

Herzlich willkommen

6. VDV-Akademie Konferenz Elektrobusse – Markt der Zukunft!?

23./24. Februar 2015
in Berlin

Forum für Verkehr
und Logistik



Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Das Thema Elektrobusse bewegt die ÖPNV-Branche nachhaltig. So auch am 23./24. Februar in Berlin auf der „6. VDV-Akademie Konferenz Elektrobusse“ mit der Unterzeile „Markt der Zukunft!“ Die Nahverkehrs-praxis hat hierüber stets aktuell berichtet und wird dies auch weiterhin tun. Diese VDV E-Buskonferenz wurde erstmals auch von einer Ausstellung begleitet, auf der fünf Elektrobusse und mehrere Ladesysteme sowie weitere wichtige Exponate und viele Informationen rund um die E-Bus-Thematik geboten wurden. Dies hat die Konferenz erfolgreich aufgewertet.

Gleich zwei Staatssekretäre haben zu den fast 300 Teilnehmern aus dem In- und Ausland gesprochen. Staatssekretär Rainer Bomba aus dem BMVI hat nochmals die Wichtigkeit der Elektromobilität für die Bundesregierung hervorgehoben und eine wesentlich rasantere Entwicklung als allgemein erwartet vorausgesagt. Staatssekretär Jochen Flasbarth aus dem BMUB sieht hier sogar deutlich den Markt der Zukunft, weshalb er das Fragezeichen im Untertitel der Konferenz streichen würde. Er betonte, dass dafür sowohl die anspruchsvollen Ziele für die weitere Reduzierung des CO₂-Ausstosses bis 2050, die bisher vielerorts nicht erfüllten EU-Vorgaben zur Luftreinhaltung sowie die weiterhin dringend notwendige Lärmreduzierung heute bereits die wesentlichen Treiber für E-Busse sind. Und bei der Betrachtung des Marktes müssten ebenso die Schwellenländer sowie deren Marktpotenzial im Fokus stehen.

**Dipl.-Ing.
Ulrich Sieg,
ÖPNV-Beratung**



Beide Staatssekretäre betonten, dass die Bundesregierung auch weiterhin mit gezielter Förderung den Einsatz der elektrischen Antriebe für Busse durch eine neue Förderrichtlinie, durch eine generelle Markteinführungsstrategie sowie durch Elektromobilitätsgesetze stützen werde und die Industrie bei ihren hohen Anstrengungen bleiben und nicht nachlassen dürfe. Gelobt wurden ausdrücklich auch die vielen Aktivitäten der Verkehrsunternehmen, die trotz Förderung des Bundes erhebliche Eigenmittel einsetzen würden. Das mögliche Potential von E-Bussen sei offenbar aber noch nicht bei allen Betreibern angekommen.

Gleich zu Beginn der Konferenz verlieh Staatssekretär Bomba Prof. Dr.-Ing- Adolf Müller-Hellmann den E-Bus-Award 2015. In seiner Laudatio betonte er, dass Prof. Müller-Hellmann sich um das Thema Elektromobilität im ÖPNV in besonderer Weise seit vielen Jahren als Experte und Treiber sehr verdient gemacht hat und ihm deshalb mit großem Dank und großer Anerkennung diese Auszeichnung gebührt.



Im angeregten Gespräch über E-Busse: v.l.n.r.: ???, Thomas Hartmann (Volvo Busse Deutschland), Prof.-Dr. Adolf Müller-Hellmann, Staatssekretär Rainer Bomba, Martin Schmitz (VDV).

Die Agenda der Konferenz war ausgesprochen umfangreich mit realen Erfahrungsberichten aus der Praxis sowie Beschreibungen von geplanten Vorhaben. Insgesamt haben sieben Verkehrsunternehmen berichtet. Deren Ansätze waren jedoch unterschiedlich. Alle bisher vielfach beschriebenen E-Bus-Systemkonzepte waren dabei und wurden in ihren bisherigen Erfahrungen von positiv bis verhalten kritisch in den Erfolgsaussichten einer späteren realen Flottenumstellung beurteilt. Dies macht einmal mehr deutlich, dass noch nicht wirklich absehbar ist, welches oder welche E-Bussysteme favorisiert und sich im Markt durchsetzen würden. Erwartet wird eher ein Produktmix, also der Einsatz verschiedener Systeme, so die Einschätzung vieler Vortragender und Teilnehmer. Was alle Betreiber aber offenbar umtreibt ist die Frage nach der Konsequenz einer kompletten Flottenumstellung auf E-Busse, die bisher noch völlig „unterbelichtet“ ist. Hier kommt aktuell jedoch, und das hat diese Konferenz auch gezeigt, offenbar einiges in Gang.

Seitens des VDV wurden dazu erste Ergebnisse aus dem sog. „VDV-Lenkkreis E-Busse“ berichtet, die demnächst in fünf Schriften (Empfehlungen) herausgegeben werden. Darin werden die bisherigen Erfahrungen, künftigen Anforderungen und Empfehlungen für E-Bussysteme beschrieben.

Zum Thema Entwicklungsstand und weiterer Ausblick der Batteriesysteme, dem eigentlichen Kern der E-Mobilität, gab es vier Vorträge. Dabei wurde immer wieder hervorgehoben, dass künftig erhebliche Skaleneffekte beim Preis aus dem Pkw-Bereich erwartet würden und dass die Preise in letzter Zeit ohnehin weiter gesunken sind. Zellen werden teilweise

zugekauft und systemspezifisch „ausbalanciert“ zu optimalen Packages konfiguriert. Dabei wurde in einem Vortrag sogar aufgezeigt, wie in der Zukunft in einer „Giga-Factory“ in Hessen eine robotergetriebene vollautomatische Batterieproduktion sowohl die Kosten, die Qualität und die Lebensdauer der Batterien weiter positiv beeinflussen wird. Aber z.B. auch die richtige Ladestrategie, die optimale Betriebstemperatur und die Kapazitätsentladung der Batterie für große Reichweiten haben erhebliche Auswirkungen auf die Lebensdauer. Man sprach sogar unter der Voraussetzung intelligenter Ladeverfahren von einer mehrfach möglichen Lebensdauererweiterung. Dies in Einklang zu bringen, z.B. bei einer Fahrleistung von bis zu 300 Kilometern ohne Nachladung, bei akzeptablem Gewicht, ist eine der Herausforderungen für ein innovatives Energiemanagement. Gleiches gilt aber auch bei Nachladung im Liniennetz.

Als weiterer Schwerpunkt der Konferenz wurden vier Vorträge zum Thema netzzeitige Nachlade-Infrastruktur gehalten. Bei diesem Punkt wurde von den Vortragenden ihr jeweiliges Ladesystem als besonders geeignet herausgestellt. Nicht erkennbar war jedoch, wie denn künftig die zwingende Standardisierung der Schnittstelle aussehen würde, zumal für eine Nachladung Lösungen auf alle „Achsen“, d.h. von oben, von der Seite oder von unten, entwickelt und angeboten werden, die nicht miteinander kompatibel sind. Teilweise würden wettbewerbliche Gründe oder Kundenwünsche dies verhindern, hieß es auf eine diesbezügliche Frage. Ein anderer Vortragender brachte es deshalb auf den Punkt, die Aktivitäten der Industrie seien hier keinesfalls kongruent mit

der Standardisierung. Hier ist deshalb dringend der VDV als Mittler und Treiber gefordert.

Schließlich haben fünf Bushersteller ihre E-Bus-Systemkonzepte vorgestellt, die teilweise sehr unterschiedlich sind. Während sowohl reine Batteriebusse mit Nachladung (Opportunity Charching) und ohne Nachladung dabei sind, reicht die Bandbreite weiterhin vom reinen Brennstoffzellenbus bis zur Kombination von Batterie und kleinerer Brennstoffzelle als sogenannter RangeExtender. Bei der Einschätzung der Erfolgsaussichten für die Brennstoffzelle wurde die Diskussion an dieser Stelle allerdings kurzzeitig erheblich lebhafter. Dabei ist überaus deutlich zu verzeichnen, dass Toyota, Ford und der Daimler Konzern bereits eine gemeinsame Entwicklungsplattform für Brennstoffzellen betreiben und hieraus bereits

Generell wurde auch diesmal in allen Vorträgen überaus deutlich, dass sich nur bei ganzheitlichem Systemansatz ein nachhaltiger Erfolg einstellen würde, weil erst das optimale Zusammenwirken aller Komponenten und Systeme in Verbindung mit einem intelligenten Batteriemangement für reale Betriebsbedingungen den Erfolg sicherstellen würde. Hierzu wurden Stichworte genannt wie z.B. konsequenter Leichtbau, Einbeziehung sämtlicher Nebenverbraucher, und hier insbesondere das Heizungs- und Klimakzept, sowie die Kapazitätsüberwachung und – Steuerung durch Telemetrie. Insbesondere die vom größten deutschen Bushersteller favorisierte und entwickelte „Plattformstrategie“ für verschiedene E-Antriebskonzepte spielt dabei eine wichtige Rolle. Weiterhin gilt dies für die Lade- und Betankungstechnologie sowie Strategie, und ebenso für die Infrastruktur in den Werkstätten und auf den Betriebshöfen.

Eines hat auch diese Konferenz gezeigt, dass die Ausführungen in den Vorträgen und Diskussionsbeiträgen zunehmend offener und mit vielen kritischen Fragen und Einschätzungen begleitet werden. Dies ist auch erklärlich und notwendig, weil sich vermehrt E-Bussysteme in der Erprobung befinden mit noch nicht zufriedenstellenden Ergebnissen. Es liegen zwar erste Erfahrungen vor, jedoch sind noch vielfältige Optimierungsbedarfe und die Klärung vieler offener Fragen notwendig.

Einer der Vortragenden Betreiber forderte sogar vehement „Bedenke das Ende“. Was so viel heißen sollte, dass erste Projekterfahrungen noch lange keine Gewähr für einen Dauerbetrieb und vor allem keine ausreichende Grundlage für Flottenumstellungen auf E-Bussysteme sind. Auf der Konferenz wurden von Hochschulen und Experten hierzu allerdings erste betriebliche Simulationen durchgeführt und vorgetragen, die eine schrittweise Umstellung bis hin zu einer Komplettumstellung ganzer Netze bzw. Flotten aufzeigen, so z.B. über geplante Vorhaben in Berlin und Münster. Dies waren jedoch lediglich erste Ansätze ohne konkrete Schlussfolgerungen für andere Betreiber. Genau diese Überlegungen werden aber von Betreibern und dem VDV immer wieder als notwendig erachtet.

Die 6. VDV-Akademie Konferenz Elektrobusse war aus Sicht der Veranstalter und Teilnehmer abermals ein voller Erfolg, auch wenn viele Fragen offen geblieben sind und alle Teilnehmer spürten, dass es noch erheblicher Anstrengungen und weiterer „Technik-Generationen“ bis hin zur Serienreife bedarf. Die nächste VDV-Konferenz ist deshalb bereits terminiert für den 29. Februar/1. März 2016. Die Erwartungen an die weiteren Fortschritte der E-Bussysteme sind für die dann siebte Konferenz jedenfalls groß.

[e-mail: ulrich.sieg@web.de](mailto:ulrich.sieg@web.de)



Gleich zu Beginn der Konferenz erhielt Prof. Dr.-Ing. Adolf Müller-Hellmann den E-Bus-Award 2015 (Bilder: Nahverkehrs-praxis).

große Fortschritte erzielt worden sind, die in den kommenden Jahren die Serieneinführung im Pkw, mit entsprechenden Skaleneffekten auch für Busse, vorantreiben würden.