

# Kann Solarstrom vom eigenen Dach noch rentabel sein?

Wirtschaftlichkeit von Solaranlagen: Energiestrategie 2050 bringt neue Rahmenbedingungen



Diese Frage ist für viele ein Blick in die Glaskugel: Rentiert eine Solaranlage auf Wohnbauten?

Die Zeiten, in denen mit einer Photovoltaikanlage dank Unterstützung der kostendeckenden Einspeisevergütung KEV Geld verdient werden konnte, sind in der Schweiz vorbei. Wer heute eigenen Solarstrom produziert, benötigt einen etwas längeren Atem und die Überzeugung, etwas Gutes, Sinnvolles zu tun im Sinn von mehr Eigenständigkeit. Es fragen sich viele Besitzer von Wohnbauten: Rechnet sich eine Solaranlage auf Wohnbauten (noch)? Der erfolgversprechendste Weg zu einer rentablen Anlage ist ein hoher Eigenverbrauchsanteil. Denn jede Kilowattstunde, die nicht für teures Geld beim Elektrizitätswerk bezogen werden muss, hilft, die eigene Anlage wirtschaftlich zu amortisieren. Der Grund dafür ist, dass für den selbst erzeugten Strom keine Netznutzungsentgelte und weitere Abgaben bezahlt werden müssen.

## Speicher erhöhen den Verbrauch eigenen Solarstroms

Wer mehr eigenen Strom im Haushalt verbrauchen will, kann dies mit einfachen Massnahmen tun. Im Idealfall läuft der Geschirrspüler nicht mehr zum Niedertarif in der Nacht, sondern zur sonnigsten Zeit nach dem Mittag. Dasselbe gilt für die Waschmaschine. Dank eines thermischen Heizungsspeichers kann auch die Wärmepumpe dann arbeiten, wenn eigener Strom zur Verfügung steht. Ein möglicher nächster Schritt ist ein elektrischer Batteriespeicher. Dieser kann in Form eines

Elektromobils vor der Tür stehen oder als Batterie im Keller. Dank solcher Speichermöglichkeiten kann der Eigenbedarfsanteil in Wohnbauten auf 50% bis zu 80% angehoben und die Rentabilität von Photovoltaikanlagen sichergestellt werden.

## Gebäudesteuerung hilft bei der Eigenverbrauchsoptimierung

Wer keine Zeit hat, seine elektrischen Verbraucher immer zum sonnenreichsten Zeitpunkt einzuschalten, kann dies durch eine automatische Gebäudesteuerung übernehmen lassen. Diese Systeme werden immer mehr in Einfamilienhäusern auch in Mehrparteiegebäuden verbaut. Viele Produktionsbetriebe in Industriegebäuden setzen schon länger auf Gebäudeautomation. In diesem Bereich gilt der Hauptfokus der Reduktion der Energiekosten und die Steigerung des Komforts. Eine Gebäudesteuerung in Wohnbauten steuert die Solaranlage, die Wärmepumpe und diverse Stromverbraucher automatisch. Sie kombiniert wetterabhängige Produktionsprognosen sowie Verbrauchsprofile und generiert Schaltszenarien für die optimale Auslastung des Energiesystems.

## Speicher in der richtigen Grösse wählen

Wichtig bei der Suche nach dem idealen Solarstromspeicher ist das Abwägen zwischen den Investitionskosten und dem gewünschten Autarkiegrad. Richtig dimensioniert kann mit einem Speicher ein Autarkiegrad von 80% und höher erreicht werden. Das heisst, der Hauseigentümer ist an 300 Tagen im Jahr Selbstversorger. Im Sommerhalbjahr ist eine Vollversorgung mit eigenem Strom durchaus möglich und wird von vielen Batterieanwendern bereits heute erreicht. Die Herausforderung besteht darin, auch im Winter, während der sonnenarmen Zeit, möglichst wenig vom Versorger beziehen zu müssen.

## Lithium-Ionen-Akkus haben sich durchgesetzt

Mindestens ebenso wichtig wie die Grösse ist die Technologie der Batterie. Die ersten Batteriespeicher am Markt waren

im Jahr 2011 Blei-Säure-Akkus. Diese wiesen geringere Kosten pro gespeicherter Kilowattstunde Strom auf als die moderne Lithium-Ionen-Technologie. Den Wettlauf um günstigere Kosten gewannen am Ende Lithium-Ionen-Batterien und verdrängten die Bleibatterien bis heute fast völlig vom Markt für Solarbatterien im Gebäude wie auch im Elektroauto. Gegenüber Blei-Akkus zeichnen sich Lithium-Ionen-Speicher durch mehrere technische Vorteile aus: Ihre Entladetiefe ist höher. Bis zu 90 Prozent der gespeicherten Energie lässt sich nutzen, ohne dass die Batterie Schaden nimmt. Bei Blei-Akkus dürften es höchstens 50 Prozent sein. Und ihre Lebensdauer ist bis zu fünfmal länger. Gute Lithium-Ionen-Batterien lassen sich 4000- bis 6000-mal laden und entladen. Durchläuft der Speicher 250 solcher Vollzyklen im Jahr, sollte er 15 bis 20 Jahre arbeiten können. Blei-Säure-Batterien halten dagegen kaum zehn Jahre durch.

## Gute Geräte sollten lange halten und nicht brennen

Ein Risiko bergen Lithium-Ionen-Batterien aber: Die Speicherzellen sind leicht entflammbar und können explodieren. Die Brandgefahr haben Forscher am Karlsru-

her Institut für Technologie (KIT) in Tests demonstriert. Die Erkenntnisse der Wissenschaftler flossen in einen Sicherheitsleitfaden ein, den Verbände der Solar- und Elektroindustrie für Lithium-Ionen-Speicher veröffentlicht haben. Es besteht aber keine Pflicht für Hersteller, den Leitfaden anzuwenden.

Ein weiteres wichtiges Kriterium beim Kauf eines Speichers ist die sogenannte Zyklusfestigkeit des Geräts. Diese gibt an, wie häufig ein Speicher geladen und wieder entladen werden kann, ohne dass dabei die Speicherkapazität stark einbricht. Bisher haben sich die Hersteller von dezentralen Batteriespeichern auf keine einheitlichen Tests zur Ermittlung der Zyklusfestigkeit festgelegt. Daher sind die Angaben der Hersteller untereinander nicht vergleichbar. Wird die maximale Zahl der Ladezyklen angegeben, sollten Verbraucher nachfragen, wie hoch dann die Speicherkapazität des Geräts noch ist. In der Regel wird das Ende der Batterielebensdauer von den Herstellern angegeben, wenn nur noch 80% der Anfangskapazität verfügbar ist. Die meisten Lithium-Ionen-Batterien können auch nach diesem Zeitpunkt weiter verwendet werden, jedoch bei fortschreitender Reduktion der Kapazität. (zvg)

### PROF. DR. FRANZ BAUMGARTNER



Prof. Dr. Franz Baumgartner ist Dozent für erneuerbare Energie und Referent am Infoanlass «Erneuerbare Energien – sinnvoll genutzt und bestmöglich vergütet» in Lenzburg. Er lehrt im Fachbereich Elektrotechnik an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW (Winterthur).

### PATRICK TROLLER



Patrick Troller ist Solarspezialist und Unternehmer bei Elektrobedarf Troller und Referent am Infoanlass «Rentiert eine Solaranlage auf Wohnbauten (noch)?» in Lenzburg. Er sagt: «Unabhängigkeit vom Elektrizitätswerk ist möglich.»

### INFOANLASS «RENTIERT EINE SOLARANLAGE AUF WOHNBAUTEN (NOCH)?»

Sind rentable Solaranlagen auf Wohnbauten möglich? Diese Frage wird beantwortet an der Infoveranstaltung zu den Themen Photovoltaik, Solarförderung und Eigenverbrauch in Wohnbauten.

### Referenten und Themen

Prof. Dr. Franz Baumgartner, Dozent für erneuerbare Energie/ Fachbereich Elektrotechnik an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW

### Solaranlagen – der Pfeiler für die dezentrale Stromversorgung

- Wie ist der Stand der Technik heutiger Solarstromanlagen mit Batterie und Wärmepumpe?
- Wie sollen Solaranlagen und Elektromobilität zusammenarbeiten?
- Heizwärme und Warmwasser aus Solarstrom – ist das sinnvoll?
- Wie könnte sich die staatliche Förderung für Solaranlagen verändern?
- Welche Veränderungen bringt die Energiestrategie 2050 im Jahr 2018?
- Wie viel Eigenverbrauch von Solarstrom ist technisch machbar und wirtschaftlich umsetzbar?

### Patrick Troller, Solarspezialist und Unternehmer Elektrobedarf Troller

### Unabhängigkeit und Sicherheit mit Eigenstrom

- Wie wirken sich Eigenverbrauch und Solarstromspeicher auf die Rentabilität der Gesamtanlage aus?
- Wie viel Autarkie (Unabhängigkeit vom Elektrizitätswerk) ist möglich und sinnvoll?
- Welche Speicherarten gibt es – und was leisten beziehungsweise kosten sie?
- Wie ist es möglich, dass mich meine Solaranlage vor Stromausfällen schützt?
- Wie lassen sich Solaranlagen und Elektromobilität technisch verbinden?

### Termine und Lokalitäten

Montag, 30. Oktober 2017  
Weiterbildungszentrum  
5600 Lenzburg  
Zeit: 19.00 bis 21.00 Uhr

Dienstag, 31. Oktober 2017  
Stadtsaal  
4800 Zofingen  
Zeit: 19.00 bis 21.00 Uhr

Mittwoch, 2. November 2017  
Haus des Sports  
3063 Ittigen  
Zeit: 19.00 bis 21.00 Uhr

Der Anlass ist für Anlagenbesitzer und Interessierte kostenlos – mit anschliessendem Apéro. Die Anmeldung ist erwünscht und wird empfohlen.

Weitere Infos und Anmeldung  
www.elektrobedarf.ch