

VOM AUSSENSEITER ZUM GLOBAL PLAYER

Kommt die nächste Mobilitätsrevolution aus München?

Gigantische Messebauten, riesige Bildschirmwände mit perfekt inszenierten Videopräsentationen, beeindruckende Showauftritte, funkelnde Karossen und Leistung im Überfluss. Sie ahnen es, ich bin auf der Autoshow, auf der man angeblich die „Zukunft erleben“ kann.

Von Fritz Lietsch

Zukunft erleben – wer aus diesem Grund nach Frankfurt zur IAA gekommen ist, muss allerdings aus den Großkulissen der Konzerne herausfinden und ins Obergeschoss von Halle 3 gehen – gleich über dem bombastischen Stand von Audi, denn dort befindet sich die „New Mobility World“. Sie ist eine kleine Messe in der Messe, die all die Aussteller beherbergt, die wirklich Neues in Sachen Mobilität zu bieten haben. Hier oben in der Welt der neuen Mobilität sind die Stände eher bescheiden und meist nur wenige Quadratmeter groß, dafür aber voller Überraschungen. Hier präsentieren Querdenker Mobilitätskonzepte, die weit über das normale Automobil hinausgehen.

Urbane Mobilität der Zukunft

Der globale Megatrend Urbanisierung ist auf der IAA in aller Munde. Die Autohersteller verweisen auf ihre kühnen Ideen in Sachen selbstfahrende Autos, verbunden mit dem Hinweis, man bereite sich mit individuell nutzbaren Innenräumen auf die Megastaus in den Metropolen vor. Autos werden dann eben zum fahrenden Büro oder Massagesalon. Klingt gut, sieht in Designstudien gut aus, doch wie kurz das gedacht ist, sollte jedem kritisch denkenden Geist schnell einleuchten. Denn die Autos selbst bleiben völlig überdimensioniert und benötigen nach wie vor eine immer größere Infrastruktur von Autobahnen, Umgehungsstraßen, Parkplätzen und Tiefgaragen. Soll das die Zukunft sein?

Klein, leicht, vielseitig

Dass es auch anders geht, sieht man in der kleinen „New Mobility World“ am Beispiel des City E-Taxi von ACM (Adaptive City Mobility). Der auf der IAA vorgestellte Dreisitzer ist nicht nur extrem kompakt, sondern wiegt auch nur 550 kg, wovon 100 kg auf die Akkus entfallen, die in den Batteriefächern links und rechts unter dem Auto stecken und im Handumdrehen ausgetauscht oder aufgeladen werden können. Doch zum ACM-Projekt gehören nicht nur Fahrzeug und Ladetechnik, sondern auch eine Kommunikationsplattform, die das Teilen des Mobils ermöglicht. Und die Macher des Konzeptes

Nicht zufällig erinnert das E-Taxi an sein Londoner Vorbild. Stauraum und Bequemlichkeit sind Trumpf. Im Heck ist Platz für eine Europalette.



haben noch weiter gedacht und ein Modell entwickelt, das einen wirtschaftlichen Betrieb von City E-Taxi-Flotten, eine CO₂-neutrale Energieversorgung und eine maximale Auslastung durch Carsharing sicherstellt. Grund genug, Paul Leibold, den Vater der Idee, der fünfzehn Jahre früher seine erste Fahrt im E-Mobil des forum-Teams absolviert hatte, nach der IAA zum Stand der Dinge zu befragen.

Herr Leibold, Sie waren mit Ihrem E-Taxi auf der IAA – mit welchem Ergebnis?

Das Interesse weltweit ist sehr groß. Speziell in Ländern, in denen es keine ausreichende Strom-Infrastruktur gibt: Dort macht unsere gesamtheitliche E-Mobilitäts-Lösung viel Sinn, denn sie umfasst auch die Produktion und Speicherung von Strom für andere Anwendungen. So wurden wir bereits im





Vater der Idee: Paul Leibold (links). Der Ideengeber für das E-Taxi präsentiert stolz einen der ersten Prototypen.

Vorfeld der IAA in Indien zum besten deutschen Mobilitäts-Start-up gekürt und ein chinesisches Konsortium prüft mit uns die Umsetzung in China.

Wie wollen Sie das innerstädtische Verkehrsproblem lösen?

Wir wollen nicht gleich das gesamte innerstädtische Verkehrsproblem lösen, sondern einen sinnvollen Beitrag in einer Nische anbieten, die von den klassischen OEMs nicht bedient wird. Generell empfehlen wir in Städten ein Downsizing von Fahrzeugen. D.h., es werden die derzeit überdimensionierten Fahrzeuge, darunter viele 2 Tonnen-SUVs, durch kleinere Gefährte ersetzt. Das hat bereits mit dem Bike-sharing angefangen und breitet sich weiter aus – als nächstes kommen im großen Umfang Pedelecs, E-Scooter und eben kleine E-Fahrzeuge, wie unser City E-Taxi hinzu.

Ihr Fahrzeug soll verschiedene Einsatzzwecke abdecken. Welche sind das?

Unser E-Vehicle kann man auch als ein E-Mobilitäts-Tool bezeichnen, das viele Anwendungen bedienen kann. Das Fahrzeug wurde deshalb von innen nach außen entwickelt, um einen möglichst großen und flexiblen Innenraum bei geringsten Außenabmessungen zu erzielen. Das ist uns großartig gelungen, das City E-Taxi ist ein wahres Raumwunder und kann deshalb eingesetzt werden als E-Taxi, sowie für E-Sharing, E-Tourismus, E-Logistik und sogar als Selbstfahrer-Fahrzeug für Behinderte.

Wie vereinen Sie das extrem leichte Gewicht von 550 Kilogramm mit den Ansprüchen an Crashesicherheit?

Mit Zusatzausstattung dürfen wir ca. knapp 600 kg verbauen. Das Fahrzeug wurde so konzipiert, dass es trotz geringem Gewicht im Einsatzgebiet der Innenstadt ausreichend sicher ist. Unsere Carbon-Sicherheitszelle, die lediglich 40 kg wiegt, sorgt bei geringstem Gewicht für einen sicheren Fahrgastraum. Die Geschwindigkeit ist auf max. 90 km/h beschränkt, so müssen wir keinen Crash auf der Autobahn



Geballte Ladung an Bord: Die Batterien sind in einer Schublade unter dem Auto gut zugänglich.

bei z.B. 140 km/h aushalten. Des Weiteren haben wir den M-Passengerschutz eingebaut, der eigentlich in dieser Klasse nicht verlangt wird. Beim Seitencrash dient uns die Geometrie des Seitenrahmens dazu, dass das Fahrzeug diesen Crashtest besteht. Aufgrund des geringen Gewichts wird das Fahrzeug z.B. beim Aufprall eines 2 Tonnen SUVs eher weggestoßen – das haben wir uns mit Einbindung der ersten Entwickler des Smart dort abgeschaut.

Warum entwickeln Sie ein komplett neues Fahrzeug und greifen nicht auf bestehende Plattformen zurück?

Es gibt weltweit keine bestehenden Plattformen, die unsere Gewichts- und Sicherheitsanforderungen erfüllen. Dazu soll das Fahrzeug später noch deutlich günstiger als bisherige Taxis sein. Damit ist unser Entwicklungsansatz genau das Gegenteil von dem, was die Automobilindustrie macht. Diese steckt immer noch mehr Technik und Ausstattung ins Fahrzeug, um damit auch höhere Preise durchsetzen zu können. Wir sind der Frage nachgegangen, wie einfach und reduziert kann ein E-Fahrzeug für den Einsatz im Innenstadtbereich aussehen.

Sie sprechen von einem „ganzheitlichen System“. Was verstehen Sie darunter?

E-Mobilität ist in unseren Augen nicht nur ein E-Fahrzeug, sondern immer eine Systemlösung aus E-Fahrzeug, Energiesystem und intelligenter Vernetzung. Tesla macht das ja im Premium-Segment hervorragend vor. Man fragt sich, warum die anderen OEMs das nicht einfach kopieren und genauso ein ganzheitliches System anbieten. Die Teslas hätten doch nie Erfolg gehabt, wenn sie nicht zeitgleich die Schnell-Ladestationen länderübergreifend aufgebaut hätten und jetzt sogar Speichermodule und Solardachziegel produzierten. Wenn das ein Neuling schaffen kann, dann sollten das doch die vielen großen OEMs zumindest gemeinsam schaffen. Meine Erfahrung ist hier aber, dass sich ein einzelner Autohersteller solch einen Alleingang



Das Gesamtsystem: Einfach zu entnehmende Batterien sind Bestandteil eines regionalen Smart Grid-Konzeptes.

nicht zutraut und für eine große, gemeinsame Umsetzung ganz einfach eine Kooperations-Kultur fehlt. Aus meiner Sicht ist diese fehlende Kooperations-Fähigkeit – vor allem in Deutschland – sogar der Hauptgrund dafür, dass die E-Mobilität sich nicht so schnell durchsetzt wie es technisch schon längst möglich wäre.

Was steckt noch in Ihrem Ansatz?

Zum ganzheitlichen Techniksystem kommt bei ACM noch eine Echtzeit-Operator-Software hinzu. Mit dieser kann eine ganze Flotte von E-Fahrzeugen samt Energiemanagement und Echtzeitwerbesystem gesteuert werden. Diese zentrale Steuerung der E-Flotte eines Betreibers mit verschiedenen Anwendungen führt zu dem Ergebnis, dass weniger Fahrzeuge, die besser ausgelastet sind, die Verkehrsdichte und den Parkraumbedarf verringern.

Wie funktioniert das Wechselsystem für die Akkus?

Der Akkutausch ist eine Option frische Energie zu tanken neben der Möglichkeit, das E-Fahrzeug ganz normal per Kabel zu laden. Hier passen wir die Ladesysteme nach Kundenwunsch an. Die 8 kleinen, 10 kg leichten Wechsel-Akkus können aus zwei Schubladen links und rechts per Hand von jedem an jedem Ort (da sichere 48V-Niedervolttechnik) ausgetauscht werden. Das dauert nicht länger als das Betanken eines Verbrennungs-Fahrzeugs.

Wollen Sie dafür eine flächendeckende Infrastruktur schaffen?

Unser Ziel ist nicht eine flächendeckende Ladeinfrastruktur – das wäre vermessen und alles andere als intelligent. Wir zielen darauf ab, kleine, autarke, dezentrale Ladeinseln aufzubauen, die sich im Idealfall auf dem Gelände des Flottenbetreibers befinden. Die Akkuwechsel-Stationen sind dabei z.B. an die Solardächer der umliegenden Gebäude angebunden, speichern die erneuerbare Energie und geben sie je nach Bedarf sowohl an die Gebäude, als auch an die E-Fahrzeuge ab. Auch hier ist das Sharing unser



Das praktische Cockpit: Ideal für häufiges Ein- und Aussteigen im Kurzstreckenverkehr von Personen und Lasten.

Grundgedanke. Wenn mehrere Gebäudebesitzer sich den Stromspeicher teilen, gemeinsam Solarenergie speichern, zu günstigen Zeiten noch Energie beziehen (z.B. Windenergie bei Nacht), dann rechnen sich solche Systeme schon mit 2-3 E-Fahrzeugen.

Wie wollen Sie dafür sorgen, dass Ihre Vision Realität wird?

Im Innenstadtbereich der großen Städte wird diese Vision nicht von uns, sondern von den Bürgermeistern umgesetzt – wir haben das nur rechtzeitig vorhergesehen. Diese haben ja bereits begonnen, Verbrenner- und sogar Privatfahrzeuge für den Innenstadtbereich zu verbieten. In China z.B. ist die Vergabe einer Fahrerlaubnis in Peking mittlerweile eine Lotterie mit 1:800 Gewinnchance. Nur das Teilen eines Fahrzeuges ermöglicht noch Mobilität für Neueinsteiger. Das Fahren mit dem eigenen Fahrzeug im Stadtbereich wird immer mehr zum Luxus für einige wenige. Hier ist unser E-Taxi-Konzept die ideale Lösung vieler Probleme.

Immer mehr „Quereinsteiger“ drängen auf den Markt für Elektrofahrzeuge. Was haben die großen deutschen Autobauer in Sachen Elektromobilität verpasst?

Das muss jeder selber für sich herausfinden, ob er was verpasst hat oder nicht, und das wird dann erst die Zeit zeigen. Was mir aber nicht erklärbar ist, ist dass kein einziger Autohersteller ganz einfach das schon längst kopiert, was bereits erfolgreich am Markt funktioniert – das Tesla-Geschäftsmodell! Kopieren ist in der Automobilbranche doch an der Tagesordnung. E-Mobilität ist nur eine runde Sache, wenn ich mich nicht nur um das E-Fahrzeug, sondern auch darum kümmere, dass es zuverlässig von A nach B kommt und dass der Strom sauber ist. Dazu muss man tief in der Zellfertigung stecken, Ladelösungen und intelligente Echtzeitdaten-Lösungen bieten und eine Ahnung von regenerativen Energien und smart grids haben. All das hat Tesla als einziger Anbieter im Programm – immer noch nicht kopiert! Wir gehen hier anders vor.

Wer wird in den kommenden Jahren die Nase vorne haben?

Es gibt kein schwarz oder weiß, der Markt wird insgesamt differenzierter mit mehr Nischen und sicherlich wird es auch Konsolidierungen geben. Die Frage ist für mich, wer in welchem Segment und da speziell in den neuen Segmenten die Nase vorne haben wird. Schauen sie sich den Roller-Markt an. Wenn Vespa weiter so vor sich hinträumt, dann wird diese tolle Kultmarke bald von anderen abgelöst, wie z.B. von Gogoro aus Taiwan, die zusammen mit Bosch den Weltmarkt aufrollen.

Und was sind die nächsten Schritte für ACM?

Wir sind schon sehr weit gekommen und das in extrem kurzer Zeit. Der Weg ist trotzdem noch sehr steinig, bis ein serienreifes Fahrzeug und System entsteht. Keiner kann uns die Garantie geben, dass wir das alles erfolgreich in Serie

auf die Straße und in die Städte bringen können! Eines wissen wir aber bereits heute: Unsere Lösung inspiriert weltweit Menschen und Unternehmen, E-Mobilität neu zu denken: Einfacher, bezahlbar, emissionsfrei und als autarke, dezentrale Lösung, die auch für das Sharing von Fahrzeugen und Fahrten geeignet ist. Zukunftsfähig und wegweisend eben.

Herr Leibold, wie werden Sie und auch Ihre Familie in 20 Jahren mobil sein?

Ich wünsche mir eine Mobilität der Zukunft, die leise und emissionsarm ist, weniger Fahrzeuge, die besser ausgelastet sind, und wenn dann die Trump-Kultur endgültig überwunden ist, dann wird auch das Teilen das Besitzen ablösen.

Herr Leibold, wir danken für das Gespräch.

Tagebuch eines außergewöhnlichen Projektes

Ein bekanntes Innovationszentrum in München, ein paar Experten, die über das Thema E-Mobilität fachsimpeln und der Vorschlag von Paul Leibold, E-Mobilität nicht technikgetrieben, sondern vom Geschäftsmodell her zu betrachten – das war der Urknall von ACM (Adaptive City Mobility).



Was rechnet sich im Bereich der E-Mobilität wirtschaftlich am schnellsten, welche Zielgruppen werden E-Mobilität zuerst einsetzen, wo steckt das größte Potenzial dieser technischen Lösung? Diese Fragen stehen am Anfang des ACM-Projektes. Die Macher rund um Paul Leibold konzentrieren sich dann auf die drängendsten Mobilitätsprobleme, die es zu lösen gilt: Der Innenstadtbereich der Metropolen weltweit erstickt an Emissionen und Lärm, der Verkehr geht nur noch im Schneckentempo voran, die Lebensqualität für Stadtbewohner und Autofahrer sinkt. Das Problem sind die Privatfahrzeuge, die mehr stehen als fahren und deren Verbrennungsmotoren, die mehr die Umwelt aufheizen als für Vortrieb zu sorgen. Dies sollte nach Meinung der ACM-Köpfe durch neue, intelligentere Fahrzeuge geändert werden. Fahrzeuge, die gemeinsam genutzt werden, eine Auslastung rund um die Uhr haben und vor allem emissionsfrei zu betreiben sind, damit die Verkehrsdichte, Abgaswerte, CO₂-Emissionen, Stickoxide und der Lärmpegel in den Städten sinken. Die weitere Zielvorgabe von ACM an ein neu zu entwickelndes Systemfahrzeug: Es muss praktischer, wendiger, einfacher und günstiger sein als die bestehenden „Groß-PKW“ und damit in der Lage sein, diese zukünftig aus den Städten zu verbannen. Die Idee für das City E-Taxi ist geboren.

Gedacht – getan

Die Experten-Runde ist sich einig und beschließt: „Das ist der richtige Ansatz, das machen wir gemeinsam!“ Mit Roding Automobile, BMZ, Fraunhofer und Vispiron sind bald vier Partner mit im Boot, die bei der Entwicklung, bei den Akkus, bei der Software sowie beim Flottenmanagement mit ihrem Know-how unterstützen. Der erste kleine Schock kommt jedoch gleich zu Projektbeginn: Das Innovationszentrum verlässt der Mut – es folgt der Ausstieg, bevor das Projekt überhaupt richtig beginnt. Doch dieser Einschnitt ist schnell verkraftet. Ersatz wird schnell gefunden und der Fördermittel-Berater Helmut Haimerl bringt bald als gute Nachricht die Kunde von der Startfinanzierung durch das Bundeswirtschaftsministerium.

No Risk, no fun

Das ACM Konsortium arbeitet daraufhin ein Jahr lang mit vollem Risiko und Ungewissheit über die weitere Finanzierung an Förderanträgen, Projektplänen und an ersten Design-Studien. Hier sind Prof. Peter Naumann, ein international gefragter Spezialist für Fahrzeugdesign, vor allem in den Bereichen Leichtbau und Kleinfahrzeuge und seine Studenten der Hochschule München voller Begeisterung an der Arbeit. Nach bangem Warten kommt schließlich die lang ersehnte Nachricht: Wir werden vom Bundeswirtschaftsministerium weiter gefördert. 2013 können alle Projektmitarbeiter und die 5 beteiligten Unternehmen voll durchstarten. Nach nur 2 Jahren Entwicklungszeit präsentiert das Konsortium der Öffentlichkeit erste Projektergebnisse, die weltweit eine positive Resonanz hervorrufen. Die Bundesregierung kürt ACM aus über 100 E-Mobility-Förderprojekten zu einem der 7 deutschen E-Mobility-Leuchtturmprojekte. Das bringt eine weitere Förderung des Bundes, um die Fahrzeuge und das Gesamtsystem auf die Straße zu bringen. 2017 sind es dann bereits zehn beteiligte Partner, die auf der IAA das ACM-Pilotsystem erfolgreich vorstellen. Das Resultat kann sich sehen lassen und schon Anfang 2018 sollen die ersten City E-Taxis in München im Feldtest eingesetzt werden. Wir sind gespannt, wann die praktischen Vielzweckautos das Stadtbild in den Citys beherrschen.

Fotos: © Roding Automobile GmbH