

WEERT CANZLER
ANDREAS KNIE

Einfach aufladen

MIT ELEKTROMOBILITÄT
IN EINE SAUBERE ZUKUNFT



ClimatePartner^o

Dieses Buch wurde klimaneutral hergestellt. CO₂-Emissionen vermeiden, reduzieren, kompensieren – nach diesem Grundsatz handelt der oekom verlag. Unvermeidbare Emissionen kompensiert der Verlag durch Investitionen in ein Gold-Standard-Projekt. Mehr Informationen finden Sie unter www.oekom.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2011 oekom verlag, München

Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH, Waltherstraße 29, 80337 München

Lektorat: Helena Obermayr

Korrektur: Silvia Stammen

Gestaltung: Heike Tiller, München

Umschlaggestaltung: Torge Stoffers, Leipzig

Umschlagillustration: Iraidka, shutterstock images

Satz: a.visus, München

Druck: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Kempten

Der Innenteil dieses Buches wurde auf 100%igem Recyclingpapier gedruckt, ausgezeichnet mit dem Blauen Engel.

Alle Rechte vorbehalten.

Printed in Germany

ISBN 978-3-86581-246-9

e-ISBN 978-3-86581-649-8



Weert Canzler, Andreas Knie

Einfach aufladen

**Mit Elektromobilität in eine
neue Zukunft**

7 Einleitung:
Aufbruch in eine neue Zeit?

17 Einblicke in die neue Verkehrswelt

31 Nach der Rennreiselimousine

48 Exkurs I: Vehicle to Grid (V2G) – das intelligente Speichern

68 Exkurs II: Nachhaltige Mobilität – die Deutsche Bahn

85 Allianzen und Gemeinschaftsarbeit

101 Ausblick: Vom Batteriefahrzeug zur Elektromobilität

107 Vernetzte Elektromobilität:
Häufig gestellte Fragen

119 Literatur

Einleitung: Aufbruch in eine neue Zeit?

Als am 3. Mai 2010 die deutsche Bundeskanzlerin zum »Elektromobilgipfel« nach Berlin einlud, war dies gleich in mehrfacher Hinsicht eine denkwürdige Veranstaltung. So viel Prominenz aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik hatte selbst Berlin bis dato noch nicht gesehen. Gekommen waren nicht nur fast das halbe Bundeskabinett, mehr als 30 Vorstandsvorsitzende der größten deutschen Unternehmen und die Spitzen der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände, sondern auch alle für das Thema einschlägig bekannten Professoren. (Im Folgenden wird in aller Regel die männliche Form benutzt, gemeint sind selbstverständlich immer beide Geschlechter.) Bemerkenswert war auch der herrschende Grundtenor der Veranstaltung: eine Mischung aus Aufbruchstimmung und Ratlosigkeit. Insbesondere die Vertreter der Bundesministerien verbreiteten eine Stimmung, dass man sich fühlte, als wäre man abends ins Bett gegangen, um am nächsten Morgen aufzuwachen und plötzlich zu

merken: Alle fahren elektrische Autos, nur sind es chinesische Fabrikate und keine deutschen. Deshalb sind die deutschen Hersteller, der industrielle Kern unserer Volkswirtschaft, in ihrer Existenz bedroht. Wir müssen handeln! In dieser hektischen Betriebsamkeit fehlte aber eins: der Plan. Zwar konnte man sich noch auf die Gründung einer Gemeinsamen Geschäftsstelle Elektromobilität (GGEMO) sowie auf die Einsetzung einer Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) mit sieben thematisch ausgerichteten Arbeitsgruppen, koordiniert durch einen Lenkungskreis, verständigen. Doch wurde vergessen, diesen Gremien ein Programm mitzugeben.

Alle kamen zu der Erkenntnis, dass die Regierungen in China, Japan, den USA und in einigen westeuropäischen Ländern, allesamt wichtige Kernmärkte der Automobilbranche, Milliardensummen in die Entwicklung und Erprobung von elektrischen Fahrzeugen investieren. Also drohte Gefahr. Aber was tun? Zum damaligen Zeitpunkt herrschte insbesondere bei den deutschen Autoherstellern große Erklärungsnot wann immer sie gefragt wurden, warum sie keine E-Fahrzeuge im Angebot hätten. Wie und wo sollte man aber Fahrzeuge verkaufen können, die im Vergleich zu konventionellen Autos das Dreifache kosten, aber nur die Hälfte können?

Andere Branchen dagegen witterten neue geschäftliche Perspektiven. An vorderster Front: die großen Energieversorger. Man könnte ja, so der kühne Gedanke, die Republik mit Tausenden von Ladesäulen überziehen. Erste Modell-

rechnungen zeigten aber schnell, dass der Verkauf von Strom angesichts der wenigen in den nächsten Jahren zu erwartenden E-Autos keine ausreichende Geschäftsgrundlage für die hohen Investitionen bieten würde. Wenn aber die Einführung der Elektromobilität gleichsam zu einer nationalen Aufgabe erklärt würde, dann – so die Idee der Energieversorger –, müsse eben auch der Staat für die 80.000 geplanten öffentlichen Ladestationen zahlen, rund acht Milliarden Euro, wie einige Energieversorger schnell ausgerechnet hatten.

Ähnlich zügig unterwegs war die akademische Forschung. Ihre Interessenvertreter hatten die gleiche Idee: Wenn die Elektromobilität von einer solchen »nationalen« Bedeutung ist, dann müssen wieder Lehrstühle her und üppige Forschungsprogramme für die Batterien der Zukunft aufgelegt werden. Ein durchaus legitimer Reflex in einer zunehmend auf Akquise von Finanzmitteln angewiesenen öffentlichen Forschungslandschaft. Die Batterietechnik gehört ja schließlich zu den strategischen Kompetenzfeldern und muss – auch wenn man sich in Deutschland bereits vor Jahren aus der Forschung mit elektrochemischen Speichern verabschiedet hat – wieder breit verankert werden. Natürlich bezogen die Forscher diesen Standpunkt in dem Wissen, dass der Konzern Evonik die Batteriefertigung in Deutschland in großem Stil wieder starten will. Selbst die Erkenntnis, dass China, Japan und auch Südkorea hier über einen großen Wissensvorsprung verfügen, hält die ehemalige Ruhrkohle AG nicht von ihrem Vorhaben ab. Die For-

scher sind überzeugt, diese Lücke ließe sich schnell schließen, wenn der Staat mit einem Milliardenprogramm aus öffentlichen Mitteln Unterstützung leiste.

Es gab bei dem Elektromobilgipfel im Mai 2010 noch weitere Branchen und Wissenschaftsvertreter, die alle ihre eigenen Vorstellungen und Ideen entwickelt hatten, wie man die Grundängste der Regierung wohl für sich nutzen könnte. Was aber fehlte, war eben eine Ordnung, ein Plan, alle diese Einzelinteressen zu einem Gesamtkunstwerk zusammenzufügen, um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Volkswirtschaft auf den Zukunftsmärkten Energie und Mobilität dauerhaft abzusichern. Von »intelligenter Industriepolitik« war immer wieder die Rede. Dass diese Not tue, sollte der beliebte Hinweis auf China belegen. Denn dort hat die Elektromobilität höchste Priorität. Man möchte das Zeitalter des Verbrennungsmotors am liebsten überspringen und gleich in die elektrische Antriebstechnik einsteigen. Dass China es ernst meint und ordnungspolitisch entsprechend schnörkellos handelt, zeigt das Beispiel der Scooter, der in vielen Städten beliebten Motorroller. Diese sind seit einigen Jahren in vielen großen Städten Chinas nur noch erlaubt, wenn sie elektrisch betrieben werden. Das Verbot von Motorrollern mit knatterndem Zweitakter war auch, aber nicht nur umweltpolitisch motiviert. Es galt, einen neuen Markt zu kreieren. Und tatsächlich war innerhalb kürzester Zeit durch das Verbot von Verbrennungsmotoren ein Markt für E-Roller entstanden. Diesen heimischen Marktvorteil haben chinesische Rollerproduzenten konsequent

genutzt, sie sind unangefochtene Marktführer. Die Drohkulisse ist seither am Horizont wirksam: Was tun, wenn China diese Kombination von massiver industriepolitischer Förderung der Elektromobilität und gleichzeitigen Restriktionen für den Verbrennungsantrieb beim Auto wiederholt?

Mehr als ein neuer Antrieb

Als die Kanzlerin ein Jahr nach dem Elektromobilgipfel zu einer Art Zwischenevaluation der Nationalen Plattform Elektromobilität einlud, lagen zwei Berichte und jede Menge neuer Erfahrungen vor. Die NPE galt als »soziales Experiment«, das aus mehr als 150 Experten bestand. Ein stabiler Diskursraum war entstanden, in dem die Teilnehmer unterschiedliche Interessen artikulieren und abgleichen konnten. Allerdings gelang dies natürlich nicht allen Gruppen und Branchen gleichermaßen gut und erfolgreich. Die Automobil- und Energiebranche war hervorragend in allen Arbeitsgruppen und formalen sowie informellen Entscheidungsgremien vertreten und konnte Heerscharen von Unterstützern mobilisieren. Andere wichtige Gruppen wie die Vertreter der öffentlichen Verkehrswirtschaft fehlten ganz, die Interessen der Zivilgesellschaft oder auch einfach die der Verbraucher blieben in diesem ersten Jahr nur randständig.

Doch immerhin hat der einjährige Diskurs dazu geführt, dass allen Beteiligten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft allmählich klar wurde, dass es sich beim Elektro-

fahrzeug nicht nur um ein Auto mit einem anderen Antrieb handelt, sondern dass es um den Einstieg in eine neue Form von Mobilität geht. Mehr noch, es geht um den qualitativen Sprung vom Elektroauto zur Elektromobilität. Elektromobilität ist mehr als Autos mit elektrischem Antrieb, sie umfasst ebenso Elektrofahrräder, sogenannte Pedelecs, E-Roller, darüber hinaus neue, erst als Prototypen oder Designskizzen vorhandene elektrische Fahrzeuge und eben auch die klassischen Elektrofahrzeuge – Schnellzug, S- und U-Bahn, Tram und Oberleitungsbusse. Und es geht dabei auch um neue Nutzungskonzepte. Es ist keineswegs so, dass dieser Erkenntnisschritt allen Branchen leichtgefallen ist, und es ist auch nicht so, dass man sich bereits einig wäre, wie denn der deutsche Leitmarkt für Elektromobilität in diesem umfassenden Sinne aussehen könnte. Viele der Beteiligten haben immer noch Schwierigkeiten damit, Teile des alten Kerngeschäfts neu zu definieren und die bisherige Bündnis- und Kooperationsstrategie zu überdenken. Die Produktbilder, Markenidentitäten und vor allen Dingen auch die Machtverhältnisse sind noch unklar. So war es für die Automobilindustrie nur schwer verdaulich, als die Energiebranche die Idee ankündigte, zukünftig Stromverträge analog dem aus der Mobilfunkindustrie bekannten Modell mit Autoleasingangeboten zu koppeln: Der Kunde geht eine langfristige Bindung mit einem Energieversorger ein und bekommt als Belohnung dazu ein Elektroauto für einen geringen monatlichen Betrag. Die Frage, wer in diesem unübersichtlichen Geflecht der Wertschöpfungskette den

Hut auf hat, bleibt offen. Sie wird gerade erst gestellt. Dabei erlebt man Überraschungen. Als Volkswagen ausgewählten Kunden und Fuhrparks seinen neuen eGolf mit Stromvertragsoption, der Ladeeinheit Wallbox sowie iPhone mit Flatrate anbot, zeigten einige der Angesprochenen großes Interesse – aber vor allem am iPhone. Noch nicht wirklich repräsentativ, aber ein erstes Signal einer kommenden Veränderung in den Präferenzen.

Nach einem Jahr Positionsbestimmung ist man immer noch erst am Anfang. Die Signale widersprechen sich bisweilen. Zum einen gab die NPE im Bericht an die Bundesregierung das Doppelziel aus, Deutschland zum Leitmarkt und Leitanbieter für Elektromobilität zu machen. Zum anderen wurden auch immer wieder skeptische Stimmen laut. Die ewigen Feinde der Elektromobilität, die ihre prinzipiell ablehnende Position aus den 1980er- und 1990er-Jahren auch in die Jetztzeit herübergetragen haben, werden von den Medien gerne nach ihren Meinungen gefragt und erleben eine unerwartete Popularität. Auch ein Verdienst der NPE.

Die nächsten Jahre werden erst noch zeigen, ob die berühmte fachübergreifende, interdisziplinäre Form der Zusammenarbeit wirklich eine deutsche Tugend ist und ob Deutschland auch tatsächlich einen systemischen Ansatz entwickeln und dauerhaft stabilisieren kann. Die Berichte der NPE dokumentieren den Stand der Erkenntnisse hierzu nur schemenhaft. Entscheidend für die Bildung auch unerwarteter Allianzen der Willigen war die Suche nach