

SOLARTHERMIE UND SONST NICHTS

SOLARTHERMIE-JAHRBUCH: LEUCHTTURMPROJEKTE UND ENERGIEVERSORGUNGSKONZEPTE FÜR KLIMANEUTRALE QUARTIERE



Bild 1: Das Studentenwohnheim in Dornbirn zeichnet sich durch ein sorgfältig gestaltetes Energiedach aus.

Die Solarbranche kann mit dem vergangenen Jahr zufrieden sein. Gemessen an der installierten Leistung haben sowohl die Solarthermie und als auch die Photovoltaik zugelegt. Die Zahlen unterscheiden sich aber um eine Größenordnung. Es wurde eine Solarthermie-Leistung von rund 450 Megawatt installiert. Die im gleichen Zeitraum installierte Photovoltaik-Leistung ist etwa zehnmal so groß. Vor 13 Jahren sah es noch anders aus. Im Jahr 2008 waren beide Branchen etwa gleich groß.

Damals war die thermische und elektrische Nutzung der Solarenergie noch relativ teuer, und das Marktvolumen repräsentierte in etwa den Bevölkerungsanteil der idealistisch geprägten Solarpioniere. Aber das änderte sich in den folgenden Jahren drastisch, denn der Preis der Photovoltaik-Module fiel so schnell, dass lukrative Geschäftsmodelle entstanden. Die Solarthermie-Kollektoren wurden zwar auch günstiger, aber die Kostensenkungen waren nicht so ausgeprägt.

Solarthermie muss sich im Wettbewerb behaupten

Mit schnell wachsender Solarstromerzeugung wuchsen die temporären Überschüsse, vor allem an sonnigen Wochenenden, und deshalb kam die Idee auf, den überschüssigen Solarstrom auch zur Wärmeerzeugung zu nutzen. Die einst so harmonische Partnerschaft der beiden Solar-Technologien wurde nun überschattet von wachsender Konkurrenz.

Es ist ein offenes Geheimnis, dass in der Photovoltaik-Branche die Meinung weit verbreitet ist, dass man auf die Solarthermie eigentlich verzichten könne, weil „man ja sowieso alles mit Strom machen“ könne, und dass die Solarthermie überflüssig wäre, wenn man ein Zehntel der jährlich installierten Photovoltaik-Leistung in Wärme umwandeln würde.

Das Solarthermie-Jahrbuch „Solare Wärme“, das in diesem Frühjahr zum dritten Mal erscheint, setzt ein Zeichen gegen diesen Trend. Untermauert wird die Herausgabe der Publikation durch

den einfachen Grundsatz, dass Solarwärme für Wärmeanwendungen und Solarstrom für Stromanwendungen zum Einsatz kommen soll. Denn warum soll man Solarenergie zuerst in Strom umwandeln, wenn man eigentlich Wärme braucht?

Für diesen Grundsatz spricht bekanntlich der höhere Wirkungsgrad der Solarthermie. Die im Laufe des vergangenen Jahrzehnts entstandenen solarthermischen Großanlagen, die in Nahwärmenetze einspeisen, liefern jährlich zwischen 450 und 520 Kilowattstunden pro Quadratmeter Kollektorfläche. Photovoltaik-Anlagen erzeugen nur etwa ein Drittel dieser Energiemenge.

Diskussion über solare Siedlungswärme

Aber natürlich soll man Äpfel nicht mit Birnen vergleichen und Wärme nicht mit Strom gleichsetzen. Denn wenn man den Solarstrom nicht mittels Heizstab in nutzbare Wärme umwandelt, sondern damit eine Wärmepumpe antreibt, verbessert sich der flächenbezogene Wirkungsgrad deutlich.

Und deshalb war es so sicher wie das Amen in der Kirche, dass der Grundsatzbeitrag über die „Zukunft der Siedlungswärme“, der im Jahrbuch 2020 erschien, Widerspruch hervorrufen würde. Die Autoren waren aufgrund von Modellbetrachtungen zum Ergebnis gekommen, dass eine solarthermische Ortswärmeversorgung mit Erdbeckenspeicher und 100 Prozent Deckungsgrad unter bestimmten Bedingungen preisgünstiger ist als die Versorgung durch eine Großwärmepumpe mit tiefengeothermischer Energiequelle. Ausgangspunkt waren die Daten eines real existierenden Großspeichers, der der Nahwärmeversorgung des dänischen Ortes Dronninglund dient.

Im September erschien auf der Homepage der DGS unter der Überschrift „Sonnenräume“ der Beitrag eines kritischen Lesers, der auf die Auskühlung des Modell-Speichers im Winter hinwies. Eine solare Vollversorgung sei deshalb nicht möglich. Die Diskussion wird nun fort-



Foto: Ina Röpcke

Bild 2: Die Architektur dieses neu errichteten Einfamilienhauses fügt sich in die Optik der vorhandenen Siedlung ein und hebt sich trotz Solardach kaum von den Nachbarhäusern ab.



Foto: Wilhelmshavener Spar- und Baugesellschaft

Bild 3: Dieses Mehrfamilienhaus nutzt die Solarenergie so weit wie möglich aus.

gesetzt. Im aktuellen Jahrbuch erscheint eine Stellungnahme, die sich aufgrund der Kritik mit einer erneuten Berechnung der Kosten befasst.

Schöne Solaranlagen braucht das Land

Ein neues Produkt, das sich dauerhaft gegen das Konventionelle durchsetzen soll, muss nicht nur nützlicher sein, sondern auch ästhetischen Ansprüchen genügen. Das schien lange Zeit nicht unbedingt für die Produkte zu gelten, die dazu dienen, die Sonnenenergie direkt in nutzbare Energie umzuwandeln. Mit anderen Worten: Viele Kollektoren wurden lieblos aufs Dach geschraubt, manche sogar schräg aufgeständert, weil die Südausrichtung um jeden Preis hergestellt werden sollte. Hässliche Solaranlagen sind aber nicht gerade eine Werbung für umweltfreundliche Energieversorgung.

Die optisch ansprechende Integration der Solarkollektoren in die Gebäudehülle sollte deshalb inzwischen selbstverständlich sein. Nur wenn die Solararchitektur den Anspruch einer ganzheitlichen Betrachtungsweise erfüllt, dann kann sie sich durchsetzen. Als bloßes Anhängsel oder als „Briefmarke auf dem Dach“ konkurriert sie mit anderen Dingen, die nicht unbedingt so sinnvoll sind wie die regenerative Wärmeversorgung, für die aber dennoch viel Geld ausgegeben wird, weil sie attraktiver erscheinen als eine stiefmütterlich installierte Solaranlage: Ein Swimmingpool, ein Wintergarten oder eine Küche mit allem möglichen Schnickschnack.

Leuchtturmprojekte und unauffällige Lösungen

Im Solarthermie-Jahrbuch werden deshalb auch diesmal Leuchtturmprojekte vorgestellt, die sich sowohl durch eine durchdachte Energieversorgung als auch durch eine ansprechende Archi-

tektur auszeichnen. Zum Beispiel das Aquahotel in Radolfzell, das aus einem ehemaligen Wasserturm entstand. Oder das Studentenwohnheim in Dornbirn, in dessen Energiedach die solarthermischen und photovoltaischen Elemente so eingebaut sind, dass es wie eine homogene, geschlossene Fläche aussieht, die nur durch die Dachfenster unterbrochen wird (Bild 1). Ein anderes Beispiel ist der Luftkollektor, der in die Fassade der Großglocknerhütte integriert ist und das Innere mit temperierter Frischluft versorgt.

Aber Leuchtturmprojekte kann sich nicht jeder leisten. Wenn die Solarthermie möglichst viele Gebäude mit Wärme versorgen soll, dann muss die Architektur eine preisgünstige Bauweise ermöglichen, die sich an die örtlichen Gegebenheiten anpasst und auch auf bestehende Baupläne Rücksicht nimmt. Hemmnisse, die normalerweise dafür sorgen, dass die Entscheidung doch wieder auf eine konventionelle Bauweise fällt, gilt es zu überwinden. Im Jahrbuch findet man das Beispiel eines Einfamilienhauses in München, das sich in die Optik der Siedlung einfügen musste. Bauform und Dachausrichtung heben sich nicht von den Nachbarhäusern ab. Dennoch war ein Solardach möglich, das thermische und elektrische Energiegewinnung vereint (Bild 2).

Ein anderes Beispiel für eine Bauweise, die den praktischen Nutzen betont, findet man in Wilhelmshaven. Weil ein Mehrfamilienhaus in der Regel nicht genügend Dachfläche hat, um einen relativ hohen Strom- und Wärmeertrag zu erzeugen, wurden zusätzlich Solarkollektoren an den Balkonbrüstungen und an der Fassade installiert. Auf dem Dach teilen sich Solarkollektoren und Photovoltaik-Module die verfügbare Fläche, sodass 70 Prozent Deckungsgrad erreicht werden. Das Ergebnis kann sich sehen lassen (Bild 3).

Stadt der Zukunft

Der Fortschritt ist bekanntlich eine Schnecke. Um ihn zu beschleunigen, sind gute Ideen und langfristige Zielsetzungen notwendig. Deutsche und österreichische Partner aus Forschung und Industrie arbeiten gemeinsam am Projekt „Sol4City“, das integrierte solare Energieversorgungskonzepte für klimaneutrale Gebäude und Städte entwickelt. Am Beispiel zweier Projekte in Weinstadt und Ludwigsburg demonstriert die Arbeitsgruppe, wie diese Gebäude und Siedlungen aussehen könnten. Das solare Energieversorgungskonzept in Weinstadt basiert auf einer hydraulischen Verschaltung der zentralen Komponenten (Sole-Wasser-Wärmepumpe, Eisspeicher, PVT-Kollektoren), die durch verschiedene Betriebsarten zu einer ganzjährigen effektiven Nutzung von Solarstrahlung und Umweltwärme führen sollen.

Im Quartier in Ludwigsburg kommen dezentrale Sole-Wasser-Wärmepumpen zum Einsatz, die über ein kaltes Nahwärmenetz Energie aus einem zentralen Eisspeicher und einem zentralen solarthermischen Luft-Sole-Wärmeübertrager beziehen. Beide Konzepte werden im kommenden Solarthermie-Jahrbuch beschrieben.

ZUM AUTOR:

► *Detlef Koenemann*

bis 2008 als Chefredakteur der Zeitschrift „Sonne Wind & Wärme“ tätig, seit 2008 Freier Journalist.

info@detlef-koenemann.de

„Solare Wärme. Das Solarthermie-Jahrbuch“ erscheint am 22. März. Es kostet 12 € plus 2 € Porto und kann gegen Rechnung schon jetzt bestellt werden: www.solarthermie-jahrbuch.de