

Ergänzen sich übers Jahr ideal: Solarwärme und Holzenergie

Das Traumpaar: Sonne und Holz

Text Peter Warthmann

Bilder Jenni Energietechnik AG

Wir müssen die Effizienz unserer Gebäude erhöhen und erneuerbare Energien einsetzen. Die einheimischen Energieträger Sonne und Holz ergänzen sich im Heizungsbereich ideal. Solarthermie kombiniert mit Holz ist eine Technik mit grossem Potenzial, die bereits heute massentauglich ist und uns eine hohe Auslandsunabhängigkeit gewährt.

Wer heute vor dem Entscheid für eine neue Heizung steht, fragt sich: Welches System liefert auch in 20 Jahren noch zuverlässig und bezahlbar Wärme, und dies möglichst ohne CO₂-Ausstoss?

Mit Solarstrom aus Photovoltaik-Anlagen betriebene Wärmepumpen können Wärme für Raumheizung und Warmwasser bereitstellen. Gerade im Winter aber muss vermehrt Strom aus dem Netz bezogen werden, weil der Ertrag der PV-Module dann reduziert ist. Wärmepumpen-Systeme erhöhen also gerade in der bezüglich Versorgungssicherheit heiklen Winterzeit den Strombedarf.

Genau hier können Solarwärme-Systeme mit Saisonspeicher punkten: die im Wärmespeicher eingelagerte Solarwärme kann auch an kalten trüben Wintertagen

direkt genutzt werden für Raumheizung und Warmwasser. Benötigt wird nur eine geringe Menge Elektrizität für Umwälzpumpe und Steuerung.

Will die Schweiz ihre Klimaziele erreichen, gehört die systematische Nutzung der Solarwärme zwingend dazu.

Wärme von der Sonne

Zur direkten Wärmeengewinnung aus Solarenergie werden Sonnenkollektoren eingesetzt. Meistens werden verglaste Flachkollektoren verwendet.

Die in den Kollektoren aufgenommene Solarwärme wird über einen hydraulischen Kreislauf via Wärmetauscher in einem Wasser-Wärmespeicher zwischengespeichert und zur Erwärmung des Warmwassers und nach Bedarf für die Raumheizung eingesetzt.

Bei gut gedämmten Gebäuden mit einem grösseren Wärmespeicher (Saisonspeicher) kann die Solarwärme auch im Winter einen beträchtlichen Teil des Wärmebedarfs für Warmwasser und Raumheizung abdecken. Zur Begrenzung und Optimierung des Speicherinhalts kann z. B. ein Stückholzofen eingesetzt werden zur Abdeckung der Wärmebedarfsspitzen im Winter.

Wärme aus Holz

Die Argumente für die energetische Nutzung von Holz überzeugen: Holz ist erneuerbar. In einem nachhaltig genutzten Wald wächst gleich viel Holz nach wie herausgeholt wird. Holz verbrennt CO₂-neutral, denn bei der Verbrennung wird gleich viel CO₂ frei wie beim natürlichen Zersetzungsprozess. Diese Menge CO₂ wurde beim Pflanzenwachstum im Holz eingebaut. Holz ist regional verfügbar, was kurze Transportwege bedeutet und die regionale Wertschöpfung fördert. Die Vielfalt der Verbrennungsanlagen reicht von

Beispiel EFH-Neubau in Bätterkinden BE mit solarem Deckungsgrad von 80% für Raumheizung und Warmwasser. Das Haus nutzt die Sonnenenergie aktiv und passiv (Ausrichtung, solare Einstrahlung durch die Fenster).



Einzelraumfeuerungen über Zentralheizungskessel bis zu Holzheizzentralen für Wärmeverbände.

Kombination Solarwärme + Holz

Holz ist gut lagerbare, gespeicherte Sonnenenergie. Die Kombination von Holz- und Sonnenwärme ist sehr sinnvoll und in unterschiedlichen Anwendungen möglich. Bei grösseren Wärmeverbänden, die meistens mit Hackschnitzeln betrieben werden, ist in der Schweiz die Einbindung von Solarwärme leider noch wenig verbreitet. Gut bekannt ist die Kombination der beiden erneuerbaren Energieträger im Einfamilienhaus. Eine moderne Lösung mit Sonne und Holz als Wärmequellen zeigt das folgende konkrete Beispiel.

Sonnen-EFH Bätterkinder:

80% Sonne + 20% Holz

Voraussetzung für eine gute Gesamtlösung ist immer eine gut gedämmte Gebäudehülle. Beim hier gezeigten Beispiel eines



Stückholzofen als Ergänzung zur Solarwärme: Im EFH Bätterkinder reichen 1 – 1.5 Ster Brennholz pro Winter, um den Restbedarf an Wärme zu decken.

modernen EFH-Neubaus in Bätterkinder BE ist diese Bedingung erfüllt: Effiziente Gebäudehülle mit spezifischem Wärmebedarf von jährlich nur 17 kWh/m² Energiebezugsfläche EBF und Gesamtenergiebedarf von 48 kWh/m²a.

Der 5 m hohe Jenni-Speicher mit 1.6 m Durchmesser und 9400 Liter Inhalt deckt in Kombination mit 52 m² Winkler-Kollektoren den Wärmebedarf für Fussbodenheizung und Warmwasser zu über

80%. Im Bemessungswinter müssen etwa 3200 kWh Wärmebedarf mit Holz abgedeckt werden. Das Haus ist aus Holzelementen gebaut und hat keinen Keller. Im Sommer wird die Abwärme des Speichers durch ein passives System (thermische Konvektion) nach draussen transportiert. Trotz der relativ grossen Südabweichung der Kollektoren-Ausrichtung von 40° reichen in einem mittleren Jahr 1 bis 1.5 Ster Brennholz pro Winter um den Restbedarf an Wärme zu decken. Die eingesetzte Zusatzheizung im Wohnraum EG ist ein Stückholz-Kaminofen mit einem Wasserwärmetauscher 14.3 kW und einer direkten Wärmeabstrahlung von bis 3.2 kW in den Wohnraum.

Bewährtes Konzept

Wie das beschriebene Sonnenhaus in Bätterkinder gibt es Hunderte nach diesem bewährten Konzept ausgeführte Gebäude, die seit Jahren problemlos in Betrieb sind. Sonnen- und Holzenergie sind erneuerbar und regional verfügbar. In bivalenten Anlagen können die beiden einheimischen Energieträger ihre Stärken ausspielen. Energieeffizientes Bauen und der Einsatz des Traumpaars Sonne und Holz für Raumheizung und Warmwasser weisen neben anderen bewährten Lösungen den Weg in eine unabhängige und CO₂-neutrale Energieversorgung. Der erneuerbare Energieträger Holz reicht sehr weit, wenn wir ihn sparsam einsetzen. ■

holzenergie.ch
jenni.ch

