

Stand der Energiepolitik in den Kantonen



Inhalt³

Ausgangslage und Zusammenfassung	5
Einleitung	8
Teil 1: Jahresbericht 2002-2003	9
1. Gesetzgebung	11
2. Vollzug energiepolitischer Vorschriften	13
3. Vorbildfunktion	14
4. Kantonale Förderprogramme	15
5. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung	22
6. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen	23
7. Mittel und Organisation der kantonalen Energiepolitik	24
Teil 2: Kantonsbesuche	27
Zürich	29
Uri	32
Schwyz	35
Obwalden	38
Nidwalden	40
Zug	43
Freiburg	45
Basel-Stadt	48
Appenzell Ausserrhoden	51
Appenzell Innerrhoden	54
Genf	56
Teil 3: Departemente	61
1. Gebäude	63
2. Begleitmassnahmen	64
3. Vorbildfunktion	65
4. Beratung und Weiterbildung	66
5. Erfolgskontrolle	69
Teil 4: Lagebeurteilung des Bundesamtes für Energie	73
Abkürzungsliste	77
Teil 5: Tabellen	81
Vergleichende Tabellen	83

⁴ Impressum

Herausgeber

UVEK
Bundesamt für Energie
3003 Bern

Layoutkonzept und Ausführung

Atelier Créatec
René Besson
Rte de Pampigny 34
1143 Apples

Photographien

René Besson
Yverdon-les-Bains (VD)
Le Pavillon vaudois
in EXPO.02

Digitaldruck

Easy Document
En Chamard
1442 Montagny-Yverdon

Bestellung

Bundesamt für Energie
z.H. Aline Bruellhardt
3003 Bern
Tel. 031 322 56 53
Fax 031 323 25 00
aline.bruellhardt@bfe.admin.ch

Preis: Gratis

Diese Veröffentlichung erscheint
auch in französisch

Aufdatierung 2003

Stand: Frühling 2003

Bern, Juli 2003



Ausgangslage und Zusammenfassung

Das Berichtsjahr 2002 stand energiepolitisch im Zeichen der Diskussionen und Abstimmung über das eidgenössische Elektrizitätsmarktgesetz (EMG), welches am 21. September vom Volk abgelehnt wurde. Wichtig für die Verstärkung der kantonalen Energiepolitik war die Einführung der neuen SIA-Norm 380/1 «Energie im Hochbau» in den meisten Kantonen. Das Entlastungsprogramm des Bundes, welches im Juni 2003 vom Bundesrat in die Vernehmlassung gegeben wurde, stellt das Programm EnergieSchweiz in Frage. Die definitiven Auswirkungen werden sich erst aufgrund der Parlamentsentscheide zeigen. Die Konferenz kantonalen Energiedirektoren (EnDK) hat sich an Ihrer Sitzung vom 9. Mai 2003 einstimmig für die Weiterführung von EnergieSchweiz und gegen die beiden Ersatzlösungen (Vorschriften und zweckgebundene Abgabe auf nicht-erneuerbaren Energien) ausgesprochen. Die Höhe der Globalbeiträge an die Kantone sollten im Jahre 2004 von Budgetreduktionen nicht betroffen sein.

EnergieSchweiz konnte seine Wirkung im zweiten Jahr weiter verstärken. Massgeblich dazu beigetragen haben die Kantone (Energiegesetze, kantonale Förderprogramme) und Gemeinden (Label Energiestadt). Falls das Budget für das Programm EnergieSchweiz gestrichen wird, werden die Ziele nur mit Ersatzmassnahmen (regulatorische Massnahmen, zweckgebundene Abgabe und/oder hoher CO₂-Abgabe) erreicht werden können. Aber auch bei Beibehaltung des bisherigen Budgets wären wesentliche zusätzliche Anstrengungen zur Erreichung der Ziele erforderlich. Nur wenn alle Neu- und Umbauten in der Schweiz gemäss MINERGIE-Standard realisiert und zudem die Substitution von Öl und Gas fortgesetzt würden, könnte z.B. das Brennstoffziel im Gebäudebereich knapp erreicht werden. Zudem ist für Zielvereinbarungen gemäss CO₂-Gesetz im Gebäudebereich der Anreiz aufgrund des CO₂-Gesetzes und des Mietrechtes für die Gebäudebesitzer gering, so dass andere Massnahmen erforderlich sind.

Einige Kantone haben ihre Energiegesetze an die Mustervorschriften im Energiebereich (MuKEN) und an die neue Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau» angepasst. 15 Kantone (54% der Bevölkerung) haben das Basismodul der MuKEN umgesetzt; in 8 Kantonen bestehen erweiterte Anforderungen an Neubauten (Modul 2; 40% der Bevölkerung). Die verbrauchs-

abhängige Heizkostenabrechnung (VHKA) in bestehenden Bauten ist nur noch in den Kantonen BE, NW, GL, BS, BL, TG und GE (29% der Bevölkerung) gesetzlich geregelt, zum Teil unter Anwendung weitgehender Ausnahmewilligungen. Auch die Vorschriften betreffend der rationellen Elektrizitätsverwendung (SIA 380/4, Bewilligungspflicht für ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen) sind nur in einer Minderheit der Kantone in Kraft (24% resp. 16% der Bevölkerung).

Die im Jahr 2002 durchgeführte Abschätzung der zusätzlichen Wirkungen der kantonalen Energievorschriften im Gebäudebereich zeigt, dass diese im Vergleich zu den Wirkungen der freiwilligen Massnahmen unter Energie 2000 resp. unter EnergieSchweiz bedeutsam sind. Sie liegen aufgrund der Schätzungen in der gleichen Grössenordnung wie die zusätzlichen Wirkungen der freiwilligen Massnahmen im Jahr 2002. Gegenüber der Referenzsituation ohne Energievorschriften der Kantone im Gebäudebereich konnte im Berichtsjahr 2002 der fossile Energieverbrauch durch energetisch effizientere Sanierungen und Neubauten um rund 940 GWh (3,4 PJ) reduziert werden (0,4% des Gesamtenergieverbrauchs bzw. 0,7% der CO₂-Emissionen). Über die Lebensdauer der Massnahmen ist mit einer Einsparung von rund 33'300 GWh (120 PJ) zu rechnen. Diese Energieeinsparungen führen im Jahr 2002 u.a. auch zu Reduktionen der CO₂-Emissionen (310'000 Tonnen) sowie zu Investitions- und Beschäftigungswirkungen von 1,3 Mia. Franken bzw. 5'700 Person Jahren.

Der Vollzug der Gesetzgebung wird durch die Kantone mit verschiedenen flankierenden Massnahmen unterstützt (u.a. Vollzugsordner, Formulare, Merkblätter, Internet, Informationsveranstaltungen für Behörden, Vollzugsverantwortliche und Planer, Beratungen telefonisch oder vor Ort, Stellungnahmen zu Ausnahmebewilligungen). Der Vollzug in den Gemeinden hat sich in den meisten Kantonen eingespielt. Vielfach fehlen aber statistische Unterlagen und eine systematische Erfolgskontrolle. Im Jahre 2002 haben 10 Kantone eine Vollzugs- oder Erfolgskontrolle durchgeführt.

Die kantonalen Bauten werden in den meisten Kantonen nach verschärften energetischen Anforderungen erstellt oder saniert, und es werden dafür namhafte

Mittel eingesetzt. Über zwei Drittel der Kantone (alle ausser BE, LU, UR, OW, NW, SO, AI) sind Mitglied im Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen (energho), welcher die Kantone u.a. bei der energetischen Betriebsoptimierung ihrer komplexen Gebäude unterstützt. 17 Kantone erfassen den Energieverbrauch ihrer Bauten mittels Energiebuchhaltung, und 13 Kantone wenden bei kantonalen Projekten die Energiepreiszuschläge für externe Kosten gemäss Amt für Bundesbauten an.

Seit dem 1. Januar 2002 besitzen 24 Kantone die rechtlichen Voraussetzungen für ein kantonales Förderprogramm und erhalten dafür Globalbeiträge vom Bund (2002: 13 Mio. Fr.; 2003: 14 Mio. Fr.). Bis und mit 2003 werden die Globalbeiträge noch aufgrund der beiden Kriterien «Anzahl Einwohner» und «Höhe des kantonalen Budgets» verteilt, ab 2004 nach den Kriterien «kantonales Budget» und «Wirksamkeit des kantonalen Förderprogramms» (Basis für Wirkungsfaktor: Berichtsjahr 2002). Das Modell zur Bestimmung der Wirksamkeit wurde gemeinsam von Bund und den Kantonen erarbeitet. Mit einem Testlauf für das Berichtsjahr 2001 wurden die neuen Instrumente erstmals erfolgreich angewendet. Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse kantonalen Förderprogramms für das Jahr 2002 zeigen, dass mit den 56,2 Mio. Fr. an ausbezahlten Fördermitteln (inkl. 13 Mio. Fr. Globalbeitrag Bund; 2001: 42,1 Mio. Fr. ausbezahlt davon Globalbeitrag Bund 2001: 9 Mio. Fr.) eine energetische Wirkung von rund 4'820 GWh (17,4 PJ; über die Lebensdauer), etwa 170 Mio. Fr. energetische Investitionen, eine Beschäftigungswirkung von ca. 900 Personenjahren und eine jährliche Reduktion des CO₂-Ausstosses von ca. 68'000 Tonnen ausgelöst wurden.

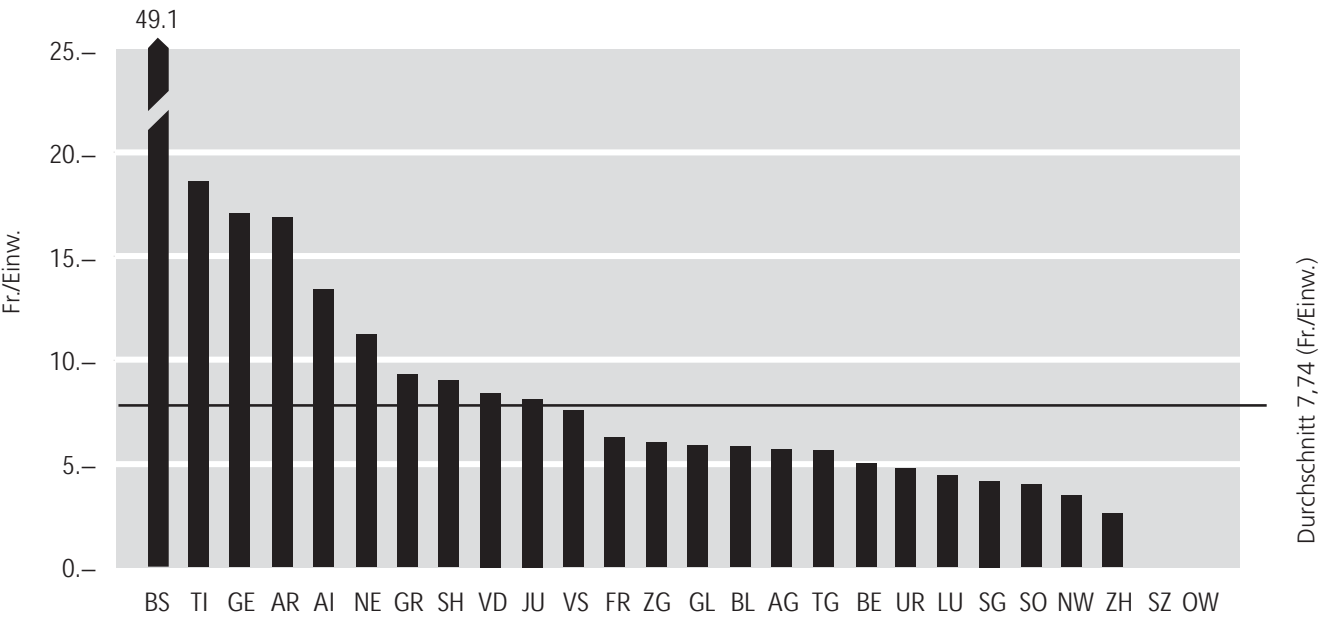
Der MINERGIE-Standard wird von 17 Kantonen direkt und indirekt gefördert. Im Jahre 2002 wurden 785 MINERGIE-Labels vergeben (Bestand Ende 2002: 2069 MINERGIE-Gebäude).

Sämtliche Kantone informieren im Rahmen des Vollzugs der Energiegesetzgebung oder des kantonalen Förderprogramms Bevölkerung, Verbände, Architekten und Planer über die kantonalen Aktivitäten. Nahezu alle Kantone verfügen über eine oder mehrere Energieberatungsstellen. Das EnFK-Departement «Beratung

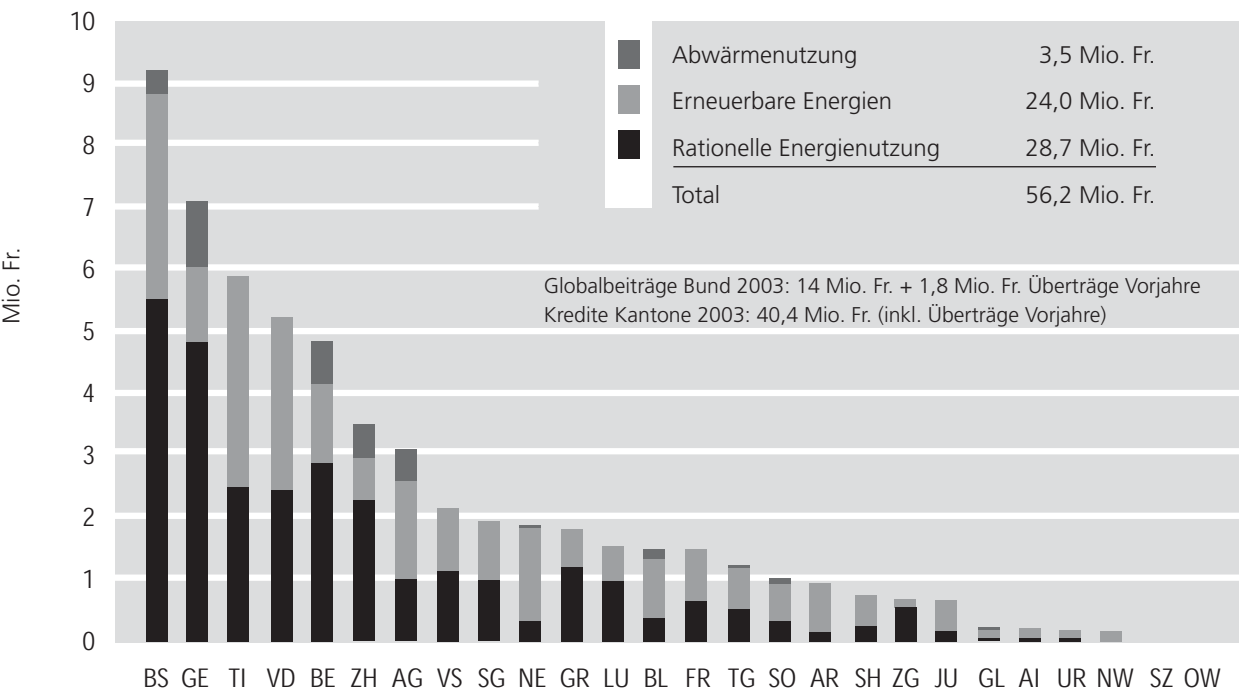
und Weiterbildung» ist massgeblich am Aufbau und an der Umsetzung des neuen Nachdiplomstudiums «Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen NDS EN-Bau» beteiligt. Bund und Kantone beteiligen sich hälftig an den Kosten.

Der Personalbestand der kantonalen Energiefachstellen hat leicht zugenommen (2003: 82,3; 2002: 79,4 Stellen). Die finanziellen Ressourcen, welche den Kantonen im Jahr 2003 für ihre Energiepolitik zur Verfügung stehen, belaufen sich auf 40,4 Millionen Franken (globalbeitragsberechtigter Kredit 2003 inkl. Überträge kantonalen Kredite der Vorjahre; ohne Globalbeitrag Bund; 2001: 38 Mio. Fr., 2002: 60,4 Mio. Fr.). Ein Vergleich mit den Vorjahren ist schwierig, da seit 2003 Massnahmen an kantonalen Bauten nicht mehr globalbeitragsberechtigt sind (Anteil 2002: ca. 25 Mio. Fr.). Insgesamt stehen den Kantonen für Massnahmen im Sinne von Artikel 13 Energiegesetz für die Förderung der Energie- und Abwärmenutzung 56,2 Mio. Franken zur Verfügung (globalbeitragsberechtigte Budgets Kantone + Globalbeitrag Bund; inkl. Überträge der Vorjahre; 2001: ca. 47 Mio. Fr.; 2002: ca. 74,5 Mio. Fr. inkl. kantonale Bauten). Dies entspricht durchschnittlich pro Einwohner und Jahr etwa einem Betrag von 7,7 Franken. Die finanziellen Mittel von 56,2 Mio. Franken teilen sich auf in ca. 28,7 Mio. Franken für die rationelle Energienutzung (MINERGIE), 24,0 Mio. Franken für erneuerbare Energien und 3,5 Mio. Franken für die Abwärmenutzung.

Grafik 1: *Finanzielle Mittel 2003 für kantonale Fördermassnahmen im Sinne Art. 13 EnG in [Fr./Einw.]*
(Globalbeitragsberechtigte Budgets Kanton + Globalbeitrag Bund + Überträge Vorjahre)



Grafik 2: *Finanzielle Mittel 2003 für kantonale Fördermassnahmen im Sinne Art. 13 EnG in [Mio. Fr.]*
(Globalbeitragsberechtigte Budgets Kanton + Globalbeitrag Bund + Überträge Vorjahre)
– Aufgeteilt nach budgetierten Förderbereichen



⁸ Einleitung

Der Stand der Energiepolitik in den Kantonen stützt sich auf eine Umfrage des Bundesamtes für Energie und der Konferenz der kantonalen Energiefachstellen, welche die Kantone im März 2003 beantwortet haben. Im Fragebogen werden vor allem der Vollzug der kantonalen Energiegesetzgebung, die Vorbildfunktion sowie die Aktivitäten der Kantone im Rahmen des Programms von EnergieSchweiz erfasst.

Zwischen Januar 2003 und April 2003 haben Vertreter des Bundesamts für Energie die Kantone ZH, UR, SZ, OW, NW, ZG, FR, BS, AR, AI und GE besucht (Teil 2).

Im Teil 3 des Berichtes wird über die Departemente der Kantone informiert, die sich mit den Themen «Gebäude», «Begleitmassnahmen», «Vorbildfunktion», «Beratung und Weiterbildung» sowie «Erfolgskontrolle» befassen.

In Teil 4 beurteilt das BFE die aktuelle Situation der kantonalen Energiepolitik.

Teil 5 des Berichts enthält verschiedene Tabellen, in welchen detaillierte Informationen zum Stand der Energiepolitik in den Kantonen enthalten sind.

Jahresbericht 2002-2003





1. GESETZGEBUNG

1.1 Allgemein

Das Berichtsjahr 2002 stand auf gesetzgeberischer Ebene im Zeichen der Anpassungen verschiedener kantonalen Energiegesetze an die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) und an die neue Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau». In folgenden Kantonen wurden Neuerungen in der Energiegesetzgebung vorgenommen: ZH: Erweiterung der Förderung (Anpassung an MuKE) sowie Genehmigung eines Rahmenkredites bis 2010; BE: vollständige Überarbeitung der Verordnung, Übernahme der Module 1 und 2 ab 1. Juli 2003; UR: Überarbeitung Reglement, Anpassung an neue SIA 380/1; SO: Anpassung

Energiegesetz und Verordnung an MuKE, geplante Inkraftsetzung per 1. September 2003; SH: Anpassung Energiehaushaltsverordnung an SIA 380/1, Inkraftsetzung per 1. Januar 2002; TG: Einführung SIA 380/1; TI: Inkraftsetzung Dekret zur rationellen Energienutzung in Gebäuden; NE: Inkraftsetzung neues Energiereglement per 1. Januar 2003, Anpassungen u.a. an SIA 380/1, Inkraftsetzung Modul 2 ab 1. Januar 2004, in öffentlichen Gebäuden ab 1. Januar 2003; GE: Inkraftsetzung neues Energiereglement, Anpassung an MuKE (Tabelle 1).

Für das Jahr 2003 verfügen 24 Kantone (alle ausser SZ, OW) über die gesetzlichen Grundlagen für den Erhalt von Globalbeiträgen (Rechtsgrundlage, Förderprogramm, kantonaler Kredit) und haben ein entsprechendes Gesuch an den Bund gestellt.

Tabelle 1: Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich MuKE

Modul		eingeführt	% der Bevölkerung
1	Basismodul	ZH, UR, GL, FR, BS*, BL*, AR, AI, SG, GR, TG*, TI, NE, GE, JU*	54
2	Erweiterte Anforderungen an Neubauten	ZH, BS*, BL*, AR*, AI, SG, TI, GE*	40
3	VHKA in bestehenden Bauten	BE*, NW, GL, BS, BL, TG, GE	29
4	Bedarfsnachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung	ZH, LU, UR, SZ, GL, FR, SO, BS*, BL*, AR, SG, TG, TI, NE, GE*	60
5	Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen	UR, ZG, FR, BS*, BL*, TI, NE, GE*	24
6	Elektrische Energie (SIA 380/4)	GL*, FR*, TI, NE, GE*	16
7	Heizungen im Freien und Freiluftbäder	ZH*, LU, SZ*, GL, ZG, FR, SO, BS, BL*, AI, TG, TI, NE, GE*	54
8	Grossverbraucher	ZH, UR, BS*, AI, SG, NE, GE*	34
9	Ausführungsbestätigung (Vollzug durch private Fachleute)	ZH, UR, GL, FR, SO, AR, AI*, SG, GR*, TI, GE*	44
10	Energieplanung	ZH, UR*, FR*, TG, NE, GE*	32

* mit Differenz gegenüber der Regelung in der MuKE

In 15 Kantonen (ZH, UR, GL, FR, BS*, BL*, AR, AI, SG, GR, TG*, TI, NE, GE, JU*; 54% der Bevölkerung) wird das Basismodul der MuKE umgesetzt. Dieses Modul enthält die minimalen Anforderungen, welche beheizte oder gekühlte Bauten erfüllen müssen. Mit der Übernahme des Basismoduls werden die bundesrechtlichen Vorgaben gemäss Art. 6 (Mit fossilen Brennstoffen betriebene Elektrizitätserzeugungsanlagen), Art. 9 Abs. 2 und 3 (Vorschriften im Gebäudebereich) sowie Art. 15

EnG (Förderprogramm) erfüllt. Für die Anforderungen an den Wärmeschutz stützt sich das Basismodul auf die Norm SIA 380/1, Ausgabe 2001 ab. In den meisten der anderen Kantonen gelten noch die Bestimmungen der Mustervorschriften aus dem Jahre 1993 und die alte SIA 380/1. Die Gesetzgebungen in den meisten dieser Kantone werden im Verlaufe des Jahres 2003 ebenfalls angepasst werden.

1.2 Gebäudehülle

Die Kantone ZH, BS*, BL*, AR*, AI, SG, TI, GE* haben neben dem Basismodul auch das Modul 2 «Erweiterte Anforderungen an Neubauten» in ihre Gesetzgebung aufgenommen (40% der Bevölkerung). In den Kantonen BE, SO, AG und NE soll Modul 2 im Zusammenhang mit der Gesetzesrevision im 2003 eingeführt werden. Dieses Modul schreibt vor, dass Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Bauten so gebaut oder ausgerüstet werden, dass höchstens 80% des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden. In den Kantonen BS und BL ist dies durch eine bessere Gebäudehülle (0,8 x Grenzwert SIA) und in den sechs anderen Kantonen durch eine bessere Gebäudehülle und/oder den Einsatz erneuerbarer Energie zu erreichen.

Auf 2004 sollte in nahezu allen Kantonen die neue Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau» eingeführt sein. Im Mai 2001 begannen die Kantone mit ersten Referentenschulungen, um anschliessend Behörden, Vollzugsverantwortliche und Planer in die Thematik der neuen SIA 380/1 einzuführen.

1.3 Wärmeerzeugung, Lüftungs- und Klimaanlage

Mit dem Energiegesetz vom 26. Juni 1998 wurde die Bewilligungspflicht für ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen auf nationaler Ebene aufgehoben. Heute kennen noch die Kantone UR, ZG, FR, BS*, BL*, TI, NE, GE* (24% der Bevölkerung) in ihrer Gesetzgebung Einschränkungen für ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen. Der Einsatz dieses Heizsystems ist nur zulässig, wenn die Installation eines anderen Heizsystems technisch und betrieblich nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist. Mehrere Kantone kennen zudem Vorschriften resp. eine Bewilligungspflicht für Heizungen im Freien, Freiluftbäder, Warmluftvorhänge und Sportanlagen sowie bezüglich Bedarfsnachweis für Kühlung / Befeuchtung und Abwärmenutzung.

1.4 Elektrische Energie

Gemäss der Empfehlung SIA 380/4 «Elektrische Energie im Hochbau» müssen neu erstellte, umgebaute oder umgenutzte Gebäude, welche Geschossflächen von insgesamt mehr als 2000 m² für Dienstleistungen, gewerbliche oder öffentliche Nutzungen enthalten, für diese Flächen die Grenzwerte für den spezifischen Elek-

trizitätsbedarf für Beleuchtung, Lüftung und Kälte einhalten. Diese Bestimmung wird erst von wenigen Kantonen angewendet. Die beiden Kantone NE und TI (7% der Bevölkerung) haben sie in ihre Gesetzgebung aufgenommen; ihr Vollzug wird vorbereitet. Die Kantone BE, GL, ZG, FR, BL, AG, TG, VD, NE und GE sowie teilweise SZ, SH, AR und AI kennen diese Regelung für kantonale resp. öffentliche Bauten. Die Kantone BE und GE haben die SIA 380/4 in Energiekonzepte aufgenommen. Die Energiefachstellenkonferenz der Nordwestschweizer Kantone und der Kanton Zürich planen im Jahr 2003 für Planer mehrere Kurse zur Empfehlung SIA 380/4 durch (Teil Lüftung / Kälte; Kurse Beleuchtungsteil fanden bereits 2001 statt).

1.5 Anschlussbedingungen für Selbstversorger

Gemäss eidgenössischem Energiegesetz sind die Kantone für den Vollzug der Anschlussbedingungen für Selbstversorger verantwortlich (EnG Art. 7). In allen Kantonen ist die zuständige Behörde in Streitfällen bestimmt. In den Kantonen SO und AR bestehen zudem rechtliche Voraussetzungen zur Einrichtung eines Ausgleichsfonds. In den Kantonen BL, GR und TG wurden im Berichtsjahr Streitfälle in Zusammenhang mit den Anschlussbedingungen für Selbstversorger entschieden.

1.6 Energieplanung

Die Energieplanung dient zur Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für den rationellen Einsatz nichterneuerbarer Energien, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Nutzung lokaler Abwärmequellen. Die Kantone ZH, UR (fallweise), FR, TG, NE und GE (32% der Bevölkerung) haben Bestimmungen zur Energieplanung in ihre Gesetzgebung aufgenommen. Die Kantone ZH, BE, LU, FR, GR, AG, TG, VS, NE und GE unterstützen die Erstellung von regionalen und kommunalen Energierichtplänen durch finanzielle Beiträge, technische Beratung oder im Rahmen des Energiestadt-Prozesses.

1.7 Industrie, Gewerbe und Dienstleistung

Mit dem sogenannten «Grossverbrauchermodell» können Grossverbraucher (einzeln oder als Gruppe) von der Einhaltung bestimmter energierechtlicher Einzelschriften befreit werden, wenn sie sich zur Erreichung von festgelegten Verbrauchszielen verpflichten.

Die Vereinbarung von Verbrauchszielen darf jedoch nicht zu einer generellen Abminderung der energetischen Anforderungen führen. Mit der Inkraftsetzung des CO₂-Gesetzes auf eidgenössischer Ebene und der damit verbundenen Möglichkeit von Zielvereinbarungen resp. Verpflichtungen der Wirtschaft bezüglich CO₂-Ausstoss gegenüber dem Bund hat das Grossverbrauchermodell noch an Bedeutung gewonnen. Mit einem koordinierten Vorgehen wollen Bund und Kantone die Betriebe zum Eingehen von Vereinbarungen resp. Verpflichtungen motivieren. In den Kantonen ZH, UR, BS*, AI, SG, NE, GE* (34% der Bevölkerung) bestehen bereits entsprechende gesetzliche Grundlagen, in den Kantonen SO und TG ist eine entsprechende Regelung in Diskussion.

1.8 Wirkungen der kantonalen Energievorschriften im Gebäudebereich

Im Jahr 2002 wurde zum zweiten Mal eine Abschätzung der zusätzlichen Wirkungen der kantonalen Energievorschriften im Gebäudebereich durchgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende:

- Gegenüber der Referenzsituation ohne Energievorschriften der Kantone im Gebäudebereich konnte im Berichtsjahr 2002 der fossile Energieverbrauch durch energetisch effizientere Sanierungen und Neubauten um rund 940 GWh (3,4 PJ, 0,4%) reduziert werden. Über die Lebensdauer der Massnahmen ist mit einer Einsparung von rund 33'300 GWh (120 PJ) zu rechnen.
- Diese Energieeinsparungen führen zu Reduktionen der CO₂-Emissionen und wichtiger Luftschadstoffe. Im Vergleich zu einer unbeeinflussten Entwicklung reduzierten sich im Jahr 2002 die CO₂-Emissionen um rund 0,7% (310'000 Tonnen), die VOC- und NO_x-Emissionen um je rund 0,3%, der Partikelausstoss um 0,2% und die SO_x-Emissionen um 1,3%. Ein bedeutender Teil der Reduktionen wird bei den vorgelagerten Prozessen gesamteuropäisch oder sogar global realisiert (CO₂, NO_x und SO_x zwischen 20% und 40%, VOC und Partikel sogar mehr als 95%).
- Aus volkswirtschaftlicher Sicht sind die ausgelösten Investitions- und Beschäftigungswirkungen von Bedeutung. Sie liegen im Jahr 2002 in der Grössenordnung von 1,3 Mia. Franken bzw. 5'700 Personenn Jahren.
- Im Vergleich zu den Wirkungen der freiwilligen Massnahmen unter Energie 2000 resp. unter EnergieSchweiz sind die zusätzlichen Wirkungen der kantonalen Energievorschriften im Gebäudebereich bedeutsam. Sie liegen aufgrund der Schätzungen in der gleichen Grössenordnung wie die zusätzlichen Wirkungen der freiwilligen Massnahmen im Jahr 2002.

2. VOLLZUG ENERGIEPOLITISCHER VORSCHRIFTEN

2.1 Allgemein

Die Kantone sind bemüht, durch verschiedene Massnahmen den Vollzug der energiepolitischen Vorschriften zu verbessern (u.a. Vollzugsordner, Formulare, Merkblätter, Internet, Informationsveranstaltungen für Behörden, Vollzugsverantwortliche und Planer, Beratungen telefonisch oder vor Ort, Stellungnahmen zu Ausnahmegewilligungen). Der Vollzug liegt in 14 Kantonen bei den Gemeinden (67% der Bevölkerung), in 6 Kantonen (FR, BS, BL, AI, GE, JU; 16% der Bevölkerung) beim Kanton, und in weiteren sechs Kantonen (SO, SH, GR, TG, TI, NE; 17% der Bevölkerung) ist er aufgeteilt zwischen Kanton und Gemeinden. Bisher bestehen in 7 Kantonen (ZH, UR, GL, FR, SO, AR, AI*, SG, GR*, TI, GE*; 44% der Bevölkerung) die rechtlichen Voraussetzungen, um für den Vollzug private Fachleute einzusetzen (Ausführungsbestätigung).

Dank der Betreuung der Gemeinden durch die Kantone und regelmässigen Vollzugskontrollen hat sich der Vollzug in den meisten Kantonen eingespielt. Allerdings fehlen meist solide Statistiken, da der Vollzug vielfach bei den Gemeinden liegt. Die Kantone BE, UR, GL, FR, BL, AR, AI, SG, TG und NE haben im Berichtsjahr eine Erfolgskontrolle in Zusammenhang mit dem Vollzug, dem Verbrauch der kantonalen Bauten oder dem kantonalen Förderprogramm durchgeführt. Die Schwachstellen in der Durchsetzung der Vorschriften entstehen nach Meinung der Kantone aufgrund mangelnder Baukontrollen (TG, NE), der geringen Priorität des Faktors Energie (LU, ZG, VS), fachlicher Überforderung der Baubehörde auf Gemeindeebene (LU, NW, SO, SH, SG, AG, VD, VS), dem wachsenden Detaillierungsgrad (GR)

sowie durch die teilweise beschränkten finanziellen und personellen Ressourcen (BE, SZ, NW, FR, SO, SH, SG, GR, TI, VD, VS). Der Kanton BL hat seinen kantonalen Vollzug optimiert, indem er z.B. Grossverbraucher und grössere öffentliche Bauvorhaben aktiv angeht (u.a. bezüglich Anschluss an Wärmeverbund, Einhaltung erhöhter Anforderungen an den Wärmeschutz).

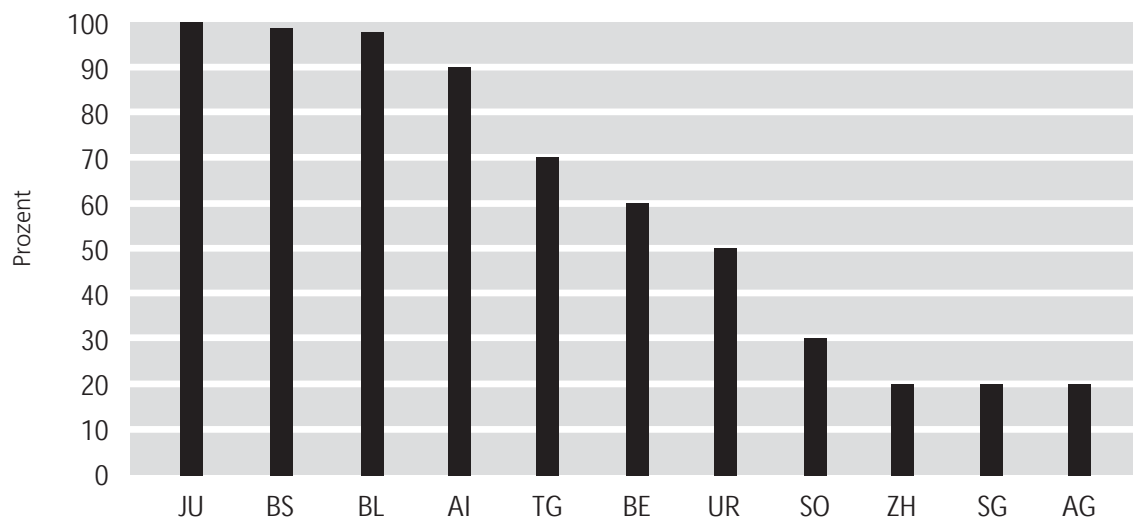
2.2 Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA)

Die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung in Neubauten wird vom eidgenössischen Energiegesetz verlangt und wird weitgehend vollzogen. Der Vollzugsgrad in bestehenden Bauten ist je nach Kanton unterschiedlich (siehe Grafik 2). Da der Vollzug in den meisten Kantonen bei den Gemeinden liegt, sind die Angaben über den Vollzugsgrad mehrheitlich geschätzt. Einzelne Kantone (z.B. BS und BL)

haben die VHKA schon vor dem Energienutzungsbeschluss des Bundes (1990) eingeführt. In anderen Kantonen wurde die Vorschrift aufgrund parlamentarischer Debatten über das Fortbestehen einer eidgenössischen Regelung bereits in den neunziger Jahren kaum mehr vollzogen.

Wichtiger als für Neubauten ist die VHKA wegen des viel grösseren Sparpotentials in bestehenden Gebäuden. Die Aufhebung dieser Bundesregelung hat dazu geführt, dass verschiedene Kantone diese Massnahme ebenfalls aufgaben. Der Erosionsprozess ist noch im Gange. Die Minderheit der Kantone (BE*, NW, GL, BS, BL, TG, GE; 29% der Bevölkerung), in welchen die VHKA in bestehenden Gebäuden gesetzlich geregelt ist, verwenden zudem verschiedene zum Teil weitgehende Ausnahmegewilligungen (z.B. für tiefen Wärmeenergieverbrauch, MINERGIE-Standard, Sanierung Heizsystem im erheblichen Umfang, technische Machbarkeit, Verhältnismässigkeit).

Grafik 3: *Ausrüstungsgrad VHKA bei Altbauten in einigen Kantonen, 2003*



3. VORBILDFUNKTION

Die meisten Kantone erstellen oder sanieren ihre eigenen kantonalen Bauten nach verschärften energetischen Anforderungen (z.B. MINERGIE-Standard), wenden die Empfehlung SIA 380/4 «Elektrizität im Hochbau» an (BE, GL, ZG, FR, BL, AG, TG, VD, NE, GE; teilweise SZ, SH, AR, AI), setzen vermehrt erneuerbare

Energien ein und führen eine Energiebuchhaltung bzw. Energiestatistik (ZH, BE, UR, SZ, GL, FR, SO teilweise, BS, BL, AR, SG teilweise, GR, AG, VD, VS, NE teilweise, GE; 74% der Bevölkerung). In den Kantonen LU, AI, TI und JU wird die Einführung einer Energiebuchhaltung bzw. Energiestatistik vorbereitet.

Für energetische Massnahmen im Bereich der kantonalen Bauten (MINERGIE, Massnahmen an der Gebäu-

dehülle, erneuerbare Energien) setzen die Kantone namhafte Mittel ein (ausgelöste Investitionen 2002: über 70 Mio. Fr.). Die Kantone ZH, SZ, GL, ZG, FR, BS, BL, SH, AR, SG, GR, AG, TG, TI, VD, VS, NE, GE und JU sind Mitglied im Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen «energho». Der Verein unterstützt die Kantone z.B. mit einem Abonnement für den rationellen Energieeinsatz, welches u.a. Weiterbildung, Erfahrungsaustausch und technische Begleitung vor Ort beinhaltet. Die Kantone BE, SZ (teilweise), FR, SO, BS, BL (teilweise), AR, AI (teilweise), SG, AG, TG, NE und GE wenden bei kantonalen Projekten die Energiepreiszuschläge für externe Kosten gemäss Amt für Bundesbauten an.

4. KANTONALE FÖRDERPROGRAMME

4.1 Allgemein

Seit dem Jahr 2000 richtet der Bund gemäss Art. 13 Energiegesetz Globalbeiträge an jene Kantone aus, die eigene Programme zur Förderung der sparsamen und rationellen Energienutzung sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme besitzen. Mit Ausnahme der beiden Kantone OW und SZ besitzen alle Kantone die rechtlichen Grundlagen für ein kantonales Förderprogramm. Der Bund fördert neben Forschungs-, Entwicklungs- und Pilotanlagen nur noch Einzelprojekte von nationaler Bedeutung und solche, welche die Kantons-grenzen überschreiten.

Die Globalbeiträge ermöglichen es den Kantonen, für sie optimale Programme zu gestalten und die Fördermittel dort einzusetzen, wo es für sie am sinnvollsten ist. Es steht den Kantonen frei, die Globalbeiträge für direkte (jedoch mind. 50% der Mittel) oder indirekte Massnahmen einzusetzen.

Im Berichtsjahr 2002 hat die Konferenz kantonalen Energiefachstellen (EnFK) begonnen, ein harmonisiertes Fördermodell auszuarbeiten. An der Konferenz vom 23. Mai 2003 wurde das Modell zuhanden der Energiedirektorenkonferenz verabschiedet, welche es ihrerseits im August 2003 verabschieden soll. Das harmonisierte Fördermodell hängt stark mit der Wirkungsanalyse zusammen. Als Basis diente das Fördermodell, welches im Zusammenhang mit den Abstimmungen zum Förderab-

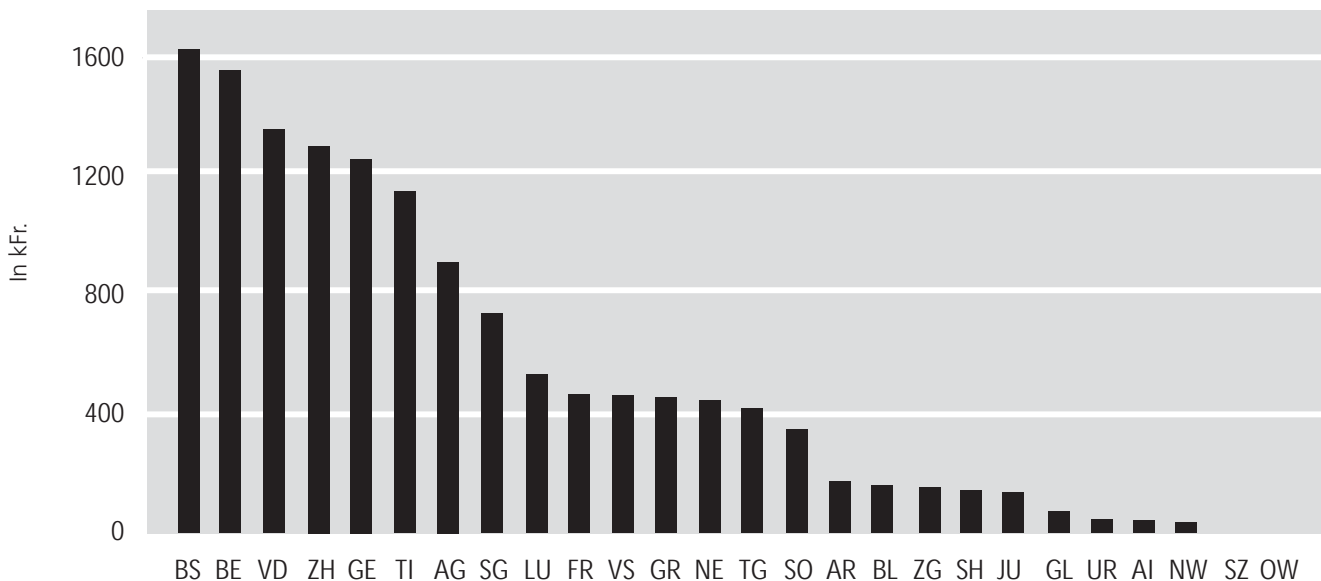
gabegesetz erarbeitet wurde. Das harmonisierte Fördermodell zielt darauf ab, den Kantonen eine Vorlage zur Verfügung zu stellen, welche ihnen bei der Ausarbeitung ihrer kantonalen Fördermodelle wichtige Grundlagen liefert. Gleichzeitig soll damit eine Harmonisierung der Kriterien und Formulare erreicht werden.

Neben der Unterstützung direkter und indirekter Massnahmen kennen verschiedene Kantone weitere Fördermassnahmen. Die Installation von Sonnenenergieanlagen ist u.a. in den Kantonen ZH, BE, BS, BL und VD unter bestimmten Voraussetzungen baubewilligungsfrei. Die Kantone UR, FR, SH und VS nehmen auf die Ortsplanung Einfluss. Etwa zwei Drittel der Kantone unterstützen fallweise Forschungs- und Entwicklungsprojekte (alle ausser: ZH, SZ, OW, SH, AR, SG, GR, TG) und nahezu alle Kantone Pilot- und Demonstrationsanlagen (alle ausser: SZ, OW, AR, SG). Die meisten Kantonen kennen Regelungen bezüglich Steuererleichterungen für energiesparende Investitionen (alle ausser: LU, AR, SG, GR); in den Kantonen LU und GR wurde eine entsprechende Regelung zu Gunsten der Finanzierung des Förderprogramms aufgehoben. Als einziger Kanton verfügt der Kanton BS bereits seit 1986 über eine Förderabgabe und seit 1998 über eine Lenkungsabgabe. Der Kanton GE besitzt neben seinem ordentlichen Budget (ca. Fr. 1,8 Mio.) zwei Fonds für die Förderung der erneuerbaren Energien und die rationelle Energieverwendung. Aus dem ersten Fonds (Äufnung inkl. 2003 auf insgesamt ca. 16,9 Mio. Franken) werden zu günstigen Konditionen Kredite an Drittpersonen ausbezahlt, aus dem zweiten Fonds (Budget wird jährlich festgelegt) Massnahmen in öffentlichen Bauten unterstützt.

4.2 Finanzielle Mittel

Im Jahr 2003 werden an 24 Kantone (2000: 16 Kt.; 2001: 23 Kt.; 2002: 24 Kt.) Globalbeiträge von insgesamt 14 Mio. Franken (2000: 3 Mio. Fr.; 2001: 9 Mio. Fr.; 2002: 13 Mio. Fr.) ausbezahlt. Voraussetzung für den Erhalt von Globalbeiträgen ist, dass der Kanton mindestens ebensoviel eigene Mittel für das Förderprogramm zur Verfügung stellt wie der Bund. Bis und mit 2003 werden die Globalbeiträge noch aufgrund der beiden Kriterien «Anzahl Einwohner» und «Höhe des kantonalen Budgets» verteilt; ab 2004 nach den Kriterien «kantonales Budget» und «Wirksamkeit des kantonalen Förderprogramms» (Basis für Wirkungsfaktor: Berichtsjahr 2002).

Grafik 4: Verteilung der Globalbeiträge des Bundes [in kFr.] für das Jahr 2003 (ohne SZ, OW);
Total = 14 Mio. Franken



Für das Jahr 2003 stehen den Kantonen pro Einwohner im Durchschnitt 7,74 Franken für Fördermassnahmen im Sinne von Artikel 13 des eidgenössischen Energiegesetzes zur Verfügung (globalbeitragsberechtigte Budgets Kanton inkl. Globalbeiträge Bund und Überträge Vorjahre; vgl. Grafik 2). Die höchsten Globalbeiträge des Bundes gingen an die Kantone BS und BE (je rund 1,6 Mio. Fr.) gefolgt von VD, ZH und GE (vgl. Grafik 4).

Die Mittel für die kantonale Energiepolitik haben aufgrund der Globalbeiträge des Bundes stark zugenommen. Aufgrund der Neuregelung, dass ab 2003 Massnahmen für kantonsinterne Massnahmen (z.B. kantonale Bauten) nicht mehr globalbeitragsberechtigt sind, reduzierte die Mittel nur scheinbar gegenüber dem Vorjahr. Insgesamt stehen im Jahre 2003 (inkl. Globalbeiträge Bund, Überträge Vorjahre) finanzielle Mittel von 56,2 Mio. Franken zur Verfügung (2002: 74,5 Mio. Franken, jedoch inkl. ca. 25 Mio. Franken für kantonale Bauten); diese teilen sich auf in ca. 28,7 Mio. Franken für die rationelle Energienutzung, 24 Mio. Franken für erneuerbare Energien und 3,5 Mio. Franken für die Abwärmenutzung. Zusammen mit gesetzlichen und freiwilligen Massnahmen wollen die Kantone Anreize

schaffen für eine nachhaltige Energiepolitik. Zu den wichtigsten Förderbereichen (ohne kantonale Bauten) bei den direkten Massnahmen gehören insbesondere die Förderung von Holzenergie, MINERGIE-Bauten, Sanierungen der Gebäudehülle und Sonnenkollektoren (Aufstellung inkl. Förderkriterien siehe Internet www.energie-schweiz.ch/).

4.3 Wirkungsanalyse kantonaler Förderprogramme

Das Modell zur Bestimmung der Wirksamkeit der kantonalen Förderprogramme wurde von Bund und Kantonen erarbeitet. Der kantonsspezifische Globalbeitrag wird ab 2004 in Funktion der gesamthaft vorhandenen Mittel für Globalbeiträge, den Kantonsausgaben gemäss Gesuchen und den kantonspezifisch ermittelten Wirksamkeitsfaktoren bemessen. Der Wirksamkeitsfaktor entspricht der durch die direkte Förderung erzielten energetischen Wirkung (über die Lebensdauer der Massnahmen) im Verhältnis zu den kantonalen Ausgaben. Auf der Ausgabenseite werden nur die kantonalen Ausgaben für direkte Massnahmen inklusive Globalbeiträge des Bundes (mind. 50% der Mittel des Förderprogramms sind für die direkte Förderung einzu-

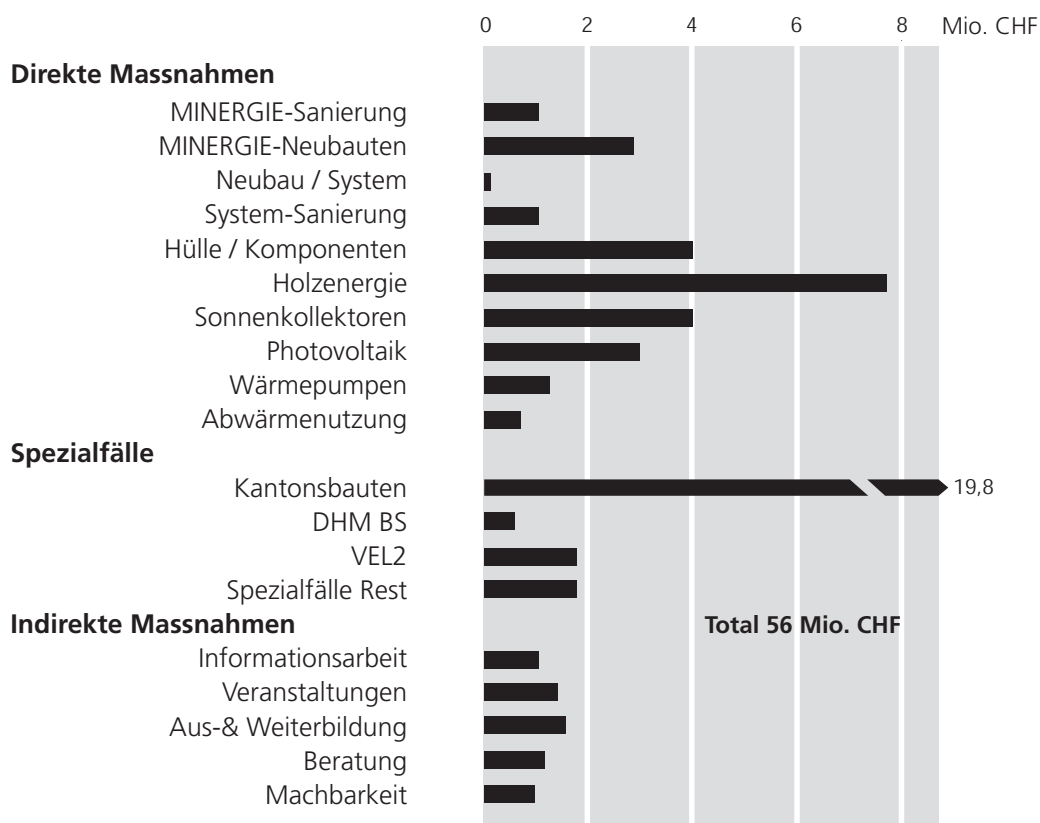
setzen) berücksichtigt. Die indirekten Massnahmen werden aus methodischen Gründen nicht (explizit) nach ihrer energetischen Wirksamkeit beurteilt (Beschränkung auf Output-Controlling). Die neuen Instrumente wurden im Berichtsjahr 2002 (nach einem Testlauf im Berichtsjahr 2001) erfolgreich eingeführt. Die geschätzte Wirkung im Jahr 2002 bezieht sich auf die ausbezahlten Beiträge des Berichtsjahres und nicht auf die verpflichteten resp. zugesicherten Beiträge. Die Massnahmen bei den kantonalen Bauten wurden einbezogen; sie werden für die Vergabe der Globalbeiträge 2004 noch relevant sein, später aber nicht mehr. Bei den direkten Massnahmen standen – neben den

Spezialfällen – die Förderung der Holzenergie (die Kantone BE, VD und ZH fördern die Holzenergie mit jeweils mehr als 1 Mio. Franken), Verbesserung der Gebäudehülle (MINERGIE, Hülle, Komponenten) und der Sonnenkollektoren im Vordergrund. Im Vergleich zum Vorjahr wurden etwa 11,5 Mio. Franken mehr für Spezialfälle vergeben (Kantonsbauten, energieeffiziente Fahrzeuge im Kanton Tessin (VEL 2) und Deep Heat Mining im Kanton Basel Stadt). Die direkte Förderung der Photovoltaik sank um ca. 40% gegenüber dem Jahr 2001. Bei der indirekten Förderung stehen die Aus- und Weiterbildung und Veranstaltungen im Vordergrund.

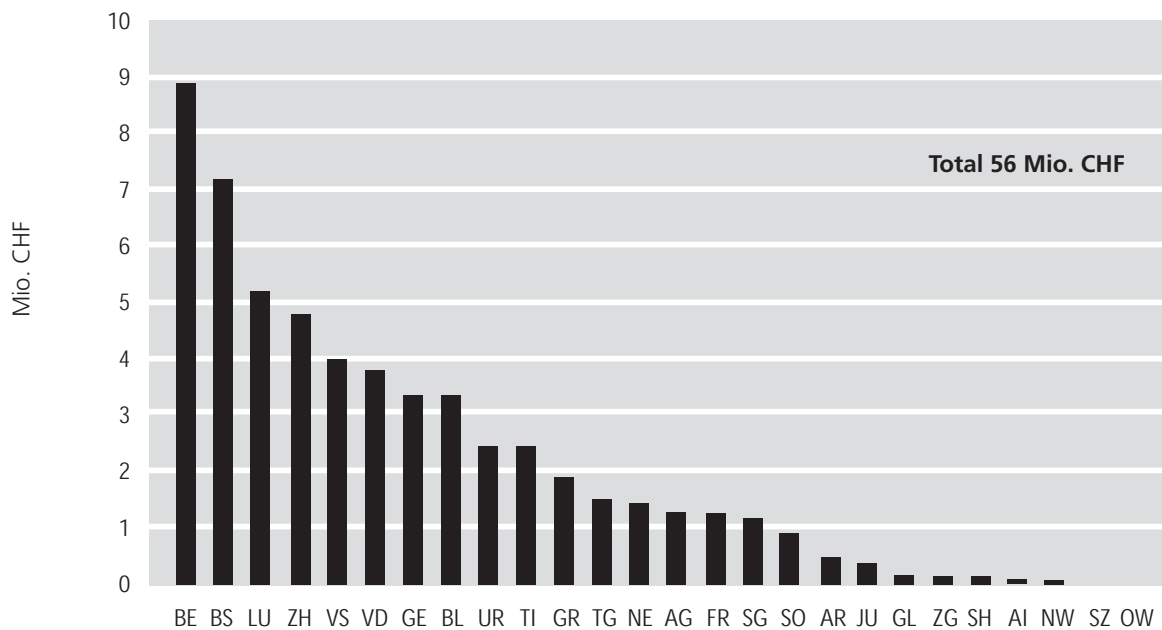
Tabelle 2: Vergleich ausbezahlte Förderbeiträge 2001 gegenüber 2002 nach Massnahmen

Massnahme	2001		2002		Veränderung 2001 / 2002 in %
	Mio. CHF	Anteil in %	Mio. CHF	Anteil in %	
MINERGIE-Sanierung	0.4	0.9%	1.0	1.8%	163%
MINERGIE-Neubauten	1.0	2.5%	2.8	4.9%	163%
Neubau / System	1.3	3.2%	0.2	0.3%	-88%
System-Sanierung	0	0.0%	1.1	1.9%	-
Hülle / Komponenten	2.1	4.9%	3.1	5.5%	50%
Total Energieeffizienz	3.8	9.0%	8.2	14.6%	115%
Holzenergie	5.4	12.7%	7.7	13.8%	44%
Sonnenkollektoren	3.0	7.1%	4.0	7.1%	33%
Photovoltaik	5.0	11.9%	3.0	5.4%	-40%
Wärmepumpen	1.1	2.6%	1.1	2.0%	2%
Total erneuerbare Energien	15.4	36.6%	15.8	28.1%	3%
Abwärmennutzung	0.9	2.0%	0.7	1.2%	-20%
Spezialfälle	3.2	7.6%	4.2	7.5%	32%
Kantonsinterne Massnahmen (v.a. Kantonsbauten)	12.0	28.5%	21.0	37.4%	75%
Total direkte Förderung	35.3	83.8%	49.9	88.8%	41%
Informationsarbeit	1.2	2.7%	1.1	1.9%	-8%
Veranstaltungen	1.1	2.5%	1.4	2.5%	34%
Aus- und Weiterbildung	2.0	4.8%	1.6	2.9%	-21%
Beratung	1.4	3.3%	1.2	2.1%	-16%
Machbarkeit	1.1	2.7%	1.0	1.8%	-10%
Total indirekte Förderung	6.8	16.2%	6.3	11.2%	-7%
TOTAL	42.1	100%	56.2	100%	33%

Grafik 5: Ausbezahlte Förderbeiträge 2002 nach Massnahmen



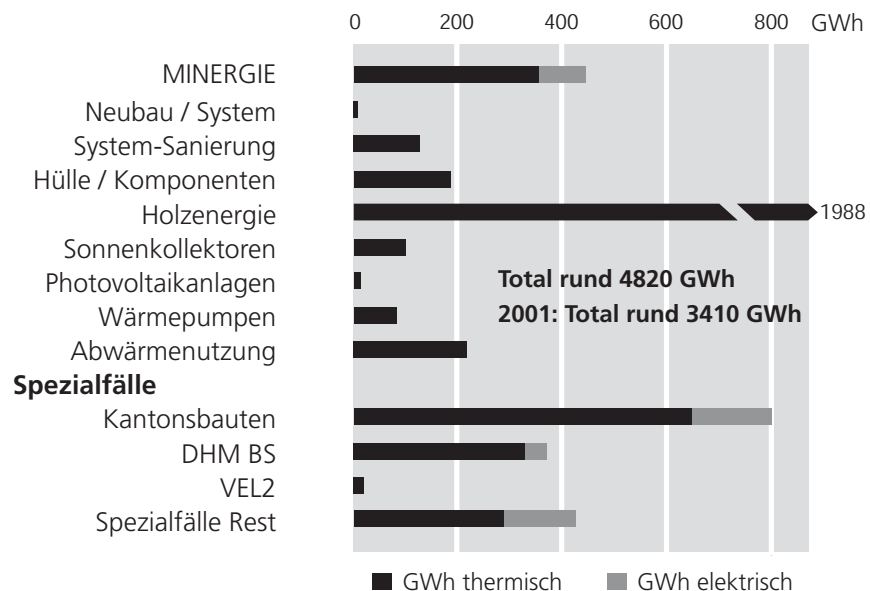
Grafik 6: Ausbezahlte Förderbeiträge 2002 nach Kantonen



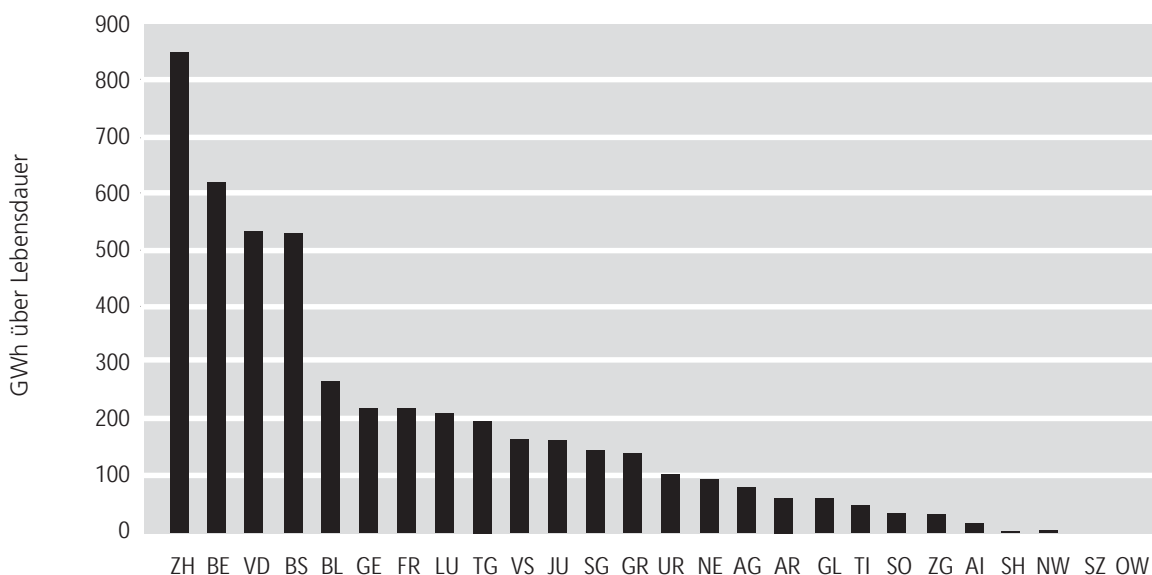
Die Kantone BE und BS weisen mit 8,9 resp. 7,2 Mio. Franken (inkl. Globalbeitrag Bund) die am höchsten dotierten Förderprogramme auf. Der Unterschied zu den anderen Kantonen ist jedoch wesentlich geringer geworden als noch im Jahr 2001. Weitere Kantone mit vergleichsweise hohen Budgets sind LU und ZH. Nur die

Kantone OW und SZ verfügten im Jahr 2002 über kein Förderprogramm gemäss Art. 15 EnG. In verschiedenen Kantonen (u.a. BE, ZH, LU, UR) wurde ein bedeutender Anteil der Mittel für Massnahmen bei kantonalen Bauten aufgewendet.

Grafik 7: Energetische Wirkungen 2002 direkte Massnahmen (über Lebensdauer)



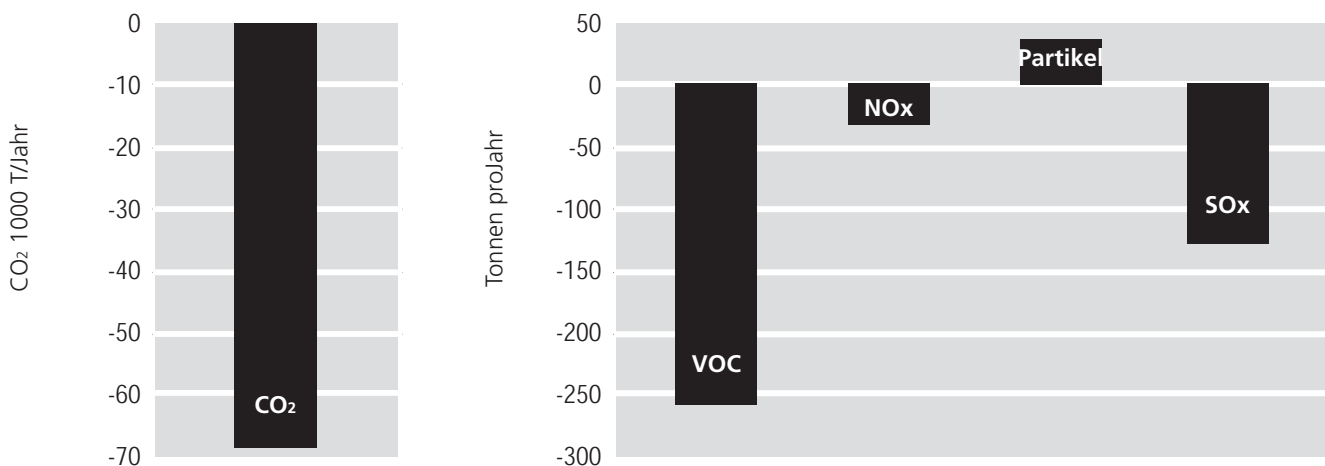
Grafik 8: Energetische Wirkungen der direkten Massnahmen 2002 nach Kantonen (über Lebensdauer)



Die gesamte energetische Wirkung (über Lebensdauer) betrug im Berichtsjahr 2002 rund 4820 GWh (etwa 42% mehr als im Jahr 2001). Die bedeutendsten energetischen Wirkungen konnten nach wie vor im Bereich Holzenergie erzielt werden. Sie sank aber gegenüber dem Vorjahr um 14%. Der grösste absolute Zuwachs (achtmal höher als im Jahr 2001) ergab sich bei den kantonalen Bauten. Danach folgt der Bereich MINERGIE mit den drittgrössten energetischen Wirkungen.

Der Kanton Zürich erzielt mit 851 GWh (über Lebensdauer) im Jahr 2002 die grössten energetischen Wirkungen. Das sind viereinhalb Mal so viel wie im Jahr 2001. Darauf folgen die Kantone BE, VD und BS, welche alle eine Wirkung von über 500 GWh (über Lebensdauer) ausweisen. Diese vier Kantone (ZH, BE, VD und BS) erreichen mehr als die Hälfte der totalen Wirkungen aller Kantone. VD und BE erreichen dies hauptsächlich durch starke Förderung der Holzenergie (87% VD, 77% BE). Im Kanton Basel Stadt wird dagegen 69% der energetischen Wirkung durch das Deep Heat Mining-Projekt erreicht (369 GWh geplante, voraussichtliche elektrische und thermische Wirkung).

Grafik 9: Auswirkung auf CO₂- und wichtige Schadstoffemissionen



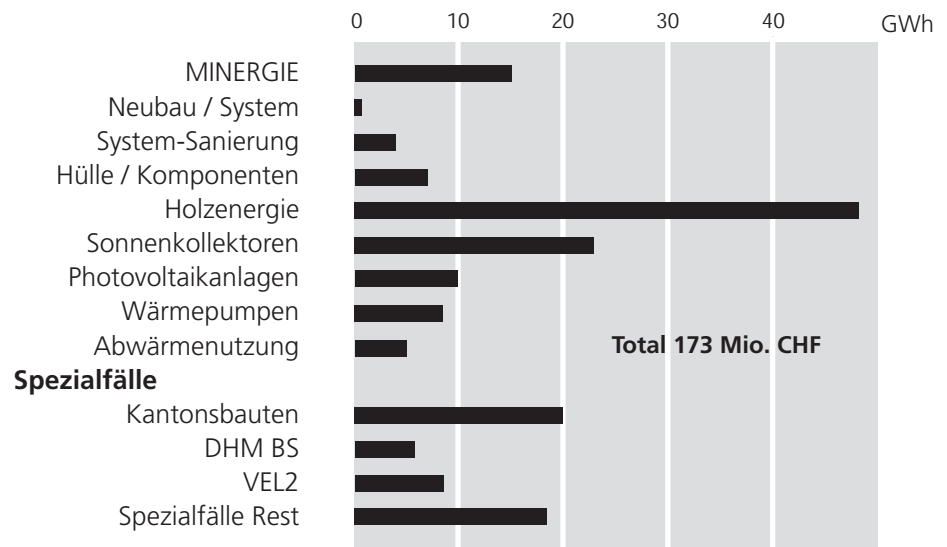
Die Emissionsreduktionen basieren auf den zusätzlichen energetischen Wirkungen im Berichtsjahr 2002. Bei CO₂, VOC und SO_x konnten relevante Verringerungen der Schadstoffemissionen erzielt werden, auch aufgrund der berücksichtigten vorgelagerten Prozesse (CO₂ und NO_x rund 33%, SO_x und VOC zwischen 70% und 90%). Die Emissionen von Partikeln werden durch die Förderprogramme infolge der höheren Emissionsfaktoren bei Holzanlagen gegenüber herkömmlichen Heizsystemen leicht erhöht. Aus diesem Grund fällt auch die Reduktion der NO_x-Emissionen eher gering aus.

Durch die Förderprogramme wurden insgesamt ca. 173 Mio. Franken an energetischen Investitionen ausgelöst;

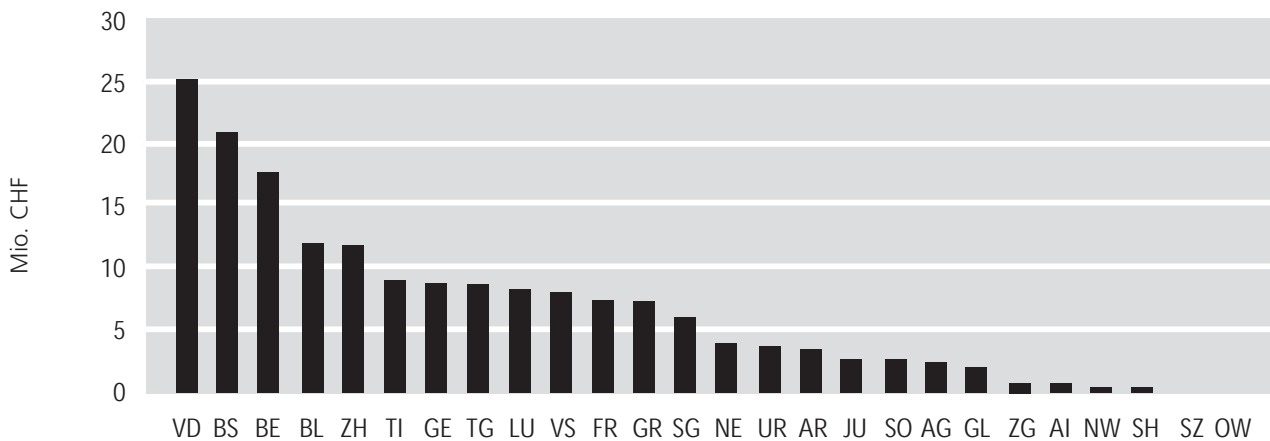
das sind 46 Mio. Franken mehr als im Jahr 2001. Die Holzenergie steht bei den Investitionen mit 48 Mio. Franken an erster Stelle, was 4 Mio. weniger sind als im Vorjahr. Der Kanton VD hat mit 25,1 Mio. Franken am meisten Investitionen ausgelöst, was v.a. auf das grosse Investitionsvolumen bei einer Holzfeuerung zurückzuführen ist. Danach folgen die Kantone Basel-Stadt (21,1 Mio. Fr.) und Bern (17,6 Mio. Fr.). In diesen drei Kantonen wurde über ein Drittel aller Investitionen im Berichtsjahr 2002 ausgelöst.

Die durch diese Investitionen zusätzlich geschaffene Beschäftigung wird auf netto gut 900 Personenjahre geschätzt. Die Beschäftigungswirkung wurde aufgrund von Abgrenzungsproblemen für die gesamte Schweiz und nicht für die einzelnen Kantone geschätzt.

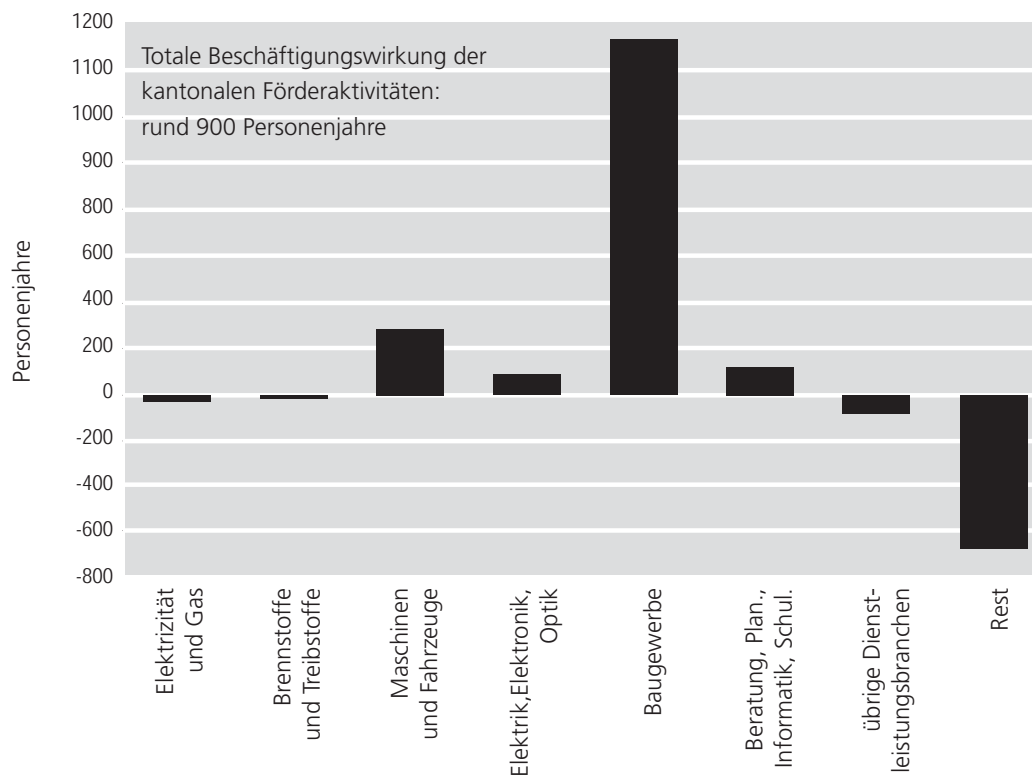
Grafik 10: Ausgelöste Investitionen mit energetischen Wirkungen nach Massnahmen



Grafik 11: Ausgelöste Investitionen mit energetischen Wirkungen nach Kantonen



Grafik 12: Beschäftigungswirkungen



5. INFORMATION, BERATUNG, AUS- UND WEITERBILDUNG

Sämtliche Kantone informieren im Rahmen des Vollzugs der Energiegesetzgebung oder des kantonalen Förderprogramms Bevölkerung, Verbände, Architekten und Planer über die kantonalen Aktivitäten und verfügen über eine oder mehrere Energieberatungsstellen. Der Bund unterstützt die Kantone bei der Umsetzung dieser Aktivitäten einerseits indirekt über die geleisteten Globalbeiträge und andererseits direkt über Beiträge im Rahmen des Programms EnergieSchweiz.

Die Konferenz kantonalen Energiefachstellen EnFK ist massgeblich am Aufbau und der Umsetzung des neuen Nachdiplomstudiums «Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen NDS EN-Bau» beteiligt. Mehrere Schweizer Fachhochschulen bieten gemeinsam dieses Nachdiplomstudium an, welches von den Kantonen mit getragen wird. Das Studium ist modular aufgebaut, besteht

aus einem Basiskurs «Bau+Energie» und wird ergänzt durch drei mögliche Vertiefungskurse mit den Themen Bauerneuerung, Gebäudetechnik und Facility Management. Bund und Kantone beteiligen sich an den Kosten für Kursaufbau und Überarbeitung der Lehrmittel. Weiter wird eine Defizitgarantie für die Kursdurchführung gewährt. Die Beiträge von Bund und Kantonen an die Schulen werden hälftig aufgeteilt.

In nahezu allen Kantonen finden Informationsveranstaltungen in Form von Energie-«Apéros», Kursen sowie Energiepraxisseminare statt. Die Energiefachstellenkonferenz der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein (ZH, GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG, FL) informiert regelmässig Behörden, Vollzugsverantwortliche und Planer mit der Herausgabe der «Energiepraxis Ostschweiz», die Westschweizer Kantone (BE, FR, VD, VS, NE, GE, JU) ihre ganze Bevölkerung mit der Zeitschrift «Énergie & Environnement».

6. ENERGIESCHWEIZ - FREIWILLIGE MASSNAHMEN

Neben dem Vollzug der kantonalen Gesetzgebung und der Förderprogramme, verschiedener indirekter Massnahmen sowie ihrer Vorbildfunktion helfen die Kantone massgebend bei der Umsetzung der freiwilligen Massnahmen in den verschiedenen Bereichen von EnergieSchweiz mit. Die Energiedirektorenkonferenz (EnDK) ist in der Strategiegruppe des Programms vertreten, und die Energiefachstellenkonferenz beteiligt sich aktiv in den verschiedenen Netzwerken innerhalb des Programms EnergieSchweiz.

Anlässlich ihrer Konferenz vom 9. Mai 2003 wendete sich die EnDK entschieden gegen die vom Bundesrat beabsichtigte Streichung des Budgets von «EnergieSchweiz». Die Streichung wurde u.a. als ein inakzeptabler Verzicht auf die Energiepolitik bei Bund und Kantonen bezeichnet.

6.1 Bereich Gemeinden

Die Kantone unterstützen freiwillige Massnahmen auf Gemeindeebene im Rahmen kommunaler Energieplanungen (ZH, BE, TG), von Energiestadt-Prozessen (BE, LU, UR, SZ, NW, GL, ZG, FR, SO, BL, SH, SG, GR, AG, TG, VD, VS, NE, GE, JU), von Aktionsprogrammen (LU), von Agenda 21-Prozessen (UR, SO), von Informationsveranstaltungen (AI) und der Erstellung von Wärmeverbünden (BS). Die Kantone sind zum Teil massgeblich in der Organisation und an der Umsetzung des Programms EnergieSchweiz für Gemeinden mit dem Hauptprodukt «Label Energiestadt» beteiligt. Mit fünf Vertretern in der Steuergruppe des Programms (je ein Vertreter pro Regionalkonferenz) und einem regelmässigen Informationsaustausch zwischen dem Auftragnehmer von EnergieSchweiz für Gemeinden und den Regionalkonferenzen hat sich die Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden eingespielt. Dies zeigt sich auch in der stetig zunehmenden Anzahl von Energiestädten (Stand Juni 2003: 94 Energiestädte, 25,2% der Bevölkerung).

6.2 Bereich Infrastrukturanlagen

In den Bereichen Abwärme- und Energienutzung aus Abwasserreinigungsanlagen (ARA) und Kehrrichtverbrennungsanlagen (KVA) sowie der rationellen Energie-

nutzung in Wasserversorgungen sind mehrere Kantone aktiv. Im Kanton ZH sind zwei Anlagen im Rahmen der Energieplanung im Bau (ARA), in LU wurden Veranstaltungen zum Thema «Energie in Wasserversorgungen» durchgeführt, und in FR sind mehrere Projekte zur Energienutzung aus ARA in Bearbeitung. Im Kanton BL wurden zwei Projekte zum Stromsparen in der Wasserversorgung (Frenkendorf, Arlesheim) und im Kanton AI ein Projekt zur Abwärmenutzung einer ARA realisiert. GR zahlt Beiträge an Nutzungsgradverbesserungen von Infrastrukturanlagen, AG hat mehrere Machbarkeitsstudien und Energieanalysen in ARA's (Bremgarten, Schöftland, Wohlen) und für grössere Holzheizungen (Buttwil, Neuenhof, Sarmensdorf, Uerkheim, Wettlingen) durchgeführt. Der Kanton NE untersucht in allen grösseren ARA und KVA die Energiepotentiale (Nutzung von Biogas, Abwärme), der Kanton JU unterstützt entsprechende Projekte von Fall zu Fall.

6.3 Bereich Erneuerbare Energien

In nahezu allen Kantonen existieren Solarstrombörsen, welche zum Teil auch von den Kantonen (GL, TG) unterstützt werden und einer breiten Bevölkerung (über 50% der Bevölkerung) die Möglichkeit geben, Strom aus erneuerbaren Energien zu beziehen. Zur Sensibilisierung der Bevölkerung informieren einzelne Kantone (SZ, GL, SO, BS, TG, NE, VS, GE) über die Angebote an Strom aus erneuerbaren Energien. Der Kanton SO hat im 2002 die Aktion «Solar - ja klar» durchgeführt.

6.4 Bereich Wirtschaft

Mehrere Kantone arbeiten im Hinblick auf eine möglichst starke Verbesserung der Energieeffizienz in der Wirtschaft, bei der Umsetzung der eidgenössischen (CO₂-Gesetz) und kantonalen Gesetzgebung (Grossverbrauchermodell) eng mit der Wirtschaft zusammen. Die Kantone ZH, FR, SO, BS, BL, SG, GR, AG, NE und GE stehen mit der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) in Kontakt und haben zum Teil auf kantonaler Ebene Arbeitsgruppen mit Vertretern der Wirtschaftsverbände (u.a. Wirtschaftskammer, Gewerbeverein), der Behörden und der EnAW aufgebaut. In den Kantonen ZH, UR, BS, AI, SG, NE und GE bestehen die rechtlichen Voraussetzungen, um mit Grossverbrauchern Vereinbarungen bezüglich Erhöhung der Energieeffizienz einzugehen.

6.5 Bereich Geräte

Die Energieberatungsstellen der Kantone informieren verschiedentlich über die Energieetikette für Haushaltgeräte und Beleuchtungskörper, die seit dem 1. Januar 2002 vom Bund verbindlich vorgeschrieben wird. Die Ostschweizer Kantone haben in der «Energiepraxis Ostschweiz» und der Kanton NE in seiner Publikation «Flash-Info» über die Energieetikette berichtet. Die Kantone SO und BS haben im Rahmen ihres Förderprogramms A-Haushaltgeräte finanziell unterstützt. Mehrere Kantone (u.a. LU, SZ, AI, GR, TI, NE, GE) beziehen die Energieetikette in ihre Öffentlichkeitsarbeit mit ein.

6.6 Bereich Mobilität

Seit dem 1. April 2003 ist Ecodrive schweizweit ein Teil der Fahrerausbildung. In den Kantonen UR, FR, BS, BL, AI, AG, TI, VS und NE fanden Ecodrive-Kurse statt oder werden zumindest ideell unterstützt. Die Kantone BE und BS haben die Aktion NewRide durchgeführt, BS zudem noch eine Aktion «Reifen pumpen». Der Kanton TI unterstützt als einziger Kanton den Kauf von Elektromobilen mit finanziellen Beiträgen (Projekt VEL Due). Der Kanton NE fördert den Kauf von Elektrovelos sowie den Einsatz von Biodiesel aus Rapsöl. Der Kanton GE hat Arbeitsgruppen eingesetzt, welche die Themen Biodiesel und Ecodrive bearbeiten.

Die Kantone ZH, BE, LU, UR (teilweise), GL, ZG, BS, BL, AI, GR, TG, TI, NE (teilweise) und GE unterstützen den öffentlichen und motorlosen Verkehr. Der Kanton LU differenziert seine Motorfahrzeugsteuern nach dem Treibstoffverbrauch (TI teilweise). In den Kantonen BE, UR (teilweise), SO (teilweise), BL, AR und GE werden die Motorfahrzeugsteuern nach dem Gewicht differenziert. Im Kanton GE werden sparsame Personenwagen von der Motorfahrzeugsteuer befreit.

Im Agglomerationsverkehr wird der öffentliche Verkehr von mehreren Kantonen gefördert oder ausgebaut (BE, UR, SZ, GL, ZG, AI, GR); einige Kantone verfügen über Verkehrsverbünde (ZH, BE, LU, SZ, OW, NW, ZG, FR, BS, BL, SH, AR, TI, VD, NE) und Verkehrskonzepte (OW, NW, SO, SH, NE). Im Kanton ZG wird der öffentliche Verkehr weiter ausgebaut (Vorbereitung Stadtbahn) und in VD besteht ein Projekt zum Ausbau der Metro in Lausanne.

7. MITTEL UND ORGANISATION DER KANTONALEN ENERGIEPOLITIK

Die personellen und finanziellen Ressourcen der kantonalen Energiefachstellen haben gegenüber dem Vorjahr leicht zugenommen. Ende 2002 haben sich 82,3 Stellen (Vorjahr 79,4 Stellen) mit der Umsetzung der kantonalen Energiepolitik (inkl. Sekretariate) befasst. Über die Hälfte aller Stellen entfällt allein auf die sechs Kantone ZH, BE, BS, BL, NE und GE (Figur 6).

Die finanziellen Ressourcen, welche die Kantone im Jahr 2003 für ihre Förderprogramme zur Verfügung stellen, belaufen sich auf 40,4 Millionen Franken (globalbeitragsberechtigter Kredit 2003 inkl. Überträge der Vorjahre; ohne Globalbeitrag Bund; 2002: 60,4 Mio. Fr.). Ein Vergleich mit dem Vorjahr ist schwierig, da von den 60,4 Mio. Franken ein erheblicher Anteil auf Massnahmen in kantonalen Bauten entfällt (ca. 25 Mio. Fr.; seit 2003 nicht mehr globalbeitragsberechtigt). Betrachtet man die finanziellen Ressourcen, welche den Kantonen insgesamt, d.h. inklusive der Globalbeiträge des Bundes, für Massnahmen im Sinne von Artikel 13 Energiegesetz für die Förderung der Energie- und Abwärmenutzung zur Verfügung stehen, belaufen sich diese auf insgesamt 56,2 Mio. Franken (globalbeitragsberechtigte Budgets Kantone + Globalbeitrag Bund; inkl. Überträge der Vorjahre; 2002: ca. 74,5 Mio. Fr.).

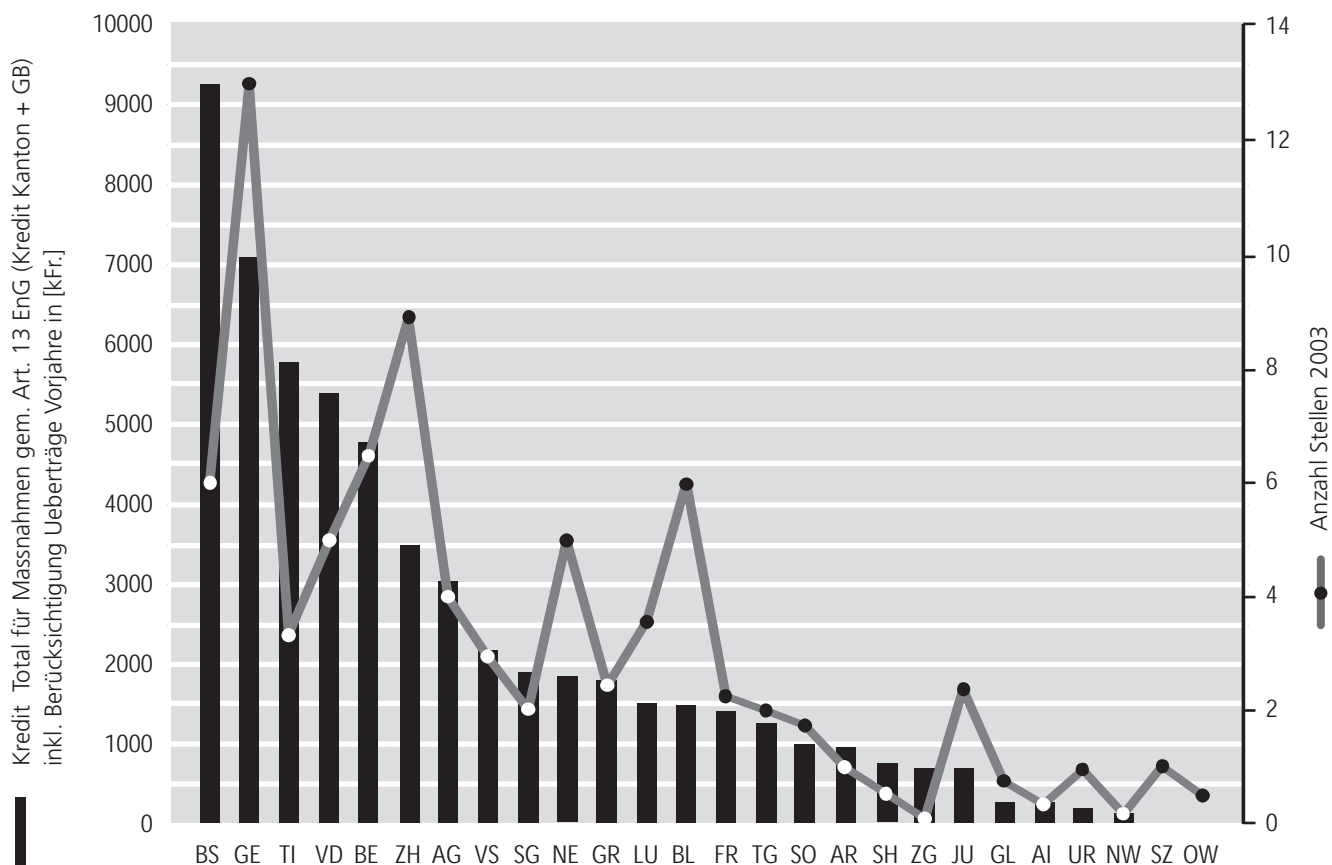
Neben den Globalbeiträgen profitieren die Kantone dank den diversen Aktivitäten im Rahmen von EnergieSchweiz von weiteren, zum Teil namhaften Beiträgen (z.B. Aus- und Weiterbildung, Studien, Evaluationen, Erfolgskontrollen, MINERGIE, Unterstützung EnergieSchweiz für Gemeinden, Informations- und Beratungsmaterialien, Erarbeitung von Vollzugsunterlagen, Übersetzungen, etc.).

In zwölf Kantonen (ZH, BE, LU, SZ, GL, FR, SO, BS, BL, TG, VD, GE) arbeiten die Energiefachstellen im Sinne einer wirkungsorientierten Verwaltungsführung nach einem Leistungsauftrag.

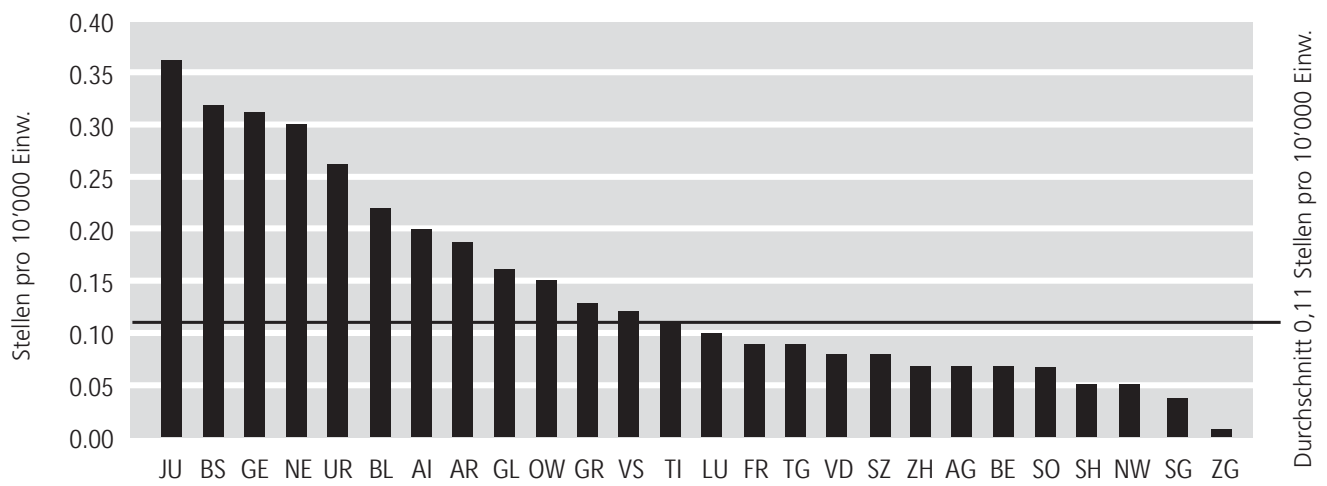
Die Konferenz kantonomer Energiedirektoren findet in der Regel zweimal pro Jahr statt; der entsprechende Vorstand trifft sich mehrmals pro Jahr zur Behandlung und Vorbereitung der aktuellen Geschäfte. Die kantonalen Energiefachstellen haben sich sowohl schweizerisch wie regional zusammengeschlossen. In der Regel zweimal pro Jahr findet die Konferenz kantonomer Energiefachstellen statt. Diese Konferenz ist ein wichtiges

Gremium bei der Zusammenarbeit mit dem Bund und zur Unterstützung der Konferenz kantonaler Energiedirektoren im Rahmen der schweizerischen Energiepolitik. Regional haben sich vier Konferenzen gebildet (Ostschweiz, Zentralschweiz, Nordwestschweiz, Romandie), an welchen die energiepolitischen Massnahmen in den entsprechenden Regionen definiert werden. Dank ihrer Dynamik sind die Regionalkonferenzen zu einem wichtigen Partner des Bundes geworden.

Grafik 13: Ressourcen der kantonalen Energiefachstellen 2003



Grafik 14: Energiefachstellen: Stellen pro 10'000 Einwohner im Jahre 2003

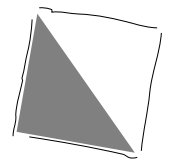


Kantonsbesuche





Zürich



1. Generelle Lagebeurteilung

Der Kanton will seine Verantwortung als einwohnerstärkster Kanton weiterhin wahrnehmen. Ende 2002 wurde vom Kantonsparlament einstimmig ein Rahmenkredit von 22,5 Mio. Franken über 9 Jahre gutgeheissen. Aufgrund der kantonalen Sparmassnahmen ist jedoch offen, in welcher Höhe die jährlichen Budgets ausfallen werden. Am 2. April 2003 wurde vom Regierungsrat der Energieplanungsbericht 2002 verabschiedet. Dieser Bericht wird alle vier Jahre erstellt und enthält Aussagen über Stand und Ziele der kantonalen Energiepolitik. Nach Einführung der neuen Norm SIA 380/1 im 2002 bestehen keine Absichten, die energetischen Vorschriften inhaltlich zu verschärfen. In Zukunft soll vermehrt auf Zielvorgaben, den MINERGIE-Standard, indirekte Massnahmen und einen wirksameren Vollzug gesetzt werden.

Mit der Ablehnung des Elektrizitätsmarktgesetzes auf kantonaler und auf Bundesebene wurde die Situation im Kanton analysiert und das in Erarbeitung stehende kantonale Strommarktgesetz zurückgestellt, bis sich eine eidgenössische Lösung abzeichnet.

2. Gesetzgebung

Die besondere Bauverordnung (BBV I) wurde an die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) und die neue Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» angepasst. Mit Ausnahme der Module 3 (VHKA in bestehenden Bauten), 5 (Bewilligungspflicht für Elektroheizungen) und 6 (Empfehlung SIA 380/4 «Elektrizität im Hochbau») sind im kantonalen Reglement nun 7 der 10 Module der MuKE enthalten. Aufgrund einer parlamentarischen Initiative wurde die Ausrüstpflicht für die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung VHKA für bestehenden Bauten vor Baujahr 1986 (Inkraftsetzung kantonales Energiegesetz) gestrichen.

Die Arbeiten für die Ausgestaltung eines überarbeiteten kantonalen Strommarktgesetzes wurden aufgrund der Ablehnung des eidgenössischen Elektrizitätsmarktgesetzes zurückgestellt.

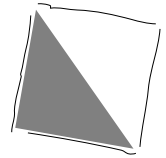
Grossverbraucher, die sich verpflichten, individuell oder in einer Gruppe vom Regierungsrat vorgegebene Ziele für die Entwicklung des Energieverbrauchs einzuhalten, können gemäss Energiegesetz von energetischen Vorschriften entbunden werden. Der Kanton wird im lau-

fenden Jahr die Grossverbraucher, welche noch keine entsprechende Vereinbarung eingegangen sind, systematisch angehen und diese auffordern entweder bis Mitte 2004 eine Vereinbarung abzuschliessen oder ansonsten, ein energetisches Sanierungskonzept vorzulegen.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Der Kanton arbeitet eng mit den Gemeinden zusammen. Er führt regelmässig Seminare durch, in welchen aktuelle energiepolitische Themen behandelt werden. Viermal jährlich werden das Bulletin «Umweltpraxis» und zweimal jährlich die Ostschweizer Energiepraxis an die Gemeinden versandt, in welchen der Kanton über aktuelle Gesetzes-, Vollzugs- und Fachthemen berichtet. Für den Vollzug der energiepolitischen Vorschriften setzt der Kanton private Kontrolleure ein. Der Bauherrschaft steht es frei, die Vollzugskontrolle einem privaten Kontrolleur oder der Gemeinde zu übertragen. Diese Art des Vollzugs bewährt sich (Kosteneinsparung, Effizienz). Der Kanton beschränkt sich auf Stichproben, regelmässige Untersuchungen, Informationsbroschüren und Weiterbildungsveranstaltungen für private Kontrolleure. Die privaten Kontrolleure haben eine Jahresgebühr an den Kanton zu entrichten; als Gegenleistung erhalten sie zweimal jährlich die Ostschweizer Energiepraxis, werden zweimal jährlich zu den Energie-Praxisseminaren eingeladen und erhalten jährlich einen Nachversand zum Vollzugsordner Energie. Privaten Kontrolleuren, welche die Kontrollen nicht korrekt ausführen, wird die Berechtigung entzogen.

Stichproben in 200 Gebäuden im Jahre 2002 haben gezeigt, dass sich die Vollzugsqualität gegenüber dem Jahr 1999 merklich verbessert hat. Nachdem 1999 bei den Gemeinden nicht einmal ganz die Hälfte der Nachweise korrekt vorhanden waren, waren es im 2002 bereits drei von vier. Bei 45% der Nachweise wurden die energetischen Vorschriften gerade erfüllt. Bei 24% der Nachweise waren die energetischen Vorschriften um mindestens 10%, bei 16% der Nachweise um mindestens 25% unterschritten. Die restlichen 15% der Nachweise enthielten Mängel und erfüllten die Vorschriften nicht in allen Punkten. Nachweise, welche nicht korrekt sind, ziehen sowohl zivilrechtliche (Bauherr gegenüber Kontrolleur) wie auch strafrechtliche Konsequenzen (Kanton gegenüber Kontrolleur) nach sich. Der Kanton



hat schon mehrere Verfahren durchgezogen.

Dank der engen Zusammenarbeit unter den Ostschweizer Energiefachstellen konnte der Vollzug in der Ostschweiz stark harmonisiert werden (Formulare, Vollzugshilfsmittel). Es bestehen Bestrebungen, auch die private Kontrolleure gegenseitig anzuerkennen.

4. Vorbildfunktion

Kantonale Bauten werden im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten nach dem MINERGIE-Standard erstellt. Bei der Beleuchtung verwendet der Kanton einen Standard, welcher weiter geht als die Empfehlung SIA 380/4. Der Kanton investierte in den letzten Jahren 30-40 Mio. Franken in verschiedene Projekte zur Wärmerückgewinnung. Dank der Erweiterung des kantonalen Fernwärmenetzes der KVA Hagenholz in das Gebiet Oberhauserriet kann der Kanton zusätzlich über 12'000 Wohnungen und 17'000 Arbeitsplätze mit Fernwärme versorgen.

Die kantonalen Bauten werden in drei Grossverbrauchergruppen zusammengeschlossen, welche im Rahmen des kantonalen Grossverbraucherartikels eine Vereinbarung zur Erreichung vorgegebener energetischer Ziele unterzeichnen werden.

Der Kanton ist Mitglied im Verein energho (Verein Grossverbraucher öffentlicher Institutionen), und das kantonale Hochbauamt ist im Vorstand vertreten. Der Kanton möchte in mehreren Gebäuden zusammen mit dem Verein energho Betriebsoptimierungsmassnahmen durchzuführen.

5. Förderprogramm

Regierung und Kantonsrat haben sich einstimmig hinter ein Programm zur Förderung der rationellen Energienutzung und der vermehrten Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien gestellt und einen Rahmenkredit von 22,5 Mio. Franken über 9 Jahre bewilligt. Im Zuge der Sparanstrengungen des Kantons ist aber noch offen, ob die jährlichen Budgets von 2,5 Mio. Franken auch gesprochen werden. Das Förderprogramm des Kantons Zürich für das Jahr 2003 wird sich wie bisher vor allem auf die Förderung der MINERGIE-Sanierungen, grösserer Holzheizungen, Abwärmenutzungen aus dem Wasser und die Durchführung von indirekten Massnahmen konzentrieren.

Im Kanton stehen bereits MINERGIE-Gebäude mit insgesamt 1 Mio. m² Energiebezugsfläche. Erste Ergebnisse einer in Erarbeitung stehenden Studie zeigen, dass sich die Energieerzeugung für die Raumwärme in den MINERGIE-Bauten folgendermassen aufteilt (flächenbezogen): 34% Wärmepumpen, 32% Gas, 13% Abwärmenutzungen, 11% Fernwärme, 4% Oel, je 3% Holz und WKK.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

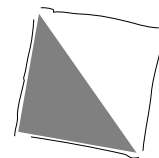
Der private Verein «Forum Energie Zürich» informiert regelmässig an Veranstaltungen Bau- und Haustechnikfachleute, Investoren und Interessierte über verschiedene Themen der Energiepolitik. Durchschnittlich nehmen jeweils ca. 150 Leute an den Fachveranstaltungen teil. Der Verein verfügt über Fachgruppen z.B. MINERGIE, Betriebsoptimierung, welche Themen speziell aufbereiten und vorbringen. Der interdisziplinäre Ansatz durch das Zusammentreffen von Investoren, Planern und Vollzugsverantwortlichen hat sich bewährt und eine positive Eigendynamik entwickelt. Finanziert wird der Verein zu 50% durch den Kanton und zu 50% über Mitgliederbeiträge und Sponsoring.

Im Jahr 2002 führte der Kanton über 30 Informationsveranstaltungen zur neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» durch. Zweimal jährlich gibt der Kanton zusammen mit den anderen Ostschweizer Kantonen das Bulletin «Ostschweizer Energiepraxis» heraus, zweimal im Jahr werden die privaten Kontrolleure zu Seminaren eingeladen. Pro Seminarreihe nehmen zwischen 500 und 600 private Kontrolleure teil.

7. Energieversorgung

Kanton und Stadt Zürich beabsichtigen, ihre Fernwärmeversorgungen auf das Jahr 2004 zur «Fernwärme Zürich» zusammenzuschliessen.

Der Kanton unterhält in Birmensdorf und Rümlang zwei Öltanklager vor allem für die Reservehaltung von Heizöl. Das Lager in Rümlang dient auch der Flughafenversorgung. Da von Seiten des Bundes kein kantonales Pflichtlager mehr erforderlich ist und der Kanton als Liegenschaftsbesitzer immer weniger Heizöl benötigt, stellt er Überlegungen an, sich aus der Lagerhaltung für Heizöl zurückzuziehen.



8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen

Der Kanton Zürich kann die Gemeinden gemäss kantonalem Energiegesetz zur Erstellung einer kommunalen Energieplanung anhalten. Die kantonale Energiefachstelle berät die Gemeinden bei der Ausscheidung von Gemeindegebieten und nimmt bei der Erschliessung dieser Gebiete eine wichtige Vermittlerrolle ein. Die Elektrizitätsversorger (v.a. EKZ und EWZ) werden ermuntert, Contracting anzubieten. Dank dieses Vorgehens wurde u.a. in den Gemeinden Bassersdorf, Eglisau, Männedorf und Uster ein Abwärmeverbund der Abwasserreinigungsanlage ARA beschossen. In weiteren Gemeinden sind grössere Projekte in Diskussion.

Mit den Gemeinden Adliswil, Bülach, Dübendorf, Hombrechtikon, Illnau-Effretikon, Küsnacht, Opfikon, Ossingen, Pfäffikon, Rheinau, Uster, Winterthur, Zürich und Zumikon besitzt der Kanton bereits 14 Energiestädte.

9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Die Energiefachstelle verfügt über 9 Stellen und ist im Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft der kantonalen Baudirektion angesiedelt. Für das Jahr 2003 verfügt sie für das Förderprogramm über ein Budget von 1'714'100 Franken.

Die Zusammenarbeit mit dem Bereich Raumplanung funktioniert gut. So werden z.B. die Gemeindeenergieplanungen in die Raumplanungsinstrumente übergeführt (kommunale Richt- und Nutzungsplanung) und die kantonalen Abwärmequellen in den kantonalen Versorgungsplan integriert. Bei Änderungen von Ortsplanungen sowie Quartier- und Gestaltungsplänen verfügt die Energiefachstelle über das Mitberichtsrecht. Dank der Ansiedlung des Umweltschutzes (Gewässerschutz, Lufthygiene und Abfallwirtschaft) im gleichen Amt ist eine gute Koordination gewährleistet.

32 **Uri****1. Generelle Lagebeurteilung**

Die Nutzung der Wasserkraft hat für den Kanton Uri in der Energiepolitik erste Priorität. Das Vorgehen in der kantonalen Energiepolitik wird durch eine energiepolitische Kommission, welcher drei Regierungsräte angehören, massgeblich geprägt. Der Kanton ist sehr aktiv in der nationalen Energiepolitik (u.a. Präsidium in der Konferenz kantonalen Energiefachstellen) und bringt Anliegen sowie Erfahrungen der kleinen Kantone auf nationaler Ebene ein. Auf politischer Ebene findet eine Sensibilisierung zugunsten des kantonalen Förderprogramms statt (Beschäftigungswirkung, Umweltwirkung). Ein parlamentarischer Vorstoss für eine Förderabgabe von 0,05 Rp./kWh auf Strom wurde knapp abgelehnt.

2. Gesetzgebung

Das kantonale Energiegesetz von 1999 beinhaltet u.a. die Voraussetzungen zur Förderung der sparsamen und rationellen Energienutzung sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme. Weiter regelt es die Bewilligungspflicht für ortsfeste Elektroheizungen sowie für die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung in Neubauten und bestehenden Bauten. Das Gesetz enthält zudem Bestimmungen betreffend der Versorgungspflicht im Bereich der Elektrizitätsversorgung. Die Energiegesetzgebung wird im laufenden Jahr im Gleichschritt mit den Zentralschweizer Kantonen an die neue Norm SIA 380/1;2001 «Energie im Hochbau» angepasst und auf den 1. Juli 2003 mit einer halbjährigen Übergangsfrist in Kraft gesetzt werden. Die Motorfahrzeugsteuer wird nach Gewicht erhoben. Im April 2003 wird dem Stimmvolk eine Vorlage zur Abstimmung unterbreitet, welche eine Anpassung der Steueransätze vorsieht.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Der Vollzug der energiepolitischen Vorschriften erfolgt im Rahmen des ordentlichen Baubewilligungsverfahrens durch die Gemeinden. Grössere Gemeinden verfügen über ein eigenes Bauamt, welches für den Vollzug besorgt ist; kleinere Gemeinden setzen externe Kontrolleure für die Energienachweiskontrolle ein. Damit ein Privater auf die kantonale Liste der Kontrolleure kommt, muss er die erforderlichen Ausbildungskurse

absolvieren. Bei ausserordentlichen Bauvorhaben kontrolliert die Energiefachstelle auf Wunsch der Gemeinden die eingereichten Unterlagen und gibt entsprechende Empfehlungen ab. Bei Zonenplanänderungen wird der Kanton über das Vernehmlassungsverfahren miteinbezogen.

Im Zusammenhang mit der Einführung der neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» werden Kurse für Architekten, Planer und Kontrolleure durchgeführt. Der Besuch dieser Kurse gilt für die Kontrolleure als Voraussetzung für deren Anerkennung durch den Kanton.

4. Vorbildfunktion

Da der Kanton nur über einzelne grössere Energieverbraucher verfügt, ist er noch nicht Mitglied im Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen «energho». Der grösste Energieverbraucher ist das Kantonsspital, welches erst kürzlich saniert wurde; deshalb werden energetische Optimierungsmassnahmen keine wesentlichen Einsparungen mehr bringen. Im Kantonsspital wurde die bestehende Wärmepumpe ersetzt. Dieses Projekt wurde an der Expo.02 in der Kategorie öffentliche Hand dank der optimalen Nutzung von Umgebungswärme mit dem ExpoEnergy-Preis ausgezeichnet.

Die energetischen Daten der kantonalen Bauten werden mittels Energiebuchhaltung statistisch erfasst und bilden die Grundlage für Optimierungsmassnahmen.

5. Förderprogramm

Das kantonale Förderprogramm für das Jahr 2003 verfügt über ein Budget von 72'000 Franken (ohne Globalbeiträge des Bundes) und umfasst die fünf Förderbereiche MINERGIE-Bauten, Sanierung Aussenhülle, Holzheizungen, Wärmepumpen sowie Sonnenkollektoren. Im Jahre 2002 wurde aufgrund des hohen Anteils von Elektroheizungen im Kanton von 16%, als einmalige Aktion der Ersatz von Elektroheizungen durch Wärmepumpen finanziell unterstützt. Es wurden jedoch nur drei Elektroheizungen ersetzt. Die Sanierung von Einzelspeicherheizungen ist mit hohen Investitionskosten verbunden. Als positiv wird die Auslösewirkung des Förderprogramms bei der Sanierung der Gebäudehülle beurteilt. Es konnte erreicht werden, dass dank



der Förderung eine energietechnische Sanierung (U-Wert 0.24) einer Pinselrenovation vorgezogen wurde. Das Förderprogramm wurde zusätzlich von der Urner Kantonalbank mit einem Beitrag unterstützt. Das Förderprogramm hat bei einem geschätzten Multiplikator von 15-20 eine erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Der Kanton Uri verfügt über einen Energieberatungsdienst, welcher u.a. Veranstaltungen zum Thema Pellets-Holzfeuerungen sowie das Kleinwasserkraftwerk Erstfeld und die Wärmepumpe im Spital Altdorf durchgeführt hat. In Zusammenarbeit mit den anderen Zentralschweizer Kantonen wurde die Broschüre «Bauen für die Zukunft» erarbeitet. Im Jahre 2003 sollen Newsletters über die neue Norm SIA 380/1 herausgegeben werden.

7. Energieversorgung

Wasserkraft

Die Wasserkraft ist mit Abstand der wichtigste einheimische Energieträger im Kanton. Über die Hälfte der produzierten Energie ist Bahnstrom. Die Einnahmen aus der Wasserkraft entsprechen ca. einem Viertel der Steuereinnahmen natürlicher Personen. Die Hauptnutzung erfolgt entlang der Reuss auf den drei Stufen Urserental- bzw. Göscheneralp-Göschenen, Göschenen-Wassen und Wassen-Amsteg.

In Altdorf und Erstfeld wurden in den Trinkwasserleitungen Kleinwasserkraftwerke von 1,5 Mio. kWh resp. 0,6 Mio. kWh Jahresproduktion eingebaut. In Flüelen und Göschenen bestehen ebenfalls entsprechende Projekte.

Holz

Die Holzenergie gilt als einheimischer Energieträger von Bedeutung und wird im Rahmen des kantonalen Förderprogramms unterstützt. Rund ein Prozent des Gesamtenergiebedarfs wird durch die Holzenergie abgedeckt. Im Schulhaus Gurnellen wurde die Holzschnitzelfeuerung auf Pellets umgerüstet und im Schulhaus Stegmatt in Erstfeld eine Holzschnitzelfeuerung erstellt.

Wind

Am 9. Oktober 2002 wurde auf dem Gütsch oberhalb Andermatt (2332 m ü. M.) die erste Windkraftanlage im Kanton Uri eingeweiht. Das vom EW Urseren realisierte Projekt soll jährlich rund 1,5 Mio. kWh Strom liefern, was ca. dem Energieverbrauch von 400 Haushalten entspricht.

Photovoltaik

Das Elektrizitätswerk Altdorf verfügt über eine Solarstrombörse, welche jährlich rund 10'000 kWh Photovoltaik-Strom verkauft. Mit der Erstellung einer neuen Photovoltaikanlage in Gurnellen (Leistung von 10,08 kWp) wird nun der gesamte Bedarf im Kanton selber produziert.

Abwärmenutzung

Dem Kanton Uri ist es ein grosses Anliegen, im Rahmen des Projektes NEAT-Bahn 2000 die Tunnelabwärme zu nutzen. Es fand eine Veranstaltung statt, an welcher das Tropenhaus in der Gemeinde Russwil (LU) bzw. das daraus weiterentwickelte Projekt für den Standort Frutigen am Lötschberg Nordportal vorgestellt wurde. In Ruswil wird die Abwärme der Druckerhöhungsanlage der Erdgasleitung Holland – Italien für die Beheizung von Gewächshäusern zwecks Anpflanzung tropischer Früchte benutzt.

8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen Gemeinden

Die Gemeinde Erstfeld ist im Energie- und Umweltbereich sehr aktiv. Sie wurde mit dem Energiestadt-Label ausgezeichnet und gewann im September 2002 zudem den Preis «Ökostrom-City», welche an die Schweizer Gemeinde mit der höchsten «Ökostromerzeugung» vergeben wurde. Die Gemeinde führt u.a. jedes Jahr ein Energiestadt-Fest durch, welches in der Bevölkerung einen guten Anklang findet.

Mobilität

Dank der finanziellen Unterstützung des Kantons konnte der Regionalverkehr verstärkt werden. Im Fahrplankonzept ist neu der 1/4-Stunden-Taktfahrplan eingeführt, es besteht ein erweitertes Angebot des öffentlichen Verkehrs für die Randgebiete sowie ein Rufbus.



Erneuerbare Energien: Wärmepumpen

Um das Grundwasser und die Erdwärme mittels Wärmepumpen optimal zu nutzen, hat der Kanton ein Wärmepumpenkonzept ausgearbeitet. Das untere Reusstal verfügt über ein grosses Potential an Grundwasser, dessen Nutzung der Kanton fördert. Dank der Förderung und der Konzessionserteilung von Erdsonden auch im Grundwasserträger hat sich die Anzahl insbesondere der Kleinanlagen merklich erhöht.

MINERGIE

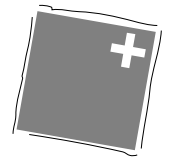
Bisher wurden im Kanton drei Gebäude nach dem MINERGIE-Standard zertifiziert. Die Urner Kantonalbank verfügt über die Möglichkeit, MINERGIE-Hypotheken abzuschliessen. Um die Bekanntheit des Standards zu verstärken, wurde für das Gewerbe, Architekten und Planer eine Informationsveranstaltung durchgeführt.

9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Die Energiefachstelle gehört zum Amt für Energie und ist dem Baudirektor unterstellt. Sie verfügt über 0,9 Stellen und für das Jahr 2003 über ein Budget von 72'000 Franken für das kantonale Förderprogramm, welches für indirekte und direkte Massnahmen eingesetzt wird.

Die Energiefachstelle pflegt einen intensiven Kontakt mit den anderen Zentralschweizer Kantonen, wodurch Synergien genutzt und die Aktivitäten verstärkt werden können.

Schwyz



1. Generelle Lagebeurteilung

Da der Kanton Schwyz über keine namhaften Beteiligungen an Energieversorgungsunternehmen verfügt, hat die Energiepolitik eine im Vergleich zu anderen Kantonen untergeordnete Rolle. Die kantonale Energiepolitik beschränkt sich weitgehend auf den Gebäudebereich. Die Regierung lehnt ein Förderprogramm ab, weil es marktverzerrend wirkt. Die von den Zentralschweizer Kantonen erstellten Perspektiven zum Massnahmenplan Luft bestätigen die entsprechenden Untersuchungen auf Bundesebene: das CO₂-Ziel im Gebäudebereich könnte nur erreicht werden, wenn alle Neubauten und Sanierungen ab sofort dem MINERGIE-Standard entsprechen.

2. Gesetzgebung

Da sich die kantonale Verordnung über das Energiesparen bei Bauten und Anlagen (Energiesparverordnung) teilweise auf den eidgenössischen Energienutzungsbeschluss abstützte, wurde nach dessen Wegfall die Verordnung an die minimal nötigen Vollzugsaufgaben, welche gemäss eidgenössischem Energiegesetz den Kantonen übertragen wurden, angepasst und auf den 1. Februar 2002 in Kraft gesetzt (inkl. Vorschriften Klimaanlage und Freiluftbäder). Auf die Schaffung einer Rechtsgrundlage zur direkten Förderung erneuerbarer Energien, der rationellen Energie- und Abwärmennutzung und die damit verbundene Möglichkeit des Bundes zur Zahlung von Globalbeiträgen an den Kanton wurde bei der Revision verzichtet. Im Jahr 2003 ist vorgesehen, die Ausführungsvorschriften (Vollzugsverordnung) an die neue SIA 380/1 «Energie im Hochbau» anzupassen (geplante Inkraftsetzung 1. Juli 2003 mit halbjähriger Übergangsfrist im Gleichschritt mit den Zentralschweizer Kantonen).

Im Zusammenhang mit den Abstimmungen für ein eidgenössisches Elektrizitätsmarktgesetz wurde auf kantonaler Ebene eine Strategiegruppe Energie eingesetzt, welche in ihrem Schlussbericht den energiepolitischen Handlungsbedarf aufzeigen soll.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Im Kanton Schwyz sind die Gemeinden für den Vollzug der Bauvorschriften zuständig. Sie werden teilweise von externen Baukontrolleuren fachtechnisch unterstützt. Die Vollzugsqualität ist bei grösseren Gemeinden tendenziell etwas besser; grundsätzlich werden die Bauvorschriften durchgesetzt. In den Gemeinden Schwyz und Freienbach wurden im Zusammen-

hang mit dem Label Energiestadt die Vollzugsqualität überprüft und für gut befunden.

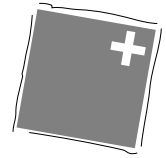
Der Kanton unterstützt die Gemeinden durch regelmässige Informationsveranstaltungen sowie eine enge Zusammenarbeit. Der Kanton hilft bei rechtlichen und technischen Fragen und vermittelt in Streitfällen. Im Zusammenhang mit der Einführung der neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» werden für Vollzugsverantwortliche, Architekten und Planer mehrere Einführungskurse durchgeführt werden. Flankierend dazu wird der Vollzugsordner vollständig überarbeitet.

Im Kanton Schwyz gibt es vier regionale Energieberatervereine, welche sich durch regelmässige Aktivitäten lokal einen Namen gemacht haben. Die Zusammenarbeit mit dem Kanton ist intensiv und funktioniert. Die Beratungstätigkeiten der Energieberatervereine wird mehrmals jährlich durch die Energiefachstelle koordiniert. Diese Koordinationssitzungen bieten auch Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch über den Vollzug.

4. Vorbildfunktion

Beim Bau kantonalen Gebäude werden energetisch sinnvolle Lösungen angestrebt. Die Energiebuchhaltung (Wärme und Strom) ist in allen kantonalen Gebäuden eingeführt; sie bildet die Basis für allfällige Betriebsoptimierungsmassnahmen und zeigt eine Abnahme beim fossilen Verbrauch und eine Zunahme bei der Elektrizität. Das Projektpflichtenheft für den Bau der pädagogischen Hochschule in Goldau sieht vor, dass diese nach dem MINERGIE-Standard ausgeführt wird. Die Wärmeerzeugung erfolgt mit einer Holzschnitzelheizung. Der Neubau und die bestehende Schule werden mit einer Fernleitung verbunden. Der Sicherheitsstützpunkt in Biberbrugg soll mit einem Baustandard ausgeführt werden, welcher sich an den MINERGIE-Werten orientiert. Die Höhe des Projektkredites ist vorgegeben, deshalb ist noch nicht klar ob die Holzschnitzelheizung bei diesem Bauvorhaben realisiert werden kann. Die Norm SIA 380/4 wird bei kantonalen Bauten jeweils ins Pflichtenheft aufgenommen und entsprechend angewendet.

Der Kanton hat die Mitgliedschaft zum Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen «energho» beschlossen. Als erstes Projekt soll in der Berufsschule Pfäffikon eine Betriebsoptimierung zusammen mit energho durchgeführt werden.



5. Förderprogramm

Der Kanton Schwyz verfügt über keine Rechtsgrundlage für die direkte Förderung der rationellen Energienutzung und zur vermehrten Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme. Im Zusammenhang mit dem Schlussbericht der Strategieguppe Energie soll jedoch die Förderung nochmals thematisiert werden.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

In Zusammenarbeit mit den anderen Zentralschweizer Kantonen wurde die Broschüre «Bauen für die Zukunft» erarbeitet. Im Jahre 2003 sollen Newsletters über die neue Norm SIA 380/1 herausgegeben werden. Die Energieberatervereine führten mit Unterstützung des Kantons im 2002 vier ERFA-Tagungen durch. Regelmässig werden Tage der offenen Tür in MINERGIE-Bauten durchgeführt. Zusätzlich plant der Kanton im Jahre 2004 mit dem MINERGIE-Verein die Durchführung mehrerer Kurse für Planer und Architekten. An der Eigenheimmesse 2003 der Schwyzer Kantonalbank wird der Kanton mit einem Beraterstand zu den Themen solare Wassererwärmung und Wassersparen auftreten.

7. Energieversorgung Elektrizitätsversorgung

Der Kanton Schwyz verfügt über keine namhaften Beteiligungen an Energieversorgungsunternehmen. Aus diesem Grund ist der Kanton von der Marktöffnung im Elektrizitätsmarkt nicht gleich stark betroffen wie andere Kantone.

Die Konzession für die Wasserkraftnutzung des Sihlsees an die SBB läuft 2016 aus. Aufgrund der vertraglichen Vereinbarungen laufen bereits jetzt Gespräche mit den Betroffenen (SBB, Kantone ZH und ZG; Bezirk Einsiedeln und Höfe) über eine zukünftige Konzession.

Erdgas

Der Bezirk Höfe verfügt dank dem Engagement des Elektrizitätswerkes über ein gut ausgebautes Erdgasnetz. Für den inneren Kantonsteil sowie Schwyz wurden erste Abklärungen betreffend Anschluss ans 5 bar-Gasnetz durchgeführt. Die Gemeinden Schwyz und Einsiedeln verfügen noch über ein Insel-Gasnetz, für welches wegen zunehmender technischer Probleme (Ersatzteile) eine Lösung gesucht werden muss.

8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen Gemeinden

Die Gemeinden Freienbach, Sattel und Schwyz sind Mitglieder im Trägerverein Energiestadt. Die Gemeinden Einsiedeln, Sattel und Schwyz planen im Rahmen des Uno-Jahres des Wassers die Durchführung von Aktionen. Die Gemeinde Schwyz ist auf dem Weg, das Energiestadt-Label zu erlangen.

Bezüglich Energie in Wasserversorgung plant der Kanton, sämtliche Gemeinden anzuschreiben, um sie auf die Möglichkeiten von Energieeinsparungen dank Betriebsoptimierungsmassnahmen aufmerksam zu machen.

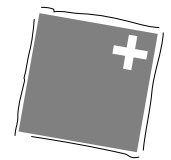
Mobilität

Ein Entwurf über ein neues Gesetz zur Differenzierung der Motorfahrzeugsteuer nach Treibstoffverbrauch wurde in der Vernehmlassung stark kritisiert. Der anschliessende Versuch, eine Motorfahrzeugsteuer in Abhängigkeit von Gewicht und Hubraum einzuführen, wurde vom Volk abgelehnt. Eine neue Vorlage gelangt in diesem Jahr zur Abstimmung. Bei den eigenen Fahrzeugen besteht allenfalls die Möglichkeit, bei den Kaufkriterien die Energieetikette miteinzubeziehen. Der Fahrzeugpark des Kantons ist jedoch sehr klein.

Der öffentliche Verkehr ist in den letzten Jahren bedürfnisgerecht ausgebaut worden. Das Grundangebot ist auf den Zürcher Verkehrsverbund ZVV ausgerichtet und funktioniert gut.

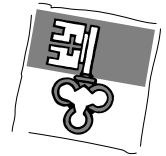
MINERGIE

Bis Ende 2002 konnten auf dem Kantonsgebiet 38 MINERGIE-Gebäude zertifiziert werden. Die Schwyzer Kantonalbank und die Sparkasse Schwyz offerieren MINERGIE-Hypotheken.



9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Die Energiefachstelle gehört zum Hochbauamt und zählt 1 Stelle, wobei der Energiefachstellenleiter ca. zu einem Drittel als Projektleiter für kantonale Hochbauten tätig ist. Für das Jahr 2003 verfügt die Energiefachstelle über ein Budget von 35'000 Franken für Massnahmen im Bereich Energieversorgung und 25'000 Franken für indirekte Massnahmen im Bereich rationelle Energienutzung. Für das Jahr 2004 sind zusätzlich 75'000 Franken für die Öffentlichkeitsarbeit vorgesehen. Mit dem Amt für Umweltschutz, Amt für Feuer und Zivilschutz, dem Kantonsforstamt und den weiteren Amtsstellen besteht eine gute Zusammenarbeit. Die Energiefachstelle pflegt einen intensiven Kontakt mit den anderen Zentralschweizer Kantonen, wodurch Synergien genutzt und die Aktivitäten verstärkt werden können.

38 **Obwalden****1. Generelle Lagebeurteilung**

Der Kanton Obwalden verfügt als einer der letzten Kantone noch über kein Energiegesetz bzw. keine vollzugsfähigen Vorschriften für den Gebäudebereich. Mit der neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau», welche in allen umliegenden Kantonen auf den 1. Juli 2003 eingeführt wird, und der Absicht, auf kantonaler Ebene die Voraussetzungen für ein kantonales Förderprogramm zu schaffen, drängt sich eine Standortbestimmung auf. Im Jahre 2003 sollen in einem Energieleitbild, die wichtigsten Elemente der zukünftigen Energiepolitik definiert werden. Dieses Leitbild bildet die Grundlage für ein allfälliges kantonales Energiegesetz, welches bis Ende 2003 erstellt werden soll.

Das Elektrizitätswerk Obwalden soll von einer öffentlich rechtlichen Anstalt in eine Aktiengesellschaft überführt werden. Eine entsprechende Gesetzesrevision wird im Jahre 2003 dem Kantonsrat unterbreitet.

2. Gesetzgebung

Die Massnahmen im Energiebereich beruhen auf dem kantonalen Baugesetz von 1994, in welchem u.a. definiert ist, dass Neu- und Umbauten den Anforderungen an eine sparsame Energieverwendung und rationelle Energienutzung, insbesondere im Bereich der Wärmedämmung, gemäss den anerkannten Regeln der Technik zu genügen haben. Das geplante neue Energiegesetz, soll sich an die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) anlehnen, die Rechtsgrundlagen für ein kantonales Programm zur Förderung der rationellen Energienutzung und der vermehrten Nutzung erneuerbaren Energien und Abwärme schaffen sowie die Einführung der neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» regeln.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Aufgrund des kantonalen Baugesetz bestehen für den Kanton und die Gemeinden keine eigentlichen Vollzungsaufgaben. Die Gemeinden besitzen im Bauwesen eine hohe Autonomie. In einem zukünftigen kantonalen Energiegesetzes würden den Gemeinden gewisse Aufgaben übertragen werden. Der im Baugesetz geforderte Stand der Technik bei Neu- und Umbauten wird durch die Architekten und Planer weitgehend ein-

gehalten. Der Kanton profitiert hier von der Praxis in den umliegenden Kantonen (Gesetze, Aus- und Weiterbildung der Fachleute).

4. Vorbildfunktion

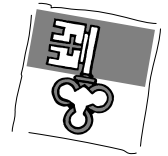
Der Energiefachstellenleiter ist gleichzeitig Abteilungsleiter Hochbau. Dadurch ist gewährleistet, dass geplante kantonale Neu- und Umbauten energetisch vorbildlich ausgeführt werden. So werden unter anderem das Kantonsspital über einen grosser Wärmeverbund mit Wärmekraftkopplung und Wärmepumpen, der Werkhof A8 und das Polizeigebäude mit einer Holzschnitzelheizung sowie das Verwaltungsgebäude mit einer Grundwasserwärmepumpe beheizt. Der Kanton ist noch nicht Mitglied im Verein Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen (energho), da er über keine eigentlichen Energie-Grossverbraucher bei seinen Gebäuden verfügt.

5. Förderprogramm

Der Kanton Obwalden verfügt noch über keine Rechtsgrundlage für die direkte Förderung der rationellen Energienutzung und zur vermehrten Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme. Mit der Erarbeitung eines kantonalen Energiegesetzes sollen die rechtlichen Grundlagen geschaffen werden. Damit würden die Voraussetzungen geschaffen, um beim Bund Globalbeiträge zu beantragen.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Der Kanton arbeitet eng mit der Energieberatungszentrale Zentralschweiz zusammen, mit welcher Informationsveranstaltungen durchgeführt werden. Im Zusammenhang mit der Einführung der neuen Norm SIA 380/1 in den anderen Zentralschweizer Kantonen wird der Kanton zusammen mit Nidwalden Informationsveranstaltungen für Architekten und Planer durchführen. Weiter ist die Herausgabe von Zentralschweizer-Newsletters über die neue Norm SIA 380/1 geplant.



7. Energieversorgung

Elektrizitätsversorgung

Mit dem Elektrizitätswerk Obwalden, als einziger Elektrizitätsversorger, verfügt der Kanton Obwalden über eine einfache Struktur. Das EWO ist zu 8/15 im Besitze des Kantons und zu 7/15 im Besitze der Gemeinden. Mit einem Rechtsformwandel von einer öffentlich rechtlichen Anstalt zu einer Aktiengesellschaft mit Holdingstruktur will der Kanton dem EW mehr Handlungsspielraum geben (z.B. Tarifabsprachen, Kooperationen in einzelnen Geschäftssparten). In der Gesetzesrevision, welche von der Regierung dem Kantonsparlament unterbreitet wurde, soll die Mehrheit der Aktien im Besitz der öffentlichen Hand bleiben und für Entscheidungen in der Aktionärsversammlung eine 2/3-Mehrheit erforderlich sein.

Wasserkraft

Mit dem Ausbau des Lungererseekraftwerkes wurde infolge dreier gutgeheissener Beschwerden vor Bundesgericht noch nicht begonnen. Gemäss dem Bundesgerichtsentscheid sind noch Abklärungen durch das EW Obwalden nachzuholen, bevor die Voraussetzungen für die Konzessionerteilung erfüllt sind.

In Lungern wurde ein neues Kleinwasserkraftwerk mit einer Leistung von 1 MW und einer Jahresproduktion von 3 Mio. kWh/a erstellt. Das Kraftwerk steht im Besitz einer privaten AG, an der die Gemeinde eine Minderheitsbeteiligung hat.

Holzenergie

Seit 1990 besteht ein Konzept zur Holzenergienutzung (Vertriebswege, Nutzbarkeit), bei welchem der Waldbirtschaftsverband als zentrale Verwaltungsstelle agiert. Dank diesem Konzept konnten mehrere zum Teil auch grössere Projekte realisiert werden (Wärmeverbünde in Sachseln und Giswil, kantonaler Werkhof).

8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen Gemeinden

Der Energiefachstellenleiter ist Mitglied in der Steuergruppe von EnergieSchweiz für Gemeinden, welche u.a. das Label Energiestadt propagiert. Die Gemeinden Sarnen und Engelberg sind allenfalls interessiert, als erste Gemeinden im Kanton das Label Energiestadt anzustreben.

Mobilität

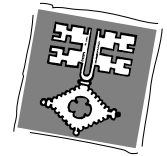
Der Kanton bemüht sich um einen Ausbau der S-Bahn Zentralschweiz bis Sarnen. Ziel ist die Einführung des 20-Minuten-Taktes. Zu diesem Zweck wären Doppelspurstrecken der Brünigbahn und der Luzern-Stans-Engelberg-Bahn sinnvoll, damit die Strecke Luzern-Hergiswil stärker frequentiert werden kann.

9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Die Energiefachstelle gehört dem Planungs- und Umweltschutzdepartement an und ist dort im Amt für Umwelt und Energie angesiedelt. Sie verfügt über 0,5 Stellen und ein Budget für das Jahr 2003 von 8'000 Franken für die Energieberatung. Der Energiefachstellenleiter ist zugleich auch Abteilungsleiter Hochbau.

Mit den anderen Zentralschweizer Kantonen und der Energieberatungszentrale Zentralschweiz besteht ein enger Kontakt, welcher hilft, die kantonalen Energiepolitik zu verstärken.

Durch die neue Departementsstruktur befinden sich die Bereiche Energie, Umwelt und Gewässerschutz im gleichen Departement, was sich bei der Zusammenarbeit innerhalb der Verwaltung als optimal erweist.

40 **Nidwalden****1. Generelle Lagebeurteilung**

Die Energiepolitik hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Im kantonalen Richtplan, welcher 2002 von Regierung und Landrat verabschiedet wurde, ist dem Thema Energie ein eigenes Kapitel mit folgendem Leitsatz gewidmet: «Bevölkerung und Wirtschaft sind unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit ausreichend mit Energie zu versorgen. Dabei wird dem Energiesparen und der Förderung erneuerbarer Energiequellen besondere Beachtung geschenkt.» Die kantonale Energiekommission wurde breiter abgestützt und ist in der Erarbeitung eines internen Leitbildes. Sie dient der Regierung als beratendes Gremium. Nach dem Nein des Stimmvolks zum Gesuch der NAGRA für den Bau eines Sondierstollens im Zusammenhang mit der Entsorgung nuklearer Abfälle im Wellenberg sieht die Kantonsregierung keinen Handlungsbedarf mehr.

2. Gesetzgebung

Der Kanton Nidwalden verfügt seit 1996 über ein kantonales Energiegesetz und eine entsprechende Verordnung, mit welchen u.a. die Voraussetzungen für ein kantonales Förderprogramm, die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung in Neubauten und bestehenden Bauten und die Bewilligungspflicht für Elektroheizungen und beheizte Schwimmbäder geschaffen wurden. Ein kantonales Elektrizitätsmarktgesetz, welches die Teilprivatisierung des EW Nidwalden vorsah, wurde am 23. September 2001 vom Volk abgelehnt. Daraufhin wurde das EW-Gesetz leicht angepasst, um dem EW Nidwalden bei der Preisgestaltung eine gewisse Flexibilität zu ermöglichen.

Im Gleichschritt mit den Zentralschweizer Kantonen soll auch in Nidwalden auf den 1. Juli 2003 mit einer 1/2-jährigen Übergangsfrist die neue Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» in Kraft gesetzt werden. Es wird noch abgeklärt, ob aufgrund dieser Einführung die Energiegesetzgebung angepasst werden muss.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

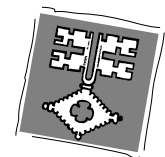
Für den Vollzug der Vorschriften im Gebäudebereich sind grundsätzlich die Gemeinden zuständig. Der Kanton kontrolliert einzig die Gesuche für den Einbau elektrischer Widerstandsheizungen. Kleinere Gemeinden beauftragen externe, grössere Gemeinden verfügen über eigene Fachleute. Das Einhalten der energetischen Vorschriften wird durch die Gemeinden aber wegen mangelnder Ressourcen nur ungenügend kontrolliert. Der Kanton hat die Absicht, die private Kontrolle einzuführen und so die Voraussetzungen für eine bessere Vollzugsqualität zu schaffen.

Im Kanton Nidwalden gilt die Ausrüstungspflicht für die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung ab fünf Bezüger für Neu- und Altbauten. Für Neubauten gilt diese Regelung seit dem 1. Juli 1990 (neues Baugesetz). Der Vollzugsgrad wurde bisher nicht kontrolliert.

4. Vorbildfunktion

Im Rahmen des kantonalen Richtplans wurde definiert, dass Neubauten und grössere Umbauten von Gebäuden des Kantons und der Gemeinden so zu planen sind, dass eine sparsame und rationelle Energieverwendung gewährleistet ist, wobei möglichst erneuerbare Energien und Abwärme zu nutzen sind. Der Kanton hat die Absicht, bei kantonalen Bauprojekten den MINERGIE-Standard anzustreben. Dies wurde auch in einer ablehnenden Antwort der Regierung auf eine landrätliche Motion festgehalten, welche den MINERGIE-Standard für kantonale Bauten per Gesetz forderte.

Der Energieverbrauch der kantonalen Bauten wird statistisch erfasst und ausgewertet. Ein Grossteil der kantonalen Gebäude bezieht die Wärme über den Holzwärmeverbund Stans. Der Kanton ist noch nicht Mitglied im Verein Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen (energho); es bestehen aber erste Kontakte mit dem Verein (Offerte Spital Stans, Informationsveranstaltung für Altersheime).



5. Förderprogramm

Der Kanton Nidwalden verfügt seit 1998 über ein Förderprogramm, dessen Budget laufend erhöht wurde. Der vom Bund in Aussicht gestellte Globalbeitrag hat in den Budgetdebatten eine wichtige Signalwirkung. Für das Jahr 2003 steht ein kantonales Budget von 80'000 Franken zu Förderung von Sonnenkollektoren, Holz (Primärsysteme, Sanierungen), MINERGIE / Passivhaus und Wärmepumpen (Sanierungen) zur Verfügung. Insbesondere die im Jahre 2003 eingeführte Förderung der Sanierung von Holzheizung erfreut sich einer hohen Nachfrage.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Im Zusammenhang mit der Einführung der neuen Norm SIA 380/1 wird der Kanton Informationsveranstaltungen für Gemeinden, Architekten und Planer durchführen. In Zusammenarbeit mit den anderen Zentralschweizer Kantonen sollen Newsletters über die neue Norm SIA 380/1 herausgegeben werden. Der Kanton arbeitet eng mit der Gemeinde Stans (Energie stadtprozess) zusammen. Gemeinsam werden Veranstaltungen wie Energie-Apéros, Hauswartkurse und Informationsveranstaltungen durchgeführt.

7. Energieversorgung

Holz

Gemäss einer Untersuchung aus dem Jahr 1990 werden ca. 20 Prozent des Wärmeenergiebedarfs im Kanton Nidwalden mit Holz abgedeckt. Im Raum Stans bestehen mehrere Wärmeverbundsysteme mit Holzschnitzelfeuerungen. Die öffentlichen Waldbesitzer werden motiviert, einheimische Absatzmärkte zu suchen, indem sie den Verkauf ihres eigenen Baulandes an die Bedingung knüpfen, dass die neu erstellten Gebäude an ihren Holzwärmeverbund angeschlossen werden müssen (kantonsinterne Wertschöpfung statt Export nach Italien; d.h. bessere CO₂-Bilanz).

Gas

Es gibt keinen Anschluss an eine (internationale) Gasleitung. Aus wirtschaftlichen Gründen wurde von einem gemeinsamen Anschluss mit dem Kanton Obwalden abgesehen. Einzelne Gebäude sowie ein Grossbetrieb (Hergiswiler-Glasi) verfügen über Flüssiggastanks.

8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen Gemeinden

Der Kanton Nidwalden hat im kantonalen Richtplan folgende Zielsetzung definiert: «Der Kanton strebt als zusammenhängende Region die Zertifizierung als «Energistadt» an und unterstützt die interessierten Gemeinden bei ihren Bestrebungen zur Erlangung der Zertifikate.» Der Kanton will hier eine Führungsrolle übernehmen und dieses Ziel bis in ca. 5 Jahren erreichen. Als kantonale Pilotgemeinde gilt die Gemeinde Stans, welche sich bereits im Energistadt-Prozess befindet und über eine aktive Energiepolitik verfügt. In Hergiswil wird auf Gemeindeebene ein politischer Vorstoss lanciert, das Label Energistadt zu erlangen.

Mobilität

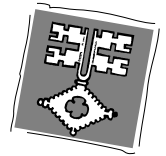
Der Kanton Nidwalden ist gut mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen. Insbesondere die Strecke Stans-Luzern wird von Pendlern stark frequentiert. Es besteht die Absicht, den Taktfahrplan der LSE-Bahn zu verbessern und das Buskonzept auszubauen. Ein grosses Problem (regelmässig Staus) besteht beim Nadelöhr der Autobahn A2 in Hergiswil infolge des zunehmenden Schwerverkehrs und des eingeführten Tropfsystems am Gotthard.

MINERGIE

Bisher konnten im Kanton Nidwalden 5 MINERGIE-Häuser zertifiziert werden.

Wärmepumpen

Die Wärmepumpen im Kanton Nidwalden erfreuen sich einer grossen Verbreitung. Besonders häufig werden im Talboden Stansstad-Stans-Oberdorf-Buochs-Ennetbürgen-Beckenried Grundwasser-Wärmepumpen eingesetzt. Der Kanton verfügt über eine flächendeckende geologische Karte der geeigneten Gebiete für Wärmepumpen.



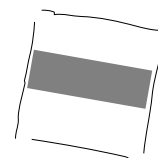
9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Die Energiefachstelle gehört zur Landwirtschafts- und Umweltdirektion und verfügt über 0,2 Stellen sowie im Jahre 2003 über ein Budget von 80'000 Franken für das Förderprogramm.

Für den Kanton Nidwalden ist die regionale Zusammenarbeit mit den anderen Zentralschweizer Kantonen äusserst wichtig und wertvoll. Insbesondere dank der guten Arbeit der Energieberatungszentrale Zentralschweiz konnten im Kanton Nidwalden wichtige Impulse gesetzt werden.

Die Zusammenarbeit innerhalb der Verwaltung funktioniert einwandfrei. Der Kontakt zum Hochbauamt soll noch intensiviert werden (MINERGIE, energho).

Zug



1. Generelle Lagebeurteilung

Die Energiepolitik im Kanton Zug soll auf eine neue gesetzliche Basis gestellt werden. Ein neues Energiegesetz basierend auf den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) ist in Vorbereitung und soll noch dieses Jahr dem Kantonsparlament vorgelegt werden. Der Kanton verfügt über zwei Förderprogramme, eines zur Förderung von Energieholz aus dem Zuger Wald und das andere zur Förderung der Renovation von Gebäuden nach dem MINERGIE-Standard. Bei den kantonalen Bauten wird die Vorbildfunktion wahrgenommen, indem neue Gebäude jeweils nach dem neusten Stand der Technik realisiert werden. Einige Gemeinden sind in der Energiepolitik besonders aktiv. Vier der elf Zuger-Gemeinden besitzen das Energiestadt Label, zwei weitere sind daran interessiert.

2. Gesetzgebung

Da sich das kantonale Energiegesetz von 1994 teilweise noch auf das alte Bundesrecht bezieht, wurde auf den 1. Januar 1999 die «Verordnung zur vorläufigen Einführung des Eidgenössischen Energiegesetzes» in Kraft gesetzt. Diese Verordnung beinhaltet verschiedene Regelungen des alten eidgenössischen Energiegesetzes; u.a. auch die Bewilligungspflicht für Elektro- und Aussenheizungen sowie Freiluftbäder. Im Jahr 2003 ist die Revision des Energiegesetzes geplant, welche sich an die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) anlehnen soll. Als wichtigste Neuerungen sollen die neue Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» und die gesetzlichen Grundlagen für ein Förderprogramm eingeführt werden. Auch das MuKE Modul 2 ist in Prüfung (erweiterte Anforderungen an Neubauten). Ziel ist es, das neue Energiegesetz auf den 1. Januar 2004 in Kraft zu setzen. Der Kanton plant zudem im Rahmen einer Gesetzesrevision, die Motorfahrzeugsteuern in Zukunft in Abhängigkeit des Gewichts zu erheben.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

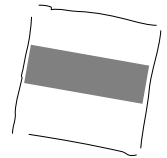
Im Kanton Zug sind die Gemeinden für den Vollzug der Bauvorschriften verantwortlich. Sie werden durch Prüfexperten fachtechnisch unterstützt. Der Kanton hilft bei rechtlichen und technischen Fragen und vermittelt in Streitfällen. Die Zusammenarbeit zwischen Kanton und den elf Gemeinden sowie der Vollzug durch die Gemeinden wird als gut bezeichnet. Die letzte Evaluation aus dem Jahre 1997 zeigte einige Verbesserungsmöglichkeiten auf. Im Zusammenhang mit der neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» ist die Durchführung von Infoveranstaltungen und Kursen für Planer und Architekten teils erfolgt, teils noch im Gange.

4. Vorbildfunktion

Neue kantonale Bauten werden nach dem neusten Stand der Technik erstellt und haben Vorbildcharakter. Insbesondere wird das Grundwasser als Wärmequelle genutzt und mehrere Gebäude verfügen über ein Lichtmanagementsystem. Die neue Kaufmännische Berufsschule verfügt zudem über eine Grauwassernutzung und eine Photovoltaikanlage. Bei allen kantonalen Neubauten wird die Anwendung der Empfehlung SIA 380/4 «Elektrizität im Hochbau» verlangt; die externen Kosten werden in Form von Energiepreiszuschlägen bei der Konzeptbeurteilung miteinbezogen. Über sämtliche kantonalen Gebäude wird eine Energiestatistik geführt. Auch das neu geplante Zentralspital soll diesen hohen energetischen Anforderungen entsprechen. Der Kanton ist Mitglied im Verein energho (Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen). In der Gemeinde Cham wird energho bei zwei kommunalen Gebäuden eine Betriebsoptimierung durchführen.

5. Förderprogramm

Am 11. Juni 2002 genehmigte der Regierungsrat ein Förderprogramm zur vermehrten Nutzung von Energieholz aus dem Zuger Wald. Die kantonale Finanzhilfe beträgt jährlich durchschnittlich 330'000 Franken über eine zehnjährige Projektdauer von 2003 bis 2012. Der Förderbeitrag von 0,8 Rp./kWh Holzenergie wird je zur Hälfte an die Holzlieferanten und an die Energieholz-



bezüger ausbezahlt. Zudem bewilligte der Kantonsrat einen Rahmenkredit von 2 Mio. Franken mit Laufzeit bis Ende 2005 zur Förderung der Renovation von Gebäuden nach dem MINERGIE-Standard.

Einer grossen Nachfrage erfreute sich das bereits 1998 beschlossene Programm zur Förderung von Holzfeuerungsanlagen ab 20 kW Leistung. Dieses war bis Ende 2002 befristet und verfügte über einen Rahmenkredit von 1 Million Franken, welcher komplett ausgeschöpft wurde.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Die private Vereinigung Zuger Energieberater wurde im Jahr 2002 umstrukturiert und nennt sich neu «energienetz-zug». Sie dient als Plattform für die Vernetzungen von Energiefachleuten, Politik und Gesellschaft und führt im Auftrag des Kantons die kantonale Energieberatungsstelle. Sie unterstützt die Gemeinden und Private bei der Einführung und Bekanntmachung energierechtlicher Neuerungen, freiwilliger Standards wie MINERGIE und wurde vom Kanton mit der Umsetzung der Förderprogramme beauftragt. Mit der Neustrukturierung wurden bisher gute Erfahrungen gemacht. Im Jahr 2003 wird der Kanton mit einem Informationsstand zu MINERGIE an der WOGA-Messe (Wohn, Haus und Garten) in Zug auftreten.

7. Energieversorgung

Elektrizitätsversorgung

Die Kraftwerke im Kanton Zug sind privat organisiert. Der Kanton verfügt über keine Beteiligungen oder eigene Kraftwerke. Dadurch sind einerseits die Einflussmöglichkeiten des Kantons beschränkt, andererseits verfügt der Kanton aber über eine gewisse Unabhängigkeit in Fragen der Elektrizitätsversorgung.

Gasversorgung

Die Gasversorgung im Kanton Zug funktioniert einwandfrei. Die Einspeisung erfolgt über den Kanton Luzern. Für eine zweite Einspeisung ins Gasnetz, von der Gemeinde Hühneberg her, wurden die Voraussetzungen mit der Anpassung des Richtplans geschaffen.

8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen Gemeinden

Verschiedene Gemeinden sind in der Energiepolitik sehr aktiv. Zug, Baar, Cham und Steinhausen besitzen das Label Energiestadt; die Gemeinden Hühneberg und Unterägeri befinden sich im Zertifizierungsprozess oder sind Mitglied im Trägerverein «Label Energiestadt».

Mobilität

Der Kanton verfügt über ein gut ausgebautes öffentliches Verkehrsnetz. Am 4. Dezember 2004 ist die Eröffnung der Stadtbahn Zug, welche zum Grossteil auf dem bestehenden SBB-Leitungsnetz verkehren wird. In einer ersten Etappe wird die Verbindung der Gemeinden Zug, Cham, Baar und Risch realisiert. Später sollen weitere Gemeinden erschlossen und das Netz auch regional erweitert werden. Ziel ist eine starke Entlastung der Ballungszentren vom Individualverkehr u.a. mit der Einführung des 1/4-Stunden Taktes. Der volkswirtschaftliche Nutzen der neuen Stadtbahn wird als sehr hoch erachtet, indem die Staukosten gesenkt (gemäss einer Studie ca. 54 Mio. Fr. pro Jahr) und die Kosten aufgrund der Luftverschmutzung massiv reduziert werden können.

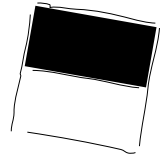
Die meisten Gemeinden verfügen über ein Parkplatzbewirtschaftungskonzept. Der Kanton will den ruhenden Verkehr fördern, d.h. die Rahmenbedingungen so ändern, dass Autofahrten ins Zentrum zeitlich besser gesteuert werden.

9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Die Energiefachstelle verfügt über 0,1 Stellenprozente und ist im Hochbauamt angesiedelt. Der Departementssekretär der Baudirektion nimmt zudem die Koordination gegenüber dem Bund und den anderen Kantonen wahr. Die Fachstelle wird durch das «energienetz-zug» (Leistungsauftrag) unterstützt.

Für das Budgetjahr 2003 steht der Energiefachstelle ein Budget von 400'000 Franken (ohne Globalbeiträge des Bundes) für die direkte Förderung zur Verfügung. Die Zusammenarbeit mit den Ämtern in den Bereichen Umweltschutz, Hochbau, Raumplanung und Verkehr funktioniert gut, da alle dem gleichen Departement angehören.

Freiburg



45

1. Generelle Lagebeurteilung

Das Energiegesetz vom 9. Juni 2000 ist seit dem 1. Oktober 2000 in Kraft. Das entsprechende Energiereglement vom 5. März 2001 trat rückwirkend auf den 1. März 2001 in Kraft. Dank diesen beiden gesetzlichen Grundlagen besitzt der Kanton Freiburg die Voraussetzungen, um in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energie und dem Programm Energie-Schweiz eine moderne Energiepolitik zu gestalten.

2. Gesetzgebung

Das Energiegesetz enthält u.a. die Bestimmung, dass ein kantonaler Sachplan ausgearbeitet wird, in welchem jene Gebiete ausgeschieden werden, die sich für die Nutzung bestimmter Energieträger besonders eignen und Prioritäten für deren Nutzung festlegt. Auf der Grundlage des Energiesachplans muss jede Gemeinde innerhalb einer Frist von sieben Jahren einen kommunalen Energieplan erstellen.

Der Kanton verfügt über eine kantonale Energiekommission. Die Gemeinden müssen gemäss Energiegesetz ebenfalls eine beratende Energiekommission einsetzen. Diese kann an eine schon bestehende Kommission angegliedert oder es kann eine regionale Energiekommission gebildet werden. Bisher haben etwa die Hälfte aller Gemeinden eine Energiekommission gebildet.

Das Energiegesetz wurde im Grossen Rat nur knapp angenommen. Ein Referendum kam nicht zustande (ungenügende Anzahl gesammelter Unterschriften). Der Kanton Freiburg hat den Sprung von einem nicht mehr ganz zeitgemässen, zu einem modernen Gesetz gewagt, dessen Reglement die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand genau beschreibt. Aufgrund der erst kurzen Phase seit Inkraftsetzung des neuen Energiegesetzes, ist es schwierig, die Auswirkungen zu bewerten.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Die Erfolgskontrolle der energiepolitischen Vorschriften des Kantons Freiburg ist noch nicht optimal. Der Vollzug erfordert personell als auch finanziell einen gewissen Aufwand. Der Kanton verfügt jedoch nicht über die nötigen Ressourcen, um Kontrollen vor Ort durchzuführen.

Die verbrauchsabhängige Heizkosten- und Warmwasserabrechnung (VHKA) ist nur bei Neubauten vorgeschrieben. Ausnahmen sind möglich für Neubauten mit niedrigem Energieverbrauch.

Die Installation von ortsfesten elektrischen Widerstandsheizungen bedürfen einer Bewilligung des Kantons. Es wurden bisher nur wenige Anträge eingereicht.

Die Norm SIA 380/4 «Elektrische Energie im Hochbau» ist für die kantonalen Gebäude resp. generell für öffentliche Gebäude verbindlich. Die Wirkung der Norm kann noch nicht bewertet werden, da sie für die gerade fertig gestellten, öffentlichen Gebäude noch nicht vorgeschrieben war.

Jährlich wird dem Staatsrat und dem Grossen Rat ein Bericht über die Energiepolitik des Kantons vorgelegt.

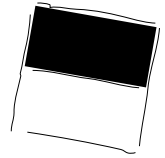
4. Vorbildfunktion

Energiegesetz und Energiereglement definieren die Vorbildfunktion sowohl des Kantons wie auch der Gemeinden bezüglich ihren eigenen Bauten. So müssen für Heizungs- und Warmwasseraufbereitungsanlagen in öffentlichen Gebäuden erneuerbare Energien oder Abwärme genutzt werden, soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

Neue oder vollständig renovierte öffentliche Bauten, welche vom Kanton erstellt oder subventioniert werden, müssen dem MINERGIE-Standard entsprechen. Der Vollzug dieser Bestimmungen ist relativ schwierig.

5. Förderprogramm

Gemäss Energiegesetz vom 9. Juni 2000 und dem Reglement vom 5. März 2001 fördert der Kanton die wirtschaftliche und rationelle Energienutzung sowie den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien. Aktuell unterstützt der Kanton im Rahmen seines Förderprogramms Gebäude nach MINERGIE-Standard, Holzheizungen, thermische Solaranlagen, Photovoltaikanlagen sowie Pilot- und Demonstrationsprojekte. Der Kanton Freiburg gewährt zudem Steuerabzüge für energiesparende und umweltschonende Investitionen bei privaten Gebäuden.



6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Zwei- bis dreitausend Schülerinnen und Schüler werden jährlich an den Schulen in Kursen für Energieprobleme sensibilisiert. Der Kanton verfügt auch über ein Energie-Informationszentrum (Electrobroc), das von den Freiburgischen Elektrizitätswerken finanziert wird. Die Kurse an den Schulen sollten eigentlich auf die Stufe Sekundarschule ausgeweitet werden, was aber aufgrund fehlender Mittel nicht möglich ist.

Der Kanton gibt in Zusammenarbeit mit den Westschweizer Energiefachstellen, dem BFE und dem BUWAL zweimal pro Jahr das Journal «Energie et Environnement» heraus, welches an 800'000 Haushalte in der Romandie verteilt wird.

Die Energiefachstelle gibt Kurse für angehende Architekten an der Ingenieurschule.

Mehrere Informationsveranstaltungen zu den SIA-Normen bzw. zum MINERGIE-Standard fanden an der Ingenieurschule statt, an welchen zahlreiche Fachleute und interessierte Personen teilnahmen.

7. Energieversorgung

Elektrizitätsversorgungsgesetz des Kantons

Nach der Ablehnung des eidgenössischen Elektrizitätsmarktgesetzes und aufgrund von Problemen der Freiburgischen Elektrizitätswerke mit der Versorgung einzelner Kunden wurde ein Gesetzesentwurf ausgearbeitet. Er wird vermutlich in der Juni-Session 2003 im Grossen Rat des Kantons Freiburg behandelt werden.

Kleinwasserkraftwerke

Der Kanton unterstützt Projekte für Kleinwasserkraftwerke (z.B. St. Anne in Grandvillard).

Erneuerbare Energien

Der Kanton Freiburg fördert Holzheizungen und Solaranlagen. Die Freiburgischen Elektrizitätswerke bieten ihren Kunden «grünen» Strom mit dem Namen «Jade» zu einem kostendeckenden Preis an.

Windkraftwerke

Ein Projekt für Windkraftanlagen wird derzeit in Schwyberg untersucht. Allerdings stellen sich die Umweltschützer dagegen. Der Kanton stellt Überlegungen an,

sich allenfalls an Standorten ausserhalb des Kantons zu beteiligen.

Placad

Das Fernwärmenetz Placad SA, bei dem der Kanton Aktionär ist und das ein Teil des Pérolles-Plateaus der Stadt Freiburg dank einer Wärme-Kraft-Kopplung und einer Gasheizung mit Wärme versorgt, wird durch den Anschluss von Privatgebäuden weiter ausgebaut.

Erdgas

Das Erdgasnetz wird in der Region von Marly, Courtepin und in der Region La Broye weiter ausgebaut. Ein Projekt zum Anschluss der Städte Romont und Bulle wird derzeit durchgeführt.

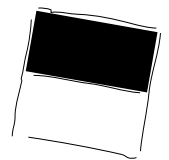
8. EnergieSchweiz– freiwillige Massnahmen Gemeinden

Der Kanton arbeitet u.a. dank der zwei Bestimmungen im Energiegesetz (kommunale Energieplanung; kommunale resp. regionale Energiekommissionen), eng mit den Gemeinden zusammen.

Der Kanton engagiert sich stark im Programm «EnergieSchweiz für Gemeinden». Bisher wurde zwar erst die Hauptstadt Freiburg mit dem Label «Energistadt» ausgezeichnet, weitere Gemeinden sind jedoch sehr aktiv. Der Kanton organisiert in Zusammenarbeit mit «EnergieSchweiz für Gemeinden» vier bis fünf Informationsveranstaltungen pro Jahr. An diesen «Energiewochen» kommen vierzig bis fünfzig Personen zusammen. Ausserdem ist der deutschsprachige Amtsbezirk Sense (19 Gemeinden) derzeit in Verhandlung mit «EnergieSchweiz für Gemeinden», um «Energieamtsbezirk» zu werden.

Verkehrspolitik

Der Kanton Freiburg unternimmt besondere Anstrengungen im Bereich Agglomerationsverkehr. Das Verkehrsgesetz ermöglicht die Beteiligung des Kantons an der Finanzierung des öffentlichen Verkehrs (regionaler Verkehrsverbund). Diese Beteiligung beläuft sich auf 60% der Gesamtsumme. 2003 hat der Kanton hierfür einen Kredit von 10 Millionen Franken budgetiert.



Kehrichtverbrennung

In Châtillon-Posieux wurde eine Kehrichtverbrennungsanlage gebaut, die seit 2002 in Betrieb steht. Dank der Nutzung der entstehenden Abwärme können Strom und Wärme erzeugt werden. Bis jetzt werden das landwirtschaftliche Institut in Grangeneuve und die eidgenössische Forschungsanstalt in Posieux mit Energie versorgt. Die volle Nutzung des grossen Wärmepotenzials wird jedoch erst mit der in Kürze anstehenden Realisierung einer Fernwärmeleitung in Richtung Freiburg und Villars-sur-Glâne erreicht, deren Anschlussleistung über 15 MW liegen dürfte.

Energho

Energho (Vereinigung für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen) hat bereits dreissig Verträge mit Spitälern und Altersheimen im Kanton Freiburg abgeschlossen. Dies ist die grösste Anzahl von Verträgen, die bisher in einem Schweizer Kanton abgeschlossen wurden. Bei den Gebäuden des Kantons bestehen jedoch noch Schwierigkeiten Fuss zu fassen, auch wenn ein erster Vertrag mit dem Berufsbildungszentrum unterzeichnet wurde.

MINERGIE

Das MINERGIE-Label ist gemäss Energiegesetz beim Bau öffentlicher und vom Kanton subventionierter Gebäude vorgeschrieben.

Nachhaltige Entwicklung

Der Staatsrat will sich für eine nachhaltige Entwicklung engagieren. Zu diesem Zweck bildet er eine kantonale Kommission für nachhaltige Entwicklung.

9. Organisation der kantonalen energiefachstelle

Die Energiefachstelle gehört zum Departement für Wirtschaft und Arbeit und verfügt über 2,25 Stellen sowie im Jahr 2003 über ein Budget von 993'000 Franken.

48 **Basel-Stadt****1. Generelle Lagebeurteilung**

Die Energiepolitik geniesst in Basel-Stadt einen hohen Stellenwert. Der Kanton Basel-Stadt verfügt über ein sehr modernes und umfassendes Energiegesetz. Neben einer staatsquotenneutralen Lenkungsabgabe und einer Förderabgabe (Stromsparrappen) beinhaltet das Gesetz umfassende gesetzliche Bauvorschriften sowie gesetzliche Vorgaben für den Betrieb einer Solarstrombörse. Der Kanton blickt bei der Förderung der rationalen Energienutzung sowie der vermehrten Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien auf eine bereits 20-jährige Erfahrung zurück. Mit der Durchführung regelmässiger Aktionen wird die Bevölkerung für das Thema Energie sensibilisiert.

2. Gesetzgebung

Mit seinem Energiegesetz aus dem Jahr 1999 beschloss der Kanton Basel-Stadt als erster und bislang einziger Kanton eine staatsquotenneutrale Lenkungsabgabe auf Elektrizität. Die Einnahmen aus der Lenkungsabgabe werden unabhängig vom Stromkonsum über einen Fonds an die Haushalte und Betriebe verteilt. Als weitere Regelungen beinhaltet das Energiegesetz u.a., dass elektrische Widerstandsheizungen mit einer Leistung von mehr als zwei Kilowattstunden verboten sind, Wärmepumpen nur erlaubt sind, wenn eine Arbeitszahl von 2,6 nachgewiesen werden kann, und Grossverbraucher (Wärmeverbrauch > 5 GWh oder Elektrizitätsverbrauch > 100 MWh) von den vorgeschriebenen Energiesparmassnahmen befreit werden können, sofern sie ihren Energieverbrauch alle fünf Jahre analysieren beziehungsweise überprüfen lassen und mit der zuständigen Behörde Ziele für die Reduktion des Energieverbrauchs festlegen. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen mit dem kantonalen Energiegesetz und der Einführung der neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» wird die Verordnung angepasst werden. Die Anpassungen erfolgen in enger Koordination mit dem Kanton Basel-Landschaft. Im Kantonsparlament wurde eine Motion überwiesen, welche die Nachrüstpflicht für die VHKA in bestehenden Gebäuden aufheben will, obwohl diese in 99 Prozent aller betroffenen Gebäude eingeführt ist.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Der Vollzug energiepolitischer Vorschriften funktioniert zentral. Fachleute und Bevölkerung sind für Energiethematen sensibilisiert. Eine Stichproben-Untersuchung in 10 Gebäuden bezüglich Einhaltung der Energiegesetze zwischen Baubewilligung und Ausführung ergab, dass «nur» in einem Gebäude die gesetzlichen Vorgaben nicht eingehalten wurden.

Zur Zeit werden die Lenkungsabgabe und der Stromsparfonds evaluiert. Erste provisorische Ergebnisse zeigen, dass die Lenkungsabgabe dank der Vermeidung einer Reduktion des Strompreises sicher im Sinne des kantonalen Energiegesetzes gewirkt hat. Statistisch signifikante Aussagen sind aber noch keine machbar. Der Vollzug bezüglich Abgabe und Rückverteilung kann allein mit den Zinserträgen aus der Abgabe finanziert werden. Umfragen bei der Bevölkerung zeigten, dass bei über der Hälfte der Bevölkerung der Stromsparfonds (87% gestützt) und die Lenkungsabgabe (60% gestützt) bekannt sind.

4. Vorbildfunktion

Das kantonale Hochbauamt ist Mitglied im Verein energho. Als Liegenschaftenbesitzer verfügt der Kanton über eine Vielzahl älterer und historisch bedeutender Gebäude, bei welchen schärfere energetische Standards kaum anwendbar sind. Der Kanton hat jedoch die Absicht, mit dem Bund für seine 451 Gebäude im Rahmen des CO₂-Gesetzes eine Deklaration abzuschliessen, in welchen sich der Kanton bereit erklären will, eine noch zu vereinbarende Menge CO₂ einzusparen. Damit will er gegenüber seiner Bevölkerung eine Vorbildfunktion wahrnehmen. Bei kantonalen Projekten werden sowohl die Empfehlung SIA 380/4 (Elektrizität im Hochbau) wie die externen Kosten (Energiepreiszuschläge gemäss Amt für Bundesbauten) angewendet. Der Kanton führt eine Statistik über die jährlichen Energie- und Wasserverbräuche in den kantonalen Bauten. Darin werden auch Kosten und Nutzen erneuerbarer Energien ausgewiesen. Zwischen 1990 und 2000 hat der Energieverbrauch bei einer zunehmenden Energiebezugsfläche um 24% abgenommen.



5. Förderprogramm

Förderabgabe

Der Kanton Basel-Stadt verfügt seit 20 Jahren über ein umfassendes Förderprogramm. Gespiesen wird das Programm über einen Zuschlag von neu 5 Prozent auf jede Rechnung für den Elektrizitätsverbrauch (Stromsparrappen). Die jährlichen Einnahmen betragen rund 10 Mio. Franken. Die direkte Förderung teilt sich auf in die Bereiche Isolationen von Altbauten inkl. Fensterersatz, Wärmepumpen, Wärmerückgewinnungsanlagen, Wärme-Kraft-Kopplung, Absorptionskälteanlagen, Anlagen zur Nutzung der Sonnen- und Windenergie sowie Geothermie. Der Regierungsrat erhöhte Anfang 2003 für die Finanzierung des Deep Heat Mining Projektes in Basel den Zuschlag von 4% auf 5%. Diese zweckgebundene Erhöhung ist auf vier Jahre befristet und bringt Mehreinnahmen von ca. 2 Mio. Fr./a.

Flankierend zu den direkten werden verschiedene indirekte Massnahmen unterstützt. Dazu gehören neben der Energieberatung und Pilot- und Demonstrationsanlagen auch viele gezielte Aktionen, welche das Thema Energie der Bevölkerung näherbringen. In den letzten drei Jahren wurden u.a. folgende Aktionen durchgeführt resp. lanciert: «Besser Pendeln» (Förderbeiträge an 400 Elektrovelos), «Das bessere Kühlgerät» (Förderbeiträge an Käufer und Verkäufer), «Vorbei mit Standby» (Abgabe von günstigen Endgeräten), «Fit i Firma» (Elektrovelos für Firmen), «Reifä pumpä» (Optimierung des Reifendrucks bei Autos), energieeffizienterer Betrieb von Lüftungen in Autoeinstellhallen, «Der bessere Keller» (Isolierung Kellerdecke, Heizungsleitungen). Die Aktionen werden mit dem Gewerbe koordiniert, tragen so zur Erhaltung der Arbeitsplätze bei und lösen in kurzer Zeit einen grossen Anreiz zur rationellen Energienutzung aus. Durch die zeitliche und finanzielle Begrenzung der Aktionen wird der Mitnahmeeffekt minimiert.

Lenkungsabgabe

Als erster Kanton führte Basel-Stadt 1999 auf Elektrizität eine Lenkungsabgabe zwischen 2,6 – 6,0 Rp./kWh ein (Höhe variiert je nach Tarifart für Haushalte und Gewerbe). Die Erträge (47 Mio. Fr./a) werden durch einen vom Verbrauch unabhängigen Strompreisbonus vollumfänglich an Haushalte pro Person und bei Betrieben in Abhängigkeit zur Lohnsumme zurückerstattet. Dank der Lenkungsabgabe konnte der Strompreis - trotz

einer Tarifreduktion durch den Energieverteiler - stabil gehalten werden (Strommehrverbrauch, Gefährdung der Wirtschaftlichkeit getätigter Investitionen). Grosskunden sind von der Lenkungsabgabe ausgenommen. Eine erste Evaluation zeigt positive Auswirkungen im Sinne des Energiegesetzes.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Im Kanton bestehen mehrere Einrichtungen zur Beratung von Bevölkerung und Fachleuten. Das kantonale «Haus der Beratung» dient vor allem der Beratung von Fachleuten, die Industriellen Werke Basel (IWB) und die Energieberater beider Basel beraten die einzelnen Bürger bei Fragen betreffend effizientem Energieeinsatz und der Verwendung erneuerbarer Energie.

Im Bereich der Aus- und Weiterbildung besteht eine enge Zusammenarbeit unter den Nordwestschweizer Kantonen. Gemeinsam wurden Kurse zu den SIA-Normen 380/1 und 380/4 für Planer und Architekten sowie über den Betrieb von Holzschnitzelfeuerungen mit den Betreibern durchgeführt. Zusammen mit dem Kanton Basel-Landschaft und der IWB wurden Hauswartkurse veranstaltet. Grosser Beliebtheit erfreuen sich auch die von den beiden Basel gemeinsam veranstalteten Energie-Apéros, an welchen jeweils 150 – 200 Leute teilnehmen. Des weiteren beteiligt sich der Kanton ideell und finanziell an mehreren Ausstellungen (z.B. SUN 21, MUBA).

7. Energieversorgung

Industriellen Werke Basel (IWB)

Die Industriellen Werke Basel (IWB) sind direkt der Baudirektion unterstellt. Sie verfügen über eine ökologisch hochwertige Elektrizitätsversorgung (Beteiligung an verschiedenen Wasserkraftwerken, Wärmekraftkopplungsanlagen, am Windkraftwerk Mont Crosin). Die IWB gehören zu den zehn grössten Elektrizitätswerken der Schweiz sowie zu den grössten Lieferanten von Fernwärme und Erdgas. Mit dem Bau von 4 Erdgas-Tankstellen, will die IWB auch zur vermehrten Nutzung von Erdgas als Treibstoff beitragen.



Solarstrombörse

Der Kanton Basel-Stadt ist der erste Kanton, in welchem der Betrieb einer Solarstrombörse gesetzlich geregelt ist. Im Energiegesetz ist unabhängig vom Absatz der jährliche Zubau von 300 kWp/a während sechs Jahren festgeschrieben. Nach dieser Zeit erfolgt eine Neubeurteilung. Bis 2005 sollen dank dieser Massnahme die Ziele von EnergieSchweiz erreicht werden (ca. 10 Wp pro Einwohner). Die Anlagenbauer von Anlagen unter 50 kWp erhalten eine kostendeckende Vergütung. Anlagen über 50 kWp müssen ausgeschrieben werden. Die bisherigen Erfahrungen sind positiv. Die Nachfrage sowohl von Seiten der Abnehmer wie der Produzenten für den jährlichen Zubau der 300 kWp ist mehr als vorhanden.

Deep Heat Mining (DHM)

Das Deep Heat Mining-Projekt ist für den Kanton von grosser Bedeutung. Dank der Nutzung von tiefer Erdwärme kann sowohl Wärme wie Strom umweltschonend gewonnen werden. Aufgrund der geologischen Gegebenheiten und der optimalen Abnehmerstruktur sind die Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Betrieb gegeben. Der Kanton will alles daran setzen, dass das Projekt realisiert werden kann. Als Beitrag zur Finanzierung wurde u.a. die Abgabe auf Strom um 1% erhöht. Zusammen mit Bund, IWB, weiteren Kantonen und privaten Investoren will man das Projekt realisieren.

8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen Gemeinden

Die Gemeinde Riehen verfügt über eine aktive Energiepolitik und wurde vor drei Jahren mit dem Energiestadt-Label ausgezeichnet. Sie macht sich insbesondere stark für eine vermehrte Nutzung von Energie aus Abwärme und Biogas.

2000W-Gesellschaft

Basel wurde im Rahmen des Projektes «2000-Watt-Gesellschaft» von der ETH Zürich als Pilotregion ausgewählt. Im Rahmen von vier konkreten Projekten (Areal der Deutschen Bundesbahn, Quartier «Pro Volta», Gundeldingerfeld, Projekt 5000 Familienwohnungen) wird geprüft, ob städtische Überbauungen mit nur noch einem Drittel (2000 W/Einw. statt 6000 W/Einw.) des normalen Energieverbrauchs realisiert werden können.

Mobilität

Der Kanton unterstützt den öffentlichen Verkehr z.B. mit Förderbeiträgen für Leicht-Elektro-Mobile (LEM-Projekt; 400 E-bikes) und den europäischen Aktionstag «In die Stadt ohne mein Auto», welcher jeweils am 22. September stattfindet.

9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Die Energiefachstelle ist im Amt für Umwelt und Energie des Baudepartementes angesiedelt. Die Hauptabteilung Energie zählt 16 Mitarbeiter mit 13 Vollzeitstellen (Energiefachstelle = 6 Stellen) und besteht aus den Abteilungen Energiefachstelle, Heizungs- und Tankkontrolle, Förderung und Aktionen und der Geschäftsstelle des Stromsparfonds. Sie verfügt für das Jahr 2003 über ein Budget von 8'700'000 Franken (ohne Stromsparfonds; Förderprogramm 7'497'000 Franken). Das Budget dient zur Auszahlung der Förderbeiträge sowie zur Deckung aller Ausgaben für den Vollzug des Energiegesetzes.

Appenzell Ausserrhoden



51

1. Generelle Lagebeurteilung

Auf den 1. Januar 2002 wurde im Kanton Appenzell Ausserrhoden das neue Energiegesetz zusammen mit der zugehörigen Verordnung in Kraft gesetzt. Hauptziel der Erarbeitung der neuen Rechtsgrundlagen war die Harmonisierung unter den Kantonen. Das neue Gesetz soll zu einer ausreichenden, breit gefächerten, sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung beitragen. Es bildet zudem die Grundlage für die Umsetzung des im März 1999 durch den Regierungsrat verabschiedeten Aktionsprogramms Energie. Dieses beinhaltet eine Serie von Massnahmen zur Förderung der rationellen Energieverwendung und der Nutzung von erneuerbaren Energien. Für dessen Umsetzung wurde im März 2001 der Verein «Energie AR» gegründet, welcher vorallem in den Bereichen Energieberatung, Bearbeitung des Förderprogramms, Information und Weiterbildung tätig ist. Bewährt hat sich für den Kanton die enge Zusammenarbeit unter den Ostschweizer Kantonen (u.a. Entwicklung einheitlicher Vollzugshilfsmittel).

2. Gesetzgebung

Mit dem neuen Energiegesetz und der Energieverordnung konnte die «Verordnung über die vorläufige Einführung der Energiegesetzgebung» vom 15. Dezember 1998 aufgehoben werden. Das neue Gesetz und die zugehörige Verordnung entsprechen im materiellen Inhalt wesentlich der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) aus dem Jahre 2000. Als Neuerungen gegenüber der Energieverordnung 1998 gelten insbesondere die Einführung der neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau», die private Kontrolle als neues Vollzugssystem und die Einführung erweiterter Anforderungen an Neubauten (MuKE Modul 2: höchstens 80% des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser darf mit nichterneuerbaren Energien abgedeckt werden). Weiter ermöglicht das neue Energiegesetz bei Bedarf die Schaffung eines kantonalen Ausgleichsfonds für die Abgabe von dezentral erzeugter Elektrizität an das Netz (durch Kantonsrat) sowie die Voraussetzungen für ein kantonales Förderprogramm. Nicht mehr gesetzlich geregelt sind die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung in bestehenden Bauten, die Bewilligungspflicht für Elektro- und Aussenheizungen sowie heizbare Frei-

luftbäder. Der Kanton sieht hinsichtlich der Öffnung des Elektrizitätsmarktes keinen Handlungsbedarf solange keine Bundesregelung vorliegt.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Die bisherigen Erfahrungen mit der neuen Energiegesetzgebung sind positiv, insbesondere die Einführung der erweiterten Anforderungen an Neubauten (MuKE Modul 2) gelang ohne Probleme. Zuständig für den Vollzug der energetischen Vorschriften sind die Gemeinden. Grössere Gemeinden verfügen über eigene Bauämter, kleinere arbeiten mit externen Fachleuten zusammen. Das neue Energiegesetz ermächtigt die Gemeinden, das neue Vollzugssystem der privaten Kontrolle einzuführen. Der Kanton führt im Internet eine Liste der privaten Fachleute, welche eine Kontrollbefugnis besitzen. Der Kanton pflegt mit den Gemeinden einen intensiven Kontakt. Mittels regelmässigen Kursen u.a. zur neuen Norm SIA 380/1 werden Gemeinden, Planer und Architekten auf den neusten Stand gebracht, um die korrekte Umsetzung der neuen Gesetzgebung zu ermöglichen. Die Vollzugshilfsmittel stehen neu auf dem Internet zur Verfügung; der bisherige Vollzugsordner wird deshalb vom Kanton nicht mehr aktiv bewirtschaftet. Die eingesetzten Vollzugshilfsmittel wurden zusammen mit den andern Ostschweizer Kantonen erstellt und in Zukunft einheitlich eingesetzt.

4. Vorbildfunktion

Beim Bau kantonalen Gebäude wird grundsätzlich der MINERGIE-Standard angestrebt. So wurden die Sanierung des Berufsbildungszentrums in Herisau und der Neubau eines Mehrfamilienhauses der kantonalen Pensionskasse in Teufen nach dem MINERGIE-Standard ausgeführt. Im Berufsbildungszentrum wurden gleichzeitig die Empfehlung SIA 380/4 angewandt und dabei positive Erfahrungen gemacht (energetisches Optimierungsinstrument mit sehr kurzen Pay-back-Zeiten).

Das kantonale Hochbauamt ist Mitglied im Verein energho (Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen). In Teufen wurden die Aktivitäten des Vereins energho an einem Kurs für Interessierte vorgestellt.



5. Förderprogramm

Kantonales Aktionsprogramm Energie

Am 16. März 1999 hat der Regierungsrat das kantonale Aktionsprogramm Energie verabschiedet. Damit soll die sparsame und effiziente Energienutzung und der vermehrte Einsatz erneuerbarer Energien gefördert werden. Die energiepolitischen Ziele lehnen sich an das Bundesprogramm Energie 2000 an. Im Vergleich zum Jahr 1991 sollen bis zum Jahr 2005 der Verbrauch fossiler Energieträger auf den Stand von 1991 stabilisiert, der Mehrverbrauch von Elektrizität (von + 30% nach Trend) auf + 7% gesenkt, der Anteil von Wärme aus erneuerbaren Quellen von 5% auf 8% und von Elektrizität von 0,2% auf 0,7% gesteigert werden. Dank der Gründung des Vereins «Energie AR» konnte das Aktionsprogramm breiter abgestützt werden (Gemeinden, Industrie, Gewerbe, Interessenverbände, ideelle Organisationen, Private). Der Kanton hat das Ziel, dass möglichst alle Gemeinden Mitglieder werden und die Industrie noch besser eingebunden wird. Der Verein «Energie AR» ist u.a. für die Umsetzung des kantonalen Förderprogramms verantwortlich.

Förderprogramm

Am 21. März 2000 genehmigte der Regierungsrat das kantonale Förderprogramm. Für das Jahr 2003 verfügt der Kanton über ein Budget von 300'000.- Franken (ohne Globalbeiträge des Bundes). Der Kanton fördert durch direkte Beiträge die Bereiche Holzenergie, MINERGIE, thermische Solaranlagen und Photovoltaik. Insbesondere die Holzförderung erfreut sich einer hohen Nachfrage. Am 28. März 2003 genehmigte der Regierungsrat einen Zusatzkredit über 300'000 Franken zur Realisierung von sechs grössere Holzheizungen, welche sich zur Zeit in Planung befinden. Der Kanton plant zudem, das Förderprogramm nach dreijähriger Laufzeit etwas anzupassen (geänderte Fördersätze, Kriterien). Dabei sollen die Vorgaben des harmonisierten Förderprogramms soweit möglich beachtet werden.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Mit der Durchführung von Veranstaltungen zur Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung von Fachleuten und Privaten ist seit März 2001 der Verein «Energie AR» beauftragt. In den vergangenen Jahren wurden im Rahmen des Aktionsprogramms Energie zu den thematischen Schwerpunkten «Wasser sparen – Energiesparen», «Im Brennpunkt: Holzfeuerungen», Sonnenenergie, MINERGIE, «Ökostrom – Die saubere Energieinvestition» sowie «Energie-Contracting – ökonomisch und ökologisch sinnvoll» Veranstaltungen durchgeführt. Des weiteren werden regelmässig für die Gemeinden und privaten Kontrolleure Weiterbildungskurse veranstaltet. Anfang 2003 fanden für Handwerker drei Einführungskurse zur neuen Norm SIA 380/1 statt (Einzelbauteilnachweis). Im Jahr 2003 führt der Kanton zusammen mit dem Kanton Appenzell Inner- und Appenzell Aargau die Aktion «Solarbegeistertes Appenzell» durch. Damit soll der Bau von umweltfreundlichen thermischen Solaranlagen gefördert werden.

Zusammen mit den anderen Ostschweizer Kantonen gibt der Kanton regelmässig das Informationsbulletin «Energiepraxis Ostschweiz» heraus. Zielgruppe sind Vollzugsverantwortliche (Gemeinden, private Kontrolleure) und interessierte Fachleute.

7. Energieversorgung

Elektrizitätsversorgung

Die St.gallisch-appenzellische Kraftwerke AG (SAK) versorgen den ganzen Kanton mit Elektrizität, wobei sie den Strom zu 96 Prozent von der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) beziehen. Sie verteilen den Strom entweder direkt oder über kommunale Elektrizitätswerke.

Kleinwasserkraftwerke

Der Kanton ist bestrebt, die bestehenden Kleinwasserkraftwerke zu erhalten. Er wird dabei durch die Appenzellische Vereinigung zur Förderung umweltfreundlicher Energien unterstützt. Die Vereinigung betreibt selber zwei Kleinwasserkraftwerke, das Windkraftwerk Chürstein und drei Solaranlagen.



8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen Gemeinden

Mehrere Gemeinden verfügen über eine aktive kommunale Energiepolitik. Der Gemeinde Herisau wurde im Jahr 2003 das Energiestadt Label verliehen, und in der Gemeinde Teufen gilt der MINERGIE-Standard als Ziel beim Erstellen neuer Bauten (Schulhaus, Kindergarten).

MINERGIE

Der MINERGIE-Standard erfreut sich einer hohen Nachfrage. Bisher wurde 26 Wohn- und 6 Dienstleistungsgebäude (v.a. Neubauten) nach dem MINERGIE-Standard zertifiziert. Der MINERGIE-Standard hat bei den Baufachleuten und Planern zu einem eigentlichen Innovationsschub geführt, insbesondere bei Holzbauten. Durch laufende Informationen bei Planern und Bevölkerung soll das Interesse an MINERGIE weiter verstärkt werden.

9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Die Energiefachstelle ist ein Teil der Abteilung Lärmschutz und Energie und gehört zum Amt für Umweltschutz; sie verfügt über 1 Stelle. Die beiden Stelleninhaber der Abteilung betreuen eine Vielzahl verschiedener Aufgabenbereiche (u.a. Fachstelle für Energie, Lärmschutz und nichtionisierende Strahlen, Bereitschaftsdienst Schadenfälle im Umweltschutzbereich, EDV-Support). Der Energiefachstelle steht für das Jahr 2003 ein Budget von 600'000 Franken für direkte Fördermassnahmen zur Verfügung. Die Zusammenarbeit mit den Ämtern in den Bereichen Umweltschutz, Hochbau, Raumplanung und Verkehr funktioniert gut.

Appenzell Innerrhoden



1. Generelle Lagebeurteilung

Am 26. Juni 2002 wurde das neue kantonale Energiegesetz mit der zugehörigen Verordnung in Kraft gesetzt. Es lehnt sich stark an die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) an. Damit verfügt der Kanton v.a. über die Voraussetzungen für die Förderung der rationellen Energienutzung und der erneuerbaren Energien. Der Kanton hat die Absicht, sich auf der Basis der neuen energierechtlichen Vorschriften für eine nachhaltige Energiepolitik stark zu machen. Das kantonale Förderprogramm findet in der Bevölkerung einen guten Anklang.

2. Gesetzgebung

Mit der Inkraftsetzung des neuen Energiegesetzes wurden auch mehrere Module der MuKE übernommen. So wurden neben dem Basismodul der MuKE (u.a. Einführung neue SIA 380/1 «Energie im Hochbau») das Modul 2 «erweiterte Anforderungen an Neubauten» (höchstens 80% des zulässigen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser darf mit nichterneuerbaren Energien abgedeckt werden), der Bedarfsnachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung, die Bewilligungspflicht für Aussenheizungen und das Grossverbrauchermodell (Befreiung von Detailvorschriften für Grossverbraucher bei Erfüllung vereinbarter energetischer Zielvorgaben) eingeführt. Das Energiegesetz enthält zudem Bestimmungen zum Elektrizitätsmarkt bezüglich Versorgungssicherung und Service public (Zuordnung der Netzgebiete und Anschlusspflicht).

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Der Kanton ist für den Vollzug der energiepolitischen Vorschriften zuständig. Dies ist ein Vorteil: Der Kanton verfügt über den direkten Kontakt zur Bevölkerung und kann diese umfassend beraten. Die Einführung des neuen Energiegesetzes verlief ohne nennenswerten Probleme. Als kleiner Kanton ist die gute Zusammenarbeit unter den Ostschweizer Kantonen, insbesondere bei der Erarbeitung von Vollzugshilfsmitteln, wichtig. Im Dezember 2002 fand ein erster Kurs für Handwerker, Planer und Architekten zur neuen Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau» statt. Der Kurs, welcher sich vertieft mit dem Ausfüllen des Einzelbauteil-Nachweises beschäftigte, fand guten Anklang.

4. Vorbildfunktion

Der Energiefachstellenleiter ist gleichzeitig Hochbaumeister. Dadurch ist gewährleistet, dass die Energie bei der Projektierung von kantonalen Bauvorhaben gebührend berücksichtigt wird und der Kanton seine Vorbildfunktion wahrnimmt. Für das Alters- und Invalidenheim Torfnest in Oberegg ist der Einbau einer thermischen Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung vorgesehen, und das Kantonsspital soll in zwei Etappen weiter energetisch saniert werden (u.a. Einbau einer Wärmerückgewinnung).

Im Weiteren hat der Kanton die Absicht, dem Verein energho (Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen) beizutreten und die Energiebuchhaltung bei den kantonalen Bauten einzuführen.

5. Förderprogramm

Seit dem Jahr 2002 verfügt der Kanton über ein eigenes Förderprogramm. Gefördert werden Holzfeuerungsanlagen, thermische Sonnenkollektoren, Wohnbauten nach MINERGIE-Standard und spezielle Anlagen, deren Hauptzweck die rationelle Energienutzung oder die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien ist. Das Förderprogramm läuft gut; insbesondere die Holzfeuerungen erfreuen sich einer guten Nachfrage. Für das Jahr 2003 verfügt der Kanton für das Förderprogramm über ein Budget von 150'000.- Franken (ohne Globalbeiträge des Bundes).

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Im Jahr 2003 führt der Kanton zusammen mit dem Kanton Appenzell Ausserrhoden und EnergieSchweiz die Aktion «Solarbegeistertes Appenzell» durch. Damit soll der Bau von umweltfreundlichen thermischen Solaranlagen gefördert werden. Weiter besteht mit den anderen Ostschweizer Kantonen eine enge Zusammenarbeit; u.a. wird regelmässig das Informationsbulletin «Energiepraxis Ostschweiz» herausgegeben. Zielgruppe sind Vollzugsverantwortliche (Gemeinden, private Kontrolleure) und interessierte Fachleute.



7. Energieversorgung

Das Kantonsgebiet wird im wesentlichen durch die drei Elektrizitätsunternehmen St.gallisch-appenzellische Kraftwerke AG (SAK), EW Appenzell und EW Oberegg versorgt. Das Kleinwasserkraftwerk Seealp-Wasser-auen hat ein Konzessionserneuerungs-Gesuch für den Weiterbetrieb eingereicht. Der Kanton ist an einem Weiterbetrieb interessiert und hat zur Bereinigung der Differenzen (Einsprachen) einen «Runden Tisch» einberufen, zu dem alle interessierten Gruppierungen eingeladen sind.

8. EnergieSchweiz – freiwillige Massnahmen Gemeinden

Bislang befindet sich noch keine Gemeinde im Energiestadt-Label Prozess. Da für die Energiepolitik der Kanton zuständig ist, ist der energiepolitische Handlungsspielraum der Gemeinden beschränkt.

MINERGIE

Bislang wurden im Kanton sieben Gebäude mit dem MINERGIE-Label ausgezeichnet.

9. Organisation der kantonalen Energie- fachstelle

Die Energiefachstelle gehört dem Bau- und Umweltsdepartement an und verfügt über 0,3 Stellen. Der Energiefachstellenleiter ist auch für Aufgaben in den Bereichen Hochbau und Qualitätsmanagement zuständig. Für das Jahr 2003 steht der Energiefachstelle ein Budget von 20'000 Franken und für das Förderprogramm 150'000 Franken zur Verfügung. Die Koordination mit anderen Ämtern und Fachstellen innerhalb der Verwaltung funktioniert gut. Der kleine Kanton verfügt über einfache Strukturen.

56 **Genf****1. Generelle Lagebeurteilung**

Der Kanton Genf hat sein Energiegesetz vom 18. September 1986 revidiert und angepasst. Die Revision trat am 1. Dezember 2001 in Kraft. Für die Legislaturperiode 2001-2005 wurde ein neues allgemeines Energiekonzept erarbeitet, ein Energierichtplan wird derzeit vorbereitet. Die Zielsetzungen von EnergieSchweiz wurden vollständig in dieses Konzept übernommen, teilweise sogar verstärkt, insbesondere die Zielsetzungen im Elektrizitätsbereich.

Die kantonale Energiefachstelle wurde restrukturiert und in den Bereich Umweltschutz integriert. Es wurde ein neuer Leiter ernannt. Die Abteilungen wurden neu strukturiert, so dass sie jetzt dem Zielpublikum von EnergieSchweiz entsprechen: Öffentliche Hand, Dienstleistungen und Gewerbe, Gebäude und Grossverbraucher.

2. Gesetzgebung

Das auf den 1. Dezember 2001 in Kraft gesetzte, revidierte Energiegesetz enthält u.a. die neue Bestimmung, dass Energie-Grossverbraucher verpflichtet sind, ein Energiekonzept zu erstellen.

Die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung VHKA ist für Neubauten und bestehende Bauten mit einem jährlichen Energieverbrauch von über 600 MJ/m² zwingend vorgeschrieben, eine generelle Ausnahme gilt für Bauten mit dem MINERGIE-Label.

Der Kanton Genf bereitet ein neues Energiegesetz für 2004 vor. Als Vorlage werden die Gesetze der Kantone Neuenburg, Bern und Zürich dienen. Das Gesetz wird u.a. nachstehende Neuerungen berücksichtigen: Mess- und Beobachtungsinstrumente (z.B. Erhebung Energiekennzahl Wärme, Energiekataster), Instrumente zur Information, Planung und Rationalisierung wie das Gesamtenergiekonzept, Vierjahres-Energierichtplan, Energiekonzept (Stufe lokale Energierichtpläne), Anschlusspflicht an leitungsgebundene Energien, Abwärmenutzung. Weiter auch Instrumente für den Bausektor wie z.B. Energiekonzepte für Grossverbraucher mit Zielvereinbarungen, Planungen für ganze Anlagen für die Anwendung der VHKA. Die MuKen (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich) werden das neue Hauptelement des künftigen Gesetzes sein.

Am 1. Februar 2003 ist das neue Vollzugsreglement zum Energiegesetz in Kraft getreten. Es beinhaltet ins-

besondere die Vollzugsmodalitäten hinsichtlich des obligatorischen Energiekonzepts für Grossverbraucher, eine Verlagerung verschiedener Gebäude- und Anlagevorschriften in den Energiebereich, die Übertragung von Kompetenzen an die Energiefachstelle für Anweisungen und administrative Entscheidungen bei Gesuchen für energietechnische Bewilligungen (Klimaanlagen, Elektroheizungen, Heizungen im Freien, Elektrizitätserzeugung aus Brennstoffen). Das Reglement regelt auch, unter welchen Bedingungen die SIG (Services Industriels de Genève) Strom von unabhängigen Produzenten aus erneuerbaren Energien abnehmen muss.

3. Vollzug energiepolitischer Vorschriften

Der Kanton ist für den Vollzug der energiepolitischen Vorschriften zuständig. Mit den Neuerungen im Vollzugsreglement zum Energiegesetz übernimmt der Kanton mehrere Module der MuKen (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich). Die neue Vorschrift, dass Grossverbraucher ein Energiekonzept erstellen müssen, verlangt u.a. die Einhaltung der Module 4 (strengerer Bedarfsnachweis für Klimaanlagen) und 6 (SIA-Norm 380/4, Elektrizität im Hochbau); ebenso müssen architektonische und technische Lösungen geprüft werden, welche eine Niedrigtemperaturheizung (Forderung des Basismoduls der MuKen) ermöglichen und dem Modul 2 der MuKen entsprechen (welches die Wahl zwischen einer verstärkten Wärmedämmung und dem Einsatz von 20% erneuerbarer Energien zulässt). Diese Lösungen sind zu realisieren, falls ihre Kosten nicht unverhältnismässig hoch sind. Für Grossverbraucher gelten besondere Bestimmungen, die von der Kommission für Energiestandards festgelegt werden. Diese Regelung ist vergleichbar mit Modul 8 der MuKen.

Die allgemeine Energieplanung hat vier Zielgruppen, welche denen von EnergieSchweiz entsprechen: Öffentliche Hand, Dienstleistung und Gewerbe, Gebäude und Grossverbraucher. Ihre 2002 begonnene Umsetzung hat erste Ergebnisse in den Gemeinden und mehreren Spitälern sowie Alters- und Pflegeheimen gezeigt.



Gebäude

2002 hat der Kanton die Bauvorschriften harmonisiert. Die neue Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau» ist die Grundlage des wärmetechnischen Nachweises der Gebäudehülle und bildet die neue gesetzliche Anforderung.

Die Energiefachstelle benutzt eine neue Software für die Berechnung der Energiekennzahl Wärme für die 10'000 betroffenen Gebäude. Gebäude mit einem MINERGIE-Label sind vom VHKA-Obligatorium befreit.

Dienstleistung und Gewerbe

In 10 Garagen wurde ein «Audit» durchgeführt, um Leistungsstandards zu entwickeln sowie ein Bericht erstellt zur Hilfe bei der Konzipierung und dem Umbau von Garagen. Schulgebäude und Spitäler sowie Alters- und Pflegeheime wurden ebenfalls untersucht. Wohn- und Dienstleistungsgebäude sowie andere Gewerbe- und Dienstleistungszweige werden in Kürze untersucht werden.

Grossverbraucher

Die Zusammenarbeit mit der ETHZ wurde für die Rechenzentren der Telecom-Betreiber fortgesetzt. Es konnten entsprechende Standardwerte hergeleitet sowie eine Methode zur Optimierung ihres Elektrizitätsverbrauchs entwickelt werden.

Energiekonzept für die einzelnen Zonen

Eine Partnerschaft mit den Fachhochschulen stellt Ressourcen zur Erarbeitung einer Methodik im Rahmen der Energierichtpläne für die Quartiere zur Verfügung. 2002 wurden Malagnou, Les Vernets und Sécheron bearbeitet. Für Plan-les-Ouates beginnen die Arbeiten in 2003.

4. Vorbildfunktion

Gemäss den Bestimmungen des neuen Vollzugsreglements ist für sämtliche öffentlichen Bauten ein Energiekonzept vorzulegen.

Über den Energieverbrauch der kantonalen Bauten gibt es detaillierte Statistiken, welche jedoch nicht weiter verwertbar sind. Für die Bauten der Gemeinden gibt es ein Programm zur Kontrolle des Energieverbrauchs, das ihnen kostenlos von der Stadt Genf zur Verfügung gestellt wird.

5. Förderprogramm

Förderbeiträge

Das Gesetz sieht vor, dass der Kanton mit Förderbeiträgen die Sanierung von Gebäudehüllen und die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien unterstützen kann. Diese Unterstützungen können in Form von Subventionen, Darlehen (oder Bürgschaften des Kantons), Steuererleichterungen sowie der Finanzierung von Machbarkeitsstudien erfolgen. Die bereitgestellte Gesamtsumme betrug 2002 ca. 5,3 Millionen Franken.

Förderbeiträge können beantragt werden für Solaranlagen, Holzheizungen, den Ersatz von Elektroheizungen durch Wärmepumpen, die Verbesserung der Wärmedämmung von Gebäuden, Bauvorhaben nach dem MINERGIE-Standard, zur Förderung der Gründung und Weiterentwicklung von Unternehmen, der Schaffung von Know-how sowie für die berufliche Aus- und Weiterbildung im Energiebereich.

MINERGIE

Im Kanton Genf werden erst seit kurzem Neubauten und Sanierungen nach dem MINERGIE-Standard unterstützt. 2002 wurden 27'000 m² zertifiziert, darunter waren der Mietkomplex «Les Pommiers» (20'000 m²) und ein Schulkomplex.

Wärmepumpen

Der Kanton fördert in Zusammenarbeit mit der «Services Industriels de Genève» Wärmepumpen. Förderbeiträge werden insbesondere dann geleistet, wenn eine Elektroheizung durch eine Wärmepumpe ersetzt wird.

6. Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung

Information

Das Energie-Informationszentrum (Centre Info Pro) wurde neu organisiert. Es richtet sich neu vor allem an Fachleute und Einzelpersonen mit einem Projektvorhaben. Die Information und Kommunikation für bzw. mit der breiten Bevölkerung wurde im Rahmen der Umweltinformation zentralisiert.

Bei der Herausgabe und der Verteilung der Zeitschrift «Énergie et Environnement» an alle Haushalte arbeitet der Kanton mit der CRDE (Konferenz der Westschweizer Energiefachstellen), dem BFE und dem BUWAL zusammen.



Aus- und Weiterbildung

Die Energiefachstelle organisiert regelmässig Fortbildungskurse für Fachleute. Ein Kurs für die Projektkoordinatoren für nachhaltiges Bauen wird zusammen mit der Ingenieurschule von Genf organisiert (40h jährlich im Frühjahr). Dieser Kurs ist jetzt in die Module des Nachdiplomstudiums «Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen» integriert. Er behandelt insbesondere die Ausarbeitung eines effizienten Energiekonzepts.

Andere Kurse behandeln die Themen MINERGIE, thermische Solaranlagen usw.. Ziel ist es, den Erwartungen der Fachleute gerecht zu werden, indem ihnen die Möglichkeit geboten wird, wettbewerbsfähig zu bleiben. Von 2003 bis 2005 werden jährlich ca. 15 Kurse in Zusammenarbeit mit mindestens 5 Organisationen oder Verbänden organisiert.

7. Energieversorgung

Seit Anfang Juni 2002 bieten die Services Industriels de Genève (SIG) ihren Kunden eine neue Stromversorgungs-Palette an, die aus drei Kategorien besteht: SIG Vitale Bleu, SIG Vitale Jaune und SIG Vitale Vert.

Bei SIG Vitale Bleu stammt die elektrische Energie zu 100% aus der Wasserkraft, bei SIG Vitale Jaune wird die elektrische Energie vollkommen im Kanton aus Wasserkraft oder der Verwertung von Haushaltsabfällen in der Kehrlichtverbrennungsanlage von Cheneviers produziert. SIG Vitale Vert beinhaltet 97,5% Energie aus Wasserkraft und 2,5% aus erneuerbaren Energien (Windenergie, Photovoltaik, Biomasse usw.). SIG Vitale Vert ist nach «naturmade star» zertifiziert.

Der SIG liefern auch den Produktemix SIG Mix, der gleichzeitig Energie aus Wasserkraft, fossilen Brennstoffen und Kernenergie beinhaltet. Die SIG haben sich verpflichtet, die Qualität des Produktes SIG Mix durch Reduzierung des Anteils von Kernenergie zu verbessern.

Per 10. September 2002 bezogen 92,5% der SIG-Kunden Energie aus SIG Vitale Bleu, 2% aus SIG Vitale Jaune, 1,5% aus SIG Vitale Vert und 4% aus SIG Mix. Der Kunde, der sich nicht speziell auf eines der 4 Produkte festgelegt hat, erhält automatisch SIG Vitale Bleu und zwar für alle Tarife.

Wasserkraftwerk von Chancy-Pougny

Die Wasserkraft deckt 32% des Gesamtelektrizitätsverbrauchs des Kantons. Im Rahmen der Erneuerung der Konzession des Kraftwerks sieht das französisch-schweizerische Projekt die komplette Erneuerung des 20 Jahre alten Bauwerks vor; die nutzbare Durchflussleistung soll von 520 auf 620 m³/s erhöht und eine verbesserte Durchflussregulierung eingebaut werden. Daraus ergibt sich eine Erhöhung der Produktion um 35 GWh pro Jahr.

Photovoltaikanlagen

Ziel des Kantons ist eine installierte Leistung von 3600 kW im Jahr 2010, das sind ca. 9 Watt pro Einwohner. Ende 2002 war eine Leistung von 820 kW installiert (ca. 2 W/Einw.). 2002 wurden 8 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 360 kW gebaut, die hierfür gewährten Förderbeiträge beliefen sich auf 250'000 Franken.

Als Antwort auf eine Motion zur Förderung von Photovoltaikanlagen haben die SIG eine Solarstrombörse ins Leben gerufen, über die unabhängige Produzenten von Photovoltaikstrom einen Vertrag mit dem Verteiler abschliessen können (für eine Dauer von 20 Jahren und einem Preis von ca. 90 Rp./kWh). Ausserdem sind die SIG verpflichtet, die von unabhängigen Produzenten produzierte Energie zu einem Preis von ca. 60 Rp./kWh abzunehmen.

Derzeit suchen die kantonale Energiefachstelle und die SIG gemeinsam nach einer Lösung zur Vereinfachung und Vereinheitlichung der Produktionszweige und des Vertriebs. Ziel dieser gemeinsamen Aktion ist es, sowohl das Angebot als auch die Nachfrage zu fördern, um die Zielsetzung der kantonalen Energiepolitik zu erreichen.

Thermische Solaranlagen

2002 wurden 60 Gesuche nach Förderbeiträgen eingereicht. Der Kanton unterstützt auch weiterhin Anlagen für die Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung. 2002 erreichte die in Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz durchgeführte Kampagne «Solar – ja klar» 17'000 Einfamilienhäuser. Ca. 10% der Interessierten baten um mehr Informationen. Die Ergebnisse werden Anfang 2003 bekannt gegeben.

Holzheizungen

Obwohl der Kanton Genf ein Stadtkanton ist, sind dennoch 3000 ha mit Wald bedeckt und sein Potenzial an



Holzenergie erstreckt sich sogar über die Grenzen hinaus in die französischen Departemente Haute-Savoie und Ain. Ziel des Kantons ist es, bis 2010 über ca. 10 MW_{th} installierte Leistung zu verfügen. Die Projekte sollen aus Gründen der Luftreinhaltung hauptsächlich ausserhalb des städtischen Siedlungsgebietes realisiert werden. Ausserdem eignen sich die Gemeinden oft ideal für die Einrichtung von Holzheizungen. 2002 wurden 11 Projekte mit einer Leistung von 970 kW realisiert, hierfür wurden 406'000 Franken an Förderbeiträgen geleistet.

Geothermie

Die Geothermie soll im Rahmen des Projekts GGP (Nutzung der Geothermie aus grosser Tiefe in Genf) genutzt werden, welches den Bau einer Produktionsanlage von 3 MW_{el} und von 20 MW_{th} bis 2012 vorsieht. Dieses Projekt umfasst 11 Etappen in 4 Phasen. Die Untersuchungen für eine Sondierbohrung fanden 2002 statt. Die SIG haben die Projektleitung übernommen.

Gas

Rückführend auf die Einführung der «LRV-Normen» und die generelle Absicht zur Förderung von Gas durch die SIG ist ein steter Austausch von Öl- durch Gasheizungen zu beobachten. Zwischen 1990 und 2000 stieg der Gasanteil am Gesamtverbrauch von 24% auf 35%.

CADIOM (Fernwärme aus der Verbrennung von Haushaltsabfällen)

Im Rahmen des Projekts CADIOM können die Einwohner von Onex ihren Heizwärmebedarf aus der Verbrennung von Haushaltsabfällen decken. Für dieses Fernwärmenetz wurden zwischen der Anlage in Chenevier und den Gebäuden der «Cité Nouvelle» 24 Kilometer Wasserrohre unterirdisch verlegt. 45 MW wurden am 2. September 2002 in Betrieb genommen, die technisch machbare Grenze von 55 MW wird zwischen 2004 und 2005 erreicht werden.

Mit CADIOM können jährlich ca. 13'000 Tonnen Heizöl eingespart werden, das entspricht dem Heiz- und Warmwasserbedarf von fast 23'000 Einwohnern. Die Reduzierung des jährlichen CO₂-Ausstosses beläuft sich auf ca. 30'000 Tonnen, bei den Stickoxiden (NO_x) sind es 20 Tonnen. Ausserdem fahren pro Jahr ca. 800 Heizölwagen weniger auf den Strassen.

Energieetikette für Personenwagen

Beim Kauf von Personenwagen mit niedrigem Verbrauch und geringen Abgasen wird der Käufer im ersten Jahr ab dem Datum der Inverkehrsetzung sowie die beiden darauffolgenden Jahre von der Motorfahrzeugsteuer befreit.

Für 2003 müssen die nachstehenden Bedingungen erfüllt sein: Personenwagen, Kategorie A der Energieetikette und Einhaltung der Emissionsnorm EURO4.

Mit diesen Massnahmen konnten bis Ende 2002 inkl. der zwei darauffolgenden Jahre 268 Fahrzeuge von der Steuer befreit werden, das entspricht einem Jahressteueraufkommen von 80'000 Franken.

8. EnergieSchweiz– freiwillige Massnahmen Gemeinden

Ziel der Genfer Gemeinden ist es, ihre Energiekosten und ihren Strombedarf um mindestens 20% zu verringern (Ausgleich für den nicht mehr gewährten Stromrabatt durch die SIG). Mehrere Gemeinden sind aktiv im Programm «EnergieSchweiz für Gemeinden». Meyrin wurde im Jahr 2002 als erste Gemeinde im Kanton Genf mit dem Energiestadt-Label ausgezeichnet. Ziel des Kantons Genf ist es, dass alle Gemeinden des Kantons Energiestädte werden, wenn möglich im Rahmen eines gemeinsamen Verfahrens.

MINERGIE

Die Zielsetzungen für den Bau von MINERGIE-Gebäuden sind für den Kanton nur schwer zu erreichen. Im Kanton wohnen vor allem Mieter, die eine starke Lobby haben. MINERGIE ist gleichbedeutend mit Aufwendungen und Erhöhung der Mietpreise. Der Kanton möchte, dass das BFE MINERGIE finanziell unterstützt, um das Label bei kantonalen und gemeindeeigenen Gebäuden durchsetzen zu können.

Energiekonzept

Mittels Energiekonzepten für Energie-Grossverbraucher soll der rationelle Einsatz und die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien in 15% der Bauten, welche 80% der Energie des Kantons verbrauchen, gefördert werden. Da das Reglement des Energiegesetzes schon auf den 1. Februar 2003 in Kraft getreten ist, möchte die kantonale Energiefachstelle schnellstmöglich über die gesetzlichen Vorgaben betreffend der



Erstellung von Energiekonzepten informieren. Damit für Bauten, welche sich bereits in der Planung befinden, noch vor der Baubewilligung ein Energiekonzept erstellt wird.

Zusammenarbeit mit der Energieagentur der Wirtschaft EnAW

Die EnAW hat in der Westschweiz mehrere Gruppen von Unternehmen gegründet, davon mehrere im Kanton Genf. Der Motivierung von Unternehmen für das Mitmachen in einer Gruppe gestaltet sich schwierig, da man sie über eine künftige CO₂-Steuer informieren soll, von der zur Zeit weder deren Höhe noch das Datum ihres Inkrafttretens bekannt sind.

Gebäude

Die Energiekennzahl von Gebäuden im Kanton Genf aus der Zeit vor 1993 verringert sich jährlich um 5 bis 7 MJ. Durchschnittlich beträgt sie 590 MJ/m²a. Die kantonale Energiefachstelle versucht die Besitzer von Gebäuden, deren Energiekennzahl über 600 MJ/m²a liegt, davon zu überzeugen, den Energieverbrauch durch entsprechende Massnahmen soweit zu reduzieren, dass auf einen Einbau der VHKA verzichtet werden darf.

9. Organisation der kantonalen Energiefachstelle

Da der Energieverbrauch der Hauptfaktor für die Umweltverschmutzung ist, wurde das bisherige Amt für Energie (OCEN), als Energiefachstelle (ScanE) in die Umweltschutzabteilung integriert. Die Energiefachstelle hat diese Änderung genutzt, um eine interne Reorganisation durchzuführen und ihre Aktivitäten neu auszurichten. Sie hat ihre Aktivitäten in folgende 4 Bereiche unterteilt: Gesetzgebung, Zusammenarbeit mit den Akteuren der Energiepolitik (Nutzung von Synergien), Energiedienstleistung, Energieinformation.

Im Jahr 2002 arbeiteten 13 Personen für die kantonale Energiefachstelle. Organisatorisch steht dem Leiter ein Stellvertreter und 7 Mitarbeiter zur Seite, die jeweils für einen Bereich (Bauten & Baugesuche; Finanzierungen & Förderungen; Wirtschaft & Energieeffizienz; Forschungs- und Entwicklungsprojekte; Verwaltung; logistische Koordination; Kommunikation) sowie für die Aktionsprogramme verantwortlich sind.

Das zur Verfügung stehende Budget beläuft sich auf 1'827'000 Franken (ohne Fondsgelder).

Departemente





Departement Nr. 1

Gebäude

Mitglieder

J.-L. Juvet, NE (Vorsitzender)
M. Frey, JU
C. Gmür, ZH
A. Meier, SO
B. Voser, SZ
A. Eckmanns, BFE

Ziele

Das Departement wurde 2001 umstrukturiert. Es umfasst eine einzige Arbeitsgruppe Vorschriften/Vollzug. Die Arbeitsgruppe besteht aus einem Vertreter pro Regionalkonferenz, einem Vertreter des Bundesamts für Energie und dem Präsidenten, dem Leiter des Departements Gebäude.

Die Hauptziele des Departements sind folgende:

1. Im Bereich Vorschriften: Anwendung der harmonisierten Bestimmungen der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2000) auf der Grundlage der Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau», Ausgabe 2001.
2. Im Bereich Vollzug: Herausgabe von harmonisierten Hilfsmitteln und Dokumenten (Rechenprogramme, Vollzugsordner, Formulare, Bauteilkataloge usw.).

Stand der Arbeiten

Die Norm SIA 380/1 «Energie im Hochbau», Ausgabe 2001, wird nach und nach in allen Kantonen eingeführt. Die interkantonale Harmonisierung macht durch die Umsetzung folgender Massnahmen allmählich Fortschritte:

- Verbreitung der Bauteilkataloge für Neubauten und Sanierungen sowie des Wärmebrückenkatalogs im Internet und in Papierform in den drei Landessprachen.
- Anpassung des Pflichtenhefts für die Anforderungen an zertifizierte Rechenprogramme gemäss Norm SIA 380/1.
- Anpassung und Neuherausgabe der Empfehlung Nr. 5 über Gewächshäuser.
- Informationsaustausch unter den verschiedenen Regionalkonferenzen über die Organisation von Weiterbildungskursen für Personen, die in den obengenannten Bereichen tätig sind.

Die wichtigste Arbeit im Jahr 2002-2003 war die Erstellung des Energieordners. Dies ist ein Musterordner für die Kantone als Hilfe bei der Anwendung der Vorschriften. Der Energieordner wurde den Kantonen zur Verfügung gestellt und enthält Anmerkungen zu den Modulen der MuKE (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich). Dank dieses Energieordners wird sich die interkantonale Harmonisierung bis zu den letzten Ausführungs- und Interpretationsdetails erstrecken. Das vom Kanton Zürich und den Ostschweizer Kantonen erstellte Info-Blatt «Untergeschosse besser dämmen» wurde von EnergieSchweiz übernommen und landesweit zur Verfügung gestellt.

Absichten

Die interkantonale Harmonisierung wird weiter vorangetrieben werden. Die Regionalkonferenzen planen regelmässig ERFA-Tagungen zwischen den Mitarbeitern, die mit dem Vollzug der energetischen Vorschriften in den Kantonen betraut sind.

Das Muster für eine verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung des Bundesamts für Energie wird revidiert.

Im Zusammenhang mit der Einführung der Empfehlung SIA 380/4 «Elektrische Energie im Hochbau» werden im Bereich der Vorschriften auch Berechnungsmethoden vorgesehen; darüber hinaus ist eine Revision durch den SIA vorgesehen.

Die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) sind auf dem neuesten Stand zu halten und eventuell zu revidieren.

Das Departement beteiligt sich an der Ausarbeitung und Durchführung der für 2004-2005 vorgesehenen EnergieSchweiz-Kampagne im Gebäudebereich.

⁶⁴ Departement Nr. 2

Begleitmassnahmen

Mitglieder

U. Stuber, SO (Vorsitzender)
Ch. Bartholdi, TG
R. Graf, ZH
A. Lötscher, GR
T. Püntener, Stadt ZH
T. Jud, BFE

Ziele

Das Departement Begleitmassnahmen hat die Zielsetzung, Merkblätter für den Nicht-Fachmann zu erstellen. Der Auftrag des Departements umfasst den Ersatz der «alten», vergriffenen BFE-Merkblätter (3 Serien: Blau A1 bis A6; Rot B1 bis B7; Grün C1 bis C6), die Überarbeitung der von den Ostschweizer Energiefachstellen erarbeiteten Merkblätter (Sanieren nach Mass, Gezielter Energieeinsatz im Haushalt, Wintergarten) und je nach Bedarf die Erstellung zusätzlicher Merkblätter.

Stand der Arbeiten

Im Berichtsjahr wurden zuerst die Inhalte der bestehenden resp. vergriffenen Merkblätter analysiert, Bedürfnisse für weitere Merkblätter eruiert und das Vorgehen definiert. Das Departement hat die Absicht, eine schweizerische Merkblattreihe (d-f-i) mit einem eigenen Erscheinungsbild zu erarbeiten, welche dem CI von EnergieSchweiz entspricht. Im Berichtsjahr wurde das bestehende Merkblatt «Sanieren nach Mass» (deutsch und italienisch) grafisch und inhaltlich überarbeitet. Aufgrund der Erfahrungen werden nun die weiteren Merkblätter in Angriff genommen.

Weiteres Vorgehen

Im Jahr 2003 sollen primär folgende Merkblätter neu erstellt resp. überarbeitet werden: Merkblatt «Komfortabler Wohnen – alles rund ums Heizen und Lüften» (neu, Ersatz Merkblätter blau, A1 bis A3; A6), «Wasssererwärmung» (neu, Ersatz Merkblatt grün, C5), «Gezielter Energieeinsatz im Haushalt» (Überarbeitung OCH-Merkblatt).

Departement Nr. 3

Vorbildfunktion

Mitglieder

R. Vuilleumier, VD (Vorsitzender des Departementes und Präsident von energho)

Ausschuss von energho

A. Furler, Die Post (Vizepräsident von energho)
P. Anker, Spital von Delsberg
H. Colomb, EPFL
M. Fontana, Finanz- und Wirtschaftsdepartement, TI
G. Furler, Energieberatungszentrale Zentralschweiz
J. Kubli, GL
C. Morel, EPFL ITB
W. Seifert, ETHZ
F. de Wolf, Amt für Gesundheit, VD
B. Wüthrich, Baudepartement, ZH
N. Zimmermann, BFE (Gast)

Direktion energho

E. Albers, Sorane SA
P. Chuard, Sorane SA
P. Kähr, Consulting + Systems
Ch. Brun, Metron AG
G. Schnyder, Schnyder Ingenieure AG

Ziele

Im Verein energho (Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen) sind Delegierte aus öffentlichen und halböffentlichen Institutionen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden vertreten. Ziel von energho ist es, durch eine Erhöhung der Energieeffizienz in bestehenden Gebäuden und Neubauten bis 2010 Energieeinsparungen von 10% gegenüber dem Jahr 2000 zu erreichen.

Stand der Arbeiten

In der gesamten Deutsch- und Westschweiz wurden die Betreiber von kantonalen und gemeindeeigenen Gebäuden sowie die individuellen Betreiber über die Dienstleistungen von energho informiert. Dank der Herausgabe der Broschüre «Un'associazione al servizio degli edifici pubblici», war energho auch im Kanton Tessin aktiv.

- A. • In der zweiten Jahreshälfte nahmen die Verkäufe der Abo-Dienstleistung sprunghaft zu.
 - 13 Ingenieurbüros konnten als Spezialisten im Bereich Energieoptimierung akkreditiert werden.
 - In der Westschweiz wurde das Seminarangebot für die technischen Dienste in der zweiten Jahreshälfte ausgebaut.
- B. • Das Konzept des neuen Energiestatistik-Modells «energhostat» stiess bei der Konferenz der kantonalen Energiedirektoren, der Konferenz der kantonalen Energiefachstellen und bei EnergieSchweiz auf ein positives Echo.
- C. • Die Strategie von energho, die auf eine Erhöhung der Energieeffizienz mittels Wissenstransfer zwischen Energiefachleuten, Betriebsleitern und Betreibern abzielt, hat sich als richtig erwiesen. Um die Ziele von EnergieSchweiz im Bereich Gebäude zu erreichen, wird in den nächsten Jahren der Optimierung der energietechnischen Anlagen in bestehenden Gebäuden erste Priorität eingeräumt, da hier kurzfristig das grösste Sparpotenzial liegt.
 - energho wird im November ein Symposium über nachhaltiges Bauen organisieren.

Zielsetzung für 2003

- A. Alle Kantone sind Mitglied von energho, gemäss dem Bericht «Strategie der Kantone im Rahmen des energiepolitischen Programms EnergieSchweiz».
- B. In über der Hälfte der Kantone sollen insgesamt 140 Abonnemente abgeschlossen werden.
- C. Seminare und Symposien decken den Bereich HLK (Heizung, Lüftung, Klima) in der ganzen Schweiz ab.
- D. energho stellt das Statistik-Modell «Energhostat» zur Umsetzung in den öffentlichen und halböffentlichen Institutionen zur Verfügung.
- E. energho bietet den Partnern des Bundes, welche sich nicht für die Unterzeichnung einer CO₂-Vereinbarung mit der EnAW entscheiden, eine Energie- und CO₂-Deklaration an.

Zur Erreichung dieser Ziele ist die Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden unerlässlich.

⁶⁶ Departement Nr. 4

Beratung und Weiterbildung

Mitglieder

E. Jakob, BE (Vorsitz)
G. Danioth, UR (bis September 2002)
S. Boschung, FR
C. Gmür, ZH
M. Gamweger, SG
B. Lendi, GR
R. Vuilleumier, VD
D. Brunner, BFE

Nachdem Gerhard Danioth (UR) zum Präsidenten der Konferenz kantonaler Energiefachstellen gewählt wurde, übernahm an seiner Stelle Ernst Jakob (BE) die Leitung des Departements bzw. der Arbeitsgruppe.

Ziele

Die durch das Departement Weiterbildung und Information betreuten Projekte richten sich in erster Linie an Fachleute, welche in Planung, Bau und Betrieb von Hochbauten tätig sind. Damit soll ein Beitrag zur stetigen Verbesserung der energetischen Qualität von Gebäuden und Haustechniksystemen geleistet werden. Für Bund und Kantone sind Gebäude- und Haustechnikbranche deshalb von besonderer Bedeutung, weil der grösste Anteil am Verbrauch von fossilen Brennstoffen (ohne Treibstoffe) für die Wärmeerzeugung in Gebäuden eingesetzt wird. Je nach Bedarf wird mit externen Organisationen und Fachleuten (Fachhochschulen, Fachverbänden, Dozenten usw.) zusammengearbeitet.

Schwerpunkte 2002/2003

- Erstellen eines fachbezogenen Lehrmittels für die Erstausbildung an Berufsschulen: «Energie im beruflichen Unterricht» (CD);
- Aufbau und Durchführung eines gesamtschweizerisch abgestützten Nachdiplomstudiums im Bereich Energie und Nachhaltigkeit am Bau, NDS EN-Bau;
- Neuauflage und Ergänzung des Lehrmittels «Leitfaden Bau+Energie»;
- Organisation von Kursen über neue Normen und Instrumente für Planer (u.a. SIA 380/1 und SIA 380/4);
- Veranstaltung von Energie-Apéros.

Umsetzung

Mittels Bedürfnisabklärungen und durch die Koordination von Kursen und Lehrinhalten werden Grundlagen erarbeitet für ein umfassendes Weiterbildungsangebot im Gebäudebereich. Daneben gehört die Begleitung und Mitfinanzierung von Projekten sowie die Information von interessierten Institutionen zum Pflichtenheft. Für den Know-How-Transfer leistet die Arbeitsgruppe eine Scharnierfunktion, indem sie relevantes Wissen aus dem Energiebereich mit präzis definierten Zielgruppen verknüpft.

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

A. Lehrmittel für die Erstausbildung

Die Begleitgruppe arbeitet mit Fachleuten, Berufsschullehrern und Fachverbänden zusammen.

Stand der Arbeiten

Im Mai 2003 konnten die Arbeiten abgeschlossen werden. Damit ist das Lehrmittel mit insgesamt 21 Modulen - 10 für die Bauberufe und 11 für die Maschinen-, Elektro- und Informatikberufe - fertiggestellt. Auf den Druck von Unterrichtsheften wird verzichtet und ausschliesslich eine CD-ROM deutsch/französisch erstellt. Die Produktion erfolgt im Juni 2003.

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. Teilnehmende Lehrer erhalten an diesen Veranstaltungen die CD-ROM gratis. Organisator sind die Energiefachstellen zusammen mit BFE und DBK (Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz). Flankierend wird eine Pressekonferenz, anlässlich der ersten Veranstaltung in Bern durchgeführt.

B. Nachdiplomstudium NDS EN-Bau

Schweizer Fachhochschulen bieten gemeinsam das Nachdiplomstudium Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen (NDS EN-Bau) an. Das NDS setzt sich aus drei Elementen zusammen: 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.

Die Kurse sind berufsbegleitend. Das ganze NDS kann in 2 Jahren absolviert werden.

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.

C. Lehrmittel «Bau+Energie»

In den Jahren 1992 bis 1996 wurde im Auftrag von EnDK/EnFK und BFE das Nachschlagewerk für Unterricht und Praxis geschaffen. Damit konnte ein wichtiger Beitrag zur Koordination der über 70 Nachdiplomkurse Bau+Energie geleistet werden. Die Auflage betrug insgesamt 15'000 Stück (3'000 pro Band) und wurde weitgehend verkauft.

Auf Initiative des Hochschulverlags, vdf, soll das Standardwerk 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.

Weiteres Vorgehen

- Die Vorbereitungen (Evaluation der Software, Bearbeitung von Probekapiteln, Festlegen der Produktionsrichtlinien für Autoren) sind abgeschlossen;
- Das Projekt wurde anlässlich der Energiefachstellenkonferenz vom 23. Mai 2003 diskutiert und wird im August den kantonalen Energiedirektoren zur Entscheidung vorgelegt;
- Die Realisierung ist geplant ab Herbst 2003;
- Publikation der ersten Bände ab 2005.

D. Übrige Tätigkeit

Kurse SIA 380 / 1

Die Einführung der neuen Norm 380/1 (Ausgabe April 2001) auf Gesetzesstufe erfolgt in den Kantonen schrittweise. Die Ostschweizer Kantone haben die Norm bereits eingeführt oder stehen unmittelbar davor. In der Zentralschweiz soll dieser Schritt per 1.7.2003 erfolgen.

In der Westschweiz wurden die Unterlagen im 2002 übersetzt und alle Kantone, welche in der CRDE zusammengeschlossen sind, haben Kurse durchgeführt. Die Region Nordwestschweiz hat die Einführung für 2003 vorgesehen.

Die Durchführung ist Sache der Regionalkonferenzen bzw. der einzelnen Kantone. Aus Mitteln der EnDK / BFE wurden die Nutzungsrechte für die Kantone sowie die Kursunterlagen vom SIA erworben.

Energie-Apéros und EnergiePraxis-Seminare

Gesamtschweizerisch werden pro Jahr 30 bis 40 Veranstaltungen zu aktuellen Themen der regionalen Energiepolitik durchgeführt. Die Organisation erfolgt regional durch die Energiefachstellen – in der Regel mehrerer Kantone zusammen. Durchschnittlich nehmen pro Energie-Apéro 60 bis 100 Fachleute und Interessierte teil.

Departement Nr. 5

Erfolgskontrolle

Mitglieder

H. Kunz, ZH (Vorsitzender)
P. Stucki, BL (Leiter Arbeitsgruppe Analysen)
I. Fecker, SG
T. Fisch, BS
Ch. Freudiger, GE
E. Hänggi, LU
R. Humm, AG
R. Meier, BE/EWG
G. Oreiller, NE
G. Scheiber, UR
T. Jud, BFE

Ziele

Das Departement hat die Zielsetzung, die Massnahmen in der kantonalen Energiepolitik zu analysieren und auf deren Wirksamkeit hin zu überprüfen. Dank der Erfolgskontrolle wird die Energiepolitik für die kantonalen Energiedirektoren und Energiefachstellen transparent und vergleichbar. Durch gesetzliche und freiwillige Massnahmen sowie mit Anreizen versuchen Bund und Kantone, die Energiepolitik in Richtung Nachhaltigkeit zu bewegen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, geeignete Methoden und Modelle für eine nachvollziehbare Erfolgskontrolle zu finden. In der Strategie der Kantone im Rahmen des energiepolitischen Programms EnergieSchweiz wurden für den Teilbereich Erfolgskontrolle folgende zwei Ziele definiert:

1. Die Erarbeitung einer Datenbasis im Bereich energetische Bauqualität (z.B. Energiekennzahlen) als Grundlage für EnFK- und EnDK-Entscheide sowie für ein Benchmarking.
2. Die Erarbeitung und die jährliche Durchführung einer Wirkungsanalyse der kantonalen Förderprogramme als Grundlage für die Verteilung der Globalbeiträge des Bundes.

Stand der Arbeiten

Im Berichtsjahr hat das Departement folgende Projekte betreut:

A. Wirkungsanalyse kantonalen Förderprogramme

Ab dem Jahr 2002 muss die Wirkung der kantonalen Förderprogramme, zur Vergabe der Globalbeiträge des Bundes bewertbar sein (Verteilung Globalbeiträge 2004 auf der Basis des Jahres 2002). Das Departement hat massgeblich bei der Erarbeitung der Grundlagen für die zukünftige Wirkungsanalyse der kantonalen Förderprogramme mitgearbeitet. Die erarbeiteten Instrumente wurden in einer Prozessbeschreibung zusammengefasst, welche die gesetzlichen Rahmenbedingungen, die Gesuchsformalitäten, die Berichterstattung und als Kernstück das Modell zur Wirkungsanalyse beinhaltet. Das Modell beschreibt die Formel zur Berechnung der Globalbeiträge, die Kriterien zur Beurteilung der kantonalen Förderprogramme und die damit verbundene Datenerhebung. Für die Berichterstattung der Kantone an den Bund wurde ein elektronisches Erhebungsinstrument ausgearbeitet. Modell und Erhebungsinstrument wurden zuerst mit fünf Pilotkantonen (AG, BL, VD, UR, ZH) und im Jahre 2002 mit einem Testlauf für das Berichtsjahr 2001 in allen Kantonen auf ihre Praxistauglichkeit geprüft. Die Erfahrungen aufgrund der eingereichten Berichte wurden im Departement Erfolgskontrolle diskutiert und die Ergebnisse bei der Erstellung der definitiven Version berücksichtigt, welche auf den 1. Januar 2003 in Kraft gesetzt wurde.

B. Harmonisiertes Förderprogramm

Als Grundlage für kantonale Förderprogramme hat das Departement im Berichtsjahr mit der Erarbeitung eines harmonisierten Fördermodells begonnen. Die Harmonisierung beinhaltet die Definition von Fördersätzen, Förderkriterien und die Entwicklung von Gesuchsunterlagen.

C. Erklärung Unterschiede Energiekennzahlen bei Neubauten

Im Berichtsjahr hat sich das Departement mit einer Weiterführung, der im September 2000 veröffentlichten Studie «Erhebung der Energiekennzahlen in 13 Kantonen» beschäftigt. Mit der Analyse sollen mögliche Einflussfaktoren auf die unterschiedlichen Energiekenn-

zahlen bei Neubauten ermittelt werden.

D. Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen

Die Indikatoren werden für die Beobachtung der Entwicklung (Monitoring) und für interkantonale Vergleiche (Benchmarking) der kantonalen Energiepolitik eingesetzt. Sie stellen Hilfsgrössen dar, welche insbesondere bei interkantonalen Vergleichen interpretiert werden müssen. Sie haben jedoch nicht die Qualität, welche für die Berücksichtigung in der Wirkungsanalyse notwendig wäre.

Im Berichtsjahr wurden die Indikatoren und deren Form der Erhebung kritisch hinterfragt. In Zukunft (gilt noch nicht für die Erhebung Daten 2002) wird eine separate Erhebung nicht mehr notwendig sein, d.h. die gewünschten Indikatoren werden über den Fragebogen zum «Stand der Energiepolitik in den Kantonen» und die Berichterstattung über das Förderprogramm (eForm) erhoben.

E. BFE-Programm «Energiewirtschaftliche Grundlagen»

Das Departement ist in verschiedenen Projekten, welche vor allem den Gebäudebereich betreffen, des BFE-Programms «Energiewirtschaftliche Grundlagen» aktiv. Die Zusammenarbeit betrifft u.a. Stellungnahmen zur Projektliste und Offerten sowie die Funktion als Begleitgruppe.

F. Strategie Departement Erfolgskontrolle

Im Berichtsjahr wurde vom Departement eine Strategie verabschiedet, in welcher die zukünftigen Absichten und Aufgaben definiert wurden. Insbesondere wurde die Durchführung eines jährlichen Seminars beschlossen.

G. CO₂-Indikator für Nachhaltigkeitsberichterstattung

In allen Kantonen laufen Arbeiten bezüglich Nachhaltigkeit, wo die Erfassung der CO₂-Emissionen ein wesentliches Element ist. Für die Erstellung einer CO₂-Bilanz ist es unumgänglich einen Indikator für das CO₂ zu definieren, der überall gleich bestimmt wird, damit Kantone / Regionen / Gemeinden korrekt miteinander verglichen werden können. Das Departement lancierte ein Projekt für die Entwicklung einer einheitlichen und

praktikablen Methode zur Berechnung des CO₂-Indikators.

Weiteres Vorgehen

A. Wirkungsanalyse kantonalen Förderprogramme

Die definitive Version der Prozessbeschreibung wurde auf den 1.1.2003 in Kraft gesetzt und wird erstmals aufgrund der Ergebnisse des Berichtsjahres 2002 für die Vergabe der Globalbeiträge 2004 verbindlich sein. Im Departement werden die Ergebnisse der Wirkungsanalyse und allfällige Vorschläge für die Verbesserungen des Modells diskutiert werden.

B. Harmonisiertes Fördermodell

Abschluss der Arbeiten für ein harmonisiertes Fördermodell.

C. Erklärung Unterschiede Energiekennzahlen bei Neubauten

Abschluss der Evaluation «Erklärungsgründe für Unterschiede der Energiekennzahlen von Neubauten».

D. Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen

Im Jahre 2003 soll der vierte Indikatorenbericht zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen erstellt werden (Daten Jahr 2002).

E. BFE-Programm «Energiewirtschaftliche Grundlagen»

Weiterführung der Zusammenarbeit mit dem BFE-Programm «Energiewirtschaftliche Grundlagen».

F. Seminar Departement Erfolgskontrolle

Am 22. August 2003 führt das Departement ein Seminar zur Erfolgskontrolle der kantonalen Energiepolitik durch.

Zielsetzung: Information und Diskussion der Wirkungsanalyse der kantonalen Energiegesetze, der kantonalen Förderprogramme des Vorjahres sowie über Evaluationen und Studien von kantonalem Interesse. Es sollen dabei zuhause der Kantone Empfehlungen erarbeitet werden (z.B. hinsichtlich Festlegung von Kriterien/Beiträgen bei der Förderung oder für einen optimalen Massnahmenmix, Massnahmen zur Minimierung des

Mitnahmeeffektes). Am Seminar sollen zuhanden des Departements Erfolgskontrolle Vorschläge gemacht werden, in welchen Bereichen Evaluationen kantonal resp. national sinnvoll und wünschbar wären.

G. CO₂-Indikator für Nachhaltigkeitsberichterstattung

Im Jahr 2003 soll das Projekt für einen CO₂-Indikator für die Nachhaltigkeitsberichterstattung abgeschlossen werden.

Lagebeurteilung des Bundesamtes für Energie





Mit dem Programm EnergieSchweiz sollen die energie- und klimapolitischen Ziele (Kyoto-Protokoll, CO₂-Gesetz) erreicht und eine nachhaltige Energieversorgung eingeleitet werden. Damit haben Bund, Kantone und Wirtschaft ein wesentliches Instrument für die Senkung des CO₂-Ausstosses und der Belastung der Umwelt mittels Luftschadstoffen zur Verfügung. Aufgrund der vom Bundesrat beschlossenen Budgetreduktion beim Programm EnergieSchweiz im Rahmen des Entlastungsprogramms des Bundes (2004 minus 5 Mio. Fr., 2005 minus 25 Mio. Fr., 2006 minus 35 Mio. Fr.), sind die energie- und klimapolitischen Ziele nur mit einem wirksameren Einsatz der verbleibenden Mittel und dem verstärkten Einsatz von Agenturen v.a. der Energiewirtschaft bzw. einer CO₂-Abgabe erreichbar.

Die Abgrenzung der Kompetenzen zwischen Bund und Kantonen sowie die Strategie der Kantone im Rahmen von EnergieSchweiz wurden bereits an der ausserordentlichen Konferenz Kantonaler Energiedirektoren vom 26. Januar 2001 festgelegt.

Die Kantone sind im Wesentlichen zuständig für den Gebäudebereich. Wie eine Untersuchung im Auftrag des BFE ergab, wird es auch in diesem Bereich schwierig sein, die Brennstoffziele im Jahre 2010 zu erreichen: -15% CO₂-Emissionen verglichen mit 1990. Nur wenn alle Neu- und Umbauten in der Schweiz gemäss MINERGIE-Standard realisiert und zudem die bisherige Substitution von Öl und Gas fortgesetzt würden, könnte dieses Ziel knapp erreicht werden (der Brennstoffverbrauch würde dabei insgesamt um etwa 10% reduziert). Bund und Kantone setzen alles daran, dass der MINERGIE-Standard möglichst schnell eine Breitenwirkung entfalten kann.

Die Kantone haben im Berichtsjahr die kantonalen Gesetze und die Förderprogramme auf der Basis der Mustervorschriften der Kantone im Gebäudebereich (MuKE) weiter harmonisiert. Aus Sicht des Bundes sollten die Kantone alle 10 Module umsetzen. Anfang 2003 hatten 15 Kantone (Vorjahr 11) das Basismodul in ihre Energiegesetzgebung übernommen. Erfreulich zeigt sich auch die Entwicklung bei der Einführung von Modul 2 «Erweiterte Anforderungen an Neubauten». Bereits 8 Kantone haben dieses Modul in ihre Gesetzgebung aufgenommen und vier weitere Kantone planen diese für 2003. Ein Handlungsbedarf besteht vor allem bei den Modulen 3 «VHKA in bestehenden Bauten», 6 «Elektrische Energie (SIA 380/4)» und 10

«Energieplanung». Wie wirkungsvoll gesetzliche Massnahmen sind, zeigt auch die im Jahr 2002 durchgeführte Abschätzung der zusätzlichen Wirkungen der kantonalen Energievorschriften im Gebäudebereich. Sie liegen aufgrund der Schätzungen in der gleichen Grössenordnung wie die zusätzlichen Wirkungen der freiwilligen Massnahmen im Jahr 2002. Gegenüber der Referenzsituation ohne Energievorschriften der Kantone im Gebäudebereich konnte im Berichtsjahr 2002 der fossile Energieverbrauch durch energetisch effizientere Sanierungen und Neubauten um rund 940 GWh (3,4 PJ) reduziert werden. Über die Lebensdauer der Massnahmen ist mit einer Einsparung von rund 33'300 GWh (120 PJ) zu rechnen. Diese Energieeinsparungen führen u.a. auch zu Reduktionen der CO₂-Emissionen (310'000 Tonnen). Aus volkswirtschaftlicher Sicht sind die erzeugten Investitions- und Beschäftigungswirkungen im Berichtsjahr von 1,3 Mia. Franken interessant, was wiederum zu einer Beschäftigungswirkung in der Grössenordnung von rund 5'700 Personenjahre führt. Mit anderen Worten, die energetischen Vorschriften der Kantone führen sowohl aus umwelt- wie wirtschaftspolitischer Sicht zu äusserst positiven Effekten. Die Kantone bemühen sich, auch die vollzugsunterstützenden Unterlagen zu harmonisieren. So wurde ein schweizerischer Vollzugsordner und ein harmonisiertes Fördermodell erstellt. Bewährt haben sich auch die Harmonisierungsbestrebungen der verschiedenen Regionalkonferenzen. So sind die Vollzugsformulare weitgehend regional harmonisiert worden.

Für die Umsetzung von Massnahmen in den Bereichen Strom (Empfehlung SIA 380/4, Einsatz energieeffizienter Geräte, Energieetikette, Bewilligungspflicht für ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen), Verkehr (Motorfahrzeugsteuer nach Treibstoffverbrauch) und Einbezug der externen Kosten (Energiepreiszuschläge bei kantonalen Projekten) fehlen in den meisten Kantonen die gesetzliche Grundlagen. Die kantonale Gesetzgebung sollte der rasanten technischen Entwicklung folgen. Untersuchungen auf Bundes- und kantonaler Ebene haben gezeigt, dass gesetzlich verankerte Baustandards nach wie vor zu den wirksamsten und kostengünstigsten Massnahmen der Energiepolitik gehören. Hier ist eine dynamische Fortentwicklung mit Ziel MINERGIE-Standard zu verfolgen.

Beim Vollzug der Energiegesetzgebung ist die Qualitätssicherung (inkl. MINERGIE-Bauten) der energeti-

schen Massnahmen durch eine Kontrolle auf dem Bau vielfach noch unbefriedigend. Dies zeigen auch kantonale Untersuchungen. Lücken bestehen ferner bei der Energieverbauchsstatistik kantonalen Bauten und der Vollzugsstatistik (weil der Vollzug meist bei den Gemeinden liegt). Damit ist sowohl die Vorbildfunktion der Kantone sowie ein effizientes Controlling der kantonalen Energiepolitik gefährdet. Es handelt sich hier um zentrale Verantwortungsbereiche der Kantone. Das beste Gesetz nützt nichts, wenn es nicht umgesetzt wird. Die Evaluation der kantonalen Energiepolitik sollte wichtige Erkenntnisse liefern; verschiedene Kantone (ZH, BE, UR, ZG, FR, SO, BS, BL, SH, AR, GR, TG, NE, GE) wollen systematischere Erfolgskontrollen durchführen. Gemäss Art. 20 Energiegesetz ist der Bund für die regelmässige Erfolgskontrolle auch der kantonalen Massnahmen im Gebäudebereich zuständig. Anlässlich des geplanten alljährlichen Seminars über die Wirkungsanalyse kantonalen Energiegesetze und Förderprogramme, Evaluationen und Studien (z.B. betreffend Energiekennzahlen, SIA-Normen) sollen zuhanden der Kantone wichtige Empfehlungen erarbeitet werden (z.B. hinsichtlich Festlegung von Kriterien und Beiträgen bei der Förderung, für einen optimalen Massnahmenmix, Massnahmen zur Minimierung des Mitnahmeeffektes).

Will man trotz des Abbaus gesetzlicher Massnahmen die Ziele von EnergieSchweiz erreichen, braucht es wesentlich stärkere Anreizsysteme, welche diese Einbusen mehr als wettmachen. Das Prinzip der Subsidiarität kann nur Erfolg haben, wenn die öffentliche Hand mit gutem Beispiel voran geht. Dafür sind die nötigen finanziellen Mittel, die statistischen Grundlagen und ein wirksames Controlling bereitzustellen. Mit MINERGIE und energho (Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Bauten) stehen den Kantonen zwei vom Bund unterstützte Vereine zur Förderung des rationellen Energieeinsatzes zur Verfügung.

Neben den gesetzlichen und den freiwilligen Massnahmen ist die Förderung der Energie- und Abwärmenutzung der dritte wichtige Pfeiler in der kantonalen Energiepolitik. Das grosse Sparpotential bei den Gebäudesanierungen und der vermehrte Einsatz erneuerbarer Energien kann nur mit Anreizen erschlossen werden. Mit den insgesamt ca. 56,2 Mio. Franken (inkl. 14 Mio. Franken Globalbeiträge und Überträge Vorjahre) stehen den Kantonen nennenswerte Mittel für die direkte

und indirekte Förderung zur Verfügung. Gegenwärtig bestehen 24 kantonale Programme. Aufgrund der Wirkungsanalyse und dem damit möglichen Vergleich der Förderprogramme konnten diese bereits gegenüber 2001 optimiert werden. Mit den Total 56 Mio. Fr. Fördermittel (inkl. Globalbeitrag Bund) konnte im Berichtsjahr 2002 ein wichtiger Beitrag zu den Zielen von EnergieSchweiz geleistet werden (energetische Wirkung über die Lebensdauer: rund 4820 GWh, ausgelöste Investitionen ca. 170 Mio. Fr., Beschäftigungswirkung: ca. 900 Personenjahre, Reduktion CO₂-Ausstoss: 68'000 t/a). Mit der jährlichen Wirkungsanalyse und dem harmonisierten Fördermodell bestehen wichtige Grundlagen für die stetige Verbesserung der kantonalen Förderprogramme.

Abkürzungsliste

ABA	Ausführungsbestimmungen über die energetischen Anforderungen an Bauten und Anlagen (GR)
ABAK	Ausführungsbestimmungen über die energetischen Anforderungen an kantonseigene und vom Kanton subventionierte Bauten und haustechnische Anlagen (GR)
ABCC	Arrêté concernant l'utilisation des énergies renouvelables dans les bâtiments appartenant au canton et aux communes (NE)
ABENB	Ausführungsbestimmungen zum Energienutzungsbeschluss (OW)
ACEL	Arrêté concernant le chauffage électrique des locaux (NE)
ADIFC	Arrêté concernant le décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude (NE)
AE	Arrêté sur l'énergie de la Confédération
AET	Amt für Energie und technische Anlagen (BS)
AEV	Allgemeine Energieverordnung (BE)
AFB	Amt für Bundesbauten
AFU	Amt für Umweltschutz
ARA	Abwasserreinigungsanlagen
AURE	Arrêté concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie (NE)
AURELA	Action pour une utilisation rationnelle de l'électricité dans les locaux de l'administration
AUORE	Action pour une utilisation rationnelle des objets raccordés à l'électricité
BauG	Baugesetz
BBV I	Besondere Bauverordnung (ZH)
BEG	Bündner Energiegesetz (GR)
BEV	Bündner Energieverordnung (GR)
BFE	Bundesamt für Energie
BHKW	Blockheizkraftwerke
CADBAR	Chauffage à distance par incinération des ordures, Colombier (NE)
CADCIME	Chauffage à distance de la ville de Lausanne
CCF	Couplage chaleur-force
CIME	Centre intercollectivités de maîtrise de l'énergie
CKW	Centralschweizerische Kraftwerke AG
CUTAF	Communauté urbaine des transports de l'agglomération fribourgeoise
CVC	Chauffage, ventilation, climatisation
DETEC	voir ETEC
DEV	Dekret über Staatsleistungen an die Energieversorgung (BE)
DIAE	Département Intérieure Agriculture Environnement (GE)
DIFC	Décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude
DJ	Degré-jour
DSM	Demand Side Managment
DTE	Département des transports et de l'énergie (FR)
EBF	Energiebezugsfläche
EBL	Elektra Baselland
EBM	Elektra Birseck, Münchenstein
EBS	Energieberatungsstelle
EBZ	Energieberatungszentrale
EDJ	Energie du Jura SA
EEF	Entreprises Electriques Fribourgeoises
EFBB	Energiefachleute beider Basel
EG USG	Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Umweltschutz 1993 (AI)
EHV	Energiehaushaltsverordnung (SH)
EBZ	Energieberatungszentrale
EKZ	Energiekennzahl
EMG	Elektrizitätsmarktgesetz
ENB	Energienutzungsbeschluss des Bundes
EnerG	Energiegesetz (AI)
EnergieG	Energiegesetz (AG)
EnerV	Energieverordnung (AI)
EnF	Energiefachstelle
EnFöV	Verordnung über Förderungsbeiträge nach den Energiegesetz (SG)
EnG	Energiegesetz
EnGV	Energiegesetzesverordnung (SO, BL)

EnR	Energiereglement (FR)
EnV	Energieverordnung
ENV	Ergienutzungsverordnung des Bundes
EnVV	Vollziehungsverordnung zum Bundesbeschluss für eine rationelle Ergienutzung (BL)
ENVV	Vollziehungsverordnung zum Ergienutzungsbeschluss (SH)
EnVo	Energieverordnung (TG)
EnVO	Kantonale Energieverordnung (AR)
EP	Energiepolitik
EPP	Energiepolitisches Programm
ESG	Energiespargesetz (BS, VS)
ESpV	Energiesparverordnung (SZ, AG)
ETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
ETS	Etudes techniques supérieures
EvoV	Energievollzugsverordnung (AG)
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FAG	Förderabgabegesetz
FEW	Freiburgische Elektrizitätswerke
FHZ	Fachhochschule Zentralschweiz
FHBB	Fachhochschule beider Basel
GEPI	Gestion énergétique de parcs immobiliers (GE)
GschG	Gewässerschutzgesetz
HBA	Hochbauamt
HLK	Heizung, Lüftung, Klima
HTL	Höhere Technische Lehranstalt
IDE	Indice de dépense énergétique
IWB	Industrielle Werke Basel
KR	Kantonsrat
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
LATC	Loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (VD)
LCEn	Loi cantonale sur l'énergie (NE)
LCI	Loi sur les constructions et installations diverses (GE)
LEne	Loi sur l'énergie de la Confédération
LEE	Loi sur les économies d'énergie (VS)
Len	Legge cantonale sull'energia (TI)
LRV	Luftreinhalteverordnung
LSIG	Loi sur les Services Industriels de Genève
LTE	Loi sur une taxe d'encouragement en matière d'énergie
MoPCE	Modello per le prescrizioni cantonali sull'energia
MoPEC	Modèle de prescriptions énergétiques des cantons
MuKE	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
MVO	Musterverordnung
MW	Mégawatt
OCF	Office des constructions fédérales
OCEN	Office cantonal de l'énergie (GE)
OE	Ordonnance sur l'énergie (JU)
OEEE	Office des eaux et de l'économie énergétique (BE)
OEn	Ordonnance sur l'énergie de la Confédération
OeV	Öffentlicher Verkehr
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OGURE	Opération genevoise pour une utilisation rationnelle de l'électricité

PAC	Pompe à chaleur
PBG	Planungs- und Baugesetz (ZH, SZ)
PBG RB 700	Planungs- und Baugesetz Rechtsbuch Nummer 700 (TG)
P+D	Pilot- und Demonstrationsanlagen
PLACAD	Chauffage à distance du Plateau de Pérolles (FR)
PPE	Programme de politique énergétique
RA	Règlement d'application
RATC	Règlement du 19 septembre 1986 d'application de la LATC modifié par le règlement du 23 décembre 1993 (VD)
RELATeC	Règlement du 18 décembre 1984 d'exécution de la loi du 9 mai 1983 sur l'aménagement du territoire et les constructions (FR)
REn 2001	Règlement sur l'énergie 2001 (FR)
Repla	Regionale Planungsverbände (BE)
RESG	Règlement über Energiesparmassnahmen im Gebäudebereich (VS)
RLE	Règlement d'application de la loi sur l'énergie (GE)
REE	Règlement cantonal sur les mesures d'économies d'énergie dans le domaine du bâtiment (VS)
RPG	Raumplanungsgesetz
RR	Regierungsrat
RRB	Regierungsratsbeschluss
RRPBG	Ausführungsreglement zum Raumplanungs- und Baugesetz (FR)
RSH	Regierungsstatthalteramt (BE)
SAK	St.Gallisch- Appenzellische Kraftwerke
SCCU	Chauffage à distance par incinération des ordures, La Chaux-de-Fonds (NE)
SEVEN	Service de l'environnement et de l'énergie (VD)
SI	Services Industriels
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein
SIG	Société suisse des ingénieurs et des architectes
SLG	Services Industriels de Genève
SRE	Richtlinien der Schweizerischen Lichttechnischen Gesellschaft
	Surface de référence énergétique
TM	Température moyenne
TPG	Transports publics genevois
UIOM	Usine d'incinération des ordures ménagères
USG	Umweltschutzgesetz (AI)
USV	Umweltschutzverordnung 1993 (UR, AI)
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VeA	Verordnung über die energetischen Anforderungen für Bauten und Anlagen vom 14. September 1993 (Basis Musterverordnung), in Kraft seit 1.1.1994 (GR)
VenG	Verordnung zum Energiegesetz (BS)
VESG	Verordnung zum Energiespargesetz (BS)
VHKA	Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung
VOBE	Verband Ostschweizer Bau + Energiefachleute
VOLA	Verordnung zur Lenkungsabgabe und zum Strompreis-Bonus (BS)
VVenG	Vollziehungsverordnung zum Energiegesetz (NW, ZG)
WEA	Wasser- und Energiewirtschaftsamt (BE)
WKK	Wärme-Kraft-Kopplung
WKV	Wärmekostenverordnung (BS)
WRG	Wärmerückgewinnung
ZTL	Zentralschweizerisches Technikum Luzern
ZVV	Zürcher Verkehrs-Verbund (ZH)

Tabellen





Vergleichende Tabellen

1.	Grundlagen für die kantonale Energiegesetzgebung	85
2.	Vollzug generell	86
3.	Vollzug generell	88
4.	Gebäudehülle	90
5.	Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung	92
6.	Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung	94
7.	Heizungs- und Warmwasseranlagen	95
8.	Elektro- und Aussenheizungen	96
9.	Lüftungs- und Klimaanlage	97
10.	Abwärmenutzung	98
11.	Bewilligungspflichtige Anlagen	99
12.	Elektrische Energie	100
13.	Anschlussbedingungen für Selbstversorger	101
14.	Energieplanung	102
15.	Industrie, Gewerbe und Dienstleistung	103
16.	Verfügbare Energiestatistiken	104
17.	Verkehr	105
18.	Kantonales Förderprogramm	107
19.	Förderung ausserhalb Förderprogramm	109
20.	Vorbildfunktion Kanton	111
21.	Vorbildfunktion Kanton	112
22.	Geschätzte Wirkung von Massnahmen im Bereich der kantonalen Bauten	113
23.	Geschätzte Wirkung von Massnahmen im Bereich der kantonalen Bauten	114
24.	Geschätzte Wirkung von Massnahmen im Bereich der kantonalen Bauten	115
25.	Geschätzte Wirkung von Massnahmen im Bereich der kantonalen Bauten	116
26.	Geschätzte Wirkung von Massnahmen im Bereich der kantonalen Bauten	117
27.	Information und Beratung	118
28.	Aus- und Weiterbildung	120
29.	Erfolgskontrolle – Kantonales Leitbild/Konzept	121
30.	Grössere, im Berichtsjahr fertig gestellte Energieproduktionsanlagen	122
31.	Unterstützung freiwillige Massnahmen in Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz	123
32.	Unterstützung freiwillige Massnahmen in Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz	124
33.	Organisation der kantonalen Energiefachstelle	125

**Ici vient le premier tableau
(document Word séparé)**



