

Autonomes Fahren Herausforderungen für Kommunen

CEBIT 2017
team red Akademie
21.3.2017

~~Ist autonomes Fahren gut oder schlecht?~~

Was können wir tun, damit autonomes Fahren einen Beitrag zu einer **leistungsfähigen, sicheren, umwelt- und sozialverträglichen sowie wirtschaftlichen** Mobilität leistet ?

Qualitätskriterium Flächeneffizienz

(in Anlehnung an: Apel, Dieter: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung)

- Trassen (Fahrverkehr), Abstellflächen (Parken), Betriebsflächen (z.B.: Tankstellen) und Verlustflächen (Ränder, Böschungen...)
- Je gemischter und je langsamer desto geringer ist der Flächenverbrauch
- Je getrennter und je schneller, desto höher ist der Flächenverbrauch
- Auslastungsgrad

Verkehrsmittel	Spannweite Flächenverbrauch (qm/Pers.)	Durchschnittlicher Flächenverbrauch (qm/Pers.)	Relation
Tram	0,7 - 4	2,35	1
Bus	2 - 8	5	2
Auto	30 - 40	35	15
Rad (+Carsharing)	7 - 13	10	4
Fuß	2 - 3	2,5	1

Thesen - Flächeneffizienz

- Die nötige Technologie macht autonome/automatisierte Fz so teuer, dass sie nur als hochausgelastete Sharing-Fz in Flotten wirtschaftlich eingesetzt werden können.
- Durch das Zusammenkoppeln mehrere Fahrzeuge fallen auf Bündelungstrecken die Abstandsflächen weg, was die Flächeneffizienz erhöht.
- Nachdem die Fahrzeuge im Idealfall immer unterwegs sind, reduziert sich der Stellplatzbedarf erheblich.
- Die Grenze zwischen öffentlichem Verkehr und privatem Verkehr verschwindet oder verschiebt sich massiv in Richtung öffentlichem Verkehr
- Bereits jetzt findet im schienengebundenen Verkehr automatisiertes bzw. nahezu autonomes Fahren statt. Dort wird die Technologie als erstes zum Einsatz kommen und Nutzen erzeugen und diesen damit stärken.
- Erste Simulationen zeigen ein Substitutionspotenzial von etwa 7:1, also 100.000 Fahrzeuge statt 700.000 Fz in München.

Motivation für kommunales Handeln

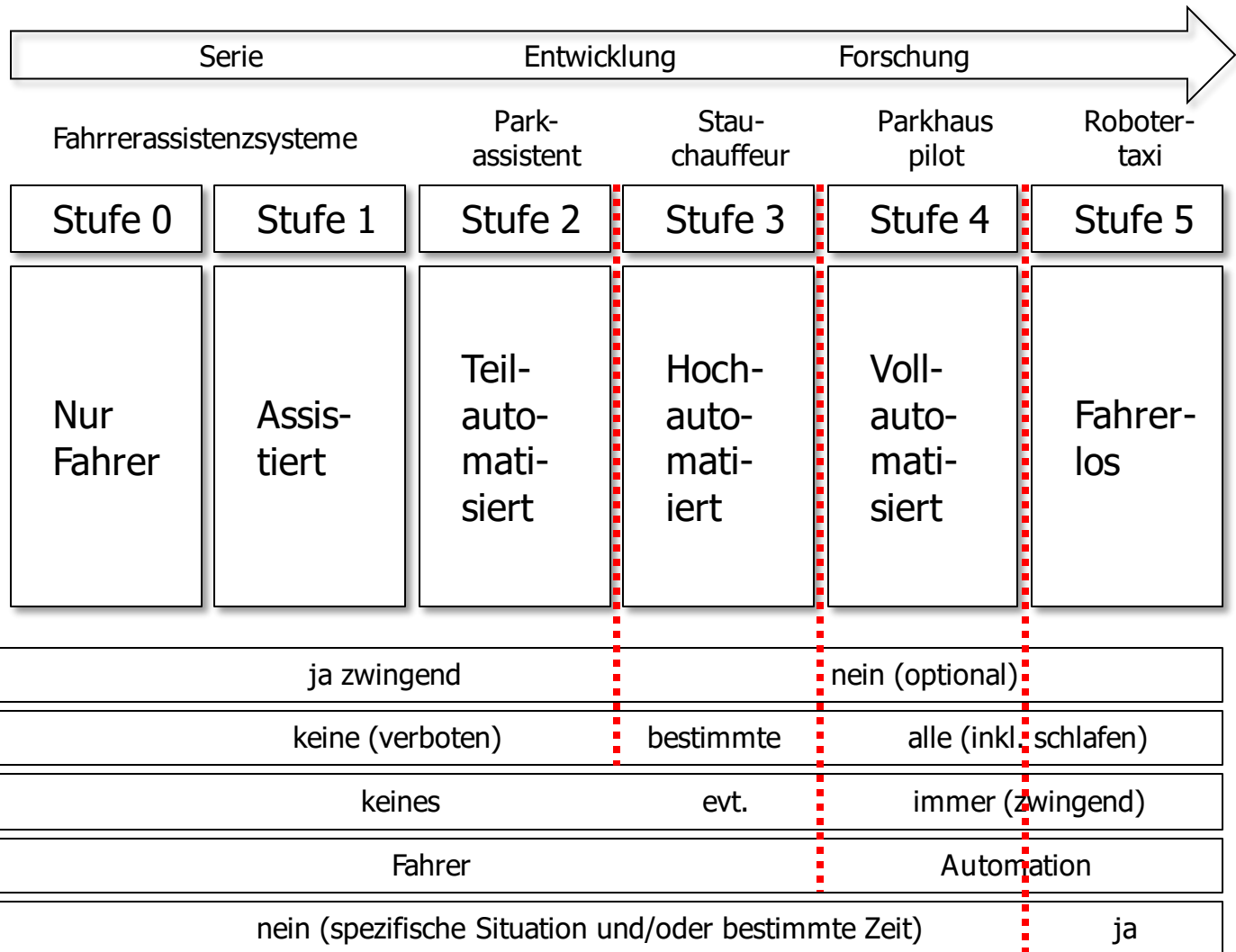
Potenziale für
nachhaltige Mobilität

Wunsch nach Testfeld
im öffentlichen Raum

Wirtschaftspolitische
Bedeutung

Neugier

Entwicklungsstufen Automatisiertes Fahren nach VDA



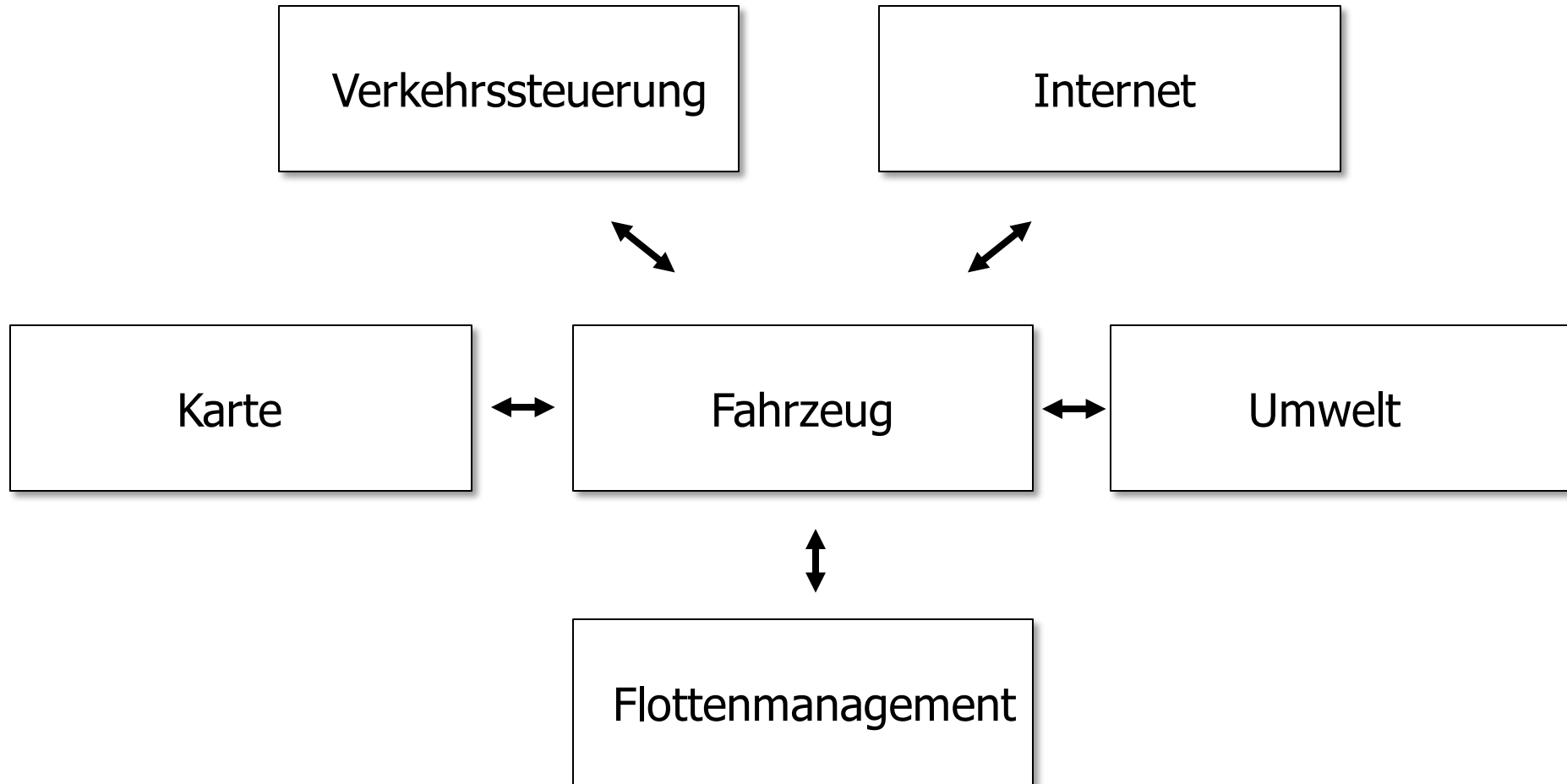
Prüfung möglicher Projektentwicklungen bei der Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) Quelle: MVG, G. Heipp

- Bus (z.B. schrittweise Automatisierung von Betriebsfahrten, Werkstattfahrten, begrenzte Shuttle-Dienste, öffentlicher Linienverkehr)
- Tram (z.B. schrittweise Assistenzsysteme)
- U-Bahn (z.B. automatische Wendung, regelmäßige Prüfung Vollautomatisierung des Fahrbetriebes)
- Neue öffentliche Flotten (als Erweiterung des klassischen Busangebotes entwickeln und betreiben)
- Mobilitätsstationen/ÖV-Knoten ausbauen (mit Ladeinfrastruktur an Knoten des ÖPNV werden verkehrlich bedeutsamer, auch um Anteil Kleinfahrzeuge zu kontrollieren und Umsteigen zu erleichtern)
- Prüfung von Anwendungen von Datennetzen für Autonome Flotte

BMW-Strategie ACES

- Automatic
 - Connected
 - Electric
 - Shared
-
- Erste Tests mit autonomen Fahrzeugen (mit Fahrer) in 2017

Schema automatisiertes Fahren (↔ Datenaustausch)



Handlungsfelder autonomes/automatisiertes Fahren

- Raum-, Stadt- und Verkehrsplanung
- Infrastruktur
 - Fahrzeuge
 - Verkehrsinfrastruktur
 - IT-Infrastruktur
- Verkehrssteuerungsstrategie
- Rechtlicher Rahmen
- Dienstangeboten und Betreibermodelle
- IT- und Datenmanagement
- Kommunikation
 - Entscheider
 - Stakeholder
 - Nutzer und Nichtnutzer
 - Bürger

Szenarienbildung und –bewertung als 1. Schritt

- Wie können Szenarien der Umsetzung autonomen und automatisierten Fahrens aussehen?
 - Vollständige Umstellung des Mobilitätssystems wegen der zahlreichen Störungen im urbanen Raum fraglich
 - Mischszenarien?
 - ÖV/IV/CS zuerst?
 - Wieviel % Durchdringung?
 - Besondere Risiken durch Mischung konventionell/autonom?
- (Wie) Können Sie mit Hilfe von Modellen und Experten bewertet werden?
- Wo soll es hingehen? Was wären denn die Wunschszenarien?
- Was ist in den Handlungsfeldern zu tun, um in Richtung der Wunschszenarien zu gehen?

Testfeld

- Fz müssen jede Situation lernen
- Im öffentlichen Raum muss auf absehbare Zeit noch ein Fahrer dabei sein, der jederzeit eingreifen kann
- Geschützter Raum (Labor)
- Private Straßenräume, die öffentlichen ähneln?
- Rechtsfragen
 - Zulassung?
 - Haftung?
 - Missbräuchliche Nutzung? (Internetkriminalität im Straßenverkehr?)
- Karte
 - Rechte?
 - Pflege von spontanen Änderungen des Straßenraums (Baustellen...)?
 - IT-Management?
- Verkehrssteuerungsinfrastruktur?
- Kommunikation?

Vernetzung alte und neue Welt

– Das Münchner Digital Mobility Hub

- Digital Mobility Hub in München, betrieben von der UnternehmerTUM (Innovations- und Gründerzentrum der TU München)
 - Digital Hub Initiative des Bundeswirtschaftsministeriums
 - Bis zu 12 Hubs rund um die deutschen Leitindustrien
 - Kooperation zwischen Gründern und etablierten Unternehmen
 - Gezielte Vernetzung zwischen klassischer Industrie, IT-, Software- und Internetunternehmen, Start-ups und Wissenschaft systematisch ausbauen und neue gemeinsame Projekte initiieren
 - Zentrum Digitalisierung Bayern (Plattform vernetze Mobilität)
- +
- Inzell-Initiative
 - Smart City Initiativen und Projekte
 - Verein Digitale Stadt e.V.
 - (...)

Empfehlungen

Für die LHM selbst

- Knowhow und Strukturen aufbauen
- Neugierig und offen sein – Kooperieren und Experimentieren
- Steuern
- Rechtsrahmen und Anwendung anpassen (EMOG, Carsharing, Stellplatzschlüssel, Gremien- und Verbandsarbeit)
- Integrieren in Stadtentwicklung, Wohnen, Lebensqualität...

Für Partner der LHM

- Kommunen verstehen lernen
- Erklären

Für die LHM selbst

- Knowhow und Strukturen aufbauen
- Neugierig und offen sein – Kooperieren und Experimentieren
- Steuern
- Rechtsrahmen und Anwendung anpassen (EMOG, Carsharing, Stellplatzschlüssel, Gremien- und Verbandsarbeit)
- Integrieren in Stadtentwicklung, Wohnen, Lebensqualität...

Für Partner der LHM

- Kommunen verstehen lernen
- Erklären

„Papa, wenn die alle immer automatisch bremsen, dann müssen wir nicht mehr schauen, oder?“