

Klimaschutz braucht effiziente Stromspeicher

Können Batteriesysteme in Gebäuden mit Photovoltaik-Anlagen die CO₂-Emissionen verringern?

(BS/Johannes Weniger) Immer mehr Photovoltaik-Anlagen werden in Kombination mit Batteriesystemen zur Stromversorgung von Gebäuden errichtet. Ob sich durch das Speichern des Solarstroms die CO₂-Emissionen verringern lassen, hängt maßgeblich davon ab, wie effizient die Batteriesysteme sind. Zu diesem Ergebnis kommt die Stromspeicher-Inspektion 2019 – eine neue Studie der Berliner Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW Berlin).

Die wesentliche Funktion eines Daches war es bislang, das darunterliegende Gebäude vor Wind und Wetter zu schützen. In Anbetracht der Herausforderungen der Klimakrise kommt Dächern eine ganz neue Bedeutung zu: Ausgestattet mit Solarmodulen können Sie die CO₂-Bilanz der Gebäude verbessern.

Mehr Solaranlagen sind unverzichtbar

Fest steht: Jede Dachfläche, die zur Solarstromerzeugung geeignet ist, muss zum Erreichen der deutschen Klimaschutzziele auch dafür genutzt werden. Gebäudeeigentümer sollten sich ihrer Pflicht bewusst sein und die vorhandenen Dachflächen zur Produktion von Solarstrom entsprechend nutzen. Um in Deutschland auf einem Dach jährlich einen solaren Stromertrag von 1.000 Kilowattstunden zu erzielen, ist lediglich eine Dachfläche von fünf bis zehn Quadratmetern erforderlich. Der erzeugte Solarstrom trägt dazu bei, dass weniger konventioneller Strom aus fossilen Kraftwerken benötigt wird. Dies wirkt sich positiv auf die CO₂-Emissionen der Stromversorgung in Deutsch-

land aus. Eine Solarstromanlage mit einer Nennleistung von zehn Kilowatt erzeugt in Deutschland jährlich etwa 10.000 Kilowattstunden. Dies entspricht dem jährlichen Stromverbrauch von zwei bis drei Einfamilienhäusern. Nach Angaben des Umweltbundesamts (UBA) sparte so eine Solarstromanlage im Jahr 2017 immerhin rund 6,1 Tonnen CO₂ ein.

Damit auch nach Sonnenuntergang die Stromproduktion der konventionellen Kraftwerke verringert wird, muss der Solarstrom tagsüber zum Beispiel in Batterien zwischengespeichert werden. Zur Mittagszeit an sonnigen Tagen, wenn viele Solarstromanlagen in das Netz einspeisen, sind die CO₂-Emissionen des Strommix in Deutschland in der Regel geringer als in den Abendstunden. Dies liegt daran, dass abends oft mehr konventionelle Kraftwerke im Einsatz sind. Eine Kilowattstunde Solarstrom, die



Jede Dachfläche muss für Photovoltaikanlagen genutzt werden, der gewonnene Tagstrom in eigenen Speichern zwischengespeichert werden.

Foto: BS/milifoto, stock.adobe.com

nicht zur Mittagszeit in das Netz eingespeist, sondern gespeichert wird und abends Netzstrom ersetzt, kann dadurch höhere CO₂-Einsparungen erzielt werden. Die Batteriesysteme profitieren letztlich davon, dass die CO₂-Emissionen des Strommix tagsüber geringer und nachts höher sind.

Positive Effekte der Stromspeicher

Wie hoch die erzielten CO₂-Einsparungen aufgrund der Solarstromspeicherung während der Nutzungsdauer der Batteriesysteme sind, wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Ein wesentlicher Hebel ist die Effizienz der Batteriesysteme, wie kürzlich die Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin im Rahmen der Stromspeicher-Inspektion 2019 aufgezeigt hat. Der Vergleich von 16 Speichersystemen macht deutlich, dass es erhebliche Unterschiede in der Höhe der Umwandlungs- und Standby-Verluste zwischen den

am Markt erhältlichen Geräten gibt. Je geringer die Verluste eines Solarbatteriesystems sind, desto mehr Solarstrom lässt sich in das Netz einspeisen. Zudem muss zur Stromversorgung der Gebäude dadurch auch weniger Strom aus dem Netz bezogen werden. Die Höhe der Effizienzeinbußen wirkt sich somit unmittelbar auf die erzielbaren CO₂-Einsparungen der Batteriespeicher aus. Weniger effiziente Speichersysteme können im Betrieb unter Umständen sogar überhaupt keine CO₂-Einsparungen vorweisen.

Hohe Speichereffizienz wichtig für Klimaschutz

Die Höhe der erzielten CO₂-Einsparungen wird vielmehr von den Effizienzverlusten und weniger von der Speichergröße bestimmt. Wer somit bei der Auswahl eines Speichersystems auf eine hohe Effizienz achtet, tut demnach auch dem Klima etwas Gutes. Andernfalls verpuffen die positiven CO₂-Einsparungseffekte der Stromspeicher.

Die Ergebnisse der Stromspeicher-Inspektion 2019 haben darüber hinaus gezeigt, dass es erfreulicherweise gleich mehrere hocheffiziente Speichersysteme gibt. Mit der Errichtung von Solarstromanlagen und Batteriesystemen können Gebäudeeigentümer somit bereits heute einen persönlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Die Stromspeicher-Inspektion 2019 wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

Die Studie gibt es unter: www.stromspeicher-inspektion.de.



Johannes Weniger ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe Solarspeichersysteme an der Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin

Foto: BS/HTW Berlin