Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 104 (2013)
Heft: 3

Artikel: Elektrofahrzeuge zwischen Hype und Realität
Autor: Wegmann, Susanne / Walser, Philipp
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-856462

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: 09.07.2025

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

Elektrofahrzeuge zwischen Hype und Realität

E-Autos auf dem Weg in den Massenmarkt

Die Zahl der Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen ist im letzten Jahr spürbar gestiegen. Die Erwartungen waren zum Teil jedoch noch grösser. Hohe Anschaffungskosten, Fragen zum Laden der Batterien und widersprüchliche Gesamtökobilanzen lassen potenzielle Kunden zuwarten. Neue Geschäftsmodelle, einheitliche Ladestandards und die Nutzung von Elektrizität möglichst aus erneuerbaren Quellen dürften helfen, Elektroautos in den Massenmarkt zu bringen.

Susanne Wegmann, Philipp Walser

Die Marktentwicklung bei den Elektrofahrzeugen war in den letzten 3 Jahren beachtlich: 2009 meldeten die kantonalen Strassenverkehrsämter dem Bundesamt für Strassen nur gerade 53 neu immatrikulierte Elektro-Personenwagen. 2012 waren es bereits 525 rein elektrische Autos, nochmals so viele Renault Twizy und ein paar Dutzend weitere Kleinmotorfahrzeuge, um die 150 elektrische Nutzfahrzeuge sowie fast 400 Elektrofahrzeuge mit Verbrennungsmotor als Range Extender und erste Plug-in Hybridfahrzeuge. Letztere sind im vergangenen Jahr im Schweizer Markt neu lanciert worden.

Damit ist die Zahl der neu immatrikulierten Fahrzeuge, die «Strom tanken», in nur 3 Jahren von wenigen Dutzend auf über 1600 pro Jahr gestiegen. Die Neuzulassungszahlen der Elektroautos mit und ohne Range Extender haben sich innerhalb eines Jahres rund verdoppelt.

Im Gleichschritt mit den Europäern

Auf europäischer Ebene haben sich gemäss den Angaben des französischen Verbands Avere die Verkäufe von Elektro-PW 2012 mit 13 597 Neuimmatrikulationen fast verdoppelt. Mehr als ein Drittel der E-Fahrzeuge sind in Frankreich auf die Strassen gekommen, womit unser Nachbar im Westen das Land mit dem höchsten Absatz von E-Autos in Europa ist. Hier haben sie einen Marktanteil von 0,3 % an allen PW-Verkäufen erreicht. Erwartungsgemäss dominieren die französischen Marken. Werden für die Schweiz die Elektrofahrzeuge mit Range Extender mitgezählt, die in der französischen Zulassungsstatistik fast ganz fehlen, erreichen die «Plug-in-Autos» in der Schweiz ebenfalls einen Marktanteil von 0,3 %. Damit ist die Marktentwicklung in beiden Ländern vergleichbar.

Trotz der beachtlichen Entwicklung der Verkaufszahlen in der Schweiz haben gewisse Medien in den letzten Monaten das Ende des Elektrobooms vorausgesagt. Als wichtigste Hürde nennen viele den höheren Kaufpreis bei tieferer Bedürfnisbefriedigung. Vergleichsweise hohe Investitionskosten, Unsicherheit betreffend Lebensdauer der Batterie (dem teuersten Stück im E-Auto), begrenzte Reichweite und Fragen vor allem zum Laden im öffentlichen Raum sind zweifellos Gründe dafür, dass viele potenzielle Kunden nicht nur in der Schweiz zögern, ein Elektroauto zu kaufen.

Frankreich hat deshalb verschiedene Fördermassnahmen eingeführt. Die prominenteste ist wohl der Förderbeitrag beim Kauf eines Elektrofahrzeugs, den die neue Regierung im Sommer 2012 von maximal € 5000 auf € 7000 erhöht hat. Gleichzeitig hat sie weitere zusätzliche Massnahmen eingeführt. Darunter ist die Verordnung der Vorbildfunktion, wonach der Staat in Zukunft mindestens 25 % seines Neuwagenparks mit Elektrofahrzeugen bestücken muss. Bis 2020 sollen so zwei Millionen Elektrofahrzeuge in Verkehr gesetzt werden.

Langjährige Förderung in der Schweiz

Zwar zahlt der Bund keine Beiträge an den Kauf von Elektrofahrzeugen. In der Schweiz besteht aber ein ganzer Strauss

Bild 1 Eine breite Modellpalette ist eine Voraussetzung für die Eroberung des Massenmarktes.

Bild 2 International einheitliche Ladestandards werden den Ausbau der entsprechenden Infrastruktur beschleunigen.

von Fördermassnahmen: Elektroautos sind seit Jahren von der Automobilsteuer (4 %) befreit, die der Bund beim Import erhebt, und für Strom als «Treibstoff» wird bisher keine Mineralölsteuer verrechnet. Das Bundesamt für Energie unterstützt seit vielen Jahren einerseits Forschungsprojekte im Bereich Elektrofahrzeuge, Batterien und Brennstoffzellen, die ebenfalls in Autos mit Elektroantrieb eingesetzt werden können. Andererseits unterstützt es im Rahmen des Programms EnergieSchweiz Projekte, welche die Promotion besonders effizienter Fahrzeuge vom Elektroauto bis zu den E-Bikes und von den Hybridfahrzeugen zu den Erdgasfahrzeugen zum Ziel haben. Zudem trägt das Bundesamt für Strassen (Astra) Projekte wie das Forum Elektromobilität mit, das sich mit den neuesten Entwicklungen im Bereich der Elektromobilität und deren Auswirkungen befasst.

Diese Massnahmen und die hohe Medienpräsenz der Elektrofahrzeuge scheinen ihre Wirkung zu haben, wie der Vergleich zwischen Frankreich und der Schweiz vermuten lässt. Die Bevölkerung zeigt hierzulande ein anhaltendes Interesse an den neuen Technologien und namentlich an den «Stromern». 2012 hat der Verband e'mobile an verschiedenen Anlässen im Rahmen seiner Sonderschau Ecocar-Expo unverbindliche, kostenlose Probefahrten mit Elektro-, Hybrid- und Erdgasautos durchgeführt. Von den 1846 während diesen Ausstellungen registrierten Probefahrten wurden 60 % mit Elektrofahrzeugen inklusive Renault Twizy und 20 % mit Elektrofahrzeugen mit Range Extender wie beispielsweise dem Opel Ampera durchgeführt. Dies bestätigt, dass das Interesse an diesen Fahrzeugen in der Öffentlichkeit unvermindert gross ist.

Erfolgsfaktoren der Elektrofahrzeuge

Dies ist eine gute Basis dafür, dass die Elektrofahrzeuge nach dem Pionier- auch den Massenmarkt erobern. Das Beispiel E-Bikes hat gezeigt, wo die kritischen Punkte auf dem Weg dahin sind: Eine breite Modellpalette, zuverlässige Fahrzeuge, motivierte Händler und ein gesicherter Service müssen gegeben sein. Ein innovatives Marketing mit unverbindlichen Fahrten in der Freizeit brachte den E-Bike-Markt in Schwung, als die anderen Faktoren erfüllt waren. Bereits seit ein paar Jahren halten die E-Bikes mehr als 10 % Anteil am Schweizer Fahrradmarkt und sind somit im Massenmarkt angekommen.

Da der Preis für E-Autos spürbar höher ist als derjenige für E-Bikes, sind für diesen Markt zudem neue Kooperationen zum Teil mit neuen Partnern und Geschäftsmodellen gefragt. Ein Beispiel dafür ist das Angebot von Renault. Dieses beinhaltet den Kauf des Fahrzeugs und eine Miete der Batterie. Im Paket enthalten ist zudem das Angebot, bei Mobility oder dem Renault-Garagisten ein herkömmliches Fahrzeug zu günstigen Bedingungen zu mieten.

Ökobilanz als Schlüsselfaktor

Die neulich publizierte Studie «Chancen und Risiken der Elektromobilität in der Schweiz» der TA-Swiss, dem Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung der Akademien der Wissenschaften Schweiz (siehe Seite 36), zeigt unter anderem die immer wichtigere Rolle der Gesamtökobilanz der Elektroautos auf. Für die Betriebsphase ist die Produktion der Elektrizität der gewichtigste Faktor. Die Verwendung von Strom aus erneuerbaren Quellen oder mit höchstens geringen CO_2-Emissionen wird immer wichtiger. Kommt im Betrieb Elektrizität aus Kohlekraftwerken zum Einsatz, können die CO_2-Emissionen

Bilder: e'mobile

Bild 3 Elektrofahrzeuge können auch durch Fahrleistungen überzeugen: Lampo 3 von Protoscar auf dem Stand von e'mobile am Genfer Autosalon 2012.

für Elektrofahrzeuge höher sein als für ein Dieselauto mit neuster Motorentechnologie.

In der Ökobilanz der Elektrofahrzeuge zunehmend ins Gewicht fallen bisher in Autos wenig genutzte Rohstoffe wie beispielsweise Lithium und Seltene Erden. Die Autoindustrie arbeitet deshalb daran, sowohl das Recycling von Lithium zu optimieren als auch Elektromotoren ohne Seltene-Erden-Magnetstoffe zu entwickeln. Ein solcher Motor ist am 83. Genfer Automobilsalon (7. bis 17. März 2013) am Stand vom Verband e'mobile in der Halle 5 zu sehen. Diesen Niederspannungsmotor, der in Genf erstmals der Öffentlichkeit gezeigt wird, hat ein europäisches Konsortium von kleinen und mittleren Unternehmen im Rahmen des Projekts «Safedrive» entwickelt, das von der europäischen Kommission finanziell unterstützt wird.

Ladeinfrastruktur

Bei den Elektroautos spielt zudem die Angst vor der begrenzten Reichweite und der langen Ladedauer eine wichtige Rolle. Der Ausbau der entsprechenden Infrastruktur ist deshalb zentral. Eine internationale Einigung auf einheitliche Ladestandards mit herkömmlicher Netzstärke wird diese Entwicklung beschleunigen. Die entsprechenden Diskussionen in den internationalen Gremien lassen hoffen, dass dieses Ziel in nicht zu ferner Zukunft erreicht wird. Die Europäische Kommission empfiehlt nun den Typ-2-Stecker als Standard.

Die Tatsache, dass weltweit Industrie und Behörden beträchtliche Summen in die weitere Entwicklung von Elektrofahrzeugen und deren Markt investieren, lässt keinen Zweifel offen, dass die aktuellen Hürden früher oder später überwunden und die Elektroautos, wie die E-Bikes vor ein paar Jahren, den Massenmarkt erobern werden.

Links

- www.e-mobile.ch
- www.france-mobilite-electrique.org

Angaben zu den Autoren

Dr. **Susanne Wegmann** ist Wissenschaftsjournalistin und seit 2004 Geschäftsleiterin des Schweizerischen Verbands für elektrische und effiziente Strassenfahrzeuge, e'mobile.
E'mobile, 3001 Bern, swegmann@e-mobile.ch

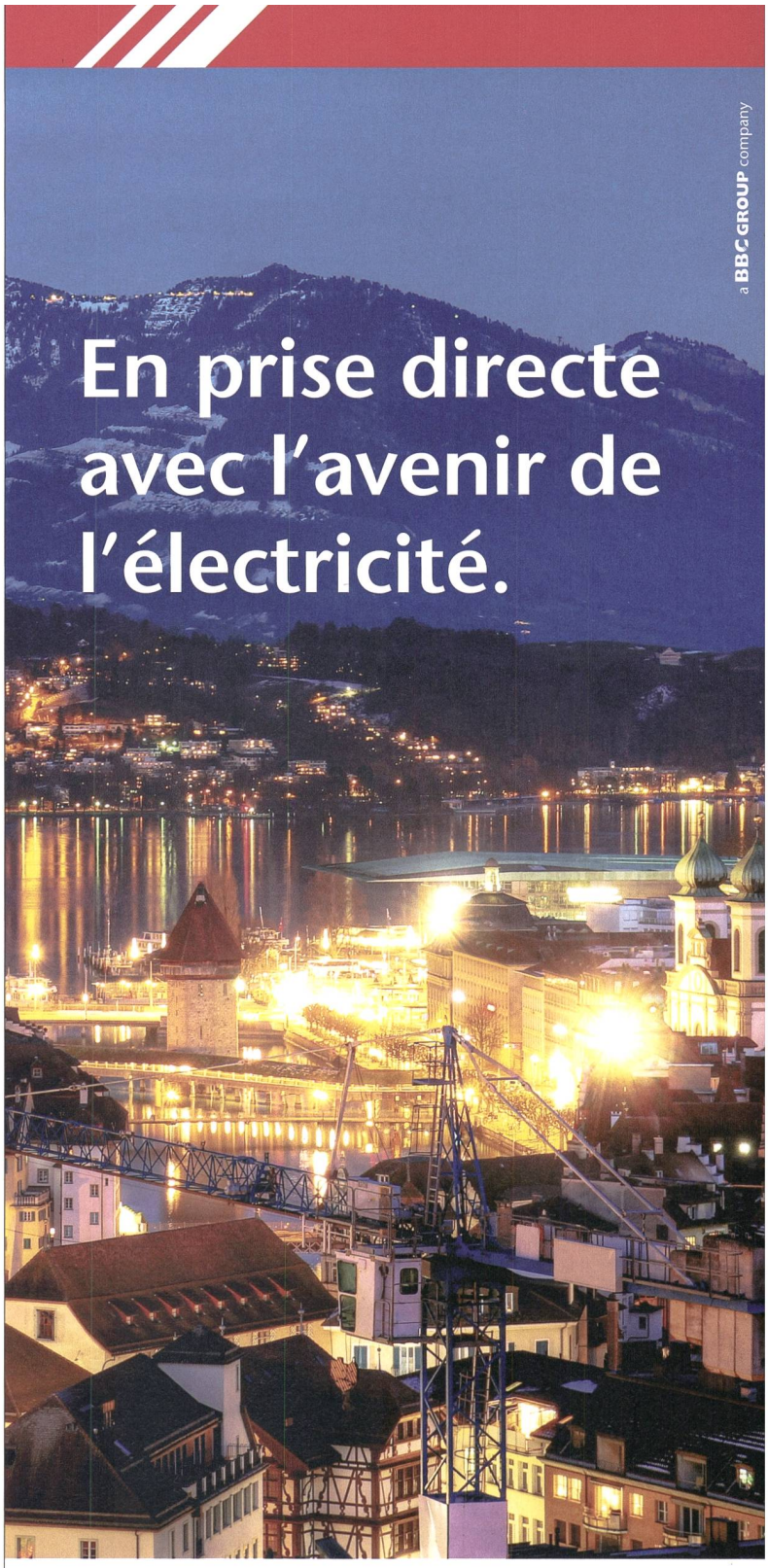
Philipp Walser ist Leiter der Schweizerischen Fachstelle für Elektrofahrzeuge beim Verband e'mobile und Mitglied der Geschäftsleitung. Er vertritt die Schweiz in der Arbeitsgruppe «Informationsaustausch» des Implementing Agreement Hybrid- and Electric Vehicles, IA-HEV, der Internationalen Energieagentur IEA.
pwalser@e-mobile.ch

Résumé

Véhicules électriques: entre engouement et réalité

Les véhicules électriques sur la voie du marché de masse

Depuis 2012, plus de 1600 véhicules électriques, avec et sans moteur à explosion comme prolongateur d'autonomie, ont été immatriculés en Suisse. Ils détiennent maintenant une part de marché de 0,3 %, soit la même part de marché qu'en France, le pays d'Europe où les chiffres de vente sont les plus élevés. Mais quelques obstacles doivent encore être surmontés sur la voie du marché de masse: le prix d'achat élevé, diverses questions concernant la recharge des batteries et des écobilans globaux contradictoires font que les clients potentiels préfèrent actuellement attendre. De nouveaux modèles d'affaires, des standards de recharge unifiés, ainsi que l'utilisation d'une électricité autant que possible verte, devraient aider les voitures électriques à trouver, à plus ou moins longue échéance, le chemin vers le marché de masse. No



Nous sommes votre fournisseur de solutions complètes pour la distribution d'énergie et la connectique pour câbles dans les domaines de la moyenne et de la basse tension. Du conseil à la maintenance, vous bénéficiez du vaste savoir-faire de nos spécialistes et de notre service 24 h/24, synonyme d'énergie illimitée. Partout. Aujourd'hui. Et demain.

Cellpack Power Systems AG
Schützenhausstrasse 2
5612 Villmergen
Tel. 056 618 18 18
power.systems@cellpack.com

CELLPACK
Power Systems