

L.A., BOZEN, DETROIT

IN ZEITEN DER FINANZ- UND AUTOMOBILKRISE TRITT DAS ELEKTROAUTO IMMER STÄRKER ALS STRATEGISCHE TECHNOLOGIE IN DEN VORDERGRUND. SERIENNAHE PRODUKTE ZEICHNEN SICH IMMER DEUTLICHER AB.



www.bmw.de

BMW Mini E - Elektroautoubau



www.autobloggreen.com

L/E Automobiles Intimate EV - Elektroauto



www.wikipedia.org

Tata Indica Vista EV - Elektroautoubau



www.mindset.ch

Mindset - Elektrohybridauto



www.smithlectricevehicles.com

Ford Transit - Elektroautoubau

Heute ist die Automobilkrise allgegenwärtig und im Zuge der Sparanstrengungen halten sich die Unternehmen auch zunehmend von der endlosen Zahl an Automobilmessen fern. Doch man hat den Eindruck, als ob die Zahl der vorgestellten Elektroautos in dem Maße zunimmt, wie das Image der Branche abnimmt.

L.A. Auto Show

Ende November war die Krise im Automobilssektor zwar schon abzusehen, doch die Branche zeigte sich in Los Angeles noch sehr optimistisch. Zu den wichtigsten Neuvorstellungen der Messe zählten sicherlich die vielen Hybridmodelle, die in Kürze in Serie gehen sollten: z.B. der Ford Fusion Hybrid, der BMW 7er ActiveHybrid oder der Honda Insight.

Im Bereich der Elektroautos tummelten sich zum ersten Mal die Studien der Firma Chrysler (siehe SONNENENERGIE 06-2008) auf einer Messe und der BMW Mini E wurde offiziell enthüllt. Wie wir bereits ausführlich berichtet hatten (siehe SONNENENERGIE 01-2009), sollen vom Mini E rund 500 Fahrzeuge in diesem Jahr gebaut und an Testkunden ausgeliefert werden. Die gesamte Antriebstechnik stammt von einem Umrüster aus Kalifornien (AC Propulsion), wo aufgrund der Fördergelder auch die meisten Fahrzeuge zur Erprobung ausgeliefert werden.

Deutlich weniger Stil und Leistung, aber sicherlich deutlich mehr Stauraum als beim Mini E, konnte in L.A. das Stadtmobil der Firma L/E Automobiles bieten. Der Messestand des Intimate EV war jedoch genauso unfertig wie das Auto selbst. Das Fahrzeug war vor allem ein Symbol für den unermüdlichen Unternehmertegeist mit dem viele kleine Firmen (Bastler?) sich um Elektroautos bemühen.

Bologna Motor Show

Tata Motors ist bei uns vor allem durch das geplante „2.000 Euro“-Billigauto, den Tata Nano, bekannt geworden. Das indische Unternehmen ist jedoch bereits heute der viertgrößte Hersteller von Lastkraftwagen, der zweitgrößte Bushersteller und seit kurzem auch Eigentümer der britischen Traditionsautomarken Jaguar und Land Rover.

Nachdem der Tata Konzern die Anteilsmehrheit beim norwegischen Elektroautospezialisten Miljø Innovasjon übernommen hatte, war klar, dass man auch im Segment der E-Mobile aktiv werden will. Im Oktober 2008 wurde dann die Partnerschaft mit dem kanadischen Batteriehersteller Electrovaya verkündet und mit dem Indica EV der erste Prototyp auf Basis der Lithium SuperPolymer Batterien vorgestellt.

Vom 5. bis 14.12.2008 war, fernab des großen Autozirkus-Rummels, in Italien auf der Bologna Motor Show erstmals der Nachfolger, der Tata Indica Vista EV zu sehen. Als weiteren Partner konnte man nun das ebenfalls kanadische Unternehmen TM4 gewinnen, welches die Antriebstechnik beisteuern wird. TM4 ist eine Tochter des Energiekonzerns Hydro-Québec, der unter anderem auch die Patente für Lithium-Eisenphosphat-Batterien sein eigen nennt. Motorentechnik von TM4 wurde bereits im französischen Cleanova verwendet. Beim bürstenlosen Permanentmagnet-E-Motor der TM-Motive Serie dreht sich der Rotor nicht im, sondern um den Stator. Dieser Trick soll dem nur 26 kg leichten Motor zu kurzzeitig bis zu 120 kW Leistung verhelfen (im Dauerbetrieb 37 kW) und soll über einen großen Drehzahlbereich eine sehr hohe Effizienz ermöglichen (max. 96%).

Im Tata Indica wird die Leistung auf 60 kW reduziert, womit der viersitzige PKW aber problemlos normale Fahrleistungen erbringen kann. Das Unternehmen peilt eine Reisegeschwindigkeit von 120 km/h und bis zu 200 km Reichweite an.

Tata Motors hat nun alle strategischen Partner im Boot, womit dem Produktionsstart des Elektroautos für Ende 2009 nichts mehr im Wege stehen sollte. Im ersten Schritt soll dieses Jahr in Norwegen eine Testflotte von 100 Fahrzeugen gebaut werden. Danach soll der Verkauf in Europa und in Indien beginnen.

Berlin

Rund ein Jahr nach der Vorstellung der Designstudie fuhr am 15. Januar der erste Prototyp des Schweizer Mindset auf unseren Straßen. Das eigenwillig anmutende Elektroauto entstammt der Feder des ehemaligen VW-Chefdesigners Murat

Günak. Das Sport-Coupé soll mit einer Akkuladung mindestens 100 km weit fahren können und transportiert dabei Fahrer und Beifahrer auf einer unteilbaren Sitzbank mit einer Höchstgeschwindigkeit von ausreichenden 140 km/h. Im hinteren Gepäckraum des 4,20 Meter langen Fahrzeugs kann bei Bedarf eine zusätzliche Sitzbank für zwei weitere Personen eingebaut werden.

Ebenfalls im Heck soll für Langstreckenfahrten ein kleiner Notstromgenerator mit 17 kW Stromleistung eingebaut werden können. Wenn man diesen nicht braucht, soll man ihn laut Hersteller ganz einfach selber ausbauen und in der Garage oder dem Keller zwischenlagern können. Sicherlich steht der Zweckentfremdung dieses Zweizylinders als heimisches Blockheizkraftwerk nicht viel im Wege.

Den Kenndaten nach hätte der Mindset das Potential zu einem E3-Mobil-Anwärter, wäre da nicht der relativ hohe Verkaufspreis. Um die 50.000 Euro sollte man einplanen, wenn man das Auto Ende 2009 bei seiner geplanten Markteinführung erwerben will.

Detroit Auto Show

Vermutlich war gerade wegen der massiven Finanzprobleme der Autobranche das Zukunftsthema „Elektromobilität“ in diesem Jahr auf der Automesse in Detroit so stark vertreten wie noch nie.

Ford präsentierte eine Strategie zur raschen Umstellung der Modellpalette auf Hybrid- und reine Elektrofahrzeuge. Bereits 2010 will man in Zusammenarbeit mit Tanfield in England eine elektrische Version des Ford Transit und des kleineren Transit Connect anbieten. Beide Produkte bietet Smith Electric Vehicles, ein Tanfield Tochterunternehmen, bereits heute an.

Im Jahr 2011 soll ein reines Elektroauto auf den Markt kommen. Dieses wird zur Zeit zusammen mit Magna entwickelt. Die Antriebstechnik konnte bereits zur Messe in einem umgerüsteten Ford Focus probegefahren werden. Bis 2012 will Ford insgesamt vier Elektroautos im Programm haben, darunter auch eines mit „Notstromgenerator“ (einen Plug-in Hybriden)

Viele, viele Elektrohybride

General Motors zeigt wieder seine beiden bekannten Elektrohybridaautos: Saturn VUE und Volt. Eine echte Neuheit war, dass man sich beim Volt nun für die Lithium-Zellen der Firma LG-Chem entschieden hat und dass man in den USA jetzt eine eigene Batteriefabrik bauen will.

Bei Chrysler waren neben den üblichen Wasserstoffauto-Studien à la EcoVoyager die schon bekannten drei E-Auto-

Prototypen der ENVI-Plattform zu sehen. Neu hinzugekommen ist der Jeep Patriot EV und der Chrysler 200C EV. Beide Elektrohybridaautos sollen 60 km mit Batteriestrom fahren können bevor der benzingetriebene Notstromgenerator anspringen muss. In der Presse ging es vor allem darum, dass Chrysler plant 35% des Unternehmens „kostenlos“ an Fiat abzutreten, um dann im Gegenzug Zugriff auf die Kleinwagen-Modellplatte des italienischen Autobauers zu bekommen.

Bereits vor einem Jahr hatte Fisker Automotive den Prototypen des viertürigen und viersitzigen Fisker Karma vorgestellt. Das Elektrohybrid-Luxus-Sportauto kann 80 km rein elektrisch fahren und wirft danach seinen benzingetriebenen, vierzylindrigen 200 kW-Notstromgenerator an.

In diesem Jahr enthüllte der Firmengründer Henrik Fisker die endgültige Form des Karma. Die Produktion wird bei Valmet in Finnland erfolgen und die Lithium-Batterien werden aus Kanada von Advanced Lithium Power beigesteuert. Ende 2009 sollen die ersten Wagen mit einem Verkaufspreis von rund 60.000 Euro ausgeliefert werden.

Wer es noch sportlicher haben will, der wird vermutlich auf 2011 und den ganz neuen Karma S Sunset warten. Die Cabrioversion kommt mit lediglich zwei Türen aber ansonsten nahezu identischen Eigenschaften.

Tesla macht Schlagzeilen

Dass Henrik Fisker schicke Sportwagen entwerfen kann, hatte sich auch zu Tesla Motors herumgesprochen. Fisker war unter anderem verantwortlich für den BMW Z8 und den Aston Martin Vantage. Der Designer bekam den Auftrag den neuen Tesla Model S zu gestalten, doch im Vergleich zum Karma S muss das Ergebnis wenig beeindruckend gewesen sein, weshalb Tesla im April 2008 gegen Henrik Fisker vor Gericht zog, da er angeblich die besten Ideen für sich behalten haben soll.

In Detroit war dieser Streit bereits beigelegt und Tesla machte vor allem dadurch Schlagzeilen, dass man die eigenen Kunden mit einer Preiserhöhung für Sonderausstattungen überrumpelt hatte und dass man eine Partnerschaft mit Daimler verkünden konnte. Tesla soll nun offiziell die Akkusätze für den elektrischen Smart ED produzieren und will auch anderen Herstellern ähnliche Dienstleistungen rund um den hauseigenen Antriebsstrang anbieten.

Sicherlich hat auch Daimler einiges zu bieten, was Tesla gut gebrauchen könnte. Da wäre zum Beispiel ein Patent auf die Klimatisierung von Batteriesystemen oder gar der Zugriff auf die zukünftigen Lithium-Batterien aus dem Hause Daimler.



Ford Transit Connect – Elektroautombau



Ford Focus EV – Versuchsfahrzeug



Chrysler EcoVoyager – Konzeptstudie



Jeep Patriot EV – Elektrohybridauto



Chrysler 200C EV – Elektrohybridauto



Fisker Karma – Elektrohybridauto



Fisker Karma S Sunset – Elektrohybridauto

www.fiskerautomotive.com



Der Antriebsstrang des Tesla Roadster

www.aubloggreen.com



Mercedes-Benz BlueZERO – Konzeptstudie

www.daimler.de



Toyota FT-EV – Elektrostadttauto

www.toyota.com



Toyota Prius 2010 – Hybridauto

www.toyota.com



Seat TwinDrive Leon – Elektrohybridauto

www.seat.com

Daimler baut Lithium-Batterien

Die im Dezember angekündigte Daimler-Evonik Kooperation (90% zu 10%) könnte den Einstieg in die Massenfertigung der Li-Tec-Akkus einläuten, die auf der hochwertigen Technologie von ENAX und der Degussa aufbauen. Auch an der Evonik-Tochter Li-Tec hatte sich Daimler im Dezember zu 49,9% beteiligt. Nach dem Zulieferer Bosch, der seit 2008 eine Batteriekooperation mit Samsung hat, ist Daimler damit der erste deutsche Autohersteller, der selber aktiv in die Batterieproduktion einsteigt. Dies ist ein begrüßenswertes, strategisches Signal.

Neben dem Elektro-Smart war bei Daimler in Detroit auch die Studie des Mercedes Benz BlueZERO zu sehen. Es handelt sich hierbei um ein modulares System auf der Basis eines Elektrofahrzeuges, das zwei optionale Technologien zur Reichweitenverlängerung integrieren kann. Die reine Elektroversion hört auf den Namenszusatz „E-Cell“ und wird von einer Batterie mit 35 kWh Speicherkapazität mit Energie versorgt. Bis zu 200 emissionsfreie Kilometer mit einer Batteriefüllung sollen so möglich sein. Im „F-Cell“ sorgt eine Brennstoffzelle für Strom auf Langstrecken und im „E-Cell Plus“ übernimmt diese Aufgabe der aus dem Smart bekannte Dreizylinder-Motor. Bei den beiden Modellen mit Notstromgenerator reduziert sich die batterieelektrische Reichweite auf 100 km. 2010 könnten die ersten Testfahrzeuge dieser Art fahren.

Toyota hat Sanyo

Nachdem Toyotas Batteriepartner Panasonic Ende 2008 den Weltmarktführer der Lithium-Batterieproduktion, die Firma Sanyo, übernommen hatte, war es eigentlich nur eine Frage der Zeit, bis man auch ein eigenes Elektroauto mit Lithium-Akkus der Öffentlichkeit vorstellen würde. In Detroit war es nun zu sehen.

Der brandneue Stadtflitzer iQ wurde zu einem E-Mobil umgebaut und hört auf die Bezeichnung Toyota FT-EV. Mit lediglich 80 km Reichweite würde es selbst als reines Stadtmobil nur wenige Kunden gewinnen können, egal wie viele Basketballspieler man vor laufender Kamera in den iQ hineinquetschen kann. Doch Toyota will dieses Elektroauto offenbar gar nicht verkaufen. Man will nur zeigen, dass man auch Batterien und Elektromotoren in Blechkisten schrauben kann, so wie es die Mitbewerber auch machen. Der kleine Unterschied ist, dass Toyota die Batterietechnik nun im eigenen Haus hat.

Verkaufen will man jedoch Hybridfahrzeuge und davon viele Millionen. Mehr als 10 neue Hybridmodelle will der Konzern in den nächsten Jahren auf den Markt bringen. Den Anfang machte in

Detroit die mit Spannung erwartete dritte Generation des Toyota Prius.

Beim neuen Serienmodell, dem Prius 2010, wurde nicht nur die optische Erscheinung innen und außen überarbeitet. Der Antriebsstrang ist laut Hersteller zu 90% neu. So ist die Leistungselektronik wieder etwas kleiner, leichter und effizienter. Der Verbrennungsmotor ist nicht nur stärker, er besitzt auch keine wartungsanfälligen Zahn- oder Keilriemen mehr. In den USA wird der neue Prius endlich – wie in Japan und Europa bereits üblich – standardmäßig mit dem Knopf zum rein elektrischen Fahren ausgeliefert. Doch da man beim Stromspeicher weiterhin auf die altbewährte Nickel-Metallhydrid-Batterie setzt, bleibt die elektrische Reichweite auf das Fahren auf dem Parkplatz beschränkt.

Flottenversuche

Die für 2009 angesetzten Flottenversuche mit größeren Lithium-Akkus plant Toyota nun für Ende des Jahres. Auf Basis des neuen Prius sollen bei 500 Autos große Lithium-Akkus eingebaut werden um so nicht nur zwei, sondern 60 km elektrische Reichweite zu erreichen. Das hier Sanyo-Zellen zum Einsatz kommen werden, erscheint naheliegend.

Doch was werden BMW, Tesla, Smart oder VW in ihren zukünftigen Flottenversuchen verbauen? Womit wird man in Versuchsautos wie dem Seat Leon TwinDrive Strom speichern? Derzeit setzen die meisten Hersteller auf den Marktführer und damit auf Sanyo-Zellen. Doch deren Produktionsmenge ist begrenzt. Dass Toyota nun näher an der Quelle sitzt, könnte einige der Mitbewerber beunruhigen. Da hilft es wohl auch wenig, dass Toyota umgehend erklärt hat, man würde die eigene Lithium-Batterietechnik auch anderen Herstellern anbieten. Doch zu welchem Preis und in welchen Stückzahlen?

Im Sinne unserer E3-Mobil-Initiative werden wir die Entwicklung auch weiterhin sehr genau beobachten. Projekte wie der Mindset und der Tata Indica bringen neuen Schwung in den Markt. Doch vor allem die Erkenntnis, dass die Batterie nicht nur eine zentrale, sondern eine strategische Komponente im Auto der Zukunft ist, scheint sich langsam herumgesprochen zu haben.

Weitere Informationen unter:

www.e3-mobil.de

ZUM AUTOR:

► Tomi Engel leitet den DGS Fachausschuss Solare Mobilität
tomi@objectfarm.org