



«Das Haus der Zukunft hat eine Solaranlage, für den Metallbau erschliesst sich damit ein neues wichtiges Marktsegment.»

Urs Muntwyler, Professor für Photovoltaik, Berner Fachhochschule Technik und Informatik (BFH-TI)

Die Energieversorgung der Zukunft ist elektrisch und erneuerbar

Die Energie der Sonne ist der Ursprung der meisten Energien, die wir Menschen nutzen. Bis anhin war das über Jahrtausende gespeicherte Sonnenenergie in Form fossiler Energien wie Kohle, Gas und Öl. Neu ist jetzt, dass die Sonnenenergie direkt mit neuen Technologien genutzt werden kann. So wird die noch vor Jahren belächelte Sonnenenergie in den nächsten Jahrzehnten zur dominanten Energiequelle der Menschen. Dies erfordert einige technische, wirtschaftliche und soziale Innovationen, die sich aber alle im Bereich heute bekannter Verfahren bewegen. Die verschiedenen Fachartikel dieser Ausgabe der «metall», unterstreichen diese Tatsache auf eindruckliche Weise.

Sonnenenergie-Nutzung ist mehr als nur warmes Wasser von der Sonne

Die Nutzung der Sonnenenergie ermöglicht mehr als nur «warmes Wasser von der Sonne». Eine Vielzahl von weiteren Energieumwandlungstechnologien wurde in den letzten Jahrzehnten zur Marktreife gebracht: passive Sonnenenergie zum Heizen, Photovoltaik zur direkten Stromerzeugung, Sonnenkollektoren zur Erwärmung von

Wasser, Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen mit Biomasse-Nutzung, die Nutzung der Wasserkraft und des Windes zur Stromerzeugung etc. Besonders gross ist die Zahl der Umwandlungen, bei denen die elektrische Energie als Energieträger beteiligt ist. Dies hat viele Vorteile:

- Die elektrische Energieumwandlung und -speicherung ist auf hohem Stand.
- Elektrische Energie kann über weite Distanzen transportiert werden.
- Elektrische Energien ermöglichen elegante Umwandlungsprozesse mit Nutzung der Umgebungswärme (Sonnenenergie) wie das Heizen mit Wärmepumpen statt Verbrennungsprozesse mit fossilen Energien.
- Elektromotoren können die extrem ineffizienten Verbrennungsmotoren ersetzen.

Deshalb gehört den elektrischen erneuerbaren Energien die Zukunft. Sie werden in der Schweiz aus einem Mix aus verschiedenen Quellen wie Wasser, Wind, Biomasse und Sonne erzeugt.

Die Solaranlage gibt dem Haus ein Gesicht

In früheren Zeiten zeigte die Form des Hausdaches und seiner Türme den Status des Hausher-

ren an. Diese Funktion übernimmt heute die Solaranlage. Solaranlagen werden zu 90% auf bestehenden Hausdächern oder seltener Fassaden platziert. Das Gebäude wird die bevorzugte Montageunterlage für Solaranlagen. Zur Befestigung der Solarelemente für Strom oder Wärme werden vorwiegend Metall-Elemente verwendet. Sie werden heute vielfältig platziert:

- Aufdach-Anlagen: auf das bestehende Dach aufgebaut
- Indach-Anlagen: als Teil der Dachhaut
- Fassaden-Anlagen: Teil der Fassade meistens vorgehängt
- Wintergarten-Dach: als Teil des Glasdaches
- Freiflächen-Anlagen: auf freiem Feld platziert

Das Haus der Zukunft hat eine Solaranlage. Für den Metallbau erschliesst sich damit ein neues wichtiges Marktsegment. Es ist zu erwarten, dass in Zukunft der Metallbau mit neuen innovativen Lösungen der Anwendung der Solarenergie zusätzlich Impulse geben wird. Die Berner Fachhochschule mit ihren verschiedenen Abteilungen wird sich dieses Segments vermehrt annehmen. Das PV-Labor in Burgdorf wird hier den Lead übernehmen. ■

L'approvisionnement énergétique de l'avenir est électrique et renouvelable

« La maison du futur dispose d'une installation solaire. Un nouveau segment de marché important s'ouvre pour la construction métallique. »

L'utilisation de l'énergie solaire permet bien plus

que de « l'eau chaude du soleil ». Nombre de nouvelles technologies de transformation d'énergie ont été développées à maturité du marché ces dernières décennies : énergie solaire passive pour chauffer, photovoltaïque pour produire de l'électricité, collecteurs solaires pour chauffer l'eau, installations de couplage chaleur-force avec utilisation de la biomasse, utilisation de l'énergie hydraulique et éolienne pour produire de l'électricité etc. Nombreuses sont les transformations dans lesquelles l'énergie électrique participe comme source énergétique. Ceci a de nombreux avantages :

- la transformation et le stockage de

l'énergie électrique sont connus,

- l'énergie électrique peut être transportée sur de longues distances,
- elle permet des processus de transformation élégants avec utilisation de la chaleur ambiante (énergie solaire), comme le chauffage avec des pompes à chaleur au lieu de processus de combustion d'énergies fossiles,
- les moteurs électriques peuvent remplacer les moteurs à combustion particulièrement inefficients.

C'est pourquoi l'avenir appartient aux énergies électriques renouvelables. En Suisse, elles sont produites d'un mélange de sources différentes comme l'eau, le vent, la biomasse et le soleil.

L'installation solaire offre un visage à la maison

Avant, la forme du toit de la maison et des tours indiquait le statut du maître de maison. Cette fonction est reprise aujourd'hui par l'installation solaire. Les installations solaires sont placées à 90 % sur des toits existants ou plus rarement sur des façades. Le bâtiment devient le support privilégié pour les installations solaires. Pour la fixation des éléments solaires (pour l'électricité ou la chaleur) on utilise surtout des éléments métalliques. Ils sont placés de multiples manières :

- installations sur le toit, sur des toits existants
- installations intégrées dans le toit, partie de l'enveloppe du toit

- installations en façade, partie de façade généralement suspendue
- toit de jardin d'hiver, comme une partie du toit vitré
- installations sur surfaces libres, placées sur un terrain dégagé

La maison du futur dispose d'une installation solaire. Un nouveau segment de marché important s'ouvre pour la construction métallique. Il faut s'attendre à ce qu'à l'avenir la construction métallique donne de nouvelles impulsions avec les nouvelles solutions innovatrices pour l'utilisation de l'énergie solaire. La Haute école spécialisée bernoise avec ses différentes sections s'engagera de plus en plus dans ce segment. Le laboratoire PV à Berthoud en prendra la direction. ■