E – Mobilität und Energiewende, zwei Seiten einer Falschgeld-Medaille

geschrieben von Wolfgang Müller | 9. Januar 2015

Leserbrief E-Auto AZ vom 8.1.2015: „**Wo sind all die Elektroautos?“**
E – Mobilität und Energiewende, zwei Seiten einer Falschgeld-Medaille
Der AZ-Bericht bietet eine gute Gelegenheit, das Dilemma der fehlenden Speicher für eine erfolgreiche **E – Automobilität**, ebenso wie für eine **erfolgreiche Energiewende** objektiv zu betrachten und zu erörtern. Die Thematik wird für alle, die um wirkliche und kostenmäßig realisierbare Fortschritte auf dem Energiesektor oder dem Fahrzeugsektor bemüht sind, von Interesse sein und leider wohl einige Träume zerstören: Entgegen vieler medialer Bekundungen, hat sich auf dem E-Mobilitätsgebiet, abgesehen von **hervorragenden Entwicklungen** in der elektrischen Traktion, bis zum Hybrid AUTO z.B. dem BMW i8, in der Stromspeichertechnik zur Bereitstellung ausreichender elektrischer Traktionsenergie, bis auf durchaus erfreuliche Verbesserungen der Speicherfähigkeit und Lebensdauer im zweistelligen Prozentbereich und moderate Kostensenkungen in Relation zur Energiespeicherfähigkeit, den Kosten und der „Aufladezeit“ eines üblichen Benzintanks, nichts Wesentliches getan.
Es ist offenbar sehr schwer, in Demut vor den physikalischen Gesetzmäßigkeiten zu bekennen, dass die Ursache des Problems einfach verdrängt wird: Tatsache ist nämlich, dass wir nach dem derzeiti-gen Stand der Wissenschaft und Technik kein physikalisches Prinzip zur Stromspeicherung größerer Energiemengen zu bezahlbaren Kosten, jenseits zu der in diesem Sinne untauglichen elektrischen oder magnetischen Feldenergie sowie der chemischen Energie, die allesamt im eV-Niveau (nicht MeV) agieren, kennen. Vergleichbar mit dem Energieinhalt eines **70 l Tanks mit rd. 650 kWh** Energieinhalt, der fast **nichts kostet**, in **2 Minuten geladen** ist und **länger hält als das Fahrzeug**, zu einer Lithium-Ionenbatterie mit **20 kWh** Speichervermögen, die **10.000 € kostet**, **6 h** zur Aufladung benötigt und nach 7 Jahren ersetzt werden muss.
Dieser realistische Vergleich harten Fakten verkennt nicht die um den Faktor drei höhere Effizienz des Elektromotors gegenüber dem Verbrennungsmotor, sowie dessen höhere wartungsfreie Betriebszeit, obschon die Verlustwärme zumindest im Winter ohne weiteren Primärenergieeinsatz ge-nutzt wird. Beim Übergang der Stromerzeugung von der Primärenergie Kohle zur Energiegewinnung mit 8,14 kWh je kg C hin zur Kernenergie mit 20 Millionen kWh je kg U235, beide Rohsoffe findet man in Natur-Lagerstätten unserer Erde, war eine ganz andere Welt aufgemacht, nicht nur prozentuale Verbesserungen realisiert. Solange Vergleichbares nicht in der Energie-Speichertechnik gelingt, hat das E-Auto ohne massive staatliche Förderung oder administrativer Bevorzugung nur Nischenchancen, ebenso wie sie die Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenanlagen ohne staatliche Förderung auch nur hätte. Wenn man den 80 kW Elektromotor eines reinen E-Autos mit Nennleistung, d.h. etwa bei 130 km/h und leichter Steigung belastet, ist die Batterie in 15 Minuten leer

gefahren, man hat dann 32,5 km zurück gelegt und eine E-Tankstelle ist außer jeder Sichtweite. Wenn man nur 60 km/h schnell fährt und dann auf ebener Strecke mit 10 kW auskommt, könnte man das Spiel 2 Stunden lang betreiben und hat sich dann 120 km weit fortbewegt. Wenn man dann wieder zu Haus angelangt ist, kann man über Nacht aufladen und die Welt ist in Ordnung für den Einsatz am nächsten Tag. Auf jegliche Heizung und 20 W Power-Lautsprecher hat der E-Autofahrer selbstverständlich verzichtet, für solchen "artfremden Komfort" ist die nur spärlich verfügbare Energie zu kostbar, da diese voll zu Lasten der Traktion geht.
An diesem extremen, aber doch sehr realistischen Beispiel, kann man erkennen, wo die Grenzen der E-Mobilität derzeit und sicher auch noch in heute überschaubarer Zukunft von mindestens 20 Jahren liegen! Genial ist die Problematik beim BMW i8 gelöst: Die 5,2 kWh Batterie (energetisch vergleichbar mit 0,6 Liter Benzin), bringt das Fahrzeug nach (NEFZ-Standard) mit dem 75 kW E-Motor und moderatem Tempo, 37 km weit. Der dazu verfügbare 170 kW Benzin-Motor bringt das Fahrzeug mit dem 42 l Tank rd. 600 km weit!

Fazit: Also ein hervorragendes Hybrid Fahrzeug **BMW i8**: 6 % E-Betrieb und 94 % Benzin-Betrieb für 126.000 bzw. 145.000 € in komfortabler Ausstattung zu haben. Einen Massenmarkt werden solche Entwicklungen wohl nicht sehen oder begründen können. Wenn man auf die 6 % E-Betrieb verzichtet und ansonsten das gleiche Komfortfahrzeug für 100 % Benzinbetrieb nimmt, hat man locker 50.000 € gespart. Zu hoffen ist, dass die Kosten solcher Ent-wicklungen nicht auf die erfolgreichen Allgebrauchssegmente „mit 100 % Benzinbetrieb“ umgelegt werden, sondern dort verbleiben, wo sich die Marktnische im Exklusivsegment auftut.
 Nach dem Zusammenbruch des planwirtschaftlich basierten Kommunismus geht unsere Koalitionsre-gierung mit dem Wegfall der Wettbewerbsvergleiche immer mehr zu unsinnigen planwirtschaftlichen politischen Strategien über, wo doch die Ineffizienz solcher Strategien von ein Viertel der Deutschen über 40 Jahre schmerzlich ertragen werden musste. Beim Auto zeigen die mündigen Bürger – als direkt Betroffene -, dass es so nicht geht, bei der extrem teuren „Energiewende“ haben die meisten die noch viel tiefer gehende persönliche Betroffenheit noch nicht erkannt.
Prof. Dr.-Ing. Helmut Alt

Aus ADAC Zeitschrift Bericht auf Seite 18 des Augustheftes 2014.