E – Mobilität versus Energiewende

geschrieben von Admin | 14. August 2014

Entgegen vieler medialer Bekundungen, hat sich auf diesem E-Mobilitätsgebiet, abgesehen von **hervorragenden Entwicklungen** in der E-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.

In Demut vor den physikalischen Gesetzmäßigkeiten ist es offenbar sehr schwer zu bekennen, dass die Ursache des Problems einfach verdrängt wird: Tatsache ist nämlich, dass wir nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft kein physikalisches Prinzip zur Stromspeicherung größerer Energiemengen zu bezahlbaren Kosten, jenseits zu der 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 (1) Energieinhalt, der fast nichts kostet, in 2 Minuten geladen ist und länger hält als das Fahrzeug, zu einer Lithium-Ionenbatterie mit 20 kWh Speichervermögen (500 $/kWh bis 700 $/kWh), die 10.000 € (1) kostet, 6 h zur Aufladung benötigt und nach 7 Jahren ersetzt werden muss.

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 findet man in Natur-Lagerstätten unserer Erde, war eine ganz andere Welt aufgemacht, nicht nur prozentuale Verbesserungen realisiert.

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 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 nur Nischenchancen, ebenso wie sie die Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenanlagen ohne staatliche Förderung auch nur hätte.
Wenn man den 80 kW Elektromotor 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 0,5 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 Entwicklungen nicht auf die erfolgreichen Allgebrauchssegmente „mit 100 % Benzinbetrieb“ umgelegt werden, sondern dort verbleiben, wo sich die Marktnische im Exklusivsegment auftut.
Das damit zusammenhängende Energiewendeproblem wurde kürzlich vom Präsidenten des ifo- Insti-tutes in München, Herrn Prof. Dr. Hans-Werner Sinn, sehr eindrucksvoll in 13 Thesen zusammenge-fasst mit einigen Kommentaren:
Siehe auch die Ausführungen vom Chef des ifo Institutes in München in seinen Vorträgen am 08. 07. 2014: 13 Thesen zur Energiewende http://www.cesifo-group.de/de/ifoHome/policy/Sinns-Corner/Sinn-Juni2014-14-Thesen-zur-Energiewende.html und dem Vortrag: „Energiewende ins Nichts“ am 16.12.2013 an der LMU in München http://www.youtube.com/watch?v=m2eVYWVLtwE.

Fazit: Hinfahrt München-Leipzig mit VW e-Golf, 450 km: 9 h, 50 min.; Rückfahrt 8 h, 15 min.

Helmut Alt
(1) korrigierte Fassung mancher Werte mit Dank an Leser Sigur Hanser