

## **Wir stinken uns zu Tode – die Zukunft der Energie und der Mobilität**

Schon als Kind fragte ich, wohin die schwarzen Rauchschwaden aus den Schornsteinen wohl gehen. Die beschwichtigende Antwort meines Großvaters, immerhin Lokführer im Dampflok-Zeitalter: „das verdünnt sich“, konnte mir wenig Verständnis abgewinnen. Letztlich begriff ich mit wachsender Bildung, wohin dieser Qualm letztendlich „sich verdünnt“: in die Lungen aller atmenden Lebewesen, also auch in meine Lunge, die ich trotz aller Versuchungen von Beginn an immerhin frei von Zigarettenqualm hielt. Allerdings verhielt ich mich auch schon als Jugendlicher nicht wirklich konsequent, denn ich verschmutzte unsere Atemluft mit meinem Zweitakt-Moped durchaus. Dank Castrol R40 sogar mit eindeutiger Duftspur... ;)

Als ich im Maschinenbaustudium dann Hilfsassistent des frisch berufenen Prof. Dr. B. Breuer in Darmstadt wurde und er 1978 das Forschungsprojekt „Unicar 2000“ begann, wurde mein Vorschlag diskutiert, diesem Zukunftsauto einen dieselelektrischen Antrieb nach Vorbild der D/E-Loks zu verpassen. Sprich: der effizienteste Verbrennungsmotor dieser Zeit trieb mit thermisch idealer Drehzahl einen Generator, der – akkugepuffert – den elektrischen Antriebsmotor versorgte. Heute nennt man das einen „seriellen Hybridantrieb“. Dies war der seinerzeit denkbar effizienteste Antrieb für ein Fahrzeug, denn es gab nur unzureichende Akkukapazitäten. Einige Jahre später arbeitete ein weiterer Student bei Prof. Breuer: Frank Weber, der später mal mein letzter Chef bei Opel werden sollte. Er wurde nach meinem Abschied aus seiner Vorausesentwicklung der Projektverantwortliche für den Chevy Volt, den Opel Ampera, der dieses Antriebsprinzip, allerdings amerikanisch angepasst mit einem Benzinmotor und erweitert um einen mechanischen Durchgriff, realisierte. Das in Fachkreisen auch heute noch beste, allerdings teure, Konzept für ein Hybrid-Fahrzeug. Die E-AWD-Lösung eines BMW 225XE ist cleverer und billiger zu bauen. Na ja, Frank ist ja inzwischen bei BMW ;)

Im Laufe meiner Berufsjahre hatte ich dann immer wieder meine Finger im Spiel, wenn sich die Chance bot, an elektrisch angetriebenen Fahrzeugen mitzuarbeiten. Außer bei GM, JLR und VW konnte ich in meiner Zeit bei Heuliez gar ein gänzlich neues urbanes Zukunftsauto mit-konzipieren – das später als MIA verkauft wurde. Das Sitzkonzept mit dem mittigen Fahrersitz stammt ursprünglich von einem Dozenten, für den ich als Studi die Dias geschoben hatte: Herr Strobel, ehemals Chefingenieur bei Opel. Ich habe viel an ihn gedacht, als ich „sein“ Auto drei Jahrzehnte später schließlich realisieren half. Leider stand der Konkurs der Heuliez S.A. meiner Beteiligung daran, das Autochen ordentlich fertig zu entwickeln, im Weg. Nun ja, dann mache ich es halt 10 Jahre später... ;)

Ich fühle mich seit meiner Jugend dem nachhaltigen Umgang mit unserem Planeten verpflichtet. Es ist eine schlimme Sünde, wie wir Menschen mit ihm die letzten 150 Jahre umgesprungen sind. Wir quetschen alle Reserven aus ihm raus, die er sich in den Millionen Jahren davor geschaffen hat und vergiften ihn dauerhaft. Nur können wir ihn nach erfolgter Ausbeutung halt nicht wegwerfen wie einen alten Lappen. Wir müssen, wenn er denn auch unsere Nachkommen noch ernähren soll, sehr viel sorgfältiger und verantwortungsbewusster mit ihm umgehen. Wir müssen heute und nicht morgen unser „VER“brauchsverhalten rigoros ersetzen durch ein „GE“brauchsverhalten! Sprich: wir müssen nicht nur ressourcenschonend werden, sondern müssen auf die Ausbeutung noch nicht ausgebuddelter Ressourcen gänzlich verzichten. Und uns ausschließlich aus regenerierten und recycelten Energiequellen bedienen um nicht immer weiter Giftmüll zu erzeugen. Dieser Wechsel der Denkweise ist weder esoterisch noch sonstwie verschoben, sondern schlichtweg die Voraussetzung, dass es auch noch zukünftige Generationen unserer Gattung auf unserem Planeten

geben wird. Wir haben keine Zeit mehr für eine Übergangsphase, wir müssen sofort umschwenken, allen Trümpfen zum Trotz.

Was bedeutet das für unsere Mobilität?

Dank Internet und somit global sehr einfach gewordener Echtzeit-Kommunikation in Bild und Ton sind die Notwendigkeiten viel geringer geworden, dass wir überall persönlich erscheinen müssen. Auch ist die Generation von Autonutzern am Aussterben, die im Automobil noch das Werkzeug ihrer persönlichen Freiheit sehen. Sprich: inzwischen ist Fernmobilität deutlich weniger notwendig geworden. Kurze Strecken sollten wir der eigenen Gesundheit zuliebe ohnehin zu Fuß oder dem Fahrrad zurücklegen. Was umso gesünder ist, je sauberer die Luft ist, die wir unweigerlich einatmen müssen. Was wir essen und trinken, können wir heutzutage beeinflussen, aber die Atemluft wird nach wie vor „basisdemokratisch“ verteilt. Die schnaufen reiche Ignoranten genauso ein, wie die grünen Naturgurus.

Die wenigen Überseekontakte, die zur Erhaltung des Weltfriedens auch zukünftig noch nötig sein werden, müssen mit noch zu erfindenden Flugzeugen oder – entschleunigt – mit natürlich angetriebenen Schiffen besorgt werden. Für Mittelstrecken steht uns seit vielen Jahren das perfekte Verkehrsmittel zur Verfügung: die (elektrische) Eisenbahn. Doch für die Wege innerhalb der urbanen Ballungszentren und in wenig erschlossenen Landstrichen ist auch in der Zukunft ein Automobil vorteilhaft. Nur muss das dann nicht mehr mit 200 Sachen über die Autobahn rasen – es reicht, wenn es bedarfsgerecht und möglichst verbrauchsarm fährt. Und halt ohne Abgase, sprich: elektrisch. Es braucht Kleinwagenkonzepte, da der typische Berufspendler meist alleine in seinem Gefährt sitzt, es braucht variable Konzepte, damit er auch mal mit Familie zur Oma fahren kann, falls es dorthin keine S-Bahn gibt. Und es braucht Kleinlieferwagen für die Waren des täglichen Bedarfs. Was es nicht braucht, sind 2-Tonnen-Monstren, die mit bis zu 7 größtenteils leeren Sitzen einen Einzelnen mit 250 Sachen von Köln nach München bringen. Das kann er mit dem Zug viel entspannter erledigen.

Diese Gedanken haben uns anno 2007 schon geleitet, als wir den Heuliez „Friendly“ konzipiert haben, der nach Verkauf der Elektrosparte an einen deutschen Investor als Mia-Electric ein paar hundert Kunden fand. Leider hatten die neuen Eigner der Firma vielleicht nicht das Verständnis oder den Mut oder die Überzeugungskraft, die Öffentlichkeit von der Richtigkeit dieses Konzepts zu überzeugen. Inzwischen hat sich diese Öffentlichkeit weiterentwickelt und erkennt die Vorteile durchaus, denn sowohl Car-Sharing wird besser akzeptiert, als auch die Notwendigkeit der Luftreinhaltung so langsam eingesehen. Allerdings – nicht alle haben es kapiert: allen voran die deutschen Autohersteller hinken immer noch der veralteten Maxime hinterher, dass ein Auto groß und schnell sein muss und „sportliche Töne“ von sich geben soll – diese Denke gipfelt in der Farce, dass diese Firmen Lautsprechersysteme entwickeln, die den Insassen ihrer Elektromonster und den Fußgängern den von Verbrennern gewohnten Lärm vorspielen sollen, den elektrisch getriebene Fahrzeuge (endlich) nicht mehr machen. Irre! Es lebe die akustische Umweltverschmutzung!

Franzosen, Amerikaner und Chinesen hinken solch längst verlorenen Pfründen nicht mehr nach – die sind deutlich pragmatischer und bauen, was der zukünftige Kunde möchte. So dürfte die deutsche Automobilindustrie die nächste Sparte werden, die dank der Sturheit ihrer Führer zum Mauerblümchen verkommen wird. Getreu dem Vorbild der deutschen Foto-, Audio- und TV-Industrie, u.v.m, die auch mal weltmarktführend waren. Ich als deutscher Ingenieur, der mit dem Bewusstsein aufgewachsen ist, im dafür besten Land perfekt ausgebildet worden zu sein, sehe diese Entwicklung der Marktignoranz unserer Führungseliten mit größter Sorge. Denn diese Leute haben

die Macht, mittels ihrer Lobby und gründlich perfektionierter „Korruption“ (pol. korrekt: „Beziehungsnetzwerke“ oder noch unverbindlicher: „Arbeitsgruppen“) und daraus ernährter Lobbyverbände die Politik weiter in die falsche Richtung zu leiten. Es wird Zeit, dass sich der aufgeklärte Bürger auch dagegen wehrt!

Da ich einige mit herausragenden technischen Fähigkeiten ausgestattete Menschen zu meinem Freundeskreis zähle, die ihren Geist nicht haben korrumpieren lassen, wird diese (kleine) Gruppe Beispiele liefern, wie zukünftige Mobilität aussehen kann. Fahrfähige Beispiele. Mit einem gänzlich anderen Akkukonzept, das das Reichweitenproblem auf simple Art löst. Und in erster Linie anwenderfreundlich ist anstatt herstellerfreundlich auf Kosten der Gebraucher, wie man es leider von Handys, Notebooks, Photoapparaten etc. her kennt. Dagegen aber in maximaler Weise regenerativ, also ohne bleibende Umweltbelastung funktioniert. Mal gespannt, welche Steine uns die Autoindustrie in den Weg werfen wird... - oder wann der erste dort vielleicht doch versteht und umdenkt. Seine Firma wird überleben.

Dieses Konzept ähnelt dem ansich richtigen Gedankengut des „Better Place“, Elektromobilität nicht mittels stundenlanger Nachladerei unattraktiv zu machen oder durch Akku-mordendes Schnellladen unsozial zu verteuern, sondern beruht auf dem simplen Gedanken, die leer gefahrenen Akkus an Austausch-„Tank“stellen gegen dort vorgehaltene schonend geladene Akkus zu tauschen. Allerdings steht der praktischen Realisierung im Wege, dass die verschiedenen Autos unterschiedliche Einbauplätze verfügbar haben und somit eine Standardisierung gar nicht ermöglichen. Und auch, dass solche robotisierten Tauschstationen für schwere Großakkus ein gehöriges Investment für den Tankstellenbetreiber bedeuten. Der schöne Effekt, dass die sehr vielen an „Tank“stellen wartenden Akkus in einem kapillar verschalteten Stromnetz dezentral eine riesige Pufferkapazität verfügbar machen, die volkswirtschaftlich genutzt werden kann um elektrische Energie dann doch auch ohne Pufferkraftwerke maximal natürlich/regenerativ zu erzeugen, wird damit leider nicht gut nutzbar. Im Kleinen kann man solche Netzwerke bei PV-Akkusherstellern ja schon realisiert sehen (siehe Sonnen).

Deshalb entwickeln wir eine Wechselakkutechnik, die dank geeigneter Dimensionierung eine effizient nutzbare Standardisierung bringt, die auch einen manuellen Akkutauch erlaubt und sogar das Puffern der eigenen Akkus in der eigenen PV-Anlage ermöglicht. Eine Technik, die alle eben genannten Vorteile der Stromnetzpufferung noch umfassender ermöglicht und zudem maximal nutzerfreundlich ist, denn dieser Standardakku kann in allen denkbaren Mobilkonzepten einheitlich genutzt werden, was die Stückzahlen maximiert und somit die Kosten minimiert. Und somit auch Anwender, die sich keinen Tesla leisten können, aus Kostengründen nicht weiter mit ihren alten Stinkern die Luft verpesten müssen. Der Autohersteller und der Energieerzeuger, der das zuerst kapiert, wird den wirtschaftlichen Vorteil haben. Vielleicht kommt der ja sogar aus unseren Breiten...

K. Methner im Juni 2017