

## Veranstaltungsbericht:

### Elektrischer ÖPNV – wann und wie

Zu diesem aktuellen Thema hielt **Prof. Dr.-Ing. Adolf Müller – Hellmann** vor 75 Mitgliedern des Fachforums einen sehr interessanten und die gesamte Thematik umfassenden Vortrag, in dem er u. a. ausführte.

Die gegenwärtigen Bestrebungen und Aktivitäten zur Optimierung des Verbrennungsmotors führen zu Verzögerungen bei der Entwicklung alternativer Antriebstechnologien. Aber die Tatsache der zunehmenden Verknappung und der absehbaren Erschöpfung fossiler Brennstoffquellen setzt die Verbrennungsmotorik aus den sich abzeichnenden Gründen zunehmend unter Druck, u. z. durch :

- Verfügbarkeit und Preis fossiler Brennstoffe
- Weiter ansteigende Anforderungen an die Schadstoffreduzierung
- Zukünftige Begrenzung der CO<sub>2</sub> Emissionen pro km für Pkw
- Europäischer CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandel
- Internationale Wettbewerbssituation im Pkw-Bereich
- Verändertes Verbraucherverhalten
- Leistungsfähigere elektrische Speichersysteme

Diese Faktoren werden zwangsläufig weg vom Mineralöl und hin zu alternativen Antriebstechnologien führen. Bei einem solchen Wandel ist man sich aber unter Fachleuten einig, dass der Aufbau einer neuen Energiestruktur für die Mobilität Jahrzehnte dauern wird. Die Notwendigkeit der Erzeugung alternativer Energien haben auch die Stromerzeuger erkannt und investieren bereits hohe Summen in entsprechende Anlagen. Deutschland hat sich das politische Ziel gesetzt, dass bis 2020 ein Drittel des gesamten Energieverbrauches aus erneuerbarer Energie gespeist werden soll. Dazu werden die geplanten Offshorewindparks einen bedeutenden Anteil leisten, wenngleich bei der Netzintegration der Windenergie z. Z. noch Probleme zu lösen sind. Im Hinblick auf die effektive Nutzung der erneuerbaren Energie könnte z. B. nachts, wenn ein schwacher Stromverbrauch zu verzeichnen ist, die Aufladung der Batterien von Elektrofahrzeugen wie ein virtueller Großspeicher wirken. So könnte der von den Windanlagen erzeugte Strom sinnvoll genutzt werden. Mit der Inbetriebnahme der Nord-Stream-Pipeline wird auch der Einsatz von Erdgas bei der Stromerzeugung eine größere Rolle spielen, da es weit weniger CO<sub>2</sub> erzeugt als die z. Z. noch eingesetzte Stein- und Braunkohle. Die deutschen Klimaschutzziele und das EU-Immissionshandelssystem werden die Energieerzeuger weiter zwingen, verstärkt in die alternative Energieerzeugung zu investieren, um in Zukunft konkurrenzfähig zu sein.

Elektroenergie lässt sich z. Z. nur begrenzt speichern. Daher ist für die Elektromobilität die Entwicklung von Batterien mit hoher Speicherdichte sowie die Bereitstellung entsprechender Antriebs- und Steuersysteme von entscheidender Bedeutung. Bei der Batterieentwicklung wurde in den letzten beiden Jahrzehnten ein großer Fortschritt mit der Lithium-Ionen-Batterie erzielt. In dieser Technologie haben die Japaner und Chinesen einen großen Vorsprung. In Japan verfolgt man seit 1995 eine „Nationale Strategie zur Entwicklung der Batterietechnologie“. Um mittelfristig diesen Vorsprung aufzuholen, initiierte die Bundesregierung 2009 den „Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung“. Damit die Zukunftstechnologie Elektromobilität möglichst schnell zur Marktreife gelangt, haben der BDI, Verbände der Automobilhersteller und der Energiebranche sowie die Maschinenbau- und Elektroindustrie den „Industriekreis Elektromobilität“ ins Leben gerufen. Elektrofahrzeuge liegen schon heute bei einer Gesamtbetrachtung der Emissionen mit 94 g CO<sub>2</sub> / km bei den für 2020 angestrebten Grenzwerten für Pkw. Autohersteller wie Toyota, Nissan oder Mitsubishi beginnen bereits

jetzt mit der Serienherstellung von Elektroautos. Auch deutsche Autohersteller planen, nach ersten erfolgreichen Versuchen, in den nächsten Jahren Elektroautos auf den Markt zu bringen. Im Hinblick auf den Einsatz von Elektrobussen in den Städten und im stadtnahen Bereich ist der ÖPNV geradezu der ideale Partner für die Elektromobilität. In Deutschland wurden bereits 1974 (Mönchengladbach) und 1975 (Düsseldorf) erstmals Elektrobusse im Linienverkehr erprobt. In den Jahren 1982 – 1988 wurde im Rahmen eines Forschungsvorhabens ein weiterer Großversuch mit elektrisch angetriebenen Omnibussen im Linienverkehr in Düsseldorf durchgeführt. Dieser Versuch wurde aufgrund der schweren Bleibatterien und der damals noch hohen Kosten gegenüber den Dieselnissen nicht fortgesetzt. Gleichwohl wurden in anderen Städten der Welt immer wieder kleine Elektrobuss-Flotten eingesetzt und die Technik stetig verbessert. Heute werden in China bereits in Zusammenarbeit mit SETRA und Daimler Elektrobusse in Serie hergestellt. (12 m Länge, 52 Pers. Beförderungskapazität). Auch in deutschen Städten werden inzwischen Einzelexemplare von Elektrobussen mit neuer Batterietechnologie erprobt.

Prof. Müller-Hellmann fasste seine Ausführungen in den Feststellungen zusammen:

- Die Einführung der Elektromobilität wird primär aus ökonomischen, nicht aus ökologischen Motiven mit großem Engagement von der Industrie vorangetrieben.
- Die Elektromobilität wird eine umfassende Änderung vorhandener Industriestrukturen erfordern.
- Die Elektromobilität wird den Weg zu einer CO<sub>2</sub>-armen und lärmreduzierten Mobilität für Personen und Güter ebnen.

Abschließend appellierte Prof. Müller-Hellmann, dass auch im ÖPNV auf dem Gebiete der Elektromobilität alle Anstrengungen unternommen werden müssen, damit das Feld nicht allein dem Individualverkehr überlassen wird.

- Schö -