



Elektromobilität und Energieversorgung

Bis zum Jahr 2020 sollen nach dem Willen der deutschen Regierung eine Million Elektroautos auf die Straße kommen, weltweit rechnet man mit 18 Millionen. Zu den Hintergründen dieses neuen Trends hielt am 25. Oktober 2011 **Karl-Josef Kuhn** von der Siemens AG, Abteilung Corporate Technology, auf Einladung der Agenda 21 und der VHS im bis auf den letzten Platz besetzten Franz Marc Zimmer einen spannenden Vortrag.

Zu den Megatrends, die in den nächsten 10-15 Jahren vorhersehbar sind und darüber hinaus bestimmend sein werden, gehören der durch CO₂ Emissionen verursachte Klimawandel und die damit verbundene Erschöpfung der fossilen Energiereserven. In Folge werden die erneuerbaren Energien weiter entwickelt. So soll deren Anteil am Stromverbrauch in Deutschland bis 2020 auf 50% steigen, vor allem durch die Nutzung der Sonneneinstrahlung und der Windenergie. Die Nutzung dieser Energiequellen verlangt eine Umorganisation der Stromnetze weg von der hierarchischen Struktur einer zentralen Versorgung hin zu einem interaktiven „intelligenten“ Netz, das eine Einspeisung über die Fläche verteilt ermöglicht.

Die Elektroautos fahren leise und emissionsarm und dabei mit hoher Effizienz; so wird die Bremsenergie nicht in Wärme verwandelt sondern sie wird zurück zum Batteriespeicher geführt. Wegen des geringen Stromverbrauchs der Elektromotoren ist der zusätzliche Strombedarf gering und kann mit einer minimalen Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien abgedeckt werden.

Darüber hinaus spielen sie eine wichtige Rolle in der neuen Netzinfrastruktur. So können die geplanten eine Million Elektroautos mit ihren Batterien eine Speicherleistung von etwa 10.000 MW zur Verfügung stellen. Damit würden Elektrofahrzeuge merklich dazu beitragen, fluktuierende erneuerbare Energien ins Stromversorgungs-System zu integrieren.

So kann ein Autofahrer mit dem Energievorrat einer Batterie von 50 kWh etwa fünf Tage des Bedarfs eines Haushalts abdecken. Bei der hohen Leistung von Batterien (geplant im Bereich 50-90 kW) kann in Sekundenschnelle elektrische Energie ans Netz abgegeben werden, über zehnmal schneller als bei einem Gaskraftwerk. Durch Ausnutzung der Marktpreise kann der Autofahrer Strom günstig kaufen, etwa bei Nacht, und teuer bei Spitzenbedarf verkaufen, was ein jährliches Verdienst von schätzungsweise 700 EUR ermöglicht. Dazu ist eine Infrastruktur mit Ladestellen zuhause, an den Parkplätzen von Einkaufsmärkten und nahe den Arbeitsplätzen erforderlich. Eine neue Entwicklung hier ist das „induktive Laden“ ohne Kabel mittels einer im Boden versenkten Primärspule und einer Sekundärspule im Auto zum Laden der Batterie – ähnlich im Prinzip wie bei der elektrischen Zahnbürste.

Ein weiterer weltweiter Megatrend ist die fortschreitende Urbanisierung, nach dem ein immer größerer Teil der Menschen in Ballungszentren leben wird. Damit verbunden ist eine Änderung des Nutzerverhaltens: das Auto wird eher für Kurzstrecken < 150 km verwendet, auch als Zubringer für Verkehrsmittel größerer Reichweite. Dabei wird auch das Car-Sharing an Bedeutung zunehmen.

Vesselinka P. Koch

Wolfgang Ochs