

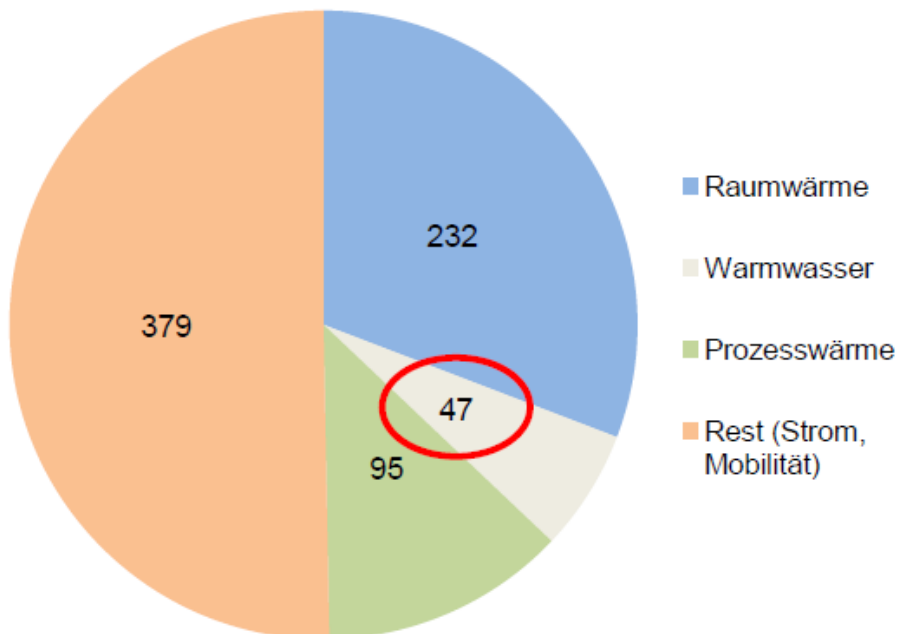
Warmwasser-Vorwärmung mit Sonnenkollektoren

Die unterschätzte Energieeffizienz-Massnahme

Die Verbesserung der Energieeffizienz ist die wichtigste Säule der Energiestrategie 2050 des Bundes. Die Vernehmlassung des ersten Massnahmenpaketes für den schrittweisen Umbau der schweizerischen Energieversorgung ist abgeschlossen. Nach Bereinigung der Vorlage wird der Bundesrat voraussichtlich im September 2013 seine Botschaft ans Parlament verabschieden. Die darin genannten Etappen und Ziele sind ambitioniert, technisch aber machbar.

Zentral gilt es, den Energie- und Stromverbrauch pro Person zu senken, den Anteil fossiler Energie zu reduzieren und die nukleare Stromproduktion durch Effizienzgewinne und den Zubau erneuerbarer Energien mittelfristig zu ersetzen. Vom heutigen Energiebedarf der Schweiz entfallen rund 37% der Endenergie auf die Erzeugung von Raumwärme (232 PJ) und Warmwasser (47 PJ). Zwar gibt es bereits Gebäude, die mehr Energie produzieren als benötigen: sogenannte PlusEnergieBauten[®]. Dennoch, die meisten der bestehenden Wohngebäude verbrauchen noch immer viel zu viel nicht erneuerbare Energie.

Endenergieverbrauch 2011 nach Verwendungszweck in PJ



Quelle: Prognos/TEP/Infras 2012

Die energetische Sanierung von Bestandsbauten ist also dringender denn je. Der Kanon der Energieeffizienz-Massnahmen ist bekannt: Fassadendämmung, Dachdämmung, neue Fenster, Kellerdeckendämmung und Heizungssanierung. Damit kann der Energiebedarf für die Raumwärme signifikant gesenkt werden. Die Eingriffe in das Gebäude bei einer solchen Totalsanierung und die

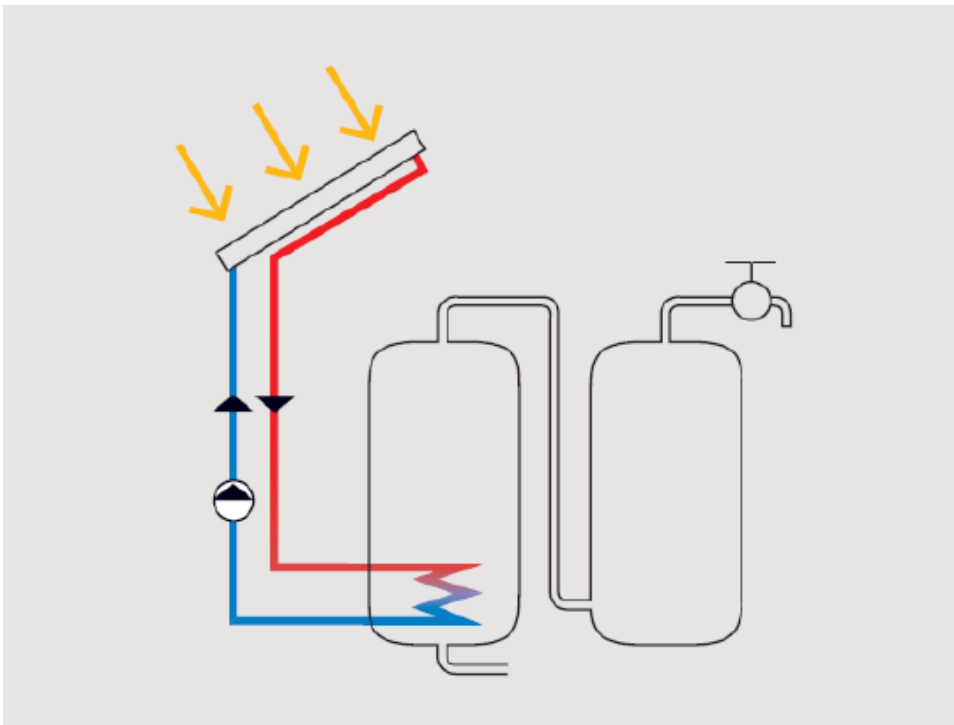
Investitionen sind allerdings beträchtlich und erfordern eine professionelle Projektabwicklung. Das ist sicher mit ein Grund, weshalb die Renovationsrate chronisch zu tief ist.

Solare Wärme optimal eingesetzt und genutzt

Wie eingangs erwähnt, ist aber auch der Endenergiebedarf für Warmwasser beträchtlich. Hier kann eine Sonnenkollektor-Anlage einen kosteneffektiven Beitrag leisten. Richtig dimensioniert kann mit vergleichsweise moderaten Investitionen ein signifikanter Effizienz-Effekt erreicht werden.

Der Schlüssel hierfür sind Sonnenkollektor-Vorwärmanlagen, die einen angemessenen Energieanteil von ca. 15%–20% bei der Brauchwassererwärmung abdecken. So werden auch im Sommer keine ungenutzten Überschüsse erzeugt. Dazu werden relativ kleine Kollektorfelder und Speicher vor die bestehende Warmwasseraufbereitung installiert. Das so vorgewärmte Brauchwasser wird konventionell auf die Komforttemperatur nachgeheizt.

Brauchwarmwasser-Vorwärmanlagen



((Grafiklegende)) Prinzip-Schema der Vorwärmanlage: Sie lässt sich einfach in die bestehende Heizungstechnik einbinden und kann auch bei einem späteren Ersatz des konventionellen Wärmeproduzents weiter genutzt werden.

Kostenvergleich energetische Effizienz-Massnahmen am Beispiel Mehrfamilienhaus-Sanierung

Der konkrete Vergleich soll das Kosten-Nutzenverhältnis der Warmwasser-Vorwärmung (WW-VW) als Energieeffizienz-Massnahme im Mehrfamilienhaus (MFH) aufzeigen. Zur Analyse wurde ein dokumentiertes Renovationsprojekt herangezogen¹⁾. Bei diesem MFH sind alle möglichen Wärmedämm-Massnahmen

realisiert worden. Die Investitionskosten, die Lebensdauer der Massnahmen und die eingesparte Menge an fossilen Brennstoffen sind im Detail dokumentiert. Die WW-VW wurde rein rechnerisch, aber basierend auf der langjährigen Erfahrung der Ernst Schweizer AG, den Wärmedämm-Massnahmen gegenüber gestellt. Als Massstab wurden die Investitionskosten pro eingespartem Liter Heizöl über die Lebensdauer herangezogen. Dabei zeigt sich, dass mit der WW-VW ein sehr guter Wert von unter 70 Rappen Kosten pro eingespartem Liter Heizöl erreicht wird. Somit ist diese Massnahme eigentlich bereits rentabel; der aktuelle Heizölpreis steht bei über 1 Franken pro Liter. Ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis haben nur die Massnahmen Kellerdeckenisolation und Fassadenisolation. Wobei eine Fassadenisolation ein sehr umfangreiches Projekt darstellt und hohe Investitionskosten bedingt. Der Vergleich zeigt die Grössenordnung. Nicht berücksichtigt sind mögliche finanzielle Förderungen, Steuerabzüge, Überwälzungen auf die Mietpreise sowie Unterhaltskosten. Trotzdem zeigt dieser Vergleich klar, dass die WW-VW mit Sonnenkollektoren im MFH bei energetischen Sanierungen mehr als nur eine prüfungswerte Option darstellt und eine finanziell attraktive Massnahme ist.

¹⁾ Quelle: Stiftung Klimarappen / Flyer «Der Königsweg der Gebäudesanierung», Gebäudehülle Schweiz.

Fazit

Eine Sonnenkollektor-Anlage zur Vorwärmung von Warmwasser im MFH braucht den Kostenvergleich mit konventionellen Energieeffizienz-Massnahmen nicht zu scheuen. Dazu ist die Installation einer Vorwärmanlage praktisch unabhängig von anderen Effizienzmassnahmen und das Investitionsvolumen und die Komplexität sind überschaubar.

Autor:
Andreas Haller
Geschäftsbereichsleiter Sonnenenergie-Systeme
Ernst Schweizer AG, Metallbau

Februar 2014