

März 2005

Internationaler Vergleich von Energiestandards im Baubereich

Auftraggeber:

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

Auftragnehmer:

Institut für Politikstudien Interface GmbH, Seidenhofstrasse 12, 6003 Luzern

Fraunhofer-Institut Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe

Autoren:

Stefan Rieder, Andreas Balthasar (Interface)

Wolfgang Eichhammer, Jürgen Reichert (ISI)

Begleitgruppe:

Lukas Gutzwiller, Programmleiter EWG, Bundesamt für Energie BFE, Bern

Christoph Gmür, Energiefachstelle des Kantons Zürich, Zürich

Thomas Jud, Bundesamt für Energie BFE, Sektion Öffentliche Hand und Gebäude, Bern

Martin Lenzlinger, Zürich

Conrad U. Brunner, Büro CUB, Zürich

Ruedi Meier, Bern

Diese Studie wurde im Rahmen des Forschungsprogramms „Energiewirtschaftliche Grundlagen“ des Bundesamts für Energie BFE erstellt. Für den Inhalt ist allein der/die Studiennehmer/in verantwortlich.

Bundesamt für Energie BFE

Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern

Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.ewg-bfe.ch

Zusammenfassung

Im Auftrag des Forschungsprogramms Energiewirtschaftliche Grundlagen haben Interface Institut für Politikstudien und das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung Genese, Vollzug und Schärfe der Energiestandards der Schweiz mit vier europäischen Staaten verglichen. Als Energiestandards werden gesetzlich verankerte Vorschriften zum Energieverbrauch (Raumheizung, Warmwasser und Elektrizität) definiert, welche beim Bau von Gebäuden zwingend beachtet werden müssen. Für den Vergleich herangezogen wurden die Länder Österreich, Deutschland, die Niederlande und Dänemark. Ziel der Untersuchung war es, die Energiestandards der Schweiz im internationalen Kontext zu situieren und dabei Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu identifizieren. Ausgehend von der Analyse wurden Schlussfolgerungen und Empfehlungen abgeleitet.

Die Untersuchung basiert auf der Auswertung von Interviews, Dokumenten und vorhandener Literatur. Insgesamt wurden zwanzig Gespräche mit Expertinnen und Experten im Ausland durchgeführt. Mit Hilfe der Experten wurden Computerprogramme zur Berechnung der nationalen Standards beschafft. Damit wurde der Energieverbrauch verschiedener Typengebäude berechnet, um den Einfluss unterschiedlicher Berechnungsmethoden zu ermitteln und die Schärfe der nationalen Energiestandards miteinander zu vergleichen.

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst. Als Raster dienen die Untersuchungsgegenstände Genese, heutiger Stand, Schärfe und Vollzug der Energiestandards/Vorschriften. In einem eigenen Abschnitt wird der Frage nach den Exportmöglichkeiten für Minergie nachgegangen.¹ Innerhalb der fünf Punkte werden die zentrale Fragestellung aufgegriffen und die Schlussfolgerungen dargestellt. Die Zusammenfassung schliesst mit fünf Empfehlungen hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der Energiestandards in der Schweiz.

Schlussfolgerungen zur Genese der Energiestandards

Die erste Forschungsfrage lautete: *Wie sind die Energiestandards/Vorschriften in den einzelnen Ländern entstanden und weiterentwickelt worden und welches waren dabei die entscheidenden Bestimmungsfaktoren?* Aus der Perspektive der Schweiz lässt sich dazu Folgendes festhalten.

- In der Schweiz gestaltete sich die Schaffung von einheitlichen Energiestandards/Vorschriften für Gebäude vergleichsweise am schwierigsten. Es steht bis heute weder ein umfassendes finanzielles Anreizinstrument noch eine zentrale Rechtsetzungskompetenz zur Verfügung (Ausnahme bilden die technischen Vorschriften für Heizanlagen, Warmwasseranlagen, Geräte). Vor diesem Hintergrund ist es bemerkenswert, dass die Entwicklung heute bei einer relativ kleinen Zahl von Energiestandards angekommen ist. Grosszügig formuliert kann in der Schweiz von zwei Standards gesprochen werden (MuKE Modul I und II). Dies stellt angesichts der stark gesplitterten Rechtsetzungskompetenz eine beachtliche Koordinationsleistung dar. Allerdings hat sie mehr als 20 Jahre Zeit in Anspruch genommen. Zwar reicht die Homogenität der Energiestandards nicht an jene Dänemarks oder Deutschlands heran, hingegen ist sie mit jener der Niederlande vergleichbar (das Land hat neben dem verbindlichen gesetzlichen Standard zwei weitere staatlich geförderte „freiwillige Standards“) und weiter fortgeschritten als in Österreich.
- Die Genese von Energiestandards gestaltet sich in jenen Ländern am homogensten, in denen ein Top-down Ansatz wie in Dänemark umgesetzt werden kann, der nicht durch dezentrale Kompetenzen (Schweiz, Österreich) oder parallele nationale Bestrebungen eingeschränkt wird.

¹ Bei Minergie handelt es sich um ein privates Energielabel in der Schweiz, welches für Gebäude unter Einhaltung bestimmter Vorgaben vergeben wird.

- Die in der Schweiz beobachtete zeitliche Entwicklung der Standards ist vergleichbar mit jener in den anderen vier Ländern. Es lässt sich somit nicht a priori sagen, dass Systeme mit zentralstaatlichen Kompetenzen „eifriger“ ihre Energiestandards anpassen würden, als Systeme mit dezentralen Kompetenzen.
- Die Bedeutung privater Normenorganisationen für die Entwicklung der Energiestandards im Gebäudebereich ist in der Schweiz vergleichsweise sehr hoch. Es ist anzunehmen, dass der SIA (Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein) diese bedeutende Stellung vor allem darum einnehmen konnte, weil die heterogene Situation auf Stufe der Kantone und die fehlende nationale Kompetenz eine Lücke schafften. Es ist nicht selbstverständlich, dass eine private Normenorganisation diese Rolle übernehmen konnte, denn Gleiches ist in Österreich unter vergleichbaren Bedingungen nicht zu beobachten.

Schlussfolgerungen zum aktuellen Stand und der zukünftigen Entwicklung der Energiestandards

Die zweite Forschungsfrage lautete: *Welche Energiestandards gelten gegenwärtig in den untersuchten Ländern? Welche Bestrebungen laufen gegenwärtig auf der Stufe der Europäischen Union? Welche Entwicklungstendenzen zeichnen sich in den untersuchten Ländern und in der EU in Zukunft ab?*

Wir können auf diese Forschungsfragen wie folgt antworten:

- Gegenwärtig basieren die Energiestandards in den europäischen Ländern auf unterschiedlichen Grundlagen und Berechnungsverfahren (Primärenergieverbrauch, Nutzenergieverbrauch, Komponentenstandards; stark unterschiedliche Nachweisverfahren). Auf lange Frist wird in allen Ländern die Einführung eines Energiestandards auf Basis des gesamten Primärenergieverbrauchs zur Diskussion stehen. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn Standards weiter verschärft werden sollen und dadurch die Gebäudehülle als Bestimmungsfaktor für den Energieverbrauch relativ zum Stromverbrauch von Gebäudeausrüstung und Geräten an Bedeutung verlieren wird.
- Auf Grund des Vergleichs kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Länder der Europäischen Union wegen der EU-Gebäuderahmenrichtlinie (EPBD) über schärfere Standards verfügen als die Schweiz. Vielmehr sind es nationale Gründe (Dänemark und Niederlande), welche eine Verschärfung der Standards auslösten. Es kann angenommen werden, dass die EPBD erst etwa ab 2006 zu einem verstärkten Schub bei den nationalen Standards führen wird. Hingegen ist es zutreffend, dass die EPBD bereits heute in den EU-Ländern eine erhebliche Dynamik bei der Einführung von Energieausweisen für Gebäude ausgelöst hat. Alle vier untersuchten EU-Länder bereiten entweder die Einführung solcher Instrumente vor oder passen bestehende Verfahren an. In der Schweiz ist keine vergleichbare Dynamik zu beobachten. Die Kantone setzen auf ein privates Label (Minergie), welches höhere Anforderungen stellt, als es die gesetzlichen Energiestandards tun.

Schlussfolgerungen zur Schärfe der Energiestandards der Schweiz im internationalen Kontext

Die dritte Forschungsfrage lautete: *Wie kann die Schweiz bezüglich der Schärfe der vorgegebenen Standards/Vorschriften quantitativ im internationalen Kontext positioniert werden?* Auf Grund der Analyse der Berechnungsverfahren und einem Vergleich der Verbräuche von Typengebäuden können wir Folgendes festhalten.

- Die untersuchten Berechnungsmethoden für die Energiestandards in den fünf Ländern weisen starke Unterschiede auf.
- Dennoch lässt sich festhalten, dass die Bestimmungen in der Schweiz gemäss Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) Modul 2 einem Vergleich mit dem Ausland durchaus standhalten können. Sie liegen je nach Vergleichsmassstab im vorderen Mittelfeld der untersuchten fünf Länder. Dagegen sind die weniger weitgehenden Bestimmungen der MuKE Modul 1 im Vergleich der fünf Länder als rückständig zu bewerten.

- Wenn die Schärfe der Standards mit den Ergebnissen zur Genese und der gegenwärtigen Ausgestaltung der Energiestandards in Beziehung gesetzt wird, zeigt sich, dass eine rasche Anpassung der Energiestandards keineswegs mit schärferen Standards gleichzusetzen ist. Die Niederlande mit dem höchsten Anpassungsrythmus weisen nicht die schärfsten Standards auf, diese sind vielmehr in Dänemark zu finden, das bezüglich des Anpassungsrythmus an letzter Stelle steht.

Schlussfolgerung zum Vollzug der Energiestandards

Die vierte Forschungsfrage lautete: *Wie werden die Energiestandards/Vorschriften in den verschiedenen Ländern vollzogen und wie wird deren Einhaltung kontrolliert? Gibt es Hinweise auf Vollzugserfolge und Vollzugsdefizite insbesondere im Hinblick auf föderale Strukturen?*

Aus der Perspektive der Schweiz lassen sich folgende Punkte festhalten:

- Die vorliegenden Daten weisen keine drastischen Unterschiede zwischen Vollzugsmodellen, Intensität des Vollzugs und Qualität von Planung und Realisierung nach. Es lässt sich somit nicht sagen, dass ein bestimmtes Vollzugsmodell zwangsläufig zu einer besseren oder schlechteren Planung und Bautätigkeit führen würde.
- Die Probleme beim Vollzug sind in allen untersuchten Ländern etwa gleich. Der Motivation der Vollzugsinstanzen (Ministerien, Bundesländer/Kantone und Gemeinden) kommt dabei eine entscheidende Bedeutung zu, weil sie für den Einsatz der knappen Ressourcen im Vollzug massgebend ist. Je höher das Problembewusstsein der Vollzugsbehörden desto besser dürfte die Qualität des Vollzugs ausfallen.
- Trotz schwierigen Ausgangsbedingungen beim Vollzug fällt die Schweiz – was die Qualität von Planung und Umsetzung angeht – gegenüber den anderen untersuchten Ländern nicht ab. Auf Grund der empirischen Vergleichsbasis darf sogar vermutet werden, dass die Energiestandards in der Schweiz mindestens so gut, in Teilbereichen (Kantone mit einem straffen Vollzug und hohen Vollzugsaktivitäten) sogar besser vollzogen werden, als in den anderen untersuchten Staaten.

Schlussfolgerungen zum Export von Minergie

Minergie ist ein von allen Kantonen unterstütztes privates Energielabel für Gebäude. Auf Grund seiner Bedeutung in der Schweiz wurde folgende Frage untersucht: *Besteht die Chance eines Exports des Minergielabels in die untersuchten Länder?*

Die Antwort auf die Frage fällt negativ aus:

- Grundsätzlich kann dem Export von Minergie in die vier untersuchten Länder wenig Chancen eingeräumt werden. Der Grund liegt primär darin, dass die Vorbereitungen für die Schaffung eines verbindlichen Energieausweises im Rahmen der Umsetzung der EPBD laufen und sich die Anstrengungen der öffentlichen Hand momentan darauf konzentrieren. Ein Energieausweis ist primär auf den Vergleich der Verbräuche von Gebäuden ausgerichtet. Der Versuch, parallel dazu ein privates zusätzliches Qualitätslabel zu installieren, läuft quer zu diesem Trend.
- Wenn trotz der kritischen Ausgangslage ein Export von Minergie ins Auge gefasst werden soll, so gilt es zwischen drei grundsätzlichen Strategien auszuwählen:
 - Strategie eins könnte darin bestehen, im Rahmen der Energieausweise der EPBD eine Differenzierung des Ratings am oberen Ende der Skala zu erreichen. In diesem Fall würde die Herausforderung darin bestehen, erstens die ausländischen Behörden von der Sinnhaftigkeit eines solchen Vorgehens zu überzeugen, um eine entsprechende Unterstützung zu erhalten und zweitens die Berechnungsverfahren von Minergie an die jeweils geltenden Verfahren der Länder anzupassen.

- Eine zweite Strategie wäre die, das Label Minergie ausserhalb des offiziellen Energieausweises der EPBD zu verankern. Minergie würde sich so als Vorreiter definieren und als Instrument zur Erhöhung des Marktwertes von Gebäuden den Erfolg suchen. Minergie müsste sich bei einer solchen Strategie relativ zum Niedrigenergiehaus oder Passivenergiehaus positionieren und abgrenzen.
- Eine dritte Strategie kann darin bestehen, Minergie losgelöst von allen bestehenden Aktivitäten im Markt zu positionieren. Dies wäre sicher das schwierigste Vorhaben.

Empfehlungen für eine Weiterentwicklung der Energiestandards

Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung von Energiestandards/Vorschriften in der Schweiz lassen sich folgende Empfehlungen formulieren.

Empfehlung eins: „Das föderative Labor“ ist im Bereich der Energiestandards weiterhin zu fördern, um einer Nivellierung nach unten vorzubeugen. Das heisst, einzelne Kantone sollen auch bei vorhandenen Minimalstandards immer die Möglichkeit haben, neue Verfahren auszuprobieren, damit die anderen Kantone davon lernen können.

Minimalstandards entsprechen dem Wunsch einer harmonisierten Gesetzgebung. Allerdings sind Vorkehrungen zu treffen, dass keine „Harmonisierung nach unten“ (in Richtung einheitliche schwache Standards mit hohem Verbrauch) stattfindet und ambitionierte Kantone im Bereich der Energiestandards gebremst werden. Dies kann vermieden werden, indem Abweichungen von den harmonisierten Energiestandards im Sinne von schärferen Vorschriften nicht nur akzeptiert, sondern gezielt gefördert werden. Die gegenwärtig geltende Mustervorschrift der Kantone im Energiebereich MuKE n bietet den notwendigen flexiblen Rahmen dazu.

Empfehlung zwei: Technische Anpassung der Standards in Richtung Gesamtenergieeffizienz ist bei grossen komplexen Gebäuden ins Auge zu fassen. Als flankierende Massnahmen braucht es dazu Aus- und Weiterbildung der Fachleute sowie Massnahmen zur Optimierung des Nutzerverhaltens.

Derzeit besteht ein Trend in den EU-Ländern hin zu Energiestandards auf Primärenergiebasis. Dies ist eine unmittelbare Folge von Anstrengungen, in den Standards die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes abzubilden. Dieser Zugang bietet mehr Flexibilität für die Baufachleute und ermöglicht es, zusätzliche Aspekte wie Beleuchtung, Heizung, erneuerbare Energien in die Energievorschriften einzubinden. Energiestandards auf Basis des gesamten Primärenergieverbrauchs stellen aber auch höhere Anforderungen an Planer und Ausführende von Bauvorhaben. Die Gefahr einer Überforderung ist gross. Wenn nun in der Schweiz eine Umstellung des Energienachweises für Gebäude auf Basis des Primärenergieverbrauchs erfolgen soll, so soll sich ein solches Vorgehen primär auf grosse und komplexe Gebäude konzentrieren. Ein solches Vorgehen ist unbedingt mit flankierenden Massnahmen im Bereich der Aus- und Weiterbildung zu unterstützen. Als Vorbild können die Impulsprogramme der Schweiz im Bereich der Haustechnik und des Stromverbrauchs der Achtziger- und der Neunzigerjahre dienen. Gleichzeitig ist es notwendig, flankierende Massnahmen im Bereich des Nutzerverhaltens zu konzipieren.

Empfehlung drei: Ein hoher Anpassungsrythmus bei den Energiestandards von beispielsweise zwei bis vier Jahren kann aus umweltpolitischen Gründen erwünscht sein. In der Schweiz sind die Voraussetzungen dazu momentan nicht gegeben. Empfohlen wird daher ein Anpassungsrythmus von 10 Jahren verbunden mit entsprechend grösseren energetischen Fortschritten.

Ein hoher Anpassungsrythmus ist nur unter zwei Voraussetzungen möglich: Erstens muss eine zentrale Rechtsetzungskompetenz sowie zweitens eine für die Politik möglichst einfach anzupassende Form der Standards gegeben sein (z.B. ein dimensionsloser Wert, der sich ohne Veränderung der Berechnungsverfahren verschärfen lässt). Beide Voraussetzungen waren in den fünf untersuchten Ländern nur in den Niederlanden nach 1996 gegeben. In den anderen vier untersuchten Ländern dauerte eine Anpassung der Energiestandards immer etwa sechs bis zehn Jahre. Dabei zeigte sich im Fall von Dänemark, dass auch mit langen Anpassungsrythmen anspruchsvolle Standards entstehen können.

Dies muss auch die Strategie in der Schweiz sein, so lange die Voraussetzungen für einen schnelleren Anpassungsrythmus nicht gegeben sind.

Empfehlung vier: Der dezentrale Vollzug durch die Gemeinden wird auch in Zukunft von grosser Bedeutung sein. Bei einer öffentlich-rechtlichen Vollzugsphilosophie wie sie in der Schweiz vorhanden ist, müssen in diesem Fall die notwendigen Ressourcen in der Tendenz erhöht werden, um einen qualitativ guten Vollzug halten respektive erreichen zu können. Ein guter Ansatzpunkt liegt darin, das Engagement der Gemeinden durch geeignete Motivations- und Anreizmechanismen der Kantone zu erhöhen.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass in allen Ländern, unabhängig von der Bedeutung der Teilstaaten, die Gemeinden eine zentrale Rolle im Vollzug spielen. Es gibt in keinem der Länder eine Tendenz in Richtung einer Zentralisierung des Vollzugs. Für die Schweiz mit ihrem auf einem öffentlich-rechtlichen Vollzug basierenden Verfahren bedeutet dies, dass auch in Zukunft erhebliche Ressourcen für den Vollzug auf Stufe Kantone und Gemeinden bereitgestellt werden müssen. Dies gilt vor allem für jene Kantone, in denen kantonale und kommunale Stellen bisher wenig oder keine Kontrollen durchgeführt haben. Hier werden in Zukunft mehr Mittel benötigt. Die Kantone spielen auch bei einem dezentralen Vollzug eine herausragende Rolle, indem sie die Gemeinden beim Vollzug unterstützen und motivieren.

Empfehlung fünf: Wenn ein Energieausweis im Sinne einer Energieverbrauchsdeklaration (Energieetikette) für Gebäude in der Schweiz auf mittlere Frist eingeführt werden soll, muss erstens die Schnittstelle zum Label Minergie geklärt werden und zweitens eine Auswertung der Erfahrungen in den Nachbarländern erfolgen.

Ein Energieausweis ist primär auf ein Rating und einen Vergleich von Verbräuchen zwischen den Gebäuden ausgerichtet. Diesbezüglich entwickelt sich der Trend in der Schweiz in eine andere Richtung als in der EU. Unter den aktuellen Bedingungen ist es nicht möglich, dass die Schweiz zum Beispiel bis 2006 einen ähnlichen Energieausweis in der Gesetzgebung verankert wie es in der EU vorgesehen ist. Hingegen können bereits heute Überlegungen angestellt werden, ob und wie mittelfristig ein Energieausweis etabliert werden kann. Dabei muss die Schnittstelle zu Minergie geklärt werden, das ein Label mit Qualität darstellt, wohingegen der Energieausweis den Charakter einer Energiedeklaration trägt.

Wenn der Weg zur Schaffung eines Energieausweises in der Schweiz beschritten werden sollte, dann ist es unbedingt notwendig, die Erfahrungen in den EU-Ländern – insbesondere in Dänemark und Deutschland – auszuwerten, um möglichst viel für die eigene Strategie lernen zu können.

Résumé

Sur mandat du programme de recherche Fondements de l'économie énergétique, l'Institut de science politique Interface et l'Institut Fraunhofer de recherche sur les systèmes et l'innovation ont comparé les normes énergétiques suisses avec celles de quatre autres pays européens concernant leur genèse, leur mise en oeuvre et leur sévérité. Par norme énergétique, on entend les prescriptions légales relatives à la consommation d'énergie (chauffage domestique, eau chaude et électricité) devant impérativement être respectées lors de la construction de bâtiments. Les pays retenus pour la comparaison sont l'Autriche, l'Allemagne, les Pays-Bas et le Danemark. Cette étude avait pour objectif de situer les normes énergétiques suisses dans un contexte international et de mettre au jour les similitudes et les différences. L'analyse a ensuite servi à tirer des conclusions et à formuler des recommandations.

L'étude a consisté à analyser des interviews, des documents et la littérature disponible sur le sujet. Au total, vingt entretiens ont eu lieu avec des experts à l'étranger. Leur avis a guidé l'acquisition de programmes informatiques pour le calcul des normes de chaque pays. Ces programmes ont permis de calculer la consommation d'énergie de différents bâtiments de référence, afin de déterminer l'influence des diverses méthodes de calcul et de comparer la sévérité des normes énergétiques nationales.

Les résultats sont résumés ci-après, une section étant consacrée à chacun des aspects examinés: création des normes énergétiques, situation actuelle, degré de sévérité, application. Une partie distincte traite ensuite des possibilités d'exporter le label Minergie.² Pour chacun de ces cinq thèmes, le résumé aborde la problématique centrale et présente les conclusions. Enfin, cinq recommandations portant sur le développement des normes énergétiques en Suisse sont énoncées.

Conclusions concernant la création des normes énergétiques

L'enquête a commencé par les questions suivantes: *Comment les normes énergétiques ont été créées et ont été développées dans les différents pays étudiés? Quels ont été à cet égard les facteurs déterminants?*

Pour ce qui concerne la Suisse, le constat est le suivant:

- Comparativement, c'est en Suisse que la création de normes énergétiques uniformes pour les bâtiments a été la plus difficile. Jusqu'à présent, il n'existe ni un instrument financier général d'incitation, ni une compétence centrale pour la législation (à l'exception des prescriptions techniques valables pour les installations de chauffage et d'eau chaude et pour les appareils). Dans ces conditions, il est remarquable d'avoir pu limiter les normes énergétiques à un nombre aujourd'hui relativement faible. Grosso modo, on peut dire que la Suisse dispose de deux normes (modules 1 et 2 du MoPEC). Ceci représente, vue l'extrême hétérogénéité des compétences en matière de législation, un effort de coordination considérable, qui a duré plus de vingt ans. Certes, l'homogénéité des normes énergétiques n'atteint pas celle du Danemark ou de l'Allemagne, mais elle est plus développée qu'en Autriche et comparable à celle des Pays-Bas (où deux « normes facultatives » encouragées par l'Etat s'ajoutent à la norme légale obligatoire).
- La création de normes énergétiques à l'homogénéité la plus forte est observée dans les pays où un mouvement peut être activé du haut vers le bas comme au Danemark, sans être entravé par des compétences décentralisées (Suisse, Autriche) ou des démarches nationales parallèles.
- La Suisse ne se distingue guère des quatre autres pays étudiés quant à la durée du développement des normes. Rien ne permet donc d'affirmer a priori que les systèmes où les compétences sont

² Minergie est un label énergétique privé attribué en Suisse aux bâtiments remplissant des critères précis.

centralisées au niveau national adaptent leurs normes énergétiques avec plus « d'empressement » que les systèmes à compétences décentralisées.

- En Suisse, les organisations privées jouent un rôle d'une importance comparativement très élevée dans le développement des normes énergétiques applicables au domaine du bâtiment. On peut supposer que si la SIA (Société suisse des ingénieurs et des architectes) a pu occuper une telle position de premier plan, c'est avant tout parce que la situation hétérogène régnant au niveau des cantons et l'absence de compétence nationale laissaient une lacune. En effet, il ne va pas de soi qu'une organisation privée puisse assumer ce rôle. A preuve, rien de semblable ne s'est produit en Autriche malgré des conditions comparables.

Conclusions concernant la situation actuelle et l'évolution future des normes énergétiques

Le deuxième point de l'enquête posait les questions suivantes: *Quelles sont les normes énergétiques en vigueur dans les pays examinés? Quels sont les efforts entrepris actuellement par l'Union européenne? Quelles sont les tendances qui se dessinent dans les pays étudiés et dans l'UE?*

Nous pouvons répondre comme suit à ces questions:

- Actuellement, les normes énergétiques des pays européens reposent sur des bases et des procédés de calculs différents (consommation d'énergie primaire, d'énergie utile, normes sur les composants, grande variété de procédures d'attestation). A long terme, tous les pays discuteront de l'introduction d'une norme énergétique prenant en compte l'ensemble de la consommation d'énergie primaire. Ce débat s'imposera notamment lorsqu'il s'agira de renforcer les normes et que l'enveloppe des bâtiments, en tant que facteur déterminant la consommation d'énergie, perdra par conséquent de son importance au profit de la consommation d'électricité des équipements et des appareils installés dans les bâtiments.
- La comparaison ne permet pas d'établir que les pays de l'Union européenne disposent de normes plus strictes que la Suisse en raison de la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB). Ce sont plutôt des orientations nationales (Danemark et Pays-Bas) qui ont entraîné un renforcement des normes. On peut supposer que la DPEB n'aura d'effets sur les normes nationales qu'à partir de 2006. Par contre, il est juste d'affirmer que la DPEB a d'ores et déjà déclenché un mouvement sensible vers l'introduction de certificats de performance énergétique des bâtiments: les quatre pays européens examinés préparent actuellement la mise en place de tels instruments ou adaptent les procédures existantes. Une telle dynamique n'apparaît pas en Suisse. Les cantons misent sur un label privé (Minergie) dont les exigences sont plus élevées que celles des normes énergétiques légales.

Conclusions concernant la sévérité des normes énergétiques suisses en comparaison internationale

Le troisième volet de l'enquête posait la question suivante: *Comment la sévérité des normes énergétiques imposées en Suisse se classe-t-elle du point de vue quantitatif en comparaison internationale?*

En analysant les procédés de calcul et en comparant les consommations de bâtiments de référence, nous pouvons établir les constats suivants:

- L'examen des méthodes de calcul utilisées pour les normes énergétiques révèle des différences marquées entre les cinq pays étudiés.
- Malgré tout, les dispositions en vigueur en Suisse conformément au module 2 du modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) tiennent très bien la comparaison avec les normes

étrangères. Elles se situent en effet grosso modo un peu au-dessus de la moyenne des cinq pays examinés, leur position variant selon les critères de comparaison retenus. Par contre, les dispositions moins étendues prévues par le module 1 du MoPEC présentent un certain retard par rapport aux autres pays.

- Si la sévérité des normes est mise en regard des résultats obtenus au chapitre de la création et de la situation actuelle des normes énergétiques, il apparaît qu'une adaptation très rapide n'a pas pour corollaire une plus grande sévérité. En effet, si les Pays-Bas ont le rythme d'adaptation le plus rapide, ce n'est pas là que les normes sont les plus strictes. La plus grande sévérité se rencontre plutôt au Danemark, qui arrive pourtant en fin de classement pour ce qui est de la vitesse d'adaptation.

Conclusions concernant la mise ne oeuvre des normes énergétiques

Le quatrième volet de l'enquête posait les questions suivantes: *Comment les normes énergétiques sont-elles appliquées dans chaque pays et comment leur respect est-il contrôlé? Certains signes révèlent-ils des points forts ou des défaillances dans la mise ne oeuvre, en particulier compte tenu des structures fédérales?*

Pour la Suisse, les points suivants peuvent être relevés:

- D'après les données recueillies, les modèles de la mise en oeuvre, le degré la mise en oeuvre et la qualité de la planification et de la réalisation ne présentent pas de différences considérables. On ne peut donc pas dire qu'un modèle de mise en oeuvre particulier induise obligatoirement un résultat meilleur ou moins bon au niveau de la planification et de la construction.
- Les cinq pays examinés connaissent à peu près les mêmes problèmes d'exécution. A cet égard, la motivation des autorités compétentes (ministères, Bundesländer/cantons et communes) revêt une importance décisive, car elle est déterminante pour l'engagement des maigres ressources disponibles dans ce domaine. Plus ces autorités sont conscientes de l'importance du problème, plus la qualité de la mise en oeuvre devrait être élevée.
- Malgré des conditions initiales défavorables dans le domaine de la mise en oeuvre, la Suisse tient bien la comparaison en ce qui concerne la qualité de la planification et de la mise en oeuvre. Si l'on considère le caractère empirique de la base de comparaison, il est même probable que les normes énergétiques sont au moins aussi bien appliquées en Suisse que dans les autres pays, et même mieux dans des domaines partiels (cantons où l'application est stricte et soutenue par de nombreuses actions).

Conclusions concernant une éventuelle exportation du label Minergie

Minergie est un label énergétique privé attribué aux bâtiments et soutenu par tous les cantons. L'importance qu'il a en Suisse a induit la question suivante: *Le label Minergie a-t-il une chance d'être exporté vers les autres pays de l'enquête?*

La réponse est négative:

- Foncièrement, le label Minergie a peu de chances d'être exporté vers les quatre autres pays. En effet, des travaux préparatoires pour la création d'un certificat contraignant en matière d'énergie sont en cours dans le cadre de la mise en oeuvre de la DPEB et que les efforts des pouvoirs publics se concentrent momentanément sur cette tâche. Un certificat énergétique est essentiellement axé sur la comparaison de la consommation des bâtiments. Tenter de mettre en place parallèlement un label privé supplémentaire portant sur la qualité ne va pas dans le même sens.
- Si l'exportation du label Minergie reste envisagée malgré la situation initiale peu favorable, il faut encore choisir entre trois stratégies fondamentales:

- La première option stratégique pourrait consister à obtenir, dans le cadre de la certification énergétique aménagée par la DPEB, une différenciation de la note la plus haute. Dans ce cas, la première étape à franchir serait de convaincre les autorités étrangères de la pertinence d'une telle démarche afin de bénéficier d'un soutien approprié de leur part. Il faudrait ensuite adapter les procédés de calcul de Minergie à ceux qui sont utilisés dans les différents pays.
- Une autre voie serait d'implanter le label Minergie en dehors du certificat énergétique officiel de la DPEB. Minergie serait alors défini comme un label précurseur, cherchant à s'imposer en tant qu'outil augmentant la valeur commerciale des bâtiments. Pour cette stratégie, la position de Minergie devrait être définie et délimitée par rapport aux maisons à basse énergie et à énergie zéro.
- La troisième stratégie serait de conférer à Minergie une position indépendante de toutes les activités existantes. Cette voie serait certainement la plus difficile à suivre.

Recommandations relatives au développement futur des normes énergétiques

Dans la perspective du développement de normes énergétiques en Suisse, les recommandations suivantes peuvent être énoncées.

Première recommandation: L'activité du « laboratoire fédéral » doit continuer à être encouragée dans le domaine des normes énergétiques afin d'éviter un nivellement par le bas. Autrement dit, chaque canton doit rester libre d'expérimenter de nouveaux procédés, même en présence de normes minimales, pour que les autres cantons puissent profiter des leçons tirées.

Les normes minimales répondent au souhait de disposer d'une législation harmonisée. Des mesures préventives doivent toutefois être prises pour éviter toute « harmonisation vers le bas » (allant vers des normes homogènes faibles et une forte consommation) et tout effet de freinage sur les cantons ambitieux dans le domaine des normes énergétiques. Il faut pour cela non seulement accepter mais aussi encourager des divergences par rapport aux normes harmonisées pour autant qu'elles établissent des prescriptions plus strictes. Le modèle de prescriptions énergétiques des cantons qui est en vigueur (MoPEC) offre la souplesse nécessaire à cet égard.

Deuxième recommandation: L'adaptation technique des normes en direction de l'efficacité énergétique globale doit être envisagée pour les grands complexes architecturaux. En outre, les mesures d'accompagnement doivent inclure la formation initiale et continue des professionnels ainsi que des mesures d'optimisation des comportements au niveau des utilisateurs.

Dans les pays de l'Union européenne, la tendance actuelle va vers des normes énergétiques reposant sur l'énergie primaire. C'est là une conséquence directe des efforts entrepris pour faire figurer dans les normes l'efficacité énergétique globale d'un bâtiment. Cette approche offre plus de souplesse aux professionnels de la construction et permet d'intégrer dans les prescriptions énergétiques des aspects supplémentaires tels que l'éclairage, le chauffage ou les énergies renouvelables. Mais les normes énergétiques reposant sur la consommation globale d'énergie primaire imposent aussi des exigences plus élevées aux planificateurs et aux exécutants des travaux de construction, des exigences si élevées qu'ils risquent de ne plus parvenir à les remplir. Si la Suisse doit passer, pour les bâtiments, à un système de certificat énergétique reposant sur la consommation d'énergie primaire, cette approche devra se concentrer avant tout sur les grands immeubles et les bâtiments complexes. En outre, la démarche devrait être soutenue par des mesures appropriées dans le domaine de la formation initiale et continue. Les programmes d'incitation lancés en Suisse dans les années quatre-vingt et nonante dans le domaine des installations techniques et de la consommation d'électricité peuvent servir de modèles. Dans le même temps, il est nécessaire de concevoir des mesures d'accompagnement relatives au comportement des utilisateurs.

Troisième recommandation: Pour les normes énergétiques, un rythme d'adaptation rapide, de deux à quatre ans par exemple, peut être souhaité pour des raisons de politique environnementale. En Suisse,

les conditions permettant un tel changement ne sont pas réunies actuellement. Il est donc recommandé d'adopter un rythme d'adaptation de dix ans, associé à des progrès d'autant plus grands dans le domaine énergétique.

Un rythme d'adaptation rapide présuppose deux conditions impératives. Premièrement, la compétence législative doit être centrale. Deuxièmement, les normes doivent prendre une forme aussi simple que possible à adapter au niveau politique (p. ex. un nombre sans dimension dont la sévérité peut être accrue sans modifier la méthode de calcul). Parmi les cinq pays étudiés, seuls les Pays-Bas remplissaient ces deux conditions préalables, après 1996. Dans les quatre autres pays, l'adaptation des normes énergétiques s'est toujours faite en six à dix ans. L'exemple du Danemark montre d'ailleurs que même des procédures d'adaptation lentes peuvent aboutir à des normes exigeantes. La Suisse doit donc suivre une stratégie similaire, tant que les conditions nécessaires pour adopter un rythme plus rapide ne sont pas réunies.

Quatrième recommandation: La mise en oeuvre décentralisée assumée par les communes conservera son importance dans le futur. Etant donné le concept d'exécution reposant sur les pouvoirs publics en Suisse, il faut dans ce cas que les ressources disponibles augmentent pour que la mise en oeuvre puisse atteindre un bon niveau qualitatif ou s'y maintenir. Un bon point de départ consiste à renforcer l'engagement des communes grâce à des mécanismes de motivation et d'incitation appropriés.

Les recherches ont montré que, dans tous les pays, indépendamment de l'importance des entités qui les composent, les communes jouent un rôle central dans l'exécution. Aucun pays ne présente une tendance à la centralisation de la mise en oeuvre des normes. Pour la Suisse, où la procédure repose sur une mise en oeuvre assurée par les pouvoirs publics, il en découle que des ressources considérables doivent continuer à être mises à disposition à cet effet au niveau des cantons et des communes. Ce constat vaut surtout pour les cantons dans lesquels les contrôles exercés par les services cantonaux et communaux sont restés jusqu'à présent rares ou inexistants. Davantage de moyens seront alors nécessaires. Les cantons jouent également un rôle remarquable dans la mise en oeuvre décentralisée dans la mesure où ils soutiennent et motivent les communes dans leurs tâches d'exécution.

Cinquième recommandation: Si un certificat énergétique au sens d'une déclaration sur la consommation d'énergie (étiquetteEnergie) doit être introduit à moyen terme en Suisse pour les bâtiments, il faut d'une part clarifier ses liens avec le label Minergie et d'autre part procéder à l'analyse des expériences réalisées dans les pays voisins.

Un certificat énergétique est avant tout axé sur une note et sur une comparaison des consommations entre les bâtiments. A ce sujet, l'orientation qui se dessine en Suisse diffère quelque peu des tendances observées dans les pays de l'Union européenne. Dans les conditions actuelles, il est impossible, par exemple, que la Suisse introduise dans sa législation, d'ici à 2006, un certificat énergétique analogue à celui que l'UE prévoit pour ses membres dans le même délai. Par contre, rien n'empêche de réfléchir dès maintenant à l'éventualité et aux modalités de la création d'un certificat énergétique à moyen terme. Il faut pour cela clarifier quelle en serait l'articulation avec Minergie, qui est un label de qualité, tandis que le certificat énergétique est une déclaration sur l'énergie.

Si la Suisse devait emprunter le chemin menant à la création d'un certificat énergétique, il faudrait impérativement analyser les expériences réalisées dans les pays de l'UE, en particulier au Danemark et en Allemagne, afin d'en apprendre le plus possible pour la stratégie de la Suisse.

Summary

The Interface Institute for Policy Studies and the Fraunhofer Institute for Systems Technology and Innovation Research compared the evolution, implementation and stringency of Switzerland's energy standards with those of four other European countries on behalf of the research programme on energy policy fundamentals. The term "energy standards" refers to legally anchored provisions governing energy consumption (room heating, hot water and electricity) that must be observed when a building is to be constructed. The countries with which Switzerland's standards were compared were Austria, Germany, the Netherlands and Denmark. The objective of the study was to position Switzerland's energy standards in an international context and identify similarities and differences. The analysis served as the basis for drawing conclusions and proposing recommendations.

The study is based on interviews, documentation and existing literature. In all, twenty interviews were held with experts abroad, and with their assistance, computer programs were used for evaluating national standards. In this way the energy consumption of different types of buildings was calculated in order to assess the influence of different calculation methods and compare the stringency of national energy standards with one another.

The findings obtained from this study are presented in summarised form below. The objects of the study were: evolution, current status, stringency and implementation of energy standards. The potential available for exporting the Minergie standard is dealt with in a separate section.³ Each section deals with the respective central issue and includes the conclusions that were drawn. This summary closes with five recommendations concerning the future development of energy standards in Switzerland.

Conclusions relating to the evolution of energy standards

The first question in the survey was: *How did each country's energy standards come about, how were they developed and what were the decisive determining factors?* The answers from Switzerland's perspective may be summarised as follows.

- The creation of uniform energy standards for buildings proved to be more difficult in Switzerland than in the other countries. To date there is neither a comprehensive financial incentive instrument in place, nor is there a central legislative authority (exceptions here are technical requirements for heating systems, hot water systems, appliances). Given this situation it is perhaps surprising that the development has progressed with only a relatively small number of energy standards in place. At present we can only speak of two genuine energy standards in Switzerland, namely MuKE modules I and II (MuKE = model provisions of the cantons in the area of energy). Given that the legislative competencies are greatly fragmented, this represents a considerable achievement in terms of co-ordination, even allowing for the fact that the process extended over more than 20 years. The level of homogeneity is not as great as that in Denmark or Germany, but is comparable to that of the Netherlands (which alongside the legally binding standard also has two additional voluntary standards supported by the state), and is further-reaching than that of Austria.
- The evolution of energy standards is the most homogeneous in those countries with a top-down implementation (e.g. in Denmark) that is not hampered by decentralised competencies (as in Switzerland and Austria) or by parallel national efforts.

³ Minergie is a private-sector energy label in Switzerland that is awarded for buildings that meet certain specifications.

- The chronological development of standards observed in Switzerland is similar to that in the other four countries. Therefore it cannot be stated *a priori* that systems with centralised state competencies adapt their energy standards more “industriously” than systems with decentralised competencies.
- The importance of standards defined by private-sector organisations for the development of energy standards in the buildings sector is very high in Switzerland in comparison with the other countries. It may be assumed that the SIA (Association of Swiss Architects and Engineers) was primarily able to assume this significant status because the heterogeneous situation at the cantonal level and lack of national competency created a gap. The fact that a private-sector standards organisation was able to assume this role cannot be taken for granted, since such a move has not occurred in Austria where similar circumstances exist.

Conclusions concerning the current status and future development of energy standards

The second question in the survey was: *Which energy standards currently apply in the countries involved in the study? Which efforts are currently being taken by the European Union? What are the probable development tendencies in the countries involved in the study and in the EU?*

The answers to these questions may be summarised as follows.

- At present, energy standards in the countries of Europe are based on differing principles and calculation methods (primary energy consumption, consumption of useful energy, component standards, widely differing calculation procedures). Sooner or later the introduction of an energy standard based on total primary energy consumption will be a matter for discussion in all countries. This will particularly be the case if standards should be made more stringent and as a consequence the importance of the building shell as a determining factor for energy consumption were to lessen in relation to electricity consumption of building installations and appliances.
- On the basis of the comparative study it may not be assumed that the member states of the European Union have more stringent standards than Switzerland due to the EU Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), as it is considerations at the national level (Denmark and the Netherlands) that have led to more stringent standards. It is to be expected that the EPBD will only give rise to an intensification of national standards from 2006 onwards. On the other hand it is correct to say that the EPBD has already generated a considerable amount of momentum within EU member states with respect to the introduction of energy certificates for buildings. All four EU countries involved in the study are either paving the way for the introduction of such instruments or adapting existing procedures. No comparable development has been observed in Switzerland to date. The Swiss cantons prefer to use a private-sector label (Minergie), which specifies higher requirements than the formal energy standards.

Conclusions concerning the stringency of energy standards in Switzerland in an international context

The third question in the survey was: *How is Switzerland quantitatively positioned in an international context with respect to the stringency of prescribed standards?* The answer may be summarised as follows, based on an analysis of the calculation procedures and comparison of consumption levels of building types.

- The examined calculation methods for energy standards in the five countries differ widely.
- Nonetheless it may be stated that the provisions in Switzerland as laid down in MuKE module 2 compare favourably with those of other countries. In comparison with the other countries involved in the study, Switzerland is positioned well in the middle range. On the other hand, the provisions of MuKE module 1, which are more limited in scope, do not compare so favourably.

- If we place the stringency of standards in relation to the findings regarding evolution and current status of energy standards, it becomes apparent that a rapid adaptation of energy standards can by no means be equated with more stringent standards. The fastest adaptation process is in the Netherlands, where the level of stringency is not the highest. The highest level of stringency is in fact in Denmark, which has the slowest pace of adaptation.

Conclusions concerning the implementation of energy standards

The fourth question in the survey was: *How are energy standards implemented in the various countries, and how is compliance verified? Are there any indicators of successes and shortcomings during the implementation process?*

The answers may be summarised as follows from Switzerland's perspective.

- Existing data do not indicate any pronounced differences between implementation models, intensity of implementation, and quality of planning and realization. Therefore it cannot be stated that a given implementation model would necessarily give rise to higher or lower quality of planning and construction.
- The problems associated with implementation are more or less the same in each country involved in the study. The motivation of the implementation authorities (ministries, Bundesländer/cantons, municipalities) is a crucial factor here, since these are responsible for the deployment of scarce resources in the area of implementation. The more the implementation authorities are aware of the associated problems, the higher the quality of implementation is likely to be.
- In terms of quality of planning and realization, Switzerland is not disadvantaged versus the other countries in the study, despite the difficult background conditions for implementation. On the basis of empirical comparison, it may even be assumed that the energy standards in Switzerland are at least as effective as in the other countries in the study, and in some areas (cantons that enforce strictly and are highly active in the area of implementation are in fact enforced more effectively.

Conclusions concerning the export of the Minergie label

Minergie is a private-sector energy label for buildings that enjoys the support of all cantons. In view of its importance in Switzerland, the question was examined regarding the potential for exporting the label to the other countries involved in the study.

The answer was negative:

- The chances for exporting the Minergie label to the four countries involved in the study have to be regarded as slim. The main reason for this is that preparations for the creation of a binding energy certificate within the scope of the implementation of the EPBD are currently in progress, and governments are currently focusing their attention on this development. The envisaged energy certificate is primarily oriented on comparing consumption levels of buildings, and the attempt to simultaneously introduce an additional private-sector quality label would be in conflict with this trend.
- If we were to consider exporting the Minergie label despite the currently unfavourable circumstances, a choice would have to be made between three fundamentally different strategies:
 - The first strategy could take the form of attaining a differentiation of the rating at the upper end of the scale within the scope of the EPBD energy certificates. In this case the challenge would be firstly to convince the authorities in the country concerned about the benefits of such a move so that they would pledge their support, and secondly to adapt the calculation methods of Minergie to those in the country concerned.
 - A second option would be to use the label outside the scope of the official EPBD energy certificate. In this case, Minergie could be presented as a pioneer instrument and as a means of

increasing the market value of buildings. With such a strategy, Minergie would have to position and distinguish itself in relation to low energy or passive energy buildings.

- A third option would be to position Minergie entirely separately from all existing activities in the market. This would undoubtedly be the most difficult strategy to implement.

Recommendations for further development of energy standards

The following recommendations may be formulated concerning the future development of energy standards in Switzerland.

Recommendation no. 1: In the area of energy standards, the “federal laboratory” should be supported in order to prevent a lowering of the level of standards. In other words, even with the existing minimum standards, individual cantons should always have the opportunity to try out new procedures so that other cantons can learn from them.

Minimum standards meet the requirement of co-ordinated legislation. However, precautions have to be taken to ensure that co-ordination does not move downwards in the direction of less effective uniform standards with high consumption, and that the more ambitious cantons are not held back in the area of energy standards. This can be avoided if deviations from co-ordinated energy standards in the form of more stringent regulations are not only accepted, but are specifically promoted. The currently applicable model provisions of the cantons in the area of energy (MuKE) provide the necessary flexible framework for this purpose.

Recommendation no. 2: The option of technically adapting standards in the direction of overall energy efficiency should be given consideration in the area of complex buildings. Support measures here would include training and further education of specialised personnel, and measures aimed at optimising user behaviour.

In the countries of the EU there is currently a trend towards energy standards on a primary energy basis. This is a direct result of efforts to integrate the overall energy efficiency of a building into the standards. This provides specialists with a greater degree of flexibility and paves the way for incorporating aspects such as lighting, heating and renewable forms of energy into energy regulations. However, energy standards on the basis of overall primary energy consumption also place higher demands on planners and builders, and there is a pronounced risk that these demands could be too high. If energy certificates for buildings in Switzerland were to be based on primary energy consumption, such a process would have to focus on large and complex buildings and would clearly have to be supported in the form of measures in the area of training and further education. The “impulse programmes” that were carried out in Switzerland in the areas of household technology and electricity consumption in the 1980s and 1990s could serve as an example here. At the same time, support measures relating to user behaviour would also need to be conceived.

Recommendation no. 3: Adapting energy standards at a high pace, e.g. over a period of two to four years, may be desirable due to environmental considerations. The prerequisites for this do not exist at present in Switzerland. The recommended alternative is an adaptation period of ten years, combined with correspondingly faster progress in the area of energy technology.

Adapting standards at a fast pace is only possible under two conditions: firstly, there must be a central legislative competency and secondly there needs to be a form of standards that can be adapted relatively easily (e.g. a non-dimensional criterion that can be made more stringent without having to modify the calculation procedure). The only country involved in this study in which both these prerequisites existed after 1996 was the Netherlands. In the other countries, the adaptation of energy standards always took between six and ten years. Denmark was able to demonstrate that demanding standards can also be established even if the pace of adaptation is slow. And until such time as the prerequisites for a faster pace are in place, this will have to remain the strategy for Switzerland.

Recommendation no. 4: Decentralised implementation by the municipalities will continue to be of considerable importance in the future. In a country like Switzerland in which a public-law implementation philosophy exists, this means that the necessary resources will need to be increased in order to attain or maintain an acceptable level of quality of implementation. Here, one sound solution would be for the cantons to strengthen the commitment of the municipalities by creating suitable incentive mechanisms.

The study revealed that, in all the involved countries, municipalities play a significant role in the area of implementation, regardless of the importance of other state entities. None of the countries display a tendency towards centralisation of implementation. For Switzerland with its procedures based on public-law implementation this means that considerable resources will have to be put aside in the future for implementation purposes at both the cantonal and municipal levels. This especially applies to those cantons in which cantonal and municipal authorities have conducted few or no controls to date. These will require more resources in the future. The cantons also play a major role in decentralised implementation in that they support and motivate the municipalities.

Recommendation no. 5: If a certificate in the form of an energy consumption declaration (or energy label) is to be introduced in Switzerland for buildings, it will first be necessary to clarify the interface to the Minergie label and evaluate the findings in neighbouring countries.

An energy certificate is primarily based on a rating and a comparison of consumption between buildings. The trend in Switzerland in this respect is moving in a different direction to that in the EU. Given the current circumstances, it is not possible for Switzerland to, for example, incorporate a similar energy certificate to that envisaged by the EU into its legislation by 2006. On the other hand, we can already begin to deliberate today on whether and in what form it would be possible to create an energy certificate in the medium term. Here it would be necessary to clarify the interface with Minergie, which is a quality label, whereas an energy certificate would take the form of an energy declaration.

If Switzerland were to move in the direction of creating an energy certificate, it would be essential to evaluate the findings obtained in countries in the EU – especially Denmark and Germany – in order to learn as much as possible for developing its own strategy.

