

Wirtschaftlichkeit nachhaltiger energeti- scher Massnahmen im Gebäudebereich

Grundlagen für erweiterte Wirtschaftlichkeits-
rechnungen für die Energieziele

Zusammenfassung

Auftraggeber:

Dr. Heinrich Gugerli, Amt für Hochbauten, Fachstelle nachhaltiges Bauen

Begleitung:

Bruno Bébié, Departement der Industriellen Betriebe, Energiebeauftragter

Toni Püntener, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Energieinformation

Martin Thürlemann, Amt für Hochbauten, Projekt-Ökonomie

Bearbeitung:

e c o n c e p t AG, Lavaterstr. 66, 8002 Zürich

Tel. 01 286 75 75, Fax 01 286 75 76

walter.ott@econcept.ch; pia.steiner@econcept.ch; www. econcept.ch

Walter Ott, **e c o n c e p t** AG, Projektleitung

Pia Steiner, **e c o n c e p t** AG, Sachbearbeitung

Summary: Wirtschaftlichkeit nachhaltiger energetischer Massnahmen bei Gebäuden

Das Potenzial von Energieeffizienzmassnahmen im Gebäudebereich ist sehr gross. Wegen den langen Erneuerungszyklen von Gebäuden ist es für eine nachhaltige Entwicklung der Gebäudeinfrastruktur entscheidend, dass diese Potenziale bei Neubauten und bei Sanierungen genutzt werden. Gemäss Masterplan Energie vom 2. Oktober 2002 will sich die Stadt Zürich für die Erstellung energetisch vorbildlicher Bauten einsetzen. Das hat Konsequenzen für die Evaluation von Neubau- und Sanierungslösungen.

Umfassende Wirtschaftlichkeitsüberlegungen zeigen in aller Deutlichkeit, dass die Evaluation baulicher Massnahmen einzig aufgrund ihrer Investitionsaufwendungen zu nicht nachhaltigen Lösungen führt. Nur erweiterte Kosten-/ Nutzenbetrachtungen über die ganze Lebensdauer der Investitionen führen zu nachhaltigkeitsorientierten Massnahmen. Aus diesem Grund hat der Stadtrat schon 1998 beschlossen, die Evaluation baulicher Massnahmen der Stadt auf Wirtschaftlichkeitsüberlegungen über die gesamte Lebensdauer, mit Einbezug der vom Bundesamt für Energie empfohlenen Energiepreiszuschläge (für die externen Kosten der Energie) abzustützen.

Der Vergleich von drei Sonnenkollektoranlagen, zwei MINERGIE-Sanierungen und einem MINERGIE-Neubau der Stadt mit den jeweils zugehörigen konventionellen Lösungen nach den gültigen städtischen Richtlinien für Wirtschaftlichkeitsrechnungen zeigt, wie wichtig der Einbezug aller Nutzen und Kosten für nachhaltiges Investieren ist. Wird mit den Energiepreiszuschlägen zur Berücksichtigung der externen Kosten gerechnet, dann wird eine der Kollektoranlagen wirtschaftlich. Nur einer der drei MINERGIE-Bauten ist wirtschaftlich, die beiden anderen sind selbst mit Energiepreiszuschlägen noch nicht wirtschaftlich. Eine vertiefte Analyse dieser Beispiele zeigt jedoch ein differenzierteres Bild:

- Die ausgeführten MINERGIE-Lösungen sind nicht in allen Fällen kostenoptimal. Günstigere MINERGIE-Alternativen könnten bei transparenten Entscheidungsgrundlagen / Benchmarks in der Projektierung umgesetzt werden.
- Die MINERGIE-Bauten weisen nichtenergetische Zusatznutzen wie behagliches Wohnklima, gute Raumluftqualität, Schutz vor Aussenlärm auf. Diese widerspiegeln sich nicht in tieferen Energiekosten. Sie können aber den Gebäudewert steigern und über ein erhöhtes Mietpreispotenzial das Kosten-/ Nutzenverhältnis verbessern.

- Die zugrundegelegten Annahmen sind für die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeit massgebend: Nutzungszeit, Unterhaltskosten, Definition der Referenzvariante (energietechnischer Standard und Referenzmassnahmen) usw.

Es ergibt sich das folgende Fazit für eine nachhaltige Neubau- und Sanierungsstrategie der Stadt im Gebäudebereich:

- An Sonnenkollektoranlagen müssen sehr hohe Anforderungen gestellt werden, damit sie über ihre Lebensdauer einigermassen wirtschaftlich werden können: Es sollten grössere Anlagen erstellt werden, Planung und Ausführung sind möglichst kostensparend zusammenzubringen. Mit einer frühzeitigen Projektierung kann eine optimale Systemintegration erzielt werden, welche die Voraussetzung für eine kostengünstige Lösung ist.
- MINERGIE-Neubauten und –Sanierungen erfordern eine integrale und kreative Planung. Dabei gelten die folgenden Ziele: Möglichst geringe Mehrinvestitionen unter Berücksichtigung von Standort, Nutzung und baulicher Eignung von Sanierungsobjekten sowie möglichst wenig zusätzlicher Elektrizitätsverbrauch (Elektrizität ist teuer).
- Der Markt für MINERGIE-Neubauten und noch viel stärker der Markt für MINERGIE-Sanierungen sind noch wenig entwickelt. Der Know-how-Transfer und der Rückfluss von Erfahrungen aus realisierten Projekten zu den ausführenden Unternehmungen und Planern fehlt noch weitgehend. Zuviele MINERGIE-Projekte haben den Charakter von Pilotprojekten, sind das erste solche Projekt für das zuständige Planungsteam und die verantwortliche Unternehmung. Standardisierungen zur Kostensenkung und Qualitätssicherung fehlen weitgehend. Ein kostensenkender und qualitätssteigernder Wettbewerb hat sich noch kaum entwickelt.
- In dieser Situation kann die Stadt Zürich mit ihrer Neubau- und Sanierungsstrategie auf der Basis des MINERGIE-Standardes einen massgeblichen Beitrag an die Marktentwicklung und die Beschleunigung der Know-how-Diffusion leisten. Voraussetzung dafür sind der Aufbau eines energietechnischen und -wirtschaftlichen Benchmarkings (ev. gleichzeitig erweitert um zusätzliche bautechnische, verfahrensmässige, soziale etc. Benchmarkindikatoren), das auf der Auswertung realisierter Projekte beruht sowie auf einer zugehörigen Informations- und Submissionspolitik. Die Benchmarks sind eine Orientierungshilfe für die Beurteilung von Massnahmenvorschlägen durch die Bauherren (Bauherrenkompetenz), aber auch für die planenden und projektierenden Unternehmungen. Die Benchmarks beschleunigen die Know-how-Diffusion zu den Unternehmungen und Bauherren und können unzumutbare oder zu teure Lösungsansätze verhindern helfen.

- Die Richtlinien für Wirtschaftlichkeitsüberlegungen bei baulichen Investitionen der Stadt sollten überprüft und auf die neuesten Entwicklungen (z.B. Richtlinie SIA 480) abgestimmt werden. Kostenvergleiche sollten auf der Basis von mittleren Jahreskosten mit Energiepreiszuschlägen vorgenommen werden.
- Die erwähnten nichtenergetischen Zusatznutzen von MINERGIE werden in der Wirtschaftlichkeitsrechnung infolge fehlender monetärer Angaben nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch absolut zentral, stellen in der Regel einen echten Mehrwert dar und sollten wenn immer möglich monetarisiert werden. Gewisse MINERGIE-Massnahmen werden - wie die Komfortlüftung beim Beispiel Gotthelfstrasse zeigt – nicht aus energetischen sondern aus anderen Gründen realisiert (beim Beispiel Gotthelfstrasse zum Lärmschutz). Sie sind in solchen Fällen nutzungs- und standortbedingt und nicht der Energie anzurechnen.