

bsm Meldung zur Strategiekonferenz „Elektromobilität“

Kurzmeldung von Thomic Ruschmeyer, bsm

2.12.08 Auf Einladung der vier beteiligten Ministerien (BMWi, BMVBS, BMU, BMBF) fand die „Nationale Strategiekonferenz Elektromobilität“ am 25. und 26.11.2008 in Berlin statt.

Die deutsche Bundesregierung hat das Thema Elektromobilität in das Integrierte Energie- und Klimaprogramm aufgenommen und in Kürze soll dem Bundeskabinett ein „Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität“ vorgelegt werden. Hier soll der Rahmen für künftige Technologieentwicklungen und für eine anzustrebende Markteinführung von PlugIn-Hybrid- und Elektrofahrzeugen in Deutschland aufgezeigt werden.

Der bsm und auch einige der Mitglieder aus dem Berich der LEM (Leicht-Elektromobile) waren wie folgt auf der Konferenz vertreten: CityCom, EcoCraft, InnoScooter und TWIKE und zeigten die heute schon möglichen und vor allem käuflichen Fahrzeugkonzepte vom E-Scooter bis zum E-Transporter.

Der bsm hatte sich insbesondere mit der DGS und dem Fachausschuss „Solare Mobilität“ darauf vorbereitet und sich mit vielen Verbänden, wie BEE, BSW und BWE dazu inhaltlich abgestimmt, um die nun (endlich) aufkeimende Elektromobilität auch in Richtung der notwendigen Effizienz und der erneuerbaren Energien zu bringen. Im Dachverband der EE-Branche, dem BEE wurde hierzu eine Arbeitsgruppe „erneuerbare Mobilität“ mit den Themenschwerpunkten Biokraftstoffe und Elektromobilität gegründet.

Die wichtigsten Forderungen zur Konferenz sind in einem bsm-Theseinpapier zur Konferenz zusammengefasst:

Mögliche und notwendige Maßnahmen zur Markteinführung Elektromobilität mit Erneuerbaren Energien

Anreize:

Herausforderung ist die Kompensation der Batterie-Mehrkosten bei der Anschaffung

- MAP über KfW mit Batterie Kriterien (Sicherheit etc.) anbieten
- Steuerbonus für besonders emissionsfreie Fahrzeuge (EE-Bezug) errechnen
- Leasingmodell(e) für die Batteriefinanzierung (Mehrkosten) entwickeln

Nutzervorteile:

Die eingeschränkte Nutzung bei der Elektromobilität ist durch Nutzervorteile zu kompensieren

- ZERO-Plakette für Null-Emissions-Fhgz. mit Parkgebührenbefreiung (progressiv)
- durch reservierte Parkplätze für E-Fhgz. (StVO-Änderung) mit bevorzugter Positionierung
- Aufbau einer intelligenten, flächendeckenden Ladeinfrastruktur (Park & Charge)
- ggf. Einführung von Wechselkennzeichen (Doppelnutzung)

Ordnungsrecht:

Die Politik kann und sollte rechtliche Vorgaben für die Einführung schaffen

- Fh.z. Vorgaben über Quotenmodelle (Bevorzugung E-Mobilität)
- Infrastruktur als Netzausbau (Abschreibung) anerkennen
- EU-Dachfonds-Modell für Infrastrukturausbau (EE-Netzintegration) verwenden
- neue Kennzeichnungen und Verkehrsschilder, sowie StVO-Änderung (s. Nutzervorteile)

Batterie- und Fahrzeugtechnik:

Neben den Rahmenbedingungen gilt es insbesondere leistungsfähige und lang haltende Batterien und passende Ladetechnik weiter zu entwickeln, sowie neue, leichtere Fahrzeuge (downsizing at all) zu definieren, um der Elektromobilität den richtigen Rahmen zu geben.

Nur leichte und effiziente Fahrzeuge, die auf überflüssige Funktionen verzichten und trotzdem voll alltagstauglich sind, können sinnvoll elektrisch und mit erneuerbaren Energien betrieben werden.



Elektromobil, gross oder klein: es kommt auf die Perspektive oder den Standpunkt an. Das bsm Dienstfahrzeug steht hier vor dem Eingang zur Strategiekonferenz „Elektromobilität“ in Berlin.

Netzintegration und Kommunikation:

Für eine größere Stückzahl von Elektrofahrzeugen gilt es, neben der Ladeinfrastruktur auch eine intelligente Ladetechnik und -Kommunikationssysteme zu entwickeln, um gesichertes Laden ohne zeitlich unzumutbare Netzbelastungen zu gewährleisten. Als „abschließende“ Maßnahme ist zur Kombination von Elektrofahrzeugen und (erneuerbaren) Energien eine gesicherte Netzintegration (EV2grid) zu entwickeln, die aus den Fahrzeugbatterien eine kontrollierte Rückspeisung als Regelernergie ermöglicht.

Weitere Details und die Vorträge dazu unter:

<http://www.elektromobilitaet2008.de/konferenz>

X Testen Sie jetzt die Solarthemen, den aktuellen Dienst zu allen erneuerbaren Energien mit Nachrichten aus Politik, Wirtschaft und Technik.

X Anfordern können Sie Ihr Probeheft bei: Solarthemen Bültestrasse 70, 32584 Löhne
Tel. (05731)83460, Fax (05731)83469
redaktion@solarthemen.de www.solarthemen.de

Solarthemen

Elektromobilität kommt ! ... Wann? Wo? Wie?

Ausführlicher Bericht mit kritischen Teilnehmerbemerkungen, aufgeschrieben von Thomis Ruschmeyer

Die „Nationale Strategiekonferenz Elektromobilität“ am 25./26.11.08, Berlin

Nationale Entwicklungsschritte Elektromobilität : Teil 0: Der Vorlauf

Die Elektromobilität im Verkehr ist nicht neu, die ersten Autos fuhren eher elektrisch und die Bahnen heute noch überwiegend. Doch beim Auto gab es zur 1. Ölkrise zaghafte Versuche der Elektrifizierung des PKW's und dann ab Ende der 80er Jahre unter Umweltgesichtspunkten die ersten Solar/Elektro-Leichtfahrzeuge. Es gab damals sogar staatliche Förderprogramme dafür in Hamburg und Hessen. Mitte der 90er Jahre wurde dann aber seitens der Automobilindustrie mit rund 100 Millionen DM (davon rund 25 Millionen öffentliche Gelder) sehr aufwändig versucht zu beweisen, dass der Elektroantrieb nicht für das Automobil taugt. In der Folge hat dann Deutschland seine Batteriekompetenz verkauft und setzte verstärkt auf den Verbrennungsmotor und Wasserstoff.

Sogar im Jahre 2006 war in der aktuellen „Treibstoffstrategie der Bundesregierung der Elektroantrieb immer noch nicht eingeplant, wie Dr. Lahl vom BMU uns auf der Int. Konferenz für Alternative Antriebe¹ im Solarzentrum Mecklenburg-Vorpommern bei Wismar damals erläuterte. Er konnte auf dieser Konferenz aber mitnehmen, dass da bisher wohl was vergessen wurde und unter Klimagesichtspunkten und dem Aspekt PeakOil die Elektromobilität ihre sinnvolle Anwendung finden kann.



Solare Mobilität im Solarzentrum in Wietow bei Wismar

Nachdem sich zeigte, dass auch der Biokraftstoff nicht die alleinige Lösung bringen konnte, war es möglich, die Elektromobilität im Meseberger Klimaschutzpaket als eigenständigen Maßnahmenpunkt Nr. 26 für die Mobilitätslösung einzubringen.

Beständiges Bohren und Argumentieren von bsm und DGS haben sich also seitdem gelohnt, sogar die hartnäckig verweigernden Umweltverbände konnten von der Effizienz des Elektroantriebs und von der Notwendigkeit einer sofortigen Umsetzung überzeugt werden. Immer jedoch mit der „natürlichen Voraussetzung“, hierfür erneuerbare Energie zu verwenden. Im Gegensatz zu bisher weitgehend fossil betriebenen Fahrzeugen (mit mittlerer Energieausnutzung um 15%) scheint dieser Hinweis auf „Erneuerbaren Strom“ hier besonders notwendig, auch wenn sogar dort noch längst nicht jeder seinen Haushaltsstrom auf Öko- oder Naturstrom umgestellt hat.

Zur Umsetzung diese Maßnahmenpunktes 26 ist dann zu Beginn 2008 von den vier beteiligten Ministerien BMWi (Wirtschaft), BMVBS

¹ Vortrag von Dr. Lahl „Strategien zur CO₂ Reduktion im Strassenverkehr“ auf der 4. Internationalen Konferenz für Alternative Mobilität in Wietow bei Wismar

(Verkehr), BMU (Umwelt) und BMBF (Forschung) der „Nationale Entwicklungsplan Elektromobilität“ (NEPE) auf die Agenda gebracht worden. Dabei soll das BMWi sich der Netzintegration, das BMVBS der Fahrzeugentwicklung, das BMU den notwendigen Rahmenbedingungen und das BMBF den Batterien widmen. Die sich dabei ergebenden Überschneidungen haben die Abstimmungen zwischen den Ministerien nicht erleichtert und so wurde für den 25./26. November die „Nationale Strategiekonferenz Elektromobilität“ (NSKE) anberaumt, um hier all dies gemeinsam fest zu legen.



Diese Aktivitäten haben dazu geführt, dass sich im Laufe des Jahres 2008 die Automobilbranche und die Stromversorger in Deutschland zu neuen Aktivitäten auf geschwungen haben:

- VW und Eon wollen 20 Golf TwinDrive als Hybrid mit 50 km elektrischer Reichweite bauen und in einem Flottentest in Berlin erproben.
- Daimler und RWE wollen 100 SMART und 500 intelligente Stromtankstellen ebenfalls in Berlin installieren
- BMW und Vattenfall wollen 50 elektrische Minis mit 200 offenen Ladestationen, ebenfalls in Berlin in Betrieb nehmen.

Das besondere daran ist, dass die „unvorstellbare Menge von 170 Elektrofahrzeugen schon im Jahre 2010“ und nur in Berlin vorzufinden sein werden, aber dass hierfür schon vor Verabschiedung des NEPE bereits viele Millionen an Fördergeldern seitens der Ministerien zugesagt wurden!?! ??

Ambitionierte Ziele sollten weniger kosten und mehr bringen.

All diese medienwirksamen Events nehmen erstaunlicherweise keinen Bezug auf die in 2009 anstehenden Bundestagswahlen.

Nationale Strategiekonferenz Elektromobilität – Teil 1: Die Konferenz

Auf Einladung der vier beteiligten Ministerien (BMW, BMVBS, BMU, BMBF) fand am 25. und 26. November im ccb, Congress-Center-Berlin die „Nationale Strategiekonferenz Elektromobilität“ statt.

Weitere Details und die Vorträge dazu unter: www.elektromobilitaet2008.de/konferenz

Die Bundesregierung hat das Thema Elektromobilität in das „Integrierte Energie- und Klimaprogramm“ (IEKP) aufgenommen und in Kürze soll dem Bundeskabinett der „Nationale Entwicklungsplan Elektromobilität“ vorgelegt werden. Hier soll der Rahmen für künftige Technologieentwicklungen und für eine anzustrebende Markteinführung von PlugIn-Hybrid- und Elektrofahrzeugen in Deutschland aufgezeigt und in einem auf 10 Jahre angelegten Plan umgesetzt werden. Ziel ist es, die Batterie- und Fahrzeug-Entwicklung zu unterstützen und zur Marktein-

führung die optimalen Rahmenbedingungen zu entwickeln, damit Deutschland zum Leitmarkt für Elektromobilität werden kann.

Vorab sei angemerkt, dass Minister Gabriel -verkehrsbedingt- zu spät zur Eröffnungs-Pressekonferenz kam, weil er zuvor auf der PK vom BMW und Vattenfall anlässlich deren Elektromobilitätspräsentation zu den 50 E-Minis in Berlin (zu lange) eingebunden war.



Hier die offiziellen Statements der beteiligten Ministerien auf der PK, die fast wortgleich auch bei der Konferenzöffnung fielen.

Bundesverkehrsminister Wolfgang Tiefensee:

„Autos, die ausschließlich mit fossilen Energiequellen fahren, sind langfristig Auslaufmodelle. Elektrofahrzeugen mit Batterie und Brennstoffzelle gehört die Zukunft. Hier liegt das größte Potenzial für eine langfristige Verringerung von CO₂-Emissionen. Elektromobilität ist aber auch ein zentrales Element auf unserem Weg „weg vom Öl“. Mit Elektroautos verringern wir die Belastung von Städten und Ballungsräumen mit Schadstoffen, Feinstaub und Lärm und steigern damit die Lebensqualität der Menschen. Mein Ziel ist es, mit der Elektromobilität einer neuen Mobilitätskultur und einer modernen Stadt- und Raumplanung zum Durchbruch zu verhelfen. Das ist für mich moderne, ökologisch orientierte und sozial verantwortliche Infrastruktur- und Verkehrspolitik.“

Minister Tiefensee vertraut dabei in die Kompetenz und Fähigkeiten der deutschen Autoindustrie, auch wenn er -eher schmeichelhaft- feststellte, dass diese in den vergangenen 10 und mehr Jahren sich dort „nicht optimal engagiert“ hat. Um hier mehr Engagement hinein zu bringen, ist in seinem Hause ein entsprechender „Runder Tisch“ geplant. Wir wollen dabei versuchen, auch die „kleineren“ E-Mobil-Hersteller da ran zu setzen, haben diese teilweise hier schon Jahrzehnte lange Erfahrungen.

Abschließend verwies Tiefensee, dass natürlich auch weiterhin die Wasserstoffschiene und auch BtL als ernsthafte Optionen verfolgt werden.



Bundesumweltminister Sigmar Gabriel:

„Elektrofahrzeuge ermöglichen in Verbindung mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen eine moderne, klimaverträgliche und Ressourcen schonende Mobilität. Nur mit Ökostrom wird ein Elektroauto zum echten Nullemissionsfahrzeug.“

Beide Zukunftstechnologien gehören zusammen, zumal die Batterie

geparkter Elektrofahrzeuge perspektivisch in das Stromnetz eingebunden werden können und so als Pufferspeicher für die schwankenden Energieeinträge aus Windkraftanlagen und Solarkraftwerken dienen. Die Elektromobilität wurde daher aus gutem Grund in Verbindung mit erneuerbaren Energiequellen im „Integrierten Energie- und Klimaprogramm“ der Bundesregierung verankert.“

Minister Gabriel eröffnete seine Rede mit einem -kräftig belächelten- Vergleich, dass nun auch die Vorstandsvorsitzenden der großen Ener-

giekonzerne zu „Revolutionären“ geworden sind und bezog das offensichtlich auf deren zur Konferenz abgerufenen Lippenbekenntnisse, dass die künftige Elektromobilität natürlich mit erneuerbaren Energien betrieben werden soll und auch (zunächst) keinen weiteren konventionellen Kraftwerksausbau erfordert, sondern lediglich die vorhandenen einfach besser auslasten kann.

Parlamentarische Staatssekretärin im „BMW“ Dagmar Wöhl:

„Mit der Markteinführung der Elektrofahrzeuge wird sich auch der Stromabsatz erhöhen. Zugleich werden wir ein gutes Stück unabhängiger von Erdölimporten und dem stark schwankenden Preisniveau auf dem Rohölmarkt. Es kommt jetzt darauf an, dass wir schnell eine effiziente Vernetzung der Automobilhersteller mit den Energieversorgungsunternehmen umsetzen können. Leistungsfähige, bezahlbare und sichere Batteriesysteme sind eine wesentliche Voraussetzung für die breite Markteinführung. Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs erfordert effiziente Fahrzeugkonzepte sowie neue Komponenten für das Management von Energie und Leistung. Für die Einbindung von Batterien als Netzspeicher werden zudem intelligente Schnittstellen auf der Basis von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) benötigt, die angepasst an Netzauslastung, Nutzerverhalten und Tarife die Be- und Entladung steuern. Bei Energiespeichern, Fahrzeugtechnik und Netzintegration sind daher noch beträchtliche Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen erforderlich. Auch bei Normung und Standardisierung, Ordnungsrecht, Recycling sowie Aus- und Weiterbildung besteht Handlungsbedarf.“

Dagmar Wöhl als Vertreterin der Wirtschaft begann ihre Rede mit ihren Erfahrungen des elektrischen Fahrens anlässlich der ersten Ölkrise mit einem SOLO-Mofa, die ich dem geneigten Leser hier ersparen möchte. Sie outete sich damit aber immerhin derart, dass sie hierzu wohl eher dürftige Erfahrungen hat und diese Thematik (noch) nicht richtig beurteilen kann.² Trotzdem war ihr klar, dass Elektromobilität natürlich eine höheren Stromverbrauch erzeugt und damit logischerweise neuen Kraftwerkbau mit hochmodernen Kohlekraftwerken mit „effizienten CCS“ erfordert. (Nanu ? ... sinkt nicht bei CCS der Wirkungsgrad ... wohin soll das dort abgeschiedene CO₂ verbracht werden...)

All dies blieb unbeantwortet, es wurde vielmehr darauf verwiesen, wie viel Geld das BMWi (an wen?) hier ausgeben will und damit offensichtlich nicht nur die E-Mobilität fördern will.

Immerhin bedankt sie sich zum Abschluss an alle, die an die E-Mobilität glauben.

Parlamentarischer Staatssekretär im BMBF Thomas Rachel

„Damit sich Elektroautos auch durchsetzen können, sind leistungsstarke Batterien unverzichtbar. Das BMBF fördert mit der Lithium-Ionen-Batterie bereits eine entscheidende Schlüsseltechnologie zum Energiespeichern.“

Hierbei setzen wir auf Innovationsallianzen, leistungsstarke Partnerschaften zwischen öffentlicher Hand und Wirtschaft. Für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Lithium-Ionen-Batterie hat sich bereits ein Industriekonsortium verpflichtet, in den nächsten Jahren 360 Millionen Euro für Forschung und Entwicklung zu investieren. Das BMBF wird in den nächsten vier Jahren für diese Technologie 60 Millionen Euro zur Verfügung stellen.“

Thomas Rachel sieht insbesondere im drohenden PeakOil die notwendigen Veränderungen im Verkehrssektor und will insgesamt 60 Mio. € schwerpunktmäßig in die Batterieforschung investieren, schweigt sich aber über den Zeitraum dabei aus. Speziell VW und LiTec werden hier als Partner genannt, die diese Summe auf 360 Mio. anwachsen lassen sollen.

² Anekdote am Rande: Frau Wöhl ist vor vielen Jahren anlässlich der „Fahren mit Sonne“ des Solarmobil Vereins Erlangen im Hotzenblitz der Umweltbank Nürnberg vom Start am Modehaus Wöhl in Erlangen zum Etappenhalt am Modehaus Wöhl in Nürnberg (mit-)gefahren. Am Start hatte sie in ihrer Rede ein paar lobende Worte zur Veranstaltung und zur „solaren Mobilität“ gesagt. Die Modehäuser Wöhl in Erlangen, Nürnberg und Roth hatten damals für rund eine Woche vor der Tour Solar- und Elektromobile in ihren Modehäusern ausgestellt.

An dieser Stelle offenbart sich, dass bei den 1 Mio. E-Fahrzeugen bei den Beteiligten nicht ganz klar ist, ob es sich -nur- um Autos, oder auch um Roller und andere Zweiräder, oder auch um LKW und Busse handelt. Dies wäre für den Ausbau der Infrastruktur und für die Batterieentwicklungen aber nicht ganz unwichtig.

Von politischer Seite aus gilt allgemein:

Die Potenziale der Elektromobilität lassen sich nur bei einer beschleunigten Markteinführung voll ausschöpfen. Im Vordergrund stehen dabei neuartige Kooperationen, beispielsweise von Automobilherstellern und Energieversorgern, die Entwicklung gesetzlicher Rahmenbedingungen sowie neuer technischer Standards bei Fahrzeug und Ladestationen, eine zukunftsweisende Raum- und Stadtplanung oder die Erprobung neuer Geschäftsmodelle.

Die Bundesregierung knüpft dabei an die bestehenden Programme zur Energie- und Verkehrsforschung an. Darüber hinaus sollen durch gemeinsame Anstrengungen von Wirtschaft und Politik Maßnahmen zur Förderung von Innovationen, Verknüpfung mit regenerativen Energiequellen, Steigerung der Nutzerakzeptanz sowie Marktvorbereitung und Markteinführung von Elektrofahrzeugen ergriffen werden. Die Umsetzung des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität soll durch Initiativen zum branchenübergreifenden Austausch, zur Vernetzung und zum Wissenstransfer unterstützt werden.

Von der Nationalen Strategiekonferenz Elektromobilität erwartet die Bundesregierung daher entscheidende Impulse und konkrete Anregungen für die Ausgestaltung des Arbeitsprogramms im Entwicklungsplan. An der Konferenz nehmen rund 400 Experten und Entscheidungsträger aus Automobil- und Zulieferindustrie, Energiewirtschaft, Batterieforschung, IKT-Branche, Umweltverbänden sowie Politik und Verwaltung teil.



Die Ziele sind:

- Wiedererlangung der Forschungskompetenz in Sachen Speichertechnologie (Batterien)
- Schaffung von Rahmenbedingungen zur Markteinführung der Elektromobilität
- Entwicklung neuer, angepasster Fahrzeugkonzepte für die Elektromobilität
- Nutzung erneuerbarer Energie für die Elektromobilität

Bis 2020 sollen (mindestens) 1 Mio. Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen fahren, in 2030 sollen es dann 5 Mio. sein und in 2050 ...

... aber haben wir noch so viel Zeit?

Eine entsprechende, intelligente Strominfrastruktur mit einheitlichen Kommunikationssystemen zwischen Autobatterie und Stromnetz und einem bundesweit einheitlichem Verrechnungssystem für alle Stromversorger, also auch den Kleinen und den Ökostromanbietern, muss parallel dazu aufgebaut werden. Als notwendiges Verhältnis werden hier mindestens zwei, eher mehr Strom(tank)stellen pro E-Fahrzeug gesehen. Dabei ist noch völlig offen, wie diese aussehen sollen, wie die

rechtliche Einbindung und welches Verrechnungssystem verwendet werden soll. Klar ist nur, dass dies nicht nur bundesweit, sondern eigentlich bzw. mindestens EU-weit erfolgen müsste.

Wahrscheinlich bedarf es dazu auch einer „EU-Conference Electromobility“, was den Ablauf aber sicher weiter erschweren wird. Aber die Franzosen basteln an Lösungen, die Italiener ebenfalls, auch in Spanien nimmt man sich der Thematik (noch) zaghaft an. Für eine grenzüberschreitenden Elektromobilität ist hier noch Handlungsbedarf, der uns sicher noch beschäftigen wird.³

Firmen- und Verbandsvertreter

Ergänzend zur Politik wurden auch Vertreter der Industrie auf das Podium eingeladen und zu weiteren Statements zur Elektromobilität aufgefordert. Die Rednerliste liess erkennen, welche Schwerpunkte die beteiligten Ministerien bei der Auswahl gehabt haben. Neben VDA-Präsident Wissmann und dem (Batterie)Vertreter von Evonik Alfred Oberholz waren gleich zwei (die größten: E.ON und RWE) traditionellen Energievertreter geladen, jedoch keiner von Seiten der Erneuerbaren Energien. *Dies zeigt schon, welchen Stellenwert der Einsatz von EE bei der Elektromobilität sein soll bzw. kann.*

Dr. Wulf Bernotat, Vorstandsvorsitzender der E.ON AG sieht die Elektromobilität klar kommen, aber zunächst auch ganz klar im Zweitwagensegment. Er erhofft sich damit eine Stabilisierung des Stromnetzes, welches durch die zunehmenden „Erneuerbaren“ immer stärker schwanken. Auf Details zur Infrastruktur wurde nicht eingegangen, sondern lediglich darauf verwiesen, dass ja eigentlich (fast) überall Strom auf dieser Erde vorhanden ist und das also kein Problem sein sollte.⁴

Dr. Alfred Oberholz, Mitglied des Evonik-Vorstandes teilte mit, dass deren Tochter LiTec weltweit mithalten kann und verschiedene Batterien für reine Elektrofahrzeuge und Plugin-Hybrid-Fahrzeuge entwickle und auch schon produziere. Für 2010 wird eine Produktion von 100.000 großformatigen Lithiumzellen geplant, was rechnerisch für immerhin gute 1.000 Elektrofahrzeuge ausreichen könnte (bei LEM natürlich entsprechend mehr!). Diese Batterien sollen je nach Typ (EV o. PHEV) 2.500 bis zu 4.000 Zyklen halten und sollten damit für ein ganzes Autoleben ausreichen.

Weil **Dr. Jürgen Großmann, der RWE-Vorstandsvorsitzende** zu wichtigen Geschäften in Sachen „Erneuerbarer Energien“ nach Rumänien musste (*Jedermann wußte, dass es hier um ein AKW-Beteiligung ging – wohl eine „neue Art von EE“*), durfte dann **VDA-Präsident Wissmann** die Ausführungen von Jürgen Grossmann verlesen und dann ohne weitere Rückfragen die Runde verlassen.

Obwohl in seiner Rede viel von erneuerbaren Energien für die Elektromobilität zu hören war, hatte Großmann noch am Wochenende zuvor in einem Interview in der Zeit erklärt, dass für die Elektromobilität die Chance besteht, die Energieversorgung auf heimische Quellen, wie Braunkohle oder Kernkraft, ausrichten zu können (*wo gibt es hier Uran aus heimischen oder erneuerbaren Quellen?*). Abschließend verwies er auf den großen Investitionsbedarf von Staat und Unternehmen und auf die bereits größeren Investitions-Anstrengungen in anderen Ländern.

Als Vertreter der Automobilbranche sprach **Matthias Wissman als VDA-Präsident** zunächst ausführlich von den Erfolgen bei den konventionellen Autos in Sachen Schadstoffreduzierung und sieht zunächst eher den mit Lithium-Batterien bestückten Mild-Hybrid in der Serie.

Weiterhin verwies er auf die Notwendigkeit passender Rahmenbedingungen und weiterer Fördermöglichkeiten und auch Kaufzuschüsse, wie in anderen Ländern bereits geschehen (USA \$ 7.500 und Frankreich € 5.000). Offensichtlich verdient die herausragende Autoindustrie in

³ Das wäre sicher ein Thema für das EVS24 (Electric Vehicle Symposium) im Mai in Stavanger in Norwegen, siehe Vorankündigung weiter vorne in Heft.

⁴ Nur „fast“ überall, wenn man berücksichtigt, dass rund 20 % der Weltbevölkerung, also mehr als 1 Milliarde Menschen, noch nicht an ein Stromnetz angeschlossen sind. Diese Länder sind aber so weit weg....

Deutschland nicht hinreichend, um allein in neue Technologien und Fahrzeugkonzepte investieren zu können und braucht öffentliche Gelder zur Unterstützung. Obwohl man heute in Sachen Batterieentwicklung weiter sei als damals in Rügen (...) sieht man die geplanten 60 Mio. für die Batterieentwicklung in den nächsten 10 Jahren aus öffentlicher Hand als „überschaubar“ an und verwies auf die Aktivitäten in Japan, wo jährlich 260 Mio. investiert werden.

Auf die Frage, wo der Strom für die Elektromobilität herkommen soll, kam seine altbekannte Aussage zu diesem Thema: „Wir sollten alle zur Verfügung stehenden, sowohl kurz als auch langfristigen Energieoptionen im Blick behalten und möglichst CO₂-effizient nutzen. Vorschnelle Entscheidungen für oder gegen Technologien sind bei der Verbreitung der noch jungen Elektromobilität hinderlich“.

Obwohl seiner Meinung nach das Mobilitätsverhalten und das Bewusstsein verändern sind, soll doch eher alles beim Alten bleiben und eine „Aufweichung“ der bisherigen zentralen Energieverteilungsstruktur“ durch die Elektromobilität nicht erfolgen. Auch sollen die (Elektro-) Fahrzeuge der Zukunft sich nicht wesentlich in Struktur und Fertigung ändern.

Abschließend kam auch vom VDA die Forderung nach einer schnellen Umstellung der KFZ-Steuer auf CO₂-Basis, um die Autokäufer nicht noch länger (bei den Neuanschaffungen) zu verunsichern.

An dieser Stelle hatte das „Newcomer-Paar BMW und Vattenfall keine Gelegenheit zur Vorstellung, zu neu war wohl noch ihr am Vormittag vor der Konferenz in der britischen Botschaft vorgestelltes Konzept mit „50 E-Minis für Berlin - powered by Vattenfall“.

Der inhaltlichen Logik möchte ich aber an dieser Stelle die Aussagen von **Dr. Weinmann von Vattenfall** vom 26.11. hier einbringen. Vattenfall möchte sich bei der Schaffung der Infrastruktur besonders engagieren und plant nun als dritter eine nicht näher genannte Zahl von öffentlich zugänglichen Ladestationen und hat dazu mit dem Berliner Senat auch schon Vereinbarungen über die Nutzung der dafür benötigten Flächen getroffen. Auf Nachfrage wurde bestätigt, dass hier ein offenes Verrechnungssystem geschaffen werden soll, wo nach Voranmeldung und unter bestimmten technischen Voraussetzungen auch ein Ökostrom betriebenes E-Mobil aus Hamburg hier an diesen Stationen „tanken“ kann und die bezogene Energiemenge bei heimischen (Öko)Stromanbietern abgebucht wird.

Diese ehrgeizigen Ziele sind technisch noch nicht belegt und in der Umsetzung doch eher unklar, aber die Ankündigungen hören sich in diesem Punkt zumindest einmal gut an. Ob sie so zum Erfolg führen bleibt ebenfalls abzuwarten, denn Elektromobilität braucht mehr als „Steckdosen in der Stadt“.

Nationale Strategiekonferenz Elektromobilität Teil 2: Die Workshops

Um zu allen vier wichtigen Workshop-Themen **Energiespeicher, Fahrzeuge, Netzintegration und Rahmenbedingungen** die Möglichkeit zu gewähren, sich einzubringen, wurden am Nachmittag des 25.11. 4 Fachworkshops von immerhin 2 Stunden Länge eingeräumt. Entsprechend begehrt war die Präsenz dort und es ist uns in einer gemeinsamen Aktion des BEE gelungen, Tomi Engel von der DGS und Ralf Bischof vom BWE dort zu platzieren. So konnte an dieser prominenten Stelle die Effizienz, notwendige Rahmenbedingungen und die erneuerbaren Energien eingebracht werden.

Als Resümee ist zu nennen, dass die **Batterie wohl der Engpass**, sowohl in der Entwicklung, wie auch in der Produktion sein wird. Bei den **Fahrzeugen** sind noch **größere Defizite hinsichtlich des Fahrzeug-Leichtbaus** und neben technischen Details wie den Tankklappen auch und die spezifischen Anforderungen eines Elektromobils zu erkennen. Denn nur Motor und Tank zu wechseln, wird dem Anspruch künftigen „Leitmarkt in der Elektromobilität“ zu stellen nicht gerecht werden können.

Das Thema **Netzintegration** wird die **große Herausforderung für die Stromversorger** sein, insbesondere in Sachen Kommunikations- und Abrechnungstechnik. Bei den Rahmenbedingungen wird zum einem die Verständigung zwischen den beteiligten Ministerien und zum anderen

die Entwicklung passender Nutzervorteile für Elektromobilisten sein, um zum Leitmarkt zu werden.

Resümee und Kritik

Unklar ist jedoch, ob in 2010 dann drei verschiedene Systeme von Ladestationen in Berlin für 170 Elektrofahrzeuge der deutschen Stromversorger zur Verfügung stehen. Interessant wird auch die Standortauswahl sein und welche Art von Verrechnungs- (und damit auch Kommunikations-)System sich durchsetzen wird.

Wir sehen aber, dass diese ambitionierten Ziele der Konferenz sicher nicht einfach zu erreichen sind. Denn in Anbetracht der Tatsache, dass auch all die anderen Länder, nicht nur in der EU, ebenfalls ehrgeizige Ziele bezüglich künftiger Elektromobilität haben, sind diese nicht allein mit nationalen Aktivitäten und einer auf den deutschen Markt abgeschotteten Entwicklung zu erreichen.

Die alleinige Ausrichtung und das Vertrauen in die Großen des Marktes scheinen angesichts deren nicht wirklich ambitionierter Ziele (s.o.) kaum gerechtfertigt.

Auch die Abschottung auf nur deutsche Teilnehmer (Opel und Ford gelten hier übrigens nicht als deutsche Autohersteller!) ist nicht zielführend und wird einer global strukturierten Autoentwicklung (Renault/Nissan, PSA/Mitsubishi etc.) nicht gerecht. Nur weil die deutschen Autohersteller es versäumt haben, sich hier in Synergien stark zu machen und zudem in den 90er Jahren fast sämtliche Batterietechnologie aus deutschen Ländern verkauft haben, macht es erst recht keinen Sinn, die Entwicklung der Elektromobilität als alleinige und nationale Aufgabe zu betrachten. So wird es nur schwer gelingen, Deutschland hier zum Leitmarkt zu entwickeln, denn andere Länder sind da zum Teil schon deutlich weiter und haben vor allem gesicherte Batterieproduktionskapazitäten.

Insbesondere die Batterie im allgemeinen und die Lithiumbatterie im speziellen wird bei der künftigen Entwicklung der Elektromobilität der Flaschenhals sein. Hier fehlen neben den notwendigen Kapazitäten beim Lithium-Bergbau und der Verarbeitung zu den hochreinen Lithiumsalzen für die Batterieproduktion auch das know-how und die Fertigungsanlagen für einen großen Marktdurchbruch.

Derzeit werden 98,5% aller Lithiumbatterien (Consumerbereich) in Asien gefertigt, allein über 50% aus China und ca. 30% aus Korea, der Rest aus Japan. Die restlichen 1,5% sind eher in Amerika als in Europa zu finden und wer schon einmal in der Lage ist solche Mengen von guten und gleichmäßigen kleinen Batterien herzustellen, ist sicher auch im Vorteil, wenn es darum geht, große Antriebsbatterien zu machen.

Ob sich so durch diese drei geplanten Flottentests eine entsprechende Nutzerakzeptanz entwickeln lässt, bleibt abzuwarten, ebenso welche Technologie zum Laden der Fahrzeuge und zur Netzintegration von Elektromobilität und erneuerbaren Energien dort tatsächlich Einzug finden wird. Wir werden dies auch in Berlin weiter verfolgen und weiter darüber berichten.

Hinweise zur weiteren Lektüre:

Sachstand und Eckpunkte-Papier zur Elektromobilität:

Zur Konferenz ist als weiterreichende Informationen vorab ein umfassendes Papier zu „Sachstand und Eckpunkten der Elektromobilität“ erschienen. Hierzu gibt es einen weiteren Bericht in dieser Ausgabe, das komplette Papier ist im Internet als pdf-Datei zu bekommen unter: <http://www.elektromobilitaet2008.de/konferenz/sachstand-und-eckpunkte-des-nationalen-entwicklungsplans/view>

Konferenzvorträge aus Plenum und den einzelnen Workshops

Auch sind dort die einzelnen Vorträge und Resümeees der 4 Arbeitsgruppen zu Energiespeichern, Fahrzeugen, Netzintegration und Rahmenbedingungen nachzulesen. <http://www.elektromobilitaet2008.de/konferenz/presentationen>

Workshop-Ergebnisse und Schlussfolgerungen:

Die wichtigsten Ergebnisse der vier Workshops sind unter der Konferenz-Webseite www.elektromobilitaet2008.de/konferenz/presentationen/ergebnisse-aus-den-workshops detaillierter nachzulesen.

Nationale Strategiekonferenz Elektromobilität Teil 3: Die Ausstellung

Begleitend zur großen Konferenz wurde in der Ausstellung am 25.11. (ab 13 Uhr!) drinnen im Foyer des bcc (Berliner Congress Centrum) und draußen auf dem Vorplatz die Möglichkeit der Firmenpräsentation ermöglicht. Eine Präsenz der Verbände -egal welcher Art- war jedoch generell nicht erwünscht.

Da die Ausstellung nur am 1. Tag von mittags an geplant war, musste man die Kaffeepause nutzen, um sich in der Novembervälte vor Einbruch der Dunkelheit die Fahrzeuge im Freigelände anzusehen. Entsprechend war innen im Foyer dann deutlich mehr los, außer als Greenpeace mit seine „Kohleaktion“ vor dem Vorplatz eine LKW mit Kohlen abladen ließ, um mit Kohlestrom betriebene Elektrofahrzeuge als neue „Klimaschweine“ zu bezeichnen. Obwohl dies prinzipiell richtig ist, war doch deutlich anzusehen, dass es bei dieser Aktion eher um die Medienwirksamkeit ging als um eine inhaltliche Auseinandersetzung. Zumindest konnte Greenpeace bis heute nicht ihre Berechnung des angeblich zu hohen CO₂-Ausstoß des E-Minis erklären, wenn man diesen mit dem Vattenfall-Strom betankt. Wir kommen bei den offiziellen Emissionszahlen bei Vattenfall-Strom nicht auf 133g CO₂, sondern lediglich auf 98,1g CO₂ pro Kilometer.

Diese Aktion ist mir persönlich als Stromkunde bei Greenpeace-Energy sowieso etwas unverständlich, denn gemäß deren Emissionsangaben emittiert mein Citroen SAXO nur wenige Gramm CO₂ pro km und eben keinerlei Abgase vor Ort. Von der eingesparten Primärenergie durch die Effizienz des Elektroantrieb einmal ganz abgesehen, denn derzeit sind nur die CO₂-Emissionen und nicht eingesparte kWh der Maßstab.

Die E-Autos der „Grossen“:

Von BMW wurden zwei elektrische Minis gezeigt, an zwei Vattenfall-Ladesäulen, jeweils drinnen und draußen. Alles funktionsbereit und man dürfte das auch testen.



Das Projekt „E-Mini“ war offensichtlich recht kurzfristig entstanden, hat man doch hier auf seit Jahren bewährte Komponenten von AC-Propulsion (USA) zurückgegriffen und diese großformatig im Fahrzeug verbaut. So dominiert die edle, aber große Kiste der netzintegrationsfähigen Steuerung den Motorraum.



Im Inneren mussten die hinteren Sitze dem großen Batteriepaket (immerhin 35 kWh und auch von AC Propulsion aus den USA) weichen und lassen nur noch einen Laderaum zu, der deutlich kleiner ist, als der meines kleinen City-EL (von viersitzigen Citroen Saxo-electrique von 1997 ganz zu schweigen).

Da man diesen Umrüstsatz (mit 150 kW-Motor, Netz integrationsfähiger Steuerung und Lithiumzellen von Sanyo) von AC Propulsion (der auch TESLA mit know-how beliefert hat) seit Jahren für unter \$ 50.000 kaufen kann, ist allerdings nicht ganz nach zu vollziehen, warum der elektrische Mini von BMW nun €100.000 kosten soll (ähnlich wie der TESLA) und welche neuen, technischen Erfahrungen man mit diesem seit 2002 käuflichen und ständig weiter entwickelten Komponenten in einem Flottentest sammeln will. So clever es scheint, hiermit auf die Schnelle ein gutes Elektroauto (werbewirksam) auf die Räder zu stellen, zeigt es aber offensichtlich auch, das im Hause von BMW selber nicht allzu große „elektrische Kompetenz“ (mehr) vorhanden zu sein scheint. Der ehemals gebaute sehr schöne BMW E1 scheint vergessen, die Pläne nicht mehr auffindbar ?



Immerhin war der Mini als einziges Auto eines großen Herstellers richtig zugelassen und fahrbereit, so dass man draußen auch Probefahrten machen und sich von seiner Dynamik überzeugen konnte. Die ausgestellten Ladestationen von Vattenfall waren sogar angeschlossen und man konnte sich einen guten Eindruck davon machen, wie das Handling mit dem dicken und schweren Kabel ist. Und ob die offene Tankklappe



beim Laden im Berliner Alltag eine lange Haltbarkeit hat, wage ich zu bezweifeln. Hier bedarf es der Erkenntnis, dass flüssiges Tanken etwas anderes ist als elektrisch Laden und man will hier, zumindest für die in Deutschland einzusetzenden Fahrzeuge, eine andere Lösung finden. Dazu muss man

aber mit der Designabteilung ein tieferes Gespräch führen und wir sind gespannt, wie das aussehen wird und vor allem, ob es wieder auf der linken Seite platziert wird.

Die beiden ausgestellten **E-Smart** haben in dieser Hinsicht noch den gleichen Handlungsbedarf, wie auch die sehr große **RWE Ladesäule** aus Edelstahl, die mit der Klappe beim Verschließen das Ladekabel noch einklemmt. Dafür bleibt die Tankklappe beim Smart dann offen und hat, ebenso wie beim Mini, noch den Halter für den Tankdeckel vorgesehen. Da der Smart ursprünglich auch für den Elektroantrieb konzipiert worden ist, ist der Einbau der ebenfalls zugekauften Elektro-



komponenten besser gelungen. Die englische Firma Zytec hat den Antrieb hierfür, wie auch für den Modec-LKW und andere E-Fahrzeuge, entwickelt und diese für die 100 englischen Smart auch eingebaut.

Die künftigen Smart electric drive sollen dann eine bis jetzt noch nicht bekanntgegebene Lithiumbatterie anstatt der heute verwendeten Batterietechnologie bekommen und damit bessere Reichweiten erzielen.

Ob im ausgestellten **Golf TwinDrive** ebenfalls ausländische Elektrokomponenten verbaut sind, war nicht zu erfahren, denn die Motorhaube blieb die ganze Konferenz zu und es dominierte die Präsentation des neuen „Hybridmotors“, der nach Erreichen der elektrischen möglichen Höchstgeschwindigkeit für weiteren Vortrieb sorgen soll. *Laut VW-*

Chef Winterkorn soll der Wagen einerseits das elektrische und damit emissionsfreie Fahren im urbane Raum und gleichwohl sehr große Reichweiten auf Langstrecken ermöglichen. Auf einer typischen Pendlerstrecke solle der hochgerechnete Verbrauch bei 8 kWh Strom und 2,5 Liter Kraftstoff auf 100 km liegen und sich dabei wie ein „normaler Golf“ bewegen lassen. Sprich: Man soll auch zukünftig Spaß am Autofahren haben. In 2010 soll dann das erste Fahrzeuge verfügbar sein.



Der Strom kommt laut der Pressemeldung bei VW und E.ON einfach aus der (vorhandenen) Steckdose, das erklärt auch das **Fehlen einer speziellen E.ON-Ladestation** zum elektrischen Aufladen des ausgestellten Fahrzeugs.

Diese hätte der ausgestellte Golf offensichtlich (noch) nicht benötigt, denn nach Veranstaltungsende wurde dieser von mehreren kräftigen Männern aus der Halle in den LKW geschoben. Lehrmodell oder Leermodell ?

Zusammenfassung der „Großen“:

Die aus dem Ausland zugekaufte und dort bewährte Antriebstechnik inklusive der Batterien stimmen nicht hoffnungsfroh, das Deutschland der Leitmarkt für die Elektromobilität wird, ebenso die für 2010 angepeilte Gesamtstückzahl von 170 E-Fahrzeugen (100 Smart, 50 Mini, 20 Golf) in Berlin.⁵

Auch die Konstruktion der Ladeanschlüsse an den Fahrzeugen ist nicht wirklich praxistauglich, da haben die Franzosen schon in den 90er Jahren ein schlüssiges Konzept, wie auch alltagstauglichere E-Fahrzeuge vorgestellt. Die angekündigten Projekte von Renault und PSA in Kooperation mit japanischen Herstellern Nissan und Mitsubishi, sowie die Entwicklungen in China wie „Build Your Dreams“ sind da deutlich weiter und viel versprechender.

Auch ist eine übergreifende Abstimmung und Koordination der beteiligten Firmen nicht erkennbar und führt derzeit eher in zu viele offene Lösungsansätze, bei denen nicht erkennbar ist, ob diese dann auch alle zusammen passen werden. So gesehen, besteht auch hier schon noch Forschungs- und Entwicklungsbedarf und BMW hat bestätigt, dass der E-Mini nur dazu dienen soll, Erfahrungen mit der Elektromobilität zu sammeln und später ein eigenständiges Elektromodell für den urbanen Betrieb in den stark belasteten Megacities auf der Welt zu entwickeln. Wie sehr VW den UP hierzu weiter entwickelt ist eher unklar.

Die E-Autos der „Kleinen“

Wesentlich vielversprechender waren die Präsentationen der „Kleinen“ Hersteller, den Manufakturen der effizienten Elektromobilität. Auch wenn aufgrund der Kleinserie diese (noch) nicht den Perfektionsstandard der herkömmlichen Großserienautos haben, sind sie aber schon länger im Markt und käuflich und haben ihre Alltagstauglichkeit bewiesen.

Es konnte -obwohl nicht deutsch- auch der Tesla von JUWI anwesend sein und zeigen, was mit zugekauften Komponenten in der Elektromobilität so alles heute möglich ist. Der TESLA kommt aus Kalifornien auf der Basis einer Karosserie von Lotus in England.

Als Highlight in Sachen effizienter und auch solarer Mobilität war auch der Solarrenner der Hochschule Bochum anwesend und zeigte, was auch solar heute alles möglich ist.



Der bsm und auch einige seiner Mitglieder aus seinem Umfeld der Leichtelektromobile (LEM) waren wie folgt auf der Konferenz vertreten: CityCom, EcoCraft, InnoScooter und TWIKE und zeigten die heute schon möglichen und vor allem käuflichen Fahrzeugkonzepte vom E-Scooter bis zum E-Transporter.

Die **CityCom AG** war mit einem blauen City auf einem eigenen Messestand und dem **Vorstand Karl Nestemeier**, sowie dem Leiter Vertrieb /Unternehmenskommunikation Thomas Frenzel anwesend und war mit vielen interessierten Kongressbesuchern beschäftigt, dass ein persönliches Gespräch auf dem Abendempfang im Roten Rathaus verschoben werden musste.



100% Lösung „Solare Mobilität“, gezeigt vom Juwi Vorstand Matthias Willenbacher, der den ersten nach Europa gelieferten TESLA Roadster vor der Konferenz präsentierte. Siehe dazu auch die Meldung weiter hinten im Heft.



Dies war ebenso bei der **FINE Mobile GmbH** mit den beiden Geschäftsführern **Martin Möscheid** und **Martin Feneberg**, die auf einem eigenen Stand innen ein silbernes TWIKE präsentierten. Sie wurden unterstützt von Barbara Wilms und dem Vertriebspartner aus Holland.

⁵ Toyota hat 1 Million produzierte Hybridfahrzeuge pro Jahr angekündigt und will dies bereits 2010 erreichen. Der Prius ist als PlugIn Hybrid bereits in der Praxiserprobung u.a. in Frankreich (siehe Toyota Vortrag auf der ecomove Konferenz „Was bewegt uns morgen“) und soll ab 2009 angeboten werden.

Von Firma **InnoScooter** aus Schwaben zeigte der Importeur **Oliver Luithle** seine gesamte Modellpalette der aus China importierten und hier modifizierten Elektroroller. Diese erzielen mit hier konfektionierten Lithiumbatterien Reichweiten von über 100km. Als Highlight war der besondere Speedroller vom Mitarbeiter Harald Gasse zu sehen und ebenfalls draußen zur Probe zu fahren.



Die junge Firma **EcoCraft** aus der Nähe von Hannover präsentierte mit dem Chef **Giso Gillner** und weiteren Mitarbeitern ebenfalls draußen seinen neuen Transporter im Einsatz.

Es waren auch hier Probefahrten, wie bei allen anderen dieser bereits erhältlichen Fahrzeugen möglich.

Der bsm auf der Konferenz

Die City-EL Präsentation im Foyer wurde unterstützt durch die Präsentation des „offiziellen bsm-Dienstfahrzeuges“ in Berlin. Der (eigentlich private) gelbe City-EL vom **bsm-Vorsitzenden Thomic Ruschmeyer** (siehe bsm-Meldung vorab). Für den bsm waren weiterhin auch Vorstandsmitglied Andreas Manthey und Politikreferent Georg Werckmeister dabei. Eine Präsenz in der Ausstellung war dem bsm wie allen anderen Verbänden vom Veranstalter aus nicht möglich, aber über die ausstellenden Mitglieder war die Szene hier hinreichend und auch wirkungsvoll präsent. Weiterhin waren auffallend viele bsm-Mitglieder als Konferenzbesucher anwesend und haben sich vom Publikum in die Workshops und die allgemeine Diskussion eingebracht.

Alles in allem war es schon gut und wichtig, diese Strategiekonferenz zur Elektromobilität durch zu führen. Sie war allerdings zu kurz, um alles zu diskutieren und einzubringen, und auch die erneuerbaren Energien waren dort nicht hinreichend berücksichtigt worden.

Aber es stehen nun von allen Beteiligten verbindliche Aussagen im Raum: man will Elektromobilität mit erneuerbaren Energien, es braucht keine neuen Kraftwerke, es gibt schon (länger) Elektro(Leicht) Fahrzeuge zu kaufen.

Auch ist klar geworden, dass ein nationaler Alleingang hier nicht zum gewünschten Ziel führen wird und der Weg zum „Leitmarkt Elektromobilität“ immer noch lang ist.

Als besondere Herausforderung wird die Batterieentwicklung angesehen. Produktion, Sicherheit und Lebensdauer haben noch Entwicklungsbedarf, wie auch der Fahrzeugbau in Richtung Leichtbau. Auch der Entwicklung passender Rahmenbedingungen für die Elektromobilität ist insbesondere zwischen den Ministerien noch in mehreren Abstimmungsrunden zu entwickeln.

Wir wollen am hier am Ball bleiben und berichten weiter. Der bsm hat seit einigen Monaten in der Nähe des Bundestages ein eigenes kleine Büro angemietet, um in Berlin überhaupt effektiv arbeiten zu können.

Autor: Thomic Ruschmeyer, bsm-Vorsitzender, TR@solarmobil.net

Sachstand und Eckpunkte zum „Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität“

Aus dem Bericht der Bundesregierung vom 19.11.2008 zur Nationalen Strategiekonferenz Elektromobilität

Der Bericht ist auf www.elektromobilitaet2008.de veröffentlicht. Wir zitieren hier aus dem 17seitigen Bericht nur einige wenige Passagen. Der vollständige Bericht kann im pdf-Format (345 kB) aus dem Internet geladen werden.

1. Einleitung

Die langfristige Sicherung der Mobilität erfordert hoch effiziente Fahrzeuge, die mit alternativen Energien betrieben werden können. Elektrische Antriebe (Hybrid-, Batterie- und Brennstoffzellenfahrzeuge) bieten große Potenziale zur Verringerung der Abhängigkeit von Ölimporten sowie zur Reduzierung von CO₂- und lokalen Schadstoffemissionen. Plug-In- und Batterie-Elektrofahrzeuge – die Gegenstand des Entwicklungsplans sind – sind dabei unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz die erste Wahl. Dies haben andere Staaten wie die USA und Japan, aber auch China bereits erkannt und unterstützen ihre Industrien mit umfangreichen Programmen auf dem Weg zur Elektromobilität. Für Deutschland gilt es hier nicht nur gleichzuziehen, sondern seine führende Rolle zu übernehmen.

Elektromobilität ist daher ein Thema von hoher strategischer Bedeutung für die Bundesregierung, das in Verbindung mit der Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen im Integrierten Energie- und Klimaprogramm (IEKP) verankert wurde. Die zuständigen Ressorts (BMW, BMVBS, BMU, BMBF) sind mit den Akteuren aus Wirtschaft und

Wissenschaft in einen intensiven Dialog eingetreten, um gemeinsam die Herausforderungen und die Möglichkeiten zu besprechen und Leitlinien für die Umsetzung eines auf zehn Jahre angelegten Plans zur Umsetzung von Elektromobilitätszielen zu entwickeln. Die Ergebnisse dieser Gespräche werden in den Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität einfließen, der den Rahmen für künftige Technologieentwicklungen und die Markteinführung in Deutschland darstellen soll.

2. Aktivitäten der Bundesregierung

Dabei hat sich die Förderung bislang auf die folgenden Schwerpunkte konzentriert:

- Forschung und Entwicklung (Energiespeicher, Fahrzeugtechnik, Netzintegration)
- Rahmenbedingungen
- Märkte

Forschung und Entwicklung: Energiespeicher

Im Rahmen der Hightech-Strategie Klimaschutz der Bundesregierung wurde die Innovationsallianz „Lithium-Ionen-Batterie (LIB 2015)“ initiiert (BMBF). Die FuE-Aktivitäten von LIB 2015 starteten Ende 2008. Die Bundesregierung stellt für die Förderung der Initiative LIB 2015 ein Budget von 60 Mio. Euro bereit (BMBF); die Industrie wird sich mit weiteren 360 Mio. Euro beteiligen. Die Initiative LIB 2015 stellt

dabei die konsequente Fortsetzung der Förderaktivitäten im Bereich Lithium-Ionen-Batterien dar. Hier sind aktuell insbesondere die Verbundprojekte LISA (1,7 Mio. Euro; BMBF), REALIBATT (2,1 Mio. Euro; BMBF) und LIHEBE (2,2 Mio. Euro; BMBF) zu nennen. Mit LIB 2015 werden die FuE-Anstrengungen im Bereich effiziente Energiespeicher massiv verstärkt.

Bei der **Komponentenentwicklung für Energiespeicher** bilden insbesondere die Ergebnisse eines im Oktober 2007 veranstalteten Expertenworkshops die Grundlage für das im Jahr 2008 veröffentlichte Förderkonzept „Stromspeicher“ für den mobilen und stationären Einsatz (BMW). Ziel ist es, in Deutschland Kapazitäten zur Umsetzung der vollständigen Wertschöpfungskette bei der Herstellung von Stromspeichern zu schaffen. Die Bundesregierung unterstützt mittels des Förderkonzeptes Stromspeicher von 2009 bis 2012 mit 35 Mio. Euro neue Entwicklungen im Bereich elektrische Speicher (BMW).

Forschung und Entwicklung: Fahrzeugtechnik

Dabei hat die Entwicklung neuer Fahrzeugkonzepte und -technologien zur Senkung des Energieverbrauchs und der Umweltbelastungen durch den Straßenverkehr einen besonderen Stellenwert.

Zur Verfolgung dieser Ziele stellt die Bundesregierung bis 2010 etwa 30 Mio. € für Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen zur Verfügung (BMW). In 10 Verbundvorhaben mit 35 Partnern sollen Lösungen erarbeitet werden, die praxisnah demonstriert werden können, um die Vorgabe einer Reduktion des Kraftstoffverbrauchs um 30 % unter Beweis zu stellen. Aufgebaut wird auf den Ergebnissen des Elektrofahrzeug-Großversuchs auf Rügen Anfang der 90er Jahre und des Förderschwerpunkts „Minimalemission“ aus dem Jahr 1999 (BMW).

Im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms IKT2020 wird eine Innovationsallianz zur Automobilelektronik (IAE) zwischen führenden Herstellern und Zulieferern der deutschen Automobilindustrie unterstützt. Zu den zentralen Arbeitsschwerpunkten der IAE gehört auch das Energiemanagement im Fahrzeug. Insgesamt wird das BMBF in den nächsten Jahren bis zu 100 Mio. Euro für diese Innovationsallianz aufwenden. Im Gegenzug hat sich die Industrie verpflichtet, in diesem Forschungsbereich rund 500 Mio. Euro zu investieren. Darüber hinaus plant das BMBF weitere Aktivitäten auf dem Gebiet der Leistungselektronik.

Forschung und Entwicklung: Netzintegration

Intelligente Stromversorgungs- und Netzinfrastrukturen, aber auch effiziente Lösungen zur Integration der Elektromobilität in solche Energiesysteme der Zukunft, sind wichtige Voraussetzungen, um die Potenziale der Elektromobilität optimal nutzen zu können. Für die Förderung des bis 2012 laufenden Technologieprogramms werden bis zu 60 Mio. Euro bereitgestellt (BMW, BMU). Mit den Eigenmitteln der Industriepartner wird im E-Energy-Programm insgesamt ein Projektvolumen von etwa 140 Mio. Euro mobilisiert.

Eine **fortgeschrittene Netzintegration**, die über die Versorgung der Fahrzeuge hinaus auch eine Rückspeisung von Strom aus Batteriefahrzeugen in das Netz erlaubt, war Gegenstand eines Expertenworkshops im April 2008 (BMW). Dies sind Forschungsthemen, die im neuen Förderschwerpunkt „**Stromnetze der Zukunft**“ berücksichtigt werden (BMW).

Das zentrale Instrument zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland, die für eine CO₂-arme Energieversorgung von Elektrofahrzeugen benötigt werden, ist das **Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG)**. Damit konnte der Anteil an der Stromerzeugung in den vergangenen zehn Jahren auf rund 15% mehr als verdreifacht werden. Bis 2020 soll der Anteil auf mindestens 30% und entsprechend der Ausbaustrategie Erneuerbare Energien bis 2030 sogar auf bis zu 45% ansteigen. Darüber hinaus fördert die Bundesregierung die angewandte Forschung, insbesondere bei Entwicklungen, die zur Realisierung hoher Anteile erneuerbaren Stroms erforderlich sind, z.B. virtuelle Kraftwerke, Energiespeicher und Lastmanagement sowie die Verbesserung von Vorhersageverfahren der Wind- und Solarstromerzeugung (BMU). So wurden im Jahr 2007 im Rahmen des 5. Energieforschungsprogramms im Bereich der erneuerbaren Energien 177 Forschungsprojekte mit einem Gesamtvolumen von über 100

Mio. Euro bewilligt (BMU). Gleichzeitig wurden über 100 Projekte erfolgreich abgeschlossen (BMU).

Durch Zwischenspeicherung in Elektrofahrzeugen könnte regenerativ erzeugter Strom zu Spitzenlastzeiten eingespeist werden und so dazu beitragen, dass die erneuerbaren Energien den Lastbedarf besser befriedigen und so insgesamt mehr Strom aus erneuerbaren Energien zur Verfügung steht. Hier kann an laufende Projekte zur Untersuchung der Potenziale stationärer Lithium-Ionen-Batteriespeicher angeknüpft werden (BMU).

Rahmenbedingungen

Langfristige Zielstellung ist die Entwicklung und Markteinführung wettbewerbsfähiger Elektroantriebe mit einer Energieversorgung über Brennstoffzellen oder in die Bordnetze integrierte Traktionsbatterien.

Die Bundesregierung will ihre Anstrengungen nunmehr auch beim Thema Elektromobilität bündeln und erhöhen, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands bei dieser Zukunftstechnologie zu stärken.

Die Einführung einer Elektromobilitätsstrategie hat auch Auswirkungen auf raum- und städteplanerische Aktivitäten. Moderne Konzepte, wie sie zum Beispiel in der Förderinitiative „Energieeffiziente Stadt“ oder dem Wettbewerb „Energieeffiziente Stadt“ untersucht werden (BMW, BMBF, BMVBS), sind geeignet, auch diesem Planungsfaktor Rechnung zu tragen.

Märkte

Praktische Fragen sollen jetzt in einem großen, auf vier Jahre angelegten **Feldversuch** geklärt werden, den die Bundesregierung im Rahmen der **Klimaschutzinitiative** mit 15 Mio. Euro fördert (BMU). Gegenstand der Förderung sind die Durchführung und Auswertung eines Flottenversuches mit Plug-In-Hybrid-Fahrzeugen, um die Nutzung und Zwischenspeicherung von Strom aus erneuerbaren Energien in Kraftfahrzeugen unter Alltagsbedingungen zu erproben.

3. Potenziale, Herausforderungen und Ziele

3.1 Was ist Elektromobilität im Kontext des Entwicklungsplans?

Im Kontext des nationalen Entwicklungsplans wird der Begriff Elektromobilität auf den Straßenverkehr begrenzt. Hierbei handelt es sich insbesondere um Personenkraftwagen (PKW) und leichte Nutzfahrzeuge, ebenso werden aber auch Zweiräder (Elektroroller, Elektrofahräder) und Leichtfahrzeuge einbezogen. Daneben sollte eine umfassende Strategie zur Elektromobilität auch auf Stadtbusse und andere Fahrzeuge ausgerichtet werden. Kurz- und mittelfristig bieten auch Hybridkonzepte CO₂- und Energieeinsparpotenziale, die nicht vernachlässigt werden sollten.

3.2 Potenziale der Elektromobilität

1. Klimaschutz:

Elektromobilität kann einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor leisten. Der PKW-Verkehr verursacht ca. 14% der Emissionen des für den Treibhauseffekt verantwortlichen Gases CO₂ in Deutschland. In der Energiebilanz (well to wheel) sind elektrische Antriebe im Vergleich zum Verbrennungsmotor bereits beim heutigen Kraftwerksmix effizienter und können damit zu einer Verringerung des CO₂-Ausstoßes beitragen. Erhebliche Klimavorteile werden aber erst dann erreicht, wenn der Strom aus anderen Quellen als den fossilen Energieträgern stammt.

2. Sicherung der Energieversorgung:

Fahren mit elektrischem Strom kann unsere Abhängigkeit vom Öl vermindern.

3. Ausbau des Technologie- und Industriestandortes:

Deutschland kann zum Leitmarkt für Elektromobilität werden und der deutschen Wirtschaft einen neuen Innovationsschub bringen.

4. Verringerung lokaler Emissionen:

Elektrofahrzeuge können die Städte von Schadstoffen, Feinstaub und Lärm befreien und so die Lebensqualität steigern.

5. Fahrzeuge in das Stromnetz integrieren:

Batteriefahrzeuge tragen zur Verbesserung der Effizienz der Netze bei und fördern den Ausbau der erneuerbaren Energien.

6. Neue Mobilität:

Elektrofahrzeuge können ein Baustein für intelligente und multimodale Mobilitätskonzepte der Zukunft sein.

3.3 Herausforderungen durch Elektromobilität

Die Nutzung der Potenziale der Elektromobilität ist mit zahlreichen Herausforderungen verbunden. Schwerpunkte sind:

- **Forschung und Entwicklung: Energiespeicher**
- **Forschung und Entwicklung: Fahrzeugtechnik**
- **Forschung und Entwicklung: Netzintegration**
- **Rahmenbedingungen**
- **Märkte**

Forschung und Entwicklung - Energiespeicher:

Elektromobilität erfordert leistungsfähige, sichere und bezahlbare Batteriesysteme:

Batteriekosten: Die Senkung der Batteriekosten ist eine wesentliche Voraussetzung für eine breitere Markteinführung. Heutige Kosten von 1000 – 1200 Euro pro kWh liegen noch um ein mehrfaches über den international formulierten Zielsetzungen.

Erhöhung der Energiedichte und/oder Leistungsdichte: Die allgemein geforderte Energiedichte von 200 Wh/kg für Batteriesysteme bis 2015 bedeutet nahezu eine Verdopplung gegenüber heute verfügbaren Lithium-Ionen-Batterien.

Reichweite drastisch erhöhen. Hierfür kommen ganz neuartige Batterietypen, wie z.B. aufladbare Metall-Luft-Batterien, mit möglichen Energiedichten von bis zu 1000 Wh/kg, infrage.

Lebensdauer und Zyklfestigkeit: Ziel: 3000 – 5000 Ladezyklen ohne wesentliche Parametereinbußen. Verbesserung des Schnellladeverhaltens für Plug-In- und EV-Batterien für geringere Ladezeiten.

Sicherheit: Batteriemanagementsystem, Batterieüberwachung für Sicherheit und Brandvermeidung.

Hochleistungs-Doppelschicht-Kondensatoren: Herausforderungen sind die Erhöhung des effektiven Speicherinhaltes und die Erweiterung des Temperaturbereichs bei marktverträglichen Kosten.

Forschung und Entwicklung - Fahrzeugtechnik:

Elektromobilität erfordert neue Konzepte für Fahrzeuge, Antriebe und Komponenten:

Die Leistungselektronik für die Motorensteuerung ist ebenso weiterzuentwickeln wie die Elektrifizierung von (Hilfs-)Aggregaten, z.B. bei Arbeitsfahrzeugen. Die notwendige Kühlung von Leistungselektronik und Batterien erfordert neue Lösungsansätze der Bordtechnik in Bezug auf Bauraum, Insassenschutz, Gewicht und elektromagnetische Verträglichkeit.

Forschung und Entwicklung - Netzintegration:

Elektromobilität erfordert neue Lösungen für die Einbindung der Fahrzeuge in die Stromnetze:

In der ersten Phase der Netzintegration von Elektrofahrzeugen wird es ausschließlich um die Ladung der Fahrzeugbatterien gehen.

In der zweiten Phase der Netzintegration von Elektrofahrzeugen übernimmt die Fahrzeugbatterie neben Traktionsaufgaben auch die Funktion einer Netzspeicherkomponente mit Rückspeisungsmöglichkeiten in das Stromnetz. Ein weiterer Vorteil der Nutzung zusätzlicher Speicherkomponenten könnte durch verbesserte Lastmanagementstrategien und zur Bereitstellung von schnellen Reserveleistungen entstehen, wovon die Effizienz der Stromversorgung insgesamt profitiert.

Rahmenbedingungen:

Aus- und Weiterbildung:

Es soll eine Ausbildungsinitiative gemeinsam mit der Industrie alle für die Elektromobilität relevanten Bereiche stärken:

- Ingenieurstudiengänge
- Doktorandenprogramme
- Stiftungslehrstühle
- Forschungsschwerpunkte in Universitäten und Instituten
- Gewerbliche Ausbildung bis zu Technikern und Meistern
- Weiterbildung der schon heute in der Industrie tätigen Fachkräfte

Recyclingwirtschaft

Um auch bei höheren Marktanteilen von Elektrofahrzeugen die Verfügbarkeit der für die Traktionsbatterien wichtigen Rohstoffe, wie z.B. Lithium oder Kobalt zu sichern, kommt der Entwicklung wirtschaftlicher Recyclingverfahren eine hohe Bedeutung zu. Neue Recyclingverfahren sind zu entwickeln, um die in der EU-Batteriedirektive verankerte Recyclingeffizienz von 50% zu erfüllen. Der Aufbau entsprechender Rücknahmesysteme und Recyclingkapazitäten wird ein wichtiger Wettbewerbsfaktor.

Standardisierung und Normung

- Damit Elektromobilität nicht durch Ländergrenzen behindert wird und Produkte weltweit vertrieben werden können, bedarf es internationaler Normung und Standardisierung (z.B. bei Steckern, Anschlussleistungen oder Sicherheitsmaßnahmen)
- Elektromobilität bewirkt eine Verlagerung der im Automobil angesiedelten Energieerzeugung in die Energieversorgungswirtschaft. Damit wird auch die Verantwortung für die mit der Energieerzeugung einhergehenden CO₂-Emissionen in den Energiesektor verlagert. Eine CO₂-arme Erzeugung der für die Mobilität benötigten Energie ist dort möglich, bei Nutzung erneuerbarer Energiequellen aber mit finanziellem Mehraufwand verbunden. Zugleich führt die Verringerung der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor zu finanziellen Vorteilen für die Automobilhersteller, da die Klimaverträglichkeit ihrer Flotten positiver bewertet wird. Die Kopplung der Einführung von Elektromobilität mit dem politischen Ziel des Ausbaus von erneuerbaren Energiequellen erfordert daher die Vorgabe eines Rahmens seitens des Staates zur Regelung der finanziellen Kompensation zwischen beiden Bereichen.
- Neue Mobilitätskonzepte können sich positiv auf das Stadtbild auswirken. Die damit verbundenen Anpassungen im Stadtplanungsrecht sowie der künftigen Flächennutzung (z.B. hinsichtlich der Aufstellung und des Zugangs zu Ladestationen im öffentlichen Raum) müssen schon heute vorbereitet werden, damit ein Ausbau der Elektromobilität zügig vorangehen kann.

Ordnungsrecht

Es sind bereits sehr kurzfristige Rahmenbedingungen für den Einsatz der Hybrid-, Plug-In-Hybrid- und Batterie-Elektrofahrzeuge zu schaffen, die sich vor allem an den potenziellen Gefahren der Batterien, insbesondere der Lithium-Ionen-Batterien, orientieren. Dazu gehören insbesondere Vorschriften zum Transport, zur Lagerung, zur Rücknahme, zur Entsorgung, zum Löschen von Batteriefeuer, etc.

Märkte:

Marktvorbereitung (Geschäftsmodelle entwickeln)

Die Elektromobilität führt zwei Branchen zusammen, die bisher kaum miteinander verknüpft waren, die Automobilindustrie und die (Elektro-) Energieversorgungswirtschaft. Ob es gelingt, Synergiepotenziale dieser neuen Konstellation zu nutzen, wird erheblich von der Definition der Schnittstelle zwischen Elektrofahrzeug und Stromnetz abhängen. Sowohl die Frage, wer die noch hohen Zusatzkosten für die Fahrzeugbatterie finanziert, wie auch die Implikationen der Netzintegration der Fahrzeugbatterie, lassen aus heutiger Sicht die dahinter liegenden Geschäftsmodelle und die sie aufgreifende Branche offen.

Nutzer einbinden, Anwendungen diversifizieren

Aktuell befindet sich die Elektromobilität, bis auf Nischenprodukte, noch in der Phase der Marktvorbereitung. Die Akzeptanz von Elektromobilität wird durch die Einbindung der Nutzer und die Diversifizierung der Anwendungen gefördert.

rofahrzeugen und von Modellen der Netzintegration durch die Verbraucher muss erst noch entwickelt werden. Dazu sind frühzeitig die Nutzer neuer Produkte in die sich jeweils ergebenden Anwendungen einzu beziehen, damit der Erkenntnisgewinn aus Demonstrationen und Feldtests allen Beteiligten zur zielgerichteten Weiterentwicklung von Fahrzeugen für bestimmte Anwendungen zugänglich wird.

Markteinführung organisieren

Die in ersten Prognosen beschriebene Marktentwicklung würde zu langsam und auf zu niedrigem Niveau verlaufen, um die Vermarktung von Elektrofahrzeugen aus heutiger Sicht der Hersteller wirtschaftlich attraktiv erscheinen zu lassen. Zwar erwarten deutsche Batteriehersteller bereits für 2010/2011 die Markteinführung von Plug-In- und Batterie-Elektrofahrzeugen. Aber die meisten Studien sehen die Verbreitung von Elektrofahrzeugen erst mittelfristig zunehmen, weil Lebensdauer, Temperaturtoleranz und Herstellungskosten der Speichermedien vorläufig noch nicht den Anforderungen breiterer Anwendungen genügen. So wird davon ausgegangen, dass auch in 20 Jahren nur etwa 50% aller verkauften Fahrzeuge entweder Hybrid- oder Elektrofahrzeuge sein werden. Das elektrisch betriebene Fahrzeug wird schon mittelfristig eine immer wichtigere Rolle spielen. Zur Realisierung der mit der Elektromobilität verbundenen Potenziale ist eine schnellere und höhere Marktdurchdringung als prognostiziert erforderlich. Daher ist nicht nur die öffentliche Hand, sondern insbesondere auch die Industrie gefordert, Maßnahmen zur Beschleunigung der Markteinführung zu entwickeln.

3.4 Zielsetzungen des Entwicklungsplans

Elektromobilität trägt zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele bei:

1. Die Elektromobilität soll einen signifikanten Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele leisten.
2. Durch die Nutzung regenerativer Quellen zur Deckung des Energiebedarfs von Elektrofahrzeugen soll gleichzeitig ein Beitrag zur Umsetzung der Ausbauziele für Erneuerbare Energien und zur verbesserten Integration fluktuierender Erzeuger in die Netze geleistet werden. Damit kann langfristig ein Beitrag zur Erhöhung der Versorgungssicherheit geleistet werden.
3. Die Stromnetze in Deutschland sollen durch Nutzung moderner Informationstechnologien und die Integration von Elektrofahrzeugen effizienter werden.
4. Der Ausbau der Elektromobilität soll trotz steigendem Strombedarf CO₂-neutral erfolgen.

Deutschland soll zum Leitmarkt für Elektromobilität werden

5. Die Führungsrolle der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie soll gesichert und ausgebaut werden.
6. Von einem innovationsorientierten Beschaffungsmanagement des öffentlichen Sektors sollen unter Energieeffizienzaspekten ökologische und ökonomische Impulse ausgehen.
7. Durch den Aufbau von Produktionskapazitäten für Zell- und Batteriesysteme in Deutschland und eine zugehörige Kreislaufwirtschaft soll die strategische Handlungsfähigkeit der deutschen Industrie gesichert werden.
8. Die Etablierung neuer Geschäftsmodelle im Kontext der Elektromobilität soll Chancen für mehr Wachstum durch neue Produkte und Dienstleistungen eröffnen.
9. Durch Unterstützung von Normung und Standardisierung (z.B. bei Steckern, Anschlussleistungen oder Sicherheitsmaßnahmen) soll Elektromobilität international möglich werden und eine starke Positionierung der deutschen Industrie befördert werden.

Innovationen sind der Schlüssel zu Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit

10. Ziel ist es, Wirtschaft und Wissenschaft im Bereich der Forschung möglichst eng zu verzahnen. Die Vernetzung der Branchen Automobil, Energie und Informationstechnik entlang der neuen Wertschöpfungsketten für die Elektromobilität wird dann einen Innovationschub zünden.

11. Zur Erreichung dieses Zieles soll die Forschung in allen Bereichen verstärkt werden, Forschungsinfrastrukturen sollen miteinander vernetzt und ausgebaut und der Austausch von Forschern aus Industrie und Wissenschaft gefördert werden.
12. Es gilt auch, Spitzenkompetenzen und Innovationsdynamik im Bereich der Elektromobilität langfristig zu sichern. Hierzu wird eine Ausbildungsinitiative für den technisch-wissenschaftlichen Nachwuchs gestartet.

Neue Mobilität

13. Mit der Elektromobilität (Hybrid-, Batterie- und Brennstoffzellenfahrzeuge) setzen wir unsere Strategie „weg vom Öl“ weiter um.
14. Mit der Elektromobilität wollen wir auch einer neuen Mobilitätskultur und einer modernen Stadt- und Raumplanung zum Durchbruch verhelfen.
15. Die Markteinführung von Elektrofahrzeugen, insbesondere auch im Nahverkehr, soll beschleunigt werden: Die Bundesregierung strebt das ambitionierte Ziel an, dass bis 2020 1.000.000 Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen fahren. Im Jahr 2030 können es über 5.000.000 Fahrzeuge sein. Bis 2050 soll der Verkehr in Städten überwiegend ohne fossile Brennstoffe fahren. Dazu gehört auch die Schaffung einer bedarfsgerechten Infrastruktur für das Laden der Fahrzeuge. Zur Unterstützung der Markteinführung wird die Bundesregierung geeignete Rahmenbedingungen schaffen.
16. Neben dem Individualverkehr werden auch Konzepte zur Einführung der Elektromobilität bei Nutzfahrzeugen (z.B. innerstädtischer Lieferverkehr, öffentlicher Nahverkehr) und bei Zweirädern unterstützt.

Gesellschaftliche Rahmenbedingungen schaffen

17. Die Aufgeschlossenheit der Gesellschaft gegenüber den sich abzeichnenden Veränderungen ist eine Grundvoraussetzung für die Umsetzung der klima- und wirtschaftspolitischen Ziele.
18. Transparenz und Information über die Umsetzung des Entwicklungsplans und ein breiter Dialog sind daher Ziele der Bundesregierung. Die Bewertung von Chancen, Herausforderungen und Zielen soll der Entwicklung laufend angepasst werden.
19. Die Akzeptanz und Marktentwicklung der Elektromobilität soll durch Anreizsysteme und einen geeigneten regulatorischen Rahmen unterstützt werden.

Fazit:

Deutschland muss sich im internationalen Wettbewerb stark aufstellen

Der Einstieg in die Elektromobilität ist kurzfristig über Hybrid- und Elektrofahrzeuge möglich. Viele Technologien für elektrische Antriebe, Energiespeicher und Netzinfrastruktur sind in ihren Grundlagen entwickelt, obwohl bei den Batterien noch ein hoher Innovations- und Optimierungsbedarf besteht. Plug-In-Hybridfahrzeuge und kleine Elektrofahrzeuge mit Reichweite für den Stadtverkehr werden daher in wenigen Jahren marktreife erlangen. Die heute noch bestehenden technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen werden die Phase bis zu einem signifikanten Marktanteil von Elektrofahrzeugen jedoch über deutlich mehr als eine Dekade ausdehnen.

Deutschland startet bei seinen Anstrengungen für einen Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität von einer starken und breiten Basis, steht aber vor weiteren großen Herausforderungen. Um auf dem beschriebenen Weg schneller voranzukommen, sind verstärkte Anstrengungen von Wirtschaft und Staat notwendig.

Auf der am 25. und 26. November 2008 von der Bundesregierung veranstalteten Strategiekonferenz werden die Eckpunkte für einen Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität zur Diskussion gestellt, der Ende 2008 im Bundeskabinett beschlossen werden soll. Die Konferenz soll ein Signal entschlossenen Handelns von Industrie, Forschung und Politik aussenden, um die führende Rolle Deutschlands in den Bereichen Automobil und Energietechnik auch bei der Elektromobilität zu behaupten und weiter auszubauen. Dazu belegt sie die Verpflichtung von Industrie, Forschung und Politik, gemeinsam zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich Elektromobilität beizutragen.