

<http://www.zeit.de/mobilitaet/2017-06/elektroautos-intelligente-haeuser-energiemanagement-honda-test/komplettansicht?print>

ZEIT online, 30 Juni 2017, Alexandra Felts

## Elektroautos: Kraftwerk im Haus

Elektroautos könnten künftig auch in das Energiemanagement eines intelligenten Hauses eingebunden sein. Honda testet das gerade im Großraum Tokio in einem Pilotprojekt.



Zum Smart Home System gehören eine große Ladestation im Carport sowie Strom- und Heizungseinheiten. © Honda

Schon vor der Reaktorkatastrophe von Fukushima 2011 wurde das geologisch unruhig gelegene Japan regelmäßig von Erdbeben erschüttert, und auch schwere Taifune treffen das Land immer wieder. Deswegen ist die Politik dort besonders an Systemen interessiert, die nach einem Kollaps der Energienetze dennoch die Versorgung der Bevölkerung sichern können. Im Ernstfall, so die Zielsetzung, würde entsprechende Technik die Häuser autark versorgen.

Das ist allerdings nur ein Aspekt des Projekts E-Kizuna, das das Unternehmen [Honda](#) zusammen mit der Stadt Saitama im Großraum Tokio entwickelt hat. Ein weiteres Ziel: Die lokalen CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen im Lauf der Versuchsjahre um fünfzig Prozent gegenüber 2000 sinken. Herzstück des Projekts sind drei neu errichtete Eigenheime, in denen Hondas Smart Home System (SHS) zum Einsatz kommt. Es steuert Erzeugung und Versorgung mit Strom und Wärme.

In das Konzept sind ein [E-Auto](#) und ein Elektroroller integriert. Sie können nicht nur vom Haus mit Strom versorgt werden, sondern geben bei Bedarf ihrerseits Energie aus ihren Speichern an die Immobilie ab. Wie Toyota oder Mitsubishi ist auch Honda ein Mischkonzern, dessen Töchter Komponenten für das Pilotprojekt wie Solaranlage und Energiewandler gleich mitliefern können.

### **Das Elektroauto kann auch Strom abgeben**

Was die Vorzeigehäuser von den Nachbargebäuden unterscheidet, ist nicht nur die gelungene Mischung aus traditioneller japanischer Architektur mit westlichen Einflüssen, sondern auch die große Ladestation im Carport sowie die Strom- und Heizungseinheiten – ein gasbetriebenes Mikro-Blockheizkraftwerk – außen am Haus, die am Stadtnetz von Saitama hängen. Auf dem Dach wurden Fotovoltaik-Dünnschichtmodule der Honda-Tochter Soltec verlegt.

Der sogenannte Smart e-Mix Manager steuert nicht nur die Energieproduktion im HSHS selbst, sondern auch den Bedarf aus dem öffentlichen Netz. Diese intelligente Einspeisung und Abgabe von Energie kann punktgenau gesteuert werden und ist ein Beispiel für das künftige Smart Grid. Kommt es zu Schwankungen oder Engpässen, kommt auch das E-Auto als Puffer ins Spiel. Zwar sind auch auf Japans Straßen derzeit noch weit weniger als eine Million Elektroautos unterwegs, doch die Vision von *Vehicle-to-Grid* (V2G) – die Einbindung der automobilen Speicher ins allgemeine Netz – spielt in der fernöstlichen Variante der Energiewende eine große Rolle. Ein ähnliches Pilothaus hat Honda auch in den USA in Kooperation mit der University of California in Davis errichtet.

Ermöglicht wird die Strategie durch den japanischen Ladestandard Chademo, der auch bidirektional funktioniert. Dass ein Elektroauto über eine Wandlerstation gespeicherte Energie aus seinen Akkus abgeben kann, bewies auch Nissan kurz nach Fukushima mit dem Leaf.

### **Japan setzt auf Wasserstoff**

Toyota hat in Japan ähnliche Smart-Home-Konzepte mit der konzerneigenen Hausbautochter entwickelt. Und auch wenn Deutschland eher nicht mit Naturkatastrophen vergleichbarer Größenordnung rechnen muss, gibt es hier ebenfalls solche Ansätze. Der Autohersteller Daimler stellte im Rahmen der Forschungsinitiative Schaufenster Elektromobilität zwei Smart Fortwo Electric Drive und zwei Smart-E-Bikes für das Aktivhaus B10 in der Stuttgarter Weißenhofsiedlung zur Verfügung. Der Smart lädt zwar nicht das Haus, aber über die Fahrzeugtelematik ist er in das intelligente Energiemanagement eingebunden. Das ermöglicht eine effizientere Planung der Ladevorgänge.

Auch im Hochtechnologieland Japan kommt die Energiewende nur schleppend voran. Zwar wurden in den letzten Jahren wieder Atommeiler hochgefahren, doch im zukünftigen Energiemix soll auch **Solarstrom eine wichtigere Rolle spielen – vor allem als Quelle, um Wasserstoff herzustellen. Bis 2020**, wenn in Tokio die Olympischen Sommerspiele stattfinden, **will die Regierung 6.000 wasserstoffbetriebene Elektroautos** auf der Straße sehen. Modelle dafür gibt es bereits, etwa den Honda Clarity Fuel Cell und den Toyota Mirai. Käufer solcher Autos können großzügige Subventionen erhalten, und allein in Tokio sollen 35 Tankstellen für Brennstoffzellenfahrzeuge entstehen.

Wie wenige andere Länder setzt Japan für seine Klimaziele und für den Ausbau der Elektromobilität auf Wasserstoff. Darum ist die Entwicklung einer vernünftigen Infrastruktur selbst zu einer neuen olympischen Disziplin für Ingenieure geraten. Auch Honda ist hier beteiligt, mit dem 2014 gestarteten Versuch einer Smart Hydrogen Station: Sie holt die Wasserstofftankstelle in Kühlschrankgröße direkt ans Haus.

Die kompakte Station nutzt ein elektrolytisches Hochdrucksystem, das ohne den typischen mechanischen Kompressor zur Erzeugung des Gases auskommt. Sie kann entweder mit Erdgas, Energie aus Abfall oder mit Solarstrom betrieben werden. Wäre Japan, so der Plan, mit genügend Stationen versorgt, die sich die Energie zur Erzeugung des Wasserstoffs von der Sonne holten, könnten beispielsweise Brennstoffzellenautos schneller und kostengünstiger betankt werden.