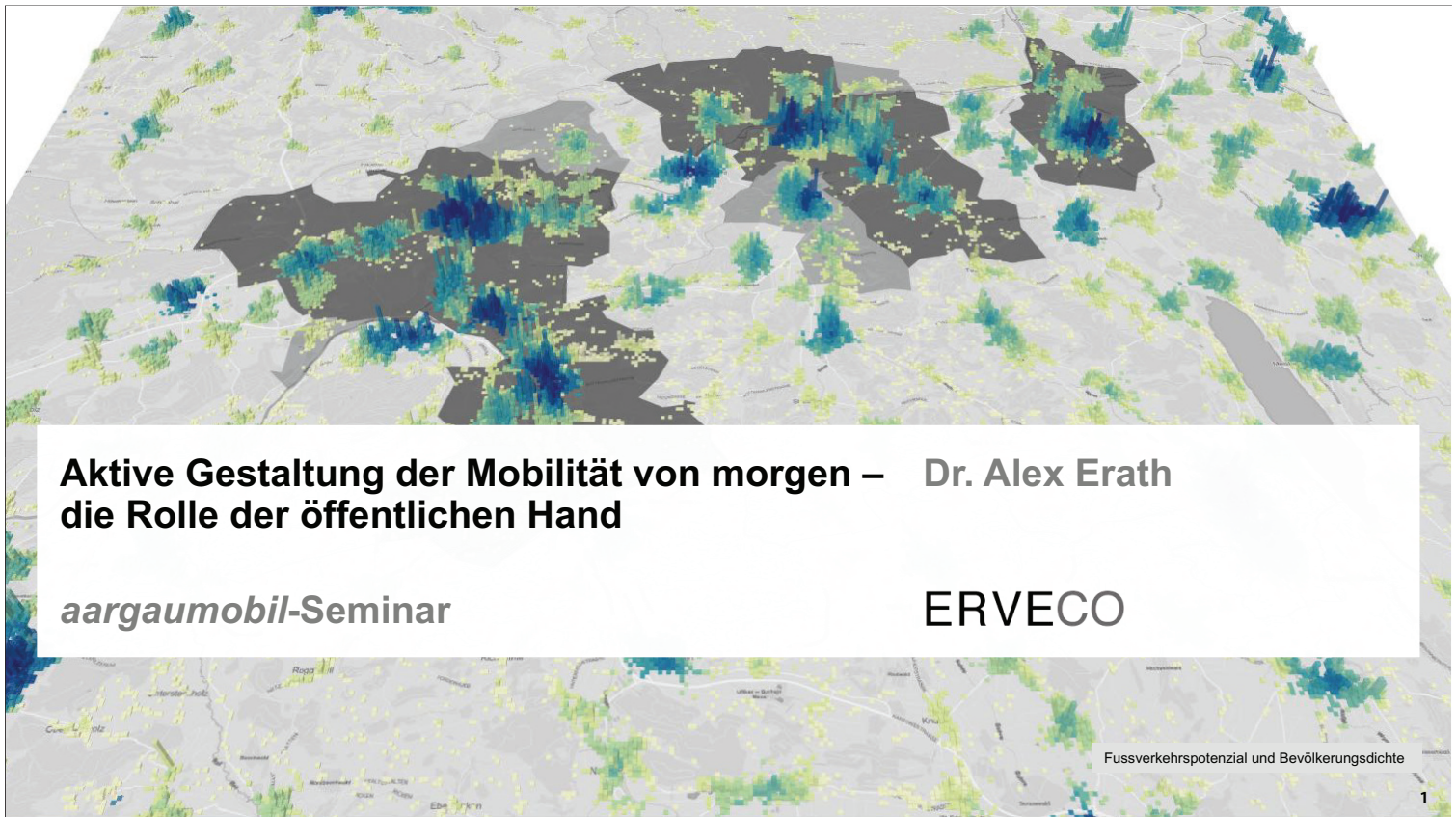




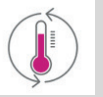
EINSTIEG



Quelle: Julius Bär AG



Quelle: iShares by Blackrock

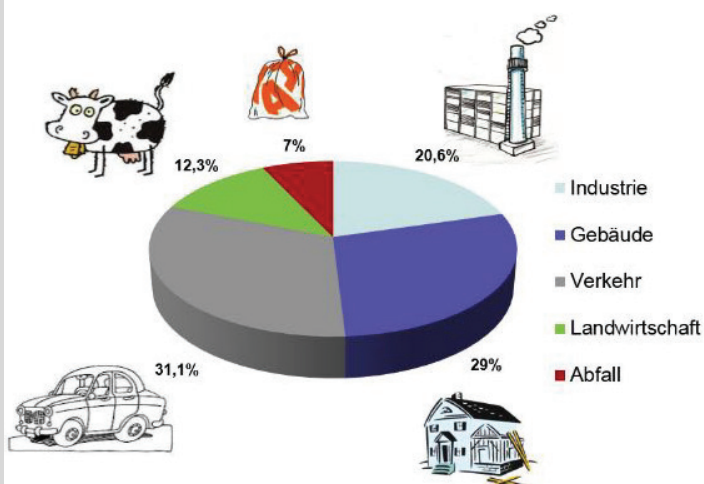


DEKARBONISIERUNG

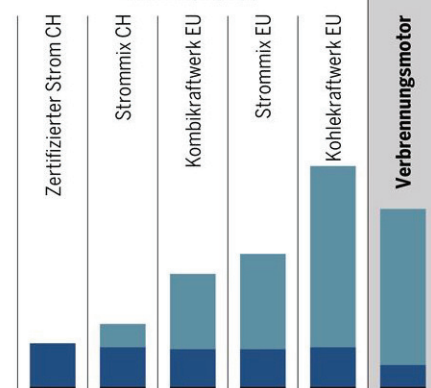
DEKARBONISIERUNG DES VERKEHRS AUSGANGSLAGE



Treibhausgasemissionen Schweiz 2013

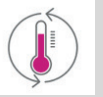


ELEKTROAUTOS



Treibhausgas-Emission durch:
■ Betrieb ■ Herstellung
■ Strasseninfrastruktur
TA-Grafik ib / Quelle: TA-Swiss

DEKARBONISIERUNG DES VERKEHRS CO₂-ZIELE

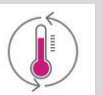


Vom Bund für den Verkehr vorgegebene CO₂-Ziele

2015	CO ₂ bei Neufahrzeugen 130 gr/km (BFE)
2020	CO ₂ bei Neufahrzeugen 95 gr/km (BFE)
2050	Reduktion von 6 to (heute) auf 1-1.5 to CO ₂ ⇒ Flotte 100% elektrisch
2050	Verkehr ohne CO ₂ -Emissionen (Gletscherschutzinitiative)

Quelle: bafu.admin.ch

DEKARBONISIERUNG DES VERKEHRS HANDLUNGSPOTENZIALE FÜR GEMEINDEN



- **Umstellung Gemeindefuhrpark auf elektrische Fahrzeuge ⇒ Kaum Reichweitenprobleme**



Quelle: bafu.admin.ch

DEKARBONISIERUNG DES VERKEHRS HANDLUNGSPOTENZIALE FÜR GEMEINDEN

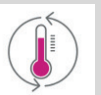


- Umstellung Gemeindefuhrpark auf elektrische Fahrzeuge ⇒ Kein Reichweitenproblem
- **Öffentliche Stromzapfsäulen**
 - **Aber nicht nur im Werkhof !**



Quelle: bafu.admin.ch

DEKARBONISIERUNG DES VERKEHRS HANDLUNGSPOTENZIALE FÜR GEMEINDEN



- Umstellung Gemeindefuhrpark auf elektrische Fahrzeuge ⇒ Kein Reichweitenproblem
- Öffentliche Stromzapfsäulen
 - Aber nicht nur im Werkhof !
- **Auslagern der Flotte**



Mobility-Flex

Das Carsharing-Angebot für Ihre Gemeinde

mobility

Quelle: bafu.admin.ch

DEKARBONISIERUNG DES VERKEHRS HANDLUNGSPOTENZIALE FÜR GEMEINDEN



- Umstellung Gemeindefuhrpark auf elektrische Fahrzeuge ⇒ Kein Reichweitenproblem
- Öffentliche Stromzapfsäulen
 - Aber nicht nur im Werkhof !
- Auslagern der Flotte
- **Smarte Bauzonenverordnung I: zukunftsfähig**



Quelle: bafu.admin.ch

DEKARBONISIERUNG DES VERKEHRS HANDLUNGSPOTENZIALE FÜR GEMEINDEN



- Umstellung Gemeindefuhrpark auf elektrische Fahrzeuge ⇒ Kein Reichweitenproblem
- Öffentliche Stromzapfsäulen
 - Aber nicht nur im Werkhof !
- Auslagern der Flotte
- Smarte Bauzonenverordnung I: zukunftsfähig
- **Smarte Bauzonenverordnung II: räumlich differenziert**



Bahnhof Münchenstein:
87 Wohnungen, 107 Parkplätze, keine Bäume

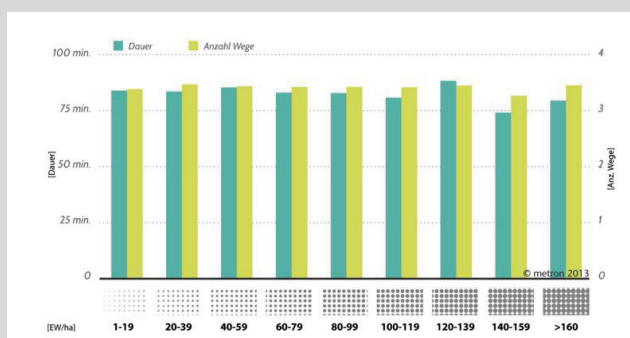


URBANISIERUNG

URBANISIERUNG WIE DIE SIEDLUNGSDICHTE DIE MOBILITÄT BEEINFLUSST

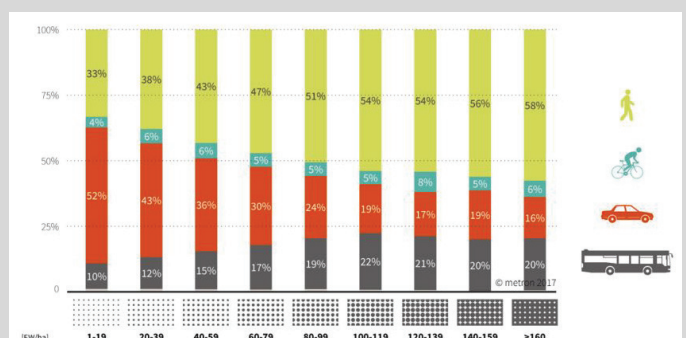


Dichte und Anzahl Wege / Wegdauer



Quelle: Auswertung des Mikrozensus Verkehr 2010 (Metron AG)

Modal Split von Etappen nach Dichte



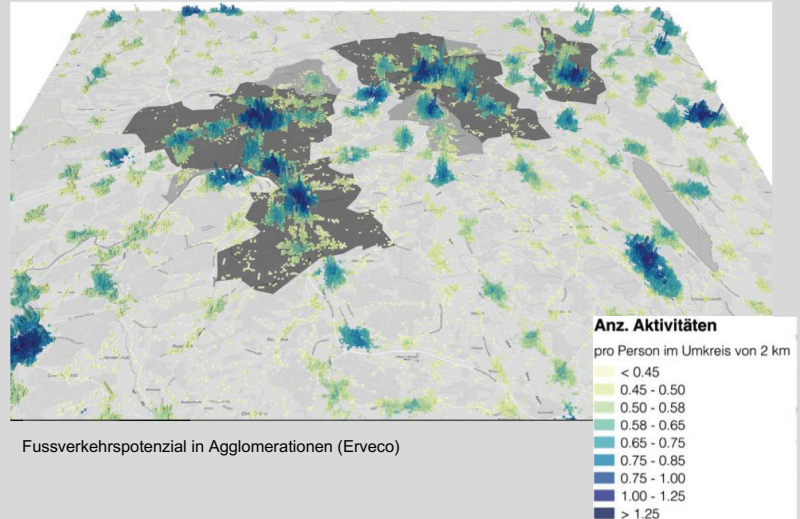
Quelle: Auswertung des Mikrozensus Verkehr 2015 (Metron AG)

URBANISIERUNG HANDLUNGSPOTENZIALE FÜR GEMEINDEN



Aktive Mobilität fördern:

- **Das Fussverkehrspotenzial in den Agglomerationen ist ausbaufähig!**
 - Innenentwicklung wo bereits hohes Potenzial vorhanden ist.
 - Massnahmen gegen „Lädelersterben“



Fussverkehrspotenzial in Agglomerationen (Erveco)

URBANISIERUNG HANDLUNGSPOTENZIALE FÜR GEMEINDEN



Aktive Mobilität fördern

- Das Fussverkehrspotenzial in den Agglomerationen ist ausbaufähig!
 - Innenentwicklung wo bereits hohes Potenzial vorhanden ist.
 - Massnahmen gegen „Lädelersterben“
- Sichere und komfortable Velowege (die auch für eBikes geeignet sind) erhöhen Modal Split zuverlässig.
- Aufenthaltsqualität steigern: Sichere und attraktive Flächen für Aufenthalt und sozialen Austausch schaffen



Fussverkehrspotenzial in Agglomerationen (Metron)



Aktive Mobilität fördern:

- Sichere und komfortable Velowege (die auch für eBikes geeignet sind) erhöhen Modal Split zuverlässig.



Velo-Hauptstadt Bern

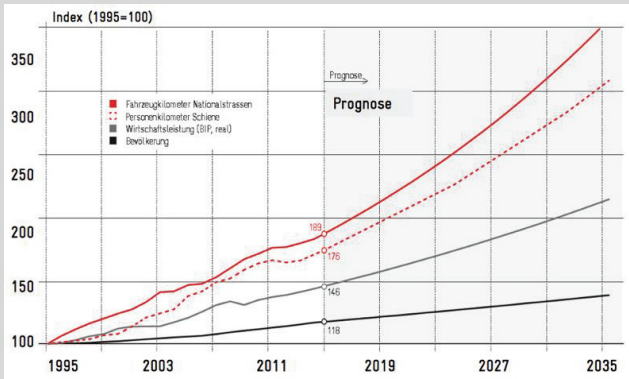


DEMOGRAPHISCHER WANDEL

DEMOGRAPHISCHER WANDEL AUSGANGSLAGE

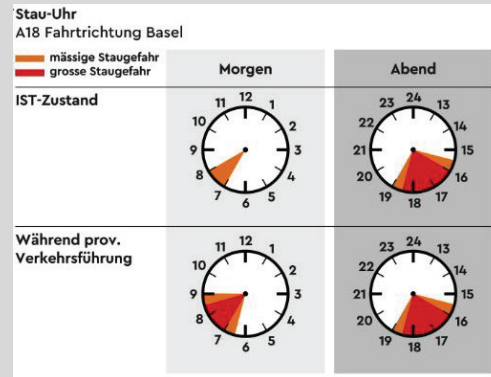


Verkehr wächst schneller als Bevölkerung und Wirtschaft



Quelle: Avenir Suisse mit Daten des BFS

Stauzeiten in den Agglomerationen



Quelle: Bundesamt für Strassen (ASTRA)

DEMOGRAPHISCHER WANDEL HANDLUNGSPOTENZIALE



Überalterung = weniger Pendelverkehr?

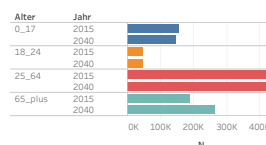
- Aussitzen des demographischen Wandels hilft wenig.

Bevölkerungsprognose Nordwestschweiz 2015 - 2040

Jahr	Bevölkerung
2015	817,995
2040	873,219

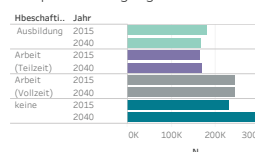
+ 7% Bevölkerung

Alter



- 2% in der Kohorte 25 – 64 J

Hauptbeschäftigung



+ 0% Vollzeitbeschäftigte

STRUKTURELLER WANDEL HANDLUNGSPOTENZIAL BEI DER VERKEHRSFINANZIERUNG

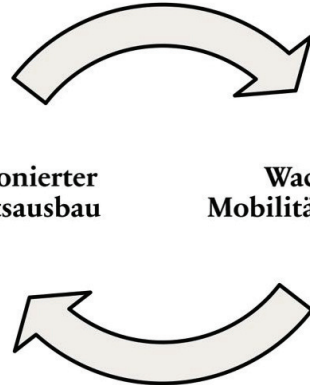


Viel hilft viel?

- Aussitzen des demographischen Wandels hilft wenig.
- Verkehrssubventionen hinterfragen!

**Subventionierter
Kapazitätsausbau**

**Wachsende
Mobilitätsnachfrage**



Jährl. Kosten Transportsystem: Strassenverkehr (71 Mrd. Fr.), Schienenverkehr (11 Mrd. Fr.)

Quelle: Avenir Suisse mit Daten des BFS

STRUKTURELLER WANDEL HANDLUNGSPOTENZIALE IN DEN AGGLOMERATIONEN



Glättung der Verkehrsspitzen

- Mobility Pricing
 - Nachfrageabhängige Fahrkosten (auch im ÖV)
 - Dynamische Parkplatzpreise



STRUKTURELLER WANDEL HANDLUNGSPOTENZIALE IN DEN GEMEINDEN



Glättung der Verkehrsspitzen

- Mobility Pricing
 - Nachfrageabhängige Fahrkosten (auch im ÖV)
 - Dynamische Parkplatzpreise
- Co-Working Spaces in den Gemeinden



Co-Working Lenzburg



TECHNOLOGISCHER DURCHBRUCH

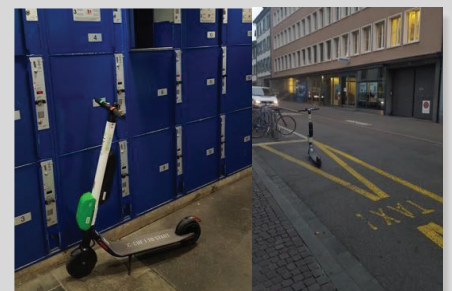
TECHNOLOGISCHER DURCHBRUCH NEUE MOBILITÄTSANGEBOTE



PubliBike



SRF



Stationsbasierter Velerleih

- 4-5 Jahre Zeit für Planung
- Federführung bei den Gemeinden
- Vorteile um Mobilitätshubs
- Nachteile in der Fläche
- Zugang zu Nutzungsdaten für Gemeinden

Free Floating Velerleih

- Planung nach der Markteinführung über Nacht
- Gesteigerter Nutzen des öffentlichen Grunds?
- Kein Zugang zu Daten für Gemeinden

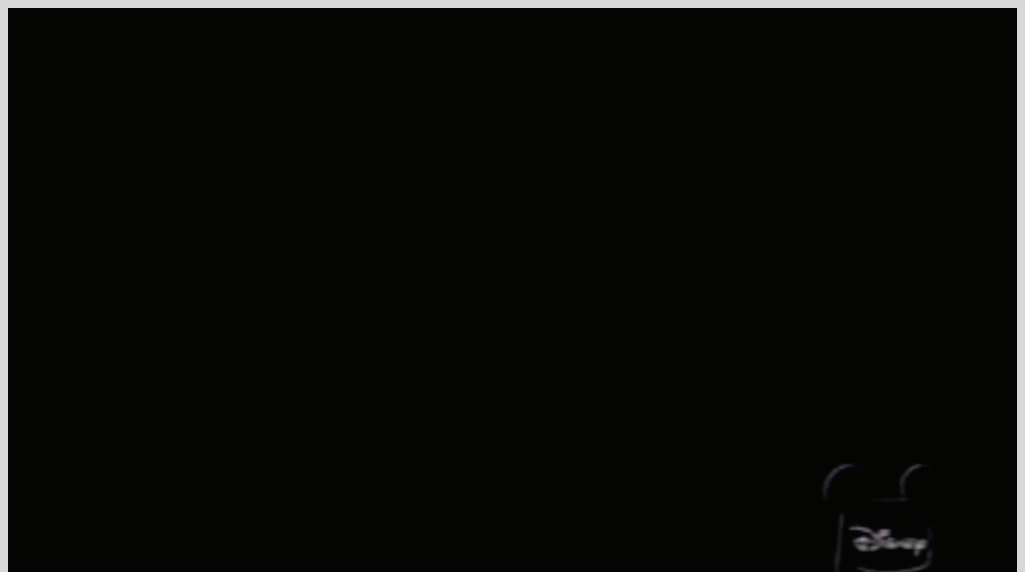
Free Floating eScooters

- Unterstützen die Attraktivität des ÖV
- Probleme beim Nutzungsverhalten
- „Free Floating“ - Herausforderungen bei der Planung

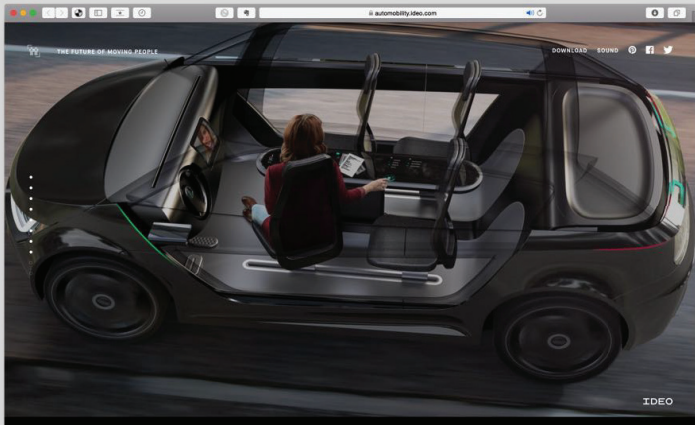
TECHNOLOGISCHER DURCHBRUCH DER ALTE TRAUM VOM AUTONOMEN FAHREN



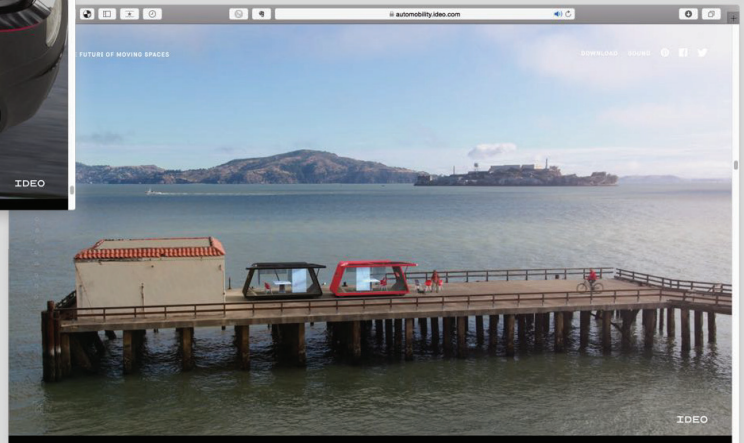
Disney's "[The Magic Highway](#)" (1958)



SELBSTFAHRENDE FAHRZEUGE NEUE TRÄUME VOM AUTONOMEN FAHREN



[The Future of Automobility](#), IDEO (2017)



TECHNOLOGISCHER DURCHBRUCH AUTONOMES FAHREN: STAND HEUTE

<http://www.chariot.com>



(App-basierte) Minibusse

- Feste Routen, mit (flexiblen) Haltepunkten)
- Geringere Wartezeiten und direktere Routen, insbesondere zu Nebenzeiten
- Mit Aufsichtsperson z.B. in Sion
- Mit Fahrer derzeit in London, Berlin, Singapur, SF, New York, Seattle und weiteren Städten

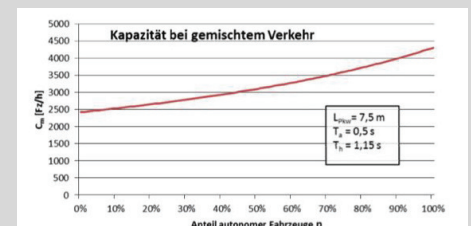
<http://www.waymo.com>



Selbstfahrende (geteilte) Taxis

- Ab 2019 im kommerziellen Testbetrieb in Phoenix AZ (USA)
- Derzeit mit Sicherheitsfahrer zur Überwachung
- Waymo fährt in Q4/2017 im Schnitt 9'000 km ohne Intervention des Sicherheitsfahrers

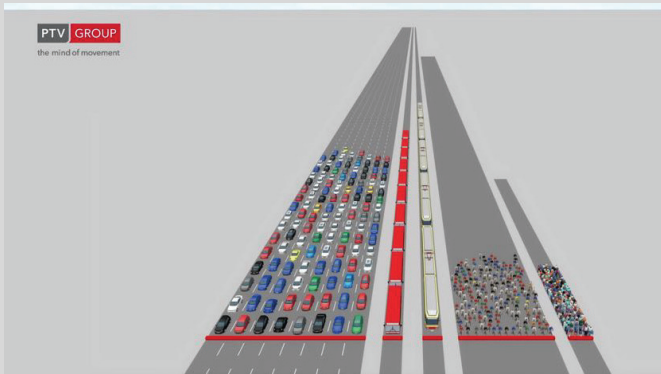
Friedrich (2015)



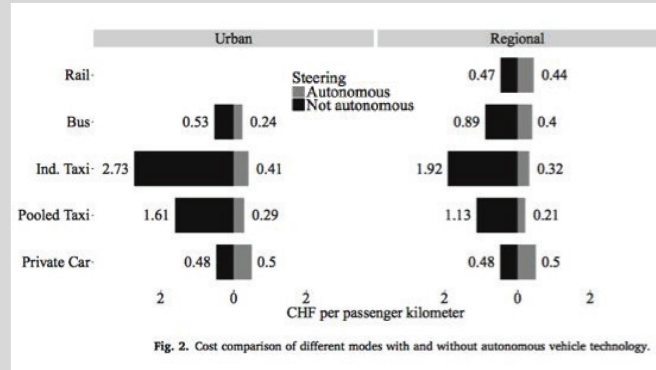
Erwarteter Kapazitätsgewinn

- Auf Autobahnen bei vollständiger Marktdurchdringung zwischen + 50 % und +300 %
- Auf städtischen Strassen zwischen + 40 % und +80 %

TECHNOLOGISCHER DURCHBRUCH DIE PROBLEMATIK MIT DEM PLATZ UND DER INDUZIERTEN NACHFRAGE

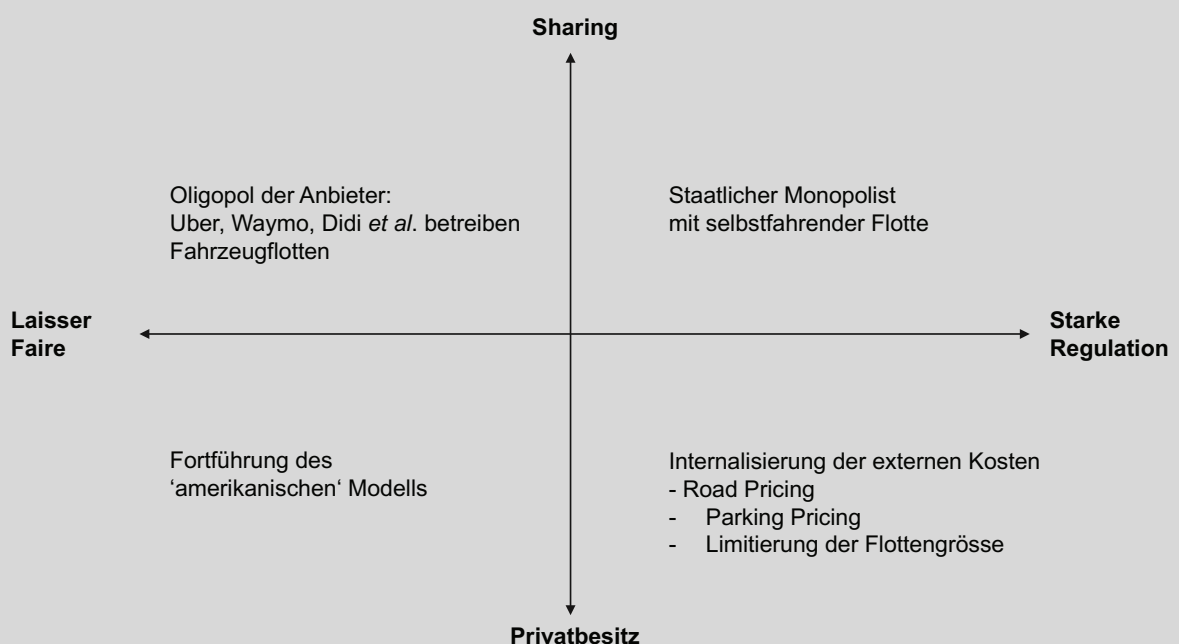


https://www.youtube.com/watch?v=g_ILtWzH3Ko

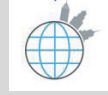


Bösch, P.M., F. Becker, H. Becker, K.W. Axhausen (2018) Cost-based analysis of autonomous mobility services, *Transport Policy*, 64.

SELBSTFAHRENDE FAHRZEUGE DENKMODEL ZUR GESTALTUNG DES VERKEHRSSYSTEMS DER ZUKUNFT



FAZIT



„Zukunft wird gestaltet und passiert nicht einfach“

“Zukunft ist keine stabiler Zustand, sondern eine kontinuierliche Transformation“

“Statt eine Zukunft vorauszusagen, sollten wir eine Vision entwickeln und Wege suchen, wie sich eine solche Zukunft gestalten lässt“