



Berichte der Moderatoren aus den Vorträgen der

## **Vortragsreihe Technologie**

Moderation:

**Stephan Bartosch, Freiburger Verkehrs AG**



**Erfolgsmodell:  
Die Elektrobusse in den Niederlanden**

**Horst Windeisen, Omnibus-Verkehr Ruoff GmbH**



## Zusammenfassung der Ergebnisse **Worum ging es?**

- Erfahrungsberichte: Die Elektrobusse in den Niederlanden, Fokus: Flotten in Eindhoven und Schiphol
- Technische und prozessuale Einführungsstrategie von E-Bussen und deren Ladetechnologie an den Standorten Eindhoven und Schiphol
- Vergleichende Darstellung der zwei Fallbeispiele und deren Herausforderungen, in Bezug auf Investitionen, Betriebskosten und den politischen, gesellschaftlichen Rahmenbedingungen
- E-Busse in Niederlanden etabliert – über 6,4 Mio.- km bereits absolviert



## Welche Folgerungen lassen sich ableiten?

- Investitionskosten für E-Busse und Ladeinfrastruktur sind im Vergleich zu Diesel-Bussen höher
- Betriebskosten sind bei notwendigem Einsatz von mehr Bussen im Vergleich zu Diesel-Bussen höher
- Durch niedrige Energiekosten gegenläufiger / ausgleichender Effekt
- E-Busse sind in großen Netzen mit hoher Laufleistung wirtschaftlich und konkurrenzfähig darstellbar
- Wichtig ist eine klare politische Agenda und die notwendige Zurverfügungstellung von ausreichend finanziellen Mitteln



## **Gibt es noch offene Fragen?**

- Erfahrungen / Tendenzen zwischen Pantograph und Stecker-Ladung?
- Vor-und Nachteile der Schnellladung bzw. der Langsam-Übernachtladung?
- Lebensdauer und Recycling der Batterien?
- Erkenntnisse Strombedarfe aus den Projekten Eindhoven und Schiphol?



# **Den Schienennahverkehr automatisieren: Sachstand und Entwicklungsperspektiven**

**Prof. Dr.-Ing. Christian Schindler, RWTH Aachen**



## Zusammenfassung der Ergebnisse **Worum ging es?**

- Darstellung des aktuellen Forschungsstands zum automatischen Fahren im Schienennahverkehr
- Übergang/Weiterentwicklung: automatisches Fahren – hoch automatisiert – autonomes Fahren
- Darstellung der Vorteile des automatischen Fahrens einer Straßenbahn und der weiteren zu lösenden Aufgabenstellung
- Dazu – um beispielsweise Unfälle vermeiden zu können – ist eine Vernetzung notwendig.
- Projekt I2EASE forscht mit vernetzten Fahrzeugen, vernetzten Lichtanlagen, vernetzter Straßenbeleuchtung und Infrastruktursensorik



## **Welche Folgerungen lassen sich ableiten?**

- Herstellung von energieeffizienter, verkehrssicherer Mobilität durch automatisiertes/ autonomes Fahren durch digitale Vernetzung
- Herstellung eines politischen, gesetzlichen und gesellschaftlichen Rahmens für automatisiertes und vernetztes Fahren
- Förderrichtlinien zum automatisieren Fahren sollten Straßenbahnen aufnehmen





## **Gibt es noch offene Fragen?**

- Umgang mit nicht-motorisierten VerkehrsteilnehmerInnen?
- Benötigte Entwicklungs- und Umsetzungszeit / Serienreife?
- Rechtliche Rahmenbedingungen für (hoch)automatisiertes / autonomes Fahren?



# **Der e.GO Mover – ein Fahrzeugkonzept für die innerstädtische Mobilität**

**Matthias Kreimeier, e.GO Mobile AG Aachen**



## Zusammenfassung der Ergebnisse **Worum ging es?**

- Vorstellung E.Go Mobile AG – Ziele und Produktportfolio zur innerstädtischen Mobilität
- e.GO Mover ist ein für hochautomatisiertes Fahren vorbereitete Plattformfahrzeug für die innerstädtische Mobilität, welches auch als E-Kleinbus / Sammeltaxi eingesetzt werden kann
- Darstellung der Entwicklung des e.GO Mover Fahrzeugkonzepts und deren Anwendungsgebiete
- E.GO Mover als Teil eines Gesamtkonzepts, Zukunftsausblick: e2GO, e2GO Hub, on-demand
- Darstellung des e.GO Produktionskonzepts



## Welche Folgerungen lassen sich ableiten?

- Politischen, rechtliche und gesellschaftlichen Grundlage/Akzeptanz für das hochautomatisierte Fahren schaffen
- Gesetzliche Voraussetzungen für die Digitalisierung von On-Demand-Verkehren herstellen und cross-selling ermöglichen
- Unterstützende Maßnahmen/Service
  - Park&e-Ride
  - e.GO Hub Konzepts durch mehr Parkmöglichkeiten am Rand der Stadt
  - On-Demand App
  - Digitale In-Fahrzeug-Info/Werbung



## **Gibt es noch offene Fragen?**

- Keine offenen Fragen



## **Der Brennstoffzellen-Bus: Die Alternative zum E-Bus?**

**Jens Conrad, Regionalverkehr Köln GmbH**



## Zusammenfassung der Ergebnisse **Worum ging es?**

- Erfahrungsbericht: Der Brennstoffzellen-Bus, Einsatz und weiter Umsetzung im Regionalverkehr Köln
- Darstellung der technischen und prozessualen Eckpunkte zum Einsatz von Brennstoffzellen-Bussen im Regionalverkehr Köln
- Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile des Wasserstoffs als Energieträger und im Einsatz im ÖPNV



## **Welche Folgerungen lassen sich ableiten?**

- Der Brennstoffzellenbus ist eine Alternative zu reinen Batteriebusen
- Regionale Nutzung des Wasserstoffs als Nebenprodukt aus chemischer Industrie
- Ausreichend Wasserstoff aus Überstromkapazitäten möglich
- Förderrahmen für Brennstoffzellen-Mobilität weiter ausbauen, um eine möglichst positive Preisentwicklung zu fördern





## **Gibt es noch offene Fragen?**

- Preisentwicklung Brennstoffzellenbusse?
- Zukünftige Konkurrenzsituation Nutzung Überstromkapazitäten (vehicle-to grid, ...) / Nutzung Wasserstoff (MIV, NkW, Energieversorger Zusatz Gasnetz,...)?