



Potenziale autonomen Fahrens im Wirtschaftsverkehr

PAVE - Abschlusskonferenz
22.03.2021

Diehr/Küßner, INA gGmbH

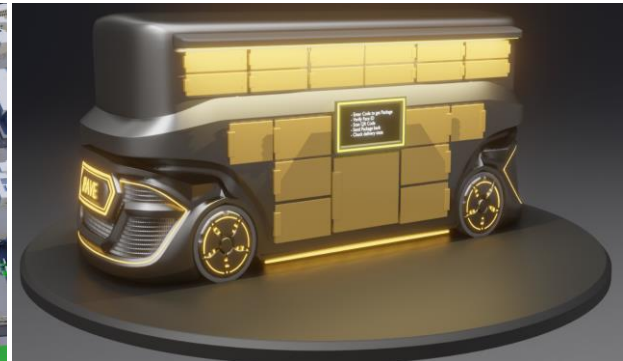
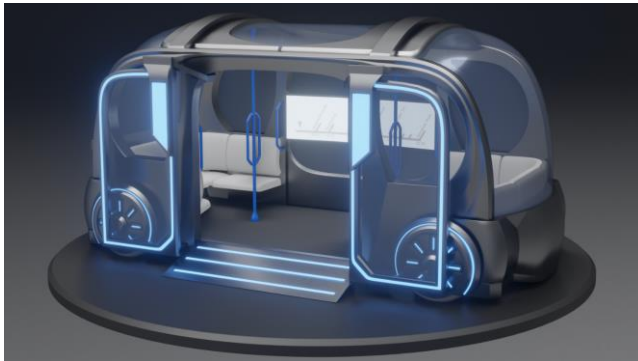


Forschungsschwerpunkt: Gewerblicher Personen- und Gütertransport

Leitfragen

- Können selbstfahrende Autos für mehr Effizienz im Stadtverkehr sorgen?
- Welche Anwendungsfälle sind als erstes zu erwarten?
- Welche infrastrukturellen und (kommunal-)politischen Rahmenbedingungen müssten dafür geschaffen werden?

Empirie: 23 qualitative Interviews + 1 Workshop mit Experten Güterverkehr, 7 qualitative Interviews zum gewerblichen Personenverkehr (On Demand)

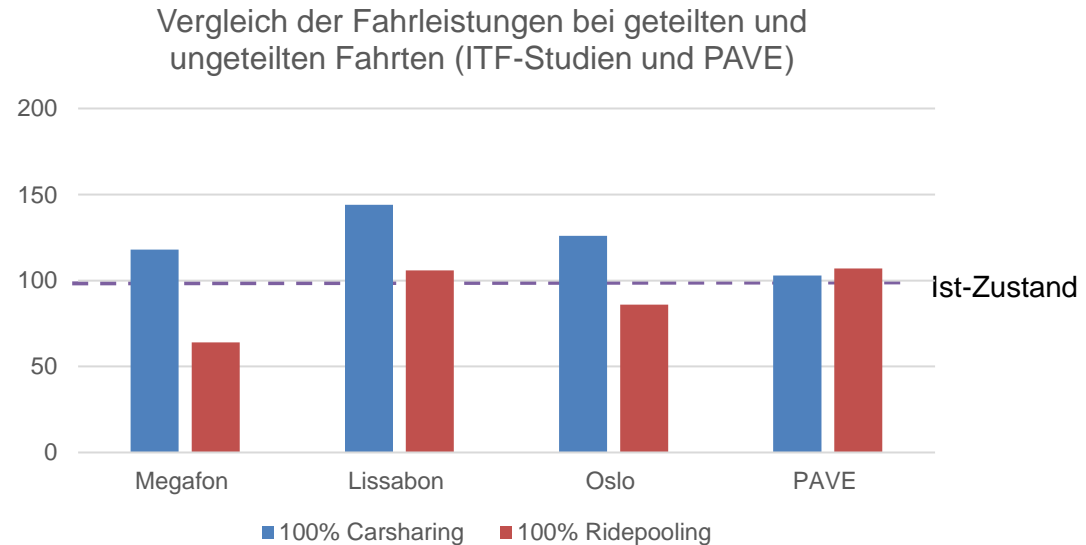
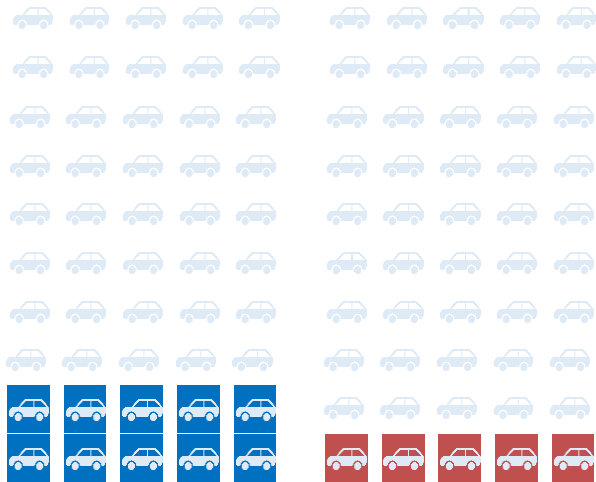




Nur Ride Pooling kann die Effizienz steigern und die Fahrleistung verringern.

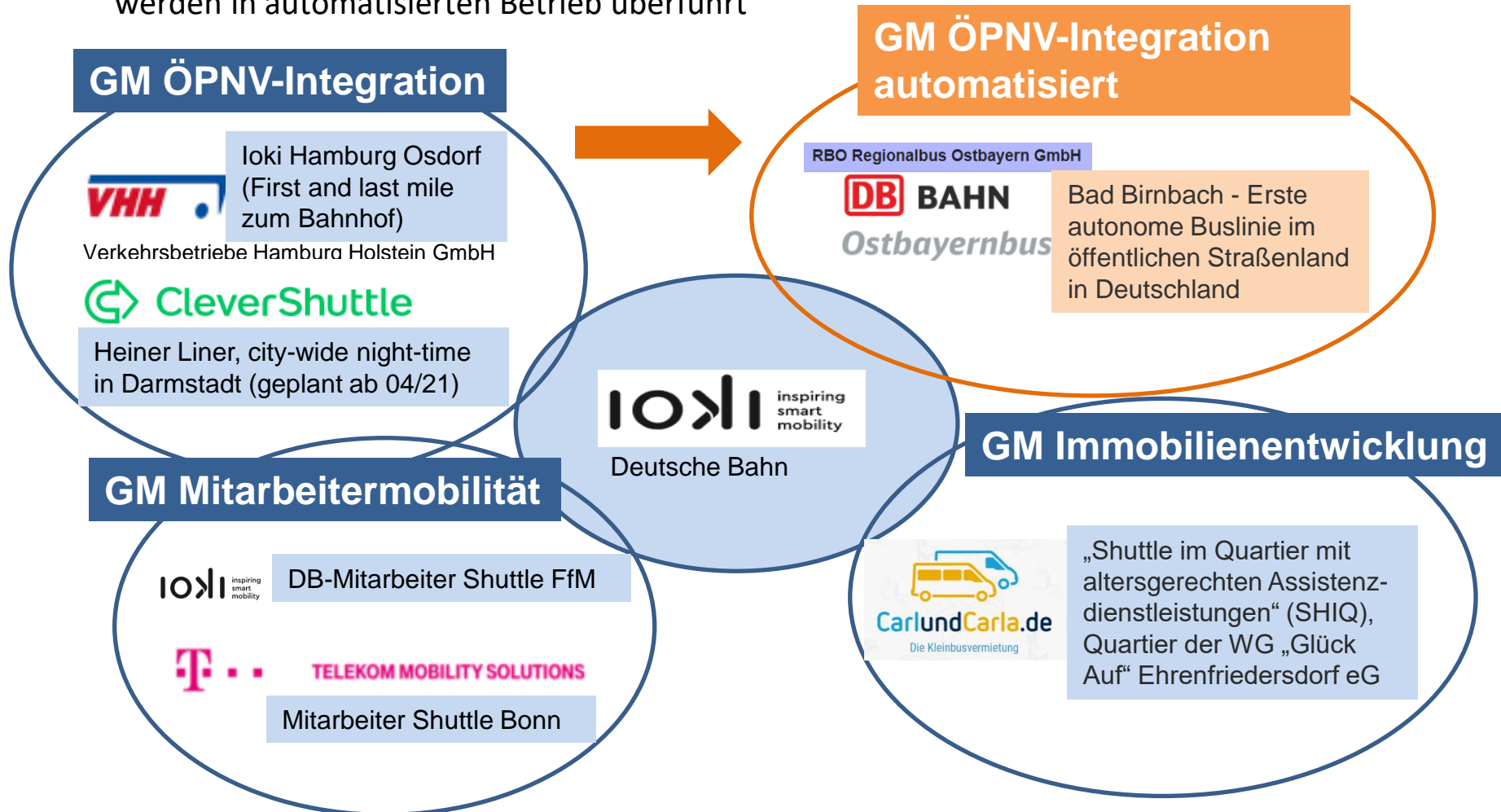
- Automatisierung des heutigen MIV = erhöhtes Verkehrsaufkommen
- 100% automatisiertes Carsharing (Robotaxi) – ca. 80% weniger Fahrzeuge aber mehr Fahrzeugkilometer
- 100% gebündelte automatisierte Personenverkehre - ca. 90% weniger Fahrzeuge und weniger Fahrzeugkilometer

Fahrzeugbedarf bei 100% Ridepooling (rot)
und 100% Carsharing/Robotaxi (rot+blau)



Heutiges On-demand-Pooling auf dem Weg zum autonomen Verkehr

- Bereits bestehende ODM-Geschäftsmodelle (hier einige Beispiele des Mobilitäts-DL ioki) werden in automatisierten Betrieb überführt



On Demand Ridepooling könnte mit autonomen Fahrzeugen wirtschaftlich attraktiv werden



- On Demand Ridepooling könnte durch den Wegfall des Fahrers wirtschaftlich attraktiv werden
- Für den Kunden verschmelzen Dienstleistungen wie Robotaxis, Carsharing-, Ridepooling- und Mietwagen
- Erschließen neuer Zielgruppen (Menschen, die nicht selbst fahren können.)



Wichtige Potenziale durch Automatisierung im gewerblichen Personenverkehr

1

Privatgelände

- Linienverkehre in privaten und halböffentlichen Geländen (Uni- oder KH-Campusse, Messen, Firmengelände) als first move
- Später auch On-Demand-Verkehre denkbar

2

Neue Stadtquartiere

- Mobilitätskonzept für neue, auto-arme Stadtquartiere
- Frühzeitige Anlage von Mobility-Hubs und autonomen Leitsystemen

3

ÖPNV-Zubringer

- Linien- oder On-Demand-Verkehre als Zubringer zu den Massentransportmitteln

4

ÖPNV-Ersatz

- Auf dem Land: automatisierte Shuttles zur Sicherung der Basis-Mobilität

5

Dual Use

- Im Dual Use (Personen- und Pakettransport)
- Vermietung automatisierter Fahrzeug durch private Eigentümer

Wichtig

- Eine Abstimmung mit dem gesamten Mobilitätsangebot ist geboten
- (Vorzugsweise unter Steuerung des lokalen ÖV-Anbieters)

Die Städte sollten von Anfang an die richtigen Impulse setzen.

- Mit regulativen und kostenrelevanten Maßnahmen bei gleichzeitiger Bevorzugung und Förderung der kollektiven Dienste können die Städte diese Verkehrsform fördern

City-Maut



autofreie Stadtquartiere



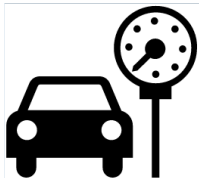
autofreie Innenstädte



Parkraumverknappung



Parkgebühren
(auch Anwohner)



private Nutzung autonomer
Fahrzeuge regulieren



kollektive (autonome)
Mobilitätsangebote
fördern und regulieren



Autonomes Fahren wird zu einer Veränderung der Prozesse und Akteure führen



Neue Akteure treten auf

- IT-Unternehmen
- Online Händler (Amazon)
- OEM



Standards Software und Material

- Digitalisierung
- Standardisierte Ladungsträger



Prozessschritte werden automatisiert

- Kommissionierung
- Be-/Entladen
- Sammeln



Neue Systemschnittstellen

- Intelligente Energieversorgung
- Buchungs/Rechnungssysteme



Gesetze

- Neue Eigentumsstrukturen
- Haftungsübergabe bei Waren
- Versicherungen



Wichtige Potenziale durch Automatisierung in der städtischen Logistik

1 Transport Shuttle/vorletzte Meile

- Autonome Transport Shuttles zwischen GVZ und City-Hub, zwischen / auf Betriebsgeländen (Baustellenlogistik)
- Abholung von Leergut/Wertstoffen
- Entsorgung gefährlicher Stoffe

2 Autonome Nachtbelieferung

- Geeignet für Supermärkte, stationären Handel, Apotheken...
- B2B für Industrie- und Dienstleistungsbetriebe
- Voraussetzung: e-Fahrzeuge

3 Klein-Roboter

- für kleine Sendungen
- eher im suburbanen Raum/ indoor oder auf Betriebsgelände geeignet
- Empfänger muss Sendung entgegen nehmen

4 Autonome Paketboxen

- Fährt autonom zum Aufstellort
- Autonomer Austausch der Boxen
- Gepacktes Zustellfahrzeug fährt autonom zum Zusteller und folgt ihm (Follow me)

5 Robo-Lane

- Für selbstfahrende Fahrzeuge reservierte Fahrspuren
- Für AV ausgewiesene Gebiete (neue Stadtviertel, Uni-, Krankenhaus, Betriebs-Areale)

6 Autonome Schleuse

- Automatisierte Schleuse zur Warenannahme
- spart Personal bei der Warenannahme
- ermöglicht nächtliche Lieferungen (mit E-Fahrzeug ohne Störung der Anwohner oder Kunden)

Frühzeitiger Ausbau der Infrastruktur und eine kluge Rahmensetzung durch die Städte erforderlich.



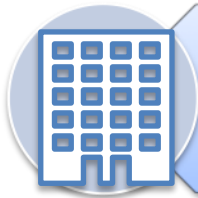
Gesamtverkehrskonzept inkl. Wirtschaftsverkehr ist notwendig



Ausbau der Infrastruktur für V2x-Kommunikation und automatisiertes Fahren (Sonderspuren) vorantreiben



Eine City-Maut, die Zukunftstechnologien (Elektromobilität, automatisiertes Fahren) bevorzugt, wird positiv gesehen



Eine städtische Logistikgesellschaft mit innerstädtischen Hubs wäre ideal für automatisierte mehrstufige Logistiklösungen