

Solar Promotion

Wann werden Solarakkus wirtschaftlich?

26.04.2013 | Sascha Rentzing

Das Interesse an Solaranlagen mit Speichern steigt, denn die Systeme machen Verbraucher von den Stromkonzernen unabhängiger. Noch wird wegen der hohen Batteriepreise wenig in die neue Technik investiert, doch das dürfte sich bald ändern: Dank größerer Produktionen und technischer Fortschritte sinken rasch die Kosten.

Immer der gleiche Ärger: Man spart Energie, und dennoch wird der Strom mit der nächsten Rechnung wieder teurer. Zum Glück gibt es einen Ausweg: Solarstrom lässt sich in Deutschland bereits für 12 Cent pro Kilowattstunde erzeugen, Haushaltsstrom aus der Steckdose hingegen kostet derzeit im Durchschnitt 25 Cent. Was liegt näher, als sich aus einer eigenen Photovoltaikanlage selbst zu versorgen? Solarspeicher können den Eigenverbrauch deutlich auf bis zu 70 Prozent steigern. Sie nehmen überschüssigen Sonnenstrom auf und geben die Energie bei Bedarf wieder ab – es wird kaum noch teurer Netzstrom benötigt. Das macht die Anlagen für Verbraucher sehr interessant: Nach einer Umfrage von EuPD Research denken bereits fast 90 Prozent der Solarbetreiber über einen zusätzlichen Speicher nach.

Die Speicheranbieter versprechen bereits wirtschaftliche Lösungen, zu denen Kunden nicht Nein sagen können. Viele Firmen werben damit, dass sich ihre Systeme bei steigenden Strompreisen innerhalb der mindestens zwanzigjährigen Betriebszeit einer Photovoltaikanlage rechnen. Wissenschaftler sind jedoch skeptisch, ob diese Versprechen zu halten sind. Akkuexperte Uwe Sauer vom Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe an der RWTH Aachen hat zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Batteriespeichern ein Modell entwickelt, das unter anderem die Systemwirkungsgrade, die Anzahl der Vollzyklen pro Jahr, die Kapitalkosten und die Kosten für die Stromspeicherung berücksichtigt. Danach sind die Kellerspeicher derzeit allerdings noch alles andere als lohnenswert.

Sauers Ansatz: Zuerst kalkuliert man, wie viel Energie der Akku während seiner Zykluslebensdauer aufnehmen und wieder abgeben kann. Am Beispiel eines herkömmlichen Blei-Säure-Systems der Firma Deutsche Energieversorgung wären das 3000 Zyklen bei einer Kapazität von 24 Kilowattstunden, also insgesamt 72000 Kilowattstunden. Davon muss zum einen die Entladetiefe von 50 Prozent abgezogen werden, bei der überhaupt diese Zykluslebensdauer erreicht werden kann, und zum anderen die Wirkungsgradverluste des Gesamtsystems von etwa 80 Prozent. Der Akku setzt somit während seiner Zykluslebensdauer rund 30000 Kilowattstunden um. Bei einem Preis von 6300 Euro entspricht das Speicherkosten pro Kilowattstunde von 21 Cent. Addiert man hierzu noch Kosten des selbst produzierten Stroms von 12 Cent, ergeben sich Gesamtkosten von 33 Cent. Damit liegt man deutlich über dem gegenwärtigen Haushaltsstrompreis von 25 Cent – das System rechnet sich nicht. Noch ungünstiger sieht es nach Sauers Rechnung für modernere Lithium-Ionen-Akkus aus. Danach liegen allein schon die reinen Speicherkosten für derzeitige Systeme bei mindestens 35 Cent.

Weniger dramatisch stellt sich die Lage hingegen für die Batterieexpertin Margarete Wohlfahrt-Mehrens vom Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) dar. Sie kommt für klassische Bleiakkus aktuell auf rund zehn Cent und für die Lithium-Ionen-Batterien auf 25 Cent reine Speicherkosten. Und diese Kosten sind nur eine Momentaufnahme, denn die Lithiumtechnik kann ihrer Einschätzung nach noch erheblich günstiger werden. „Wir

rechnen in den kommenden Jahren mit einer Halbierung der Speicherkosten“, sagt Wohlfahrt-Mehrens. Gründe dafür sind einerseits der Ausbau der Massenproduktion und andererseits rasche Innovationen. So entwickelt die Industrie effizientere Fertigungsmethoden und leistungsstärkere Lithium-Ionen-Techniken. Um Kathode und Anode einer Lithium-Ionen-Batterie zu erzeugen, werden kohlenstoff- und lithiumhaltige Suspensionen über Walzen als nasse Schicht aufgetragen. Ziel der Hersteller ist es nun, größere Folien zu verwenden und so die Produktion zu beschleunigen. Außerdem entwickeln die Firmen robustere und leistungsstärkere Elektrodenmaterialien. In derzeit gängigen Akkus besteht die Anode aus Graphit, die Kathode aus Lithiummetall. Es dient als chemischer Reaktionspartner des Graphits. Die Produzenten wollen nun künftig neue Anoden etwa aus Lithium-Titanat verwenden, die schneller laden und mehr Ladezyklen durchstehen als Graphit.

Bis Skaleneffekte durch größere Produktionen und Innovationen greifen, will die Bundesregierung die Technik fördern. So wird zum Beispiel erwogen, für Solaranlagen mit Speicher ein zinsgünstiges Darlehen der Staatsbank KfW zu gewähren und einen Zuschuss in Höhe von 30 Prozent der Kosten für den Akku zu zahlen. Damit würde sich Amortisationszeit der Systeme deutlich verkürzen. Werden sich Solarbatterien bald lohnen oder sind sie Zukunftsmusik?