



Luana Osmani

Diplomandin	Luana Osmani
Examinator	Prof. Dr. Andreas Häberle
Experte	Dr. Elimar Frank, Frank Energy GmbH, Rapperswil SG, SG
Themengebiet	Thermische Solartechnik

Reduzierung des Speichervolumens für das Jennihaus mittels Duschwasserwärmerückgewinnung

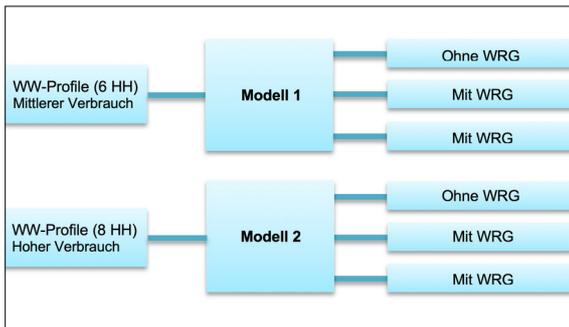


Jenni Sonnenhäuser in Huttwil
Jenni Energietechnik AG

Ausgangslage: Seit einigen Jahren baut die Firma Jenni Energietechnik vollständig solarbeheizte Mehrfamilienhäuser, welche über einen integrierten, saisonalen Wärmespeicher verfügen. Der Speicher nimmt allerdings viel Platz in Anspruch und reduziert somit die Wohnfläche erheblich. Durch diesen Verlust entstehen zudem hohe Raumkosten. Eine Möglichkeit zur Einsparung des Speichervolumens ist die Wärmerückgewinnung von Duschwasser. Das Kaltwasser kann mit dem abfließenden Duschwasser während des Duschvorgangs aufgewärmt werden. Somit muss weniger Warmwasser dem Kaltwasser beigemischt werden, um die gewünschte Nutztemperatur zu erreichen. Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Erstellung einer Methodik, mit welcher die Duschwasserwärmerückgewinnung über eine Modifikation der Verbrauchs- oder Warmwasserprofile dargestellt werden kann. Das Modell soll mit Messdaten validiert und im Rahmen eines Projektes am SPF Institut für Solartechnik zur Abschätzung des Potentials der Wärmerückgewinnung (WRG) in Kombination mit dem Jenni Sonnenhauskonzept verwendet werden.

Vorgehen: In einem ersten Schritt wurde ein Verbrauchs- und Warmwasserprofil für das Jenni Mehrfamilienhaus mit dem LoadProfileGenerator erstellt. Dabei musste in verschiedenen Phasen und unterschiedlichen Überlegungen an ein optimales Profil herangegangen werden. Für ein weiteres Modell konnten die Daten für das Profil aufbereitet werden. Somit war es möglich, zwischen einem energiesparenden Verbraucherverhalten und einem Mehrfamilienhaus mit eher hohem Warmwasserverbrauch zu vergleichen. Anschliessend konnten die beiden Modelle simuliert und ausgewertet werden. Dabei wurden neben den Warmwassereinsparungen und der Volumenreduktion des Speichers auch eine mögliche Investitionskostenreduktion untersucht.

Ergebnis: Durch die beiden Modelle mit unterschiedlichen Benutzerprofilen kann die Aussage gemacht werden, dass bei beiden Varianten der Joulia Inline etwa 10-20 % und der Joulia Twinline ca. 30 % Speichervolumen eingespart werden kann. Der Warmwasserverbrauch bei 60° C reduziert sich für die Inline um ca. 16 % und bei der Twinline um ca. 32 %. Bezüglich der Investitionskosten lohnt sich der Joulia Twinline WT mit 14,5 % Kostensenkung am ehesten. Zusätzlich kann mit dieser Variante gut 15 % mehr Wohnfläche generiert werden.



Übersicht zu Modell 1 und 2
Eigene Darstellung