

Bevorzugter Zitierstil für diesen Vortrag

Axhausen, K.W. (2016) *Mobilität der Zukunft und Einfluss / Durchdringung neuer Technologien*, Vortrag, *ARE Zukunftsgespräche*, ARE, Ittingen, März 2016.

Mobilität der Zukunft und Einfluss / Durchdringung neuer Technologien

KW Axhausen

Zürich, März 2016

 Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme
Institute for Transport Planning and Systems

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Erwartete Veränderungen und Herausforderungen

Erwartete Veränderungen

Automatisierung der Fahrzeuge:

- Management der Übergangszeit bis 2025-2040
- Neuorganisation des ÖV durch Flottenanbieter
- Mobilisierung der heutigen PW-Nichtnutzer
- Erreichbarkeitsschub, Verkehrswachstum und Dispersion der Bevölkerung

Verhaltensänderungen:

- Wachstum im On-line shopping und dessen Anlieferung (Drohnen, Lieferroboter, Lieferstationen, autonomes Liefern/Abholen)
- Orte und Zeiten des Arbeiten
- (Rolle des Arbeiten)

Herausforderungen

Umsetzung der Klimavereinbarungen (Paris 2015):

- Elektrifizierung des Nahverkehrs
- Fernverkehrswachstum

Umsetzung der Innenentwicklung (RPG):

- ‚Optimum‘ der baulichen Dichte und Strassennutzung (Lärm, Abgase, Aufenthaltsqualität) (m^2/Kopf)

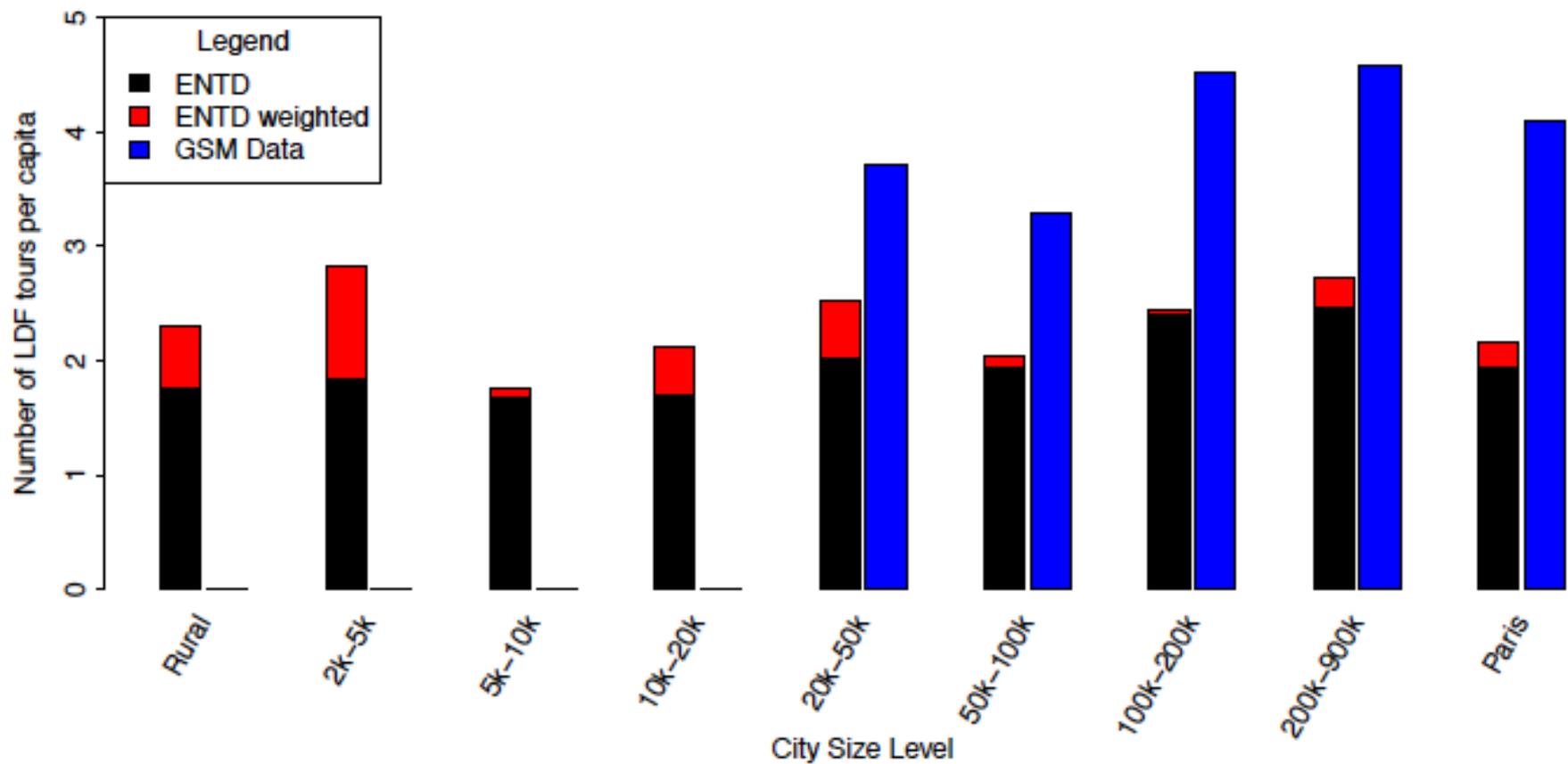
Innenstädte mit drastisch weniger/anderem Einzelhandel

Alterung der Gesellschaft

Potentieller Kontrollverlust über den Verkehrsfluss bei AV

- Welche Steuerungsinstrumente bleiben ?

Exkurs: Datenqualität Fernverkehr



Innerfranzösische Fernreisen über 80 km Mai bis Oktober 2007 pro Kopf

Neuorganisation des ÖV

Autonome Fahrzeuge und die zugehörige IT erlauben:

- Flexible Bündelung der Nachfrage mit
 - Passenden Fahrzeugengrößen
 - Bei ausreichenden Zahlungsbereitschaften für gewünschte
 - Wartezeiten
 - Zugangs- und Abgangszeiten
 - Anzahl Personen im Fahrzeug
 - Fahrzeiten
 - Komfort

Neuverteilung des Marktes zwischen Flottenanbietern und heutigen

TU

Neuorganisation des ÖV

Formen:

- (AV im Privatbesitz)
- AV-Einzeltaxi (car sharing)
- AV-Sammeltaxi (Abholen/Absetzen) (car pooling)
- AV-Bedarfsbus (spontane Haltestellen an Quelle und Ziel) in verschiedenen Grössen (e.g. bridje)
- AV-Linienbus
- Züge mit ETCS

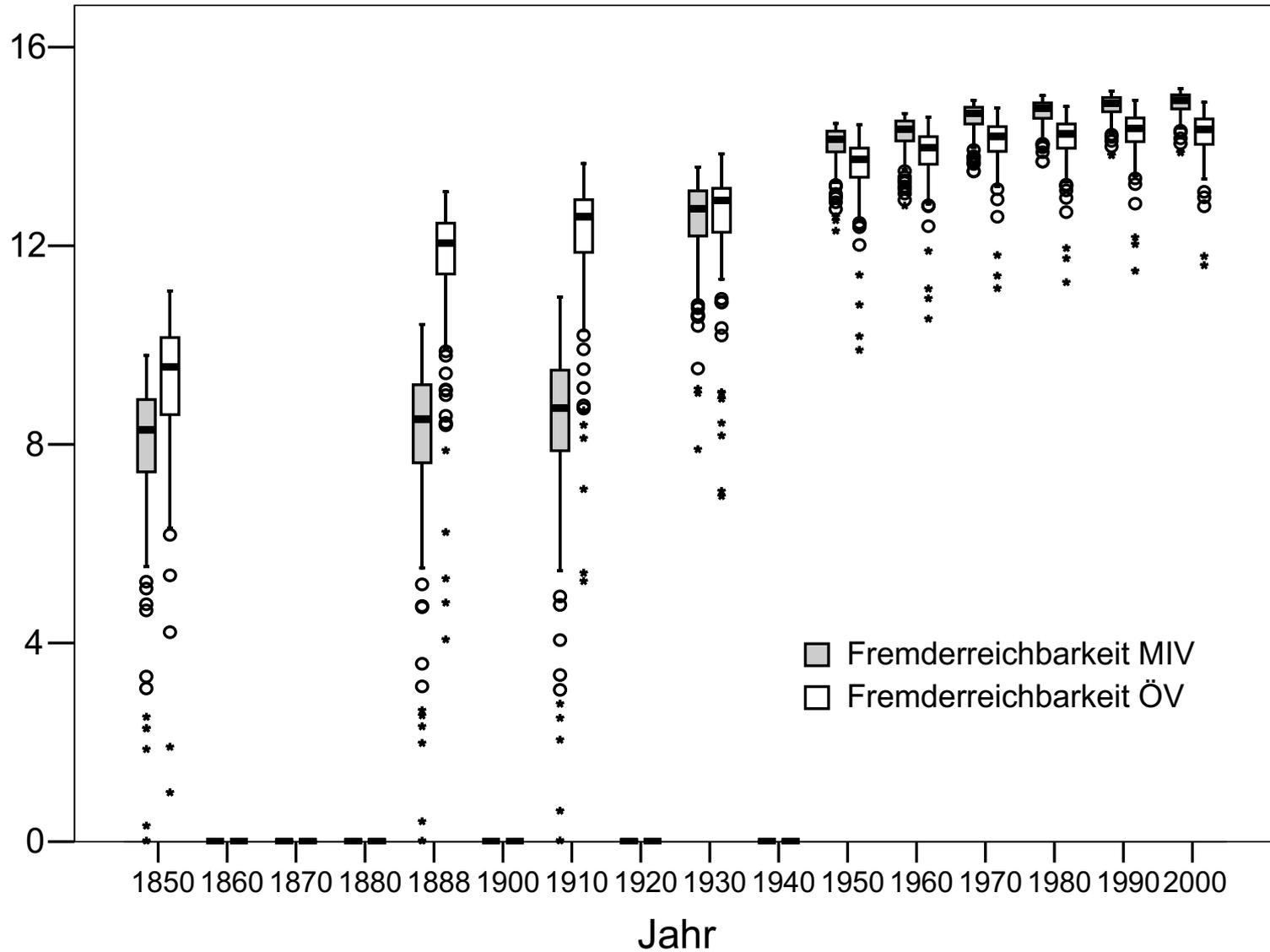
Vollständige Erfassung der Nutzung (Dauer, Uhrzeit, Fahrleistung)

Neuorganisation des ÖV

Preismodelle und öffentliche Vorhaltung/Finanzierung

- Distanz-, zeit-, orts- und tageszeitabhängige Preise ?
- ‚flat rate‘ – Tarife ?
- Subventionierung der Fahrt für bestimmte Personengruppen, Orte, Zeiten und Angebotstypen (Franchisen ?)
- Sicherung bestimmter Angebotsqualitäten (z.B. höchstens 15 Wartezeit für jede Fahrt)

Reisezeitbasierte Erreichbarkeiten der Bezirke seit 1850



Erreichbarkeitsschub durch

- Kapazitäts- und Geschwindigkeitserhöhungen
 - LSA konservativ: 40% mehr Kapazität
 - Autobahnen konservativ: 100% mehr Kapazität; 130 km/h als Standard
 - Drastisch weniger Unfälle und Fahrfehler
- Kostensenkungen
 - Geteilte Flotten (je nach Servicelevel nur noch zwischen 20-30% der heutigen Flotten)
 - Marktmacht beim Einkauf und Wartung
 - Elektrifizierung
 - Geteilte Nutzung (wild geraten: mindestens Verdoppelung der Besetzungsgrade im heutigen mIV) (siehe Dubernet, Rieser-Schüssler und Axhausen, 2013)
- Komfortgewinn im Fahrzeug

Erreichbarkeitsschub, aber

Nachfragedimension	Elastizität bezüglich Erreichbarkeit	Elastizität bezüglich Preisindex
Ausser-Haus-Anteil	0.61	-0.06
Anzahl Wege	0.44	-0.19
Anzahl Wege pro Reise	0.24	-1.66
Ausser-Haus-Dauer	0.10	-0.84
Zurückgelegte Distanz	1.14	-1.95

Erreichbarkeitsschub, aber

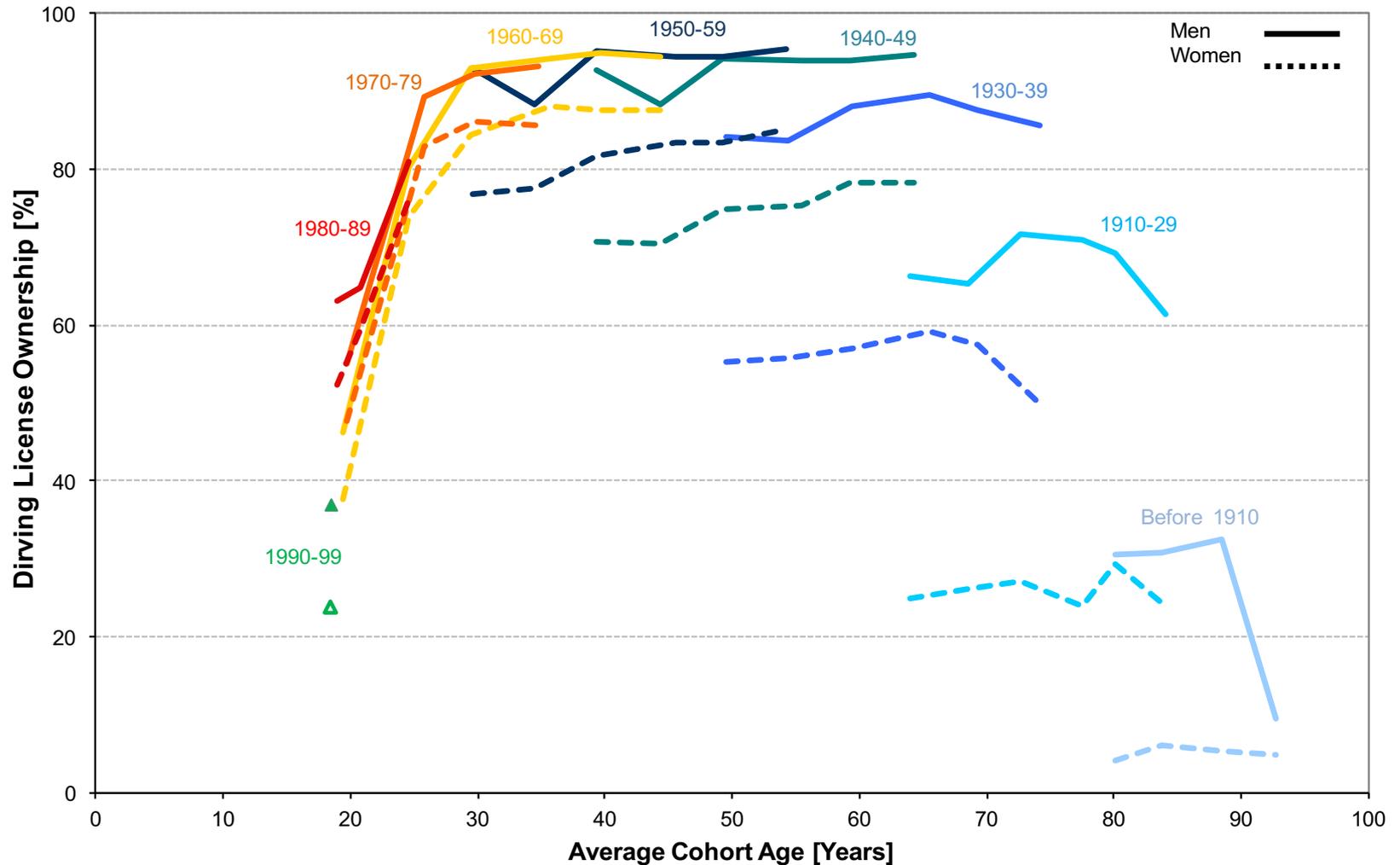
Leerfahrten

- Zwischen den Kunden
- Umsetzen bei Lastungleichgewichten

Wachsender Lieferverkehr

- Abholen von Gütern
- Liefern von Gütern
- Aber Rolle der Drohnen

Erreichbarkeitsschub, aber Mobilisierung



Zusammenfassung

Zusammenfassung

- Die induzierten Verkehre könnten die Erreichbarkeitsgewinne durch die autonomen Fahrzeuge im Strassenraum drastisch reduzieren
- Sicherung der Gewinne für die raumplanerischen Ziele ist notwendig:
 - Strassenraum für Fussgänger/Radfahrer
 - Strassenraum für Haltepunkte
 - Baugebiete und Dichten
- Neue Preissysteme im ÖV und deren soziale Abfederung

Fragen ?
