauen, MAS EN Bau», bestehend aus 12 Modulen angeboten.



Die Studienstrukturen

Die Studienstruktur MAS EN-Bau beinhaltet ein Grundlagenmodul sowie Kompetenz- und Anwendungsmodulen (Fallstudien). Voraussetzung für den Masterabschluss sind 60 ECTS-Punkte bzw. das Grundlagenmodul sowie 4 frei wählbare Kompetenz- oder Anwendungsmodulen und die Masterthesis.

In der Deutschschweiz arbeiten 5 Hochschulen zusammen und koordinieren das Angebot durch einen Kooperationsrat. Dieser besteht aus je einem Vertreter der beteiligten Fachhochschulen, BFE und EnFK.

Abb. 7: Studienstruktur MAS EN-Bau

⁴ MAS EN Bau:

«Master of Advanced Studies EN-Bau»

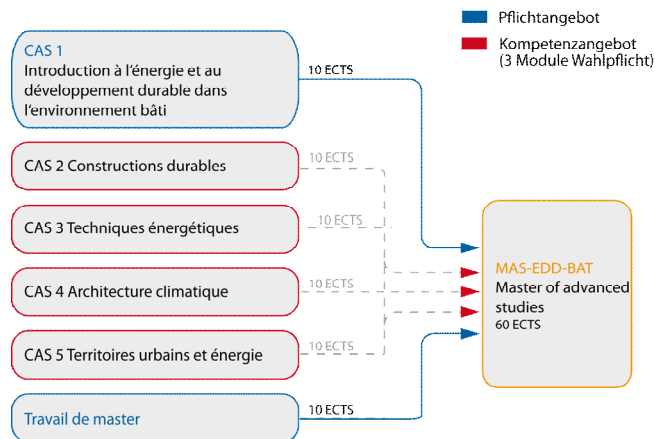
⁵ MAS EDD-BAT:

«Master of Advanced Studies Energie et développement durable dans l'environnement bâti»

⁶ DAS Energy Management:

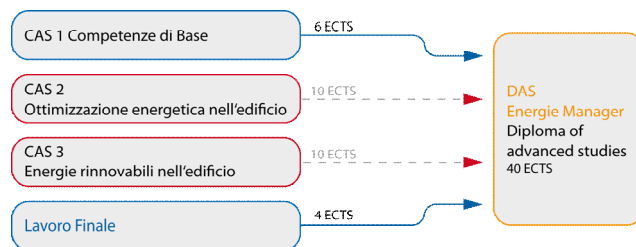
«Diploma of Advanced Studies DAS Energy Management»

Angebote in der Romandie und dem Tessin



Der modular aufgebaute Studiengang in der Romandie (Abb. 8) basiert auf den Inhalten der bisherigen Nachdiplomkurse «Energie+Bâtiment» sowie «Rénovation des Bâtiment+Energie». Trägerschaft des ersten MAS-Lehrgangs bildet die HES-SO (Haute École Spécialisée de Suisse occidentale) mit den assoziierten Schulen von Genève, Yverdon, Fribourg, Le Locle und Sion.

Abb. 8: Studienstruktur: MAS EDD-BAT



Die SUPSI Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana konnte 2007 mit 24 Teilnehmern den neuen Lehrgang «DAS Energy Management» starten. Das modular aufgebaute Weiterbildungsangebot (Abb. 9) umfasst 29 Themen.

Abb. 9: «DAS Energy Management»

Massnahmen

Mit 50 bis 60 Absolventen pro Jahr sind die Lehrgänge «MAS EN Bau», «MAS EDD-BAT» und «DAS Energy Management» wichtige Eckpfeiler der Weiterbildung von Fachleuten im Energiebereich.

Entsprechend unterstützen das BFE und die Kantone die Fachhochschulen bei der Koordination des Angebots, dem Aufbau von Lehrplänen und Kursunterlagen sowie bei gemeinsamen Kursausschreibungen. Zudem wird eine Defizitgarantie gewährt. Für die gesamtschweizerische Konsolidierung werden bis 2012 jährlich 200'000 Fr. bereitgestellt.

Energy Science Center der ETHZ und EPFL Energy Center

Der Wandel im tertiären Bildungsbereich führte auch an der EPFL École Polytechnique Fédérale de Lausanne sowie an der ETHZ zu einer grundlegenden Neuorientierung der Weiterbildung. Sämtliche Angebote der energierelevanten Weiterbildung werden durch entsprechende Kompetenzzentren koordiniert.

An der EPFL soll das 2007 letztmals durchgeführte Nachdiplomstudium «Cycle d'études postgrade en énergie» in Zusammenarbeit mit der ETHZ durch einen «Executive Master of Energy» abgelöst werden. Aktuell wird im Sommer 2009 ein 4-Tageskurs «Energies renouvelables» für Kader der Industrie, Ingenieure von Energiefachstellen sowie Fachleute von Banken, Versicherungen und Grossverbrauchern durchgeführt. Die Federführung liegt beim EPFL-Energie Center.

An der ETHZ organisiert das Energy Science Center Veranstaltungen zu energiepolitischen Themen im Rahmen der «Energy Science Colloquia».

Vertreter der beiden Hochschulen werden systematisch zu den Koordinationskonferenzen «Weiterbildung im Energiebereich» eingeladen. Die weitere Zusammenarbeit wird bei der Konkretisierung des geplanten Studiengangs «Executive Master of Energy» diskutiert.

6.1.2 Minergie-Fachpartnerschaft – Weiterbildung für Baufachleute

Vorbemerkung

Die Weiterbildung zur Fachpartnerschaft Minergie wird als Gesamtprojekt für alle relevanten Berufsgruppen im Bauprozess beschrieben. Das vorliegende Kapitel beinhaltet deshalb sowohl Massnahmen für Planer wie auch für ausführende Baufachleute (Kap. 6.2.2).

Ausgangslage

Minergie ist ein für Neubauten etablierter Standard; der Sanierungsmarkt ist relativ neu, verzeichnet aber erfreuliche Steigerungsraten. Diese starke Marktposition fördert erfahrungsgemäss die Akzeptanz von Weiterbildungsangeboten, die sich mit der Marke Minergie kombinieren lassen.

Eine von der Minergie-Agentur Bau durchgeführte Analyse hat gezeigt, dass die zunehmenden Bedürfnisse an Kursen mit den bestehenden Strukturen nur teilweise abgedeckt werden können. Zu einigen Themen fehlen Schulungsunterlagen oder bereits verfügbare Skripts weisen nicht die gewünschte didaktische Qualität auf. Zudem sind die Unterlagen nicht in den geforderten Sprachversionen vorhanden.

Im der Umsetzung bedingt das umfangreiche Angebot eine Professionalisierung der Organisation. Eine zentrale Servicestelle soll aufgebaut werden, um eine systematische und rationelle Abwicklung des Kurswesens sicherzustellen. Grundlage der geplanten Aktivitäten bildet ein Dachkonzept [6], das 2008 im Auftrag von BFE und EnFK durch die Minergie-Agentur Bau erstellt wurde.

Fachpartnerschaft

Die Minergie-Fachpartnerschaft (MFP) steht nur Baufachleuten offen, die über eine – ihrem Beruf adäquate – Fachkompetenz verfügen.

Voraussetzung für die Erlangung der Fachpartnerschaft Minergie ist entweder der Besuch des Grund- und Vertiefungskurses sowie die Erarbeitung einer Fallstudie durch einen Mitarbeiter der Antrag stellenden Firma oder der Praxisnachweis. Konkret können Firmen im Bereich Architektur und Energieplanung mit mindestens zwei erfolgreich abgeschlossenen Projekten die Fachpartnerschaft in ihrer Sparte erwerben. Dazu ist ein Dossier einzureichen.

In Wiederholungskursen muss der Nachweis alle drei Jahre – nach dem gleichen Muster – erbracht werden. Entweder durch eine lizenzierte Weiterbildung oder durch eine erfolgreiche Praxis.

Der didaktische Ansatz der Kurse orientiert sich konsequent an der Planungs- und Baupraxis. Die eigentliche Planungs- oder Ausführungsaufgabe der jeweiligen Berufssparte steht im Vordergrund – entsprechend besteht ein grosser Teil der Weiterbildung in der Bearbeitung von Fallbeispielen.

Planende Baufachleute	Ausführende Baufachleute
■ Architektinnen und Architekten ■ Energieplaner ■ Wohnungslüftungsplaner ■ Heizungsplaner ■ Sanitärplaner ■ Beleuchtungsplaner	■ Gebäudehülle in Holz ■ Gebäudehülle verputzt (Kompaktfassade) ■ Gebäudehülle Metall, Glas, Platten (hinterlüftet) ■ Dach ■ Fenster, Türen, Sonnenschutz ■ Wohnungslüftungsinstallateur ■ Heizungsinstallateur ■ Sanitärinstallateur ■ Elektroinstallateur ■ Ofen- und Cheminéebauer ■ Küchenbauer ■ Hygiene Lüftung (Reinigung und Inspektion)

Abb. 10: Zielgruppen

- 300 bis 400 Architekten und Ingenieure den Grund- und Vertiefungskurs
- 110 bis 150 Planer den 2-Tageskurs Minergie-P und
- 500 bis 600 ausführende Baufachleute einen Fachplanerkurs absolvieren.

Die Trägerschaft der Weiterbildungsaktion «Minergie-Fachpartnerschaft» bildet das BFE und die Kantone zusammen mit dem Verein Minergie.



Abb. 11 Organigramm

- Systematische Ergänzung, Verbesserung und Aktualisierung der Lehrmittel
- Übersetzung respektive Adaptation der Beispiele von Unterlagen
- Aufbau einer Servicestelle zur systematischen Abwicklung des Kurswesens
- Aufbau einer Qualitätssicherung

[illegible]

6.1.3 Initiative IEE des SIA

Ausgangslage

Der SIA mit den assoziierten Fachvereinen sowie den Hochschulen ETHZ und HSLU will mit der Initiative Energieeffizienz IEE die Erneuerung des Bestandes an Gebäuden in der Schweiz beschleunigen. Als Grundlage und Vision werden die 2000-Watt-Gesellschaft und der SIA-Effizienzpfad als übergeordnete Zielsetzung anerkannt.

Mit einer Erneuerungsrate von heute ca. 1,5% werden die Ziele nicht erreicht. Zudem ist eine Sanierung nach Minergie-P für bestehende Bauten nur mit einer Gesamtsanierung umsetzbar. Die Situation in der Branche und in den Verbänden mit den vielen Einzelinitiativen im Bereich Sanierung ruft nach einer Bündelung der Ressourcen und einer objektorientierten Qualitätssicherung.

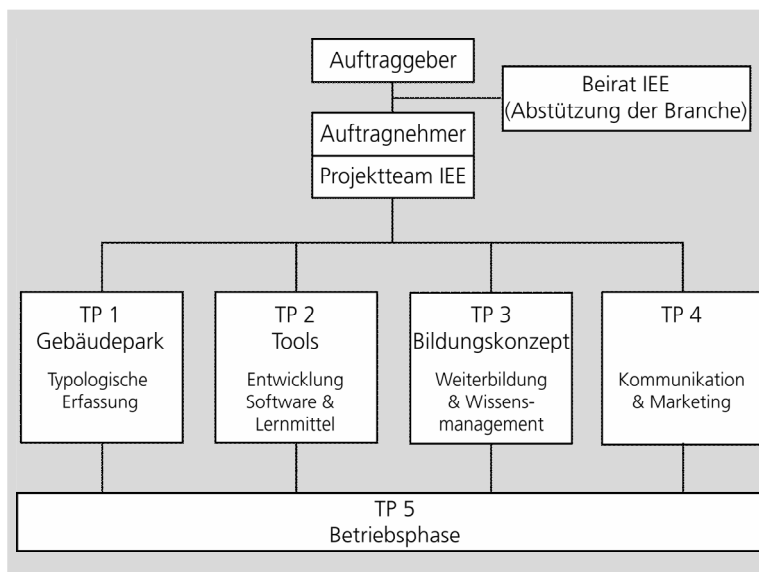
Zielsetzung IEE

IEE geht die Projektierung der Erneuerung von Gebäuden umfassend an. In erster Priorität wird neues Fachwissen für die Akteure bereitgestellt, mit dem Ziel, den Verbrauch zu senken, einen Mehrwert der Immobilie zu schaffen und eine Beschleunigung bei den Erneuerungsprojekten um den Faktor 2 bis 3 zu erreichen.

- Im Fokus stehen eine Reduktion des Heizenergiebedarfs, eine massive Senkung im Verbrauch von nicht erneuerbaren Energien und ein Betrieb ohne CO₂-Ausstoss.
- Die Konzepte und die Analyse basieren auf den Zielkriterien Architektur, Energie, CO₂, Kosten und Marktwert.
- Der Wissenstransfer an die relevanten Akteure bei der Gebäudeerneuerung geschieht durch Information in der Presse und an Veranstaltungen sowie durch Aus- und Weiterbildung.
- Bestehende Programme im Bereich der Gebäudeerneuerung werden unterstützt und für diese werden ergänzende Methoden sowie neue Instrumente bereitgestellt.

Massnahmen

Das Projektteam IEE ist so zusammengesetzt, dass die Fokusgebiete (Architektur, Gebäudetechnik, Kosten) und die notwendigen Kompetenzen angemessen vertreten sind.



Die Projektorganisation ist in fünf Teilprojekte mit den Schwerpunkten Marketing und Bildungsprogramm sowie in Entwicklung neuer Methoden gegliedert.

In der Vorbereitungsphase werden die Informationen an die Akteure sowie die Lerninhalte der Aus- und Weiterbildung erarbeitet und ausformuliert.

Abb. 12: Vorgeschlagener Projektplan IEE

Die Grundlagen IEE werden je nach Segment und Zielpublikum unterschiedlich schnell am Markt wirksam. Das im Markt «bestellbare» Fachwissen über eine umfassende Erneuerung wird im Segment Ausbildung erst nach 2 bis 3 Jahren zur Verfügung stehen. Die Umsetzung der Inhalte erfolgt grundsätzlich über bestehende Weiterbildungs-Gefässe von Schulen und Verbänden.

Das Projekt befindet sich von Seiten SIA noch in der Planungsphase. Wie und in welchem Umfang die verschiedenen Teilprojekte umgesetzt werden können, ist noch offen.

Im Rahmen des Programms **«energiewissen.ch»** wird die Umsetzung der für die Weiterbildung relevanten Projektteile (LP3) wie folgt budgetiert.

	2009												2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Projektphasen	Phase 1: Vorbereitung												Phase 2: Betrieb												Phase 3: Erfolgskontrolle																							
Finanzen BFE	CHF 100'000.-												CHF 150'000.-												CHF 150'000.-												CHF 100'000.-											

6.1.4 Fachbuchreihe «Nachhaltiges Bauen und Sanieren»

Ausgangslage

1992 bis 1996 wurde im Auftrag des BFE und der EnDK und in Zusammenarbeit mit dem Hochschulverlag der ETHZ (vdf) das Handbuch «Bau+Energie» realisiert. Von diesem Nachschlagewerk für Unterricht und Praxis – als «Rote Bücher» bekannt – wurden seither mehr als 20'000 Exemplaren verkauft. Bereits 2003 lancierten das BFE und die EnDK eine Neuauflage und Erweiterung des Lehrmittels und bewilligten einen Rahmenkredit von 1,2 Mio. Franken. Veränderte Rahmenbedingungen an den Fachhochschulen und Interventionen von Dozierenden führten zur zweimaligen Neuausrichtung des Projekts.

Mitte 2008 erteilte der Vorstand der EnDK auf der Grundlage eines Zwischenberichts «Projekt enbau-online.ch - wie weiter?» [7] den Auftrag, die Entscheidungsgrundlage für ein Folgeprojekt zu erarbeiten. Dazu wurde eine Expertenbefragung durchgeführt, um folgende Punkte zu klären:

- Der generelle Bedarf an einem auf die Schweiz zugeschnittenen Standardwerk «Bau und Energie»
- Die Bewertung von drei Varianten, darunter die digitale Mediathek «enbau-online.ch»
- Der Stellenwert einer Internetplattform für Dozenten
- Der Bedarf an EDV-Hilfsmitteln für Dozenten bzw. deren Arbeitsmethodik im Unterricht
- Die Bereitschaft von potenziellen Autoren und Verlegern an einem Folgeprojekt mitzuwirken

Synthese der Bedarfsabklärung

- Dringender Bedarf besteht für die Überarbeitung des Bandes «Bauphysik», insbesondere unter Berücksichtigung der aktuellen SIA-Normen sowie der MuKE 2008 [8].
- Das Engagement des BFE und der EnDK zur Erstellung von standardisierten Unterlagen ist weiterhin erforderlich. Der Schweizer Markt ist zu klein für ein durch den Verkauf finanziertes Lehrmittel.
- Gedruckte Lehrmittel sind weiterhin wichtig für das systematische Studium sowie als Nachschlagewerke. Die elektronische Form ermöglicht eine flexible Anwendung, speziell auch für Dozenten.
- Für eine spezielle Diskussions- und Informationsplattform unter den Dozenten besteht kein Bedarf. Solche Plattformen existieren bereits innerhalb der Schulen.
- Der «Top-down-Ansatz» des Vorgängerprojekts «enbau-online.ch» erweist sich unter den heutigen Rahmenbedingungen als unrealistisch.
- Als Zielgruppen stehen Fachleute im Zentrum, die Weiterbildungen im Bereich Energie und Nachhaltigkeit absolvieren, z. B. MAS-Studien bzw. CAS-Kurse.

Massnahmen

Überarbeitung Buch «Bauphysik»

Ein erster Schritt beinhaltet die Überarbeitung des bestehenden Buches «Bauphysik» von Zürcher/Frank, zusammen mit den Projektpartnern vdf und ETHZ/EMPA. Die Auslieferung der deutschsprachigen Neuauflage ist auf April 2010 geplant. Die Übersetzungen f/i sollten Mitte 2011 vorliegen.

Fachbuchreihe zum Themenbereich «Nachhaltiges Bauen und Sanieren»

Ab Mitte 2009 wird parallel eine Fachbuchreihe zum Themenbereich «Nachhaltiges Bauen und Sanieren» lanciert. Die Themen der Kompendien sind auf die Module des Studiengangs «MAS EN Bau» ausgerichtet. Die Federführung liegt beim Institut «Energie am Bau» der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW). Bis 2012 sind 5 bis 7 Publikationen geplant, darunter folgende Themen:

Verlagsprogramm 2009 bis 2012					
Nr.	Programm	Umfang	Mögliche Autoren	Basis	Status
1	Beleuchtung	Small 80 Seiten	Gasser / Tschudy (Zürich)		in Verhandlung
2	Minergie-Eco	Large 160 Seiten	Gugerli / Lalive / Lenel / Sintzel (Zürich)	MAS EN-Bau	in Verhandlung
3	Minergie-P (f + i)	Large 160 Seiten	Ragonesi / Menti / Tschui / Zurfluh (Zentralschweiz)		in Verhandlung
4	Erneuerbare Energien	Large 160 Seiten	Eicher (Nordwestschweiz)	MAS EN-Bau	
5	Sanierung	Medium 120 Seiten	Schürch (Bern)	MAS EN-Bau	
6	Energieeffizientes Bauen	Small 80 Seiten	Binz / Steinmann / Kämpfen (Basel und Zürich)		
7	Gebäudetechnik	Medium 120 Seiten	Referenten HSLU (Zentralschweiz)	MAS EN-Bau	

Abb. 13: Fachbücher, Autoren und Umfang

Total: 720 Seiten deutsch, 880 Seiten französisch, 880 Seiten italienisch.

Projektplan	2009												2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bauphysik vdf/EMPA	Überarbeitung und Neuauflage																																															
Übersetzung Bauphysik f/i													Übersetzung F und I																																			
Fachbuchreihe Nachhaltiges Bauen und Sanieren	Konzept			Phase 1: 2 Publikationen inkl Übersetzung F/I																Phase 2: 3 Publikationen inkl Übersetzung F/I																												
Finanzen BFE	CHF 250'000.- *												CHF 400'000.- *												CHF 400'000.- *												CHF 400'000.-											

*Für die Zeit 2009 – 2011 stehen teilweise noch Mittel aus dem Projekt «enbau.online.ch» zur Verfügung.

6.2 Techniker HF

Ausgangslage

Als Scharnierfunktion zwischen Berufsbildung und Fachhochschule nehmen Techniker HF (vormals Techniker TS) eine speziell in der Industrie, im Anlagenbau aber auch als technische verantwortliche in Produktionsbetrieben wie Papierfabriken usw. eine zunehmend wichtigere Rolle ein.

Schulungen auf dieser Stufe existieren auch im Bereich Heizung, Lüftung, Klima z.B. durch den vom Centre Professionnell de Neuchâtel alle 2 Jahre durchgeführten Lehrgang «Techniciens ES en gestion énergétique».

Im Rahmen des Programms **«energiewissen.ch»** soll dieser Bereich u.a. mit den Projekten 6.2.1 und 6.2.2 gestärkt werden.

6.2.1 Techniker HF Energie und Umwelt

Das sfb Bildungszentrum in Dietikon als Partner von swissmem entwickelt einen Techniker-Lehrgang «Energie und Umwelt» auf Stufe Höhere Fachschule. Damit soll die Lücke zwischen Ingenieuren und Berufsleuten bei der Planung und Umsetzung von industriellen Anlagen unter Einbezug von erneuerbaren Energien und angewandter Umwelttechnik geschlossen werden.

Angesprochen sind Mechaniker, Konstrukteure, Automatiker, Elektroniker und Anlagen-/Apparatebauer. Primäre Einsatzgebiete sind Hersteller der Bereiche Apparatebau sowie Systeme und Anlagen, welche mit ihren Produkten die heutigen Möglichkeiten der Energieeffizienz und der angewandten Umwelttechnik ausschöpfen wollen.

6.2.2 NDS HF Bau-Energie-Umwelt

Die Baukaderschule St. Gallen – höhere Fachschule für Technik lanciert 2009 ein Nachdiplomstudium „NDS HF Bau-Energie-Umwelt“. Angesprochen sind Techniker der Fachrichtungen Hochbau, Tiefbau, Bauführung, Haustechnik-Koordination, Maschinenbau und Elektrotechnik.

Schwerpunkte des 2-semesterigen Lehrgangs bilden die Themen

- Energie in Industrie, Dienstleistung und Transport
- Konzepte, Standards und Labels für nachhaltiges Bauen
- Energiekonzepte und moderne Gebäudetechnik
- Gebäudehülle und Konstruktionen
- Thermische Energie
- Elektrische Energie im Hochbau
- Umweltrelevanz und Ökobilanz

Im Rahmen des Programms **«energiewissen.ch»** werden einerseits der Aufbau der Lehrgänge und andererseits die Bereitstellung der energierelevanten Unterlagen sowie eine allfällige Umsetzung beider Projekte in der Westschweiz unterstützt.

6.3 Berufsleute im Bereich Installation und Gebäudehülle

Sanierungen von Einfamilien- und kleineren Mehrfamilienhäusern werden in der Regel durch das örtliche Gewerbe ohne Beizug eines Architekten oder Planers geplant und ausgeführt. Auf Grund der verfügbaren Mittel handelt es sich dabei meist um gestaffelte Teilsanierungen, wobei zwei Hauptmassnahmen im Zentrum stehen:

- Die Reduktion des Wärmebedarfs, d.h. die wärmetechnische Sanierung der Gebäudehülle.
- Die Sanierung von Heizkesseln und Wassererwärmern durch den Einbau energieeffizienter Systeme auf der Basis von erneuerbaren Energien.

Bei einem Volumen von 30'000 bis 40'000 Heizungssanierungen pro Jahr und ebenso vielen Interventionen beim Fensterersatz sowie bei Massnahmen an Dach und Wand besteht in diesem Bereich enormer Handlungsbedarf, um die Branche mit den neusten Materialien und Techniken vertraut zu machen.

Die wichtigsten Akteure sind in diesem Umfeld die Eigentümer oder Kaderleute von Installationsfirmen, Bauunternehmungen, Zimmereibetrieben oder Fassaden- und Fensterbauer. Von ihnen wird erwartet, dass sie die neuen Materialien und Techniken kennen und kompetent installieren können.

Erhebungen haben gezeigt, dass Hauseigentümer gegenüber zu viel Spezialistentum skeptisch sind und viel mehr auf Berufsleute bestandener Handwerksbetriebe setzen, die sich über Zusatzkompetenzen, z.B. als «Fachpartner Minergie» bzw. «Fachpartner Wärmepumpen» oder «Solarprofi», ausweisen können. Das Konzept zielt auf die spezifische Weiterbildung von Berufen wie Installateuren, Fassaden- oder Fensterbauern usw. und will so verhindern, durch zu viele Akteure zusätzliche Schnittstellen zu schaffen.

6.3.1 Weiterbildung von Installateuren der Haustechnik

Ausgangslage

Mit PENTA PROJECT wurde bereits 2002 eine gesamtschweizerische Weiterbildungsinitiative für Fachleute im Sanitär-, Heizungs-, Lüftungs- und Elektrobereich initiiert. Trägerschaft bilden die Agentur für Erneuerbare Energien (AEE), die Fachpartner FWS, SWISSOLAR und Holzenergie Schweiz sowie die Fachverbände suissetec (Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband) und VSEI (Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen).

Im Mittelpunkt steht die Vermittlung von Wissen und die Verbesserung der Handlungskompetenz von Installateuren im Bereich erneuerbarer Energien. Die umfassenden Kursunterlagen wurden 2007 in den Sprachen deutsch, französisch und italienisch fertig gestellt und beinhalten folgende Kapitel.

Modul «Grundlagen»

Inhalt: technisches Grundwissen sowie eine Gesamtübersicht über die erneuerbaren Energien

Modul «Holzenergie»

Inhalt: Holzbrennstoffe und Holzfeuerungen und deren Einsatzgebiete, z.B. das Modul «Pellets»

Modul «Umweltwärme»

Einsatzmöglichkeiten von Wärmepumpenanlagen in der Praxis, Installation und Inbetriebnahme

Modul «Solarenergie»

Teil Solarwärme mit Schwerpunkt «solare Brauchwarmwasseranlagen»

Teil Solarstrom mit Inhalt: Grundlagen der Solarstromgewinnung

Seit 2005 absolvierten insgesamt 2500 Installateure eine Schulung im Rahmen von Penta Project.



Massnahmen

Im Verlauf dieser ersten Projektphase wurden die Kurse des Penta Project kontinuierlich an die Bedürfnisse der Praxis angepasst. Aktuell umfasst das Angebot die bereits heute etablierten Kurse:

- Aufbaukurs zum **Solarprofi «Solarenergie – Solarwärme»** von Swissolar, angeboten durch Nova Energie, Dauer 2 Tage
- VSEI **Photovoltaik Kurs** für Elektro-Installateure, Dauer 1 Tag
- **Zertifikatslehrgang Solarenergie** – ab 2009 d und 2010 f, von Swissolar, Dauer 5 bis 6 Tage + 1 Prüfungstag
- **Kurse «FWS Fachpartner mit Zertifikat»** (Heizungssanierung mit Wärmepumpen), Anbieter FWS, Dauer 2 Tage + 1 Prüfungstag
- **Kurse «Pellet-Feuerungen»** von Nova Energie, Dauer: 2-mal ½ Tag

Mit der Einführung der MuKE in Verbindung mit dem Gebäude-Energieausweis der Kantone (GEAK) ist ein stark steigender Bedarf an Energieberatungswissen zu erwarten. Da gemäss Marktumfragen rund 60% der Aufträge bei Sanierungen direkt an das Handwerk vergeben werden, kommt dem Handwerk beim Umsetzen von Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz eine Schlüsselrolle zu.

Im Rahmen des Programms **«energiewissen.ch»** wird insbesondere die Erstellung von Kursunterlagen, die Durchführung von Pilotkursen sowie die gesamtschweizerische Umsetzung unterstützt.

Als Ergänzung zu den Weiterbildungsangeboten für Planer auf Stufe FH (MAS EN-Bau) und auf der Stufe Berufslehre (Penta-Kurse) ist deshalb ein Weiterbildungsangebot im Handwerk (Basis Berufsprüfung) unabdingbar. Nach dem Muster eines in Deutschland bereits bekannten Lehrgangs plant der Verband suisselec zusammen mit anderen Organisationen eine Weiterbildung zum «Energieberater des Handwerks». Mit der zielgerichteten Ausbildung werden die beteiligten Organisationen und ihre Unternehmungen in der Lage sein, einen wesentlichen Beitrag zum Mangel an Energieberaterwissen zu leisten, unter anderem auch für das ausstellen von Gebäude- Energieausweisen und Fördergesuchen.

Mit der Ausbildung zum «Energieberater des Handwerks», die im Umfang von 80 bis 120 Lektionen durchgeführt wird, erreichen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die folgenden Ziele:

- Der «Energieberater des Handwerks» kennt die Marktakteure für die Beratung bei komplexen Objekten und holt sich falls erforderlich deren Unterstützung
- Der «Energieberater des Handwerks» erstellt bewilligungsfähige und korrekte Gesuche im Rahmen von Gebäude-Förderprogrammen. Er ist kompetenter Ansprechpartner für die Eingabestellen.
- Der «Energieberater des Handwerks» erstellt Nachweise für genügenden Wärmeschutz bei Gebäuden korrekt.
- Der «Energieberater des Handwerks» erfüllt die Voraussetzungen für die Akkreditierung zur Ausstellung von Gebäude-Energieausweisen der Kantone.

Parallel dazu zeigen **Hersteller von Heizungsanlagen** grosses Interesse an der Weiterbildung von Installateuren, um die Ablösung von konventionellen Heizungsanlagen durch Systeme auf der Basis von erneuerbaren Energien zu beschleunigen. Dies führt zu folgenden drei Handlungsschwerpunkten:

- Zusammen mit den Herstellern von Heizungsanlagen sind Impulsveranstaltungen für Kader von Installationsfirmen geplant. Die Teilnehmer werden dabei mit den neuen Heizsystemen auf der Basis von erneuerbaren Energien sowie mit geeigneten Schulungsangeboten und den sich daraus ergebenden Marktchancen vertraut gemacht.
- Die Anbieter von Zertifikatslehrgängen bzw. Fachpartnerschulungen Minergie werden beim Aufbau und der Kurs-Konsolidierung sowie der gesamtschweizerischen Umsetzung vom BFE unterstützt.
- Im Rahmen eines ersten Projektes wird die Begleitung von Installateuren bei der Montage und Inbetriebnahme durch Instruktoren sichergestellt.

Ziel ist es, dass jährlich rund 800 bis 1'200 Installateure an den Schulungen teilnehmen.

	2009												2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Penta Project	Kurse Solarprofi/Pelletfeuerung																																															
	Initiative Heizungsersatz mit Herstellern																																															
Solarenergie	Aufbau Zertifikatslehrgang												Umsetzungsphase d/f												⇒																							
Wärmepumpen	Kurse FWS Fachpartner mit Zertifikat												⇒												⇒																							
Energieberater des Handwerks	Konzeption, Unterlagen, Pilotkurs												Gesamtschweizerische Umsetzung												⇒																							
Mittel BFE + EnDK	CHF 350'000.-												CHF 350'000.-												CHF 350'000.-												CHF 350'000.-											

6.3.2 Kurse Fachpartnerschaft im Bereich Gebäudehülle

Ausgangslage

Für Berufsleute im Bereich der Gebäudehülle sind zusätzliche Weiterbildungswege im Aufbau. Ziel ist, Handwerker, in der Regel mit einer höheren Fachausbildung, zu kompetenten Ansprechpartnern in Energiefragen weiterzubilden. Zwei Hauptgründe sprechen für den Aufbau eines praxisorientierten Weiterbildungsangebots für diese Zielgruppen:

- Ideale Voraussetzungen für den Einsatz von effizienter Haustechnik auf der Basis von erneuerbaren Energien werden erst durch die Sanierung der Gebäudehülle geschaffen.
- Bei mehr als 50 % aller Sanierungen wird der Auftrag direkt an einen örtlichen Handwerksbetrieb erteilt. Umso wichtiger sind umfassende Kenntnisse über Energiefragen für diese Branche.

Massnahmen

Der SVDW, Schweizerischer Verband Dach und Wand, hat ein Projekt **«POLYBAUenergieberater»** gestartet. Geplant ist ein modular aufgebauter Diplomelehrgang mit den Themenschwerpunkten:

- Kommunikation, Kundenorientierung
- Fachtechnik Gebäudehülle
- Bauphysik, Bautechnik
- Haustechnik
- Erneuerbare Energien
- Förderprogramme, Rechtsgrundlagen
- Finanzierungs- und Investitionsmodelle
- Vernetzungsworkshop

Die **POLYBAUenergieberater** sollen nach der Weiterbildung als kompetente Berater für umfassende Energiebetrachtungen bei Gebäudesanierungen wirken. Grundsatz bildet der so genannte «Königsweg» (Gebäudehülle – Gebäudetechnik). 2009 werden zwei Pilotkurse Deutsch und ein Kurs Französisch durchgeführt. Ein erster Lehrgang wird in der Deutschschweiz 2009 angeboten.

Im Rahmen des Programms **«energiewissen.ch»** werden der Aufbau und die gesamtschweizerische Umsetzung dieser Kurse unterstützt.

Die Kurse **«Minergie-Fachpartnerschaft»** ermöglichen den beteiligten Firmen die Kompetenz «Minergie-Fachpartnerschaft» in ihrer spezifischen Sparte zu erwerben. Angebot und Organisation sind in Kapitel 6.1.3 beschrieben.

[illegible]

6.4 Bauherren und Investoren

Im Sektor Immobilienbewirtschaftung, z.B. für Banken, Investoren und Hauseigentümer, sind Angebote zur Vermittlung von Wissen über Energieeffizienz und nachhaltiges Bauen noch ungenügend ausgebaut. Dabei wird die Nachfrage insbesondere durch folgende Rahmenbedingungen bestimmt:

- Durch die anhaltend hohen Energiepreise erhöhen sich die Chancen, dass neben den Investitionskosten auch die Bewirtschaftungsphase bei Systementscheiden berücksichtigt wird.
- Durch neue Bewertungskriterien zur Beurteilung des Energiebedarfs, z.B. mit den Gebäude-Energieausweisen, kann die Sanierung des Schweizerischen Gebäudeparks forciert werden.

6.4.1 Basisdokumentation für Bauherrschaften («Bauherren-Ordner»)

Ausgangslage

Von Kantonen und privaten Organisationen werden bereits heute Kurse und Veranstaltungen für Hauseigentümer, Bauherrschaften und Verwaltungen durchgeführt. Was fehlt, ist ein aktuelles Basisdokument für die Kursteilnehmer. Zusammen mit der Branche soll diese Lücke geschlossen werden.

Massnahmen

Geplant ist ein **«Bauherren-Ordner»**, der die Informationsbedürfnisse dieser wichtigen Zielgruppe, in Verbindung mit Kursen und Veranstaltungen, abdecken soll. Der Bauherren-Ordner ist für einen flexiblen Einsatz konzipiert und kann wie folgt genutzt werden:

- Als Gesamtausgabe im Umfang von ca. 64 Seiten
- Als Themenhefte oder in Form von Merkblättern, z. B. «Heizungen», «Bauhülle», etc.
- Als PowerPoint-Folien für Referenten



Inhalt

- Sanierung
Baurechtliche Aspekte, Zustandsbeurteilung und Analyse, Etappierung, Gesamtsanierung, Pakete, Abhängigkeiten
- Gebäude-Energieausweis der Kantone GEAK,
- Energiekennzahlen, Energiebuchhaltung
- Vorschriften und Standards
(MuKE, Minergie, Minergie-P, Minergie-Eco)
- Aussenwärmedämmung
- Fenster
- Dach, Estrichboden
- Heizöl und Erdgas
- Sonnenkollektoren
- Holzheizungen
- Wärmepumpen
- Wassererwärmung
- Geräte und Beleuchtung

Abb. 14: Ausschnitt und Inhalt des «Bauherren-Ordners»

	2009												2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bauherren-Ordner	Erstellung						Umsetzung Deutschschweiz																		⇒						⇒																	
													Übersetzung f/i						Umsetzung Romandie/Tessin																		⇒											
	CHF 100'000.-												CHF 50'000.-												CHF 50'000.-												CHF 50'000.-											

6.4.2 Kurse für die Immobilienbranche

Ausgangslage

Als Zielgruppe der Immobilienbranche werden Investoren, Finanzfachleute und professionelle Bewirtschafter von Immobilienbeständen bezeichnet.

Das Thema Energieeffizienz hat für die Immobilienbranche durch die deutlich höheren Erdölpreise sowie die Diskussion um die CO₂-Abgabe stark an Bedeutung gewonnen. Im Rahmen der Änderung des CO₂-Gesetzes strebt die Branche eine Befreiung der Immobilienbestände von der CO₂-Abgabe an, ist aber im Gegenzug bereit, mit Zielvereinbarungen einen Beitrag zur Verbesserung der Energieeffizienz und damit zur Reduktion der Treibhausgase zu leisten.

Die Interessen der Immobilienbranche und die Verknüpfung mit anderen Marktakteuren sowie den Bundesstellen sollen durch die EnergieAgentur Gebäude, EnAG, der Bau- und Immobilienbranche, sichergestellt werden. Im Bereich des Wissenstransfers arbeitet die EnAG mit bestehenden Ausbildungsstätten der Immobilienbranche zusammen. Geplant sind insbesondere die Bereitstellung und Evaluation von Tools für die Branche, z.B. «ImmoGreen» oder die Programme «Design Performance Viewer» der ETHZ und «Retrofit Adviser» der EMPA.

Gemäss einer Studie von R. Meier [9] wird der Bedarf an Weiterbildungsangeboten für den Immobilienbereich zunehmen. Neben Grundlagenwissen über Gebäudestandards und die Rentabilität von Sanierungsmassnahmen sollen die Veranstaltungen vor allem auf Fallbeispiele abstützen. Im Kontext mit der Energieeffizienz eines Gebäudes werden an solchen Fachtagungen primär die Aspekte Werterhaltung, Komfort, Bauschäden sowie Investitions- und Betriebskosten thematisiert.

Massnahmen

In einer ersten Phase 2009 und 2010 sollen die durch energiecluster.ch bereits 2008 initiierten Tagungen zum Thema «Bauen/Sanieren – Energie» in der Deutschschweiz und Romandie weitergeführt werden. Die Zusammenarbeit mit dem SVIT ist sichergestellt.

Die EnergieAgentur Gebäude hat noch keine konkreten Weiterbildungsaktivitäten definiert. Nach 2010 muss die Situation aus Sicht der Weiterbildung, insbesondere die Rolle der Agentur Gebäude, neu beurteilt werden.

Im Programm **«energiewissen.ch»** werden ab 2009 jährlich 50'000.- Fr. zur weiteren Unterstützung von Tageskursen sowie die Bereitstellung von Fallbeispielen eingeplant.

6.5 Gebäude- und Anlagenbetreiber

6.5.1 Hauswartkurse

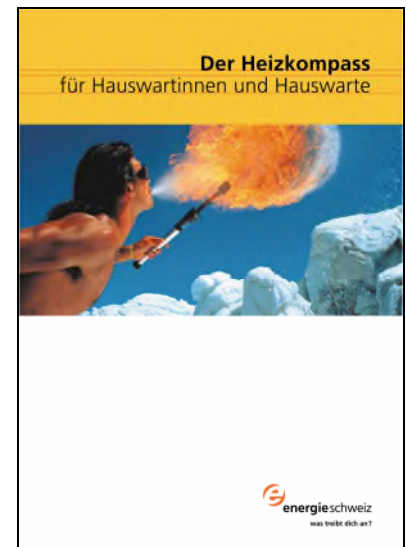
Ausgangslage

Hauswartkurse gehören zu den wirkungsvollsten Bildungsangeboten im Energiebereich. Evaluationen zeigen, dass mit den praxisorientierten Halbtages- oder Tageskursen bei Heizungs- und Warmwasseranlagen durchschnittlich Einsparungen von 5% bis 7% erzielt werden und dies ohne Komforteinbusse für die Gebäudenutzer.

Angesprochen sind die rund 10'000 bis 20'000 Hauswarte, die haustechnische Anlagen öffentlicher Gebäude wie Schulen, Kirchen, Verwaltungen oder Mehrfamilienhäuser betreuen. Es handelt sich um Gebäude mit einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 20'000 bis 40'000 Liter Heizöl.

Basierend auf der Publikation «Heizkompass» von EnergieSchweiz existieren seit 2004 aktuelle und bewährte Schulungsunterlagen für die Kurse.

In der Westschweiz werden die Kurse unter dem Begriff «Chauffez futé – Cours de base pour concierges et propriétaires» durchgeführt. Mit total 78 Kursen und 1000 Teilnehmern seit Anfang 2005 waren die Hauswartkurse in der Romandie sehr erfolgreich. In der Nordwestschweiz wurden im Herbst 2007 total 14 Kurse mit 234 Teilnehmern durchgeführt.



Massnahmen

- Das Modell mit Halbtageskursen auf der Basis der Publikation «Heizkompass» wird weitergeführt.
- Anbieter sind die Regionalkonferenzen der Kantone oder deren Partner für das Kurswesen, z.B. Novaenergie oder «Energie – Homme – Environnement» in der Romandie.
- Ziel ist die Durchführung von 60 Kursen pro Jahr, bzw. die Schulung von jährlich 700 bis 800 Hauswarten.
- An die Durchführung der Kurse werden Beiträge gewährt. Im Finanzplan des Programms sind pro Jahr 100'000.- Fr. eingestellt.

7 Massnahmen Grundausbildung

7.1 Lehrpersonen und Schüler der Volksschule

Ausgangslage

Energie gehört zu den existenziellen Themen unserer Gesellschaft. Es ist deshalb wichtig, dass bereits Kinder und Jugendliche auf energiebewusstes Verhalten und die Auswirkungen von übermässigem Energieverbrauch aufmerksam gemacht werden.

Abgrenzung

Bei allen Projekten für Volksschulen gilt es zu beachten, dass diese Schulen im Zuständigkeitsbereich der kantonalen Erziehungsdirektionen sind. Wichtig dabei: Es gibt keine Rechtsgrundlage, um ein Minimum an Energielektionen «zu verordnen». Zudem ist gerade die Volksschule neben den Grundlagenfächern noch mit weiteren existenziellen Themen wie zum Beispiel Gesundheit, Suchtprävention, Migration, Gewalt und Umwelt konfrontiert.

Mit den Massnahmen soll in keiner Weise in die Hoheit der Erziehungsdirektionen eingegriffen werden. Das Ziel ist ein guter und bei den Lehrpersonen bekannter Produktmix zu Energiefragen, insbesondere zu Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Dies für alle Stufen und unterschiedlichen Bedürfnisse, damit die Sensibilisierung für Energiefragen bereits in der Volksschule erfolgen kann.

Markt- und Bedarfsanalysen

Zwei 2008 erstellte Markt- und Bedarfsanalysen, [10] [11], bilden die Grundlage für die Definition der Handlungsfelder und Massnahmen. Mittels Recherchen wurde das bestehende Angebot für Schulen im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien erhoben. Vertieft wurden diese Analysen durch Interviews bei Lehrpersonen, den bekannten Anbietern, didaktischen Zentren und Lehrmittelverlagen.

Die wichtigsten Ergebnisse sind:

- In allen analysierten Bereichen wurde eine Fülle von Angeboten gefunden.
- Gesamtschweizerische Übersichten fehlen praktisch ganz. Wünschenswert ist der Aufbau einer Plattform, welche Angebote auflistet und nach Sprache, Schulstufe, Thema, Dauer etc. ordnet. Mit ein paar wenigen Mausklicks sollte die Lehrperson dort etwas «Pfannenfertiges» finden können.
- Ein solches Bildungsportal nützt aber wenig, wenn es nicht bekannt ist. Ein Kommunikationskonzept soll aufzeigen, wie diese Kanäle zu den Lehrpersonen der Schweiz aufgebaut werden könnten.
- Ein roter Faden von Lehrmitteln durch alle Schulstufen fehlt.
- Die Wünsche der Lehrpersonen gehen in Richtung Energieerlebnisse.

7.1.1 Systematisierung des Angebots

Basierend auf den Erkenntnissen der Bedarfsabklärungen wird ein erstes Handlungsfeld mit folgenden Schwerpunkten definiert:

- Ordnen des bekannten Angebots (systematische Darstellung)
- Bewerten des Angebots
- Ergänzen von Schulmaterialien, wenn sich Lücken zeigen

Diese Aufgaben bedingen neben Kenntnissen des Bildungswesens, auch methodisch-didaktische Kompetenzen und Fachwissen in Energiefragen. Vorgesehen ist deshalb die Formierung einer multidisziplinär zusammengesetzten Arbeitsgruppe, welche auf Mandatsbasis die systematische Aufbereitung in den Jahren 2009 bis 2012 bewerkstelligt.

[illegible]

7.1.2 Information für Lehrpersonen

Zentrale Erkenntnis der Markt- und Bedarfsanalysen ist, dass die besten Materialien nichts nützen, wenn diese den Lehrpersonen nicht bekannt sind.

Um die Lehrpersonen zu informieren, werden folgende Hauptelemente vorgeschlagen:

- Aufbau eines Bildungsportals «Energie für Volksschulen»
- Organisation eines nationalen Bildungsforums zu Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz im Rahmen der Worlddidac 2010 und 2012 (jeweils im Oktober), analog zum deutschen «Bildungsforum EE» in Freiburg im Breisgau vom April 2009
- Erstellung eines elektronischen Newsletters
- Publikationen in den bestehenden Informationskanälen für Lehrpersonen via verschiedene von dieser Gruppe genutzten Medien, zum Beispiel Schul-Zeitschriften, Internet-Schulportale
- Prüfung der Möglichkeiten von Fortbildungskursen für Lehrpersonen aller Stufen

Ein erster Schritt ist die Ausgestaltung der Konzepte zum Aufbau der genannten Hauptelemente.

Projektplan	2009												2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Informationen für Lehrpersonen	Konzeptphase ⇒												Umsetzung Informationen ⇒												⇒												⇒											
	Konzeptphase ⇒												Umsetzung Forum 2010																								Forum 2012											
	CHF 50'000.-												CHF 150'000.-												CHF 50'000.-												CHF 150'000.-											

7.1.3 Erlebnis- und Handlungsorientierter Energieunterricht

Erlebnis- und Handlungsorientierter Energieunterricht hat sich seit Jahren bewährt und wird auch von den Lehrpersonen gewünscht.

Ziel ist der Ausbau von komplementär wirkenden Angeboten auf dem Ansatz der «Handlungsorientierung».

Für die Weiterführung und den Ausbau von erlebnis- und handlungsorientiertem Energieunterricht werden für 2009 bis 2012 jeweils pro Jahr 250'000.- Fr. bis 300'000.- Fr. bereitgestellt.

Bis Ende April 2009 wird über die weitere Unterstützung bestehender Anbieter und die Aufnahme neuer Anbieter aufgrund konkreter Offerten für den Zeitraum bis Ende 2010 entschieden.

Aktuell sind dem BFE folgende Akteure bekannt:

Anbieter	Produkte	Angebot	Bestehende Unterstützung durch BFE
Oekozentrum Langenbruck	Energie-Erlebnistage	bestehend	X
AFU Stadt Bern	Erlebnisunterricht mit Energiekiste	bestehend	X
Fondation Juvene, Webenergie	Action bilan énergétiques, Enerschool	bestehend	X
Schoolhouse Company, Nova Energie	Energie-Projektwochen	bestehend	(X) *
EnergieZukunft Schweiz, Linie-E	Linie-E für Schulen	bestehend	
Service Transports et Energie Fribourg	La conquête de l'énergie Ton choix d'énergie pour demain	bestehend	
Stiftung PUSCH	Energieunterricht	geplant	
Umwelt- und Gesundheitsschutz, Stadt Zürich	Energieunterricht	geplant	
Infovel-Centro di competenza per la mobilità sostenibile	A scuola di mobilità	bestehend	X
Regionales Didaktisches Zentrum RD2 Wattwil	Lerngarten Energie	bestehend	

* Unterstützt im Rahmen des Programms «EnergieSchweiz für Gemeinden»

Die häufig genutzten Angebote von Elektrizitätsunternehmen sind hier nicht aufgeführt.

7.2.1 Energieeffizienz in Bildungsverordnungen und Bildungsplänen

Fachverband, Branchenorganisation, «Zunft», Fachwissen

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT und Kantone

- **Bildungsverordnungen**
- **Bildungspläne, Inhalte**
- **Prüfungsreglemente**
- **Titel**
- **Aufsicht**
- **Finanzen**

BFE
Ämterkonsultation
Implementierung
Energieeffizienz in
Bildungsverordnungen
und Bildungsplänen

Gestützt auf Art. 11 des Energiegesetzes nimmt das BFE im Rahmen der Ämterkonsultation zu ca. 60 bis 70 Bildungsverordnungen Stellung. Das BFE will dabei in keiner Weise die durch die Verbände sowie das BBT ausgearbeiteten Verordnungen und Bildungspläne inhaltlich beurteilen oder in Frage stellen. Ziel ist einzig, energierelevante Inhalte bereits auf Stufe Bildungsverordnung und Bildungsplan zu verankern.

7.2.2 Massnahmen im beruflichen Unterricht

Ab 2009 startet der **SVDW (Schweizerischer Verband für Dach und Wand)** die konkrete Umsetzung der neuen Bildungspläne in den beruflichen Unterricht. Konkret werden in den rund 3000 Betrieben dieser Branche jährlich 750 Lernende ausgebildet. Der Aufbau der Kursunterlagen zu den Themen Energieeffizienz und erneuerbare Energien sowie Massnahmen zur Implementierung in den beruflichen Unterricht werden im Rahmen des Programms «energiewissen.ch» unterstützt.

Projektplan	2009												2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Implementierung Energieeffizienz im berufl. Unterricht	Umsetzung SWICO und SVDW																								SVDW und weitere Verbände																							
													Übersetzung F/I												Umsetzung Romandie/Tessin												⇒											
	CHF 100'000.-												CHF 100'000.-												CHF 150'000.-												CHF 150'000.-											

8 Begleitmassnahmen

8.1 Information über Aus- und Weiterbildung

Die Information von Fachleuten über Schulungs- und Kursangebote im Energiebereich entspricht dem gesetzlichen Auftrag gemäss Art. 13 Abs. 2 der EnV.

Ziel der Information ist primär, den interessierten Fachleuten einen geordneten Überblick und eine Entscheidungshilfe für die Planung der Weiterbildung zu bieten. Zusätzlich sollen die Trägerschaften und Kursorganisatoren/Schulen bei der Werbung für ihre Angebote unterstützt werden. Die Umsetzung erfolgt über die folgenden drei Kommunikationsinstrumente.

8.1.1 Energiekalender und Website «energiewissen.ch»

Das breit gefächerte Bildungsangebot im Energiebereich wird systematisch erfasst und auf der Homepage des BFE publiziert. Der Zugang erfolgt über www.bfe.admin.ch/dienstleistungen («Energiekalender»).

Neu wird Anfang 2009 auf der Homepage des BFE eine spezielle Subsite «energiewissen.ch» aufgeschaltet. Diese beinhaltet zusätzliche Informationen über energierelevante Bildungsthemen.

Rubriken der Subsite «**energiewissen.ch**»

- Lehr- und Lernmittel
- Termine über Schulungs- und Kursangebote
- Ausgewählte Angebote
- Konzept Aus- und Weiterbildung



8.1.2 Fachbeiträge Aus- und Weiterbildung



Schwerpunkt dieser seit Anfang 2008 lancierten Fachbeiträge (Publireportagen) bilden die Themenbereiche Energieeffizienz und erneuerbare Energien aus der Sicht verschiedener Zielgruppen. Die Verbreitung der Artikel erfolgt im Quartalsrhythmus durch Fachzeitschriften – je nach Thema z.B. über tec 21, Hochparterre, Architektur & Technik, Haustech, Installateur, Spektrum Gebäudetechnik, Schweizer Gemeinde, Faktor usw.

Abb. 16: links «Erneuerbare als Bonus»,
rechts «Know-how für Hauswarte»

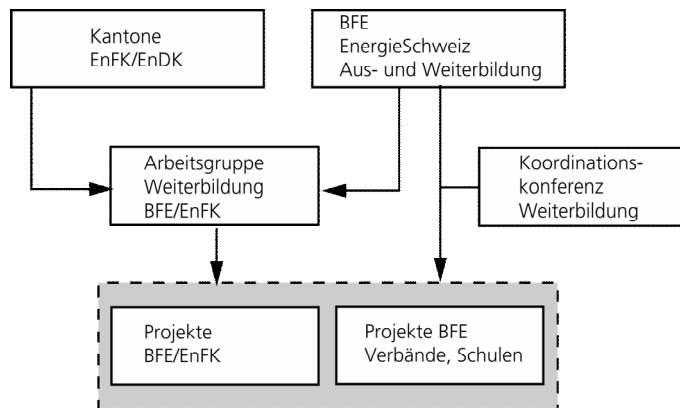
8.1.3 Swissbau 2010

EnergieSchweiz wird an der Swissbau vom 12. bis 16. Januar 2010 in Basel mit einer Sonderschau vertreten sein. Ein zentrales Thema des Auftritts wird die Aus- und Weiterbildung in den Bereichen energetische Gebäudesanierung und erneuerbare Energien sein. Dabei werden Baufachleute wie Handwerker, Planer und Architekten über die aktuellen Weiterbildungsmöglichkeiten informiert.

	2009												2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Energiekalender	Informationsbeschaffung kontinuierlich												⇒												⇒																							
Fachartikel	Redaktion und Publikation in Fachpresse												⇒												⇒																							
Ausstellungen	Swissbau 2010																																				2012											
	CHF 50'000.-												CHF 50'000.-												CHF 50'000.-												CHF 50'000.-											

9 Organisation

Die Umsetzung des gesetzlichen Auftrags erfolgt im Rahmen des Programms EnergieSchweiz. Dabei ist die Aus- und Weiterbildung ein Element der überdachenden flankierenden Massnahmen des Programms.



Bedingt durch die Struktur der Hauptzielgruppen und die sich daraus ergebenden Handlungsfelder, aber auch in Bezug auf die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel von Bund und Kantonen, wird die Organisation und damit verbunden die Zuteilung von Rollen und Aufgaben wie folgt festgelegt.

Abb. 17: Organigramm

Bereich Aus- und Weiterbildung des BFE

Der Bereich Aus- und Weiterbildung bildet Teil des Programms EnergieSchweiz. Für die Umsetzung der Aufgaben stehen im BFE personelle Ressourcen von 140% sowie finanzielle Mittel von rund 2 Mio. Fr. pro Jahr zur Verfügung. Die Aktivitäten beinhalten insbesondere die folgenden Aufgaben:

- Gesamtleitung des Programms
- Initiieren von Bedarfabklärungen und Umsetzungsprojekten
- Zusammenarbeit mit Kantonen im Bereich Weiterbildung Energie
- Information der Zielgruppen und Akteure
- Jährliche Organisation einer Koordinationskonferenz

Arbeitsgruppe Weiterbildung von BFE und EnFK

Die Arbeitsgruppe BFE/EnFK arbeitet im Auftrag der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren. Neben dem BFE sind die Kantone mit je einem Vertreter der 4 Regionalkonferenzen vertreten. Personelle Ressourcen bei den Kantonen sind sehr beschränkt und nur projektbezogen vorhanden.

Im Rahmen der verfügbaren Mittel seitens der Kantone von jährlich rund 0.2 bis 0.4 Mio. Fr. ist die Arbeitsgruppe zuständig für Bedarfabklärungen, Definition von Massnahmen sowie die Umsetzung von Projekten mit Schulen, Verbänden und privaten Organisationen. Die Projekte werden je zu 50% durch BFE und Kantone finanziert. Die Arbeitsschwerpunkte umfassen in Zusammenarbeit mit dem BFE folgende Aufgaben:

- Konsolidierung der Studiengänge MAS EN Bau
- Aufbau einer Fachbuchreihe «Energieeffizientes Bauen»
- Partner beim Aufbau der «Weiterbildung Minergie-Fachpartner»
- Kurswesen für den Vollzug MuKE sowie Hauswartkurse

Koordinationskonferenz

Die Koordinationskonferenz hat keine Entscheidungsbefugnisse. Mit Vertretern aller wichtigen Akteure im Bereich der energierelevanten Aus- und Weiterbildung bildet sie jedoch ein äusserst wichtiges Organ/Gremium, um Projekte gegenseitig bekannt zu machen und deren Ausrichtung auf die Zielgruppen zu koordinieren, aber auch um Lücken oder Doppelspurigkeiten aufzuzeigen. Im Wesentlichen werden Vertreter folgender Organisationen zur Teilnahme eingeladen:

- Kantone, vertreten durch Arbeitsgruppe Weiterbildung
- Bereichsleiter BFE (Gebäude, Erneuerbare, Industrie DL, Forschung)
- Hochschulen, Fachhochschulen, Höhere Fachschulen
- Branchenverbände Planer, Architekten
- Verbände der Sparten Installation und Gebäudehülle
- Agenturen/Netzwerke von EnergieSchweiz, z.B. Swissolar oder FWS
- Bundesämter BAFU, BBT
- Energiecluster
- Organisationen im Bereich nachhaltige Entwicklung

10 Finanzen 2009 bis 2012

Kapitel	Massnahme	Partner/Trägerschaft	Bund/Kantone	2009	2010	2011	2012
Zielgruppen im Gebäude- und Anlagenbereich							
6.1.1	MAS-Studien an Fachhochschulen: EN Bau & EDD BAT, DAS Energie Manager	Fachhochschulen d/f/i	Bund & EnDK/EnFK	200	200	200	200
6.1.2	«Minergie Fachpartnerschaft» Weiterbildungsprogramm für Baufachleute	Minergie, FH, Verbände	Bund & EnDK/EnFK*	200	250	250	200
6.1.3	Initiative Energieeffizienz IEE des SIA	SIA, Verbände	BFE	100	150	150	150
6.1.4	Fachbuchreihe «Nachhaltiges Bauen und Sanieren»	FHNW & assoz. Hochschulen	Bund & EnDK/EnFK	250	400	400	400
6.2.1	Techniker HF Energie und Umwelt	sfb Bildungszentrum, swissmem	BFE	50	50	50	-
6.2.2	NDS HF Bau-Energie-Umwelt	Baukaderschule St. Gallen	BFE	50	50	-	-
6.3.1	Weiterbildung von Installateuren der Haustechnik	Verbände, Hersteller, Fachorg.	BFE	300	350	350	350
6.3.2	Kurse Fachpartnerschaft im Bereich Gebäudehülle	Verbände, SVDW, Minergie	Bund & EnDK/EnFK*	100	100	100	100
6.4.1	Basisdokumentation für Bauherren (Bauherren-Ordner)	Energiefachstellen, Private, HEV	BFE	100	50	50	50
6.4.2	Kurse für Immobilienbranche	energiecluster.ch, SVIT	BFE	50	50	50	50
6.5.1	Hauswartkurse	Regionalkonferenzen Kantone	Bund & EnDK/EnFK	100	100	100	100
Grundausbildung Volksschule, Berufsbildung							
7.1.1	Systematisierung des Angebots für Volksschulen	Expertengruppe	BFE	150	100	150	100
7.1.2	Information für Lehrpersonen		BFE	50	100	50	150
7.1.3	Erlebnisorientierter Energieunterricht für Volksschulen	Priv. Organisationen	BFE	300	250	300	250
7.2.2	Grundlagen Berufsbildung	Verbände	BFE	100	100	150	150
Begleitmassnahmen							
8.1.1	Website «Energiewissen» / Energiekalender		BFE	50	50	50	50
8.1.2	Fachbeiträge «Aus- und Weiterbildung Energie»		BFE	50	50	50	50
8.1.3	Swissbau/Auftritte Fachausstellungen	Schulen/Verbände	BFE	50	50	50	50
Diverse Projekte (u.a. Energie-APéro, Biomasse, Beleuchtung, Mobilität usw.)				150	200	100	100
Aufwand Bund und Kantone				2400	2650	2600	2500
Finanzplan BFE				2000	2000	2000	2000
Kantone (Umfang der Beteiligung wird bis Mitte 2009 geklärt)				400	650	600	500

Alle Beträge in kFr. auf +/- 50'000.- gerundet * Mitfinanzierung der Kantone noch offen

In den Zahlen «Kantone» 2009 bis 2011 sind Mittel aus dem Projekt «enbau-online.ch» berücksichtigt.

Die Grösse der Handlungsfelder in Abb. 6 entsprechen proportional den geplanten Finanzen für die Periode 2009 bis 2012

11 Literatur

- [1] Aktionsplan «Energieeffizienz», Bundesamt für Energie, Februar 2008
- [2] Aktionsplan «Erneuerbare Energien» Bundesamt für Energie, Februar 2008
- [3] Energiegesetz (EnG), SR 730.0, Bundesamt für Energie, 26. Juni 1998
- [4] Energieverordnung (EnV), SR 730.01, Bundesamt für Energie, 7. Dezember 1998
- [5] Checkliste für Offerten und Projektanträge im Bereich Aus- und Weiterbildung, Daniel Brunner; Bundesamt für Energie, 7. August 2007
- [6] Minergie-Fachpartnerschaft: Weiterbildung für Baufachleute, «Dachkonzept»; Minergie-Agentur Bau, Heinrich Huber, 5. Dezember 2008
- [7] Projekt «enbau-online.ch» - wie weiter? Kurzbericht über das Vorprojekt und Antrag für das weitere Vorgehen; BFE und EnDK, Daniel Brunner/Ernst Jakob; 10. November 2008
- [8] Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2008), verabschiedet von der EnDK am 4. April 2008
- [9] Bericht «Beitrag Strategie Aus- und Weiterbildung Energie», Ruedi Meier, energiecluser.ch, 22. Mai 2006
- [10] Energie im Unterricht in der Volksschule – Situationsanalyse und Bedarfsabklärung, Jürg Kärle, 19. Dezember 2008
- [11] Angebote für Volksschulen zum Thema Energie - Grundlagenbericht, Nadja Keiser, BFE, Dezember 2008