

Das Ende der Rohrleitungsverluste: Ein Jahr ELWA in Stanz/Steiermark

Nach einem Jahr Betrieb des Wohnungsbauprojektes Stanz im Mürztal mit 9 Wohneinheiten sprechen die Resultate Bände: **Solare Warmwasser-Deckungsgrade von 78%! Eine Sensation im Wohnungsbau. Das ist nur möglich mit dezentraler photovoltaischer Warmwasserbereitung und der revolutionären ELWA von my-PV.**

Als my-PV vor zwei Jahren auch im Wohnungsbau die Zeichen der Zeit erkannte und anfang, hier das Thema der dezentralen photovoltaischen Warmwasserbereitung voranzutreiben, glaubte noch niemand so recht an das Potential, das der Einsatz der ELWA in diesem Segment haben würde. So sind dadurch alle thermischen Rohrleitungsverluste und die Probleme der Trinkwasserhygiene mit einem Schlag aus der Welt geschafft. Die ersten Projekte, die auf diese Weise umgesetzt worden sind, waren der Innovationsbereitschaft einzelner Wohnbauträger zu verdanken, doch nur sie sahen dann auch im Betrieb die vielen Vorteile des Konzepts.

Nach und nach hat my-PV bei Wohnbauprojekten schließlich damit begonnen, seine Anlagen auch aus der Ferne zu überwachen und laufend die Messdaten auszuwerten. Im August 2017 war es in Stanz im Mürztal so weit.



Abbildung 1 und 2: Außenansicht Süd-West und Süd-Ost

In neun Wohneinheiten wurde die Inbetriebnahme von netzautarken ELWAs ("Elektrisches Warmwasserbereitungsgerät") vorgenommen. Gespeist von neun Photovoltaik-Einzelanlagen mit jeweils 1,5 kWp Leistung versorgen die ELWAs dezentrale 140 Liter Warmwasserspeicher in den Wohnungen mit sauberer Wärmeenergie. Fehlende Energie wird aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen.

Das Ende der Rohrleitungsverluste

Technisch bietet der my-PV Leitsatz „Kabel statt Rohre“ eine lange Liste an Vorteilen, insbesondere gegenüber traditionellen solarthermischen Systemen. Der Wesentlichste ist jedoch, dass saubere Sonnenenergie erst am Ort des Warmwasserbedarfs in Wärme umgewandelt wird. Sämtliche Wärmeverluste an Rohrleitungen sind obsolet, der Installationsaufwand zur Verkabelung ist vergleichsweise gering.

Trotz all der Vorteile ist dieses Konzept noch nicht weitreichend etabliert, denn Stand der Technik ist nach wie vor eine zentrale Wärmequelle, oft solarthermisch unterstützt. Diese versorgt ganzjährig, 24 Stunden täglich dezentrale Wohnungsstationen. Die Temperierung des Warmwassers erfolgt dabei ohne Bevorratung über einen leistungsstarken Wärmetauscher. Damit den Verbrauchern rund um die Uhr warmes Wasser zur Verfügung steht, ist es unerlässlich, dass dieses 2-Leiternetz als sogenannte Zirkulationsleitung pausenlos auf hohem Temperaturniveau durchströmt wird. Die dabei auftretenden Energieverluste sind beträchtlich und entsprechen nicht selten beinahe dem eigentlichen Energiebedarf für Warmwasser. Wie in Abbildung 3 dargestellt, treten in Bestandsgebäuden mit 4-Leiternetz Verluste in noch weitaus größerem Ausmaß auf.

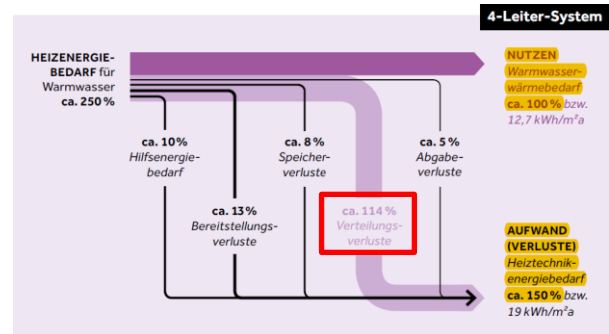


Abbildung 3: Verteilverluste 4-Leiternetz¹

Nicht so in Stanz im Mürztal. Zur Brauchwasserversorgung wurden lediglich Kaltwasserleitungen zu den Boilern in die Wohnungen verlegt, Zirkulationsverluste gibt es nicht. Mittels Stromzählung wird laufend bestimmt, wie viel Energie von der Photovoltaik stammt und wie viel als Backup aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen wird. Das Verhältnis dieser beiden Größen ergibt den sogenannten solaren Warmwasser-Deckungsgrad. Nach einem Jahr der Messdatenerfassung kann diese Größe nun als Vergleichszahl herangezogen werden. Je nach Verbraucherverhalten variiert der Bedarf an Warmwasser und entsprechend auch der Deckungsgrad.

In Stanz liegen die Werte der neun Wohnungen zwischen 37% und 78%, der Mittelwert beträgt über 62%. Diese solaren Deckungsgrade liegen damit weit über allem, was bisher im mehrgeschossigen Wohnungsbau möglich war.

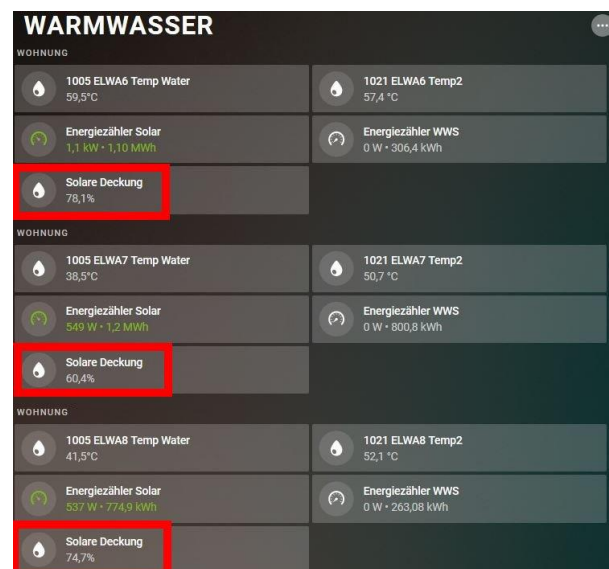


Abbildung 4: Anlagenmonitoring

Vergleichbare Gebäude mit zentraler solarthermisch unterstützter Wärmeerzeugung erreichen selbst bei gut funktionierenden Anlagen derartige Deckungsgrade nicht einmal annähernd. Vereinzelt gibt es darunter sogar Beispiele von Gebäuden, bei denen die Verluste der Zirkulationsleitungen die solarthermischen Erträge gänzlich übersteigen. Der Einsatz von Solarthermie führte somit sogar zu einer Steigerung des Energiebedarfs im Vergleich zu einer Variante mit dezentraler Warmwasserbevorratung.

Vorteile in Puncto Trinkwasserhygiene

Kleine dezentrale Warmwasserspeicher sind im Wohnungsbau in den hygienerelevanten Normen ausgenommen. Die sogenannte thermische Desinfektion des Trinkwassers ist nicht erforderlich. Das reduziert einerseits den Planungsaufwand in der Umsetzungsphase und andererseits natürlich auch den Energiebedarf im späteren Betrieb.

¹ Technologieleitfaden Warmwasser. Stadt Wien, MA20 — 02/2016

Vorteile in Puncto Benutzerverhalten

Die solare Warmwasserbereitung dezentral in den Wohnungen vorzunehmen, hat aber noch einen ganz anderen, nicht zu unterschätzenden Effekt. Es schärft das ökologische Benutzerverhalten. Den eigenen „Vorrat“ in der Wohnung zu haben, bewegt die Bewohner nämlich zu mehr Sparsamkeit als wenn alle Wohnungen aus derselben Wärmequelle versorgt werden. Hier kann nicht das Gefühl entstehen, die anderen würden jemandem erneuerbare Wärme „wegnehmen“, was andernfalls – wenn auch unbewusst – vielleicht einen höheren eigenen Wasserverbrauch zur Folge hätte. Wie in einem Einfamilienhaus ist man der Herr über den eigenen Warmwasservorrat und kann durch sein Benutzerverhalten den solaren Deckungsgrad ganz einfach zum Positiven verändern.

Pilotanlage nun auch in Oberösterreich

Nachdem im Bundesland Steiermark schon mehrere Wohnbauprojekte mit der autarken ELWA ausgerüstet worden sind, ist nun auch im Heimatbundesland von my-PV ein erstes Wohnbauprojekt in der Umsetzung. In der Landeshauptstadt Linz entsteht aktuell ein Gebäude mit 14 Wohneinheiten. Pro Wohnung werden vier 330 Wp Module durch die ELWA Wärme in dezentralen 120 Liter Boilern bereitstellen können und das sehr einfach, nachhaltig und effizient.

ELWA Produktdetails

- 0 – 2.000 W stufenlos regelbar mit Photovoltaik
- Netzautark, kein Wechselrichter erforderlich
- Funktioniert auch bei Stromausfall
- Zieltemperatur mit Drehknopf einstellbar
- Für Warmwasserspeicher mit 100 - 500 Liter
- Eigenverbrauch 2 W
- Wirkungsgrad >99 % bei Nennleistung
- Warmwassersicherstellung 750 W



Abbildung 5: ELWA mit Datenschnittstelle für Anlagenüberwachung

Zum Autor

Reinhard Hofstätter MSc war von 2010 bis 2016 im "Austria Solar Innovation Center" (ASIC) mit Forschungsprojekten im Schwerpunkt Solarthermie betraut. Dabei war er auch als Lehrbeauftragter an der FH Oberösterreich im Studiengang Öko-Energietechnik tätig. Seit Juli 2016 leitet er den internationalen Vertrieb bei my-PV.

Die Produkte der Firma my-PV aus Neuzeug sind mittlerweile bei vielen Wohnbauprojekten erfolgreich im Einsatz. Auf Nachfrage sind detaillierte Beschreibungen zu diesen Referenzen verfügbar. Darüber hinaus veranstaltet das Unternehmen regelmäßig Online-Seminare zu seinen Produkten und zu deren Anwendung im Wohnungsbau.

info@my-pv.com

www.my-pv.com