

Roman Frick - SVI

Verkehrsperspektiven 2040 im Spannungsfeld von Innenentwicklung und Infrastrukturausbau

St.Gallen, 5. September 2017



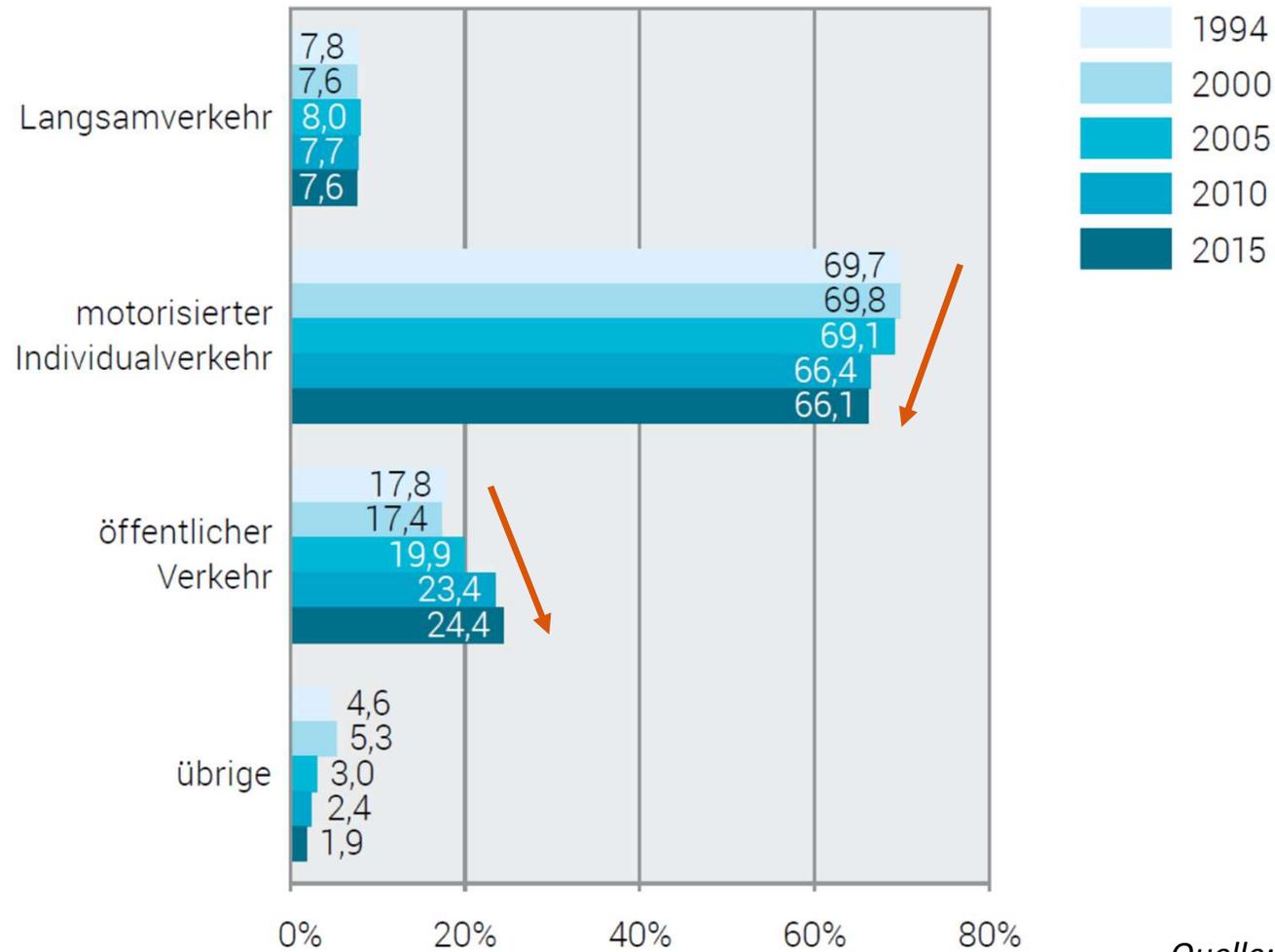
Agenda

1. Verkehrsperspektiven 2040
2. Siedlungsdichte und Verkehrsverhalten
3. Ansätze Infrastrukturentwicklung - Praxisbeispiele
4. Thesen zum Spannungsfeld

1. Verkehrsperspektiven 2040

... 4 Folien zur Retrospektiven

Modal Split Entwicklung (Ant. Tagesdistanzen)

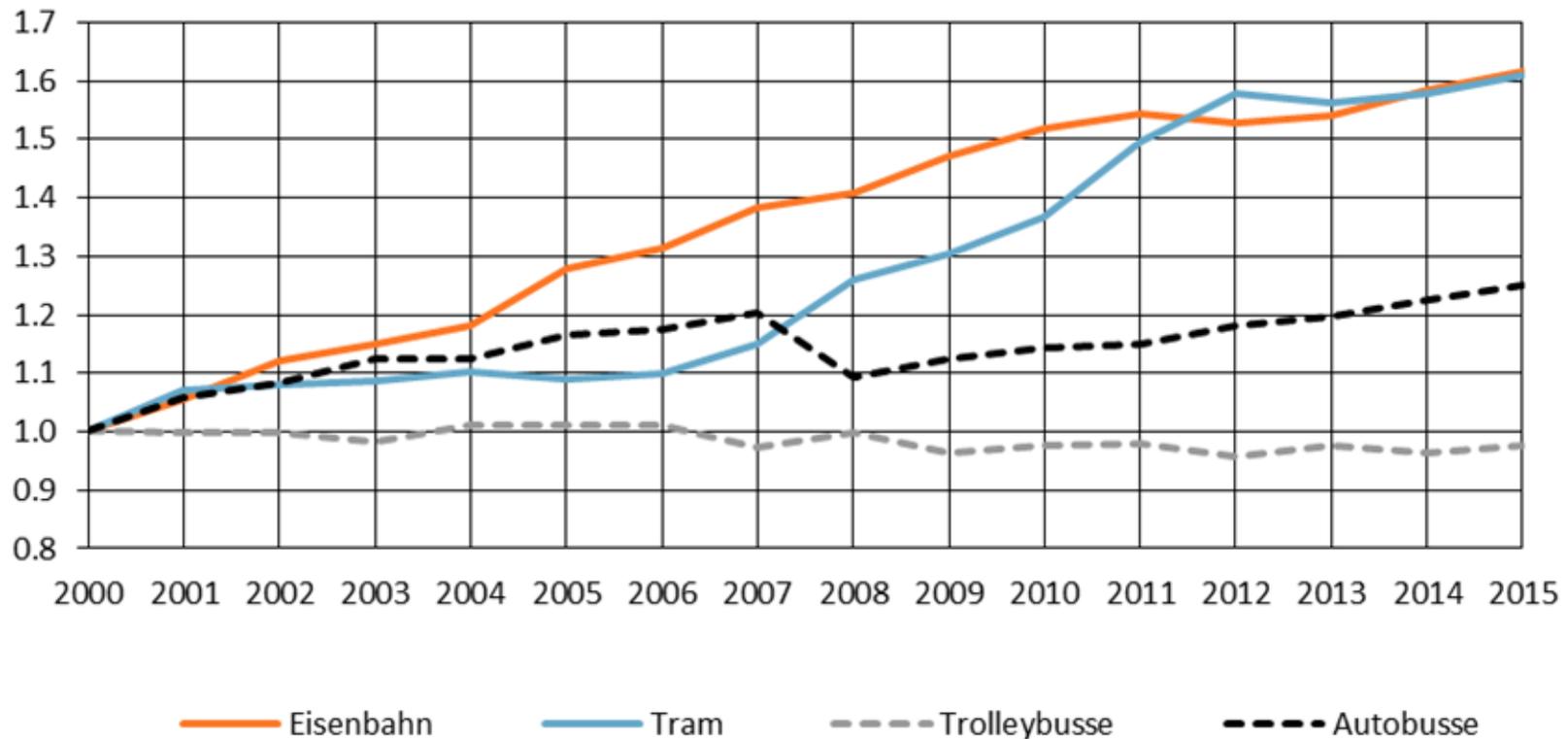


Quelle: ARE/BFS 2017

Basis 2015: 57 090 Zielpersonen

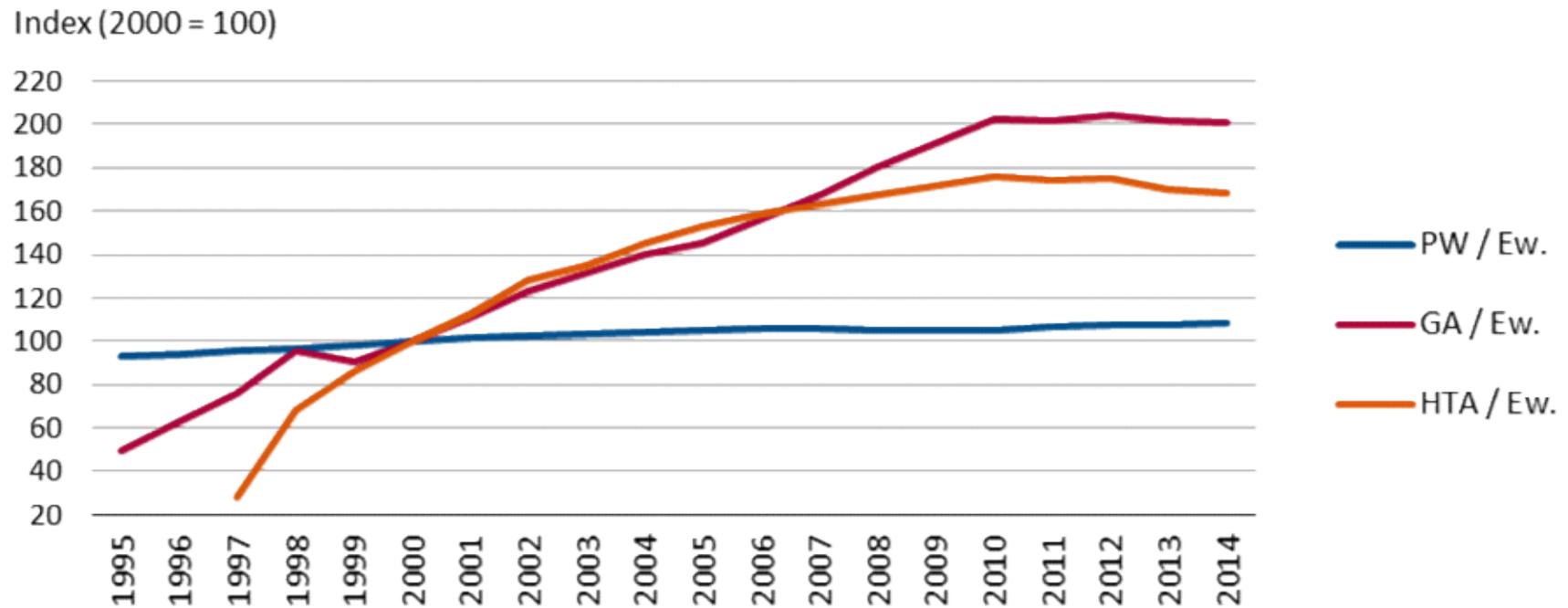
Nachfrageentwicklung innerhalb ÖV

PKm (indexiert)



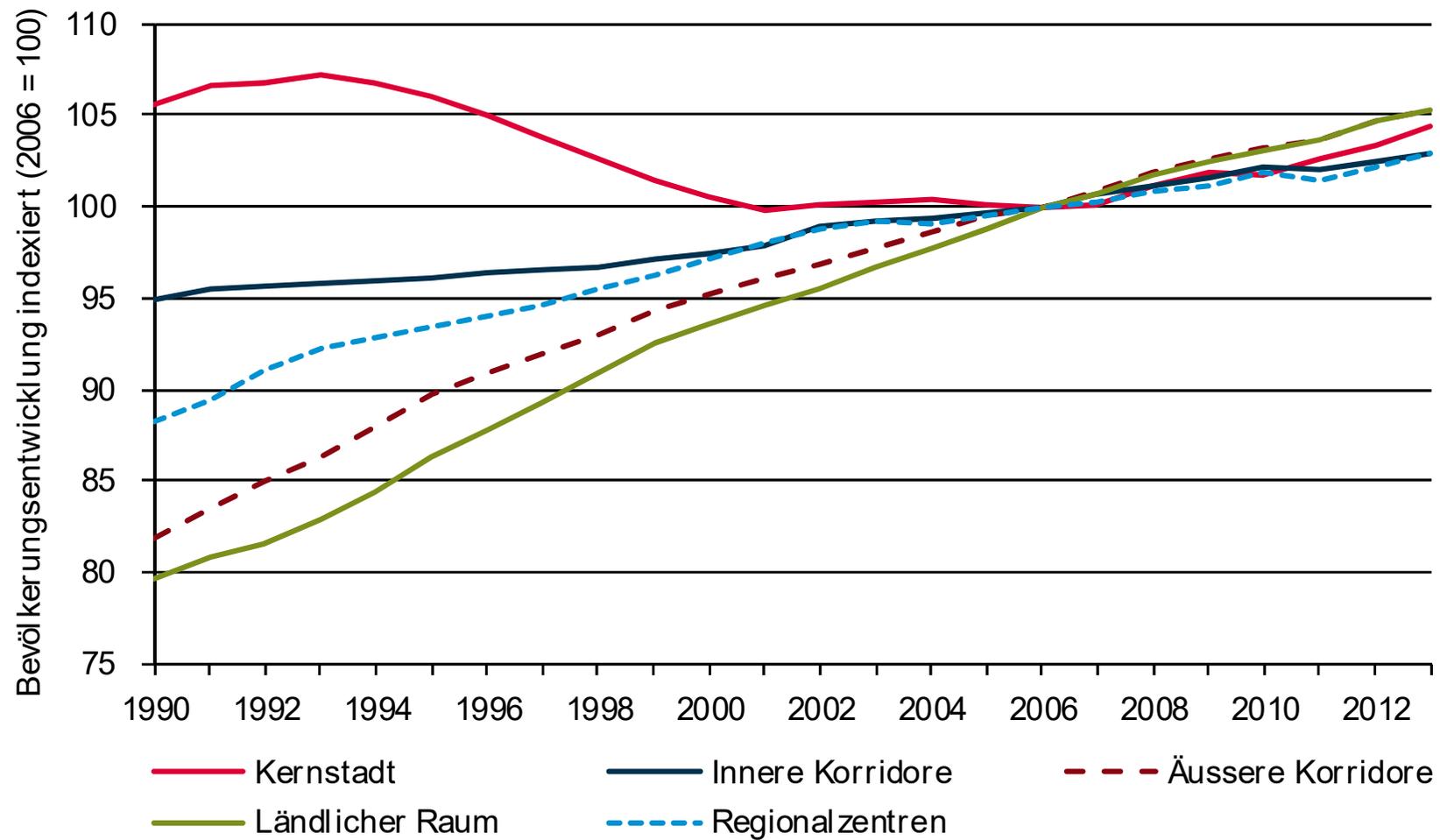
Quelle: BFS

Mobilitätswerkzeuge - Sättigungserscheinungen



Quelle: BFS/SBB

Trendumkehr Urbanisierung



Quelle: AP Basel (2016)

1. Verkehrsperspektiven 2040 - Szenarien

Referenzszenario

- Bev/AP gemäss neuestem BFS-Trendszenario (2040 = 10 Mio. CH)
- Anhaltendes Wirtschaftswachstum (+46% 2010-2040)
- Leichte Siedlungskonzentration und Urbanisierung (RPG1)
- Beschlossene Verkehrsinfrastrukturen
- Geringe Verhaltensänderungen und abflachende Mob-Werkzeuge
- Nur geringe Kapazitäts-/Effizienzeffekte durch Verkehrssteuerung und neue Mobilitätstrends (AF, Sharing, etc.)

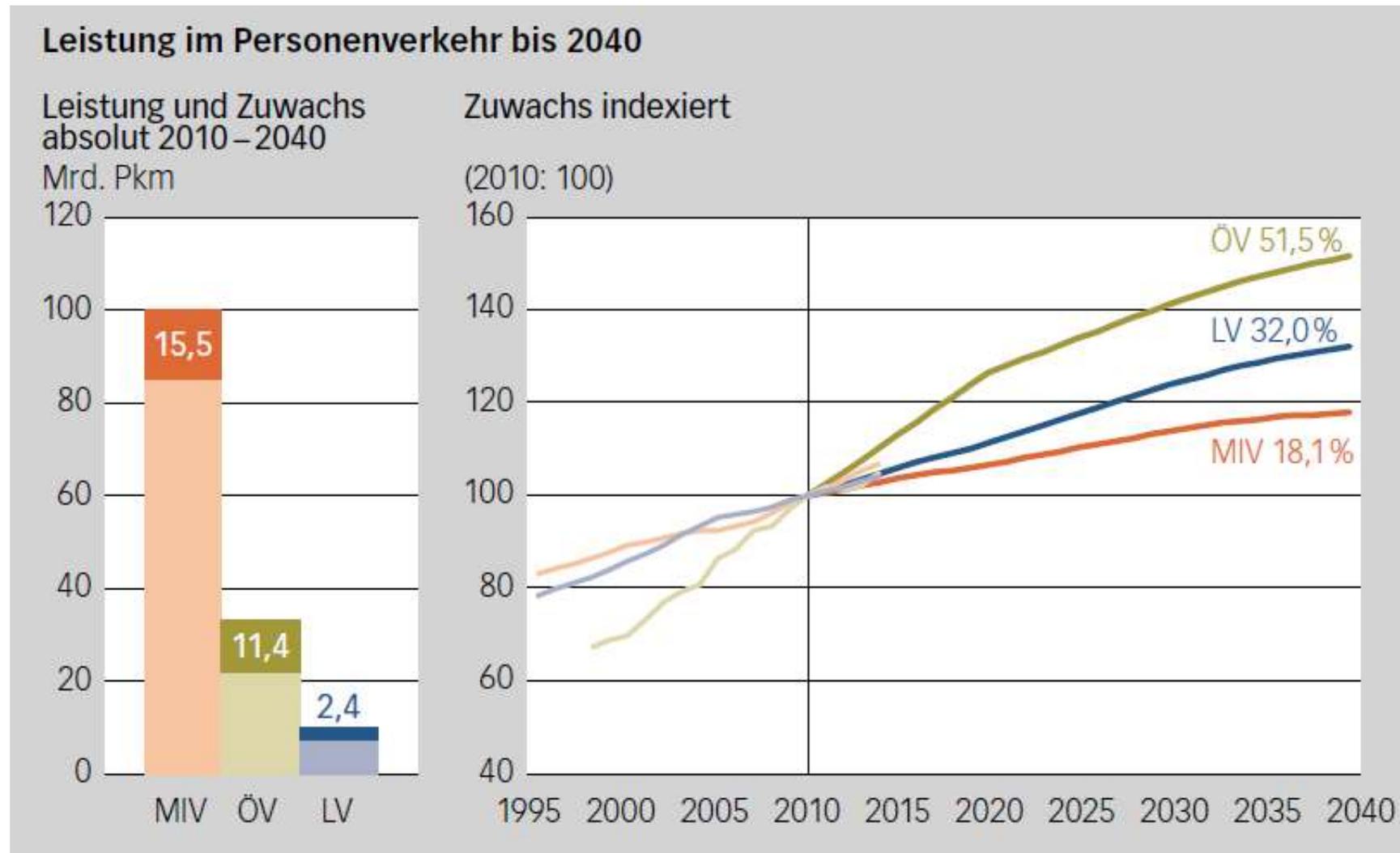
BALANCE / SPRAWL

- klassische Min-Max Szenario bzgl. Verkehrs- und Infrastrukturpolitik

FOKUS

- Starke Urbanisierung und marktgetriebene Verkehrspolitik
- ÖV-Ausbau nur in und zwischen den Städten
- Vermehrte Effizienzmassnahmen im Strassennetz und Nutzerfinanzierung im ÖV

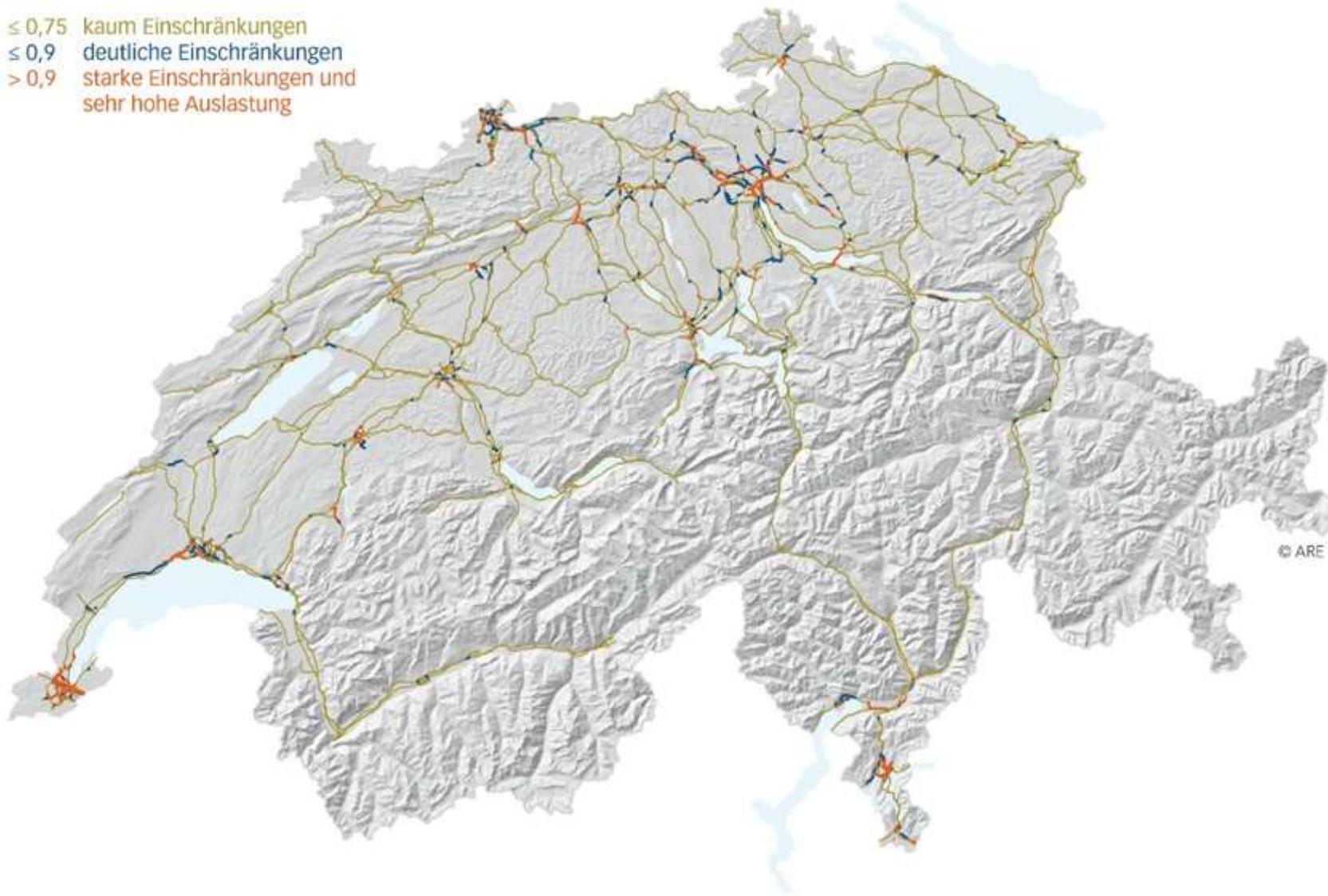
Referenzszenario Verkehrsperspektiven 2040



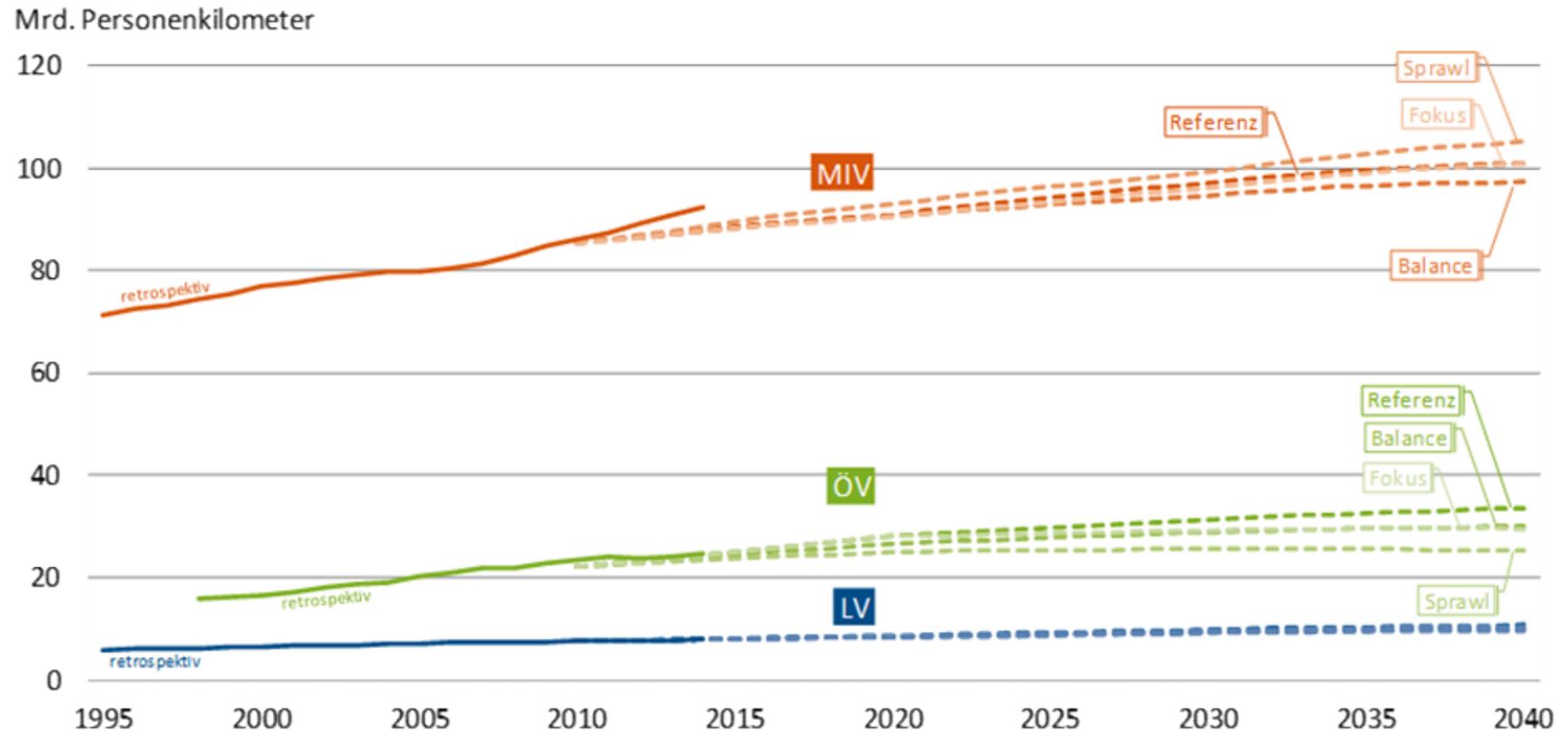
Quelle: ARE 2016

Belastungssituation 2040 – Strasse

- ≤ 0,75 kaum Einschränkungen
- ≤ 0,9 deutliche Einschränkungen
- > 0,9 starke Einschränkungen und sehr hohe Auslastung

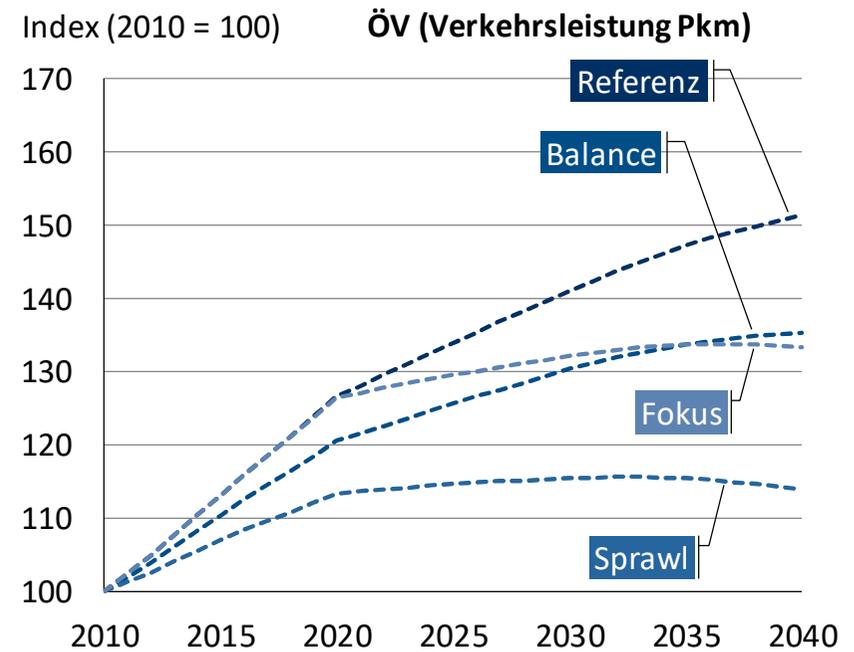
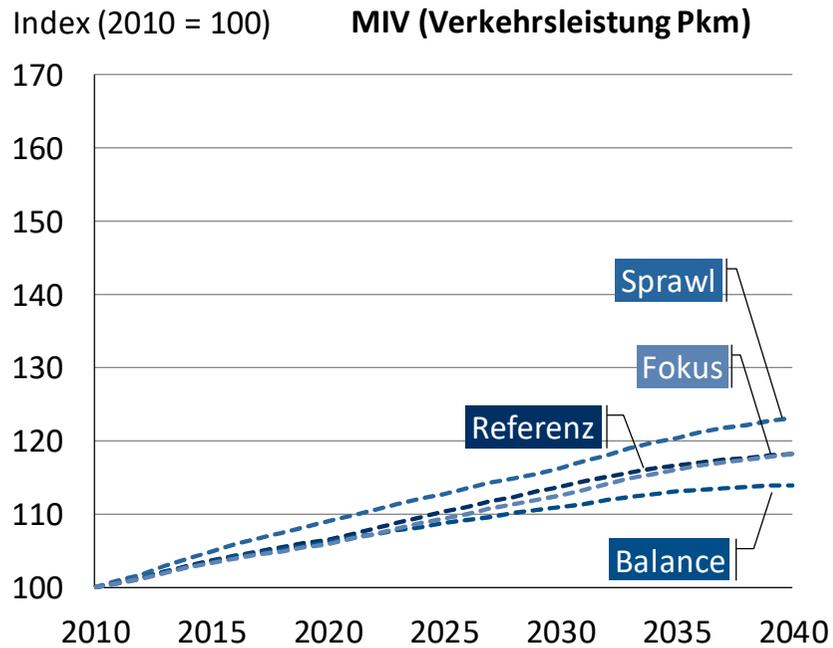


Alternativszenarien Verkehrsperspektiven 2040



Quelle: ARE 2016

Alternativszenarien Verkehrsperspektiven 2040



Quelle: ARE 2016

Zwischenfazit 1: V' Perspektiven und Innenentwicklung

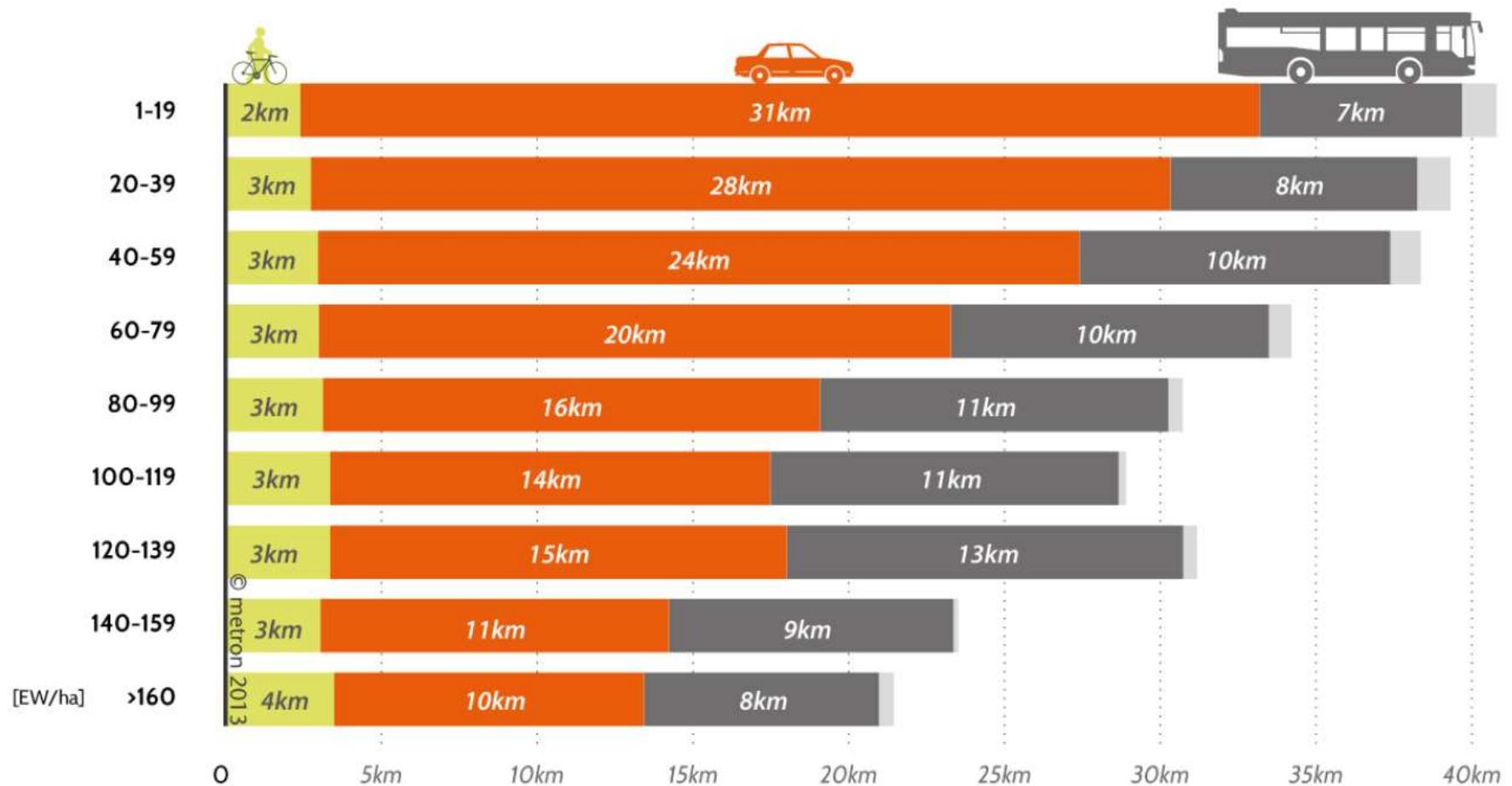
+ Positiv

- Sättigungseffekte bei spezifischen Mobilitätskennziffern
- Anhaltende Modal Split Gewinne von ÖV und LV
- Urbanisierungstrend (von Peri- zur Suburbanisierung sowie Trendumkehr in Kernstädten)
- Effizienzsteigerungen beim Betrieb der V'Infrastrukturen

- eher kritisch

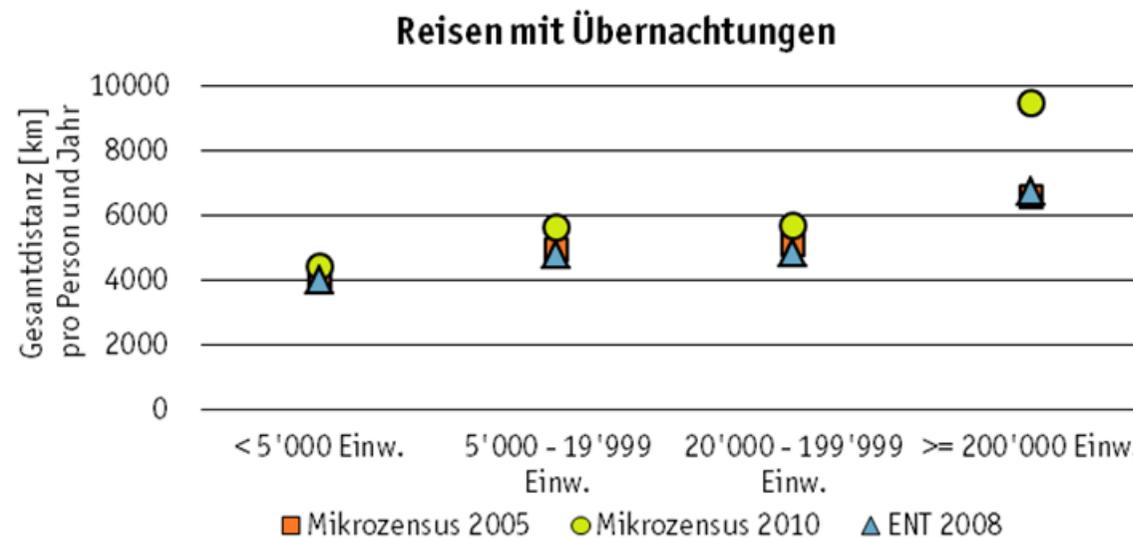
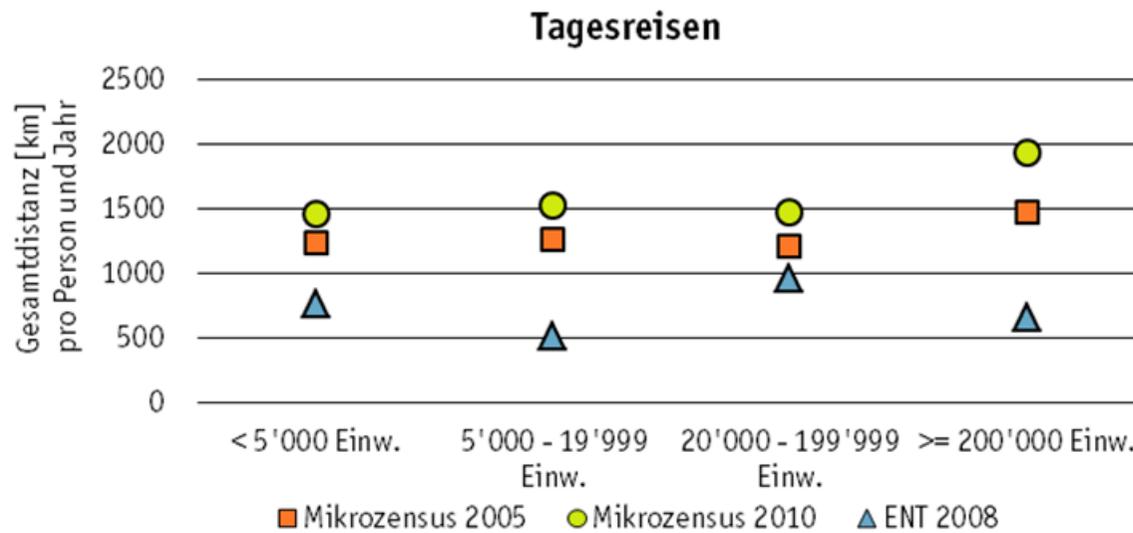
- Anhaltendes allgemeines Verkehrswachstum (wenn auch vermehrt Struktur- und weniger Angebots-bedingt)
- Anhaltende Wegdistanz-Verlängerungen (Leistung > Aufkommen)
- Insgesamt wegen vielen kompensatorischen Effekten geringe Unterschiede der Alternativszenarien (v.a. FOKUS) im Vergleich zu REF
- Szen. FOKUS mit überraschend hohem MIV (weniger ÖV auf dem Land und keine politisch motivierte Preiserhöhung im MIV; Städter mit mehr ÖV- und v.a. LV-Wegen, aber auf längeren Wegen wird auch der MIV genommen)
- HLS an Kapazitätsgrenze und Druck auf untergeordnete Strassennetze

2. Siedlungsdichte und Verkehrsverhalten



Quelle: Metron 2013

...ABER: die Städter reisen gerne



Zwischenfazit 2: Siedlungsdichte und Verkehrsverhalten

- Es gibt viele allgemeine Forschungsarbeiten zu den Wechselwirkungen S+V, ABER sehr wenige ex-Post Analysen mit harten Fakten!
- Der siedlungsstrukturelle Effekt wird häufig überschätzt, sozioökonomische Faktoren, Preise, etc. spielen eine grössere Rolle bei der Verkehrsmittelwahl (u.a. Forschungspaket «StadtLeben/D»)
- Städter legen etwas mehr Wege zurück und haben höherer ÖV- und LV-Anteile, sie kompensieren aber tlw. über das Reiseverhalten.
- Neubauprojekte erzeugen im Strassen- UND Bahnverkehr hohe Anteile an induziertem Verkehr (einige Studien dazu, u.a. Bahn2000)
- Neben Vergleich MIV vs. ÖV ist bei den aktuellen städtebaulichen Entwicklungen verstärkt auch die Systemfrage bzw. Prioritäten innerhalb des ÖV zu stellen

3. Strategische Ansätze Infrastrukturentwicklung

A) Logik Engpassbeseitigung

- National: STEP Programme (Strasse und Schiene)
- Kantonal/Regional: Strassenbauprogramme / ÖV-Angebotskonzepte

3. Strategische Ansätze Infrastrukturentwicklung

A) Logik Engpassbeseitigung

- National: STEP Programme
- Kantonal/Regional: Strassenbauprogramme / ÖV-Angebotskonzepte

B) Logik angebotsorientierter Ausbau

- ÖV: Tramausbau, Stadtbahnen, Bus-Rapidsysteme, ...
- MIV: ESP-Erschliessungen, Betriebs- und Gestaltungskonzepte, ...

3. Strategische Ansätze Infrastrukturentwicklung

A) Logik Engpassbeseitigung

- National: STEP Programme
- Kantonal/Regional: Strassenbauprogramme / ÖV-Angebotskonzepte

B) Logik angebotsorientierter differenzierter Ausbau

- ÖV: Tramausbau, Bus-Highperformance, Stadtbahnen,
- MIV: ESP-Erschliessungen, Betriebs- und Gestaltungskonzepte, ...

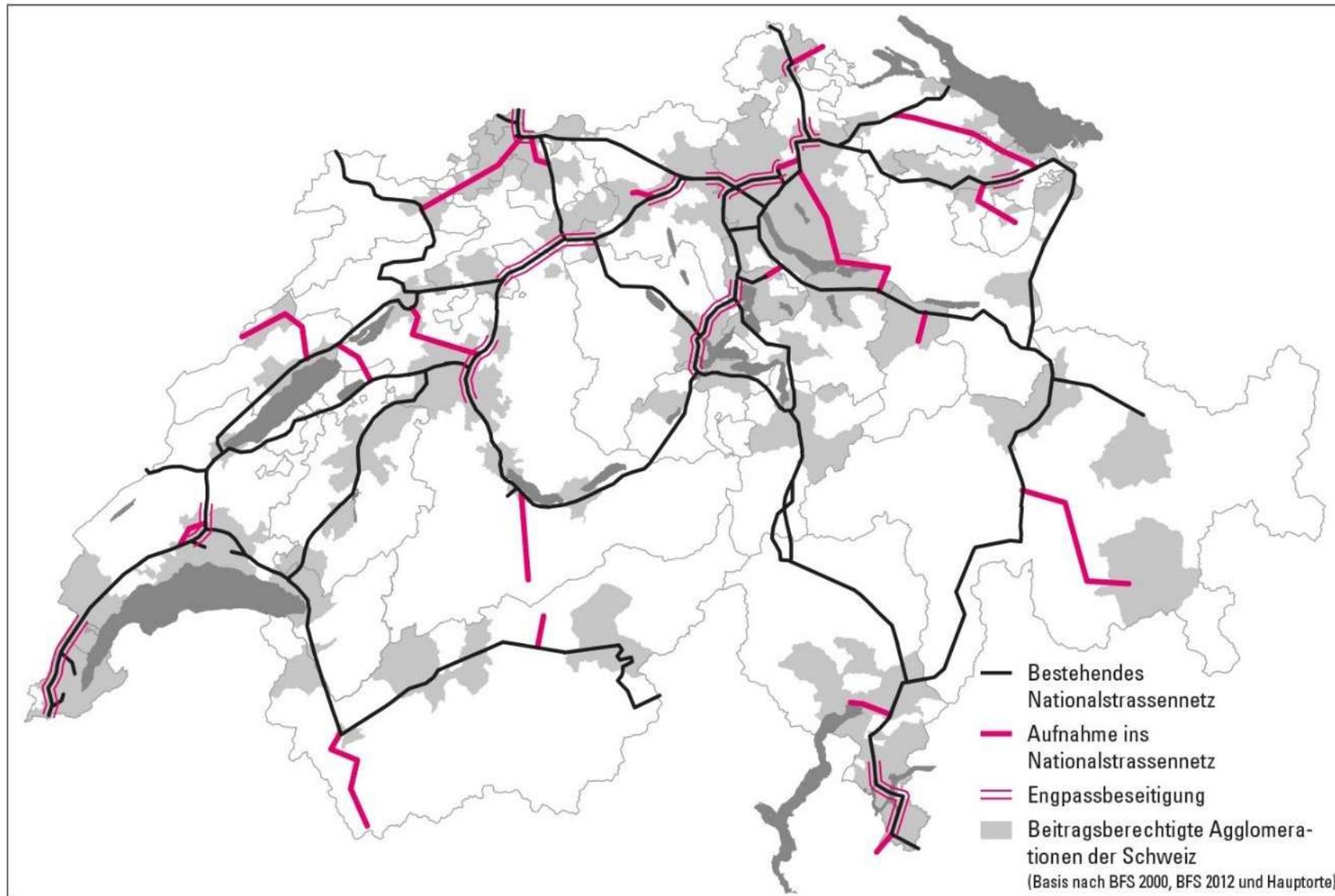
C) Logik Effizienzsteigerung

- C1 Effizienz «Light» (Verkehrsmanagement/-Steuerung)
- C2 Effizienz «disruptiv» (Auton. Fahren, Sharing, ÖIV-Systeme, ...)

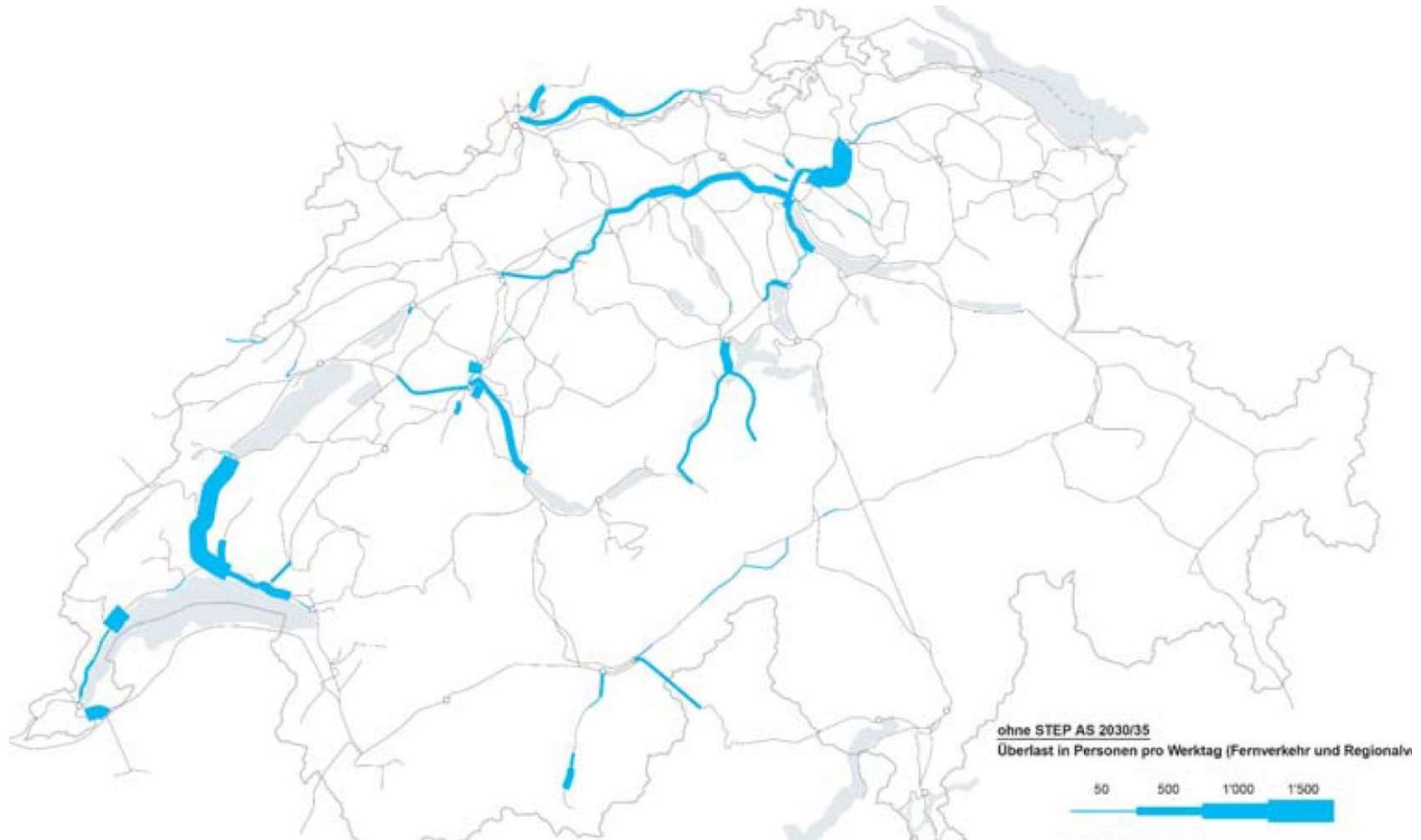
 **Credo neuerster Strategiepapiere von Bund u. Kantonen**

A) Logik Engpassbeseitigung

STEP Strasse



Überlastsituation Bahnverkehr 2030



Quelle: BAV 2017

4 Kriterien STEP Schiene

1. Kosten-Nutzen (NIBA)

2. Überlastabbau

3. Kohärenz Langfristperspektiven Bahnverkehr

4. Kohärenz Raumkonzept CH

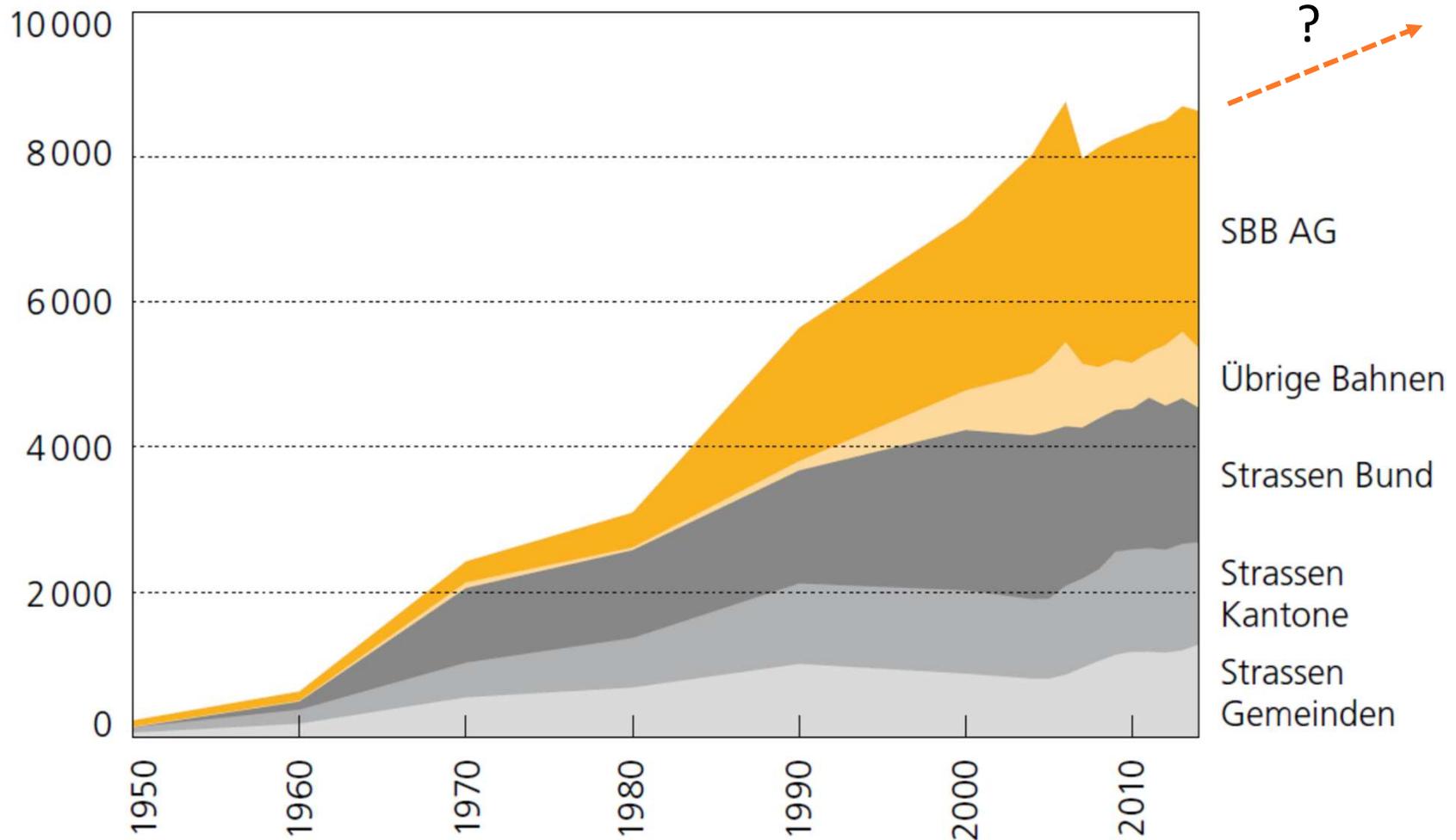
Kriterium raumplanerische Kohärenz – STEP Schiene

| | Raumtyp / | Siedlungsstrategie | Angebotsstrategie Bahn Personenverkehr |
|---------|---|--|---|
| Zentrum |  Urbane Kernzone der metropolitanen und grossstädtischen Zentren | qualitätsvoll verdichten | Verbindungen zwischen den urbanen Kernzonen der metroplitanen und grossstädtischen Zentren stärken, 1/4 h Takt FV. |
| |  Urbane Kernzone | | Verbindungen zwischen den urbanen Kernzonen stärken, 1/2 h Takt FV. Innerstädtischer ÖV auf Verdichtung ausrichten. |
| |  Agglomerationsräume | Räume gezielt verdichten, aufwerten, eingrenzen | Erschliessung innerhalb der Agglomerationsräume verbessern. Angebotsverdichtung im Kernbereich der Agglomeration, 1/4 h Takt RV. Auf den übrigen Strecken als Regelfall 1/2 h Takt RV. Förderung von Tangentialverbindungen zur Entlastung der urbanen Kernzone. |
| |  Entwicklungskorridore mit Zentren | Ausbau massvoll und punktuell auf die Zentren ausrichten, Zwischenräume vor Zersiedlung schützen | Anbindung der Entwicklungskorridore an die Zentren sichern, 1/2 h Takt RV. |
| |  Kleinzentren ausserhalb der Entwicklungskorridore | Kerne aufwerten, Ränder eingrenzen, zusammenhängende | Anbindung der Kleinzentren in die urbanen Zentren und der Zentren der Entwicklungskorridore erhalten, max. 1/2 h RV. |

Investitionsentwicklung

Infrastrukturinvestitionen 1950–2013

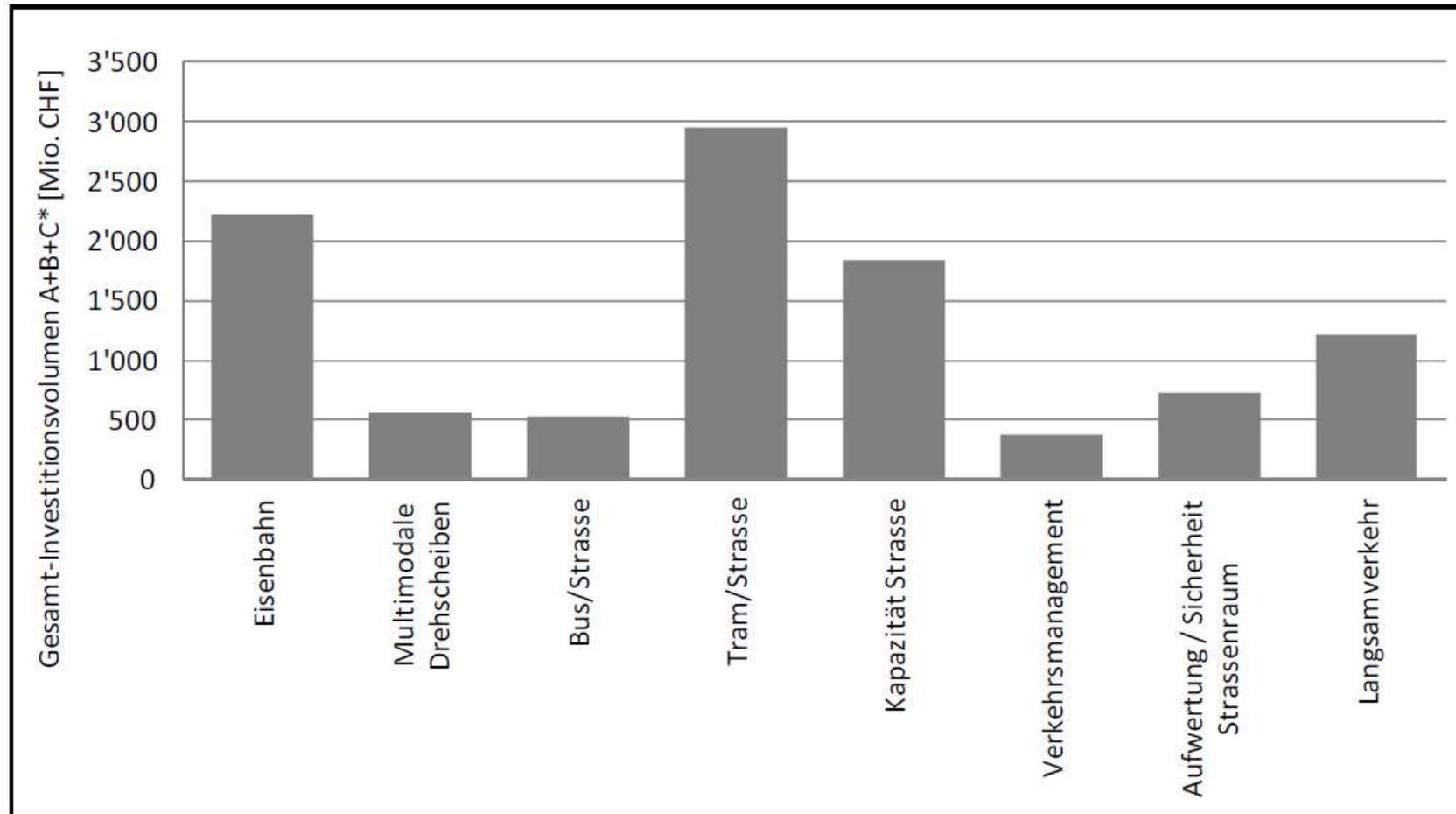
in Mio. CHF



Quelle: BFS

B) Logik angebotsorientierter Ausbau

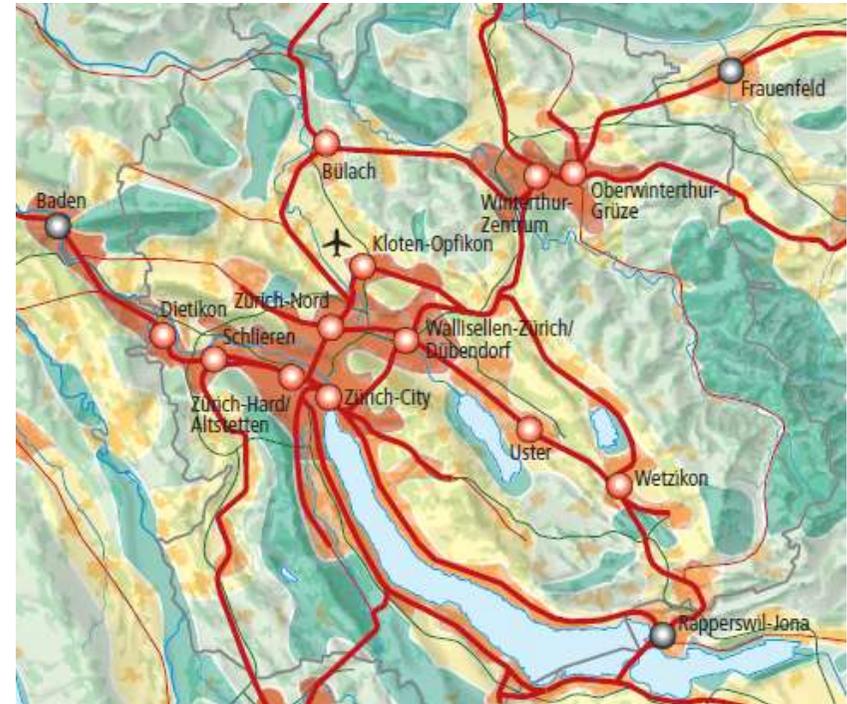
Zusatzinvestitionen Aggloprogramme



Quelle:
ARE 2012 (AP 2. Generation)

ex-Post Analyse S-Bahn Zürich (ARE)

- Insgesamt kein eindeutiger Befund!
- 60er Jahre: Überlagerung massiver Strassenausbau und Wirtschaftswachstum, d.h. vorausgegangene Dezentralisierung
- 80er Jahre: Ausbau S-Bahn tlw. in Rezessionszeiten
- Deutliche Erreichbarkeitsgewinne durch ÖV und periurbanes Wachstum
- Bei gleichzeitig konsequenter Verkehrssteuerungs- und PP-Politik der Stadt Zürich



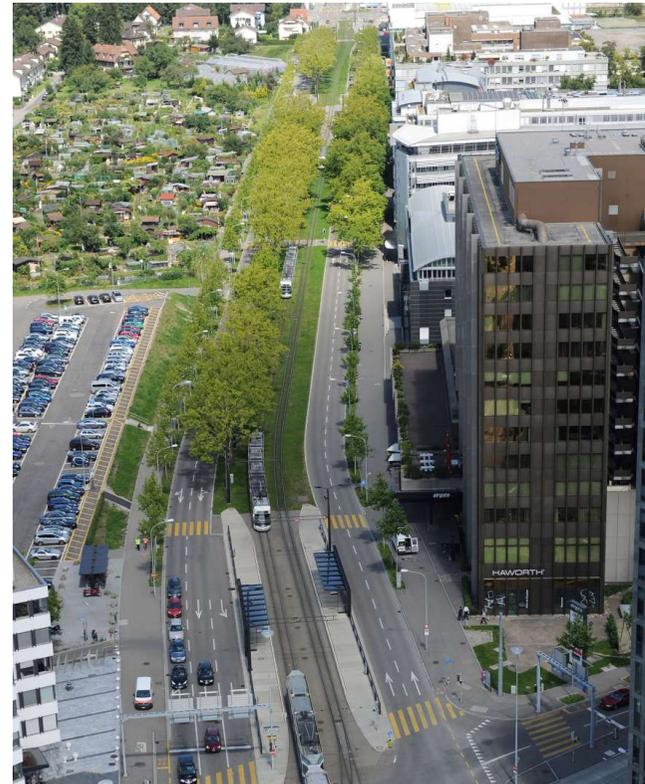
Quelle:
Raumkonzept Kt. ZH

Trend Stadtbahnen

=> Dichten: tlw. > 350 Ew+AP/ha



Quelle:
Limmattalbahn.ch

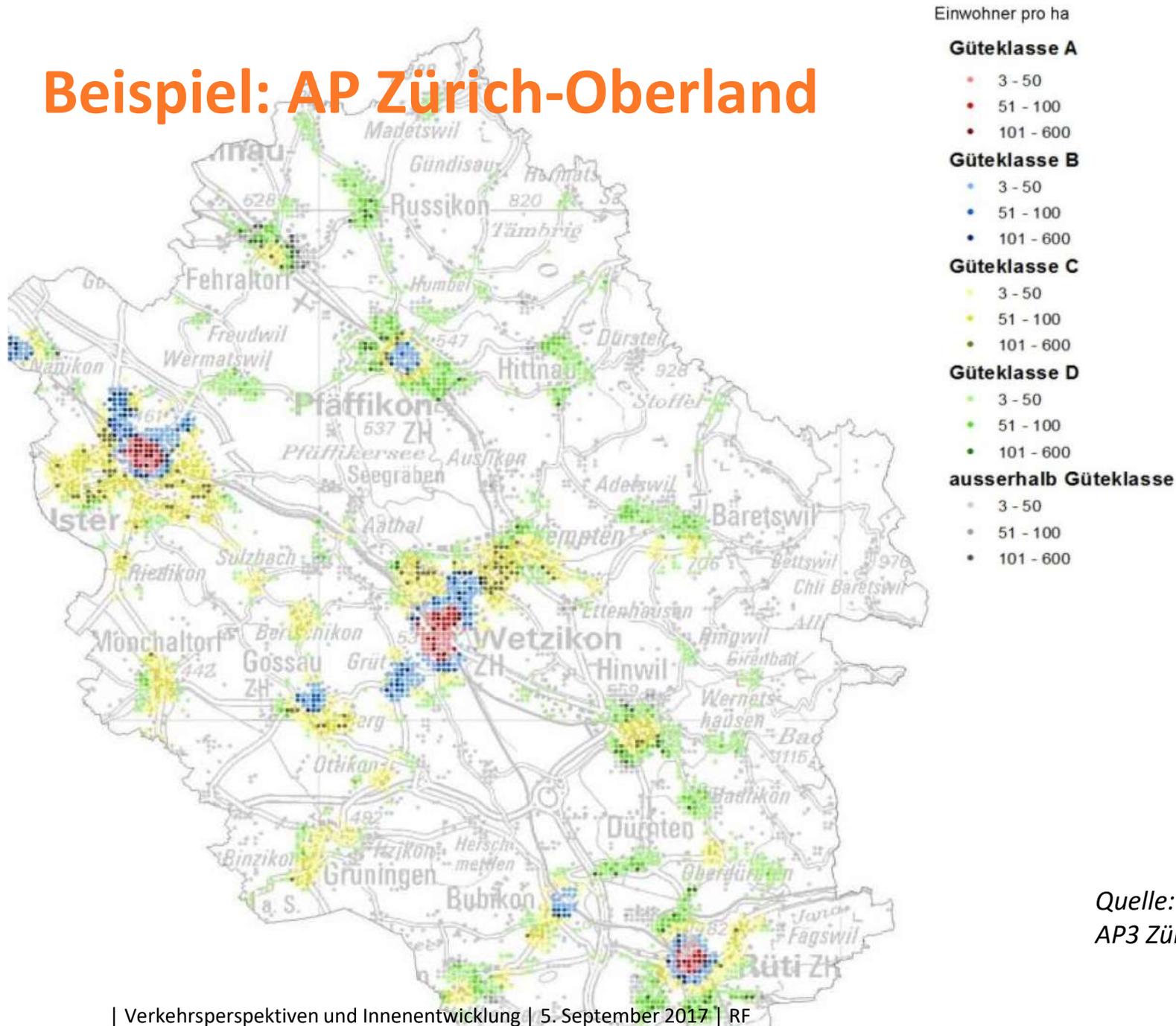


Quelle:
Glattalbahn.ch



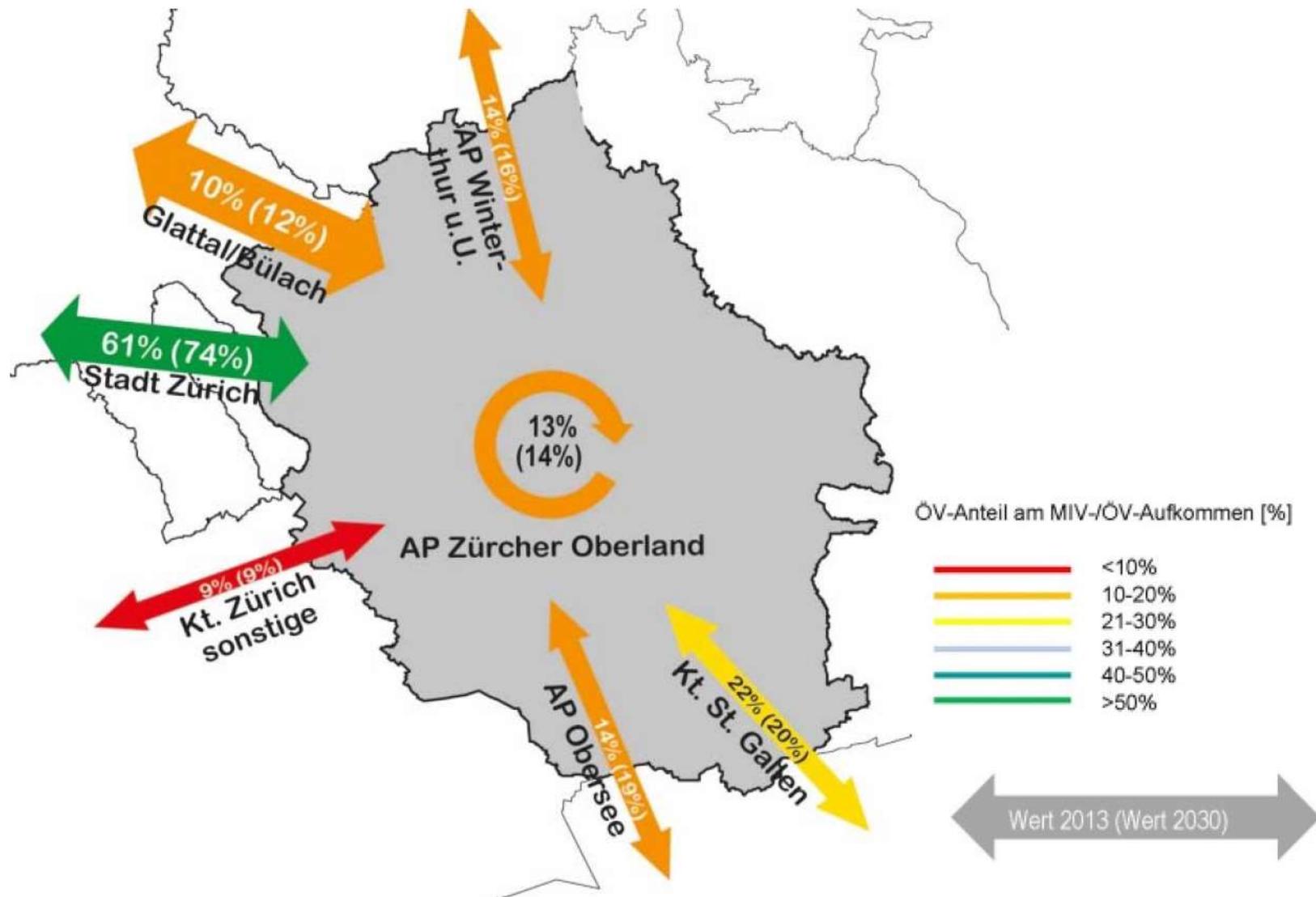
Quelle:
Stadtbahnzug.ch

Beispiel: AP Zürich-Oberland

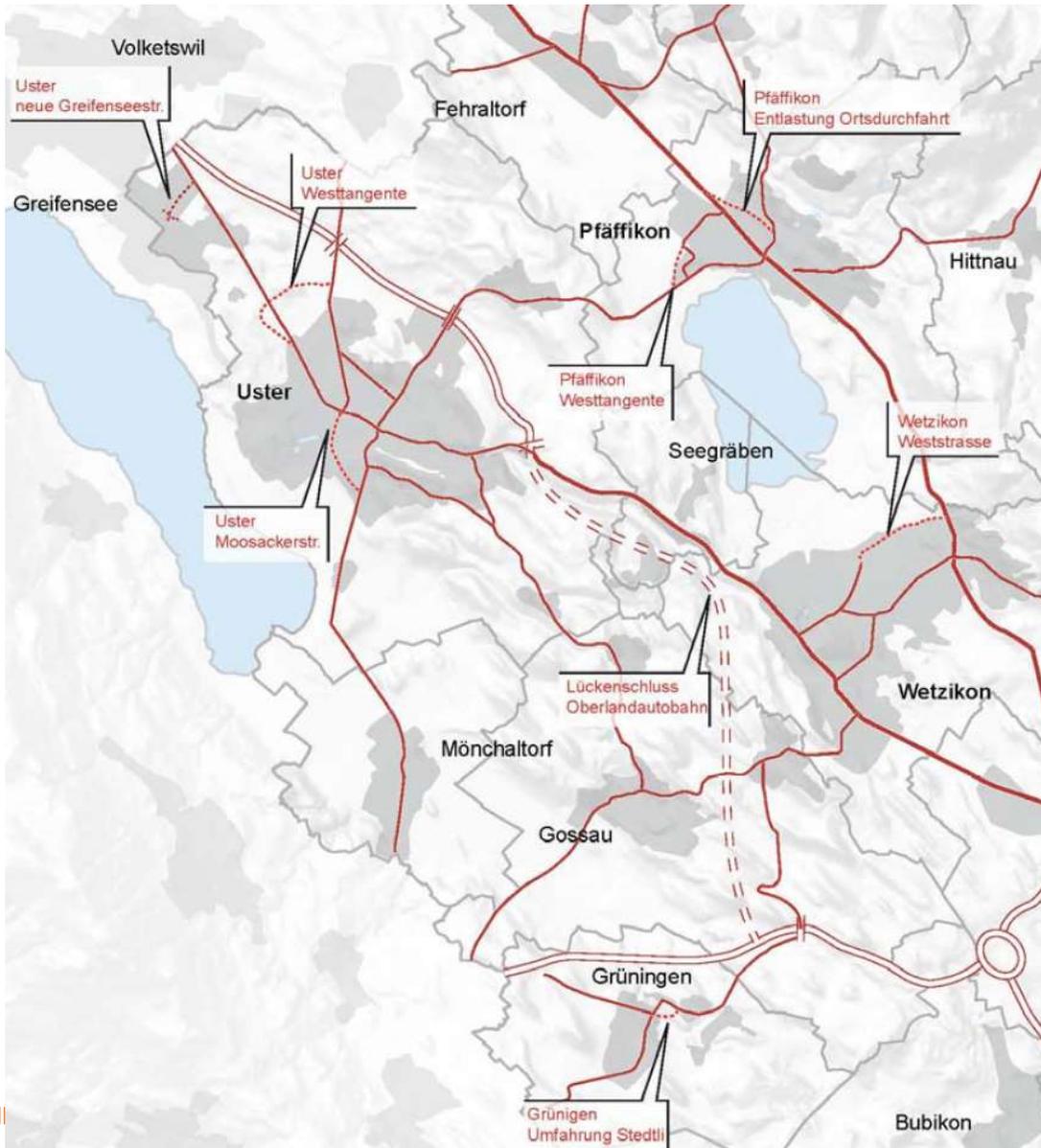


Quelle:
AP3 Zürich-Oberland

Beispiel: AP Zürich-Oberland

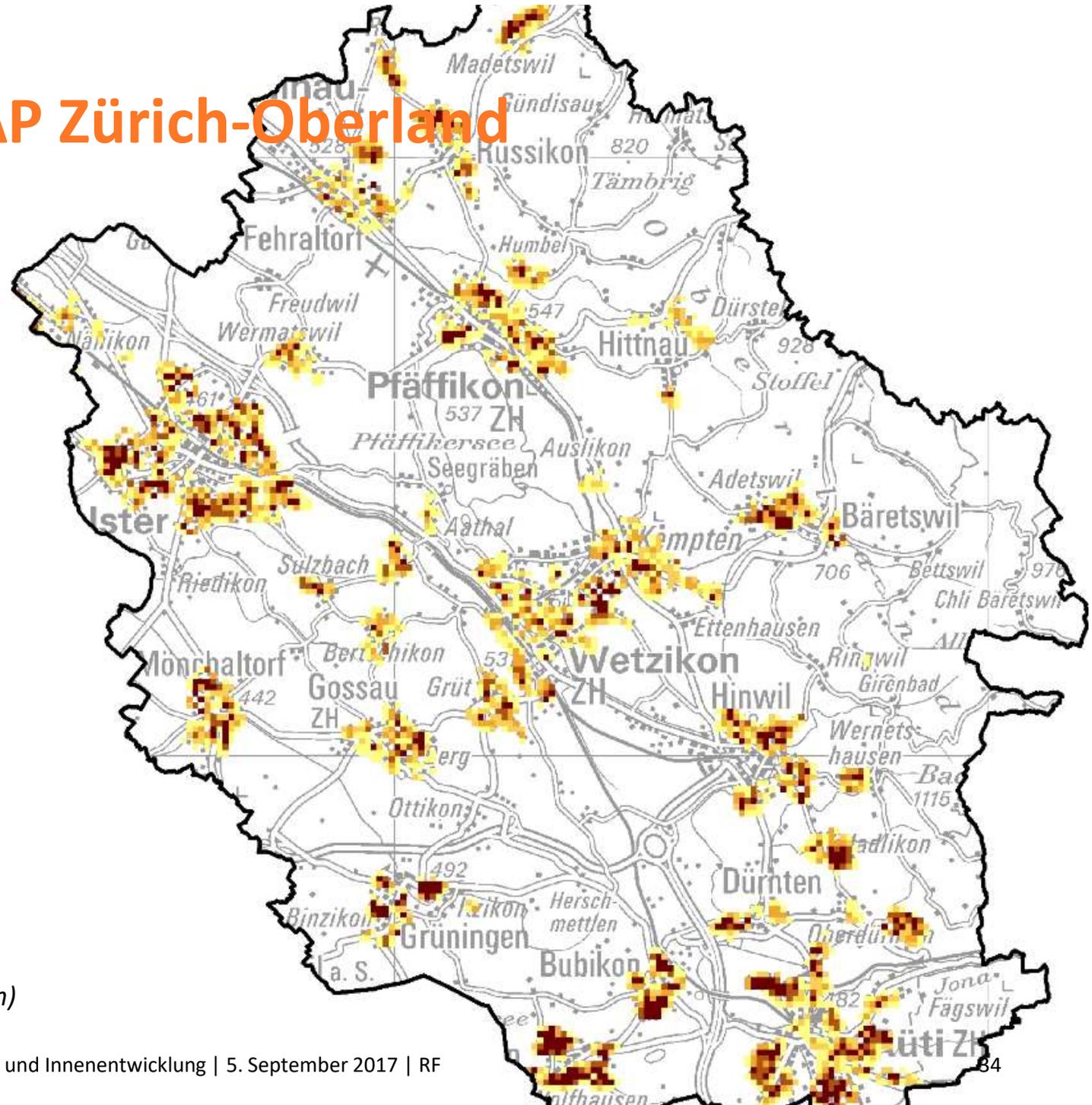


Beispiel: AP Zürich-Oberland



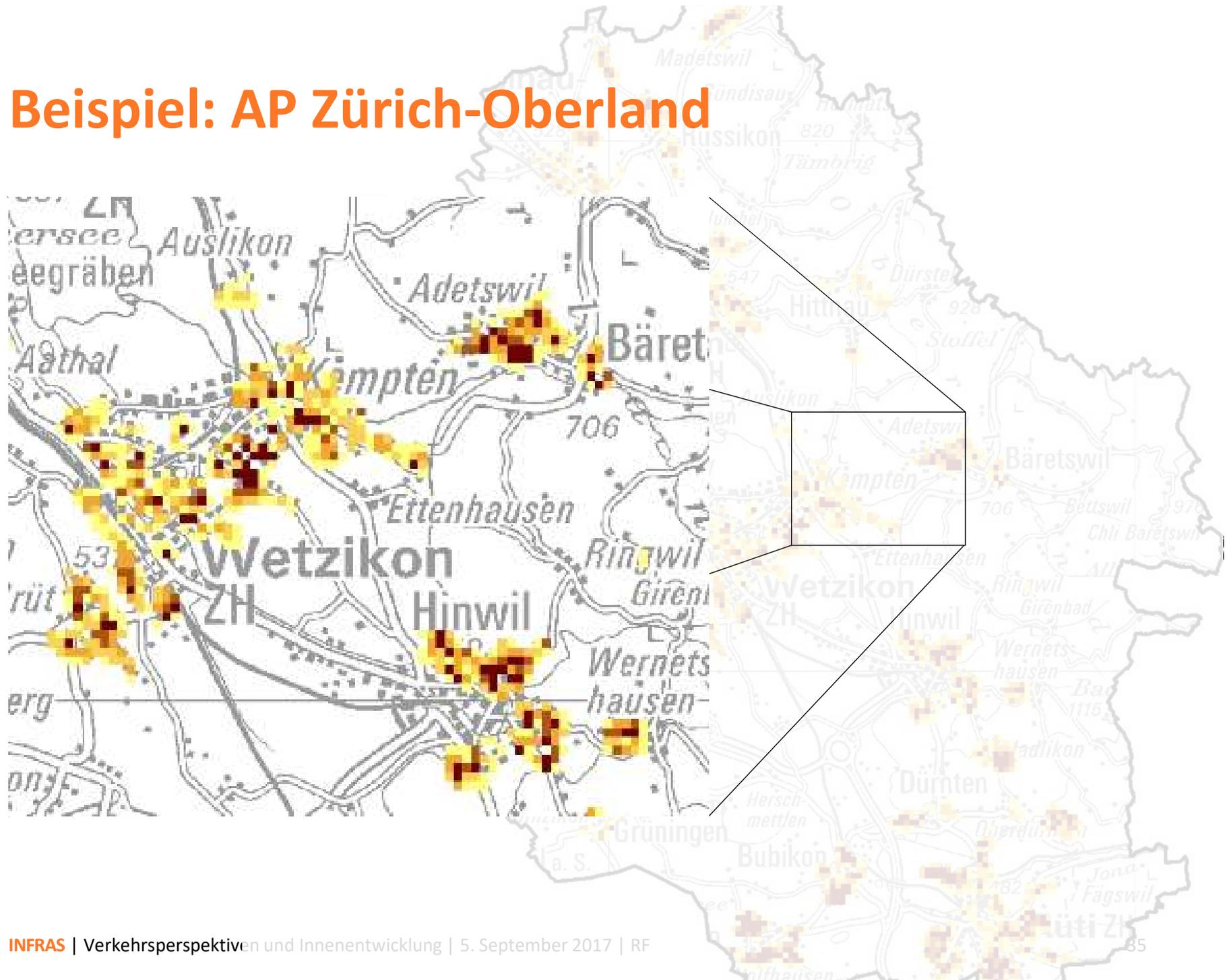
Quelle:
AP3 Zürich-Oberland

Beispiel: AP Zürich-Oberland



Quelle:
AP3 Zürich-Oberland
(BGF Reserven Wohnen)

Beispiel: AP Zürich-Oberland



Beispiel: AP St.Gallen - Bodensee

Beispiel: AP St.Gallen - Bodensee

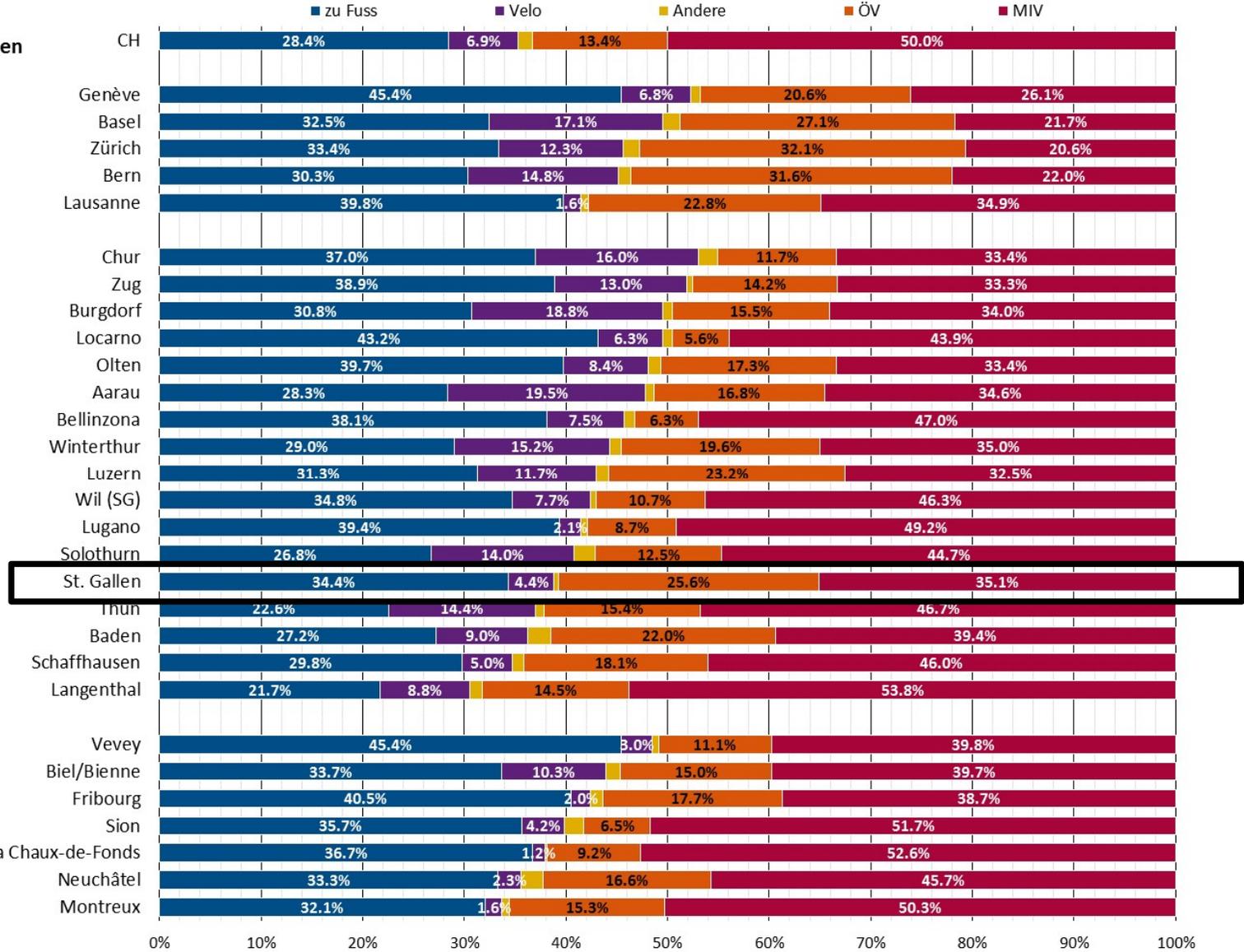
ÖV-Anteile:

- Stadt SG: 1. Platz bei mittelgrossen Agglos!
- Agglo SG-Bodensee: Mittelfeld

*Quelle:
BFS Mikrozensus
2015*

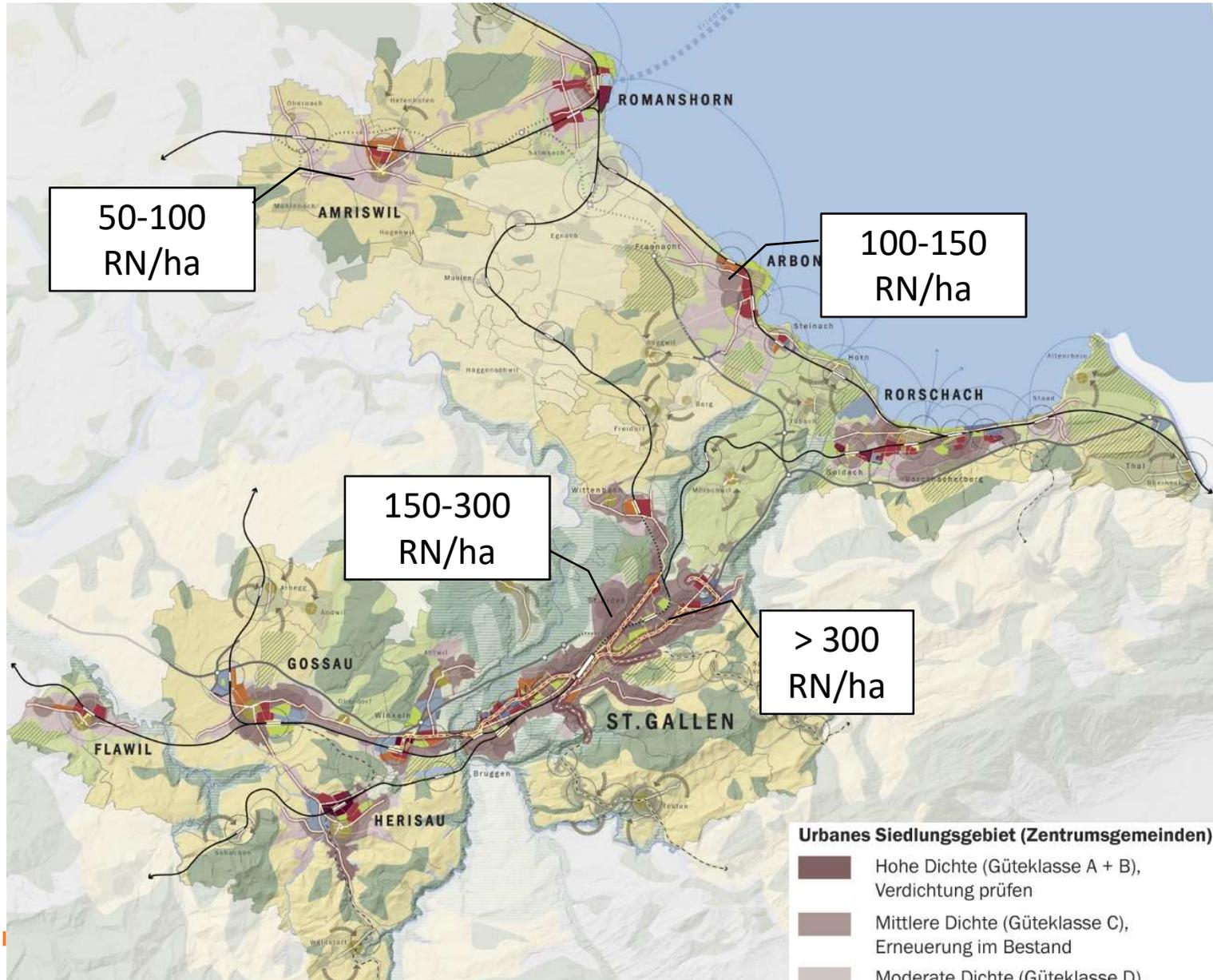
Beispiel: AP St.Gallen - Bodensee

Anteile Verkehrsmittel an den berichteten Wegen

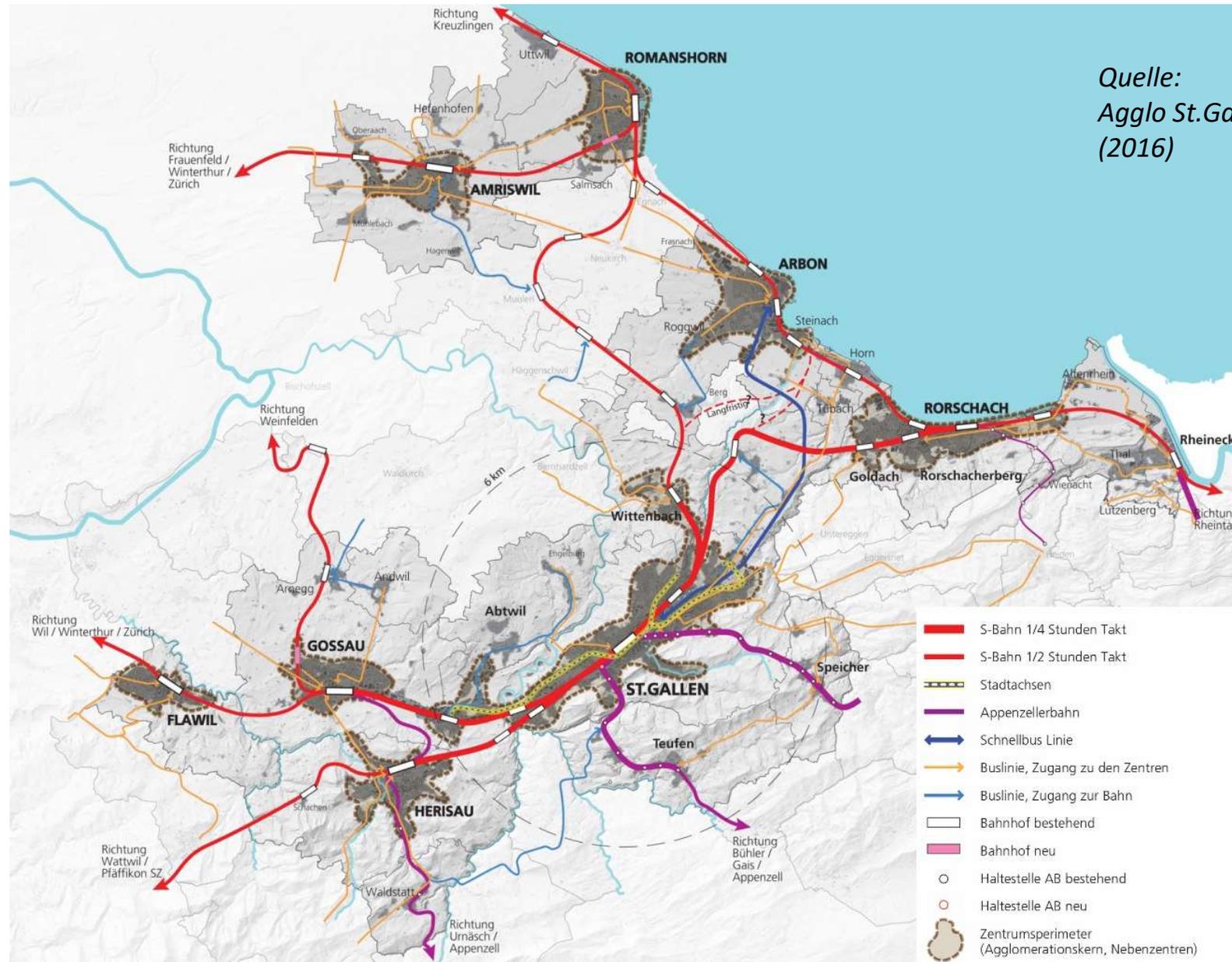


Quelle:
BFS Mikrozensus
2015

Raumtypen und Dichteziele



Strukturiertes ÖV-Netz



«Stadtachsen» (Dichteziel: >300 RN/ha)

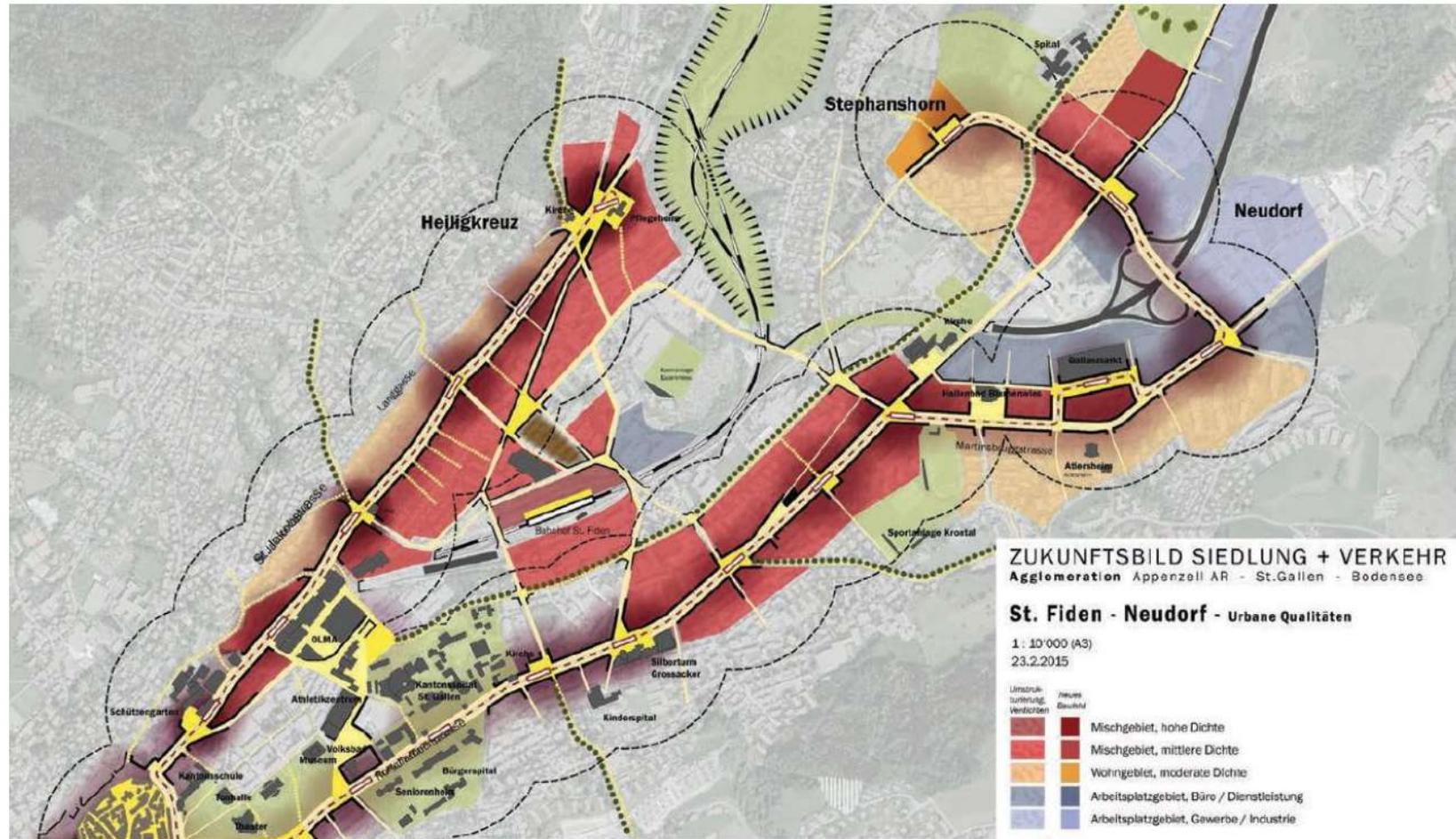


Abbildung 36: Stadtachsen als Impuls für die Stadtentwicklung
 Abbildung: mrs partner ag, Van de Wetering Atelier für Städtebau GmbH

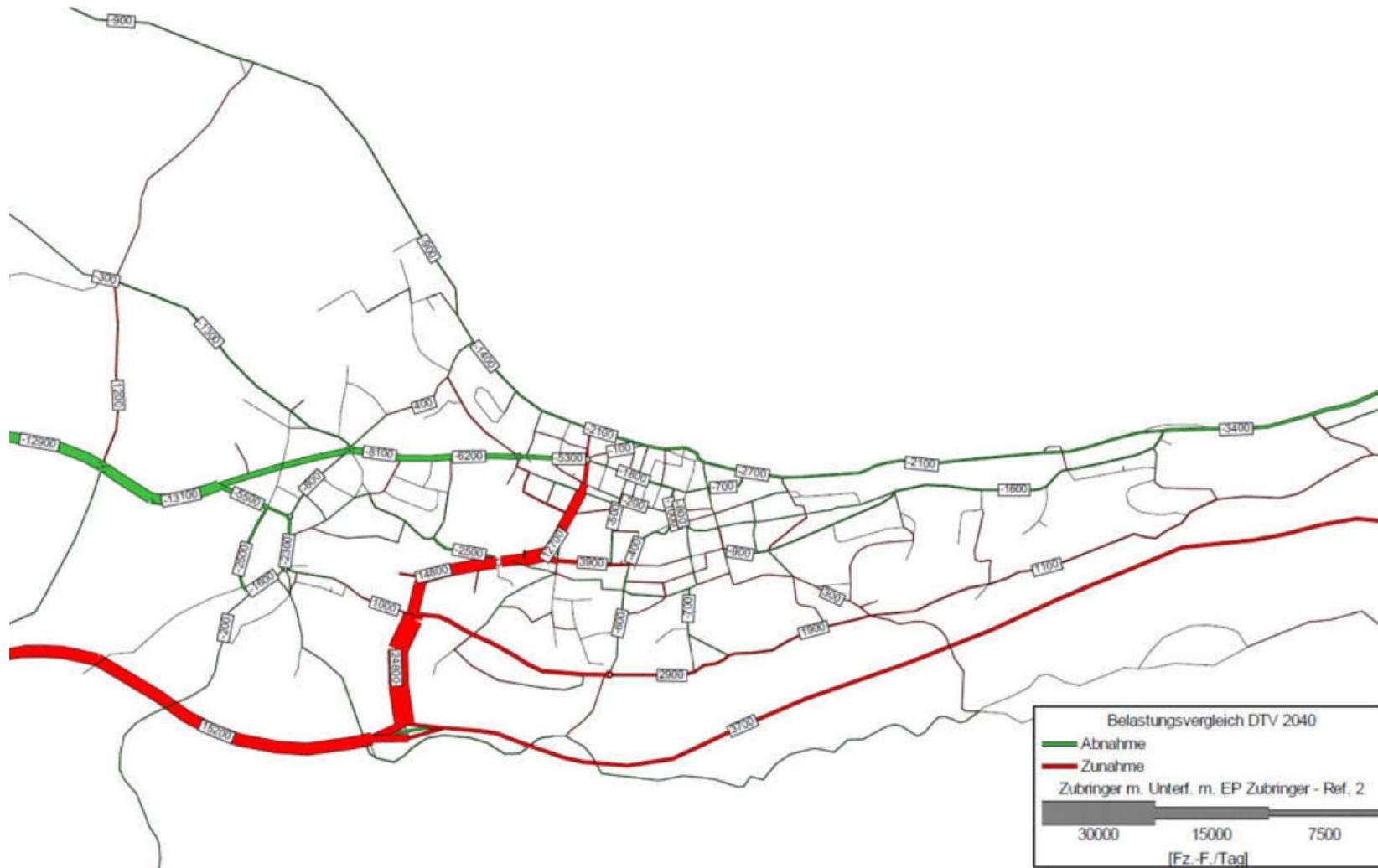
Quelle:
 Agglo St.Gallen – Bodensee
 (2016)

Masterplan Witen



Quelle:
Masterplan Witen
(2017)

Effekte AB-Anschluss und FLAMA Witen



Quelle:
Masterplan Witen
(2017)

C) Logik Effizienzsteigerung

Effizienz Strassenverkehr

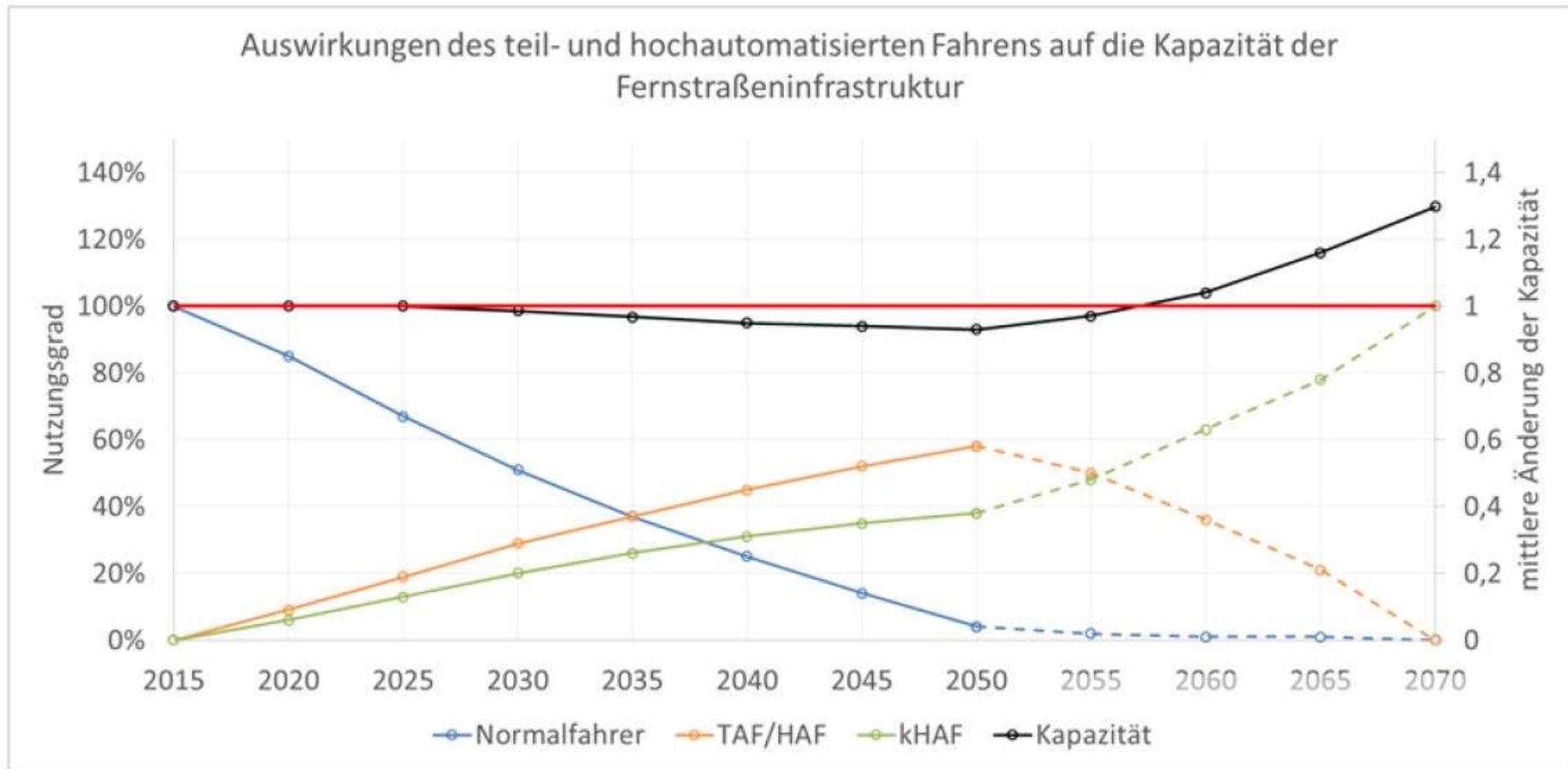
«Effizienz Light» Klassische Verkehrsmanagementsysteme

- Annahme V'Perspektiven: 'nur' +2% Kapazitätsgewinne HLS-System (ohne AF)
- Einige Studien die 5-15% postulieren
- PUN-Nutzungen beim ASTRA abschnittsweise in Prüfung (eher zurückhaltend)

«Effizienz disruptiv» Autonome Fahrzeuge

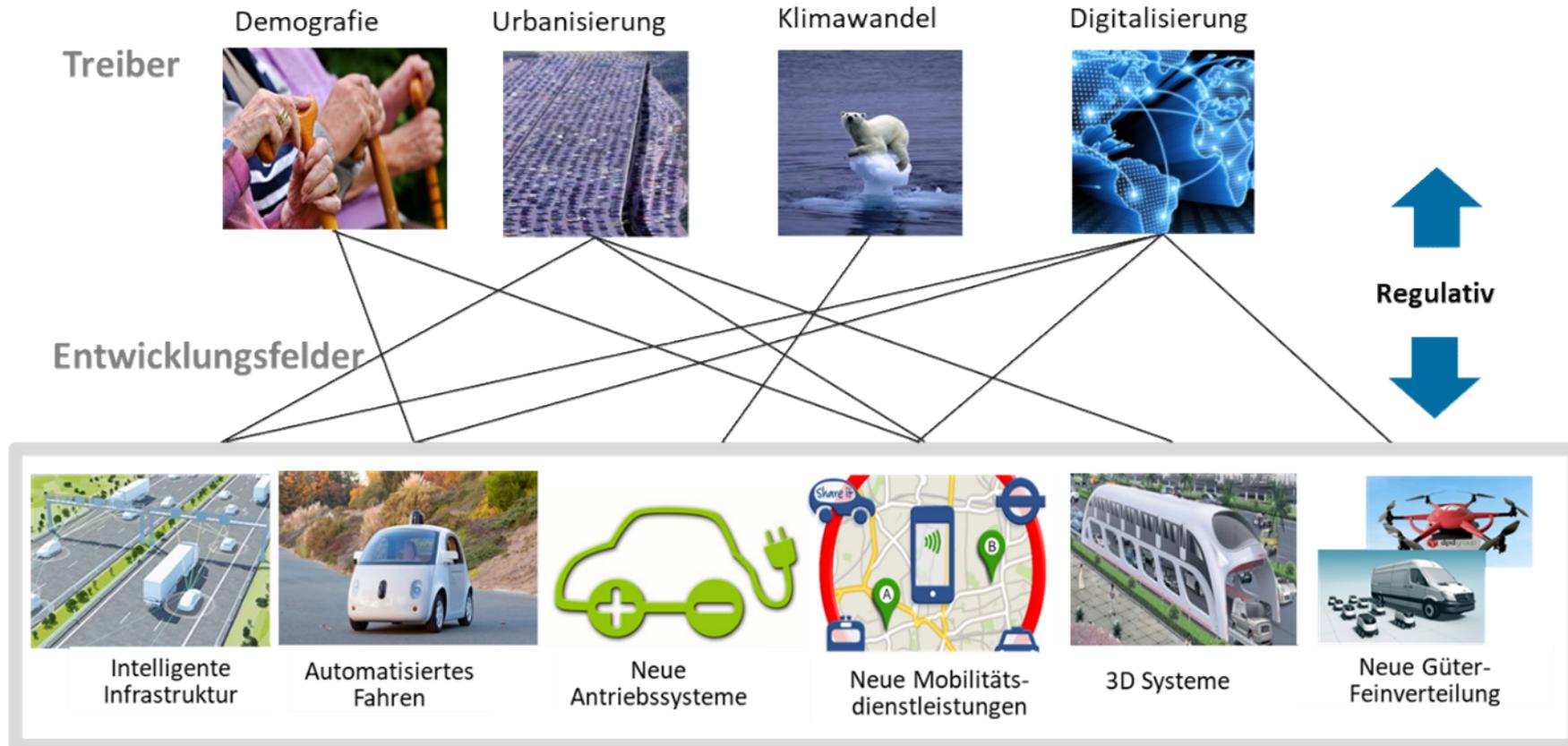
- Erste Studien waren sehr euphorisch (> 100% Kapazitätsgewinne)
- Neuere Studien sind differenzierter
- Problem: sehr lange Übergangszeit mit gemischten Fahrzeugparks

Effizienz Strassenverkehr



Quelle:
 KIT/TUM 2017
 In: DVWG aktuell, Ausgabe 36 (4/2017)
 46

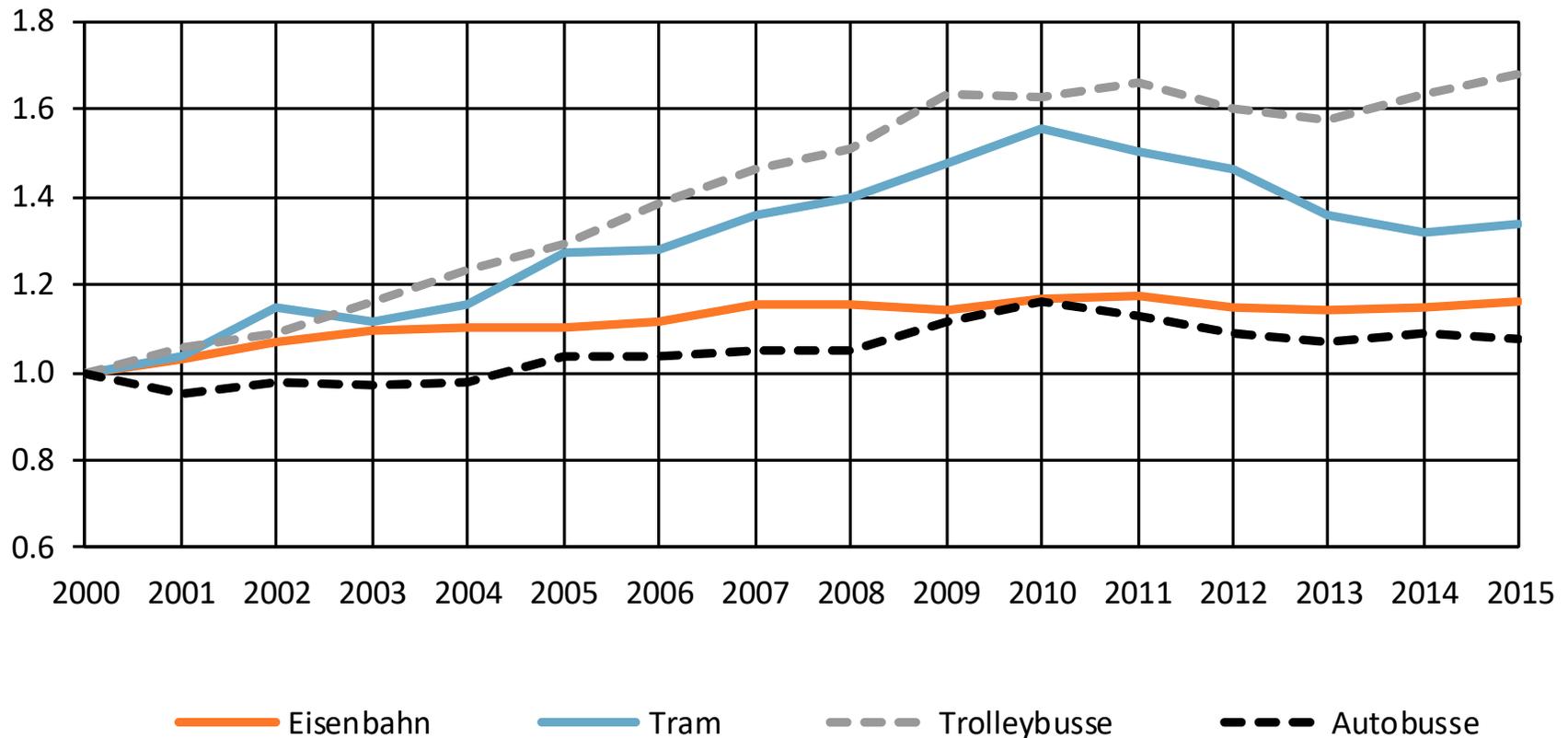
Entwicklungen mit disruptivem Potenzial



Quelle:
 laufendes SVI Forschungspaket Mobilität
 der Zukunft (INFRAS 2017)

Transporteffizienz im ÖV

Pkm/Kurs Km
(indexiert)



Quelle: BFS, eigene Darstellung

Fünf Thesen zum Spannungsfeld

1. Vorab: Der aktuelle Reurbanisierungstrend ist v.a. ein gesellschaftliches und wirtschaftliches Phänomen.
 - ▶ Die Verkehrserschliessung ist nur ein Faktor unter vielen für erfolgreiche Stadtentwicklung
 - ▶ Verdichtung hat Grenzen, Siedlungsqualität und Freiraumgestaltung häufig wichtiger als Verkehrserschliessung (insb. auch Zentren/Dorfkerne)
2. Raumplanerisches Sensorium hat seit RPG1 (und kantonalen Initiativen) deutlich zugenommen. Es gibt zahlreiche gute Verdichtungs-/Arealentwicklungen, insb. in städtischen Subzentren und Entwicklungskorridoren.
 - ▶ Bedeutungszunahme von Tram- und Stadtbahnprojekten
 - ▶ Je nach Städtestruktur werden tangenziale ÖV-Angebote langsam interessant
3. Die übergeordnete Verkehrsinfrastrukturpolitik bleibt Engpass-orientiert und kann den angebotsorientierten Ansätzen der Aggloprogramme entgegenwirken.
 - ▶ FLAMA-Konzepte, insb. bei neuen Autobahn-Anschlüssen, müssen noch besser zwischen ASTRA/Kantonen abgestimmt und auch auf Stufe Gemeinden verbindlicher implementiert werden

Fünf Thesen zum Spannungsfeld

4. Eine gesamtverkehrliche Interessensabwägung ist aufgrund von föderalen Strukturen auch innerhalb der ÖV-Systeme noch wenig ausgeprägt.
 - ▶ Weitere Ausbauten im Schweizer Städtenetz ziehen riesige Folgeinvestitionen im Regional- und Ortsverkehr mit sich. Die Stadt der kurzen Wege wird ohne gewisse Knappheiten im Fernverkehr kaum zu haben sein.

5. Zunehmende Raum- und Finanzknappheit zwingen zu mehr Effizienz in den Verkehrssystemen.
 - ▶ Zurzeit wird viel von disruptiver Entwicklung gesprochen, Effizienzsteigerungen mit 'klassischen' VM-Systemen bleiben aber in einer langen Übergangszeit ein Must und im ÖV nimmt v.a. der Druck zu effizienteren Lösungen im ländlichen Raum und in Randzeiten zu.

«sowohl als auch – wie lange noch?»

Besten Dank

Roman Frick

Geschäftsleiter INFRAS

INFRAS
Sennweg 2
3012 Bern
Tel: 031 370 19 19
roman.frick@infrass.ch