

Zeitschrift: Panorama suizo : revista para los Suizos en el extranjero
Herausgeber: Organización de los Suizos en el extranjero
Band: 51 (2024)
Heft: 5: Bosques, grandes espacios y rebelión : descubriendo el cantón del Jura con viento en contra

Artikel: En un futuro próximo, millones de automóviles interconectarán sus baterías
Autor: Herzog, Stéphane
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1077584>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

En un futuro próximo, millones de automóviles interconectarán sus baterías

Conectar las baterías de los coches a una sola red permite conformar una central eléctrica. Gracias a este avance, la energía fotovoltaica se articulará con los vehículos eléctricos. La empresa suiza de automóviles compartidos Mobility ha llevado a cabo una prueba a gran escala.

STÉPHANE HERZOG

A los suizos les encantan los coches; pero, de hecho, los cerca de 4,8 millones de vehículos de turismo que registra el país pasan la mayor parte del tiempo estacionados. Permanecen aparcados hasta 23 horas al día, con las baterías desconectadas. En un futuro próximo, los coches eléctricos aparcados se conectarán entre sí a través de redes eléctricas inteligentes. De esta manera, formarán centrales de almacenamiento, de modo similar a como se almacena el agua en los embalses.

“Con la recarga bidireccional, en la que cada automóvil puede enviar o recibir energía, Suiza dispone de un gigantesco embalse”, resume Volker Fröse, consultor citado por Mobility, una empresa especializada en vehículos compartidos. Al atardecer, cuando se dispara la demanda de electricidad, los operadores ordenarán a las baterías que suministren

energía a la red. En cambio, durante el día, los paneles solares inyectarán electricidad en estos acumuladores móviles que son los autos. Todo el sistema funcionará según el principio “*Vehicle to Grid*” (V2G): un conjunto de baterías bidireccionales capaces de recibir, almacenar y suministrar electricidad en una red local o global.

Carga completa en una noche

“Una batería de coche almacena una media de 60 kilovatios hora (kWh), frente a solo 6 kWh para una batería fija instalada en una casa con paneles solares. Mucha gente dispone de paneles solares, pero no de una batería. Así que la ventaja de utilizar el coche como acumulador eléctrico es evidente”, explica Arnaud Zufferey, ingeniero diplomado por la EPFL. Una estación de carga con una potencia de 7 kW puede cargar una batería al 10 % en una hora. “Esto ofrece mucha fle-

El ensayo de Mobility requería vehículos que no solo pudieran cargarse, sino que, además, pudieran enviar corriente a la red. Muchos modelos no cuentan con esta opción. Foto Mobility

xibilidad para la recarga: por ejemplo, a mediodía, cuando la iluminación solar es máxima, o por la noche, cuando las tarifas son bajas”, prosigue. Entonces, ¿qué esperamos para implantar esta revolución en Suiza, bastión del automóvil y de la energía solar? La sociedad Mobility realizó una prueba a escala real entre otoño de 2022 y primavera de 2024. Esta empresa de automóviles compartidos incorporó a su flota cincuenta vehículos eléctricos equipados con baterías bidireccionales. En la prueba participaron vehículos distribuidos por toda Suiza —que deben estar disponibles en todo momento— y conectados a varios proveedores de electricidad, precisa Mobility. Durante el año y medio que duró la prueba, unos 7 000 usuarios recorrieron aproximadamente 800 000 kilómetros. Cuando los vehículos se encontraban estacionados, “vendían” electricidad a la red, generando ingresos de hasta 2 000 francos por



año y vehículo, asevera Mobility. Sin embargo, la compañía reconoce que la explotación de este sistema V2G, en su estado actual, aún no es rentable para una empresa de alquiler de automóviles compartidos. “La era de los automóviles eléctricos bidireccionales está a la vuelta de la esquina, pero aún habrán de pasar algunos años antes de que esta tecnología se generalice”, señala la empresa. “La bidireccionalidad no es un argumento de venta, porque el sistema aún no está listo”, confirma Arnaud Zufferey. De hecho, hoy apenas existen vehículos eléctricos bidireccionales en Suiza, subraya por su parte la Asociación de Transporte y Medio Ambiente. Por lo tanto, nuestro ingeniero del Valais, si bien conduce con energía solar, no dispone de un sistema inteligente: la batería de su automóvil no puede devolver energía a la red en el momento de máxima demanda, cuando, además, el precio de recompra de la corriente también es el más elevado.

Guerra comercial por las centrales virtuales

Las piezas del rompecabezas ya están en su sitio, pero faltan operadores y sistemas que conecten estos ele-

Juntando todos los coches eléctricos se puede formar una especie de reserva de energía, comparable al agua que se almacena en los embalses antes de ser utilizada para generar electricidad.

mentos dispares. “Por el momento, tengo un vehículo X, un punto de recarga Y y un productor de energía Z”, explica Arnaud Zufferey. Este mercado en ciernes despierta apetencias entre los grandes fabricantes de automóviles. Volkswagen, por ejemplo, está trabajando en un sistema que incluye energía solar, un punto de recarga y un vehículo. Tesla ya ofrece un ecosistema a sus clientes. Cada marca aspira a asociar miles de automóviles eléctricos para crear centrales virtuales. El operador controlará los puntos de recarga a distancia y equilibrará la red eléctrica. Internet conectará las baterías al sistema y distribuirá la energía en función de la demanda local. En invierno, una estación turística como Crans-Montana necesitará un excedente de electrici-

Durante el día, los paneles solares del tejado de la casa recargan el coche. Por la noche se invierten los papeles: es la batería del coche la que suministra electricidad al edificio.

Foto Keystone

dad, mientras que este aporte no será necesario en las áreas abastecidas por turbinas eólicas o una central hidroeléctrica. En un mismo edificio, un exceso de demanda eléctrica podrá cubrirse con automóviles estacionados y conectados al sistema, mientras que estos se recargarán totalmente durante la noche desde la red, a una tarifa ventajosa.

La cuestión de la trazabilidad de la energía

La nueva Ley Federal de Electricidad, aprobada por los electores en junio de 2024, ya prevé cambios que facilitarán la implementación del sistema V2G. Así, una normativa evitará que los clientes tengan que pagar dos veces por las transferencias de energía hacia y desde su automóvil. La transformación de los vehículos en centrales virtuales también requerirá que se adapte el sistema de trazabilidad de la energía. “En una red, los operadores y los clientes quieren saber si la electricidad proviene de una central nuclear, solar o eólica”, explica el ingeniero del Valais. “Vamos a la vanguardia de la innovación en Europa”, asegura Fabien Lüthi, portavoz del Departamento Federal del Medio Ambiente, Transportes, Energía y Comunicación, quien agrega que la Confederación trabaja en estrecha cooperación con la Unión Europea para desarrollar normas compatibles. De hecho, la evolución de los coches-acumuladores ocurrirá por etapas. En una primera instancia, la gestión de los flujos de corriente entre los paneles fotovoltaicos y la batería tendrá que ser dinámica, lo cual permitirá almacenar energía en lugar de verter electrones en redes ya sobrecargadas o de extraer energía del auto a la hora de hornear una pizza. En segunda instancia, el sistema V2G deberá ser capaz de gestionar la oferta y la demanda a nivel del barrio, la ciudad o el cantón. Todo este sistema se alimentará, en parte, con energía fotovoltaica, que está creciendo de forma exponencial en Suiza.

