



Beispielhaftes Ensemble mit Eigenstromnutzung.



Sehr preiswert speichern

Solarelektrisches Warmwasser ■ Bisher gilt der elektrische Heizstab als verpönt, wurde bestenfalls zur Notheizung degradiert. Mit Sonnenstrom mutiert er zur wichtigen Komponente der Sektorkopplung – um Überschüsse im Gebäude sinnvoll zu nutzen. **Heiko Schwarzburger**

Die jüngste EEG-Novelle hat den Eigenverbrauch von Photovoltaikanlagen ausgeweitet. Seit Jahresbeginn 2021 sind bis 30 Kilowatt von der EEG-Umlage befreit. Immer mehr private und gewerbliche Solarkunden wollen ihre Dächer maximal nutzen, da kommt diese neue Regelung gerade recht.

Mehr Sonnenstrom, um den Energiebedarf im Haus oder in der Firma möglichst weitgehend zu decken: Das beinhaltet nicht nur die elektrischen Verbraucher, sondern auch Warmwasser und Raumwärme, ebenso wie die Mobilität – in Form der Batterie auf zwei oder vier Rädern.

Größere Generatoren auf den Dächern

Die Preise für Photovoltaiksysteme sind charmant, sie unterstützen die solarelektrische Kopplung der verschiedenen Sektoren. Nie zuvor war Sonnenstrom so günstig wie heute – konkurrenzlos günstig, auch im Vergleich zu den Kosten für Wärmeerzeuger mit Erdgas, Holz oder Heizöl.

Warmwasser ist die erste Wahl, um solare Überschüsse vom Dach kostengünstig zu nutzen. Die Einspeisung von Sonnenstrom ins Stromnetz bietet kaum ökonomische Anreize, die Zeiten satter Förderung durch das EEG sind vorbei.

Schickt man den Sonnenstrom über einen oder mehrere Heizstäbe ins Warmwasser, wird der Eigenverbrauch deutlich erhöht. Im Unterschied zur

Raumwärme ist der Bedarf an Warmwasser über das Jahr weitgehend konstant. Er hängt von der Zahl der Nutzer und ihren Ansprüchen an den Wasserkomfort ab.

Dagegen wird Raumwärme nur in der Heizperiode benötigt. Dieser Energiebedarf hängt im Wesentlichen von den thermischen Eigenschaften des Gebäudes ab, also von seiner Dämmung und den Wärmebrücken.

Ein Beispiel aus der Praxis

Ein Beispiel: In einem Zweifamilienhaus mit 180 Quadratmetern Wohnfläche wohnen fünf Bewohner. Das benachbarte Bürogebäude verfügt über 100 Quadratmeter. Die Häuser wurden 2010 in Holzrahmenbauweise errichtet. Der Stromverbrauch liegt bei rund 9.800 Kilowattstunden im Jahr.

Eine Photovoltaikanlage bietet 43 Kilowatt, sie ist mit fünf Wechselrichtern (je 8,6 Kilowatt) ans Netz angeschlossen. Einer der Wechselrichter regelt den Eigenbedarf. Um den Eigenverbrauch zu erhöhen, wurde 2020 ein intelligenter Heizstab und 2021 eine Solarbatterie mit 7,5 Kilowattstunden installiert.

Elektrische Leistungen betrachten

Interessant sind die Leistungsverhältnisse: Der Wechselrichter leistet pro Stunde 8,6 Kilowatt, der Hausstrom fordert aber nur zwei Kilowatt ab. Zwei



Foto: Askoma

Foto: Askoma/Andy Freund

Der Asko Heat plus steuert den Heizstab in sieben Stufen.

Kilowatt kann die Batterie aufnehmen. Also speist der Sonnengenerator 3,5 Kilowatt ins Stromnetz ein.

Der eingebaute Heizstab schickt diese Überschussleistung zuerst ins Warmwasser. Das Gerät ist ein intelligenter Asko Heat plus des Schweizer Anbieters Askoma. Er passt seine Heizleistung selbstständig über sieben Leistungsstufen genau an die Überschussleistung an. Da er in der Kette der elektrischen Verbraucher am Ende steht, wird er stets passend zur aktuellen Überschussleistung angesteuert.

Fossile Brenner bleiben ausgeschaltet

Somit wird fast der gesamte Solarstrom in den Gebäuden verwendet – und ist bei Bedarf als Batteriestrom oder als Warmwasser abrufbar. Die fossilen Brenner bleiben ausgeschaltet. Sie müssen erst in der Heizperiode anspringen, wenn die Solarerträge vom Dach nicht mehr ausreichend Wärme bereitstellen.

Der elektrische Heizstab kann das Brauchwasser so weit aufheizen, dass die Vorschriften zum Legionellenschutz erfüllt werden. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise eine Wärmepumpe entlasten, die bei hohen Systemtemperaturen unter Umständen an ihre Grenzen stößt.

Askoma kombiniert den Asko Heat plus mit einem Zweirichtungszähler. Er gibt dem Nutzer die Möglichkeit, später den Energiemanager Asko Set

MY-PV

Ü20 für Agrarbetriebe: Solarstrom für Warmwasser nutzen

Wenn es um den Weiterbetrieb von Photovoltaikanlagen nach Ablauf der EEG-Förderung geht, sind die Optionen weitgehend klar. Entweder speist der Generator für vier bis sechs Cent pro Kilowattstunde weiter ins Netz ein. Oder der Betreiber steigt auf Eigenverbrauch um. Letzteres ist für Agrarbetriebe die bessere Option. Denn mit der Nutzung des Solarstroms vor Ort sparen sie mehr Kosten ein, als sie für den Stromverkauf bekommen.

Allerdings sind die Anlagen auf den Dächern in der Landwirtschaft meist sehr groß mit entsprechend hohem Ertrag. Dieser Strom muss Abnehmer im Agrarbetrieb finden. My-PV aus Österreich empfiehlt, Solarstrom für die Bereitstellung von Warmwasser zu verwenden. Bei einem Wärmepreis von acht Cent pro Kilowattstunde lohnt es sich, mit dem Überschuss aus der Photovoltaikanlage zu heizen.

Allerdings muss die Wärmeversorgung dafür umgebaut werden. Für den Eigenverbrauch ist ein Messwandler notwendig, der die Stromflüsse analysiert und die Daten an einen Leistungssteller sendet – wie der AC Thor von My-PV. Er schiebt dann den Solarstrom in Heizstäbe, die das Trinkwasser erhitzen. Der Vorteil: Die Wärmespeicher müssen nicht alle in einem Heizungsraum stehen. Vielmehr kann der AV Thor 9s bis zu drei Heizstäbe voneinander getrennt versorgen.

Auf diese Weise kann der Landwirt das Warmwasser erzeugen, wo er es braucht, und vermeidet Verluste durch zu lange Rohrleitungen. Auch Gästezimmer können separat versorgt werden, indem in jedem der Zimmer ein kleiner Wasserspeicher mit Heizstab installiert wird. Alle anderen Wärmeerzeuger wie BHKW, Pelletkessel oder Holzöfen können auf Raumwärme umgestellt werden, die nur in der Heizperiode benötigt wird. Im Sommer, wenn viel Solarstrom zur Verfügung steht, bleiben sie abgeschaltet. Das spart Brennstoffe und verlängert die Wartungsintervalle.



Foto: My-PV

► <https://www.my-pv.com/de>

plus nachzurüsten, der die gesamte Steuerung der Energieflüsse im Gebäude übernimmt – um möglichst wenig Sonnenstrom ins Netz abzugeben.

Damit können alle handelsüblichen Wärmepumpen, Solarbatterien, E-Ladestationen, Wechselrichter oder Smart-Plug-Steckdosen über PC, Handy und Tablet priorisiert und angesteuert werden.

Fazit: Warmwasser zur Speicherung von elektrischer Energie zu nutzen ist kostengünstig und ohne größeren Aufwand machbar. Der Markt bietet dafür vielfältige Lösungen an, für private oder kommerzielle Systeme.

► <http://www.askoma.com/>