

# Mit grüner Elektromobilität ins postfossile Zeitalter

Fraktionsbeschluss 23. März 2010

Der Bundestag wolle beschließen:

## I. Der Deutsche Bundestag stellt fest:

Zwei Rahmenbedingungen sind entscheidend für die zukünftige Mobilität. Zum einen die Endlichkeit der fossilen Kraftstoffe und zum anderen die Begrenzung der globalen Erderwärmung auf 2 Grad Celsius gegenüber der vorindustriellen Zeit. Letzteres bedeutet, dass Deutschland seine CO<sub>2</sub>-Emissionen gemäß den Zahlen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) bis 2050 gegenüber 1990 um 80 - 95% reduzieren muss. Dies heißt nicht weniger, als eine nahezu komplett kohlenstofffreie Lebens- und Wirtschaftsweise zu entwickeln. Das postfossile Zeitalter wird sich nicht über Nacht einstellen. Aber je länger es dauert, den Verkehr auf die Basis regenerativer Energien neu zu organisieren, desto schwerer werden die Anpassungsprozesse in der Zukunft.

Grüne Elektromobilität in ihren vielfältigen Formen, vom Elektrofahrzeug (Pedelec) über Elektroroller, die schon heute teilweise elektrifizierte Eisenbahn, bis zu Plug-In-Hybriden (Hybridautos mit Steckdosenanschluss), reinen Elektroautos und -transportern, muss daher in einer umfassenden und konsistenten Strategie entwickelt werden. Dies ist nicht allein Aufgabe der Politik im Zusammenspiel mit der Industrie, sondern eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. In der im Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität angekündigten „Nationalen Plattform Elektromobilität“ müssen daher auch Umwelt- und Verbraucherschutzverbände und Gewerkschaften vertreten sein.

Bei Elektromobilität geht es nicht nur um den Austausch des Antriebs, sondern auch um die Veränderung bisheriger Verkehrsstrukturen. Die Strategie für die Entwicklung der Elektromobilität muss in ein intermodales Konzept zukünftiger Verkehrs- und Transportsysteme eingebunden werden. Insbesondere für Ballungsräume bietet die Umstellung auf Elektromobilität auch die Chance zur Entwicklung integrierter Mobilitätsdienstleistungen mit neuen Formen der gemeinschaftlichen Nutzung von Verkehrsmitteln wie Car Sharing oder Miet-(Elektro-)Rädern. Optimal vernetzte (intermodale) öffentliche Angebote mit einem quantitativ, aber vor allem auch qualitativ ausgebauten Angebot von Bussen und Bahnen, in denen die Autonutzung eine Option aber kein Zwang ist, können in Deutschland entwickelt werden. Wenn sich Autohersteller zu Mobilitätsdienstleistern weiterentwickeln, können solche integrierten Angebote Schule in den Megastädte dieser Welt machen. Als öffentliche Angebote schaffen sie Mobilität für alle, nicht nur für Autobesitzerinnen und -besitzer. Der Kulturwandel zu einer neuen urbanen Mobilität mit einer „Generation ohne Golf“ für die „Nutzen statt Besitzen“ im Vordergrund steht, ist dabei schon im vollen Gange.

Plug-In-Hybride, die 20-50 Kilometer rein elektrisch fahren können, darüber hinaus mit dem Verbrennungsmotor aber Reichweiten von 500 Kilometer und mehr leisten, bieten die Möglichkeit, rasch CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken und erneuerbaren Strom in den Straßenverkehr einzuführen. Sie sind daher im besonderen Maße für ländliche Räume geeignet, um z.B. rein elektrisch bis zum nächsten Bahnhof zu fahren und die Fahrzeuge dann auf einem Park&Ride-Parkplatz wieder aufzuladen. Diese Fahrzeugkategorie, die es ermöglicht 90 Prozent aller Fahrten elektrisch zu fahren, ohne ein Reichweitenproblem wie reine Elektroautos zu haben, sollte daher in die Förderstrategie mit aufgenommen werden, ebenso wie sichere und umweltschonende konventionelle Fahrzeuge, die unter 60 g/km CO<sub>2</sub> bleiben.

Bei der Entwicklung von Plug-In-Hybriden und Elektroautos ist die deutsche Autoindustrie bisher auf das Know How aus Asien (z.B. Sharp, Sanyo, LG, Samsung, BYD) und den USA (Tesla Motors, AC Propulsion) angewiesen, insbesondere im Bereich der Batterietechnik. Alle deutschen Hersteller haben Kooperationen mit japanischen, koreanischen und chinesischen Batterieherstellern geschlossen. Ein Großteil der Wertschöpfung von Elektrofahrzeugen liegt in diesem Bereich. Gelingt es nicht mit einer massiven Anstrengung im Bereich von Forschung und Entwicklung, wieder Anschluss an die Weltspitze in der

Speichertechnologie und der Leistungselektronik zu gewinnen, wird dieser Teil der Wertschöpfung dauerhaft im Ausland verbleiben und den Automobilstandort Deutschland gefährden.

Bei der Forschung im Bereich der Elektromobilität, insbesondere bei der Speichertechnologie und der Leistungselektronik, hinkt Deutschland den Spitzenreitern weit hinterher. Der Forschungs- und Entwicklungsrückstand im Bereich Elektromobilität wird nicht kurzfristig aufzuholen sein. Nötig ist eine langfristig angelegte Förderstrategie. Diese Förderstrategie muss besonderes Gewicht auf die systematische Koordination aller politischen Ebenen – einschließlich der europäischen – legen. Gleichzeitig müssen die Kooperationen zwischen Unternehmen im Bereich der vorwettbewerblichen Grundlagenforschung gestärkt und auf eine technologische Anpassungsfähigkeit und Flexibilität geachtet werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Einbeziehung kleiner und mittlerer Unternehmen.

In einer Strategie für Elektromobilität sind daher vor allem folgende Themen anzugehen:

- Weitere Entwicklung der technologischen Komponenten für die Elektromobilität, insbesondere in den Bereichen Speicher, Leistungselektronik und Hybridantriebe
- Einbettung von Elektromobilität in intermodale Mobilitätskonzepte in Ballungsräumen hin zu einer neuen urbanen Mobilität
- Verknüpfung von Elektromobilität mit erneuerbaren Energien zur Netzstabilisierung als Teil der Energiewende
- Industrie- und wirtschaftspolitische Weichenstellungen, damit die Wertschöpfung für Elektromobilität in Deutschland bleibt
- Neuausrichtung der Förderstrategie der Bundesregierung für Elektromobilität, insbesondere die Schaffung direkter Marktanreize für den Erwerb von Elektrofahrzeugen

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz hat gezeigt, wie in Deutschland innerhalb von zehn Jahren ein Markt für Zukunftsindustrien geschaffen werden kann. Die Branche der erneuerbaren Energien hat viele international führende deutsche Unternehmen hervorgebracht und 280.000 Arbeitsplätze in Deutschland geschaffen. Wir stehen heute vor der Entscheidung, ob wir diesen Erfolg bei der Elektromobilität wiederholen wollen und die deutsche Automobilindustrie dabei führend positionieren, oder ob wir zuschauen, wie andere Staaten diesen Zukunftsmarkt für sich besetzen.

Die fünf wichtigsten Maßnahmenpakete zur Förderung der Elektromobilität, die insgesamt fünf Milliarden Euro für die nächsten zehn Jahre umfassen sollen, sind:

1. Ein Marktanzreizprogramm ab dem 1.1.2011 mit anfangs 5.000 Euro Barprämie, die alle zwei Jahre abgesenkt wird für Fahrzeuge, die weniger als 60 g CO<sub>2</sub>/km (2-Liter-Auto) ausstoßen und damit halb so viel Klimagase emittieren, wie der ab 2015 geltende Durchschnittsgrenzwert von 120 g/km. Diese Förderung soll Teil einer reformierten Kfz-Steuer mit einem aufkommensneutralen Bonus-Malus-System werden, so dass keine Mindereinnahmen für den Haushalt entstehen.
2. Die vorhandenen laufenden Forschungsprogramme zur Forschung und Entwicklung von Stromspeichern, Elektro- und Hybridantrieben und im gesamten weiteren Bereich der Elektromobilität werden massiv aufgestockt, um innerhalb der nächsten zehn Jahre den Rückstand gegenüber anderen Forschungsstandorten zu überwinden. Die Förderinstrumente sollen dabei so gestaltet werden, dass vor allem auch die Innovationskraft der mittelständisch geprägten Industrie durch Zusammenarbeit mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen so stimuliert wird, dass aus dem technologischen Rückstand ein Vorsprung wird.
3. Die Netzintegration der Elektromobilität zum Ausgleich unsteter Einspeisung erneuerbarer Energien soll durch Demonstrationsvorhaben und die Gewährung des noch im EEG zu verankernden Stetigkeitsbonus unterstützt werden.
4. Die Markteinführung neuer Mobilitätsdienstleistungen für eine neue urbane Mobilität mit den Bestandteilen öffentliche Elektroautos im Car Sharing, öffentliche Mieträder und der Umstellung

der Energieversorgung des öffentlichen Verkehrs auf erneuerbare Energien werden zusammen mit 500 Millionen Euro über fünf Jahre unterstützt.

5. Im Ordnungsrecht werden die Voraussetzungen und Benutzervorteile für reine Elektrofahrzeuge und Plug-In-Hybride geschaffen, u.a. durch die Schaffung einer blauen Plakette für die Befahrung von Umweltzonen.

## II. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf:

1. Die Bundesregierung ergreift folgende fiskalische Fördermaßnahmen:
  - a) Ab dem 1.1.2011 wird die Anschaffung von Fahrzeugen mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von weniger als 60 g/km im Rahmen der Kfz-Steuer mit 5.000 Euro gefördert, sofern die Motorleistung 80 Kilowatt nicht überschreitet. Der Fördersatz wird zweijährig je nach Verkaufszahlen angepasst und bis zum 31.12.2019 auf null zurückgefahren.
  - b) Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) stellt zinsverbilligte Kredite für den Erwerb von Fahrzeugen mit weniger als 60 g CO<sub>2</sub>/km zur Verfügung bis zu einer Darlehenshöhe von 30.000 Euro pro Fahrzeug.
  - c) Fahrstrom aus erneuerbaren Energien für Elektrofahrzeuge, der ins Netz zurückgespeist wird, soll vom geplanten Stetigkeitsbonus nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz profitieren, wenn Elektrofahrzeuge wie virtuelle Kombi-Kraftwerke für eine Harmonisierung von Ökostromeinspeisung und Verbrauch sorgen.
  - d) Die Markteinführung von integrierten Mobilitätsdienstleistungen in Ballungsräumen wird von der öffentlichen Hand mit 500 Mio. Euro über fünf Jahre angeschoben. Der Bund legt dazu ein Förderprogramm „100 Städte mit einem klimaneutralen ÖPNV“ auf und verstärkt die bestehenden Aktivitäten in diesem Bereich. Außerdem wird in einem Bund-Länder-Programm eine Anschubfinanzierung für den Aufbau von Car Sharing mit Elektroautos gewährt und die Förderung im Bereich der öffentlichen Mieträdern verstärkt
  - e) Öffentliche Fördermittel für den Bau von Park&Ride-Anlagen werden nur noch mit der Auflage gewährt, dass eine bestimmte Anzahl der Parkplätze mit einer Stromladestation ausgestattet wird.
  - f) Fahrzeuge mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von weniger als 60 g/km sollten dabei bis zum 31.12.2015 von der Versteuerung des geldwerten Vorteils bei der Privatnutzung von Dienstwagen komplett befreit werden. Die Dienstwagenbesteuerung wird insgesamt am CO<sub>2</sub>-Ausstoß orientiert. 500 Mio. Euro pro Jahr aus den resultierenden Mehreinnahmen werden für zehn Jahre zur Finanzierung aller öffentlichen Investitionen zur Förderung der Elektromobilität verwendet..
2. Die Bundesregierung setzt sich folgende Ziele:
  - a) Als Leitmarkt für Elektromobilität setzt sich die Bundesregierung das Ziel, dass im Jahr 2020 mindestens zwei Millionen Elektrofahrzeugen in Deutschland zugelassen sind und erklärt Elektromobilität mit zusätzlich erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien zu einem strategischen Ziel ihrer Nachhaltigkeitsstrategie, um langfristig Treibhausgase einzusparen, die Abhängigkeit vom Öl zu reduzieren, einen zentralen Zukunftsmarkt zu erschließen und um bezahlbare Mobilität für alle zu ermöglichen. Das Ausbauziel für die erneuerbaren Energien bis 2020 wird entsprechend erhöht.
  - b) Die Bundesregierung richtet unverzüglich die im Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität angekündigte „Nationale Plattform Elektromobilität“ ein, deren Aufgabe es ist, unter Beachtung der wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Aspekte eigenständig Empfehlungen zu erarbeiten, ein Monitoring aufzubauen und Fortschrittsberichte zur Zielerreichung zu erstellen. In dieser sind auf Arbeits- und Entscheidungsebene nicht nur Vertreter aus der Industrie, sondern auch aus Wissenschaft, Gewerkschaften und Verbänden, insbesondere den

Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden wie auch aus Ländern und Kommunen einzubeziehen.

- c) Die Bundesregierung unternimmt alle notwendigen Schritte, um die Bundes-, Länder- und Gemeindepolitik in Bezug auf die Förderung der Elektromobilität systematisch zu koordinieren. Sie setzt sich dafür ein, eine gemeinsame europäische Förderstrategie zu entwickeln.
  - d) Der Bund verpflichtet sich im Rahmen der öffentlichen Beschaffung für alle Bundesbehörden einen Pioniermarkt für Plug-In-Hybride und Elektroautos zu schaffen. In der Ausschreibung von Fahrzeugflotten im Auftrag des Bundes, z.B. die zivilen Fahrzeuge der Bundeswehr, werden ein steigender prozentualer Anteil von Plug-In-Hybriden und Elektrofahrzeugen und die Bereitstellung einer entsprechenden Ladeinfrastruktur vorgeschrieben. Der Bund startet zudem eine Initiative mit Ländern und Kommunen für eine bevorzugte öffentliche Beschaffung von Plug-In-Hybriden und Elektroautos.
  - e) Der Bahnstrom für Eisenbahnen in Deutschland soll schrittweise bis 2030 auf 100% erneuerbaren Strom umgestellt werden.
3. Die Bundesregierung bringt folgende ordnungsrechtliche Maßnahmen auf den Weg:
- a) Die Bundesregierung setzt sich auf europäischer Ebene für CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge ein, die dem zu erwartenden Stand der Technik in den Jahren nach 2015 Rechnung tragen. Für leichte Nutzfahrzeuge ist daher ein CO<sub>2</sub>-Grenzwert von höchstens 160 g/km ab 2015 und höchstens 135 g/km ab 2020 und für Pkw von höchstens 80 g/km ab 2020 ohne Ausnahmen anzustreben.
  - b) Für den bis Juni 2010 zu meldenden Aktionsplan Erneuerbare Energien auf der Basis der Erneuerbaren Energien Richtlinie der Europäischen Union vom 26. Juni 2009 sollte für das 10-Prozent-Ziel des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor aus erneuerbaren Energien ein Wert genannt werden, der mindestens einem Ökostromanteil von 40% bei der Bahn und von zwei Millionen zugelassenen und mit Ökostrom betriebenen Elektrofahrzeugen entspricht.
  - c) Jedes Elektrofahrzeug wird mit einem intelligenten Stromzähler (Smart Meter) ausgestattet. Dafür werden die notwendigen Voraussetzungen in der Straßenverkehrs-Zulassungsverordnung geschaffen und gleichzeitig ein UN ECE-weiter Standard angestrebt.
  - d) Öffentliche Stellplätze an Ladestationen werden in der Straßenverkehrsordnung als Sonderflächen für Elektrofahrzeuge aufgenommen. Dabei wird auch die Möglichkeit geschaffen, Sperren gegen Falschparker zu installieren.
  - e) Die Bundesregierung setzt sich in allen zuständigen Gremien für eine Standardisierung von Stromanschlüssen für Elektrofahrzeuge, standardisierte Kommunikationsschnittstellen zwischen Fahrzeug und Ladestation und einheitliche Standards für Abrechnungssysteme ein mit dem Ziel, dafür UN ECE-weite Standards zu schaffen.
  - f) Die Bundesregierung setzt ordnungsrechtlich durch, dass Strom von allen Anbietern, insbesondere auch von Ökostromanbietern, zu allen öffentlichen Ladestationen durchgeleitet wird, und das dafür faire und transparente Netzentgelte, die von der Netzagentur reguliert werden, verlangt werden. Ausgenommen von dieser Pflicht sind netzautarke Ladestationen, die mit Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden.
  - g) In die Feinstaubverordnung wird eine blaue Null-Emissions-Plakette zur Kennzeichnung von Elektrofahrzeugen aufgenommen und für Kommunen die rechtliche Möglichkeit zu schaffen, für Fahrzeuge mit dieser blauen Plakette Parkgebühren zu ermäßigen oder zu erlassen.. In der Straßenverkehrs-Ordnung wird ein Verkehrsschild für Parkplätze eingeführt, das für Fahrzeuge mit blauer Plakette reserviert ist.
  - h) Es werden Verordnungen zu erlassen, die es Kommunen und regionalen Gebietskörperschaften ermöglichen, in ökologisch besonders sensiblen Gebieten, wie beispielsweise in Natur-

tourismusregionen oder Nationalparks, nach dem Vorbild von Helgoland und Zermatt in der Schweiz nur noch Elektrofahrzeuge einfahren zu lassen.

- i) Die Zulassungsvorschriften für Fahrzeuge sind an Elektrofahrzeuge anzupassen, so dass sie eine eigenständige Zulassungskategorie werden. Zudem werden die Mitarbeiter der Zulassungsbehörden zu den Besonderheiten von Plug-In- und Elektrofahrzeugen geschult und die Software daran angepasst.
  - j) Neue Motorroller werden ab 1.1.2015 nur noch ohne Verbrennungsmotoren zugelassen. Ab dem 1.1.2020 gilt ein Verbot für Motorroller mit 2-Takt-Verbrennungsmotor, ab dem 1.1.2025 für Motorroller mit 4-Takt-Verbrennungsmotor.
  - k) Recyclingquoten für Batterien vorzuschreiben, die geeignet sind, die wertvollen Rohstoffe wie Lithium weitestgehend wiederzuverwenden
4. Die Bundesregierung verstärkt die Forschungs- und Entwicklungsförderung in folgenden Bereichen:
- a) Die Bundesregierung legt ein sozialwissenschaftliches und interdisziplinäres Programm zur Erforschung der Akzeptanz neuer elektromobiler Technologien und Dienstleistungen sowie zur Begleitung der Umsetzung neuer Mobilitätskonzepte und sorgt dafür, dass die Erfahrungen und Erkenntnisse in die Weiterentwicklung der Strategie einfließen.
  - b) Die vorhandenen laufenden Forschungsprogramme zur Forschung und Entwicklung von Stromspeichern, Elektro- und Hybridantrieben werden massiv aufgestockt. Einen besonderen Schwerpunkt bildet dabei ein Programm für die Entwicklung der nächsten Generation von Hochleistungsspeichern und der Hochleistungselektronik (Programm: Anwendbare nächste Generation von Energiespeichern und Leistungselektronik in Automobilen, ANGELA)
  - c) Für die Entwicklung einer intelligenten Netzeinspeisung (gesteuerte Ladung) von unregelmäßigem Strom aus erneuerbaren Energien in Überschusszeiten und die Rückeinspeisung ins Netz (Vehicle-To-Grid), um Spitzenlasten auszugleichen, stellt die Bundesregierung in den nächsten fünf Jahren zusätzlich 100 Millionen Euro Mittel für Demonstrationsprojekte zur Verfügung.
  - d) Die Bundesregierung schreibt ein Modellvorhaben für eine anspruchsvolle städtebauliche Integration von Ladestationen für Elektromobilität im öffentlichen Raum aus.
  - e) Die Bundesregierung sorgt für die stärkere Einbindung der Hochschulen in die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, um insbesondere die Ausbildung des benötigten qualifizierten Nachwuchses sicherzustellen.
  - f) Die Bundesregierung schreibt einen Forschungspreis aus, vergleichbar dem X-Prize, für ein in Deutschland entwickeltes Leitpatent, das eine neue Speichergeneration von Batterien hervorbringt, die eine Energiedichte von 200 Wh/kg hat und nach 5000 Be- und Entladungsvorgängen und 5 Jahren noch 80% ihrer Kapazität aufweist.
  - g) Für schwere Nutzfahrzeuge, Schienenfahrzeuge mit Dieseltraktion wird die Bundesregierung ein Forschungsprogramm für die Entwicklung von Plug-In-Hybriden einrichten.

Berlin, den 23. März 2010

**Renate Künast, Jürgen Trittin und Fraktion**

## Begründung

In den Wachstumsmärkten findet eine rasch nachholende Motorisierung statt. Im Krisenjahr 2009 wurden allein in China 13,64 Millionen Fahrzeuge verkauft. Das entspricht einem Zuwachs von 46% gegenüber dem Vorjahr. Die Prognose für dieses Jahr liegt bei 14,9 Millionen Fahrzeugen und schon in zwei Jahren könnten in China mehr als 20 Millionen Fahrzeugen pro Jahr neu zugelassen werden. Der jährliche Zuwachs Chinas entspräche dann der Hälfte des Pkw-Fahrzeugbestands in Deutschland! In Indien waren in der Hauptstadt Delhi bis Ende 2008 mehr als 11 Millionen Fahrzeuge zugelassen. Im Jahr 2030 wird Indien nach China und den USA der drittgrößte Automobilmarkt weltweit sein.

Bis 2030 wird eine Verdopplung des weltweiten Kraftfahrzeugbestands prognostiziert. Selbst, wenn es gelänge, den Verbrauch von konventionellen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren in den nächsten 20 Jahren zu halbieren, würde die weltweite Abhängigkeit vom Öl nicht abnehmen und das 2-Grad-Ziel verfehlt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sind nach den Berechnungen des IPCC die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Industriestaaten um 80 – 95% bis 2050 gegenüber 1990 zu reduzieren. Je länger wirkungsvolle Maßnahmen zur Senkung der Treibhausgase ausbleiben, desto höher wird die Minderungsverpflichtung (minus 95%) für Deutschland und andere Industriestaaten ausfallen. Explodierende Ölpreise in Folge einer Verknappung nach Überschreiten des Fördermaximums (Peak Oil) würden den Fahrzeuganstieg allenfalls verlangsamen und Druck auf die Erschließung bisher unwirtschaftlicher Ölressourcen, einschließlich jeder Form von Biokraftstoffen und der Verflüssigung von Kohle und Gas ausüben. Die Abhängigkeit vom Öl wird nicht beendet werden durch das Ende des Öls, sondern durch alternative Energiequellen, die Öl dauerhaft, klimaschonend und sicher ersetzen können.

## Alternative Antriebe

Biomasse für Kraftstoffe stehen in einer Nutzungskonkurrenz zur Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln. Sie sollten langfristig im Verkehrssektor daher vor allem dort eingesetzt werden, wo keine technologischen Alternativen verfügbar sind, also z.B. im Flugverkehr. Außerdem werden sie in nicht zu ferner Zukunft die erdölbasierte Grundstoffchemie ersetzen müssen. Die effizienteste Nutzung der Biomasse liegt in der Kraft-Wärme-Kopplung. Der damit gewonnene Strom kann dann für elektrische Antriebe genutzt werden. Für Plug-in-Hybride bieten nachhaltig erzeugte Biokraftstoffe aber auch im Auto eine erdölfreie Zukunftsperspektive.

Der elektrische Antrieb mit Strom ist die beste Möglichkeit, erneuerbare Energien für die Mobilität zu nutzen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken. Elektromobilität kann auf unterschiedliche Stromerzeugungsquellen zurückgreifen. Wird der Strom z.B. aus Braunkohlekraftwerken gewonnen, ist die Klimabilanz schlechter als bei herkömmlichen Verbrennungsmotoren. Strom aus Atomkraftwerken für Elektroautos führt zu mehr radioaktiven Abfällen, zahllosen Sicherheitsrisiken und verstopft – wie auch der Kohlestrom – die Netze für Strom aus erneuerbaren Energien. Elektromobilität ist daher nur sinnvoll in der Kombination mit Strom aus zusätzlichen erneuerbaren Energien. Eine Million Elektrofahrzeuge erzeugen dabei nur einen zusätzlichen Strombedarf von 0,3 Prozent des deutschen Strombedarfs. Diese kann durch eine Anhebung des Stromziels erreicht werden. Zusätzlich sollte die finanzielle Förderung des Staates für den Kauf von Elektrofahrzeugen an Ökostromnutzung gekoppelt werden. Eine vollständige Umstellung aller Pkw auf erneuerbare Energien würde einen Mehrbedarf von 12 Prozent Strom bedeuten, dem aber die Einsparung von rund 45 Milliarden Litern fossilen und biogenen Kraftstoffen gegenüberstände.

Ob sich in den nächsten Jahren der Strom-Batterie-Antrieb oder der Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb durchsetzen wird, oder ob beide nebeneinander existieren werden, ist noch nicht entschieden. Im Vergleich ist die Batteriespeicherung aber um den Faktor 3 - 4 effizienter als die Erzeugung von Wasserstoff aus Strom. Dies gilt selbstverständlich auch für regenerativ erzeugten Strom. Nach einer IFEU-Studie für das Bundesumweltministerium ist der Gesamtwirkungsgrad des Strom-Batterie-Antriebs mit rund 70% wesentlich günstiger als der Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antriebs, der auf einen Wirkungsgrad von 20 - 25% kommt und damit kaum besser liegt als moderne Verbrennungsmotoren.

Ein weiterer Nachteil des Wasserstoffs ist der dafür notwendige Systemwechsel bei der Infrastruktur. Während Elektrofahrzeuge an jeder Steckdose aufgeladen werden können, müsste für die Versorgung mit Wasserstoff eine eigene Infrastruktur aufgebaut werden. Da bis 2015 nur Kleinserien von einigen Herstellern gebaut werden und es auch noch nicht klar ist, ob die Kostendegression bei der Brennstoffzelle so verlaufen wird, dass Brennstoffzellenfahrzeuge zu konkurrenzfähigen Preisen angeboten werden können, werden batterieelektrische Fahrzeuge, von denen die ersten schon in diesem Jahr als Serienfahrzeuge auf den Markt kommen, einen Vorsprung haben.

Eine Reichweitenproblematik stellt sich zudem nur für reine batterieelektrische Fahrzeuge, nicht aber für Plug-In-Hybride. Die Frage, ob es sich Hersteller dauerhaft leisten werden, die Entwicklung beider Antriebsarten parallel zu verfolgen, wird sich in den nächsten Jahren entscheiden. Ford hat Anfang 2009 die Zusammenarbeit bei der Entwicklung der Brennstoffzelle mit Daimler beendet und seinen 50%igen Anteil an dem Gemeinschaftsunternehmen an Daimler verkauft, um sich voll auf die Entwicklung batterieelektrischer Antriebe zu konzentrieren. BMW hat sich aus der Entwicklung eines Verbrennungsmotors mit Wasserstoff jedenfalls schon zurückgezogen und konzentriert sich auf den batterieelektrischen Antrieb.

## Umfassende Elektrifizierung aller motorisierten Antriebe vorantreiben

Unter Elektromobilität sind alle Verkehrsmittel mit Elektroantrieb zu fassen. So werden Eisenbahnen heute schon überwiegend elektrisch angetrieben. Eine weitere Elektrifizierung vieler Strecken ist dringend geboten. Zur Elektromobilität zählen auch elektrifizierte Zweiräder. Vom Elektroroller, über E-Bikes bis zu so genannten Pedelecs, also Fahrrädern mit Elektrohilfsantrieb. Auch bei Sportbooten und leichten Fahrgastschiffen kommen die ersten Elektroantriebe zum Einsatz. Sogar mit kleinen Flugzeugen gibt es die ersten Versuche. In O-Bus-Systemen und Transportern für die Innenstadtbelieferung liegen weitere Potenziale für den Einsatz von Elektromobilität.

Die größte technologische Herausforderung liegt aber zweifellos in der Umstellung des Automobilantriebs von der vergleichsweise ineffizienten Verbrennung fossiler Kraftstoffe auf den elektrischen Antrieb. Unter der Voraussetzung, dass diese Fahrzeuge mit zusätzlichen erneuerbaren Energien betrieben werden, liegt hier langfristig auch das größte klimapolitische Potenzial zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verkehr. Das gilt nicht nur für reine Elektrofahrzeuge, sondern vor allem auch für Hybridautos, die an der Steckdose aufgeladen werden können (Plug-In-Hybrid, Range Extender) und mit Reichweiten von bis zu 50 Kilometer mehr als 80 Prozent aller täglichen Fahrten rein elektrisch fahren können. Die Potenziale des Verbrennungsmotors können weiter entwickelt und genutzt werden, bis die Batterietechnik sich so weit entwickelt hat, dass Energiedichte und Kosten hohe rein elektrische Reichweiten ohne Verbrennungsmotor im Massenmarkt erlauben. Dieser Fahrzeugtyp als Parallel- oder leistungsverzweigter Hybrid (z.B. Toyota Prius) oder als Range Extender (z.B. Opel Ampera) ermöglicht eine evolutionäre Technikentwicklung und wird damit eines der wichtigsten Pkw-Marktsegmente der Zukunft werden. Der Hybridantrieb, den Toyota und Honda schon in der dritten Generation mittlerweile auch im Kompaktwagensegment einsetzen, ist dabei die Basistechnologie, die es zu beherrschen gilt, und nicht etwa eine Brückentechnologie, wie von Vertretern der deutschen Autoindustrie immer wieder fälschlich behauptet wird.

Bis Plug-In-Hybride und reine Elektroautos in der Zulassungsstatistik Autos mit Verbrennungsmotor überholen, werden allerdings noch viele Jahre vergehen. Für die Erreichung der Klimaziele in 2020 haben sie daher fast keine Bedeutung. Die weitere Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen konventioneller Fahrzeuge bleibt daher auf mittlere Sicht der weitaus bedeutsamste Beitrag zum Klimaschutz. Entscheidend hierfür sind ambitionierte CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge. Optimierungen von Verbrennungsmotoren und des gesamten Antriebsstrangs können zudem auch in Hybridautos eingesetzt werden. Darüber hinaus werden alle nicht anderen Innovationen im Automobilbau auch für Elektroautos benötigt. Dazu zählen vor allem die Leichtbauweise und die Senkung der Luft- und des Rollwiderstands. Auch die Weiterentwicklung der passiven und vor allem der aktiven Fahrzeugsicherheit ist weitgehend

unabhängig von der Antriebsart. Allerdings stellen Batterien oder Wasserstofftanks neue Anforderungen an die Fahrzeugsicherheit.

Elektrofahrzeuge lösen keine Verkehrsprobleme wie Stau, Flächenverbrauch oder Naturzerschneidung. Und auch der Verkehrslärm geht nur bis zu einer Geschwindigkeit zurück, ab der das Rollgeräusch den Schallpegel bestimmt. Es bleibt daher die vorrangige Aufgabe einer integrierten und nachhaltigen Mobilitätspolitik, unnötige Transporte zu vermeiden und Auto- und Lkw-Verkehr auf umweltfreundliche Verkehrsmittel zu verlagern. Die ökologischste Mobilitäts- und Transportform über längere Distanzen bleiben Busse und Bahnen – erst Recht dann, wenn sie ihrerseits vollständig auf Elektroantrieb mit 100 Prozent erneuerbaren Energien umgestellt haben.

## Neue urbane Mobilität

Elektroautos werden von zwei Seiten in den Markt eingeführt werden. Zum einen als hochpreisige Luxusfahrzeuge, wie dem Tesla Roadster – dem ersten Serien-Elektroauto der Welt, das man heute schon kaufen kann – und als Fahrzeuge zwischen dem Mini- und dem Kompaktsegment, die überwiegend für den Verkehr in Ballungsräumen konzipiert werden. Vorreiter sind hier Mitsubishi mit dem iMIEV, der mit den baugleichen Peugeot iOn und Citroen C Zero ab diesem Jahr auch in Europa verkauft werden wird. Das erste serienmäßige 5-Sitzer-Elektroauto im Kompaktklassen-Format ist der Nissan Leaf, der ab Herbst 2010 ebenfalls schon zu kaufen sein wird. Ebenfalls schon auf dem europäischen Markt sind der Think! aus Norwegen. Seit vielen Jahren werden zudem Elektroleichtmobile in Deutschland hergestellt und vertrieben (City El, Twike). Die großen deutschen Automobilhersteller haben für die Jahre 2011 – 2013 ebenfalls den Serienstart von Elektroautos angekündigt, beginnend mit dem E-Smart und der A-Klasse, einem E-Up von Volkswagen, dem ein E-Golf folgen soll. Der Entwicklungsvorstand des Volkswagenkonzerns, Ulrich Hackenberg, scheint aber vom Erfolg dieser Fahrzeuge nicht überzeugt zu sein. Für das Jahr 2020 rechnet er nur mit einem Marktanteil von 1,5 – 2% bei den Neuverkäufen. BMW will ein neuartiges Elektrofahrzeug für Metropolen entwickeln (Megacity Vehicle), das in Leipzig gebaut werden soll.

Elektroautos werden in den ersten Jahren vor allem in Flotten wie z.B. dem Car Sharing oder auch als Transporter für die Innenstadtbelieferung attraktiv sein. Zudem werden sie interessant sein für Personen, die einen eigenen Stellplatz mit einer gesicherten Stromversorgung haben. Im Idealfall können Eigenheimbesitzer sogar den Strom mit einer Fotovoltaikanlage auf dem Dach selbst erzeugen und damit ihr Auto laden.

Für Ballungsräume sollte bei der Einführung von Elektroautos vor allem auf Car Sharing gesetzt werden. Denn Car Sharing-Kunden sind Vorreiter bei der kombinierten Nutzung aller verfügbaren Verkehrsmittel. Für die Kurzstreckenmobilität, etwa den Samstagseinkauf, können Elektroautos genutzt werden, auf längeren Strecken die Bahn oder konventionelle Autos. Kommunen sollten daher endlich die Möglichkeit erhalten, öffentliche Car-Sharing-Stellplätze auszuweisen, die mit einer Ladestation ausgestattet und gegen Falschparker geschützt sind. Jedes Car-Sharing-Fahrzeug ersetzt dabei 4 – 8 Privatfahrzeuge und schafft damit Platz in den Innenstädten.

Ein weiterer Baustein dieser neuen urbanen Mobilität sind Mietradsysteme, in die auch Pedelecs und Elektroroller integriert werden können. Paris schickt sich an, Vorreiter für diese neue urbane Mobilität zu werden. Schon seit 2007 sind 20.000 öffentliche Fahrräder (Vélib) an festen Stationen in ganz Paris verteilt. Das System wurde ein riesiger Erfolg mit mehr als 50 Millionen Nutzungen in zwei Jahren. Dieses System wird ab September 2011 um öffentliche Elektroautos (Autolib') erweitert. An 1000 Stationen sollen dann 3.000 Elektroautos im Car Sharing bereitstehen.

In den meisten chinesischen Großstädten gibt es heute keine Zweiräder mit Verbrennungsmotoren mehr. Alle Krafträder werden inzwischen elektrisch angetrieben. Die von oben verordnete Umstellung der chinesischen Städte hat innerhalb von einem halben Jahrzehnt einen neuen Industriezweig hervorgerufen, wo heute jährlich einige 10 Millionen elektrische Zweiräder mit leistungsfähigen Lithium-Ionen-Batterien produziert werden.

Der französische Hersteller Peugeot will sich zum Mobilitätsdienstleister weiterentwickeln. Das Projekt „Mu by Peugeot“, das noch in der ersten Jahreshälfte auch in Berlin starten soll, bietet einen Service, bei dem mit einer Prepaid-Karte Fahrräder, Scooter, Pkw und Transporter gemietet werden können. Eine Integration öffentlicher Verkehrsmittel in ein solches Angebot steht allerdings noch aus.

Mit Callabike der Deutschen Bahn AG und dem Projekt Car2Go von Daimler in Ulm (allerdings noch mit Diesel-Smarts) sind auch in Deutschland erste Ansätze für eine neue urbane Mobilität erkennbar. Es fehlt aber bisher die Bereitschaft – wie in Paris oder demnächst auch in London – ein Angebot für Großstädte auszurollen, das eine hohe Verfügbarkeit und damit eine echte Alternative zum Privatauto garantiert.

Der öffentliche Verkehr muss dabei massiv ausgebaut und auf regenerative Energiequellen umgestellt werden. Die Freiburger Straßenbahnen und die Hamburger S-Bahn sind bereits komplett auf Ökostrom umgestellt worden. Und Busse sind ebenfalls für klimaneutrale Antriebe, z.B. mit Brennstoffzellen, geeignet. Der Bund sollte daher ein Programm „100 Städte mit einem klimaneutralen ÖPNV“ auflegen, der die Umstellung des öffentlichen Verkehrs auf 100 Prozent erneuerbare Energien zum Ziel hat.

In einem nächsten Schritt müssen alle Mobilitätsangebote so miteinander verknüpft werden, das diese neue Mobilitätsdienstleistung aus einer Hand mit einer Abrechnung angeboten werden. Smartphones werden dabei zur interaktiven Benutzeroberfläche, mit der die aktuelle Verfügbarkeit aller Mobilitätsoptionen jederzeit geprüft werden kann. „Nutzen statt besitzen“ könnte zum Leitmotiv für die heranwachsende „Generation ohne Golf“ werden.

Eine neue urbane Mobilität erreicht dabei mehrere Ziele. Sie ist leise und emissionsfrei und verbessert damit die Wohn- und die Aufenthaltsqualität in Städten. Sie senkt die CO<sub>2</sub>-Emissionen und trägt damit zum Klimaschutz bei. Und sie bietet „Mobilität für alle“ und hält damit auch Geringverdiener mobil, die sich bei stark steigenden Ölpreisen kein Privatauto mehr leisten können. Und letztlich hat ein solches Mobilitätskonzept auch das Zeug zum Exportschlager zu werden, wobei man derzeit befürchten muss, dass China in dieser Frage schon weiter ist als Deutschland.

#### Förderstrategie für Elektromobilität neu ausrichten

Der Koalitionsvertrag von Union und FDP fordert: „In Modellregionen werden wir zukunftsweisende, ganzheitliche Verkehrskonzepte („Mobility on Demand“) erproben“, in die auch ländliche Räume einbezogen werden sollen. Was mit „Mobility on Demand“ gemeint sein soll, bleibt bisher Geheimnis der Koalitionäre. Zudem sind die geforderten Modellregionen von der Vorgängerregierung unter Beteiligung der CDU/CSU längst eingerichtet worden, auch in ländlichen Räumen.

Während die Bundesregierung Modellregionen fördert nach dem Prinzip „Studieren geht über Probieren“, machen sich andere Länder an die Markteinführung. Alle bedeutenden Automobilmärkte der Welt haben Marktanzreizprogramme oder Kaufprämien für Elektroautos beschlossen. In den USA wird der Kauf eines Plug-In-Hybrids oder Elektroautos mit 7.500 Dollar Steuergutschrift gefördert, in China beträgt der Kaufzuschuss umgerechnet 6.700 Euro. In Japan beläuft sich die Förderung auf bis zu 40 Prozent des Neuwagenpreises und kann 11.400 Euro erreichen. Allein in Europa haben 17 Staaten beschlossen, die Kostennachteile des Elektrofahrzeugs durch finanzielle Anreize entweder beim Kauf oder während der Laufzeit ganz oder teilweise auszugleichen. Spitzenreiter in Europa ist das kleine Dänemark, wo durch den Wegfall der Zulassungssteuer auf Elektroautos teilweise mehr als 20.000 Euro Förderung entstehen können. In Großbritannien wird – mit einer Ankündigung schon aus dem Jahr 2009 – ab dem 1.1.2011 ein Förderprogramm mit 5.000 Pfund eingeführt. Der größte Markt für Elektroautos heute ist die Stadt London, da die Citymaut von 8 Pfund pro Tag für diese Fahrzeuge nicht erhoben wird. In Frankreich werden alle Fahrzeuge mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von weniger als 60 g/km mit 5.000 Euro im Rahmen einer Bonus-Malus-Regelung bei der Kfz-Steuer gefördert.

BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN sind bisher die einzige Partei, die ein Marktanzreizprogramm für Elektrofahrzeuge fordern. Mittlerweile mehren sich die Stimmen in Deutschland, die einen solchen Kaufzuschuss unterstützen, so zuletzt die Vorstandschefs von Daimler, Dieter Zetsche, und BMW, Norbert Reithofer. Eine europäisch einheitliche Förderung, die Dieter Zetsche angeregt hat, wäre zwar wünschenswert, ist aber kurzfristig wohl kaum realisierbar. Denn bis alle Mitgliedsstaaten sich auf eine einheitliche Förde-

zung geeinigt hätten, würde die Marktverzerrung durch die unterschiedlichen Förderkulissen in Europa bestehen bleiben. Ohne ein deutsches Marktanreizprogramm wird sich der Markt für Plug-In-Hybride und Elektroautos außerhalb Deutschlands entwickeln. Die Einführung eines solchen Marktanreizprogramms nach französischem Vorbild im Rahmen der Umgestaltung der Kfz-Steuer zum 1.1.2011 ist daher dringend geboten.

Das Marktanreizprogramm ist Teil einer reformierten Kfz-Steuer, die aufkommenneutral nach einem Bonus-Malus-System umgestellt wird. Fahrzeuge mit einem besonders hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß, wie z.B. SUV finanzieren dabei die Förderung von Fahrzeugen mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von weniger als 60 g/km (2-Liter-Autos). Diese Förderung wird als Barprämie beim Kauf eines Fahrzeugs gewährt.

Die Barprämie beträgt in der ersten Förderperiode 5.000 Euro und liegt damit im Mittelfeld dessen, was andere Länder zahlen. Die Prämie wird nach dem Modell der Einspeisevergütung für regenerativen Strom degressiv ausgestaltet sein mit jährlich sinkenden Zuschüsse. Die Festlegung der Degressionsrate könnte dabei von der Anzahl der geförderten Fahrzeuge abhängig gemacht werden. Bei einer schnelleren Marktdurchdringung sinkt die Förderung im Folgejahr stärker, bei weniger Verkäufen als geplant, sinkt die Förderung weniger stark oder kann sogar angehoben werden. Die Förderung wird zudem auf Fahrzeuge mit einer Leistung bis 80 Kilowatt beschränkt, um z.B. Elektro-Sportwagen von der Förderung auszuschließen. Durch die Verpflichtung auf mindestens die Euro-5-Norm und einen hohen Standard bei der Verkehrssicherheit (mindestens vier Sterne beim Euro-NCAP-Crashtest) soll gewährleistet werden, dass unsichere und bei den übrigen Luftschadstoffen schlechte Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor von der Förderung profitieren.

Im Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität heißt es: „Der zusätzliche Bedarf an elektrischer Energie in diesem Sektor ist durch Strom aus erneuerbaren Energien zu decken.“ In der Folge haben sowohl die Kanzlerin, der Bundespräsident als auch Verkehrsminister Ramsauer erklärt, dass Elektromobilität mit erneuerbaren Energien zusammengehen muss. Allerdings ist die Regierung bisher ein Konzept schuldig geblieben, wie diese Verknüpfung garantiert werden kann. Auch die Autoindustrie und die Elektrizitätswirtschaft haben noch kein Modell vorgelegt, mit der das Angebot an erneuerbaren Energien zur Deckung der zusätzlichen Nachfrage ausgeweitet wird. Bis das im nationalen Entwicklungsplan festgelegte Ziel mit nachprüfbar Maßnahmen unterlegt ist, soll die Barprämie daher an den Nachweis von Ökostrom gekoppelt werden, um auszuschließen, dass Kohle- und Atomstromfahrzeuge gefördert werden.

Für die Entwicklung der nächsten Generation von Hochleistungsspeichern und der Hochleistungselektronik (Programm: Anwendbare nächste Generation von Energiespeichern und Listungselektronik in Automobilen, ANGELA) soll der Bund ein Programm auflegen, mit dem Forschungs-Cluster in der Forschung und Entwicklung aufgebaut und innovative Unternehmen unterstützt werden. Im Zentrum der Förderung muss ein Förderprogramm für die Grundlagenforschung in Kooperation zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen stehen. Daneben muss die anwendungsorientierte Forschung die steuerliche Forschungsförderung für kleine und mittlere Unternehmen treten.

Zudem wird ein dem X-Prize vergleichbarer Forschungspreis in Höhe von 100 Millionen Euro für ein in Deutschland entwickeltes Leitpatent ausgelobt, das eine neue Speichergeneration von Batterien hervorbringt, die eine Energiedichte von 200 Wh/kg hat und nach 5000 Be- und Entladungsvorgängen und fünf Jahren noch 80% ihrer Kapazität aufweist. Die Gegenfinanzierung für dieses Programme soll durch eine CO<sub>2</sub>-basierte Reform der Dienstwagenbesteuerung erfolgen.

## Elektromobilität als Baustein der Energiewende

Der Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Ausbau von Strom aus Windkraft und Fotovoltaik, stellt neue Anforderungen an Energieversorgungsstruktur. Hohe Anteile erneuerbarer Energien mit unsteter Einspeisung müssen über den Ausbau eines europäischen Netzverbands und über die Schaffung zusätzliche Speichermöglichkeiten ausgeglichen werden. Die Speicherung von regenerativem Strom in Elektroautos kann damit zu einem wichtigen Baustein der Energiewende werden.

Die Batterien können in Zeiten eines Überangebots von Wind- und Sonnenstrom gesteuert geladen werden. In einem zweiten Schritt könnte Strom aus den Batterien rückeingespeist werden, wenn die Nachfrage besonders groß ist (Vehicle-to-Grid). Dabei entscheidet letztendlich immer der Autobesitzer darüber, welcher Ladestand der Batterien nicht unterschritten werden soll. Dezentrale Energiespeicher in Autos könnten also im Verbund mit erneuerbaren Energien als virtuelle Kombikraftwerke Regelstrom bereitstellen.

Voraussetzung für eine Kopplung von erneuerbaren Energien und Elektromobilität sind intelligente Stromzähler (smart meter) in den Fahrzeugen und eine Verbindung mit dem Stromnetz zu möglichst allen Zeiten, in denen das Fahrzeug steht. Nur wenn die Intelligenz für die Netzeinspeisung im Fahrzeug liegt, können auch Autos berücksichtigt werden, die ihren Strom über eine normale Steckdose ohne intelligenten Stromzähler erhalten.

## Industriepolitische Weichenstellung

Ob die deutsche Autoindustrie tatsächlich ernsthaft auf Elektromobilität setzt oder die vielen Ankündigungen nur Marketing sind, wie bei dem schon vor Jahren verkündeten Durchbruch bei Brennstoffzellenfahrzeugen, lässt sich noch nicht abschließend beantworten. Der Aufbruch in die elektromobile Zukunft hat aber bereits begonnen, so dass die Frage nur noch lautet, ob die deutschen Hersteller auf den fahrenden Zug noch aufspringen. Japanische Unternehmen wie Toyota, Honda und Nissan haben beim Thema Hybridantriebe oder reine Elektroantriebe schon einen Marktvorsprung. Und mit Renault setzt auch ein europäischer Wettbewerber auf die elektromobile Karte. Dieser Hersteller ist eine Kooperation mit der Firma Betterplace Inc. eingegangen, die ab 2011 in Israel und Dänemark in großem Stil Elektroautos auf den Markt bringen will. Der Clou am Konzept von Betterplace sind Batteriewechselstationen, die das Reichweitenproblem auch für reine batterieelektrische Autos lösen sollen. Die Idee ist offensichtlich so überzeugend, dass das Unternehmen jüngst 350 Millionen US-Dollar zusätzliches Wagniskapital einwerben konnte.

Während wir in Deutschland bisher allein auf Modellversuche und Forschung setzen und für eine Abwrackprämie 10mal mehr ausgeben als für die Elektromobilität (500 Mio. Euro), haben andere Länder die industriepolitische Implikation eines Paradigmenwechsel bei den automobilen Antrieben erkannt und fördern die Industrie und die Markteinführung von Elektromobilität mit hohen Milliardenbeiträgen.

So unterstützt das amerikanische Energieministerium die Forschung im Bereich elektromobiler Antriebe und Speichertechnologien in den nächsten 5 Jahren mit 2,4 Milliarden US-Dollar. Darüber hinaus unterstützt die Obama-Regierung den Produktionsaufbau von Elektrofahrzeugen mit Milliarden US-Dollar. So erhielt z.B. der japanische Hersteller Nissan ein Darlehen in Höhe von 1,4 Mrd. US-Dollar für den Umbau eines Werkes im US-Bundesstaat Tennessee für die Produktion des Elektroautos Nissan Leaf mit einer geplanten Jahresproduktion von 150.000 Einheiten und den Aufbau einer neuen Fabrik für Lithium-Ionen-Akkus mit der geplanten Herstellung von 200.000 Einheiten jährlich. Darüber hinaus gibt es ein Steuererlass in Höhe von 7.500 Dollar für Plug-In-Hybride und Elektroautos.

In China investiert der Staat massiv in den Aufbau einer international konkurrenzfähigen Automobilindustrie. Der chinesische Staat strebt an, eine erfolgreiche Strategie aus dem Mobilfunkmarkt und dem Windkraftanlagen- und Fotovoltaikmarkt zu kopieren. Der riesige Binnenmarkt wird genutzt, um eine Marktmacht einheimischer Hersteller aufzubauen und dann auf dem internationalen Markt zu expandieren. Der chinesische Handymarkt wird mittlerweile von chinesischen Herstellern dominiert. Gleiches gilt für neue Windkraftanlagen und Fotovoltaikanlagen. Dabei können einige Hersteller auf ihre Erfahrung in der Zellfertigung von Lithium-Ionen-Batterien bauen.

So ist das Unternehmen BYD, der zweitgrößte Lithium-Ionen-Zellen-Hersteller der Welt, an dem der amerikanische Investor Warren Buffet beteiligt ist, seit 2009 mit dem ersten Plug-In-Hybrid der Welt, dem F3 DM (Golfklasse), für rund 15.000 Euro in China auf dem Markt. Die Markteinführung in Europa und den USA soll dieses Jahr folgen. 2011 will BYD mit dem Elektroauto E6 (Segment untere Mittelklasse) mit ei-

ner Reichweite von 330 Kilometern auf den europäischen Markt kommen, das 30.000 Euro kosten soll. Das Absatzziel von BYD bis 2015 liegt bei jährlich 1,5 Millionen Plug-In-Hybrid- und Elektrofahrzeugen.

Das Know-How von BYD ist mittlerweile so gefragt, dass die Daimler AG am 1.3.2010 mit BYD eine Absichtserklärung für eine umfassende technologische Partnerschaft unterzeichnet hat, um ein Elektrofahrzeug für den chinesischen Markt zu entwickeln, das im Rahmen einer gemeinsamen Marke vertrieben werden soll. Volkswagen hat mit BYD bereits Anfang 2009 ein Abkommen geschlossen und plant offensichtlich ebenfalls den Aufbau einer Elektroautoproduktion in China mit der Zulieferung der Batterien von BYD. Dies sind Belege dafür, dass die jahrelange Zurückhaltung der deutschen Automobilindustrie diese ins Hintertreffen brachte und nun mit viel Geld fernöstliches Know How einkaufen muss.

Leitmarkt Elektromobilität?

Die Bundesregierung hat Deutschland zum Leitmarkt für Elektromobilität ausgerufen und das Ziel ausgegeben, bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf die Straße zu bringen. Das entspricht 2% der Gesamtflotte. Im August 2009 wurde ein Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität beschlossen. Im Rahmen des Konjunkturpakets II wurden 500 Millionen Euro für Elektromobilität bereitgestellt, davon ein kleinerer Teil (115 Millionen Euro) für acht Modellregionen in Deutschland und der überwiegende Teil für Energie- und Verkehrsforschung insbesondere im Bereich der Speichertechnologieforschung. Um die konkurrierenden Ressortinteressen der beteiligten vier Ministerien BMBF, BMU, BMVBS und BMWi unter einen Hut zu bekommen, werden sogar Wasserstofftankstellen und die Projekte für Biokraftstoffe aus diesem Topf unterstützt, was mit batterieelektrischer Elektromobilität schlicht gar nichts zu tun hat. Anfang 2010 wurde schließlich eine Gemeinsame Geschäftsstelle Elektromobilität (GGEMO) gegründet, deren Sitz beim BMWi ist, deren Leiter aber aus dem BMVBS kommt, um den fein austarierten Ministerien-Proporz zu erhalten.

Die von der Bundesregierung eingesetzte Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) kommt in ihrem aktuellen Jahresgutachten 2010, das am 24.2.2010 an Bundeskanzlerin Angela Merkel und Bundesforschungsministerin Annette Schavan überreicht wurde, zu dem Urteil: „Ein Leitmarkt für die Elektromobilität ist derzeit in Deutschland nicht zu identifizieren“. Eher sei dies in chinesischen Ballungszentren zu erkennen. Und weiter: „Deutschland ist derzeit in der besonders wichtigen Schlüsseltechnologie der Fahrzeugbatterien und auch im Bereich der fahrzeugbezogenen Leistungselektronik schlecht aufgestellt ... Hier sind große Anstrengungen erforderlich, um den Anschluss an die technisch führenden Nationen zu finden.“ Gemeint sind damit China, Japan und Korea, die den weltweiten Batteriemarkt dominieren und – ausweislich des EFI-Gutachtens bei den Patentanmeldungen für Hochleistungsbatterien und -elektronik weit vor Deutschland liegen. Die Forschung in Deutschland solle sich daher vor allem auf Batterien der nächsten Generation konzentrieren, um Wertschöpfung in Deutschland zu halten. Zudem wird ein staatliches Markteinführungsprogramm gefordert, um schnell hohe Stückzahlen zu realisieren, die zu einer deutlichen Kostenreduktion führen.

Dass Deutschland bei der Batteriefertigung und vor allem auch bei der -forschung – der Schlüsselkompetenz für die Elektromobilität – einen Rückstand auf asiatische Länder aufweist, muss ein Weckruf für die Bundesregierung sein. Wie der Sputnik-Schock in den USA zum Apollo-Programm für die bemannte Mondfahrt führte, braucht es heute eine milliarden schwere koordinierte Offensive, um den Automobilstandort Deutschland fit für die Zukunft zu machen.

Die Elektromobilitätskonferenz am 3. Mai 2010 bei Bundeskanzlerin Angela Merkel muss der Auftakt für ein ehrgeiziges Programm werden, mit dem Ziel, Deutschland zum leistungsfähigsten Anbieter von Elektromobilität zu machen. Angela Merkel muss Elektromobilität endlich zur Chefsache machen. Das Thema ist zu wichtig, um es den Ministern Brüderle und Ramsauer zu überlassen.