

## Wirtschaftliche MINERGIE®-Schulbauten (Neubauten): Daten, Erkenntnisse und Fazit

### Methodik

Zur erstmaligen Ermittlung von Mehr-/Minderinvestitionskosten für Schulhausneubauten im MINERGIE®-Standard, wurde bei insgesamt 28 Bauträgerschaften um Daten nachgefragt. Die zusammengetragenen Angaben von 18 Objekten beruhen auf einer Selbstdeklaration der Baukosten, per vorgegebenen Fragebogen, durch die Bauträgerschaften. Der Entscheid, welche Kosten nun als MINERGIE®-Mehr-/Minderinvestitionskosten zu deklarieren sind, wurde von den Bauträgerschaften getroffen. Von den 18 Objekten (Schulhäuser und Kindergartengebäude) sind 14 aus der Deutschschweiz und 4 aus der Westschweiz. Die Grösse der Gebäude variiert in der Energiebezugsfläche (EBF) von 330 m<sup>2</sup> bis 12'000 m<sup>2</sup>. Die Bandbreite der deklarierten Anlage- resp. Investitionskosten nach BKP 2 (Baukostenplan) reicht von 560'000.- Fr. bis 36 Mio. Fr. Für die Datenauswertung wurden der oberste und die beiden untersten „Kosten-Ausreisser“ nicht mitberücksichtigt, da keine Mehrinvestitionskosten für MINERGIE® (0%) eine Ansichtssache ist. Das Gesamtbild der Auswertung wurde dadurch jedoch nicht verfälscht. Schweizweit sind bis heute 77 Schulbauten (Neubau) im MINERGIE®-Standard realisiert.

In dieser Studie wurden die Betriebs- und Jahreskosten nicht erfasst, welche erheblich tiefer liegen als bei Gebäuden nach herkömmlicher Bauweise.

### Facts

Die 18 Objekte umspannen punkto Mehrinvestitionskosten ein Spektrum von 0 bis 11%. Die durchschnittlichen Mehrinvestitionskosten betragen ohne „Kosten-Ausreisser“ 5.6% (Durchschnitt aller 18 Objekte = 5.2%). Minderkosten wurden keine deklariert.

2 der 18 Objekte beziffern jedoch ihre Mehrkosten mit 0% mit der Begründung, dass der MINERGIE®-Standard schon von Beginn weg definiert und einkalkuliert wurde. Deshalb entstanden keine Mehrinvestitionskosten.

Die durchschnittlichen Mehrinvestitionskosten teilen sich wie folgt auf:

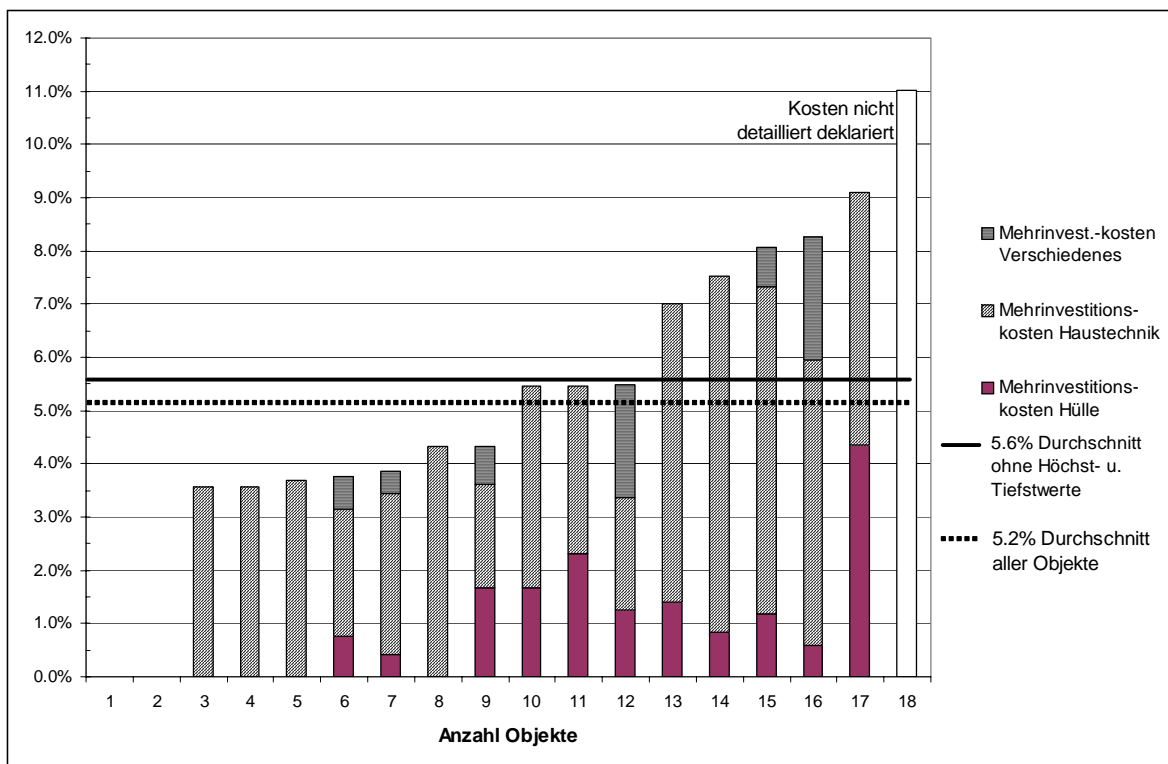
- 1.1% für Gebäudehülle
  - höhere Dämmstärken in Boden/Wand/Dach-Konstruktionen
  - besserer U-Wert bei Fenstern
- 4.0% für Haustechnik
  - Lüftungsanlage
  - Wärmerzeugung
- 0.5% für Verschiedenes (weitere Massnahmen)
  - Beleuchtung
  - Fotovoltaik
  - bauliche Mehrkosten Baumeister
  - Planerarbeit / Honorare

## Erkenntnisse / Fazit

Von den 18 Schulbauten haben 6 Gebäude Fördergelder erhalten. Bis auf ein Objekt, welches Unterstützung aus der Privatwirtschaft bekam, wurden die Fördergelder von den Kantonen bezahlt. 3 der 18 Objekte verfügen zusätzlich über einen Sportbau resp. eine Turnhalle innerhalb der Schulanlage. Die Mehrinvestitionskosten bei diesen 3 Objekten sind zwar tiefer als der Durchschnitt, da die Kosten nicht detailliert ausgewiesen wurden, können daraus keine eindeutigen Schlüsse gezogen werden. Von reinen MINERGIE®-Sportbauten, ohne Schulgebäude, liegen uns zurzeit keine Angaben bezüglich Kosten resp. Mehr-/Minderinvestitionskosten vor. Die hauptsächlichen Mehrinvestitionskosten sind klar der Lüftungsanlage zuzuschreiben. Dies geht aus 8 Objekten hervor, welche ihre Mehrkosten in der Haustechnik, durchschnittlich 3.4%, eindeutig für die Lüftung deklarieren. Die Lüftung als Komfortaspekt hebt MINERGIE®-Gebäude von Bauten nach herkömmlichem Baustandard ab. Deren Nutzen lässt sich jedoch nur schwer monetarisieren.

Die von der MINERGIE® Agentur Bau in der letzten Wirtschaftlichkeitsstudie (2001) publizierte Mehrinvestitionskosten von 6.3% (mehrheitlich Wohnen; Neubau) werden von den nun ausgewerteten Objekten, trotz unterschiedlicher Gebäudekategorie, sehr gut bestätigt. Auch die Einhaltung der im MINERGIE®-Nutzungsreglement festgelegten 10% Mehrinvestitionskosten scheinen kein Problem zu sein.

Obwohl nur gerade von einem Viertel aller Schulhausneubauten Daten für die Auswertung zur Verfügung standen, können die Ergebnisse als Gradmesser und generelle Tendenz betrachtet werden.



Bern, 3. Oktober 2005 / MINERGIE® Agentur Bau, optingenstrasse 54, 3000 Bern 25

S:\ Daten\Minergie\3000-4 MINERGIE Agentur Bau\L-4050-Tech-Support\Kosten-Schulen\Fazit-2\_Web.doc