

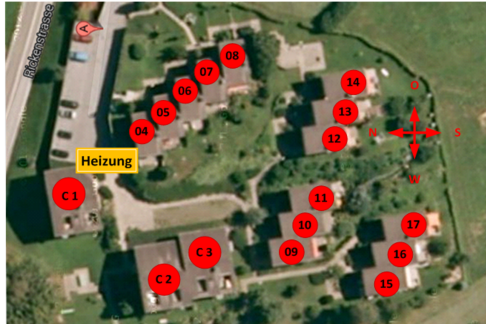


Jan Staubli

Diplomand	Jan Staubli
Examinator	Prof. Carsten Wemhöner
Experte	--
Themengebiet	Gebäudetechnik, Bauphysik
Projektpartner	zoller & partner Immobilien-Management AG, 9500 Wil, SG

Analyse einer Heizungsanlage in Gommiswald

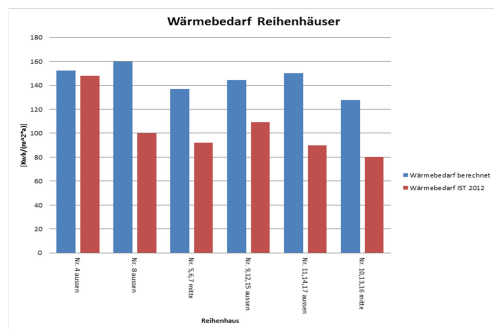
Ermitteln des Wärmebedarfs der Überbauung Kirchbühl



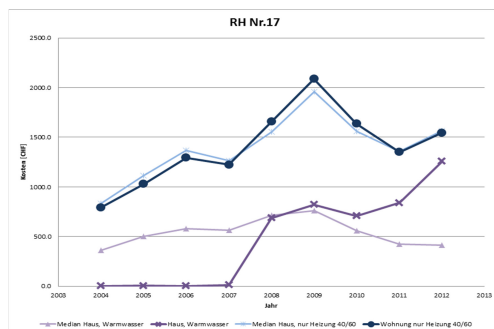
Übersicht Überbauung Kirchbühl in Gommiswald

Ausgangslage: Die Überbauung Kirchbühl in Gommiswald wurde 1980 fertiggestellt. Als Ferienwohnungen geplant, werden heute die meisten Wohnungen über das ganze Jahr bewohnt. Im Jahr 2012 wurde der Öl-Kessel durch einen neuen Brennwertkessel ersetzt, zudem wurden die Verrohrung, Mischventile und Pumpen im Heizungsraum auf den Stand der Technik gebracht. Einzig der Hochleistungs-Wassererwärmer wurde beibehalten. Jede Wohnung verfügt über eigene Wärmezähler, mit deren Hilfe verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnungen erstellt werden können. Der grosse Teil dieser Zähler und die gesamte Haustechnik entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik und sind teilweise schon seit 33 Jahren in Betrieb.

Ziel der Arbeit: Es soll eine Analyse der Heizungsanlage, der Wärmeverteilung und der Gebäude vorgenommen werden. Basierend auf diesen Grundlagen soll ein Vorschlag für eine optimierte Heizkostenabrechnung ausgearbeitet werden. Des Weiteren soll aufgezeigt werden, wo es Energiesparmöglichkeiten gibt und wo die Haustechnik erneuert werden sollte.



Vergleich berechneter- und IST-Wärmebedarf der Reihenhäuser



Zwischen 2004 und 2007 wurde kein Warmwasser verbraucht, in dieser Zeit war das Reihenhaus unbewohnt. Dabei wurde die Heizung nicht herunter geregelt.

Ergebnis: Beim neuen Verteilschlüssel werden 75% der Kosten verbrauchsabhängig und 25% als Grundkosten verbrauchsunabhängig abgerechnet. Bei den Grundkosten geben verschiedenen Faktoren vor, wer wie viel tragen muss, nach dem Prinzip: Wer wenig Wohnfläche hat und an einer energietechnisch schlechten Lage (viel Fläche zur Aussenluft) wohnt, bezahlt weniger Grundkosten als jemand, der viel Wohnfläche hat und an einer guten Lage wohnt (viel Fläche zu beheizten Räumen). Dafür müssen alle Zähler auf dem Stand der Technik sein. Auf der Energiesparseite sollten folgende Investitionen getätigt werden:

- Einbau von Thermostatventilen: Die Kosten belaufen sich auf ca. 110.- CHF/Ventil
 - Der Wassererwärmer sollte ersetzt werden. Dabei ist mit Kosten von ca. 15'000.- CHF zu rechnen. Je früher dieser ausgewechselt wird, umso besser. Dies spart nicht nur Energie, sondern garantiert auch einen einwandfreien Betrieb. Dies kann beim jetzigen Wassererwärmer vom Hersteller nicht mehr garantiert werden.
 - Bei der Gebäudehülle wird empfohlen, zuerst das Dach (13'200.- *) und die Kellerdecke (8'290.-*) zu sanieren und in einem nächsten Schritt die Fenster (19'250.-*) und die Fassade (45'270.-*). *Preise für Reihenhaus
- Die Einzelanalyse hat gezeigt, dass das Nutzerverhalten den mit Abstand grössten Kostenfaktor darstellt. Darum wird empfohlen, die Energiespartipps, wo möglich, anzuwenden.