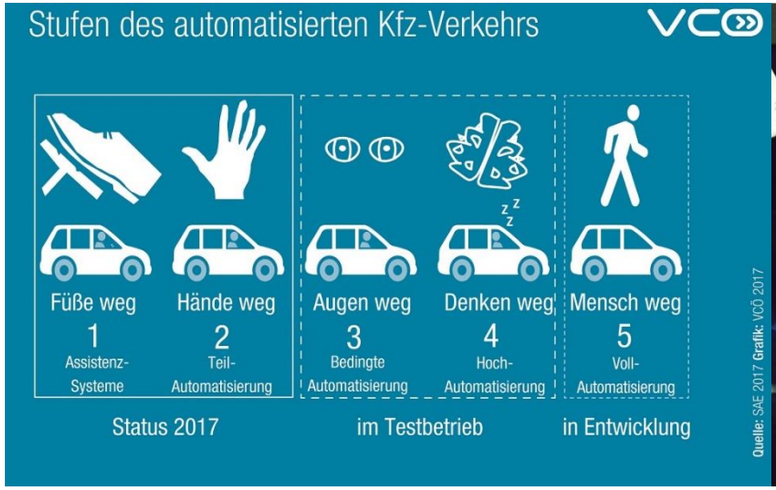


Neue Mobilität jenseits der Stadt: Herausforderungen der Verkehrsplanung im ländlichen Raum

Mobilitätsarena 2019, 16. – 19. September 2019, Bern

Roman Frick, INFRAS
Stefan Suter, Ecoplan

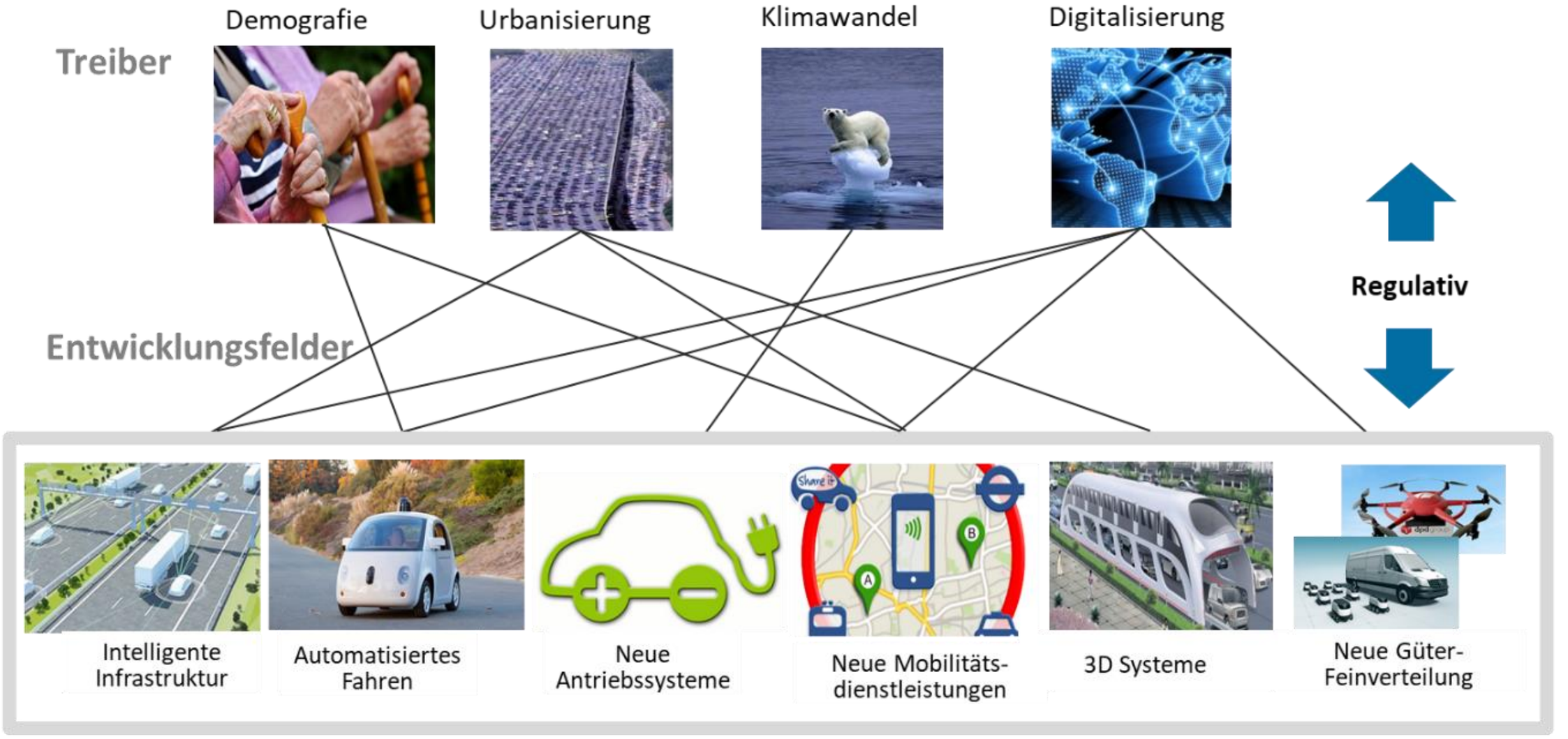
INFRAS DENKEN ÜBER MORGEN | ECOPLAN

Ablauf Zeltsession

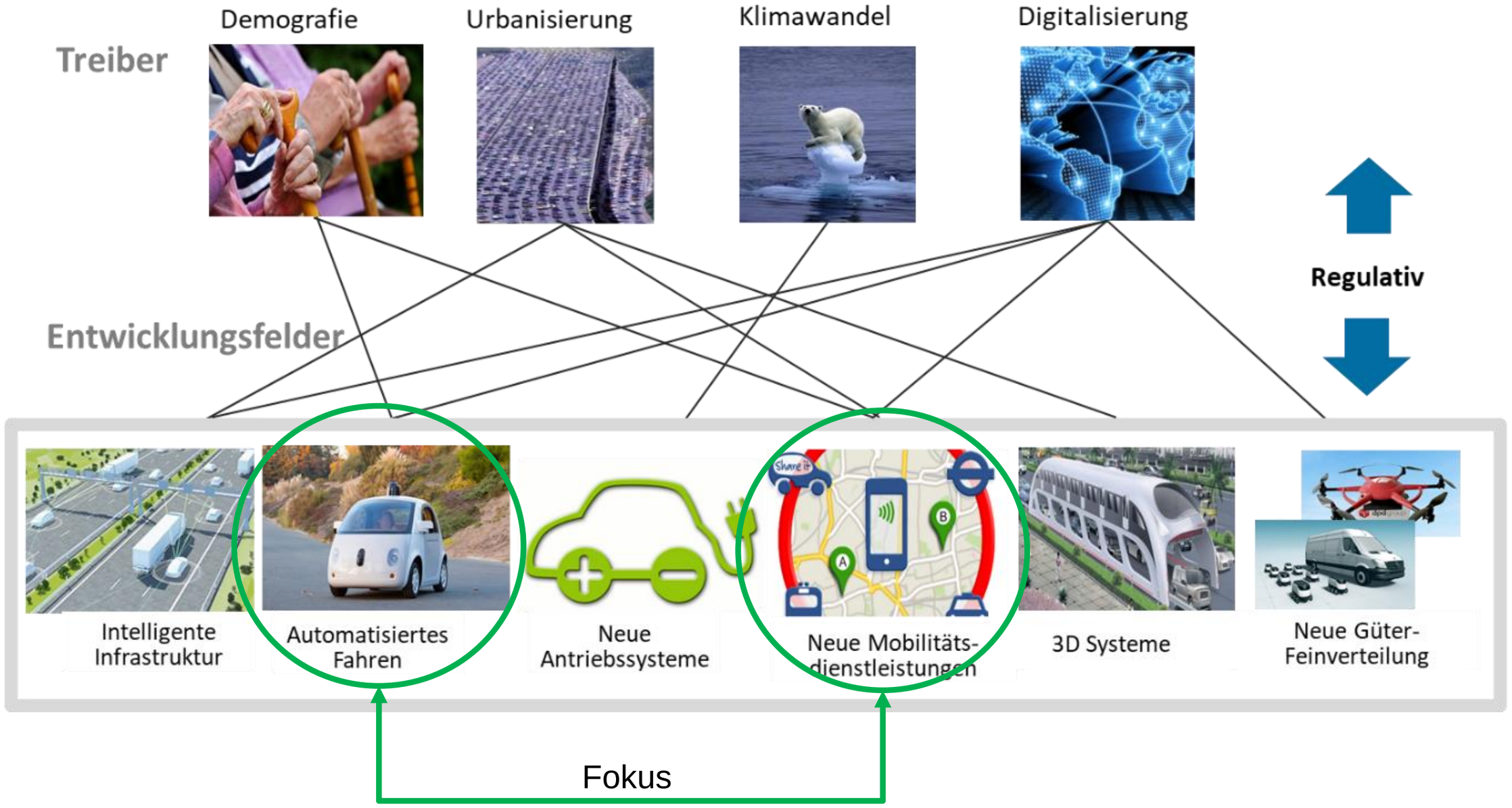
1. Herausforderungen Angebot und Planung -> zwei Thesen (INFRAS)

2. Herausforderungen Regulierung (Ecoplan)

Was heisst «neue Mobilität»



Was heisst «neue Mobilität»



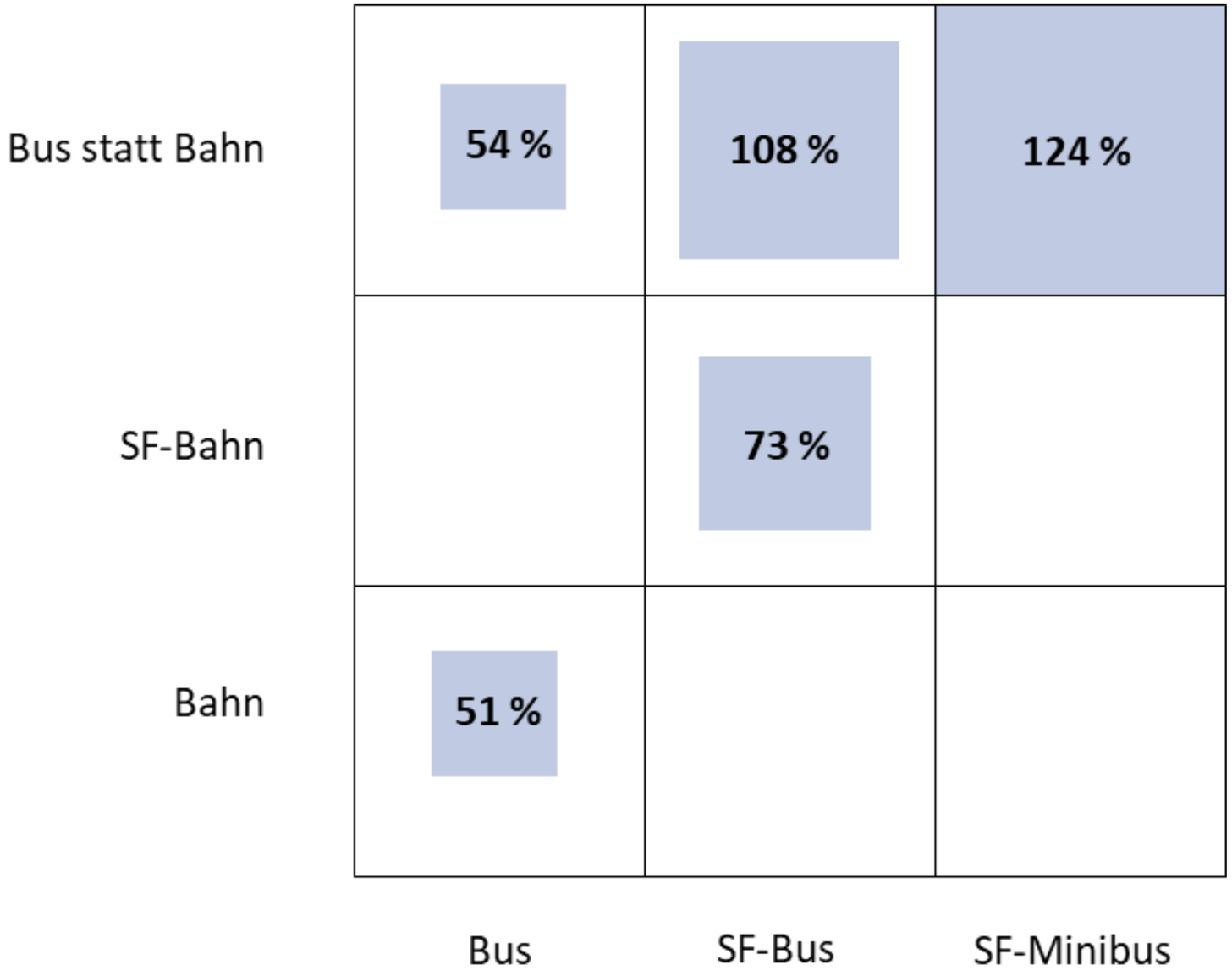
These 1: Automatisierte Angebote sind eine grosse Chance zur effizienten Abwicklung von ‘Last-Mile-Angeboten’ im ländlichen Raum

- Der Kostendruck im ländlichen ÖV ist höher als im städtischen
- Kollektiver AF-Verkehr setzt sich vor dem Individualverkehr durch
- Auf langen Distanzen dürfte die Bahn auch langfristig Reisezeit-Vorteile haben

ABER:

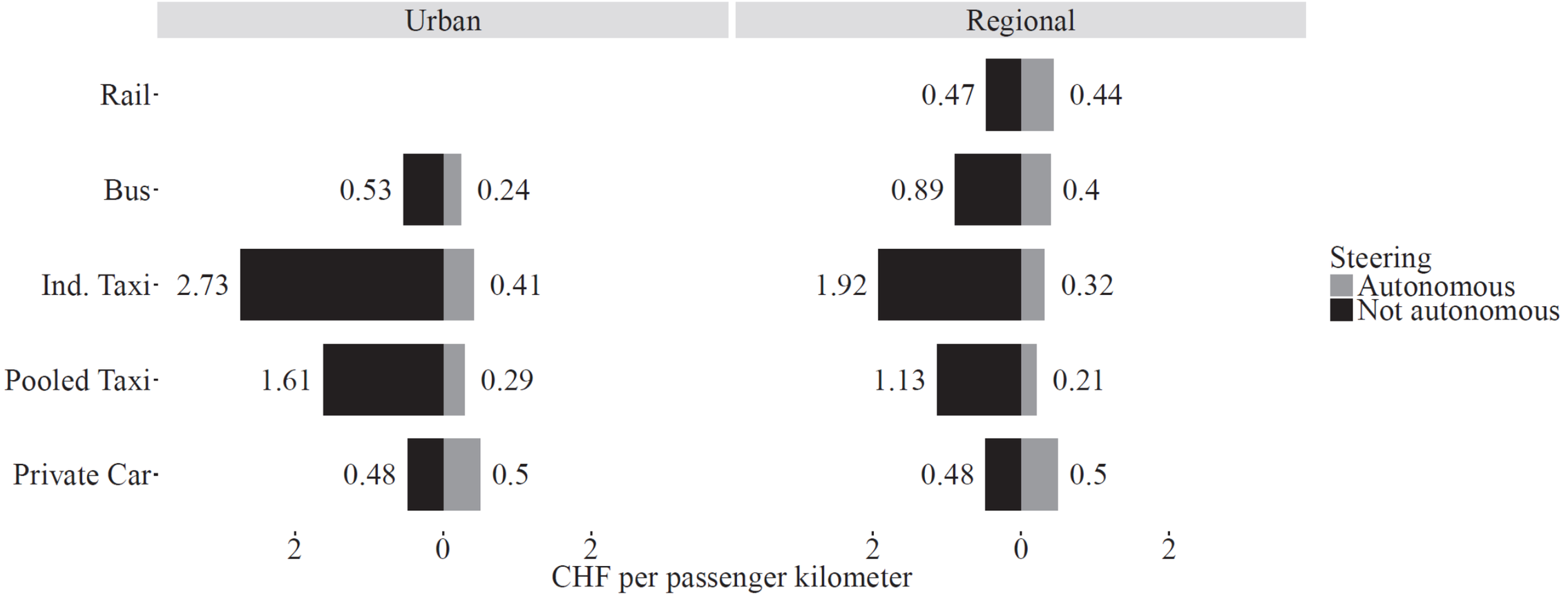
- *Die Marktplayers drängen in den städtischen Raum mit mehr Nachfragepotenzialen*
- *Riding-Systeme (Taxito, Carlos, etc.) müssen sehr hohe Akzeptanzhürden nehmen. Sharingangebote sind besser akzeptiert (u.a. hohe Kaufkraft in der CH)*
- *Die Zulassung von AF dürfte zuerst auf den Autobahnen und erst später auf Überlandstrassen erfolgen*

Kostendeckungsrade: Fallbeispiele Tösstal / ZH



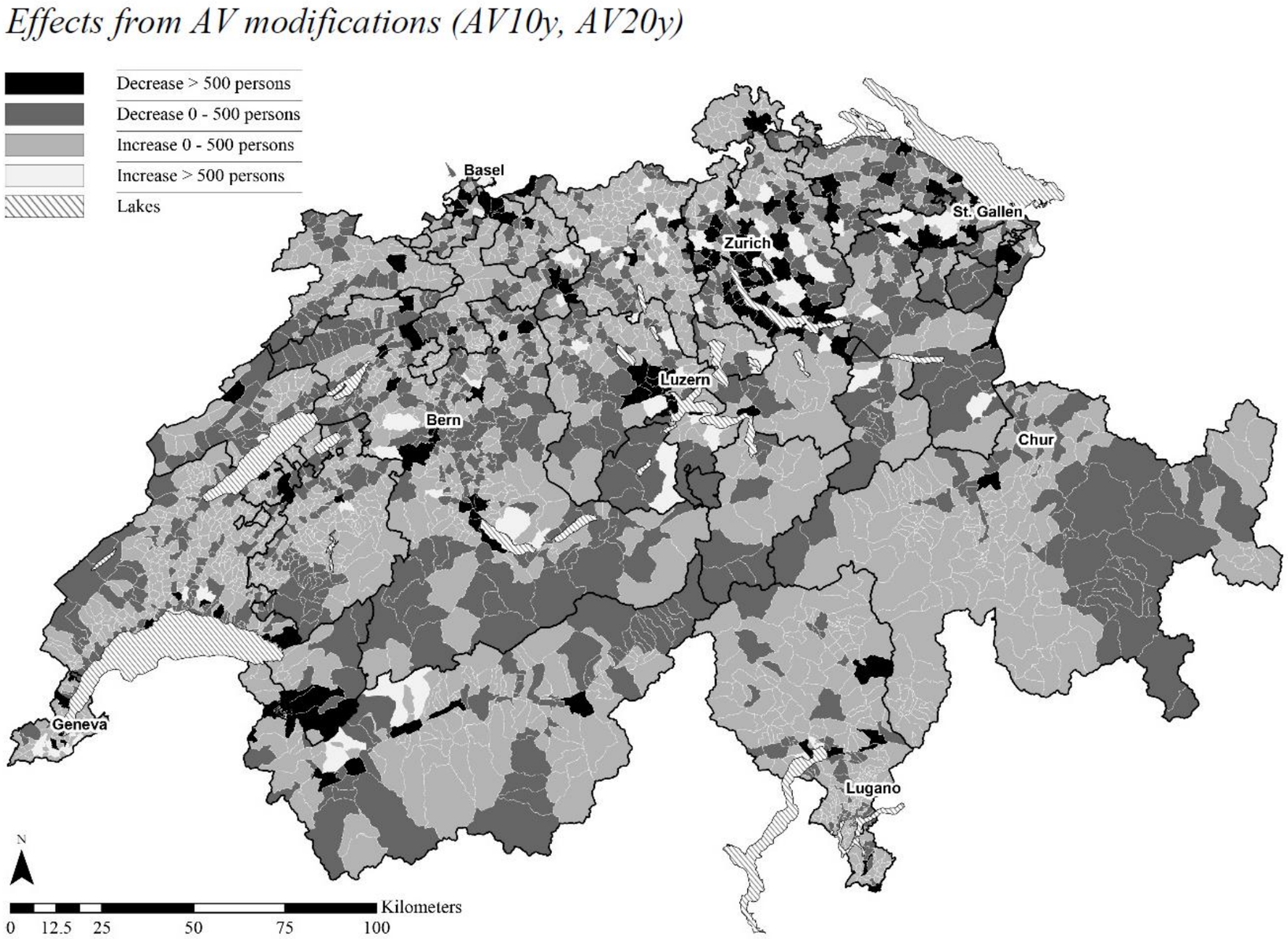
Quelle: Autonomous vehicles in rural public transport (SBB-Lab 2018)

Kostenveränderungen von AF im ländlichen und städtischen Raum



Quelle: Bösch et al. (2017)

Erreichbarkeitsgewinne von AF im ländlichen Raum und Zersiedelung?



Quelle: Axhausen et al. (2019)

These 2: Kapazitätsgewinne auf den Strassen im ländlichen Raum sind erst langfristig zu erwarten. V.a. multimodale Hubs benötigen deutlich mehr Raum.

- Mischverkehrssituationen werden sehr lange prägend sein, insbesondere wo der Raum für separate Spuren fehlt. Zudem gilt es neue Reaktionsweisen zwischen AF und Nicht-AF Fzg. sowie zwischen Fahrzeugen und Fuss-/Veloverkehr zu beachten.
- Die Überlandstrassen dürften erst nach den Autobahnen und ausgewählten städtischen Gebieten für AF freigegeben werden (IT-Investitionen, Verkehrstrennung, u.a.m.)
- Multimodale Hubs an Bahn-Haltestellen im periurbanen Raum benötigen mehr Platz und neue Ausstattungen (Elektrifizierung, Zugänglichkeit, flexiblere Standplatzbewirtschaftung, etc.).
- Hinzu kommen weitere Anpassungen bei den Infrastrukturen (s. Illustration)

Diffusion nach Strassenkategorien

> Freigabe Strassentyp je Zeitscheibe

Jahr / Strassentyp	2020	2030	2040	2050
HLS (Autobahn)	✗	✓	✓	✓
HVS ausserorts (Landstrasse)	✗	✗	✓**	✓
ES/SS und HVS innerorts (Stadtstrassen)	✗	✓*	✓	✓

- ✓ vollumfängliche Nutzbarkeit AF Level 4 in allen Räumen
- ✓* räumlich eingeschränkte Nutzbarkeit AF Level 4: Freigabe in den Städten Chur, Fribourg und Zürich sowie auf den direkte zwischen den Städten und den städtischen HLS Anschlüssen.
- ✓** räumlich eingeschränkte Nutzbarkeit AF Level 4: Freigabe der wichtigen HVS (entspricht OSM-Strassentyp "Primary")
- ✗ Strassentyp ist für AF Level 4 noch nicht nutzbar (Ausnahmen bilden Pilotstrecken)

Quelle: Forschungspaket automatisierte Fahren ASTRA – TP5 Mischverkehr

Infrastruktureller Anpassungsbedarf durch AF

Bereitstellung zusätzlicher FG-Flächen

Anpassung Markierung und Optimierung Verkehrsfläche

neue digitale Kommunikations-systeme (Mischverkehr mit Velo)

neue Strassenausrüstung (z.B. Road Side Units)

Anpassung Markierung und Optimierung Verkehrsfläche

Reduktion von Flächen

neues Konzept zur Strassenrandnutzung

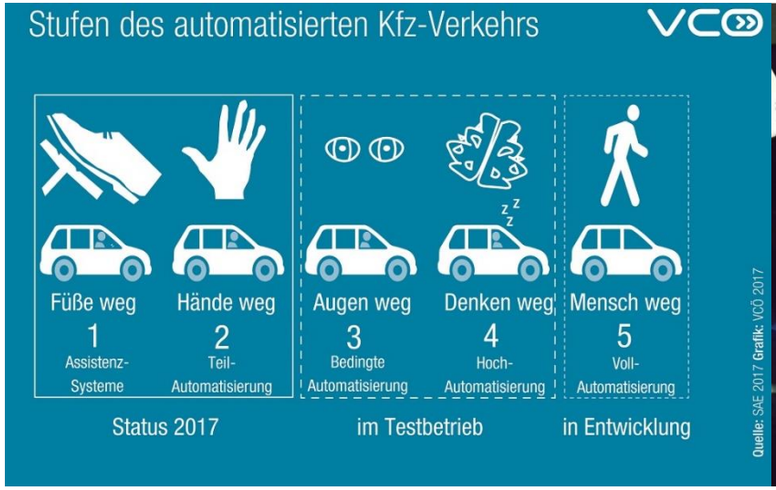
Bereitstellung zusätzlicher FG-Flächen

neue Strassenausrüstung (z.B. Road Side Units)

Quelle: Forschungspaket automatisierte Fahren ASTRA – TP5 Mischverkehr

These 1: Automatisierte Angebote sind eine grosse Chance zur effizienten Abwicklung von ‘Last-Mile-Angeboten’ im ländlichen Raum

These 2: Kapazitätsgewinne auf den Strassen im ländlichen Raum sind erst langfristig zu erwarten. V.a. multimodale Hubs benötigen deutlich mehr Raum.



Eine Herausforderung auch für die Verkehrsregulierung

Mobilitätsarena 2019, 16. – 19. September 2019, Bern

Neue Mobilität jenseits der Stadt:
Neue Herausforderungen der Verkehrsplanung im ländlichen Raum

Stefan Suter, Ecoplan

Eine Herausforderung auch für die Verkehrsregulierung

Kontrolle durch Fahrzeuglenker

Automatisierungsgrad:
Bedingt und hochauto-matisiert (Stufen 3+4)

Ich lenke das Fahrzeug

Automatisierungsgrad:
Assistiert und teilauto-matisiert (Stufen 1+2)

Ich überwache das Fzg.

+

Ich übernehme das Fahrzeug bei Bedarf

Regulierung der veränderten Kontrollfunktion des Fahrzeuglenkers

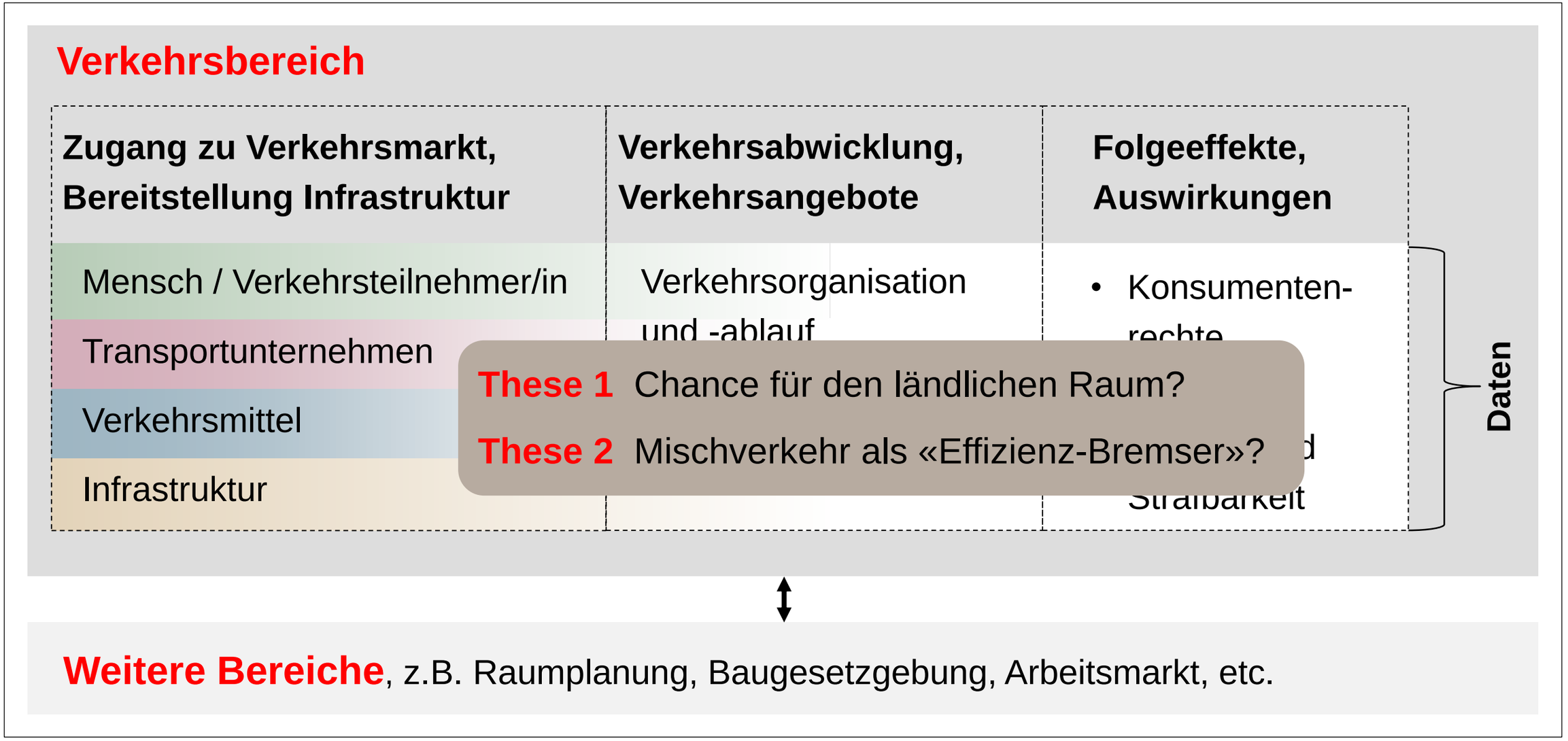
Kontrolle durch das Fahrzeugsystem

Automatisierungsgrad:
Vollautomatisiert
(Stufe 5)

Ich bin der Passagier

Regulierung mit neuer Definition von «Fahrzeuglenker»

Eine Herausforderung auch für die Verkehrsregulierung



Eine Herausforderung auch für die Verkehrsregulierung

Komplexe Zulassungsfragen

Quelle: focus.de

- Von der Typengenehmigung zur **Systemzulassung**
- Technik, u.a. Umgang mit **Dilemma Situation:** Eher nachteilig für ländlichen Raum
- **Zeitliche Abhängigkeiten** zu Shared-Mobility-Konzepten

Mobilitätsangebote mit autonomen Fahrzeugen

Quelle: Welt.de

- **Private Anbieter** von «Kollektivverkehr»:
  - Kommerzielle Interessen: Urbaner Raum im Vordergrund
  - Regulierung im ländlichen Raum: Transportpflicht, BehiG, Preisgestaltung
  - Instrument: Konzession statt (Zulassungs)Bewilligung
- **Wettbewerbsverhältnis** zum konventionellen ÖV: «Entweder oder», nicht «sowohl als auch»
- Integration in **Bestellwesen** im RPV

Eine Herausforderung auch für die Verkehrsregulierung

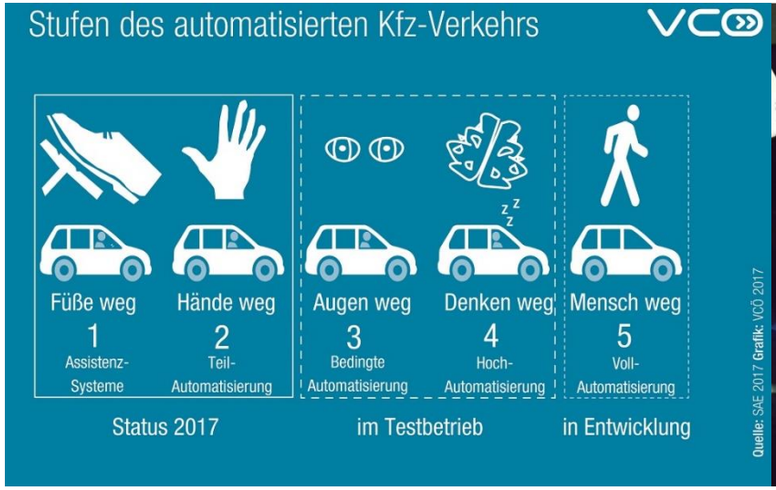
Infrastrukturplanung und Verkehrsabwicklung (Mischverkehr)

Quelle: Der Standard

- **Strategie**:
  - Everything somewhere
  - Something everywhere
- **Langlebigkeit der Verkehrsinfrastruktur**
- Von **«Beton» zu «IT»**

Die Hürden im Überblick

- Neue Governance für Gesamtverkehrssystem
- Neues Rollenverständnis Staat – Private
- Neues Verständnis von ÖV und privater Kollektivmobilität
- Von der Transport- zur Datenkompetenz: Neue Akteure
- Viel Unsicherheit, wenig Erfahrung
- Sehr hohe gesellschaftliche Relevanz



Neue Mobilität jenseits der Stadt: Herausforderungen der Verkehrsplanung im ländlichen Raum

Mobilitätsarena 2019, 16. – 19. September 2019, Bern

Roman Frick, INFRAS
Stefan Suter, Ecoplan

INFRAS DENKEN ÜBER MORGEN | ECOPLAN