Mobilität 2030 - Die Zukunft beginnt jetzt.

Digitalisierung und Flexibilisierung des Verkehrs – wird alles anders?

Mobilitätskongress des Landkreises Reutlingen
Pliezhausen, 28. Oktober 2017

Prof. Dr. Barbara Lenz
DLR Institut für Verkehrsforschung, Berlin-Adlershof
Institut für Geographie, Humboldt Universität zu Berlin

DLR

Verkehr in Deutschland heute:
(Zu) viel motorisierter Individualverkehr

Bildnachweise : Robert Michalke; Berliner Zeitung; Südwestpresse

DLR

Digitalisierung der Infrastruktur

- Sensorik für die Kommunikation zwischen Fahrzeugen sowie Fahrzeugen und Infrastruktur
- Verkehrserfassung / Detektion
- Intelligente Verkehrssteuerung

Verkehrsbeeinflussung auf der Autobahn

Forschungskreuzung des DLR in Braunschweig

DLR

Digitalisierung und Flexibilisierung: Angebot trifft Nachfrage

DLR

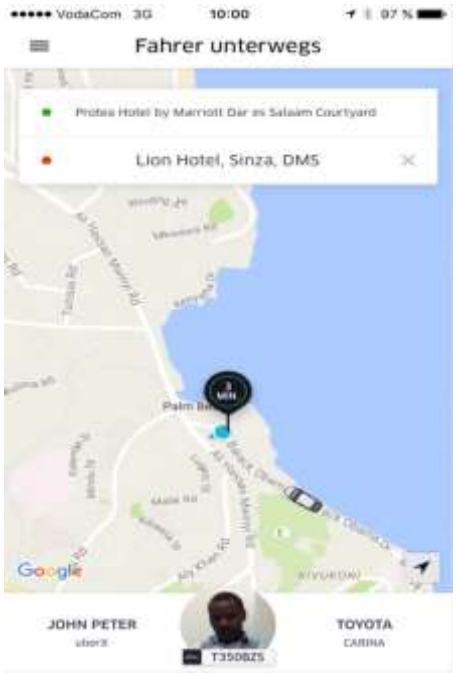
Digitalisierung des konventionellen Angebots

Bildnachweise :
http://www.DocPlayer.org;
http://www.bvg.de;
http://www.computerbild.de; eigenes Foto (Screenshot)

DLR

Digitalisierung und Flexibilisierung durch Erweiterung des Mobilitätsangebotes um zusätzliche Dienste

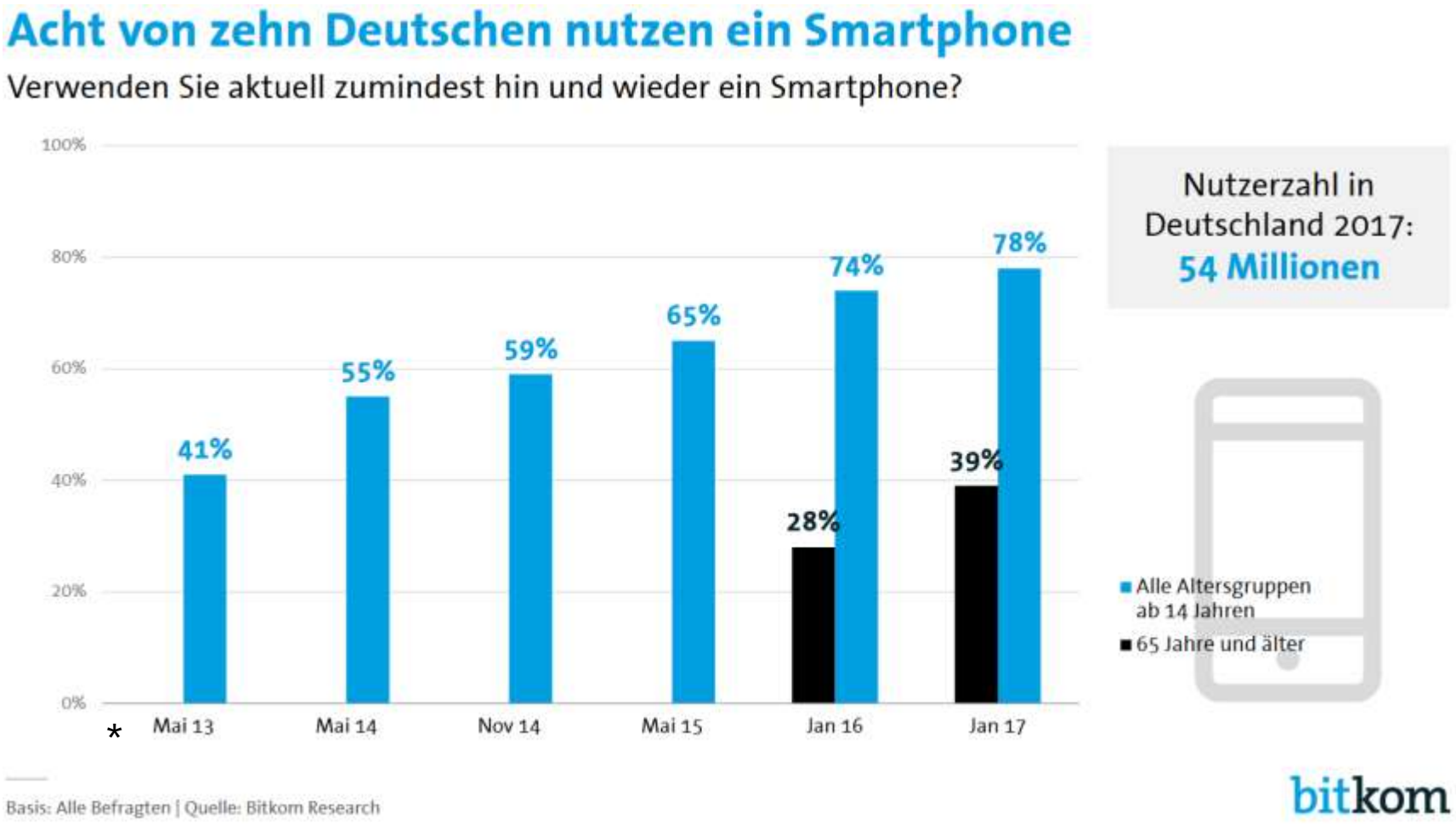
Plattform-gestützte Dienste: Bikesharing, Carsharing, Ridesharing



Bildnachweise : eigene Fotos (Call-a-Bike Berlin, Screenshot DriveNow; Screenshot UBER)

DLR

Digitalisierung – Ausstattung auf der Kundenseite



* 2009: 7 Mio. NutzerInnen

Quelle: bitkom 2017

DLR

Digitalisierung als Enabler von neuen Mobilitätskonzepten: Wer nutzt sie, und warum?

DLR

Im Mittelpunkt: Sharing ….. Bikesharing weltweit

Quelle: https://www.bikesharingmap.com – aufgerufen am 26.10.2017

Im Mittelpunkt: Sharing ….. Carsharing

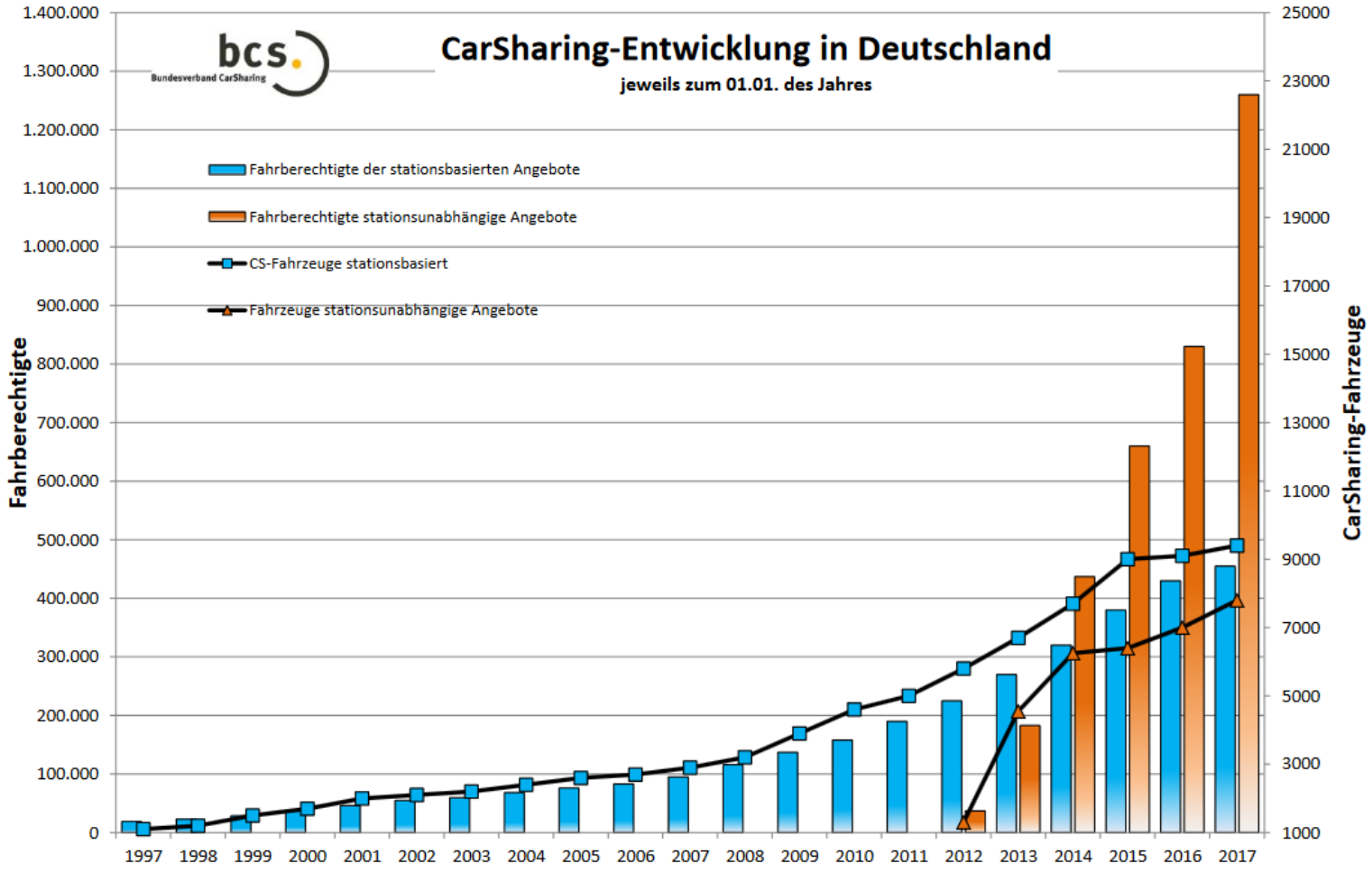
Stationsgebundenes und stationsungebundenes Carsharing in Deutschland

Bildnachweise: https://mobilitymag.de/carsharing-trend-wissen/; https://www.cambio.de; https://www.haz.de; eigenes Foto (Washington 2017)

DLR

Carsharing in Deutschland 1997 – 2007

Entwicklung von stationsgebundenem und stationsungebundenem Carsharing

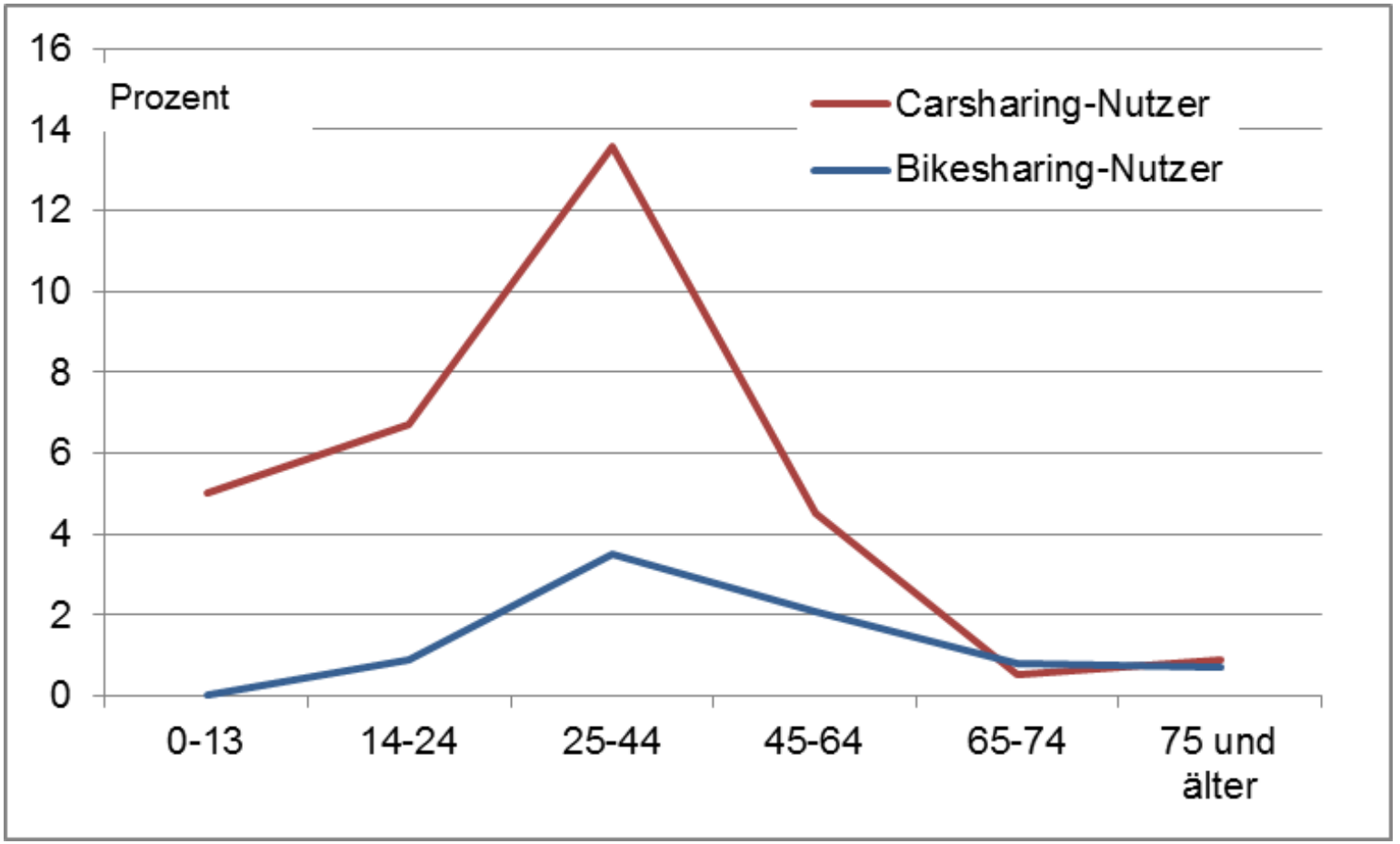


Quelle: bcs 2017; Angaben jeweils zum 1.1. des genannten Jahres

DLR

Hauptnutzer von Sharing ist „junges Mittelalter“

Car- und Bikesharing-Nutzer/innen in Berlin 2014 nach Altersgruppen



Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2014)

DLR

Sharing – passend zu spezifischen Bevölkerungs-gruppen in spezifischen Lebenssituationen?

Nutzung von Carsharing in Deutschland

Stations-gebundenes Carsharing

40% Frauen – 60% Männer

- Durchschnittsalter 45 Jahre (flinkster 2015)

Stations-ungebundenes Carsharing

30% Frauen – 70% Männer

- höchster Anteil in der Altersgruppe bis 35 Jahre
- 1-2-Personen-Haushalte
- überdurchschnittlich hoher formaler Bildungsgrad
- überdurchschnittliches Einkommen
- Wohn- und Arbeitsort ist überwiegend in der Innenstadt

Quellen: Loose 2010, Riegler et al. 2016, WiMobil-Endbericht 2015

DLR

Carsharing:
Ergänzung zum ÖPNV und “Mobilitätsversicherung”

Carsharing-Nutzer

Überdurchschnittlich hoher Anteil an Personen mit ÖV-Zeitkarte

Nutzer von stationsbasiertem Carsharing ~ 50%
Nutzer von stationsungebundenem Carsharing ~ 40%

Durchschnitt in Deutschland (2008): 26%

Pkw-Besitz bei Carsharing-Nutzern

Carsharing unterstützt das Leben ohne Auto und die Reduzierung der Anzahl an Pkw in den Haushalten:

Autofreie Haushalte – Nutzer von stationsbasiertem Carsharing > 70%
Autofreie Haushalte – Nutzer von stationsungebundenem Carsharing > 40%

Autofreie Haushalte – Durchschnitt in Deutschland (2008): 18%

Quellen: WiMobil-Abscghlussbericht 2015; infas, DLR 2010

Sharing als neuer gesellschaftlicher Wert

Bildnachweis: https://car2go.com

Sharing – ein neuer gesellschaftlicher Wert?

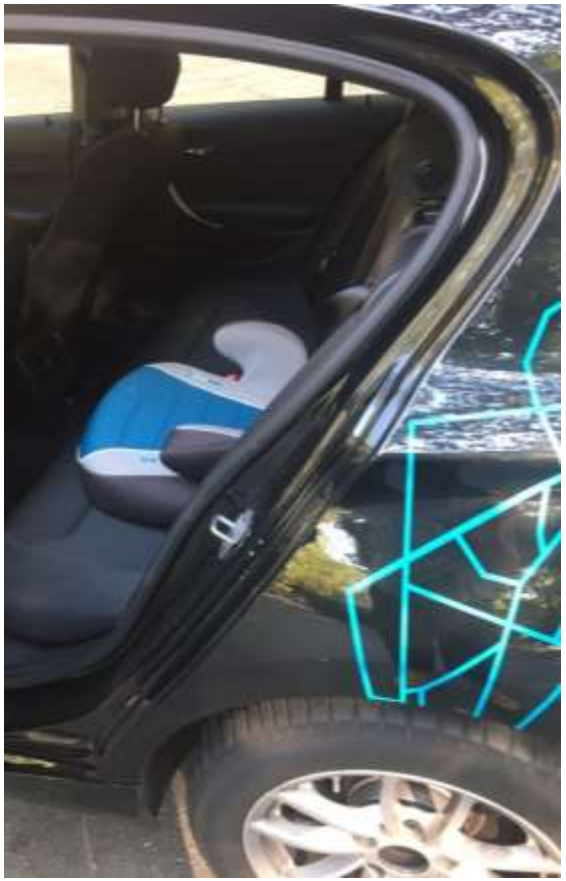
ifmo (2016, S.50): „Es ist fraglich, inwiefern Carsharing von den Nutzern überhaupt als Teilen verstanden wird, da Elemente wie Vertrauen, Absprachebedarf und das inhärente Risiko durch vertragliche Regelungen ersetzt werden. Carsharing wird daher eher als moderne Form des Mietens aufgefasst.“

Schrader (2001, S.32): Generell größere Akzeptanz von „Sharing“ unter jüngeren Menschen

- ….. aufgewachsen in einer Gesellschaft, in der das Eigentum an alltäglichen Gebrauchsgütern i.d.R. eine Selbstverständlichkeit und weniger einen Prestigefaktor darstellt.
- ….. Besitz von alltäglichen Gebrauchsgüter (u.a. Pkw) noch nicht als Eigentum → eigentumsloser Konsum bietet neue Konsumchancen.
- ….. Gewohnheit der Nutzung ist noch nicht tief verwurzelt.

DLR

Vielfalt der potenziellen NutzerInnen versus „funktionsfähiges“ Geschäftsmodell



Bildnachweise: eigene Fotos

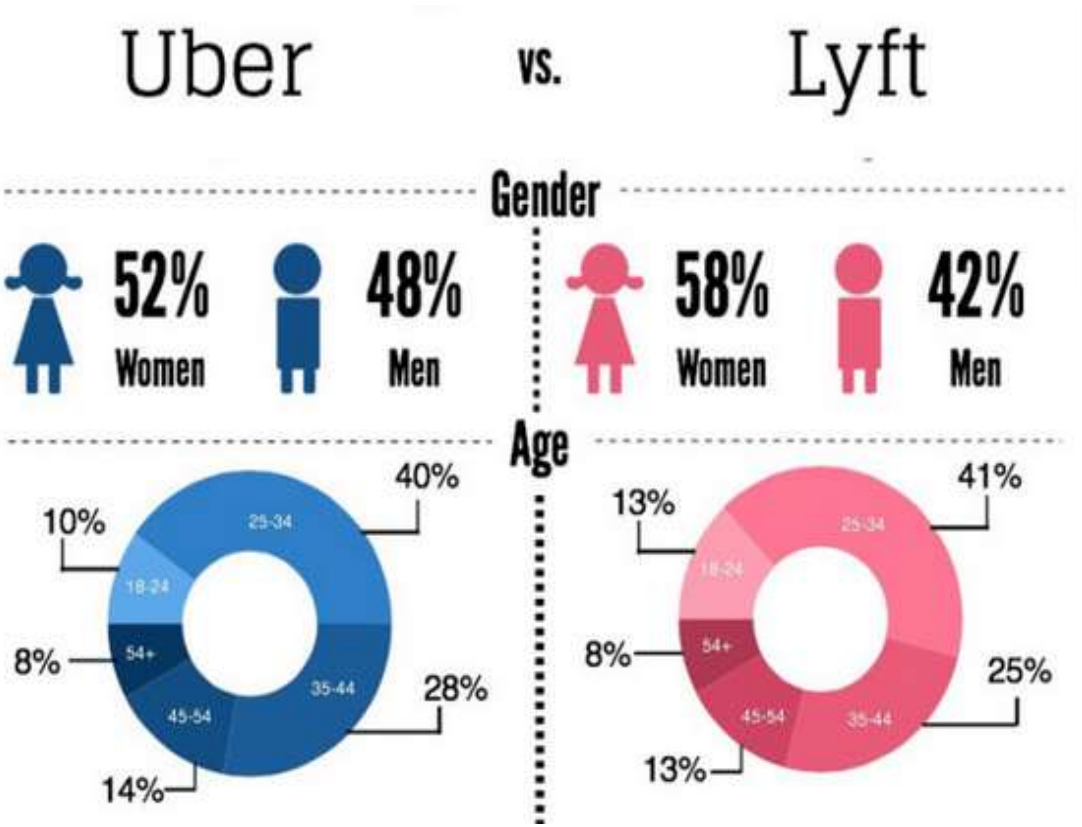
DLR

Dichte als Voraussetzung für neue Mobilitätsdienste?

Geschäftsgebiete nur in städtischen Gebieten mit hoher Einwohner- und Arbeitsplatzdichte

Verkleinerung des Geschäftsgebietes von Car2Go in Stuttgart ab November 2017; Bildnachweis: www.stuttgarter-zeitung.de

Blick über den „Zaun“: Ridesharing in den USA – überwiegend junge Menschen, viele Frauen



Bildnachweis und Quelle: eigenes Foto (Screenshot) ciscosolutions.com

Ridesharing: Verlagerung vom ÖPNV auf den Pkw

Ridesharing / Ridehailing in großen Städten in den USA

- Reduzierung der ÖPNV-Nutzung um 6% → keine Ergänzung des ÖPNV durch Ridehailing, sondern Substitution (Umfang variiert in Abhängigkeit von der Qualität des öffentlichen Angebotes)
- Ergänzung des ÖPNV / ÖV vor allem bei Pendlern
- Generierung von zusätzlichen Wegen oder Substitution von Wegen zu Fuß oder mit dem Fahrrad in 49% bis 61% der Fälle, in denen Fahrten mit Ridehailing gemacht wurden
- Erhöhung des Umfangs an insgesamt gefahrenen Kilometern durch Ridehailing

Quelle: Clewlow, R.R. & Mishra, G.S. October 2017.

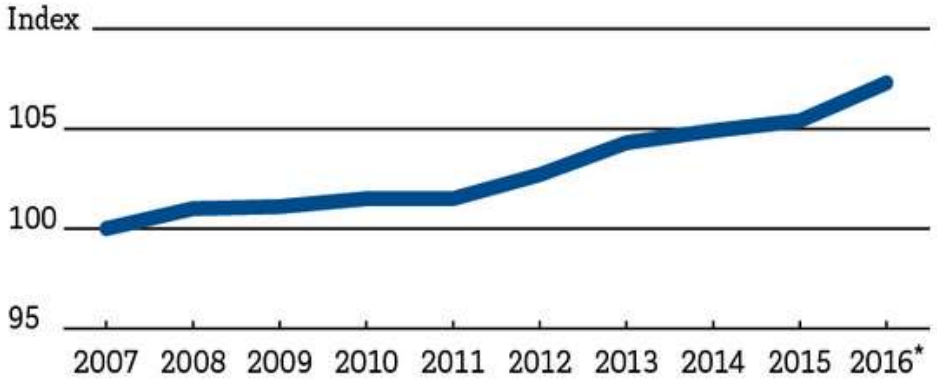
DLR

Digitalisierung im Öffentlichen Verkehr: Aus alt mach neu.

DLR

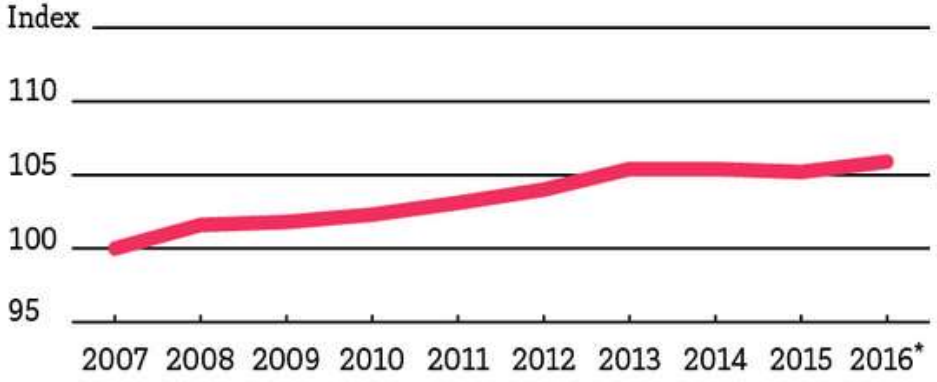
Steigende Nutzerzahlen im Öffentlichen Verkehr

Entwicklung der ÖPNV-Nutzung in Deutschland 2007 - 2016



Anzahl der Fahrgäste:

10,2 Mrd. Fahrgäste im Jahr 2016



Personenkilometer:

Mehr als 90 Mrd. Personen-km im Jahr 2016, davon 52% Eisenbahnverkehr, 30% Busse, städtischen Bahnen 18%

Quelle: VDV, https://www.vdv.de/statistik-personenverkehr.aspx

DLR

Neuartige Dienste und Dienstleistungen

Live-Karte beim VVS

Freies WLAN für die Kunden bei der BVG

Bildnachweise: eigenes Foto (Screenshot); https://bvg.de

DLR

Digitalisierung im Öffentlichen Verkehr: Neue Bedienkonzepte

Erneuerung und Erweiterung des klassischen Konzeptes „ÖPNV“:

Wohin-Du-Willst bei DB Regio, Rufbus in Leoben (AU), *My Bus* in Duisburg

Bildnachweise:
https://www.dbregio.de/db_regio/view/zukunft/apps/wohinduwillst.shtml; http://www.dvg-duisburg.de/die-dvg/presse/pressemitteilungen/detailseite/innovativ-in-die-zukunft-dvg-plant-einsatz-von-nachfrageorientierten-kleinbussen/; https://www.stadtwerke-leoben.at/rufbus-leoben.html

DLR

Neue Konzepte jenseits des großstädtischen Umfelds: Reallabor Schorndorf

Problemlage

hoher Anteil des motorisierten Individualverkehrs → (zu) viel Straßenverkehr und hohe Umweltbelastung

Mangelnde Attraktivität des ÖPNV → zu geringe Nutzerzahlen

Konzeptionelle Neuausrichtung

Was wäre, wenn …..

….. man nicht mehr auf den Bus warten müsste?

….. man den Abhol-Ort selbst wählen könnte?

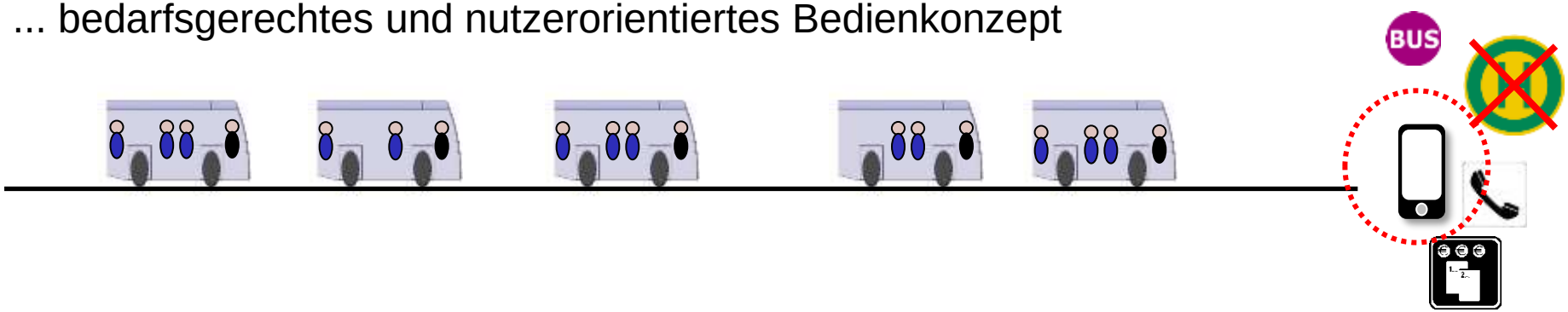
….. man den öffentlichen Nahverkehr ganz neu erleben könnte?

DLR

Konzept „Bedarfsgerechter ÖP(N)V“

Statt einer geringen Auslastung im Regelbetrieb ...

... bedarfsgerechtes und nutzerorientiertes Bedienkonzept



Quelle: DLR 2016, Reallabor Schorndorf

Bedarfsgerechter ÖP(N)V durch Quartiersbussystem ohne fixe Haltestellen

- Einbettung in „Hochleistungs-ÖPNV“
- Zu- bzw. Abbringer abseits der Hauptachsen
- Fahrgastgesteuerte Information und Fahrzeug-Anforderung via App
- Rechnergestützte Abbildung der Kommunikation Fahrgast / Leitstelle / Busfahrer

Quelle: DLR 2016, Reallabor Schorndorf

DLR

Wird alles anders?
Wirkungen von Digitalisierung und Flexibilisierung des Mobilitätsangebots

DLR

Mehr Fragen als Antworten

- Wer profitiert von der neuen Vielfalt der Mobilitätsangebote?
- Wie verändert sich die Verkehrsmittelwahl?
- Welchen Umfang haben die Veränderungen?
- Wie wirkt sich das auf das Verkehrssystem aus?
- Leisten die neuen Entwicklungen einen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit im Verkehr?
- Welchen Einfluss wird die Automatisierung haben?

Digitalisierung ja, aber ….

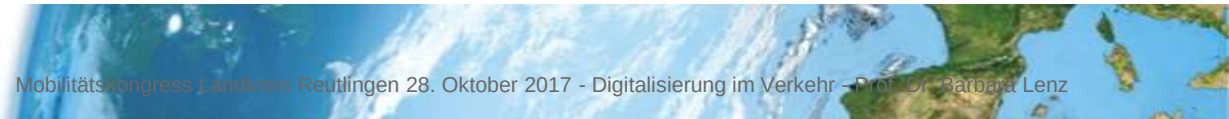
- **Bedarf an Angeboten für vielfältige NutzerInnen-Bedürfnisse**
  nur wenig Veränderung hinsichtlich der Struktur der Nutzergruppen: dominierend ist die Gruppe „jung, männlich, überdurchschnittliche formale Bildung, überdurchschnittliches Einkommen“
- **Exklusion durch Digitalisierung vermeiden**
  wesentliches Constraint: Verfügung über bargeldlose Zahlungsmittel
- **Kommerzialisierung von Smart Mobility**
  Wer übernimmt Daseinsvorsorge?
- **Ohne Incentivierung und Steuerung wird es nicht gehen**.
  Effizienzgewinne werden durch mehr Nachfrage kompensiert. Und nicht alles, was digital ist, ist auch smart.
- **Wirkungsmechanismen erforschen und offenlegen**

DLR

Ausblick: Die digitale multimodale Mobilität als Vision

Bildnachweis: Höweler+Yoon Architecture, "Shareway On The Platform“ http://audi-urban-future-initiative.com/articles/neue-mobilitaetstraeume

DLR

Fragen? Kommentare? Anregungen?

Barbara.Lenz@dlr.de
DLR Institut für Verkehrsforschung
Rutherfordstrasse 2
12489 Berlin-Adlershof