

Batterien – Sprinter, aber keine Marathonläufer



Autor: Silent-Power
Datum: Juni 21, 2023

Strom aus erneuerbaren Energien entsteht nicht bedarfsgerecht. Der Überschuss, der im Sommer produziert wird, muss auch im Winter verfügbar sein. Dazu brauchen wir saisonale Speicher. Könnten Batterien hier einen Beitrag leisten?

Irene M. Wrabel

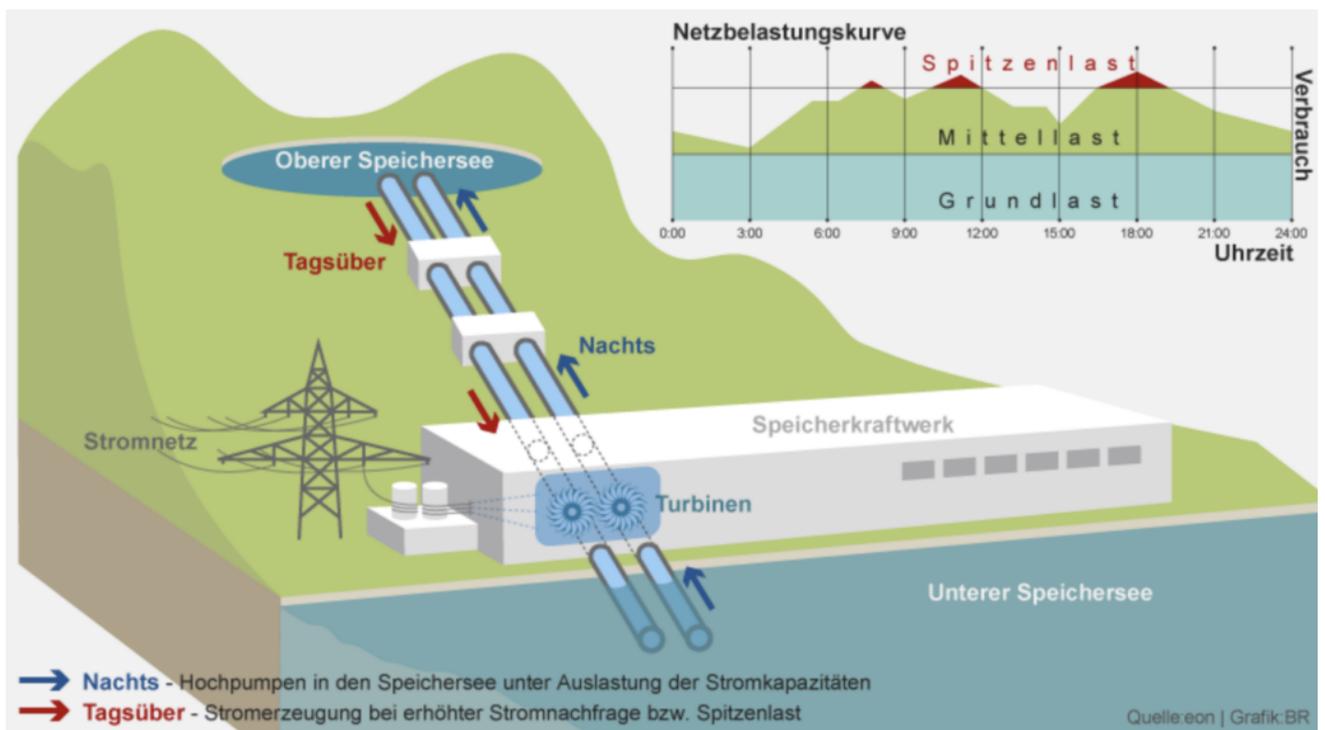
Haben Sie eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach? Dann kennen Sie die Herausforderung: Wenn die Sonne scheint, produzieren Ihre Module richtig viel Strom. Je nach Grösse der Anlage oft viel mehr, als Sie selbst brauchen. Sie können den so entstandenen Strom nun

in das Netz einspeisen und profitieren dann von der sogenannten kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV). Deren Höhe variiert stark, je nachdem, in welchem Kanton Sie wohnen. Doch diese Subvention wird Ende 2022 zu Grabe getragen.

Wohin mit dem zu viel produzierten Strom?

Zuerst die gute Nachricht: Eine Möglichkeit ist die Speicherung in einer Batterie. Solche Batterien werden im Verbund mit der Anlage von den Installationsunternehmen angeboten. Die Kehrseite der Medaille: Das hilft nur für den kurzfristigen Ausgleich von Produktion und Verbrauch. Sie können so zwar mehr des selbst produzierten Stroms für den Eigenverbrauch nutzen. Langfristig, also über mehrere Monate

hinweg, lässt sich damit die eigene Energieversorgung nicht sichern. Batterien haben zu wenig Kapazität, oder, anders ausgedrückt: Um genug Strom zu speichern, damit Sie über den Winter kommen, bräuchten Sie eine riesige Batterie. Und die Bereitschaft, sehr viel Geld zu investieren.



12.000 Quadratmeter für eine Kapazität von 1 Gigawattstunde Leistung: Elon Musk baut in Texas einen Grossspeicher

namens Megapack. Soviel Platz steht wohl nur an wenigen Orten zur Verfügung. (Quelle: Tesla).

Sektorenkopplung hilft kurzfristig

Eine weitere Möglichkeit, Ihren Eigenverbrauch zu optimieren, liegt in der sogenannten Sektorenkopplung. Das bedeutet, dass unterschiedliche Bereiche miteinander vernetzt werden.

In Ihrem Fall also die Stromerzeugung auf dem Dach, etwa mit der Mobilität. Wenn Sie ein Auto mit Elektroantrieb haben, übernimmt dieses die Rolle eines Zwischenspeichers. Es hängt an Ihrer Stromversorgung und wird dann

geladen, wenn die Sonne scheint. Ebenso werden Stromverbraucher, die flexibel in Betrieb genommen werden können, erst dann gestartet, wenn genug Strom produziert wird. Moderne Waschmaschinen etwa oder Geschirrspüler sind heute technisch so ausgestattet, dass sie sich in solche Netze integrieren lassen. Aber auch das löst Ihr Problem nicht wirklich. Ihren Überschuss können Sie damit nicht in den sonnenarmen Winter retten.

Batterien sind die Sprinter

Was im kleinen Maßstab gilt, lässt sich auch auf die Stromerzeugung im grossen Stil übertragen. Die Zukunft unserer Stromerzeugung liegt bei den erneuerbaren Energien. Unser Problem wird nicht nur sein, wie wir genug Strom erzeugen, sondern auch, wie wir unseren Bedarf gleichmäßig über das ganze Jahr sicherstellen.

Aufladbare Batterien können sehr hohe Leistungen aufnehmen und präzise gesteuert wieder abgeben, wenn das verlangt wird. Ihr Wirkungsgrad ist sehr hoch, die Kapazität allerdings ist sehr gering. Wie bei einem Kurzstreckenläufer, der zwar sehr schnell ist, dieses Tempo aber nur über eine kurze Strecke halten kann. Das kennen

wir alle aus eigener Erfahrung. Selbst die leistungsfähigsten Smartphones müssen nach einer Woche wieder aufgeladen werden. Und auch die neuesten Elektroauto Modelle kommen über eine Reichweite von maximal 400 Kilometern kaum hinaus. Dann müssen sie wieder an die Steckdose.

Größeren Reichweiten sind durch Gewicht und Größe der Akkus noch immer enge Grenzen gesetzt. Das gilt erst recht für die Speicherung von Strom in grossem Massstab. Deshalb spielen Batterien zwar eine wichtige Rolle im kurz- und mittelfristigen Ausgleich von Schwankungen in der erneuerbaren Stromerzeugung. Doch als Langfrist

Speicher taugen sie nicht. Wir brauchen saisonale Speicher.



Unser mobiles Leben braucht Strom. Doch unsere Gadgets müssen regelmässig aufgeladen werden. Speziell

bei kalten Temperaturen verlieren Smartphones schnell an Akku (Bild: Malte Helmhold)

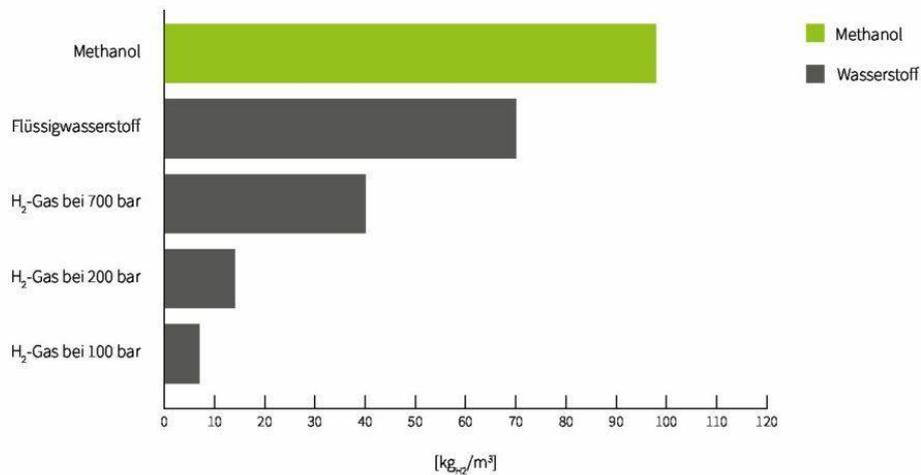
Methanol ist der Langstreckenläufer

Langzeitspeicher müssen anders als Batterien nicht permanent Leistung liefern und nachgeladen werden. Von ihnen verlangt man eine hohe Kapazität und Durchhaltevermögen. Diese Qualitäten hat Methanol als Speichermedium. Mit dem Stromüberschuss aus erneuerbaren Energien kann der Ökostrom in Form von Methanol gespeichert und sinnvoll weiterverwertet werden. Dieses Verfahren nennt sich «Power to Liquid».

Stichwort Kapazität: Um dieselbe Stromkapazität zu speichern, bräuchte es eine Batterie, die das Vielfache Volumen eines Methanoltanks hat. Methanol lässt sich unbegrenzt und verlustfrei lagern. Echte Marathonläuferqualitäten also. Für diesen Vorteil kann man höhere Wirkungsgradverluste im Vergleich mit Batterien in Kauf nehmen. Von einem Sprinter verlangt ja schliesslich auch niemand, dass er seine

Höchstgeschwindigkeit über mehrere Stunden hält.

Speicherichte



(Quelle: Int. Journal of Hydrogen Energy, Issue 23, 3 May 2019)

Batterien spielen ihre Vorteile in der kurzfristigen Verfügbarkeit von Strom aus. Im mobilen Einsatz müssen sie möglichst kompakt sein, was der Kapazität enge Grenzen setzt.

Methanol hat hingegen eine vielfach höhere Kapazität, ideal zur Langzeitspeicherung grosser Kapazitäten.