

Rückblick: Solarwärme-Tagung 8.11.2017 im NEST/Empa Dübendorf

Solarwärme kämpft um ihren Platz an der Sonne

Zu behaupten, die Solarwärme durchlebe eine einfache Zeit, wäre beschönigend. Dass sie aber lebt und die Branche wie die Experten um Innovationen bemüht sind, zeigte die sechste nationale Tagung zum Thema im November in den Räumlichkeiten der EMPA in Dübendorf bei Zürich. Allerdings ist der Solarthermie in den vergangenen Jahren eine mächtige Konkurrentin erwachsen.)

PlusEnergieBau: Ersatzneubau in Wabern BE, mit Kombination PV-Anlage 9.9 kWp und 7.6 m² Solarkollektoren. Diese Röhrenkollektoren liefern 1800 kWh/a direkte Wärme.
(Bild: Schweizer Solarpreis 2017)



Guntram Rehsche

■ Das Stichwort zur Konkurrenz auf dem insgesamt aufstrebenden Markt der Energiegewinnung aus Sonneneinstrahlung lautet Photovoltaik (PV). Die Stromgewinnung aus Solarzellen – vorwiegend auf der Silizium-Technologie beruhend – hat sich in den vergangenen fünf Jahren geradezu revolutionär entwickelt, die Kosten sind quasi in den Keller gerauscht (mit einer Reduktion um 70 Prozent und mehr). Kaum Vergleichbares war in dieser Zeit im Bereich der Wärmegegewinnung mittels Sonnenkollektoren zu verzeichnen. Da nützte auch die Beschwörung von Branchenvertretern wenig – etwa des umtriebigen Solarpioniers Josef Jenni, des durchaus erfolgreichen Konstrukteurs riesiger Wasser-Wärmespeicher, die Solarwärme auch saisonal speichern können und so 100%-solarbeheizte Gebäude möglich machen.

Gegen die rasante Kostenminderung und die Einbindung von PV in Gesamtlösungen blieb die Solarwärme auf der Strecke, trotz offensichtlicher Vorteile bei der Energieausbeute. Schon vor Jahren stagnierte hierzulande der Markt – parallel zur Entwicklung etwa in Österreich und Deutschland. Und 2015/2016 erfolgte ein veritabler Einbruch mit Absatzrückgängen um jeweils rund zehn Prozent.

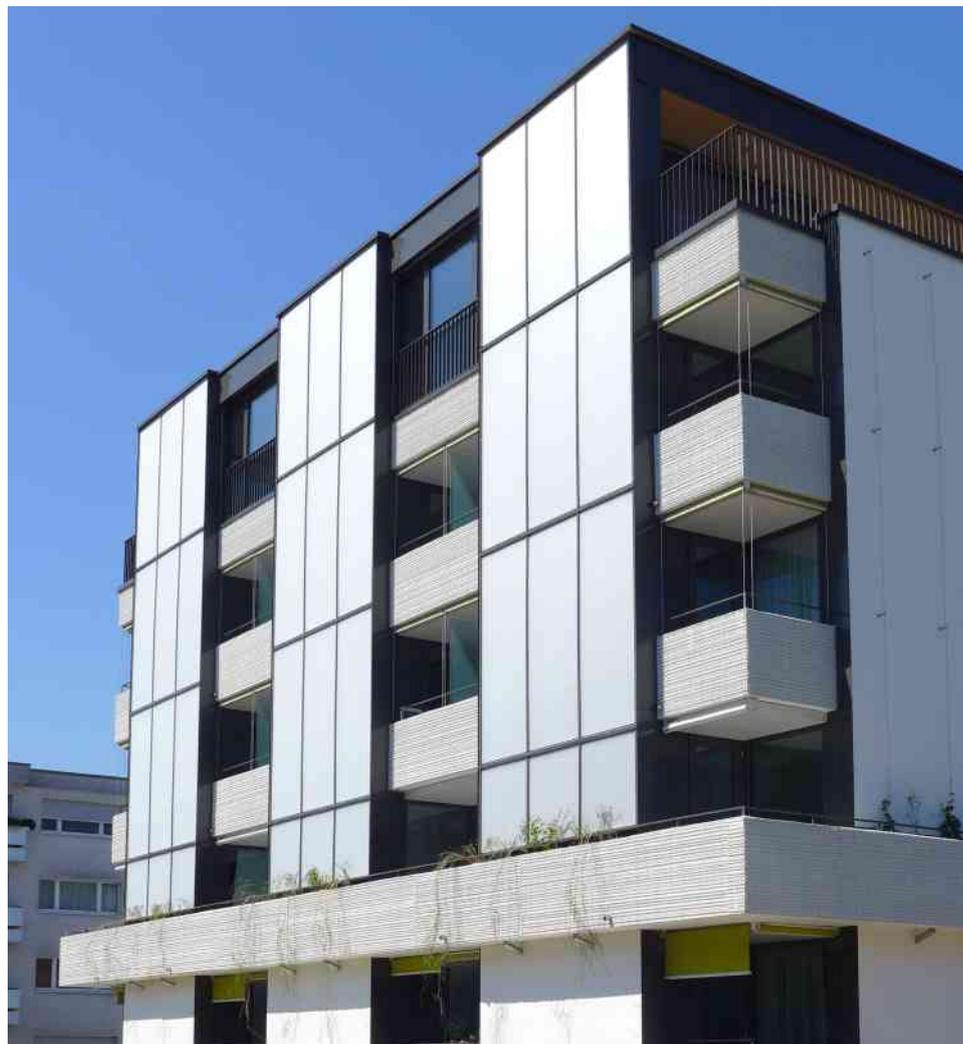
Genau dem Konkurrenzverhältnis von Solarwärme und PV widmete sich einer der zentralen Auftritte an der Solarwärme-Tagung 2017. Jürg Marti vom gleichnamigen Energietechnik-Unternehmen in Zürich heizte die Diskussion unter den rund 100 Teilnehmerinnen (ja die gab es auch) und Teilnehmern zur Tagungsmitte gehörig an. Unter dem Titel «Wärme aus Photovoltaik oder Solarwärme» stellte er die gegenüber früher deutlich veränderten Rahmenbedingungen einerseits und die Kosten-Nutzen-Relationen andererseits vor. Dabei gilt es zu beachten, dass nicht nur bei der Stromspeicherung Verluste anfallen – sondern in erheblichem Ausmass eben auch bei der Solarwärme. Eine zentrale Rolle beim Vergleich spielt sodann die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe (oder auch die Leistungszahl COP, Coefficient of Performance), die bei der Umwandlung des photovoltaisch erzeugten Stroms in Wärme zum Einsatz gelangt. Gerade in diesem Bereich ist die technische Entwicklung

zweifellos noch nicht ausgereizt. Bereits jetzt hat gemäss Marti diese Art der Wärmeerzeugung mit der solarthermischen zumindest gleichgezogen.

An den Parametern liegt's

Aber es ist wie fast immer – die konkreten Umstände vor Ort respektive die Ausprägung der vielen einflussenden Parameter spielen die entscheidende Rolle bei der Beurteilung. Zur Illustration nannte Marti als Kostenkorridore für die Erzeugung von Photovoltaik pro Kilowattstunde heute und hierzulande 10 bis 25 Rappen, für Solarwärme 15 bis 40 Rp./kWh. Und wenn man diese Entwicklung im Zeitablauf beobachtet, spreche der Kostenverlauf eine deutliche Sprache – oder in den Worten von Marti: «Um kompetitiv zu sein, muss die Solarwärme billiger werden.» Immerhin weist sie weiterhin auch Vorteile auf: So

zeigt sich eine geringere Beeinflussung durch zeitweisen Schattenwurf (aber eine stärkere Abhängigkeit von der grundsätzlichen Ausrichtung der Anlage). Und allzu häufig vernachlässigt: Die Speicherkosten sind bei der Solarwärme immer bereits einberechnet – ganz im Gegensatz zur PV. Als Fazit betonte der Referent, dass Solarwärme im konkreten Umfeld weiterhin ihren Platz behalte – eine Botschaft, die bei den Teilnehmenden dankbar aufgenommen wurde. Obwohl das als verstecktes Dream-Team dargestellte Tandem PV + Wärmepumpe auch auf viel Widerspruch stösst. An den Parametern liegt es halt immer wieder. Und Probleme verursacht nach wie vor der Einsatz von Wärmepumpen an sich, der immer wieder nicht zur gewünschten Jahresarbeitszahl führt und der etwa leidet unter häufigem Ein- und Ausschalten



Modernisiertes Mehrfamilienhaus mit direkter Solarwärme-Nutzung an der Fassade, Stettbachstrasse 43 in Zürich-Schwamendingen, nach und vor dem Umbau. (Fotos: kämpfen für architektur ag)

(wegen relativ kleiner Speicher oder bei wolkeigem Himmel). Dennoch bleibt der Trend: Wärmepumpen sind in allen Gebäudekategorien im Vormarsch, oft auch in Kombination mit Erdwärmesonden. Und hier kann die Solarwärme helfen beim wichtigen Thema der Erdwärmesonden-Regeneration (vergleiche www.hk-gt.ch › Dossiers › Wärmepumpen & Erdwärmesonden).

Politische Rahmenbedingungen mit Stolpersteinen

In den Mittelpunkt der Solarwärme-Tagung stellten die Veranstalter auch die politischen Rahmenbedingungen, national wie international. Hansruedi Kunz, Leiter Abteilung Energie des AWEL, Kanton Zürich, präsentierte eine Bestandsaufnahme. Demnach verfügten Ende vergangenen Jahres 24 von 26 Kantonen über ein Förderprogramm für Sonnen-

Kunz verhehlte nicht, dass den Förderprogrammen der Vielfalt wegen viele Unwägbarkeiten innewohnen. Die Förderrichtlinien der MuKEN bzw. des Harmonisierten Fördermodells HFM plädieren für einen Grundbeitrag für Solarkollektoren von Fr. 1200.– pro Anlage plus Fr. 500.– pro Kilowatt – und ansonsten enthalten sie vor allem Bauvorschriften. Aus dem eigenen Kanton Zürich berichtete Kunz, dass der Regierungsrat erst einmal die Weisung erstellen müsse, die dann noch der Zustimmung im politischen Prozess bedarf – Eile mit Weile also bei der Umsetzung der MuKEN. Einen Impuls sieht Kunz vor allem auch für die PV, für die zusätzlich zur propagierten Installation von Solarwärme eine Eigenstromversorgung pro Quadratmeter vorgesehen ist. Erst die Kantone BL, BS, OW, JU und BE sind mit der Umsetzung schon wei-

me kennt. Dank der sich positive Perspektiven für einen europaweiten Solarwärme-Markt ergeben. Bernd Hafner, Vorsitzender des European Solar Thermal Technology Panels und hauptberuflich für den Anlagenbauer Viessmann tätig, verwies auf eine bestehende europäische Technologie-Roadmap für Solarthermie. Er verschwieg nicht, dass auch auf dieser Ebene die Förderung der Solarwärme einem aufreibenden Prozess gleichkomme. Immerhin sei sie aber in der EU-Forschungsförderung verankert – und bereits in der Praxis erfolgreich in den Bereichen Fernwärme und Prozesswärme für die Industrie. Als Beispiel nannte Hafner etwa ein grosses Fernwärme-Kollektorenfeld, das in der Nähe des österreichischen Graz entsteht.

Auch schon preiswürdig

Mit besonderen Beispielen für den Einsatz von Solarwärme kann die Branche immerhin auch hierzulande aufwarten – vor allem im Wohnungsbau. Es war im Oktober des vergangenen Jahres, als in einer Aufsehen erregenden Aktion ein 19 Meter hoher Wasserspeicher in den 70er-Jahre-Bau an der Stettbacherstrasse in Schwamendingen gehiebt wurde. Der Speicher des schon erwähnten Solarpioniers Josef Jenni mit Fabrikation in Oberburg beim bernischen Burgdorf ist unterdessen erfolgreich in Funktion – gespiesen von den neu entwickelten Sonnenkollektoren der Firma Schweizer Metallbau in Hedingen ZH. Diese sind unter anderem mit einer gläsernen Oberschicht bedeckt, die zwar hier entwickelt, aber in Dubai produziert wurde und die – je nach Lichteinfall – in unterschiedlichen Farben schimmert. So zeigen schon die zentralen Bausteine des Energiesystems: Hier ist Schweizer Facharbeit im Spiel und die Wertschöpfung zu einem grossen Teil hierzulande gewonnen. Das gilt für weitere Elemente wie die Steuerung des Gesamtsystems.

Das Energiehaus in Zürich-Schwamendingen machte auch klar, dass ein solches 6,5-Millionen-Projekt sein Entstehen nur der speziellen Initiative des Eigner-Ehepaars verdankt. Da gaben die rund 150000 erhaltenen Beitragsfranken nicht den Ausschlag für die Realisierung. Dank solarer Architektur, von Beat Kämpfen und seinem Team entwickelt, ist das Haus schweizweit die erste Minergie-A-Erneuerung eines



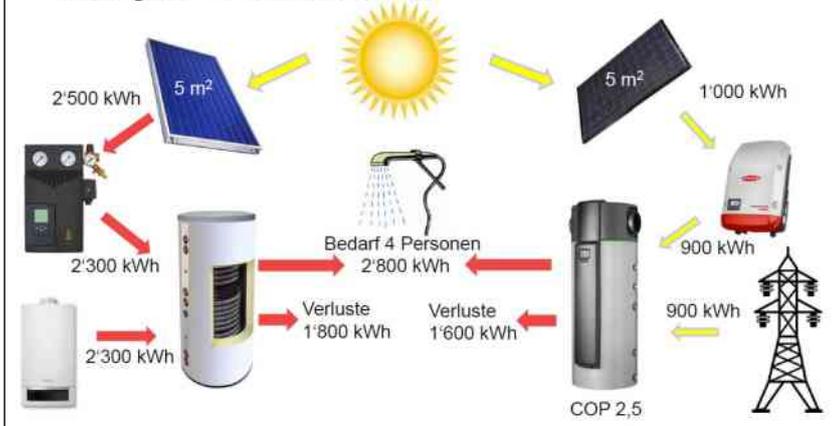
kollektoren – diese Förderung liegt traditionsgemäss bei den Kantonen, im Gegensatz zur PV-Förderung, die sich der Bund zu eigen gemacht hat. Die im Frühjahr vom Volk gutgeheissene Energiestrategie bevorzugt gemäss Kunz denn auch letztere eindeutig. Die Hoffnung liegt darin, dass die bereits per 2014 revidierten Mustervorschriften der Kantone (MuKEN) eine ausgleichende Wirkung entfalten.

ter. Bedauernd zog der Energiefachmann das Fazit: «Solarwärme ist für die Politik kein Thema, hingegen ist Photovoltaik ein und alles.»

Die Tagung erlaubte auch einen Blick über die Grenzen, wobei Stefano Lambertucci von Solar Heat Europe in Brüssel darauf verweisen konnte, dass Europa, also die EU, im Rahmen des Clean Energy Package immerhin über eine Direktive für die Förderung der Solarwär-

Wärme aus Photovoltaik oder direkte Solarwärme

Zwei Wege zu solar erwärmtem Wasser



Trinkwasser-Erwärmung, links: direkte Solarwärme-Nutzung, rechts: PV-Strom betreibt Wärmepumpen-Boiler. Eine weitere Variante mit ähnlichen Kosten wäre «Power to Heat»: direkt-elektrisch mit grösserer PV-Fläche und geregeltm Elektroinsatz im Warmwasserspeicher. Im konkreten Anwendungsfall müssen Vor- und Nachteile abgewogen werden. (Referat Jürg Marti, Marti Energietechnik)



Die perfekte Solaranlage: klein und fein. Vorteile der für diesen konkreten Fall optimalen Solarwärmanlage: der Wirkungsgrad, die Ästhetik und die Kosten.

(Referat Adrian Kottmann, BE Netz AG)

Mehrfamilienhauses mit Plus-Heizenergie-Bilanz. Der Energieverbrauch von 30000 Liter Heizöl pro Jahr wurde in einen Energieüberschuss verwandelt. Für den Umbau wurden nur etwa 25 Prozent der Grauen Energie aufgewendet, die bei einem gleich grossen Ersatzneubau hätte aufgewendet werden müssen. Folgerichtig befand sich das Projekt unter den diesjährigen Preisträgern des Schweizer Solarpreises (vgl. auch HK-Gebäudetechnik 6/17, S.39-43).

Auch handfeste Vorteile der Solarwärme

Das weiterhin grosse Potenzial hierzu im Bereich Wohnen untermalten einerseits die präsentierten Statistiken, wonach 26 Prozent aller Gebäude Mehrfamilienhäuser sind (bei insgesamt rund zwei Millionen Immobilien). Jährlich werden gegen 50000 Wohnungen in rund 13000 Häusern neu erstellt, bei einer Bausumme von etwa 20 Milliarden Franken. Und Adrian Kottmann, Inhaber des Anlagenbauers BE Netz AG zeigte mit vielen Beispielen auf, dass auch im Bereich der Einfamilienhäuser der Solarwärme-Markt weiterhin lebendig ist. Dabei ergeben sich Vorteile ge-

genüber der Photovoltaik etwa bei teils heiklen Dachlandschaften im Kleinformat, wo auf kleinen Teilflächen sinnvoll nur Sonnenkollektoren einsetzbar sind. Oder für die perfekte Ergänzung des Einbaus einer Wärmepumpe, der damit auf effiziente Art und Weise Wärme zugeführt wird sowie schliesslich im Plus-Energiehaus-Bau.

Für weitere interessante Einblicke in das Geschäft mit der Solarwärme sorgte etwa Christian Mahrer, seit Kurzem Leiter Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz des Fachverbands swissolar (der zusammen mit Swissolar und Energie Schweiz die Tagung organisierte). Nach Mahrer bringt das neue Jahr nicht nur das Inkrafttreten des Gesetzes und der Verordnungen zur Energiestrategie, sondern auch eine Gebäudetechnik-Branchenlösung, die teils lebenswichtige Regeln festschreibt – und die ab 2018 im Internet zur Verfügung steht.

Die Geschichte der grünsten Brauerei Europas

Nur schon von der betroffenen Branche her war ein weiterer Blick über die Landesgrenze und auch über die Grenzen

bisheriger Solarwärme-Nutzung von grossem Interesse. Christoph Brunner, Bereichsleiter Industrielle Prozesse beim AEE-Institut in A-Gleisdorf, liess die Versammelten teilhaben an der Erfolgsgeschichte der in Österreich mit Solarwärme betriebenen Gösser Bio-Bier-Brauerei. Diese nun durch und durch grüne Brauerei hat den Ausstoss des klimarelevanten CO₂-Treibhausgases nach langen Optimierungsprozessen praktisch auf Null gesenkt. Neben Solarwärme kommt dabei Wärme aus Biogas (firmenintern gewonnen aus Treber und Abwasser) sowie aus der Abwärmenutzung eines Nachbarbetriebs zum Einsatz. ■

Die Referate der Solarwärme-Tagung 2017 sind zu finden unter www.swissolar.ch/sw2017
Nächste Solarwärme-Tagung: 11.9.2018, in Rapperswil
www.swissolar.ch > Events



Bilder von der Tagung:
www.hk-gt.ch
> Bildergalerien

VOLLER ENERGY

www.schmid-energy.ch

SCHMID
energy solutions