



Die Egonline-Hardware misst den Verbrauch an Heizöl bzw. Erdgas in stündlicher Auflösung und sendet die Daten per Handynet an den Egonline Server.

Heizenergieverbrauch vor und nach der Sanierung in kWh/m²/Jahr. Das obere Ende jedes Balkens zeigt den Heizenergieverbrauch des Gebäudes vor der Sanierung an, das untere Ende den Heizenergieverbrauch nach der Sanierung (inkl. Energieverbrauch zur Erwärmung des Warmwassers, falls dieses über die Heizung erwärmt wird). Jede Nummer entspricht der Projektnummer des Gebäudes, die Gebäude sind nach Kanton geordnet.

Resultate

Nach der Sanierung lag die **Energiekennzahl Wärme** bei den analysierten Gebäuden bei durchschnittlich **87 kWh/m²/Jahr**. 8 Gebäude erreichten eine Energiekennzahl Wärme von weniger als 60 kWh/m²/Jahr. (Das entspricht in etwa dem Wert für das Label Minergie Altbau). Bei 9 Gebäuden lag die Energiekennzahl Wärme nach der Sanierung immer noch deutlich über dem Grenzwert, der in der SIA 380/1 für Sanierungen vorgeschrieben wird, obwohl bei mindestens zwei dieser Gebäude einer Erneuerung der gesamten Gebäudehülle durchgeführt wurde.

Durch die Sanierung reduzierte sich der Heizenergieverbrauch der Gebäude um **durchschnittlich 40%**,

mit einer Spannweite zwischen 4 und 80%. Die Stiftung Klimarappen hatte mit einem einfachen Wirkungsmodell

für die analysierten Gebäude einen Effekt von 38% prognostiziert. D.h. im Durchschnitt liefert das Wirkungsmodell zuverlässige Schätzwerte für den Erfolg des Gebäudeprogramms. Auf Ebene der einzelnen Gebäuden stimmte die Prognose des Wirkungsmodells hingegen nur bei 1/3 der Gebäude um +- 10% überein.

Im Verlauf der Messungen wurde bei mehr als der Hälfte aller Gebäude festgestellt, dass das Zusammenspiel zwischen der Haustechnik und der Gebäudehülle nicht optimal funktionierte. Mit einfachen Massnahmen wie z.B. **Anpassung der Heizgrenze**, der Heizkurve und der Heizleistung könnte der Heizenergieverbrauch dieser Gebäude um geschätzte **25% zusätzlich** reduziert werden.

Ausblick

Die 51 Messungen zeigen spannende Tendenzen und Zusammenhänge bei Gebäudesanierungen auf. Mit einer

statistisch relevanten Anzahl Gebäude könnten diese Resultate verifiziert und vertieft analysiert werden. Die Egonline Messungen dienen nicht nur als Qualitätskontrolle für die Stiftung Klimarappen, sondern hatten auch einen Multiplikator-Effekt: Jeder Gebäudebesitzer erhielt einen Expertenbericht, welcher die Energieeinsparung bei seinem Gebäude aufzeigte und auf zusätzliches Optimierungspotential hinwies. Die hohen Einsparungen waren für viele Gebäudebesitzer überraschend und könnten sie dazu motivieren, weitere Gebäude zu sanieren sowie die Heizungseinstellungen bei ihrem Gebäude zu optimieren.