

Die Crux mit dem Eigenstrom

Neue Stromzähler und systembedingte Hürden für private Photovoltaikanlagen

Solarstromanlagen mit einer elektrischen Spitzenleistung von 600 Watt sind zurzeit für weniger als 1500 Fr. zu haben - Versandspesen, Montage usw. nicht eingerechnet. Damit lassen sich jährlich um die 500 Kilowattstunden (kWh) Strom erzeugen. Dieser kann direkt über eine bestehende Steckdose ins Hausstromnetz etwa eines Einfamilienhauses eingespeist werden.

Bei einem Strompreis von 20 Rp./kWh lassen sich so jährliche Erträge von rund 100 Fr. erzielen. Die Investition kann sich also ohne irgendwelche Subventionen rechnen, vorausgesetzt, der erzeugte Strom wird weitgehend selbst genutzt, und es fallen keine weiteren Kosten an wie für Unterhalt, Fehlerstromschalter, Blitzschutz oder Schneeräumen im Winter.

Das Hausstromnetz besteht aus drei einzelnen Stromkreisen (Phasen). Stark vereinfacht gesagt ist das Licht beispielsweise an Phase 1, der Kühlschrank an Phase 2 und der Geschirrspüler an Phase 3 usw. angeschlossen. Der Stromzähler misst den Stromverbrauch von jeder Phase einzeln und summiert sie zum Gesamtverbrauch. Dieser ist die Basis für die Rechnung des Stromlieferanten.

Ältere, meist mechanische Zähler können auch rückwärts zählen. In diesem Fall wird der erzeugte Solarstrom jederzeit vollumfänglich angerechnet - egal, in welche Phase dieser eingespeist wird und ob der produzierte Solarstrom vorübergehend grösser ist als der Stromverbrauch aller drei Phasen zusammen. Solche Zähler dürften bald durch neue ausgetauscht werden.

Die neuen Zähler haben oft für jede einzelne Phase eine Rücklaufsperrung eingebaut. Ist in diesem Fall die Solarstromeinspeisung grösser als der Verbrauch in der entsprechenden Phase, wird der Einspeiseüberschuss vom Zähler nicht erfasst und dem Stromlieferanten somit umsonst überlassen.

Produktionsüberschüsse vermeiden

Für den privaten Solarstromproduzenten ist diese Rücklaufsperrung besonders nachteilig, wenn die Solarstromeinspeisung in eine Phase erfolgt, wo tagsüber kaum Strom bezogen wird (Licht, Boiler usw.). Zu meiden ist aber auch die Einspeisung in eine Phase, wo nur hohe Spitzenverbraucher wie Kochherd, Geschirrspüler, Waschmaschine usw. angeschlossen sind.

Der eingespeiste Solarstrom wird dann lediglich für kurze Zeit vollständig angerechnet. Das gilt in geringerem Ausmass auch für Tiefkühltruhen und Kühlschränke, die zwar 24 Stunden am Netz sind, deren Kühlaggregate jedoch nur sporadisch laufen. Der umsonst erhaltene Solarstromüberschuss freut den Netzbetreiber nur im Winter. Im Sommer ist die dann ungleich grössere Menge Gratisstrom sogar unerwünscht, da der Netzbetreiber diesen trotz Pumpspeicherseen nicht loswird.

Das kann zu Problemen mit der Netzstabilität führen. Die Tage, wo Solarstromproduzenten

ihre Produktion im Sommer gegen gutes Geld unlimited ins Netz «hineinpresse» dürfen, könnten folglich gezahlt sein. Dasselbe gilt auch für sogenannte «stromautarke» Häuser, die den sommerlichen Solarstromüberschuss buchhalterisch gegen den im Winter bezogenen Atom- oder Kohlestrom aufrechnen. Was das für die dekretierte Energiewende bedeutet, muss hier nicht speziell betont werden.

In ferner Zukunft wird wohl der Strom von kleinen Solarstromanlagen gleichzeitig in alle drei Phasen ins Hausnetz eingespeist. Das bedingt jedoch eine kostspielige Festverdrahtung und garantiert immer noch nicht die weitgehende Verwertung des eigenen Solarstromes: Ein durchschnittliches Einfamilienhaus ohne Elektroheizung, aber mit Elektroboiler hat im Jahresmittel einen Leistungsbedarf von etwa 600 Watt. Mit der eingangs erwähnten 600-Watt-Anlage könnte somit theoretisch der Eigenbedarf an einem sonnigen Sommertag während ein paar Stunden nahezu gedeckt werden.

Dieser Eigenbedarf schwankt allerdings zwischen praktisch null und etwa 6000 Watt, das heisst, die weitgehende Nutzung des selbsterzeugten Stromes ist insbesondere im Sommer nicht gesichert. Abhilfe wäre zum Teil mit organisatorischen oder technischen Massnahmen möglich, beispielsweise mit der Verwendung des Stromüberschusses zur Teilaufladung des Elektroboilers. Oder die Überschüsse werden mit preiswerten, genügend langlebigen, aber immer verlustbehafteten Akkubatterien zwischengespeichert. Wegen der hohen Zusatzkosten dürften sich beide Optionen kaum lohnen.

Unverwertbare Überschüsse

Mit einer etwas leistungsfähigeren, zwingend eine Festverdrahtung erfordernden Solaranlage stiege zwar der Deckungsgrad. Je grösser jedoch das (unstete) Angebot an selbsterzeugtem Strom ist, umso wahrscheinlicher entstehen unverwertbare Überschüsse und damit eine sinkende Wirtschaftlichkeit. Es sei denn, das Elektrizitätswerk übernehme den Strom zu einem übersetzten, politisch festgelegten Preis. Dieses Verlustgeschäft werden die Stromlieferanten mit Preiserhöhungen kompensieren, was die Attraktivität für den eigenen Solarstrom weiter erhöht.

Trotz Wohlfühlpotenzial ist die solare Eigenstromerzeugung nicht problemlos. Unter bestimmten Bedingungen können Kleinanlagen zwar wirtschaftlich betrieben werden, insbesondere wenn das Stromnetz als unentgeltlicher Puffer dient. Bei der vorgesehenen Verbreitung von Solarstrom wird das aber kaum noch funktionieren. Insofern erstaunt, dass viele Elektrizitätswerke Einfamilienhausbesitzer zum Bau kleiner Photovoltaikanlagen zu animieren versuchen.

René Weiersmüller

Der Autor ist Chemiker HTL / Ing. SIA und beschäftigt sich seit langem mit Energiefragen.

Diesen Artikel finden Sie im NZZ E-Paper unter: <http://epaper.nzz.ch>

Neue Zürcher Zeitung: <http://www.nzz.ch>
Copyright (c) Neue Zürcher Zeitung AG