

Ersatz von Ölheizungen

Die Sonne als Wärmelieferant

Die Diskussion um die Stromknappheit führt zur Photovoltaik (PV), mit der Hauseigentümer ihren Strombedarf selbst decken können. Doch wenn es um Wärmeerzeugung geht, ist PV bestenfalls als Unterstützung geeignet, etwa für eine Wärmepumpe. Deutlich effizienter arbeiten hier Solarpanels, gekoppelt mit Wärmespeichern.

Text Rüdiger Sellin

Bilder Jenni Energietechnik, Oberburg/BE

Die allermeisten Gebäude der Schweiz werden immer noch mit Heizöl, Erdgas oder Strom beheizt. Solche Heizformen hindern die Schweiz daran, ihren CO₂-Ausstoss markant zu vermindern und die allgegenwärtige Klimaerwärmung zumindest zu verlangsamen. Noch 2020 wurden rund 50 % aller Ölheizungen wiederum mit einer Ölheizung ersetzt, sei es wegen der tiefen einmaligen Investitionskosten oder weil die Mehrheit der Hausbesitzer lieber das Vertraute statt etwas Neues wählen. Zudem ist die Fehlannahme weit verbreitet, dass sich alte Häuser für neue Heizformen per se nicht eignen.

Diese beiden Punkte sorgen im Verbund dafür, dass immer noch so viele Ölheizungen installiert werden. Dabei sind oft institutionelle Anleger wie Pensionskassen von Banken und Versicherungen die Bauherren und Eigentümer, oft sogar auch die Immobilienbewirtschaftler, die primär

ihre Gewinnmarge optimieren möchten, um ihr Stammgeschäft zu unterstützen. Denn die hohen Unterhaltskosten für Ölheizungen werden einfach in die Nebenkostenabrechnung verpackt und nicht vom Eigentümer getragen.

Hohe Energieeffizienz

Dabei wird 85 % der hierzulande verbrauchten Energie direkt zum Heizen und für Warmwasser benötigt und nur 15 % zum direkten Stromverbrauch im Haushalt. Aus Autorensicht ist mit Blick auf Gebäude darum sinnvoller, eine Solarthermieanlage zu erstellen. Hier werden Solarzellen mit einem nahezu perfekt isolierten und nur wenig flüchtigen Wärmespeicher verbunden, um die lokal erzeugte Wärme ohne Umwege oder Umwandlungen zu speichern. Mit einem solchen Wärmesystem lässt sich bei entsprechender Dimensionierung ganzjährig Heizwärme und Warmwasser erzeugen. Solare Wärme wird damit zu

einer effizienten und sehr umweltschonenden Möglichkeit zur Erreichung der Klimaziele.

Die Steuerung eines solchen Wärmesystems benötigt im Betrieb nur wenig Strom, womit es ein wirksames Mittel für die Unabhängigkeit von hohen Energiepreisen ist. Neben den Solarpanels auf dem Dach oder an der Fassade ist der meist zylinderförmige Wärmespeicher eine Schlüsselkomponente des Gesamtsystems. Bei guter Isolation des Gebäudes und des Wärmespeichers taugt es für eine ganzjährige Versorgung des Gebäudes mit Wärme für Heizung und Warmwasser, bei entsprechender Auslegung des Systems auch in der kalten Jahreszeit.

Gut funktionierende Alternative

Als Solarthermie wird die Umwandlung von Sonnenstrahlung in Wärme bezeichnet. Entsprechende Solarzellen können auf dem Dach oder in der Fassade installiert

Montage zweier Solartanks in Oberburg; im Hintergrund der erste, fertige Wohnblock mit acht Wohnungen, 276 m² Solarpanelfläche und 205 m³ grossem Wärmespeicher.



..... kompakt

1200

Mit einer Solarthermie-Anlage können in der Schweiz jährlich im Schnitt zwischen 900 und 1200 kWh Wärme pro m² erzeugt werden.

.....

Inserat Rene Koch



Fertige Solarhäuser in Oberburg/BE.

werden. Kombiniert man die Solarzellen mit einer Wärmedämmung dahinter, spricht man von einer Solarwärmefassade. Die damit gewonnene Energiemenge hängt von der Anzahl Sonnenstunden und der Intensität der Einstrahlung ab. Somit lohnt sich die Installation einer Solarthermie-Anlage besonders in Gegenden mit hoher jährlicher Sonnenstrahlung.

Der Solarthermie liegt ein relativ einfaches Funktionsprinzip zugrunde. Durch Absorption von Sonnenstrahlen in Solar Kollektoren wird Sonnenenergie in thermische Energie (Wärme) umgewandelt. Dabei wird ein Wärmespeichermedium (z. B. ein Wasser-Polenglykol-Gemisch) erwärmt und mit einer Pumpe durch ein Leitungssystem in einen Wärmetauscher geleitet. Dieser Speicher ermöglicht zudem die Nutzung der tagsüber gewonnenen Wärme auch nachts – je nach Region und bei korrekter Dimensionierung auch im Winter mit nur wenigen Sonnenscheintagen.

Die so gewonnene Wärmeenergie wird dabei zur Heizung (oder zu deren Unterstützung) und zur Erzeugung von Warmwasser genutzt. Mit einer Solarthermie-Anlage können in der Schweiz jährlich im Schnitt zwischen 900 und 1200 kWh Wärme pro m² erzeugt werden. Dies reicht meist nicht zur kompletten Bedarfsdeckung für Warmwasser und Heizung aus, weshalb sich eine Kombination mit Wärmepumpen- oder Holzschneitzelheizung anbietet. Ein solches System senkt die Ausgaben für Heizung und Warmwasser deutlich und ist ganz klar umweltfreundlicher als Öl- oder gar Elektroheizungen.

Mehrere Varianten

Hierzulande eher selten sind kleinere Solarthermie-Anlagen, die ausschliesslich der Warmwasser-Aufbereitung dienen. Sie decken rund 50% des jährlichen Bedarfs, wobei der Rest weiterhin über eine Zentral-Heizung läuft. Zur reinen Warmwasser-Erzeugung für ein Einfamilienhaus reichen je nach Lage und Dachausrichtung meist rund 6 m² Quadratmeter Dachfläche.

Am häufigsten sind Solarthermie-Anlagen, die neben der Warmwasser-Aufbereitung zusätzlich auch der Heizungsunterstützung dienen. Dazu werden mindestens 4 bis 8 m² zusätzliche Fläche mit Solar-Kollektoren benötigt. Auch dann benötigt der Hauseigentümer noch eine Hauptwärmequelle für Warmwasser und Heizwärme in Zeiten schwacher Sonnenstrahlung. Damit können bei Altbauten ohne besondere Dach- oder Fassadensanierung etwa 20% des Heizwärmebedarfs abgedeckt werden.

Bei tiefem Dämmungsgrad des Gebäudes gilt es zunächst, diesen durch entsprechende Dämmmassnahmen an Dach und Fassade zu erhöhen. Denn in gut gedämmten Häusern können bis zu 80 oder sogar 100% des Energiebedarfs für Warmwasser und Heizung mit Solarthermie gedeckt werden. Neben entsprechend grossen Kollektorflächen ist dazu ein grosser, saisonaler Pufferspeicher erforderlich, was die Investitionskosten und den Platzbedarf deutlich erhöht. Ausserdem kommt es in heissen Monaten mit hoher Sonnenstrahlung zu Energieüberschüssen. Dadurch sinkt der Nutzungsgrad der teuren Anlage,

was neben den hohen Investitionskosten die Rentabilität vermindert.

Praxisnahe Lösung

Als dritte Variante für Solarthermie gelten bestmöglich wärmeisolierte Häuser mit grosszügig dimensionierten Solarzellen und entsprechend grossen Wärmespeichern. Solche Speicher liefern verschiedene Hersteller, viele davon aus der Schweiz. Einen besonderen Namen hat sich die Jenni Energietechnik AG in Oberburg/Emmental mit einer eigens entwickelten und zur Serienproduktion gebrachten Speichertechnik mit integriertem Boiler gemacht. Der Unternehmensgründer und Elektroingenieur Josef Jenni ist vielen als Solarpionier bekannt. Er hat das Potenzial der Solarwärme vor über 40 Jahren erkannt und in unzähligen Stunden voller aufwendiger Detailarbeit in praxistaugliche und zuverlässige Alltagsprodukte umgesetzt.

So ist der hauseigene Swiss Solartank weit über 25000-mal im Einsatz und überzeugt als qualitativ hochwertiges, ausgereiftes Produkt. Diese Wärmespeicher kommen im Solarbereich, aber auch in Wärmeverbundnetzen, in der Abwärmennutzung oder in Kälteanlagen zum Einsatz und sind in diversen Grössen von 600 bis 280000 Liter erhältlich. Der Swiss Solartank verfügt über einen integrierten Boiler, in dem die durch Kollektoren gewonnene Solarenergie über Wärmetauscher zum Erhitzen des Brauchwarmwassers genutzt wird.

Ein weiterer Aspekt ist, dass der grösste Teil der Wertschöpfung – je nach Lieferant der Solarpanels und des Wärmespeichers – im Schweizer Wirtschaftsraum oder Nachbarländern verbleibt und dadurch nur wenig graue Energie nötig ist. Zudem entstehen dabei sinnvolle Arbeitsplätze mit langfristiger Zukunftsperspektive und Nachhaltigkeit. Als Ergänzung zu Energiespeicher und Solaranlage, aber auch als ökologische Alleinheizung bietet Jenni zudem zahlreiche Holzheizungen an.

Direkt neben dem Unternehmenssitz demonstrierte Jenni in neu erstellten Mehrfamilienhäusern mit jeweils acht Wohnungen, dass man auch grosse Wohnhäuser zu 100% mit Sonnenenergie beheizen und mit Warmwasser versorgen kann. Die drei Wohnblöcke kommen ohne jegliche Zentralheizungen aus und nutzen



Fertig montierter und perfekt isolierter Wärmespeicher «Swiss Solartank»



ausschliesslich Solarzellen und Wärmespeichern. Diese Technik hat sich in Tausenden von energieeffizienten Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie in Spitälern längst bewährt, dies auch in sanierten Altbauten.

Fazit

Bedingt durch die allgegenwärtige Klimaerwärmung eignen sich heute allerdings bedeutend mehr Orte für Solarthermie. Sie nutzt die Kraft der Sonne zur Energieerzeugung und ist eine hoch effiziente Technologie im Energiesektor. Zentrale Vorteile sind die CO₂-neutrale und vergleichsweise preisgünstige Erzeugung von Wärmeenergie für Heizung und Warmwasser und die lange Lebensdauer der Solarthermie-Anlage. Sonnenenergie steht kostenlos zur Verfügung und lässt sich bei guter Isolation des Wärmespeichers und des Gebäudes über Monate speichern.

Eine Solarthermieanlage ist somit eine fast klimaneutrale und umweltfreundliche Alternative zu den fossilen Energieträgern. Allerdings sind der Platzbedarf des Wärmespeichers und der Aufwand für die Leitungen zwischen Solarzellen und Wärmespeicher zu berücksichtigen. Bei bereits bestehenden Gebäuden ist es bisweilen schwierig, hier eine praktikable Lösung zu finden. Neben dem Installationsaufwand kommt noch ein gewisser Wartungsbedarf für den Flüssigkeitskreislauf und die Umwälzpumpen hinzu. ■

energie-experten.ch
jenni.ch
ee-news.ch/de/solar

Inserat SIU