

Leserbrief vom 21.10.2018 an die vdi-nachrichten (wurde nicht veröffentlicht)

Elektroauto völlig neu durchdenken!

In den vdi-nachrichten waren bisher viele interessante Aufsätze zur Entwicklung der Elektroautos, den Akkusystemen, der Ladestruktur usw. zu lesen. Leider vermisste ich eine systembezogene Grundsatzdebatte. Dazu gehören beispielsweise die nachfolgenden Themenkreise.

Als die Diskussion um das Elektroauto begann, war mir klar, dass das Auto "neu zu durchdenken" sei. Die Vergangenheit lehrt aber, dass "Neuentwicklungen" oft direkt auf dem Bekannten aufbauen. So hatten z. B. die ersten Eisenbahnwaggons zur Personenbeförderung das Aussehen der Postkutschen. Erst über einen langen Zeitraum wurden die Formen rationell angepasst. Auch die Autohersteller haben zuerst propagiert, den Verbrennungsmotor an zentraler Stelle durch einen Elektromotor zu ersetzen. Ich nehme an, dass dabei nicht Unwissen sondern zunächst Lustlosigkeit der Industrie gegenüber einer weitreichenden Änderung Pate stand. Meines Erachtens können letztlich nur Nabenmotoren an allen Rädern den Antrieb und das dynamische Stabilisierungsprogramm samt Energierückgewinnung effizient vereinen. Die jetzt achsweise angeordneten Elektroantriebe betrachte ich als eine Übergangslösung.

Bei Neuentwicklungen sind bisherige Systeme infrage zu stellen, aber alte Philosophien durchaus beachtenswert. Da die Pferdewechsel in den früheren Poststationen die Reisegeschwindigkeit sehr erhöhten, könnte man dieses System gedanklich übernehmen und den Akkuwechsel statt der zeitaufwändigen Nachladung praktizieren. Wegen des gewünschten tiefliegenden Fahrzeugschwerpunktes werden die Akkus im Fahrzeugboden installiert. Zu genormten Modulen zusammengefasst und auf Bodenblechsegmenten montiert, könnten diese roboterunterstützt an der "Tankstelle" unterflur rasch gewechselt werden. Je nach Fahrzeuggröße und gewünschter Reichweite ergibt sich die Modulzahl. Die vorhandene Infrastruktur des Tankstellen-/Ladestellennetzes wäre bei entsprechendem Umbau vorhanden. Wartezeiten bei der Nachladung entfielen. Verschiedene Akkubauarten würden – soweit überhaupt nötig – genauso vorgehalten werden, wie derzeit die "Spritsorten". Die Akkus könnten auf Leihbasis genutzt werden, das Entgelt wäre anteilig beim Wechsel zu entrichten, der Kaufpreis der Elektroautos könnte sinken und überdimensionierte Schnellladestationen entfielen. Allein die Normung der Module wäre zwingend.

Bei der Fahrzeugklimatisierung sind wegen des Wegfalls der Motorabwärme und des notwendigen Elektroenergieeinsatzes vielfältige exergetische Verbesserungen nötig. Denkbar sind der Einbau einer reversiblen zweistufig arbeitenden Wärmepumpe, Anordnung von Flächenheiz-/Kühlsystemen zur Reduzierung des Luftvolumenstromes auf die hygienisch bedingte Mindestforderung, stark verbesserte Wärmedämmung des Fahrgastraumes, konstruktive sowie betriebstechnische Maßnahmen zur Vermeidung hoher Temperaturen in stehenden Fahrzeugen unter Sonneneinwirkung mittels Durchlüftung und/oder Betrieb der thermisch aktiven Flächen usw.

Bernd Glück