

Der Elektroantrieb als Fernziel

Gestaltungsmöglichkeiten für den Stadtverkehr der Zukunft

Forschungskonferenz „Urbane Mobilität“

Berlin, 04. Mai 2009

Dr. Bernhard Koonen, TÜV Rheinland



Gliederung

- Einleitung
- Anforderungen an das ideale Stadtfahrzeug
- Anforderungen aus Sicht der Nutzer
- Bewertung des E-Fahrzeugs im Licht des Anforderungskataloges
- Aktueller Stand der E-Fahrzeug-Entwicklung
- Schritte für einen Markteintritt
- Zusammenfassung



Einleitung

- Mobilität ist Grundlage des urbanen Lebens
- Im städtischen Verdichtungsraum werden aber die Nachteile des Verkehrs besonders deutlich hinsichtlich
 - Raumbedarf
 - Verkehrslärm
 - Schadstoffbelastung
- Betrachtung hier vorzugsweise des Individualverkehrs (Massen-, Stückzahlmarkt)



Anforderungen an das ideale Fahrzeuge für den Stadtverkehr

- Verbrauchsgünstig/ min. CO₂-Emissionen
- Lärmarm
- Schadstoffarm
- Geringer Platzbedarf
- Geringes Gewicht
- Energierückgewinnung
- Sicherheit/ Kompatibilität



Generelle Anforderungen aus Sicht der Nutzer

- Breites Einsatzspektrum
- Bezahlbarkeit in Anschaffung/ Unterhalt
- Verfügbarkeit
- Aktionsradius
- Fahrleistungen



Bewertung des E-Fahrzeugs im Lichte des Anforderungskataloges

- Hohe Effizienz im innerstädtischen Fahrbetrieb
- Energierückgewinnung zur Effizienzsteigerung möglich
- Hohe Fahrleistungen realisierbar
- Aktionsradius eingeschränkt (- kein Langstreckenverkehr)
- Niedriges Gewicht sowohl für Stadt- als für E-Fahrzeug wichtig
- Einsatzspektrum und Verfügbarkeit eingeschränkt
- Platzbedarf und Sicherheitsniveau vom Fahrzeugkonzept bestimmt
- Emissionsfreiheit (am Einsatzort) weitgehend gegeben



Bewertung des E-Fahrzeugs im Lichte des Anforderungskataloges

- Hohe Effizienz im innerstädtischen Fahrbetrieb
- Energierückgewinnung zur Effizienzsteigerung möglich
- Hohe Fahrleistungen realisierbar
- Aktionsradius eingeschränkt (- kein Langstreckenverkehr)
- Niedriges Gewicht sowohl für Stadt- als für E-Fahrzeug wichtig
- Einsatzspektrum und Verfügbarkeit eingeschränkt
- Platzbedarf und Sicherheitsniveau vom Fahrzeugkonzept bestimmt
- Emissionsfreiheit (am Einsatzort) weitgehend gegeben



Aktueller Stand der E-Fahrzeug-Entwicklung

- Bislang noch keine Serienfahrzeuge am Markt verfügbar
- Für alle Komponenten des Elektroantriebes stehen noch keine Großserien fähigen Lösungen zur Verfügung
- Die Speicherbatterie erfordert größte Entwicklungsanstrengungen
- Energieversorgung von E-Fahrzeugen speziell im städtischen Bereich nicht sicher gestellt – „Laternenparker“
- Erste Pilotanwendungen in Nischenbereichen und Kleinflotten sinnvoll
- Wirtschaftlichkeit erst längerfristig erreichbar
- PKW-Sektor kann Treiberrolle zur Entwicklung der E-Mobilität übernehmen (Massenmarkt)



Schritte für einen Markteintritt

- Leistungsfähige, sichere und bezahlbare Batteriesysteme
- Neue Konzepte für Antriebe und Komponenten
- Standardisierung, Modularisierung wesentlicher Komponenten
- Neue Fahrzeugkonzepte
- Neue Mobilitäts-/ Nutzungskonzepte
- Neue Konzepte für Energieversorgung und Einbindung der Fahrzeuge in die Stromnetze
- Stabile rechtliche Rahmenbedingungen und Einführungshilfen



Langfristige Unterstützung des Staates notwendig



Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung

- Rahmen für künftige Technologieentwicklungen und Markteinführung von Plug-In-Hybrid- und Elektrofahrzeugen
- Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich Elektromobilität
- Zielvorgaben:
 - Klimaschutz
 - Sicherung Energieversorgung
 - Verringerung lokaler Emissionen
 - Integration der Fahrzeuge ins Stromnetz
 - Neue Mobilität
 - Ausbau des Technologie- und Industriestandortes
- Beteiligte Ministerien sind BMWi, BMBF, BMVBS und BMU



KoPa II als Auftakt des Nationalen Entwicklungsplans

- Förderung anwendungsorientierter Forschung im Bereich Mobilität – Schwerpunkt Elektromobilität
- 500 Mio. Euro Innovationsprogramm bis Ende 2011
 - Forschung und Entwicklung
 - Demonstration und Pilotprojekte
 - Marktvorbereitung / Marktanreizprogramme



Förderung der Elektromobilität im Konjunkturpaket II

| | Schwerpunkte, Instrumente, Programme, Projekte |
|--|---|
|  <p>Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Verkehrsforschung: „kurzfristige Umsetzung aktueller Projektvorschläge“ (Motoren u. Komponenten, Optimierung Antriebssystem, Bordtechnik, Demonstration d. Ergebnisse) <ul style="list-style-type: none"> - Call „Antriebskonzepte für Elektro- und Hybridfahrzeuge“ - Call „Stromwirtschaftliche Schlüsselemente: Speicher, Netze“ - Call E-Energy: IKT für Elektromobilität |
|  <p>Bundesministerium für Bildung und Forschung</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Kompetenznetzwerk Systemforschung Elektromobilität - Forschungszentren Elektrochemie / FZK, Helmholtz - Produktionstechnologien f. Li-Ion Batteriesysteme |
|  <p>Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Modellregionen (Aufbau öffentl. Ladeinfrastruktur, alle Fzg., Geschäftsmodelle) / Aufbau u. Einsatz der Fzg. / Busse mit leistungsfähigen Speichern / mittelschwere Nfz - Batterietestzentrum (Zellen, Batterien, Systeme, Crashverhalten) - Aufbau von 25 Pilot-Wasserstofftankstellen |
|  <p>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Feldversuche Elektromobilität im Pkw-Verkehr (Laden: gesteuert, kabellos), . . .) - Flottenversuch: Elektromobilität im Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr) - Pilotanlage Recycling v. Li-Ion Traktionsbatterien - Hybridbusse für einen umweltfreundlichen ÖPNV / Beschaffung durch Verkehrsbetriebe |
|  <p>Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Modellvorhaben zu „Mobil mit Biomethan“ / Biomethan-/Gaswirtschaft, DBFZ- Pilot-Syntheseanlage zur Herstellung synthetischer Kraftstoffe / FZ Karlsruhe |

(Quelle: „Auszug aus dem Bericht an den Haushaltsausschuss zum Konjunkturpaket II, Ziffer 9 Fokus „Elektromobilität“, 10.3.09)

Geplante Aktivitäten im Nationalen Entwicklungsplan

- u.a. Großversuche geplant

- Daimler/RWE
- BMW/Vattenfall
- VW/EON
- ...



Zusammenfassung

- Elektromobilität kann grundsätzlich einen entscheidenden Beitrag für eine nachhaltige städtische Mobilität leisten
- E-Fahrzeuge haben noch deutliche Einschränkungen im Vergleich zu konv. Fahrzeugen – lassen sich aber am ehesten mit Forderungen an Stadtfahrzeug in Einklang bringen
- Die Batterie stellt nach wie vor das kritische Element bei allen Varianten des elektrischen Antriebes sowohl aus technischer als auch aus Kostensicht dar
- Aus Kostensicht wird der elektrische Antrieb generell auch auf längere Sicht Nachteile gegenüber dem konventionellen Antrieb haben
- Die staatliche Unterstützung bei der Entwicklung und Einführung von elektrifizierten Antrieben wird über einen längeren Zeitraum erforderlich bleiben; bis eine nachhaltige, selbst tragende Entwicklung erreicht wird



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Nissan_Pivo

