

SANIERUNG

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

Die graue Energie ist bei Erneuerungskonzepten die wichtigste Einflussgrösse.

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 (1 t CO₂)-Gesellschaft auszurichten, muss auch die dazugehörige graue Energie mit den entsprechenden Lebenszyklen der Bauteile und den technischen Einrichtungen in die Betrachtung einbezogen werden.

Bei je 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 CO₂)-Gesellschaft. Ziel war eine Erneuerung im Passivhausstandard.



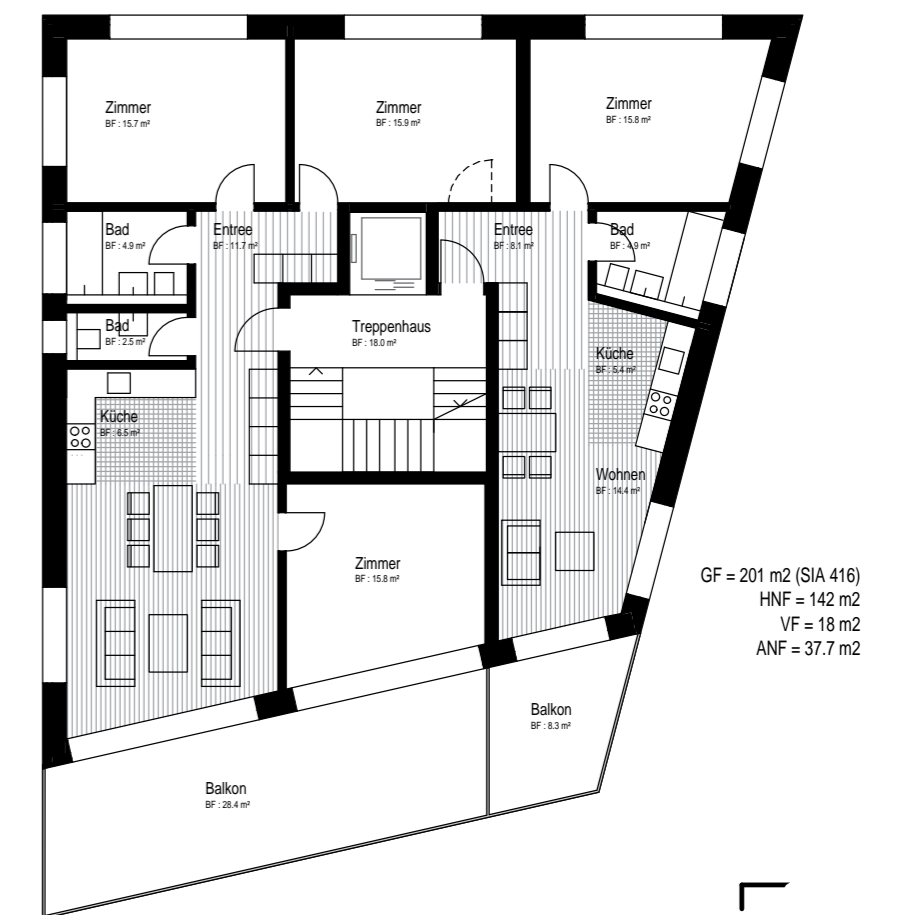
Bestehendes Mehrfamilienhaus Goldermatten in Steinhausen



Studie Ersatzneubau Goldermatten in Steinhausen



Grundriss 1. Obergeschoss: Erneuerung MFH in Steinhausen



Grundriss 1. Obergeschoss: Neubau MFH in Steinhausen

2 Resultate

- Die ökologischen Kriterien Primärenergie und CO₂ Emissionen bewerten die Erneuerungsvariante gegenüber einem Neubau 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.
- Eine Erneuerung braucht halb so viel Energie für die Erstellung (graue Energie) als ein Neubau.
- Die Differenz bei der grauen Energie ist deutlich höher als beim Heizwärmebedarf. Bei Gesamtenergiebetrachtungen schneiden daher Erneuerungen oft besser ab als Neubauten.
- 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.

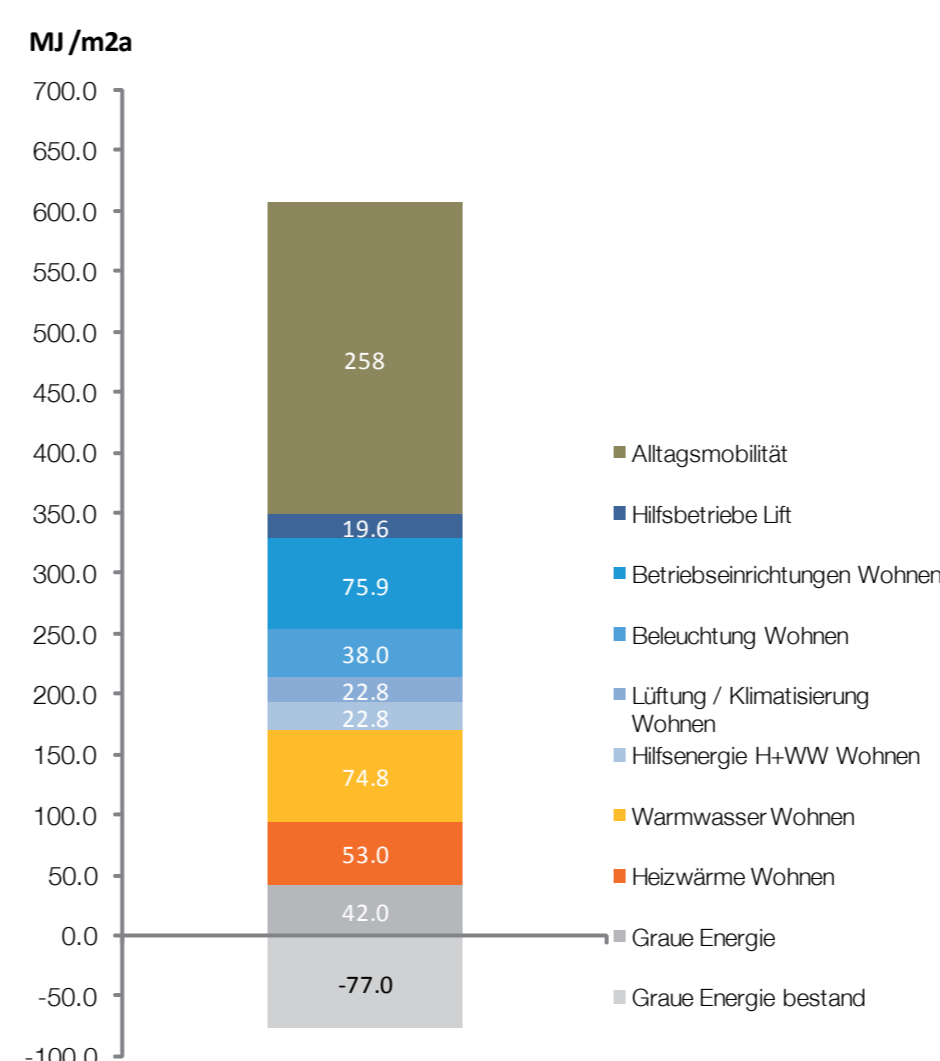
3 Fazit

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.

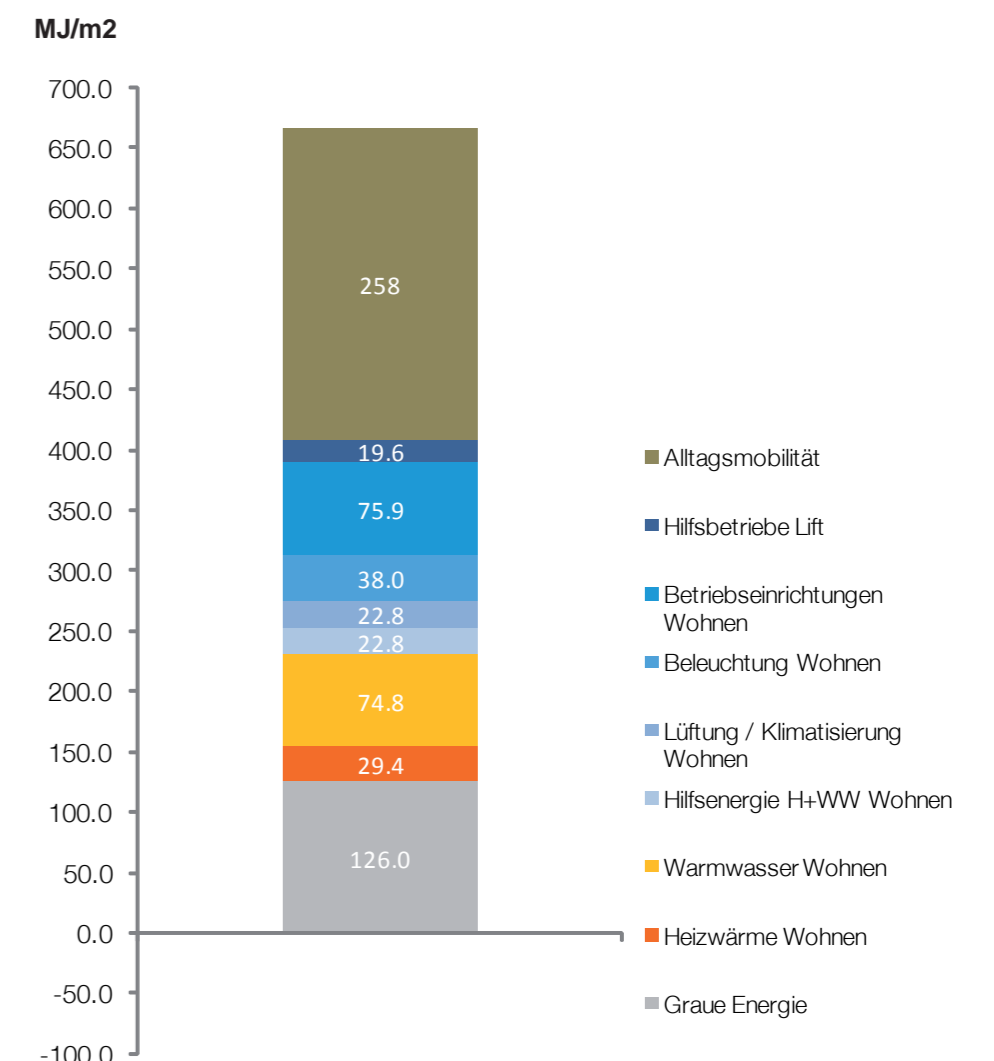
Ein Neubau hat seine Vorteile bei den Kriterien Erdbebensicherheit, hindernisfreien und flexiblen Wohnungen und einer besseren Akustik.

Erneuerung MFH - Primärenergie nicht erneuerbar
Mobilitätsflotte 2010

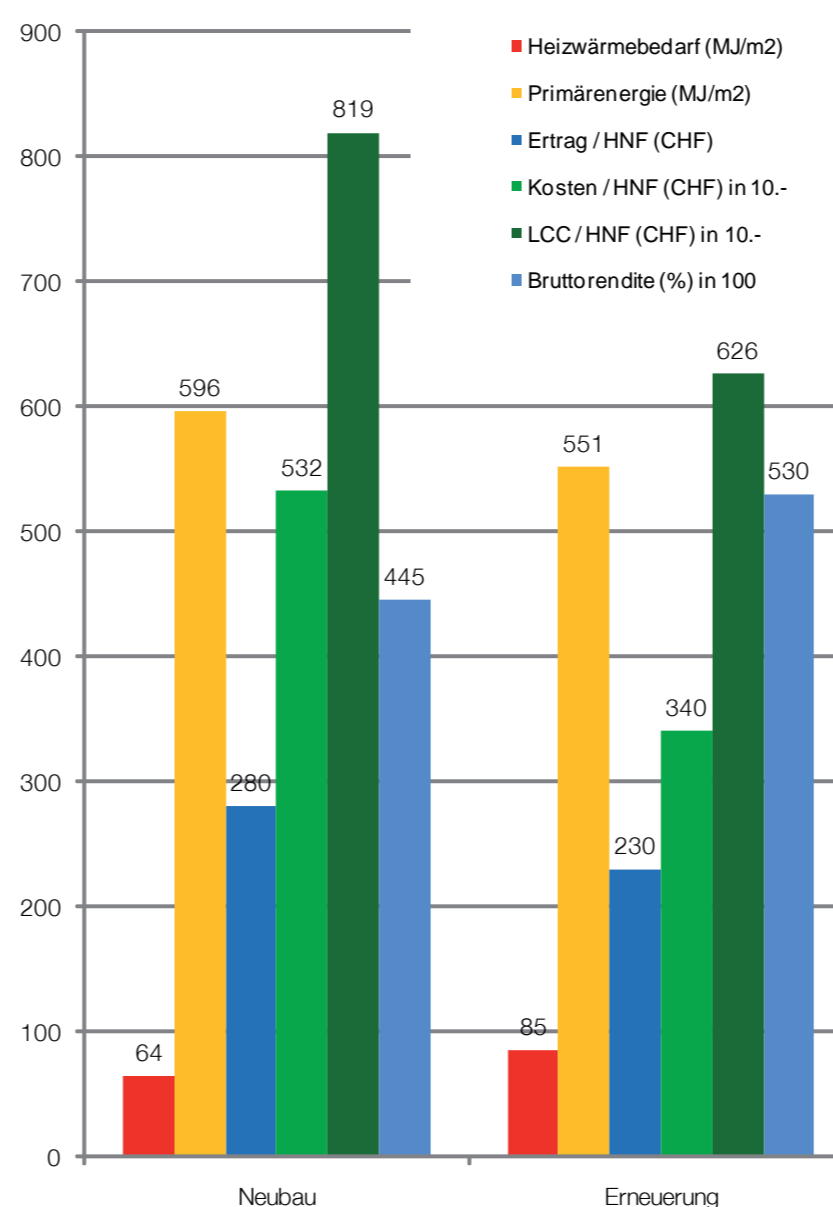


Grafik 1: Erneuerung: Primärenergie nicht erneuerbar, MFH in Steinhausen

Neubau MFH - Primärenergie nicht erneuerbar
Mobilitätsflotte 2010



Grafik 2: Neubau: Primärenergie nicht erneuerbar, MFH in Steinhausen



Grafik 3: Vergleich Erneuerung und Neubau Mehrfamilienhaus Basel

Erkenntnisse

- Auch wenn bei einer Erneuerung beim Komfort Abstriche gemacht werden müssen, kann eine bessere Rendite erzielt werden, als bei einem Neubau.
- Eine Erneuerung weist gegenüber einem Neubau einen geringeren Primärenergiebedarf auf, auch wenn der Heizwärmebedarf bei der Erneuerung höher liegt, als beim Neubau.

Autoren:
Manfred Huber, dipl. Arch. ETH SIA
Stefan Gassmann, dipl. Arch. FH
Andreas Kriege-Steffen, M.Sc. dipl. Ing.

aardeplan ag Architekten ETH SIA
Mühlegasse 18e, CH-6340 Baar
kontakt@aardeplan.ch
www.aardeplan.ch

aardeplan

architektur beratung forschung lehre