

**Marktintegration
von Elektrofahrzeugen –
wie SchwarmMobilität[®] Kaufanreize
schafft und die Stromnetze stabilisiert**

**(The market integration
of electric vehicles –
how SchwarmMobilität[®] creates
purchasing incentives
and stabilizes power grids)**

Gero Lücking, LichtBlick SE

Abstract

Es gibt viele Gründe und Belege dafür, dass der Elektromobilität die Zukunft gehören wird. Die Experten der UBS-Bank¹ erwarteten beispielsweise schon im August 2014, dass bis 2020 mit einer Energie-Revolution zu rechnen sei, die auch zu einem Umbruch im Verkehr führen wird. Die Kosten für Lithium-Ionen-Batterien werden sich demnach bis 2020 halbieren. Nach dem Eintritt von Tesla in den Markt stationärer Batterien sind allein im Jahr 2015 die Batteriekosten um 25 Prozent gesunken. Die Reichweite der E-Autos steigt stetig, die Kosten sinken, die Fahrzeuge werden so immer attraktiver und wettbewerbsfähiger. Insbesondere auch in Kombination mit dezentraler Solarenergie, deren Kosten ebenfalls drastisch sinken, werden sie in Zeiten von Diesel-Gate zu einem unverzichtbaren Baustein der weltweiten Energiewende.

LichtBlick entwickelt mit SchwarmEnergie® Lösungen für diese dezentrale und erneuerbare Energiewelt. Produkte und Lösungen im Bereich Elektromobilität sind wesentliche Bausteine dazu.

Im „ersten Schritt“ bieten wir Kunden Produkte und Dienstleistungen an, die dazu beitragen, erneuerbare Energien in den Verkehr zu integrieren. Autofahrer sollen in Zukunft immer und überall sauberen LichtBlick-Strom tanken können. Schon heute bieten die regulatorischen Rahmenbedingungen Möglichkeiten, Elektromobilität für die Kunden und Fahrzeugnutzer mit Ökostrom noch preiswerter und damit attraktiver zu machen.

Im „zweiten Schritt“ nutzen wir die enorme Batteriekapazität von E-Fahrzeugen als SchwarmSpeicher® für sauberen Strom. Mit der IT-Plattform SchwarmDirigent® kann LichtBlick die Batterien der Elektroautos zu einer virtuellen Großbatterie bündeln und intelligent mit den Energiemärkten vernetzen. So kann bei Stromüberschuss im Netz und negativen Preisen gesteuert geladen werden. Darüber hinaus kann zur Stabilisierung der Stromnetze sogenannte Regelernergie ins Netz ein- und ausgespeist werden. Geschäftsmodelle entstehen, weil mit dieser Marktintegration von Elektrofahrzeugen ein Beitrag zur Versorgungssicherheit geleistet und Geld verdient werden kann.

¹ UBS-Studie: Global Utilities, Autos & Chemicals. Will solar, batteries and electric cars reshape the electricity system? (August 2014)

1 Intelligente Fahrstromprodukte und diskriminierungsfreier Zugang zur öffentlichen Ladeinfrastruktur

Nur Elektroautos, die mit Ökostrom betrieben werden, entlasten das Klima. Die Kosten des Ökostrombezugs können um rund 30 Prozent reduziert werden, wenn eine Regelung im Energiewirtschaftsgesetz (§ 14a EnWG) genutzt wird und Elektroautos ähnlich wie Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen als sogenannte „steuerbare Verbrauchseinrichtungen“ behandelt werden. Elektroautos können so an privaten oder gewerblichen Ladesäulen bspw. von abends 21 Uhr bis morgens 6 Uhr vergünstigt Strom beziehen. Für die zeitliche Einschränkung sinken die Kosten für die Netznutzung gegenüber dem üblichen Tarif um etwa 30 Prozent oder um bis zu 200 Euro pro Jahr.

Wird das Betanken am Standort „zu Hause“ nicht statisch sondern flexibel gesteuert, kann beim Tanken sogar Geld verdient werden. Am Sonntag, den 8. Mai 2016 wurden beispielsweise acht Stunden lang aufgrund geringer Nachfrage und hoher regenerativer Erzeugung negative Strompreise notiert. Werden die Fahrzeuge in dieser Zeit gesteuert geladen, erhält der Privat- oder Flottenkunde dafür, dass er Überschussstrom dem Netz entnimmt und damit sein Fahrzeug betankt, bares Geld.

Voraussetzung dafür, dass die Kunden flächendeckend von diesen intelligenten Angeboten profitieren können und sie an jeder Ladesäule auch im öffentlichen Raum den Strom des Anbieters ihrer Wahl beziehen können, ist, dass die öffentliche Ladeinfrastruktur Teil der Stromnetze wird und damit allen Stromanbietern und Vertriebsgesellschaften ein diskriminierungsfreier Zugang gewährt wird. Alle anderen Regelungen verzögern den Ausbau der Ladeinfrastruktur und sind europarechtswidrig.

2 SchwarmMobilität® für die Energiewende

Mit der Anschaffung von E-Autos und Solarbatterien bauen die Verbraucher eine gigantische Speicherkapazität auf. Bereits eine Million E-Mobile können mit einer Speicherkapazität von rund 16 Gigawattstunden mehr überschüssigen Wind- und Sonnenstrom aus dem Netz aufnehmen als alle deutschen Pumpspeicher-Kraftwerke. Da ein Auto im Schnitt 23 Stunden am Tag am Standort „zu Hause“ steht, kann ein Teil der Batteriekapazität ohne Komfortverlust für den Fahrer dem Stromnetz zur Verfügung gestellt werden. Kurzfristige Schwankungen im Stromnetz können ausgeglichen werden, die Batterien von E-Fahrzeugen können durch das Bereitstellen von sogenannter Regelenenergie einen wichtigen Beitrag zur Systemstabilität der Stromnetze leisten. Im Forschungs- und Leuchtturmprojekt der Bundesregierung INEES haben die Projektpartner VW, SMA, das Fraunhofer Institut IWES und LichtBlick gezeigt, dass Elektrofahrzeuge ohne Komforteinbußen für den Nutzer zur Systemstabilisierung der Stromnetze genutzt werden können. Fahrzeugbatterien der zweiten Generation,

bidirektionale Schnittstellen, tägliche Ausschreibungen zur Ermittlung der Regelenergiebedarfe, auf vier Stunden verkürzte Zeitscheiben und die Befreiung dieses Systemstroms von Netzentgelten und Umlagen führt zu jährlichen Erlösen von bis zu 1000 Euro pro Fahrzeug. Mit den aktuellen Gesetzgebungsverfahren werden alle genannten regulatorischen Voraussetzungen umgesetzt sein. Und auch die ersten Fahrzeughersteller bieten bereits serienmäßig bidirektionale Schnittstellen an.

Über SchwarmMobilität® etablieren sich so neue Geschäftsmodelle, die die Energiewende befördern und über die Nutzungsdauer der Fahrzeuge eine höhere wirtschaftliche Attraktivität entwickeln als für die Allgemeinheit teure und für die Kunden lediglich einmalig wirkende Kaufprämien.

Grid Integration of Electric Mobility
1st International ATZ Conference 2016
Liebl, J. (Ed.)
2017, XII, 307 p. 231 illus., Softcover
ISBN: 978-3-658-15442-4