



31.03.2006

## Projektskizze: Vorstudie zur Erhebung von Energiekennzahlen von Wohnbauten

### 1. Ausgangslage

Die Energiekennzahlen von Gebäuden bilden sowohl für das Entwickeln neuer energiepolitischer Instrumente als auch als Grundlage für die Energieperspektiven und die Evaluation von Förderprogrammen eine wichtige Grundlage. Langfristige Erfahrungswerte von Energiekennzahlen sind beispielsweise bei der Bewertung von Bauteilförderung und andern Förderprogrammen im Sanierungsbereich (Klimarappen) wichtig.

Während die Energiekennzahlen von neuen Gebäuden relativ gut bekannt sind (Wüest und Partner 2003) und sich auf die geltenden Baunormen (SIA380/1) abstützen, gibt es für Energiekennzahlen von Gebäuden, welche vor 1990 gebaut wurden, nur ungenügende Grundlagen. Gerade bei diesen Bauten besteht aber ein bedeutendes Energiesparpotential, welches in der zweiten Phase von EnergieSchweiz hohe Priorität hat.

Um die Datengrundlage bezüglich Energiekennzahlen von bestehenden Gebäuden zu verbessern, soll in diesem Projekt ein Bewertungsraster von Methoden für die langfristige Erhebung von Energiekennzahlen von Wohnbauten erstellt werden. Weiter soll anhand von mindestens 10 Beispielen untersucht werden, wie eine Kosten-Nutzen Analyse von vergangenen (2000-2005) und zukünftigen (beispielsweise unter Stiftung Klimarappen) Sanierungen durchgeführt werden kann. Diese Vorstudie hat keinen direkten Bezug zum Gebäudepass (EnergieEtikette für Gebäude), auch wenn methodische Synergien bestehen, welche zukünftig genutzt werden können.

Diese Vorstudie hat einen direkten Bezug zum Projekt "Monitoring im Gebäudebereich" der Energiefachstellen der Kantone (Phase 0), welches voraussichtlich im Herbst 2006 gestartet werden soll.

### 2. Zielsetzung und Vorgehen

In dieser Vorstudie soll abgeklärt werden, wie die Energiekennzahlen von Gebäuden mit Baujahr vor 1990 zuverlässig und dennoch kostengünstig erhoben werden können.

In einer ersten Phase sollen bestehende Erhebungen zu Energiekennzahlen miteinander verglichen und bezüglich Erhebungsaufwand/Kosten und Qualität/Plausibilität analysiert werden. Diese beiden Parameter sollen in einem Analyse- und Bewertungsraster für möglichst viele verschiedene Erhebungsmethoden erstellt werden. Dabei stehen mindestens folgende vier Datengrundlagen der Kantone zur Verfügung:

Kanton, Status	Erhebungsmethode
GE, seit 1993, laufend	100 Konzessionäre, flächendeckend (10'000 Geb.)
BS, 2004, abgeschlossen	Umfrage ölbeheizte Gebäude, 4'000 Gebäude
GR, 1994-98, abgeschlossen	Gebäudeschätzung, 12'000 Geb. total, 250 saniert
ZH, seit 2001, laufend	1'000 Geb. Öl (Feuerungskontrolle)



	2'000 Geb. Gas EBF über Gebäudeversicherung
--	--

Weitere mögliche Grundlagen sind die Erhebung der VHKA (verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung), das Gebäude- und Wohnregister (GWR), die kant. Gebäudeversicherungen, Selbstdeklaration (Erhebung Neubauten in 14 Kantonen, Wüest&Partner 2000), Förderprogramme etc. Eine wichtige Grundlage für Energiekennzahlen in Gebäuden vor 1983 ist: Bruno Wick, Energiekennzahlen bei den häufigsten Gebäudetypen, Verlag: Sages, Zürich, 1983.

Es sollen möglichst verschiedene Erhebungsmethoden auf die Praxistauglichkeit geprüft werden. Die zu erhebenden Daten umfassen folgende Angaben: Bauperiode und energietechnischer Zustand des Gebäudes/Gebäudehülle, Energiebezugsfläche, Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser (wenn möglich differenziert) der letzten fünf Jahre. Zusätzlich sollen sozio-ökonomische Daten über den Gebäudebesitzer sowie ausgeführte Sanierungsmassnahmen und deren Kosten erhoben werden.

Diese erste Phase des Projekts soll bis Ende September 2006 abgeschlossen sein.

Ziel dieser Vorstudie ist es eine Methode für die Erhebung der Energiekennzahlen für Wohnbauten zu ermitteln, welche es ermöglicht:

- die Entwicklung der Energiekennzahl während mehrerer Jahre in einem noch zu bestimmenden Zyklus zu verfolgen
- Gründe für die Veränderung der Energiekennzahl zu ermitteln
- Kosten/Nutzen der Veränderungsgründe aufzuzeigen

In der zweiten Phase soll anhand der oben erwähnten Erhebungen in den Kantonen (und weiterer Erhebungen, die schon bestehen) möglichst repräsentative Energiekennzahlen (Raumwärme und Warmwasser) nach Bauperioden und Gebäudegrösse ermittelt werden, welche als provisorische Referenzwerte für den Energieausweis von Gebäuden dienen. Es sollen dazu die Energiekennzahlen von mindestens 100 repräsentativen Gebäuden ausgewiesen werden (ländliche und städtische Gegend, Romandie und Deutschschweiz). Diese Phase soll bis Dezember 2006 abgeschlossen sein.

In der dritten Phase des Projekts sollen anhand der bestehenden Erhebungen diejenigen Gebäude herausgefiltert werden, welche in den vergangenen Jahren saniert wurden. Unter Berücksichtigung des Datenschutzes soll dann versucht werden, die ausgeführten Massnahmen und deren Kosten sowie der Auslöser für den Sanierungsentscheid seitens des Bauherrn zu erheben.

In der vierten und letzten Phase des Projekts soll geprüft werden, wie über bestehende Förderprogramme zur Gebäudesanierung die Energiekennzahlen erhoben werden können. Die Idee ist, dass man bestehende Förderprogramme im Sanierungsbereich bei den Kantonen, bzw. beim Klimarappen dazu nutzt, bei den Subventionsempfängern Energiedaten und Kosten-Nutzen der Massnahmen zu erheben. Zu diesen Daten zählen die Energiekennzahl, die Kosten und Art der Energieeffizienzmassnahmen sowie eine Typologisierung der Mittelempfänger, insbesondere bei den Besitzern von Mehrfamilienhäusern. Anhand vom Bewertungsraster aus der ersten Phase soll ein Leitfaden für die Durchführung einer Erhebung der Energiekennzahlen bei zukünftigen Förderprogrammen entwickelt werden. Die Empfehlungen



sollen den Kosten- und Zeitrahmen beschreiben und das Zusammenspiel der verschiedenen Akteure ausloten. Ein wichtiger Punkt ist dabei auch das Abstimmen auf die bestehenden Statistiken und Erhebungen (Volkszählung, Gebäuderegister, Mietpreiserhebungen, kantonale Gebäudeversicherungen etc.). Zudem sollen verschiedene Optionen der Stichprobengrösse vorgeschlagen und beurteilt werden. Fragen des Datenschutzes und der Freiwilligkeit sind zudem zu klären.

### **3. Organisation**

Bei einer Arbeitsgemeinschaft ist eine Federführung zu bestimmen. Die Arbeiten werden durch eine Begleitgruppe betreut.

In der Offerte sind erste Vorschläge für eine Begleitgruppe darzulegen. Dabei sind die Experten noch nicht anzufragen. Die Begleitgruppe soll nicht mehr als 8 Personen umfassen: u.a. Vertreter Kantone und Stiftung Klimarappen, Energieperspektiven (Prognos), BFS, BFE Sektionen OG, EC und SP, Leitung der Begleitgruppe durch den Programmleiter EWG.

### **4. Zeitplan**

Ausschreibung via Internet unter <a href="http://www.ewg-bfe.ch">www.ewg-bfe.ch</a>	31. März 2006
Einreichen der Offerten (max. 10 Seiten inkl. Anhang) in 5 Exemplaren	29. April 2006
Entscheid über die Erteilung des Forschungsauftrags an Auftragnehmer	Ende Mai 2006
Beginn der Arbeiten	Juni 2006
Ca. 3 Sitzungen mit der Begleitgruppe	
Abschluss der Arbeiten	Ende Februar 2007
Abgabe Jahresbericht EWG	Erste Woche Dez. 06
Fachreferate	Nach Bedarf BFE

### **5. Kosten / Beizug von Drittmitteln**

Von Seite EWG/BFE werden Fr. 100'000.- zur Verfügung gestellt. Forschungsprojekte sind von der Mehrwertsteuer befreit. Die Arbeiten sind gemäss den Ansätzen der CORE zu verrechnen.

Allenfalls können Drittmittel von andern Ämtern/Forschungsinstitutionen mobilisiert werden.

### **6. Referenzprojekte/verwandte Forschungsarbeiten**

Die wichtigsten Arbeiten ihrer Forschungsstelle bzw. ihres Büros im Zusammenhang mit der vorliegenden Projektskizze sind aufzuführen.



Bitte verweisen sie ebenfalls kurz auf ausgeführte oder geplante Forschungsarbeiten, die im Zusammenhang mit der vorliegenden Projektskizze stehen.

### **7. Weitere Auskünfte**

Lukas Gutzwiller, Programmleiter EWG, Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern, Tel. 031 322 5679, e-mail: [lukas.gutzwiller@bfe.admin.ch](mailto:lukas.gutzwiller@bfe.admin.ch)

Andreas Eckmanns, Sektion öffentliche Hand und Gebäude, Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern, Tel. 031 322 5461, e-mail: [andreas.eckmanns@bfe.admin.ch](mailto:andreas.eckmanns@bfe.admin.ch)