Risiko Solarspeicher: Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat erschreckende Sicherheitsmängel aufgedeckt. Die Forscher warnen vor Explosionsgefahren und raten vorerst dringend von der Installation nicht zertifizierter Systeme ab.

Foto: Marco

Herausgestellt hatte sich diese Gefahr bei einer Stichprobe von PV-Speichern deutscher Anbieter, die von den Forschern des KIT bestellt und unter die Lupe genommen worden waren. Der Bund hatte innerhalb von zwölf Monaten rund 4000 Photovoltaik-Speichersysteme über ein KFW-Programm gefördert.
„Einfamilienhäuser werden brennen“, lautete die Überschrift eines Artikels in den VDI-Nachrichten, dem Verbandsorgan des Vereins Deutscher Ingenieure. Eine übertriebene, reißerische Überschrift, wie die Branche meint?

Verzerrter Blick

Die Absatzzahlen für Solaranlagen in Deutschland sind rückläufig.
Der Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes Solarwirtschaft (BSW), Carsten Körnig, warnte deshalb Anfang Januar 2014, dass ein weiterer Rückgang des Photovoltaik-Marktes weder für die Solarbranche noch für die Energiewende in Deutschland zu verkraften sei, wobei er die Bedeutung der Stromerzeugung für den Energieverbrauch deutlich überschätzt. Mit 40 Prozent wird der größte Anteil der Energie in Deutschland nicht für Strom oder im Straßenverkehr verbraucht, sondern zum Heizen. Gefährdet sind nicht die Energiewende und das Klima, sondern Unternehmen der Solarbranche, die einen künstlichen Boom erlebten.

Die Unternehmen setzen auch 2014 auf weitere finanzielle Unterstützung und auf „Marktanreizprogramme“. Die Stromspeicher von Photovoltaikanlagen für den Privatgebrauch, die eine maximale Kapazität von 30 kWh haben, werden weiterhin gefördert. Der Bund hat 2013 über die KfW rund 4000 solcher PV-Batteriesysteme mit bis zu 30% der Anschaffungskosten bezuschusst, insgesamt flossen dabei 76 Millionen Euro. Ziel des Förderprogramms sei es, den Markt für Batteriespeicher zu stimulieren und so zu einer Kostensenkung und Weiterentwicklung der Speichertechnologie beizutragen, schreibt das Windkraftjournal. Die Förderung von Batteriespeichern sollen ein neues Zugpferd für die Solarindustrie sein: „In der Theorie sind diese ziemlich attraktiv: denn wer eine Solaranlage auf dem Dach hat, kann mit einer Batterie seinen Stromverbrauch weitgehend autark vom öffentlichen Energieversorger organisieren.“

Ernüchterung

Forscher des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) haben bei deutschen Anbietern eine Stichprobe von fünf frei verkäuflichen PV-Speichern im Wert von 50.000 Euro, die über ein KfW-Programm förderfähig waren, gekauft und unter die Lupe genommen. Das Resultat ist ernüchternd: Die Forscher deckten erschreckende Sicherheitsmängel auf und schlugen Alarm. PV-Batteriesysteme seien ihnen bei einfachen Störfällen buchstäblich um die Ohren geflogen.



Storchmann Medien

Gefährlich sei vor allem das Verhalten solcher Zellen bei Kurzschlüssen oder unkontrollierter Überladung, berichtet das KIT: „Die Zellen werden heiß, in ihnen bildet sich ein hoch explosives Gemisch. Dämpfe der lösungsmittelhaltigen Elektrolyte gehen schon ab circa 40 °C in Flammen auf. Teilweise konnte man die Speicher mit den jeweils eigenen MC4-Steckern sogar direkt kurzschließen, ohne Warnung vor den katastrophalen Folgen. Einige Speicher haben nicht einmal einen Schutz vor Kurzschlüssen.“ In einem Fall hätten sich laut ingenieur.de die mehreren kWh Energiegehalt der Batterie in einem Feuerball, der einen nachgebauten Kellerraum ums Doppelte überragte, entladen. Die Forscher warnen vor Explosionsgefahren und raten vorerst dringend von der Installation nicht zertifizierter Systeme ab.

Sicherheit

Tatsächlich können defekte Batteriespeicher Brände verursachen, räumen Fachleute ein. Bei technischen Mängeln bestehe die Gefahr, dass der Solarstromspeicher im Betrieb in Flammen aufgeht. Ein Grund sei, dass der Markt für Solarstromspeicher noch relativ jung ist und noch nicht alle Hersteller die „Goldenen Regeln“ für Batteriesicherheit anwenden. Der Grund ist allerdings ein ganz anderer: Die Nutzer sind für Laborversuche, als outgesourcte Abteilungen für Forschung und Entwicklung und Kostenträger für Experimente und Risiken fest eingeplant.

Lithium-Ionen-Akkus funktionieren zurzeit nur etwa fünf Jahre. Danach muss die Anlage komplett ausgetauscht werden. Forscher des Schweizer Paul Scherrer Instituts (PSI) und des Toyota-Forschungslabors in Japan haben herausgefunden, dass die Ladezyklen die Lebensdauer der Lithium-Ionen-Akkus verkürzen. Es wird weiter an Lithium-Ionen-Akkus geforscht, die Forschung bezahlen zu einem großen Teil die Besitzer von Photovoltaik-Anlagen als „Pioniere“ und/oder die Steuerzahler über die EEG-Umlage. Eine Bürgerbeteiligung der besonderen Art.

Solarstromspeicher mit Lithium-Ionen-Batterien müssen mehrere sicherheitsrelevanten Aspekte berücksichtigen: Sie müssen fachgerecht transportiert, installiert und betrieben werden. Von den Hausbesitzern wird erwartet, dass sie prüfen, ob ein Batteriesystem den Sicherheitsstandards entspricht. Welcher Hausbesitzer, der wie das KIT bewusst keine Billigspeicher in Fernost bestellt, sondern Systeme Made in Germany, kann beurteilen, ob die Sicherheitsvorschriften eingehalten wurden, ohne selbst Fachmann zu sein und das Batteriesystem vor dem Betrieb zerlegt zu haben? Denn das Karlsruher Institut für Technologie hat herausgefunden, dass auch deutsche Hersteller in mehreren Fällen Billigstzellen ohne jede Sicherheitszertifizierung verbaut haben.

Die Behauptung, Solarstromspeicher könnten mit vergleichsweise einfachen Maßnahmen auch sehr sicher konstruiert und betrieben werden, wenn man die hohen Standards in der Automobilindustrie auf Solarstromspeicher für private Photovoltaik-Anlagen übertrage, was derzeit offenbar nicht der Fall ist, sollte man trotzdem den Hinweis auf die Automobilindustrie auch mit Vorsicht genießen. Beispiel Tesla:

Prüfung

Falls Sie sich dennoch nicht von Lithium-Ionen-Batteriesystemen abschrecken lassen, wie können Sie als Hausbesitzer prüfen, ob ein System den Sicherheitsstandards entspricht? Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat eine Checkliste für Solarstromspeicher mit Lithium-Ionen-Batterien entwickelt. Mit ihrer Hilfe können auch Nicht-Experten die Spreu vom Weizen trennen, meinen Fachberater.

Mein Rat: Klären Sie bitte vorher mit Ihrer Feuerwehr, ob sie im Falle eines Brandes zum Löschen bereit ist und ob Ihre Versicherung Ihnen einen ausreichenden Versicherungsschutz bietet.

Bernd Fischer, Dipl. Ing. Elektrotechnik

Quellen:

- Die vollständige Geschichte lesen Sie in der Print- und Online-Ausgabe der neuen VDI nachrichten. 23. Mai 2014 (login) http://www.vdi-nachrichten.com/Technik-Gesellschaft/Risiko-Solarspeicher-Einfamilienhaeuser-brennen
- http://www.ingenieur.de/Themen/Energiespeicher/KfW-gefoerderte-Stromspeicher-gehen-in-Flammen
- http://www.energie-fachberater.de/news/solarstromspeicher-sind-bei-fachgerechter-installation-sicher.php
- http://www.windkraft-journal.de/2014/05/13/bereits-4-000-solarstromspeicher-gefoerdert/
- http://green.wiwo.de/keller-akku-allgaeuer-startup-will-energieversorgern-konkurrenz-machen/
- http://www.pv-magazine.de/nachrichten/details/beitrag/bsw-solar–photovoltaik-markt-knnte-auch-2014-rcklufig-sein_100013650/
- http://www.spiegel.de/thema/lithium_ionen_akku/
- http://die-sonne-speichern.de/foerderprogramm/



Werbung


André D. Thess
Sieben Energiewende-märchen?
Eine Vorlesungsreihe für Unzufriedene
SACHBUCH
Springer