



Wissen

Sonne im Tank

Es benötigt mehr Ladestationen, dass Elektrofahrzeuge massentauglich werden. Aus diesem Grund kombiniert ein Schweizer Start-up Garage und Tankstelle in einem Gebäude.



Da [Elektrofahrzeuge](#) nicht mit Strom aus fossilen oder [nuklearen](#) Quellen betrieben werden sollen, forcieren seit einigen Jahren verschiedene Hersteller spezielle Batteriespeicher. Am Tag speichern sie den Strom einer [Photovoltaikanlage](#) und in der Nacht geben sie ihn an die Fahrzeugbatterie ab. Diese Lösung ist zwar für einzelne Autobesitzer naheliegend und praktisch, jedoch problematisch für die Zukunft. Das Schweizer Stromnetz soll nämlich zum [«Smart Grid»](#) umgebaut werden. Dies ist ein Netz, in dem der Strom vom Elektrizitätsversorger (EVU) zum Konsumenten und ebenso umgekehrt fließt. Dazu benötigt es aber eine entsprechende Ausrüstung.

Sun2Wheel

Eine Schweizer Firma vermarktet nun ein spezielles System, Sun2Wheel, das die Anbindung von Elektrofahrzeugen an das Stromnetz ermöglicht. Es besteht aus den drei Komponenten regelbaren Ladesäulen, Pufferbatterien und einer speziellen Software. So lässt sich das Fahrzeug mit einer PV-Anlage sowie zum Stromnetz verbinden. Zudem kann das Stromnetz optimiert werden. Dabei können PV-Anlage

und Fahrzeug beliebig gewählt werden, da für den Betrieb der Anlage die Marke sowie die genaue Ausgestaltung der PV-Anlage unwichtig sind.

Pilotanlage

Da nun Elektrofahrzeuge nicht mehr als klobig und unschön gelten, kann nun die Garage ebenso neu gedacht werden. Im elektrischen Zeitalter hat sie sich in einen modernen, freundlichen Bau verwandelt und riecht nicht mehr nach Öl, Benzin und Autoreifen. Eine erste Pilotanlage in Rovio (TI) zeigt wie dies möglich ist. Auf dem Dach wird der Strom gewonnen, da auf einer Gesamtfläche von 60 Quadratmetern eine hinterlüftete Indach Photovoltaikanlage mit integrierter [Wärmedämmung](#) und Abdichtung montiert wurde. So kann eine Jahresleistung von rund 7000 Kilowattstunden erreicht werden. Im Innern liefern nur die Wechselrichter und Batteriespeicher Hinweise auf das besondere [Dach](#).

Zweites Leben für Batterien

Wenn das Elektrofahrzeug bei Sonnenschein in der Garage steht, wird die Fahrzeugbatterie direkt geladen oder der PV-Strom in die Pufferbatterien geleitet. Sobald diese voll sind, kann der Überschuss entweder direkt im Gebäudenetz verwendet oder in das Netz des EVU eingespeist werden. Die Pufferbatterien stammen aus Fahrzeugen des Typs Nissan Leaf. Obwohl sie im Schnitt vier bis fünf Jahre eingesetzt wurden, besitzen sie immer noch eine Kapazität von 70 bis 80 Prozent. Dies genügt für den stationären Einsatz völlig.

Batterien für einen zweiten Zweck («Second Life») zu verwenden, bietet verschiedene Vorteile. Es werden bestehende Ressourcen genutzt, immer mehr Fahrzeugbatterien werden «pensioniert» und es ist ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis. Die Batterien besitzen eine Kapazität von 24 kWh. Im Garagenbetrieb werden sich jedoch auf 15 kWh gedrosselt, was die Lebensdauer deutlich verlängert. Zudem werden jeweils zwei oder mehr Batterien parallel geschaltet.

Austausch von Strom

Der Austausch von Strom ist sinnvoll und notwendig, da die Anzahl von PV-Anlagen wächst. Besonders um die Mittagszeit produzieren die Anlagen überschüssigen Strom. Die Einspeisung in das Netz ist heute schon möglich, aber mit Sun2Wheel steuerbar. Das heisst, EVU haben die Möglichkeit den Zusatzstrom in ihr Netz zu lassen oder nicht. Entweder wird dies mit der bewährten Rundsteuerung oder einer Ansteuerung über Smart Meter, intelligente Stromzähler, erreicht.

