

# Mehr als ein neuer Motor Die Wende zur E-Mobilität erfordert innovative Nutzungskonzepte

Weert Canzler und Andreas Knie

**Summary:** Climate change, the end of cheap oil, and the looming collapse of transportation systems demand the transition to post-fossil energy sources. Changing the drive unit alone will not suffice. Multiple, networked electromobility could accommodate the diverse needs of individual transportation. It requires harmonized, integrated modes of transport, facilitating uncomplicated combinations of public and private means of transport, like trains, buses, cars, and bicycles. E-cars can serve as both a means of transport and a buffer against weather-related fluctuations in the production of renewable electric power. The question is not only whether integrated electromobility will be accepted by users. A political framework must be created for electromobility as well.

**Zusammenfassung:** Klimawandel, das Ende des billigen Öls und drohender Verkehrskollaps zwingen zum Umstieg auf die Elektromobilität. Diese umfasst aber mehr als nur einen neuen Antrieb. Vielmehr geht es darum, öffentliche und private Verkehrsmittel wie Züge, Busse, Autos und Fahrräder miteinander zu verknüpfen. Elektrofahrzeuge können darüber hinaus als Puffer für die unregelmäßige Stromproduktion aus regenerativen Quellen dienen. Noch ist offen, ob eine solche vernetzte E-Mobilität von den Nutzerinnen und Nutzern angenommen wird. Auch die Politik ist gefragt, Rahmenbedingungen zu schaffen, damit sich Elektromobilität durchsetzen kann.

Die Bundesregierung hat ein klares Ziel vorgegeben: Bis 2020 sollen eine Million elektrisch betriebene Fahrzeuge auf deutschen Straßen unterwegs sein – und die deutsche Autoindustrie soll zum Vorreiter einer weltweiten E-Mobility werden. Ob dieses Zukunftsszenario allerdings Realität wird, ist fraglich. Der Erfolg hängt maßgeblich davon ab, ob Politik, Wirtschaft und Nutzer zu tiefgreifenden Veränderungen bereit sind. Denn eines ist klar: Es geht um weit mehr als darum, den Verbrennungsmotor durch einen Elektroantrieb zu ersetzen.

Elektroautos fahren sich zwar angenehm, sind leise und haben eine sofort spürbare Beschleunigung. Technisch werden sie den konventionell betriebenen Automobilen jedoch noch auf lange Zeit unterlegen bleiben. Man kann mit ihnen nur relativ kurze Strecken zurücklegen, und das Aufladen der Batterie braucht viel Zeit. Eine bezahlbare „Superbatterie“ mit einer deutlich höheren Speicherdichte ist nicht in Sicht. Außerdem sind Elektroautos in der Anschaffung doppelt so teuer wie herkömmliche Autos – der normale Käufer wird sich deshalb ein Elektroauto nicht leisten wollen.

Angesichts dieser Handicaps haben Elektroautos nur dann eine Chance, sich auf dem Markt zu etablieren, wenn man sie anderweitig attraktiv macht – zum Beispiel indem man sie mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu einer neuen integrierten Dienstleistung verbindet. Das könnte so funktionieren: Man hat eine Karte oder auch ein Mobiltelefon und kann damit durchgängig alle Verkehrsmittel nutzen. Man fährt, ohne viel über die Kosten nachzudenken, und erst am Monatsende kommt die Rechnung. Dabei würde das klassische Fahrzeug seinen Charakter radikal verändern. Es wäre nicht mehr ein exklusives, privates Fortbewegungsmittel, das für alle Gelegenheiten genutzt wird, sondern Teil einer professionell gemanagten und öffentlich genutzten Verkehrsflotte.

E-Mobile im Flottenmanagement haben gegenüber rein privat genutzten Fahrzeugen viele Vorteile. Sie lassen sich kontrolliert einsetzen, erreichen eine höhere Fahrleistung und sind effizienter. Entscheidend ist jedoch, dass sie gezielt aufgeladen werden können, nämlich dann, wenn der Strom am günstigsten ist. Darüber hinaus könnten Elektroauto-Flotten eine wichtige Funktion in der angestrebten Energiewende übernehmen. Gesucht werden nämlich dringend neue Speicheroptionen, um die wachsende unregelmäßige Stromproduktion einzufangen, die mit dem Ausbau von Wind- und Solaranlagen verbunden ist. „Vehicle to Grid“ (V2G) heißt das neue Geschäftsmodell, bei dem E-Fahrzeuge zu Puffern für überschüssigen regenerativen Strom werden, vorzugsweise in der Nacht und an nachfragearmen Wochenenden. Voraussetzung ist aber, dass die Fahrzeuge auch tatsächlich als verlässliche „Auffangbecken“ zur Verfügung stehen. In Flotten wäre das der Fall.

Carsharing als eine Variante des Flottenbetriebs wäre ein ideales Programm zur Markteinführung von E-Mobilen. Damit sind gleich mehrere Vorteile verbunden. Die Nutzung eines Elektroautos wäre für den Einzelnen bezahlbar. Damit hätten mehr Menschen die Möglichkeit, Erfahrungen mit E-Autos zu machen. Zudem passen die Streckenprofile von Autofahrten in städtischen Gebieten – täglich durchschnittlich unter 50 Kilometer – zur Reichweite des Elektroautos. Darüber hinaus steht ein kalkulierbarer Teil der Flotte für längere Intervalle an Stationen und könnte dort aufgeladen werden. All das macht lukrative Geschäftsmodelle für ein entwickeltes V2G möglich, die beispielsweise dem Carsharing-Anbieter nicht nur

günstige Stromtarife garantieren, sondern auch die Möglichkeit geben, Einspeisevergütungen in Zeiten erhöhter Nachfrage nach grünem Strom zu erhalten.

Wie ein intermodales Verkehrsangebot konkret aussehen kann, wurde im Rahmen des vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Modellvorhabens „BeMobility“ in Berlin und Brandenburg entwickelt (siehe [www.bemobility.de](http://www.bemobility.de)) und im Sommer 2011 von über 1.500 Kunden getestet, die mit mehr als 30 verschiedenen E-Fahrzeugen über 250.000 Kilometer zurückgelegt haben. Zum Angebot gehörten auch Zeitkarten für den öffentlichen Verkehr sowie die Nutzung der öffentlichen Mieträder der Deutschen Bahn. Diese Verkehrsangebote konnten bequem über eine App auf dem Smartphone gebucht werden.

Um solche intermodalen Verkehrsdienstleistungen alltagstauglich zu machen, sind jedoch umfassende verkehrspolitische Änderungen notwendig. Der öffentliche Raum muss praktisch neu aufgeteilt und für *Sharing*-Konzepte zugänglich gemacht werden. Öffentliche Autos und Fahrräder müssen überall dort abgestellt werden können, wo Platz ist. Das ist bislang noch nicht der Fall. Oft muss um jeden einzelnen Stellplatz gekämpft werden, während private Fahrzeuge im öffentlichen Raum umsonst oder mit Anwohnerplaketten kostengünstig parken dürfen. Darüber hinaus muss die technische Infrastruktur deutlich verbessert werden. Genügend Ladestationen und vor allem ein einheitlicher und einfacher Zugang zu den unterschiedlichen Ladepunkten sind unverzichtbar.

Die größten Herausforderungen sind aber nicht technischer, sondern vielmehr sozialer und innovationskultureller Art. Um eine integrierte Infrastruktur aufzubauen, müssen Energieversorger, Automobilhersteller und öffentliche Verkehrsunternehmen kooperieren und ihre Geschäftspläne miteinander abstimmen. Denn jede Branche ist gezwungen, ihr Kerngeschäft neu zu sortieren und bisherige Kooperationen und Allianzen zu überprüfen. Nicht zu erwarten ist zwar, dass die Energieversorger zukünftig zu Stromverträgen auch ein Elektroauto dazugeben werden – ein Geschäftsmodell, wie man es aus der Mobilfunkbranche kennt. Realistisch dagegen erscheint es, dass beispielsweise Daimler in Zukunft auch Bahnfahrkarten verkauft. Beim Kurzzeitvermietangebot Car2go sucht der Autobauer bereits die Nähe zum öffentlichen Verkehr. Noch aber funktioniert die Zusammenarbeit nicht wirklich.

Die Kommunen und Gebietskörperschaften stehen vor ähnlichen Problemen. Die milliardenteuren Energie- und Verkehrsinfrastrukturen waren bisher ausschließlich auf Versorgungssicherheit ausgelegt. Innovationen kamen hier nicht vor. Zudem gibt es in Deutschland keine Förderprogramme, die Grenzübergänge zwischen Branchen und Disziplinen unterstützen. Symptomatisch hierfür ist, dass BMW seine Venture-Capital-Gesellschaft für die Beteiligung an vielversprechenden Spin-offs im Bereich urbaner Mobilität in New York und nicht in Deutschland gegründet hat.

Schließlich bleibt die Frage, ob die Nutzerinnen und Nutzer bereit sind, auf neue Formen der Mobilität umzusteigen. Denn es geht um nicht weniger als um den Abschied vom privaten Auto – der Rennreiselimousine, die einen jederzeit an fast jeden Ort bringen kann. Erste Erfahrungen aus Pilotversuchen zeigen zwar einen „Lerneffekt“: Wer sich auf intermodale Mobilitätsdienstleistungen und E-Carsharing einlässt, nutzt weniger das private, konventionelle Auto und mehr die öffentlichen Verkehrsmittel und das Leihfahrrad. Ob diese Idee einer vernetzten Elektromobilität eines Tages Wirklichkeit wird, hängt jedoch davon ab, ob sie tatsächlich alltagstauglich ist – sich also in die Routinen des täglichen Lebens einbauen lässt.

#### Literatur

Canzler, Weert/Knie, Andreas: *Einfach aufladen. Mit Elektromobilität in eine saubere Zukunft*. München: oekom Verlag 2011.

NPE – *Nationale Plattform Elektromobilität: Zweiter Bericht der Nationalen Plattform Elektromobilität*. Berlin: NPE 2011.

Urry, John/Dennis, Kingsley: *After the Car*. Cambridge: Polity Press 2009.



[Foto: David Ausserhofer]

Weert Canzler ist Politikwissenschaftler und promovierter Soziologe (FU Berlin). 1993 kam er ans WZB, wo er 1997 mit Andreas Knie die Projektgruppe Mobilität gründete. Seit 2008 ist er Mitglied der Forschungsgruppe Wissenschaftspolitik. Er arbeitet vor allem über Innovations- und Zukunftsforschung sowie Verkehrs- und Infrastrukturpolitik. [canzler@wzb.eu](mailto:canzler@wzb.eu)



[Foto: Uwe Kumpfmüller]

Andreas Knie ist Soziologieprofessor an der TU Berlin; seit 1987 forscht er am WZB. Seit 2006 ist er Mitglied der Geschäftsführung des Innovationszentrums für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel GmbH und seit 2010 Leiter Geschäftsentwicklung der Fuhrparkgruppe der Deutschen Bahn AG. Seine Forschungsschwerpunkte sind Verkehr und Mobilität sowie Wissenschafts- und Innovationspolitik. [knie@wzb.eu](mailto:knie@wzb.eu)