

Wirtschaft

Der Mann für grosse Fälle
In Paris kämpft UBS-Chefjurist Markus Diethelm gegen eine Milliardenbusse 25

Shoppingcenter unter Druck
Für Glatt-Center, Shoppi Tivoli und Co. wird die Ladenöffnung schwierig 27



Ladestationen für Elektroautos: Beim Einstecken steigt der Strombedarf so stark an, als würde man gleichzeitig mehrere Backöfen einschalten.

Und jetzt laden alle nacheinander

Besitzer von Elektroautos stecken ihre Wagen meist nach der Arbeit zu Hause ein. Stromversorger fürchten Netzüberlastungen. Abgestufte Tarife sollen dafür sorgen, dass Autos laden, wenn es genug Strom hat. **Von Jürg Meier**

Die Elektrifizierung des Autoverkehrs nimmt immer mehr Fahrt auf. Diese Woche hat der US-Autoriese Ford angekündigt, er wolle ab 2030 in Europa nur noch Batterieautos verkaufen. Kurz zuvor hatte Konkurrent General Motors erklärt, er werde ab 2035 ausschliesslich emissionsfreie Autos bauen. Die britische Edelmarke Jaguar will bereits ab 2025 zum rein elektrischen Fahrzeugbauer werden.

Der Wandel zeigt sich auch an den Absatzzahlen in der Schweiz. Im Januar hatte jedes siebte verkaufte Auto einen Stecker (siehe Grafik). Dabei handelt es sich um reine Batterieautos oder um Plug-in-Hybride, die für kürzere Strecken eine aufladbare Batterie haben und für längere einen Verbrennungsmotor.

Problem Nachladen

Noch spricht allerdings kaum jemand über die nächste grosse Herausforderung, die dieser Boom bringt: das Nachladen. Das Elektroauto wird künftig primär zu Hause geladen. «Es wird ähnlich sein wie beim Handy: Ich stecke es abends ein, am Morgen ist es dann voll und hat in den allermeisten Fällen genug Energie für den ganzen Tag», sagt Christoph Erni, Chef der Zuger Juice Technology, einem weltweit tätigen Hersteller von Ladelösungen.

Nehmen die Ladevorgänge jedoch zu, werden «wesentlich höhere Leistungen aus dem Verteilnetz bezogen», sagt Andreas Beer, Geschäftsführer des Vereins Smart Grid Schweiz. Und zwar meist am Abend, wenn die Leute von der Arbeit heimkommen und ihr Auto auf dem Parkplatz einstecken. «Das ist genau dann, wenn das Netz schon heute stark belastet ist», erklärt Beer. Und nicht nur das: «Abends speist auch die Photovoltaik keinen Strom mehr ein.»

Der Verein Smart Grid Schweiz hat darum vor kurzem ein Grundsatzpapier publiziert, das Gegenmassnahmen vorschlägt. In der Organisation sitzen zwölf grosse Betreiber des Schweizer Verteilnetzes, darunter etwa die Versorger von Stadt und Kanton Zürich. Die Mitglieder verteilen Strom an die Hälfte der Schweizer Bezüger.

Der Flaschenhals liegt gemäss Andreas Beer nicht in der benötigten Strommenge. «Wenn 2050 insgesamt 80% der Autos elektrisch unterwegs sind, wird das den Strombedarf nur um 10 bis 15% erhöhen», erklärt er. Sorgen macht er sich um etwas anderes: die benötigte Leistung beim Laden.

Beer illustriert das an einem Beispiel. Ein Backofen läuft mit einer Leistung von 3 bis 4 Kilowatt. Ein Elektroauto wird man in der privaten Tiefgarage künftig dagegen mit bis zu 22 Kilowatt laden können. Jeder Elektroautobesitzer, der abends seinen Wagen einsteckt, benötigt also die Leistung von bis zu fünf Backöfen - auf einen Schlag.

Um diese Leistung jederzeit bereitzustellen, wäre ein enormer - und aus Sicht von Beer nicht finanzierbarer - Ausbau des Netzes nötig. Das Papier schlägt darum eine andere Lösung vor: die Staffelung der Ladeleistung. Elektrofahrzeuge sollen künftig nicht «so schnell wie möglich», sondern nur «so schnell wie nötig» geladen werden. Dafür sind laut dem Papier zwei Dinge nötig: ein intelligentes Lademanagement, das steuert, wann die Autos Strom erhalten. Und das Einverständnis der Autobesitzerinnen und -besitzer.

Doch wie bringt man sie dazu? Das Papier schlägt dafür abgestufte Tarife vor. Den

Grundtarif erhält man für das Preismodell mit dem Namen «Optimiert»: Es garantiert, dass das Auto bis am nächsten Morgen um sechs Uhr mindestens zu 80% geladen ist. Wählt man die Variante «Schnell», dann wird das Auto innert gut einer Stunde zu 80% geladen. Dafür bezahlt man dann aber den vierfachen Tarif. Eine Zwischenlösung bietet das Modell «Langsam»: Das Laden beginnt sofort nach dem Einstecken, allerdings mit einer kleinen Leistung, die das Netz nicht belastet. Für dieses Modell schlägt das Grundlagenpapier eine Verdoppelung des Grundtarifs vor.

Grosse Akzeptanz

Doch wie realistisch ist ein solches System? Die Firma Juice Technology hat ein Lademanagementsystem entwickelt, das es Elektroautobesitzern schon heute erlaubt, den Ladevorgang zu priorisieren. Sie können das über die zum System gehörende App einstellen - und zwar ohne mehr zu bezahlen.

Genutzt wird die Möglichkeit kaum. «Weniger als 1% der Nutzer möchte, dass das Auto beim Laden Priorität erhält», sagt Firmenchef Erni. Das überrascht ihn nicht: Die durchschnittlich gefahrene tägliche Strecke in der Schweiz liegt bei nur 30 Kilometern.

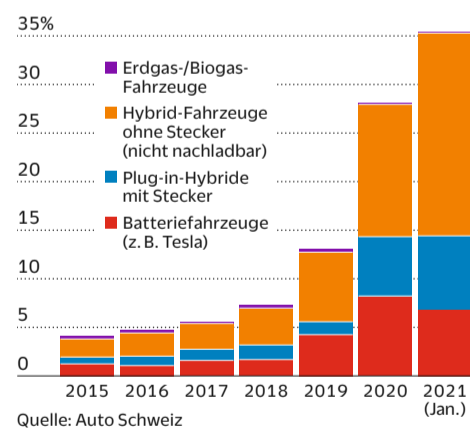
Bereits heute scheint das Lademanagement bei den Elektroautofahrern also auf Akzeptanz zu stossen. Sollte die Batterie am Morgen trotzdem einmal knapp gefüllt sein, gibt es laut Erni immer mehr Schnellladestationen, wo Elektroautos Strom tanken können.

Erni warnt allerdings davor, den Tarif für das prioritäre Laden zu hoch anzusetzen. Er dürfe höchstens zwei- bis dreimal teurer als der Grundtarif sein. Das würde heissen: Wenn

Jeder Besitzer eines Elektroautos wird das Lademanagement übersteuern können, wenn er einmal dringend laden muss.

Benzin und Diesel verlieren

Entwicklung der Marktanteile von alternativen Antrieben in der Schweiz



der Besitzer eines grossen Elektroautos seine leere Batterie schneller vollladen will als die anderen Elektroautobesitzer in der Tiefgarage, kostet ihn das anstatt 15 Fr. zwischen 30 und 45 Fr. «Höhere Tarife würden als Wucher empfunden werden», sagt Erni.

Laut Andreas Beer vom Verein Smart Grid ist das Tarifmodell im Grundsatzpapier ein erster Vorschlag. Es sei noch nicht klar, wie hoch die Preisunterschiede sein müssen, damit das Verhalten der Autobesitzer tatsächlich beeinflusst wird. Auch für Beer ist aber unbestritten: Jeder Elektroautobesitzer wird das Lademanagement übersteuern können, wenn er einmal dringend laden muss. Diese Übersteuerung werde zwar etwas kosten. Aber «sie wird sicher zahlbar sein».

Andreas Beer geht davon aus, dass bei weitem nicht alle Kunden gleichzeitig das Bedürfnis haben werden, sofort zu laden. Ladevorgänge werden darum in Zukunft einzig dann gesperrt werden, wenn der sichere Netzbetrieb gefährdet ist - etwa durch Unfälle oder Katastrophen. Dann allerdings auch ohne Zustimmung der Kunden.