

Projektskizze

Grenzkosten bei forcierten Energiesparmassnahmen und optimierter Gebäudetechnik für Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbauten

1. Ausgangslage

Im Rahmen eines EWG-Projektes hat das CEPE für Wohnbauten Schätzungen für die Grenzkosten sowie Durchschnittskosten bei forcierten Energiesparmassnahmen im Wohnbaubereich (Neubauten, Sanierungen) vorgenommen. Unter anderem zeigte sich, dass zur Erreichung des Minergie-Standards oder des Minergie P-Standards mit gewissen Mehrkosten zu rechnen ist, dies auch wenn die Minderkosten für den verringerten Energieverbrauch einberechnet werden. Es wurde aber auch klar, dass bei der Anwendung von Best Practice-Technologien die allfälligen Mehrkosten als eher minim zu bezeichnen sind. Insbesondere unter Berücksichtigung allfälliger, zukünftiger Energiepreissteigerungen und vor allem von Zusatznutzen, kann im Prinzip die Durchsetzung von forcierten Energiesparmassnahmen im Wohnbaubereich als „rentabel“ bezeichnet werden.

Inzwischen sind im letzten Jahr für weitergehende Energie-Standards für Industrie-, Dienstleistungs-, Gewerbebauten und öffentliche Bauten, das heisst für alle 12 Gebäudekategorien, Minergie-Standards erarbeitet worden (vgl. dazu www.minergie.ch). Der gesamte Energieverbrauch dieser Bauten macht rund 20 Prozent aus. Bezüglich der allfälligen Mehr-, ev. auch Minderkosten – und auch Zusatznutzen - bestehen für die Gebäudekategorien im Industrie-, Dienstleistungs- und Gewerbebau aber erhebliche Unsicherheiten. Es ist davon auszugehen, dass die Wirtschaftlichkeit bei Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbauten eine noch weit grössere Rolle wie bei Wohnbauten spielen. Dabei können aber die bestehenden und fundierten Ergebnisse, die für Wohnbauten erarbeitet worden sind, nicht auf die Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbauten übertragen werden. In vielfacher

Hinsicht bestehen erhebliche Unterschiede. So ist in vielen Fällen ohnehin von einer Lüftungsanlage auszugehen, was einem veränderten Referenzwert entspricht. Durch eine verbesserte Wärmedämmung bei Neubauten aber auch Sanierungen ist es sehr wohl möglich, dass der Heiz- wie auch der Lüftungsbedarf minimiert werden kann. Wird von der Referenz „Bauen nach SIA-Norm“ inkl. Lüftung ausgegangen, so ist nicht auszuschliessen, dass bei der Durchsetzung weitergehender Energie-Standards die Wirtschaftlichkeit von Industrie-, Dienstleistungs-, Gewerbebauten und öffentlichen Bauten sogar verbessert werden kann. Es ist deshalb angezeigt, auf empirischer Ebene abzuklären, inwiefern die Anwendung forcierter Energieeffizienzmassnahmen und der Einsatz von erneuerbaren Energien (d.h. Anwendung Minergie-Standard) zu Mehrkosten, allenfalls auch Kosteneinsparungen führen kann. Zusatznutzen sind ebenso sehr qualitativ zu beachten.

2. Zielsetzungen

Es werden folgende Ziele verfolgt:

- Auf empirischer Ebene ist die Entwicklung der Grenz- und Durchschnittskosten für die Anwendung energieeffizienter Massnahmen (Dämmung, aber auch gesamte Haustechnik bezüglich Energie) sowie den Einsatz erneuerbarer Energien für Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbauten (Neubau und Sanierungen) zu klären. Dabei ist die Untersuchung auf der Ebene von Einzelkomponenten sowie für das gesamte Gebäude inklusive Warmwasserverbrauch, Klima etc. – das heisst den Gesamtenergieverbrauch - durchzuführen.
- Einerseits sind die Berechnungen für die letzten 10 Jahre vorzunehmen. Daraus sollen Kosten- inklusive Lernkurven abgeleitet werden. Andererseits ist eine Extrapolation der möglichen Entwicklung bei einem Einsatz neuester technologischer Möglichkeiten für die nächsten 10 bis 20 Jahre vorzunehmen.
- Im vorliegenden Projekt sollen die direkten Kosten unter Beachtung von Best Practice untersucht werden. Die möglichen Zusatznutzen sind qualitativ – und so weit möglich quantitativ – zu schätzen.

Zuhanden der relevanten Akteure sollen Handlungsempfehlungen formuliert werden.

3. Vorgehen

3.1 Auswahl der Gebäudekategorien

In einem ersten Schritt sind die zu untersuchenden Gebäudekategorien festzustellen. In der Offerte soll aufgezeigt werden, inwiefern es sinnvoll ist, sich auf bestimmte Gebäudekategorien zu konzentrieren. Die Auswahl hat sich dabei nach Häufigkeit der Gebäudekategorien, dem Energieeffizienzpotenzial sowie der Machbarkeit (u.a. Verfügbarkeit der Daten) zu richten. Es soll von den SIA-Gebäudekategorien und den formulierten Minergiewerten ausgegangen werden.

3.2 Analyse von Einzelkomponenten

In einem zweiten Schritt soll die Analyse von Einzelkomponenten (Wärmedämmung, Fenster, Lüftung, vor allem auch Warmwasser, erneuerbare Energien etc.) vorgenommen werden. Dabei kann im Prinzip die Methodik der bereits erwähnten CEPE-Studie (vergl. www.ewg-bfe.ch) übernommen werden. Es wird dabei Wert darauf gelegt, dass alle Komponenten, inkl. Haustechnik, die für den Energieverbrauch eines Gebäudes relevant sind, in die Untersuchungen einbezogen werden.

3.3 Schätzung der gesamten Grenz- und Durchschnittskosten

In einem dritten Schritt sollen die Einzelkomponenten/Berechnungen zu totalen Grenz- und Durchschnittskosten aggregiert werden. Zudem sind Methoden für Top-Down Berechnungen anzuwenden. Ein sinnvoller Abgleich der Resultate soll vorgenommen werden.

Die möglichen Zusatznutzen sind qualitativ und so weit möglich quantitativ zu schätzen.

3.4 Synthese/Empfehlungen

Die Arbeiten sind in einem Synthese-Kapitel zusammenzufassen. Zuhanden der wichtigsten Akteure sollen Empfehlungen formuliert werden.

4. Methoden

Die möglichen Untersuchungsmethoden sollen detailliert ausgewiesen werden. Im Vordergrund stehen: Top-Down-Berechnungen, Erhebungen von Projekten und Förderprogrammen, statistische Auswertungen, Experten-Workshops, Befragungen von Akteuren, z.B. Verbände.

Allenfalls können bereits Daten der ENAW (Zielvereinbarungen) ausgewertet werden. Die Arbeitsschritte müssen transparent und leicht nachvollziehbar dargestellt werden.

5. Organisation / Arbeitsgemeinschaft / Begleitung / Bezug von Dritten

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. ENAW.

6. Zeitplan

Ausschreibung via Internet	7. April 2003
Einreichen der Offerten (max. 10 Seiten inkl. Anhang) in 5 Exemplaren	14. Mai 2003
Entscheid über die Erteilung des Forschungsauftrags an Auftragnehmer	28. Mai 2003
Beginn der Arbeiten	10. Juni 2003
Ca. 3 Sitzungen mit der Begleitgruppe	
Abschluss der Arbeiten	Winter 2003, Frühjahr 2004
Abgabe Jahresbericht EWG	3.12.2003
Fachreferate, Termine offen	

7. Kosten / Beizug von Drittmitteln

Von Seite EWG/BfE werden Fr. 100'000.- (inkl. MWST) zur Verfügung gestellt. Die Arbeiten sind gemäss den Ansätzen der CORE zu verrechnen.

Bei folgenden Verwaltungsstellen bzw. Organisationen können allenfalls Drittmittel beansprucht werden: Offen, noch abzuklären.

8. Referenzprojekte/Erfahrung

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

9. Verwandte und vorliegende Forschungsarbeiten

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

10. Weitere Auskünfte

Dr. Ruedi Meier, Programmleiter EWG, Bolligenstr.14b, 3006 Bern, Tel. 031 332 49 10, 031 333 24 69 (auch Fax), ruedimeier@bluewin.ch. Abwesend vom 9. bis 15. Mai 2003.

Dr. Pascal Previdoli, Bundesamt für Energie, 3003 Bern, Tel. 031 322 56 05, pascal.previdoli@bfe.admin.ch