

# 15 INTERNATIONALE PASSIVHAUSTAGUNG 2011



27. - 28. Mai 2011  
Innsbruck

# Variantenvergleich Erneuerung oder Ersatzneubau unter Berücksichtigung des Primärenergiebedarfs inkl. graue Energie

Manfred Huber, Stefan Gassmann, Andreas Kriege-Steffen, aardeplan ag  
Mühlegasse 18e, 6340 Baar, E-Mail: kontakt@aardeplan.ch, www.aardeplan.ch

## 1 Ausgangslage

Eigentümer von Liegenschaften sind immer häufiger mit der Frage konfrontiert, ob ein bestehendes Wohnhaus erneuert werden oder einem Ersatzneubau weichen soll.

Für diese Entscheidungsprozesse fehlen ganzheitliche Betrachtungen bezüglich des gesamten Primärenergiebedarfs. Bekannte Instrumente berücksichtigen oft nur den Energiebedarf während des Betriebes und die damit verbundenen Kosten.

Um den Gebäudepark auf die 2000-Watt-Gesellschaft auszurichten, muss auch die dazugehörige graue Energie mit den entsprechenden Lebenszyklen der Bauteile und den technischen Einrichtungen in die Betrachtung einbezogen werden.

Bei einem bestehenden Mehrfamilienhaus in Steinhausen und Basel war die Frage zu klären, ob das Gebäude erneuert oder durch einen Neubau ersetzt werden sollte. Gefragt war eine gesamtheitliche Betrachtung unter Einbezug aller Aspekte und den Zielen der 2000-Watt (1 t CO<sub>2</sub>)-Gesellschaft. Ziel war eine Erneuerung im Passivhaus-Standard.

## 2 Resultate

Die ökologischen Kriterien Primärenergie und CO<sub>2</sub>-Emissionen bewerten die Erneuerungsvariante bei beiden Gebäuden besser, da sie auf eine bereits bestehende Struktur aufbaut. Die Differenz der Primärenergie zwischen einer Erneuerung und einem Ersatzneubau wird vorwiegend durch die graue Energie und den Heizwärmebedarf beeinflusst. Bei einer Erneuerung wird dabei rund doppelt soviel Energie bei der Erstellung eingespart, als mehr Energie verbraucht wird für den Heizwärmebedarf.

Bei einem Ersatzneubau entspricht der Heizwärmebedarf dem Passivhausstandard und benötigt ca. 30 – 40 kWh/m<sup>2</sup> graue Energie. Eine Erneuerung weist einen ca. 25 Prozent höheren Heizwärmebedarf auf, als bei einem Ersatzneubau nach Passivhausstandard und kommt dank der vorhandenen Bausubstanz mit nur ca. 15 kWh/m<sup>2</sup> grauer Energie aus.

Nicht zu Unterschätzen ist bei einer Erneuerung das Potential einer besseren Suffizienz, da die für heutige Ansprüche eher engen Raumstrukturen teilweise beibehalten werden.

Ein Ersatzneubau hat dann einen Vorteil, wenn ein Grundstück dadurch besser ausgenutzt werden kann.

### 3 Fazit

Beim Entscheidungsprozess für eine Erneuerung oder einen Ersatzneubau muss eine genaue Betrachtung der Energie- und Kostenflüsse vorgenommen werden, um eine nachhaltige Lösung zu erhalten. Der Einbezug der Erstellungsenergie ist dabei eine wichtige Größe, die für eine ganzheitliche Betrachtung unverzichtbar ist.

Der Heizwärmebedarf ist auch bei einer Erneuerung nicht mehr die entscheidende Größe. Dies gilt aber nur, wenn die Gebäudehülle konsequent gut gedämmt werden kann.

Auch wenn bei einer Erneuerung, wegen des geringeren Komforts, der finanzielle Ertrag geringer ausfällt, kann oft eine bessere Rendite erwartet werden. Dadurch ist eine Erneuerung oft auch wirtschaftlich die bessere Lösung. Dies gilt dann, wenn auf dem Grundstück durch einen Neubau keine größere Ausnutzung erzielt werden kann.

Ein Neubau hat seine Vorteile bei den Kriterien Erdbebensicherheit, hindernisfreien und flexiblen Wohnungen und einer besseren Akustik.

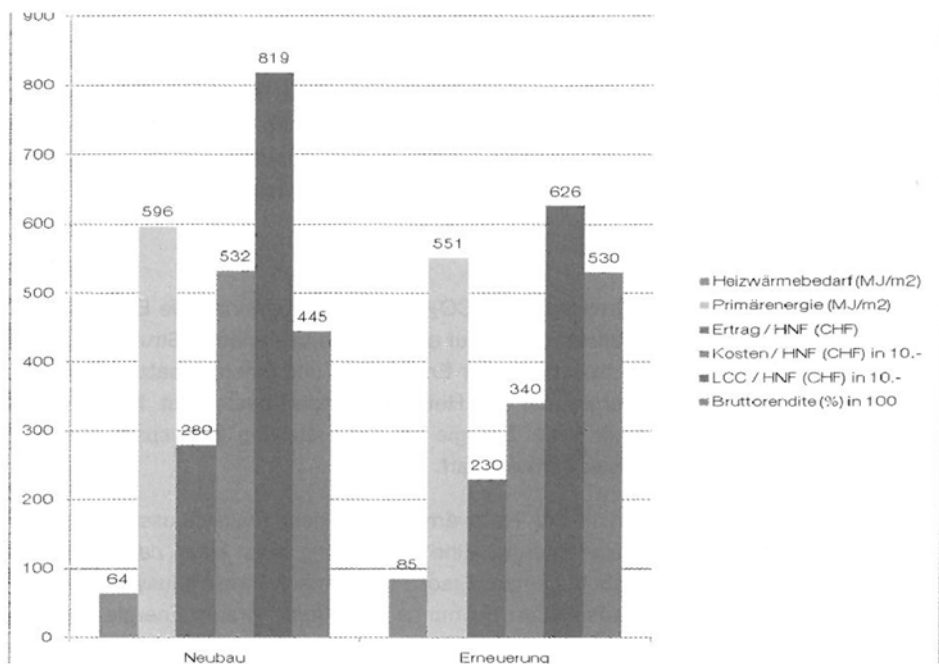


Abbildung 1: Vergleich Neubau und Erneuerung Mehrfamilienhaus in Basel