

SVI – Forschungsprojekt 2011/034

**Längere Umsteigezeiten und
Haltestellenaufenthaltszeiten –
Auswirkungen und Massnahmen**

SVI-Forschungstagung 24. September 2015



«Senioren im Verkehr»

Tagesanzeiger vom Samstag, 11. Juli 2015

NACH DER POST SETZEN JETZT AUCH DIE SBB AUF DROHNEN:

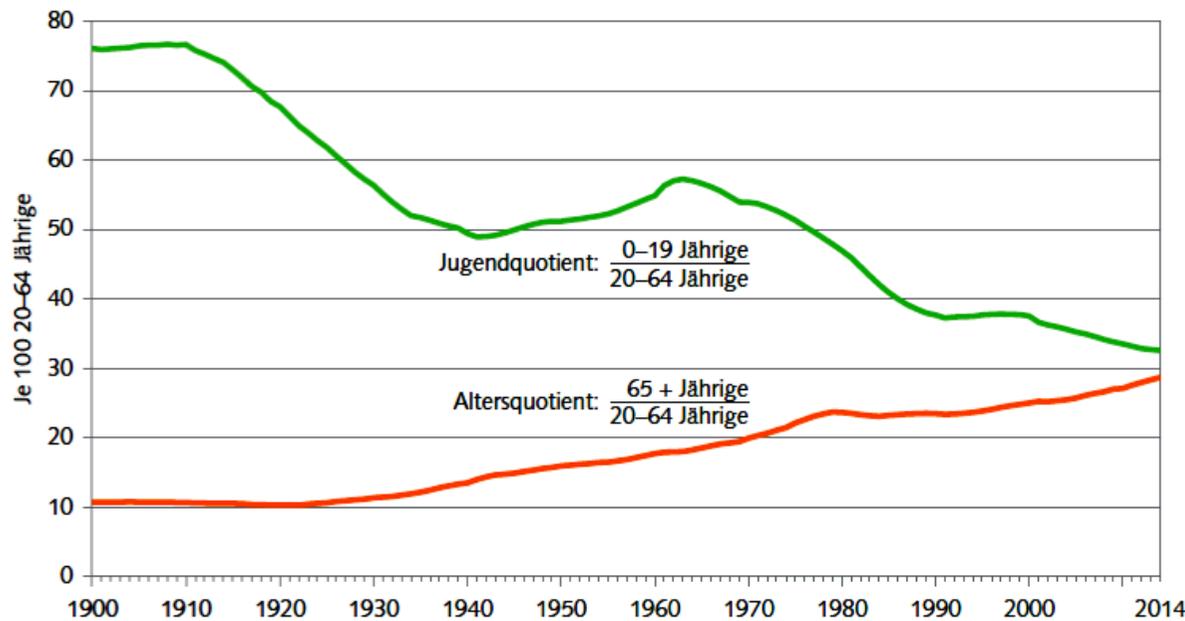


Übersicht

1. Forschungsthema und Kontext
2. Vorgehen und Methodik
3. Erkenntnisse
4. Schlussfolgerungen



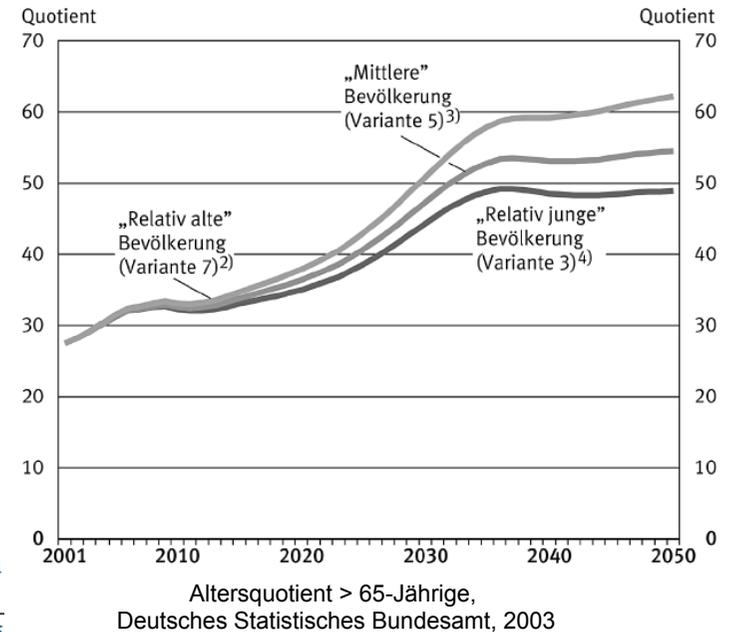
Der Anteil älterer Menschen in der Bevölkerung wird deutlich steigen



Quellen: BFS – ESPOP, STATPOP

© BFS, Neuchâtel 2015

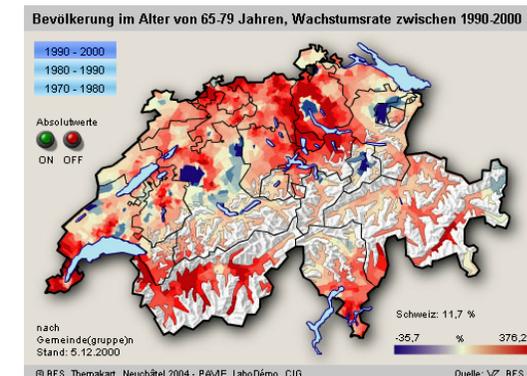
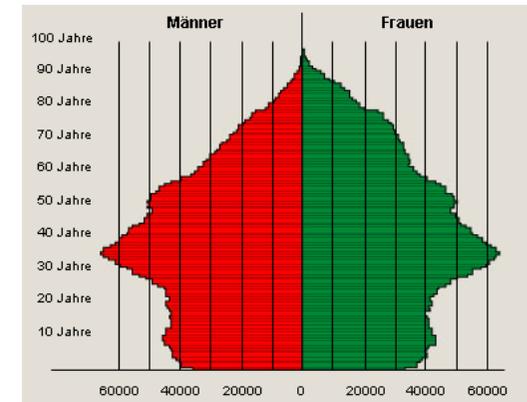
Entwicklung des Altenquotienten 65¹⁾ nach verschiedenen Annahmen



These: Heutige Halte- und Umsteigezeiten können nicht mehr gehalten werden

Forschungsthesen

- Ältere Fahrgäste haben andere Ansprüche an die Benutzbarkeit der öffentlichen Verkehrsmittel
- Die gleichzeitig zunehmenden Fahrgastaufkommen verlängern die Umsteigezeiten zusätzlich
- Unterschiedlicher Problemdruck nach öV-Knotenpunkten (Tram, Bus, Bahn) und Regionen der Schweiz



Deutliche Zunahme älterer Fahrgäste

Erkenntnisse aus bestehenden Forschungsarbeiten

- starke Zunahme des Anteils **älterer Menschen (> 65 Jahre)** im öV von **9%** im Jahr 2000 auf **19 bis 21%** im 2030
- Nach der Pensionierung nicht weniger Mobilität, jedoch Umlagerung vom Individual- auf den öffentlichen Verkehr
- Für Massnahmen zur Verbesserung des Zuganges beim öV sind Projektierungsnormen resp. -empfehlungen vorhanden

Sind die Auswirkungen gross? Was ist zu tun?

Forschungsbedarf

- Wie gross ist der Einfluss der älteren öV-Kundschaft?
- Wirksame und benutzergerechte Massnahmen zur Verbesserung?
- Wie wird ein effizientes und zuverlässiges öffentliches Verkehrssystem für die Schweiz von morgen sichergestellt?

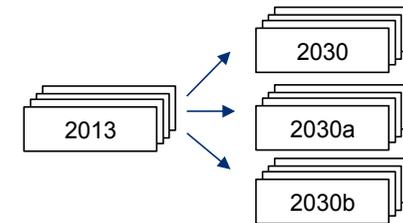
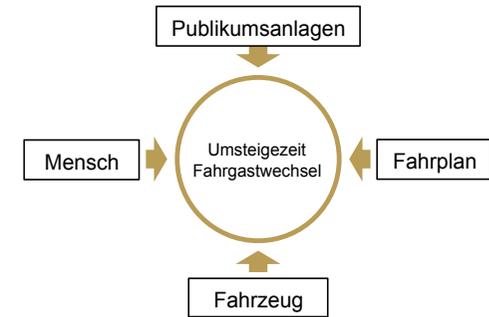
Vorgehen

Experten Workshops
zur Identifikation von Einflussgrößen

Szenarientwicklung für
Mikrosimulation und Analytik Fahrgastwechsel

Konfliktanalyse,
Umfrage bei Transportunternehmen

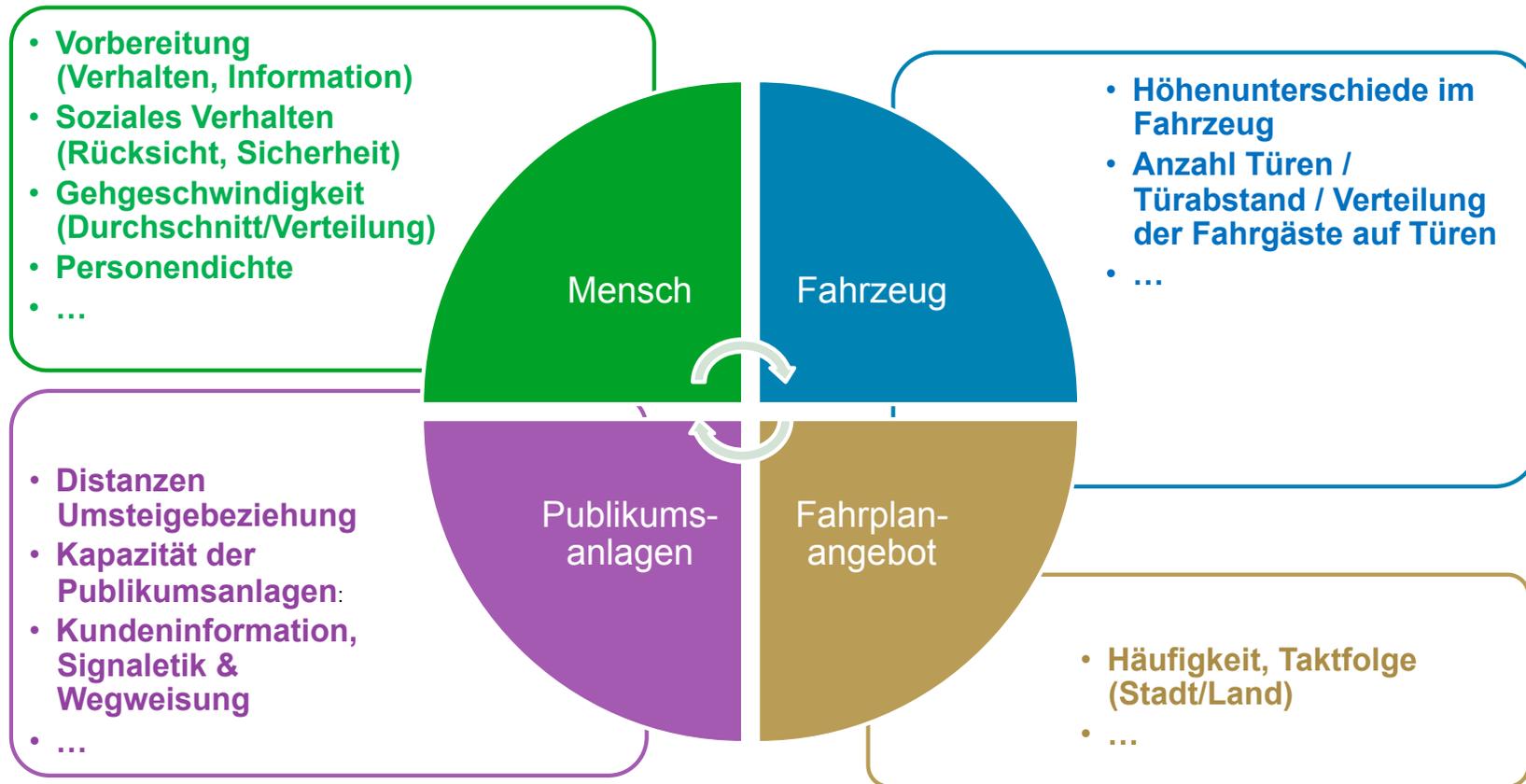
Massnahmenentwicklung / -evaluation



	Mensch	Angebot	Fahrzeug	Zugang
Mensch	6.9	6.1	4.3	6.2
Angebot		4.5	3.0	4.3
Fahrzeug			3.2	4.1
Zugang				6.2

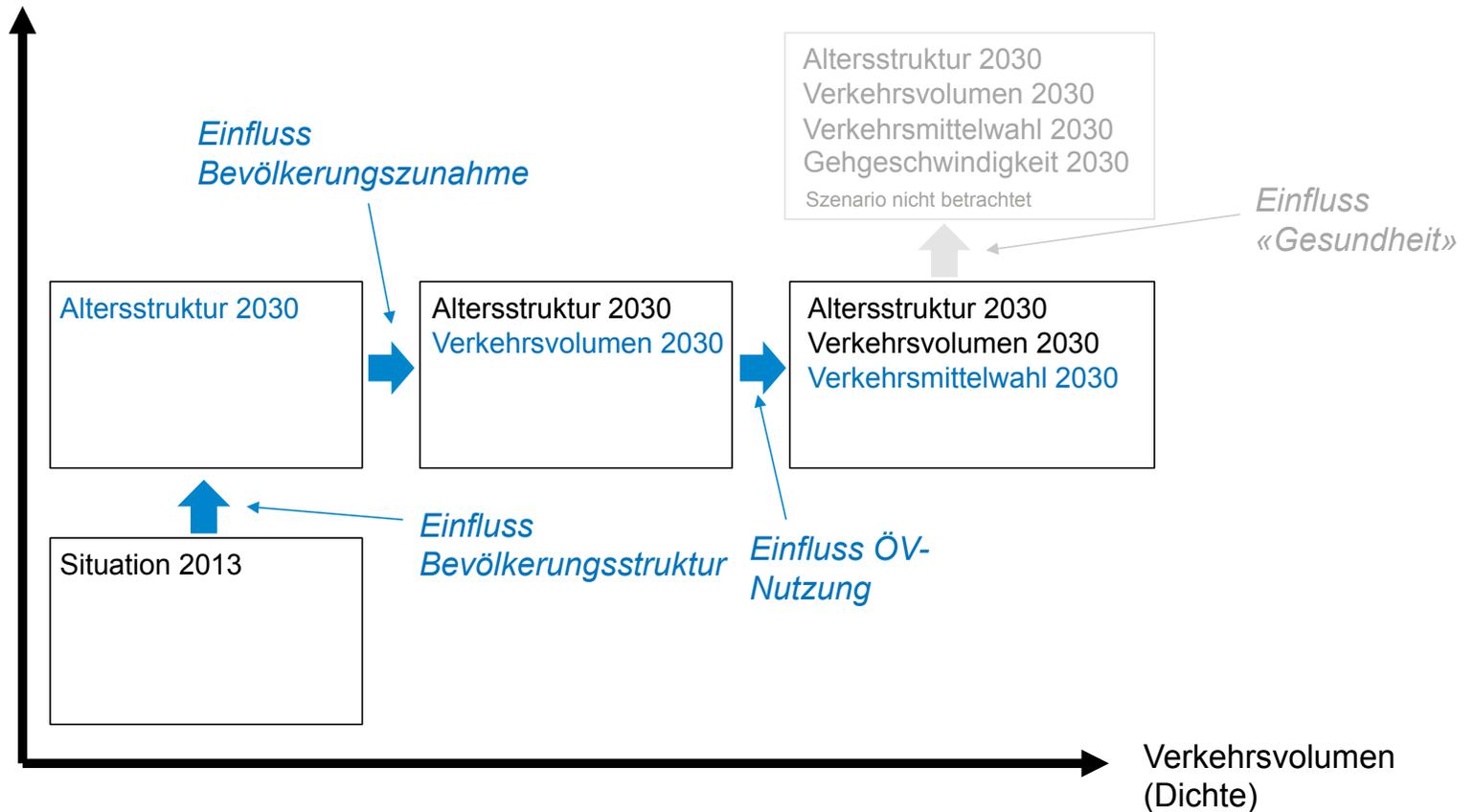


Die wichtigsten Einflussfaktoren im Zusammenhang mit älteren Fahrgästen

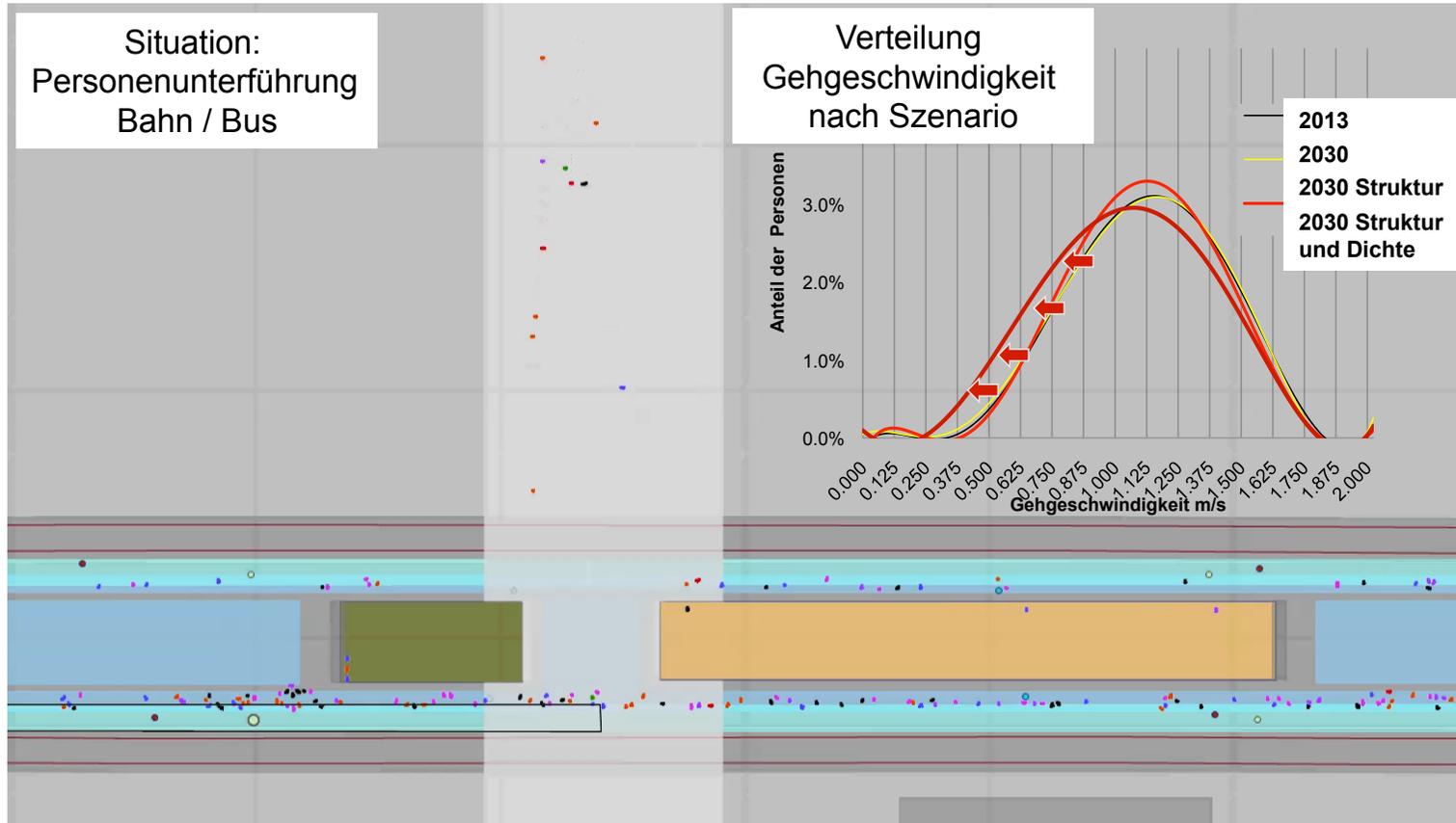


Szenarien Altersstruktur und Personendichte

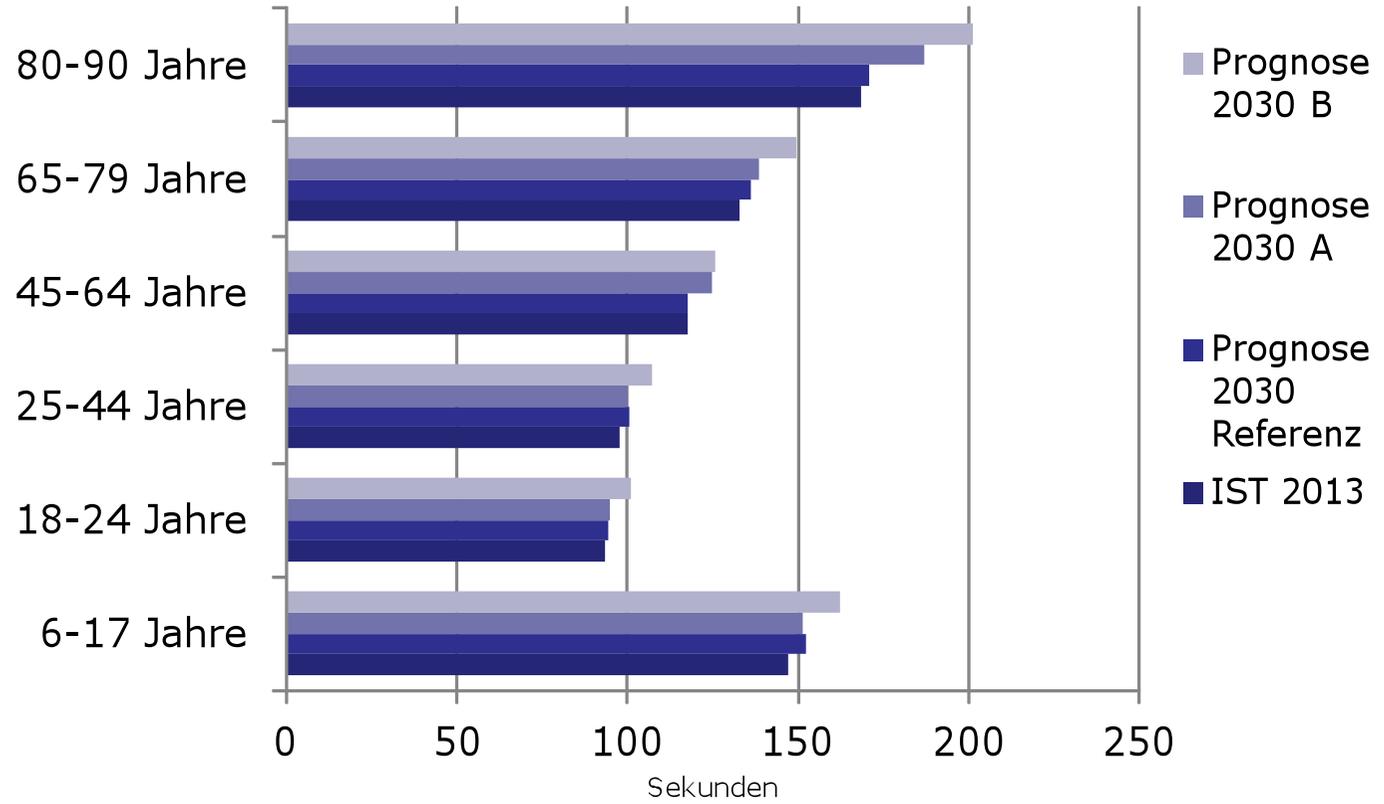
Bevölkerungs-
struktur
und Verhalten



Simulation: Personendichte verlängert Umsteigezeit



Ältere am stärksten betroffen



Ältere am stärksten betroffen

Gehgeschwindigkeit

- Massgebender Faktor für die benötigte Umsteigezeit
- Zukünftig im Schnitt langsamer

Ältere ÖV-Kundschaft stärker betroffen

- Erklärungsmöglichkeiten:
 - können Störeinflüssen (Stauung) weniger agil ausweichen
 - eingeschränkte Wahrnehmung, schwierig sich in dichten Menschenmassen zu orientieren

Somit mehr Umsteiger, welche knappe Anschlüsse nicht mehr erreichen

Längere Fahrgastwechselzeiten für ältere Fahrgäste

Faktoren für die Anpassung der Fahrgastwechselzeit

	2030	50% erreichen (Median)	84% erreichen	100% erreichen (Maximum)
2013				
50% erreichen (Median)		1.00	1.38	4.12
84% erreichen		0.73	1.01	3.01
100% erreichen (Maximum)		0.35	0.48	1.44

→ Lesebeispiel: Für ein gleich bleibendes Qualitätsniveau (100%) für alle Nutzer wäre ein Verlängerung der Fahrgastwechselzeit von über 40% erforderlich

Entschleunigung und Massnahmen zur Kompensation

- 1. Entschleunigung des öV ohne begleitende Massnahmen**
 - Ansatz: Umsetzen einer generellen Erhöhung von Umsteige- und Haltezeiten
 - In der Forschungsarbeit in Beispielen für Fernverkehrsknoten und Netzeilen des Regionalverkehrs betrachtet: Ermitteln der Effekte auf das System ÖV

- 2. Teilweise Kompensation der Entschleunigung mittels Begleitmassnahmen**
 - Massnahmen mit dem Potenzial zur Behebung oder Linderung von Konflikten (Fokus auf die wichtigsten Faktoren aus der Konfliktanalyse)
 - Wirkungsanalyse der Massnahmen

Entschleunigung: Was passiert bei vollständiger Umsetzung längerer Umsteige-/Haltezeiten?

- Minimale Umsteigezeit +1 min.
- Haltezeiten +10% (mindestens + 0.1 min.)
- Angewendet auf Beispiele von regionalen Reiseketten

Beispiel	Typ	Auswirkungen Reisezeit	Auswirkungen Transportkette	Kritisches Element
Zürich – Uster – Wermatswil	S-Bahn / Bus	gering	gering	-
Zürich – Baden – Koblenz	IR / S-Bahn	mässig	Anschlussverlust → Anpassung erforderlich	Minimale Umsteigezeit
Zürich – Winterthur – Marthalen – Trüllikon	S-Bahn / Bus	mässig	Anschlussverlust → Anpassung erforderlich	Beidseitiger Anschluss mit geringer Umsteigezeit

Entschleunigung: Was passiert bei einer Verlängerung der Umsteigezeiten in Knoten?

– Minimale Umsteigezeit: +1 Minute

Knoten	Anteil relevanter Anschlussverluste
Zürich	7%
Lausanne	10%
Wil	20%
Bern	13%
Biel	30%

Handlungsbedarf ist gegeben

Begleitende Massnahmen sind erforderlich, weil ansonsten:

- Anpassung des gesamten Fahrplankonzepts, allenfalls nur für einzelne Verbindungen.
- Komplexe Anschlusssituationen können zu weitreichendem Anpassungsbedarf des Fahrplans führen.
- Ein komplexes Netz mit einer hohem Vernetzungsgrad bedingt Massnahmen.
- Längere Haltezeiten führen zu höheren Betriebskosten (Umlauf erfordert zusätzliche Fahrzeuge).

→ Handlungsbedarf gegeben

→ Stark von der Situation abhängig

Wirkungsvolle Massnahmen zu Gunsten älterer Fahrgäste

Bereich Mensch

- Hilfsmittel zur Reisevorbereitung und während der Reise (z.B. In-Station-Routing für Umsteigewege)

Bereich Fahrzeug

- Genügend Platz beim Einstieg und auf den Plattformen in Fahrzeugen, grösserer Drängelbereich im Fahrzeug
- Lenkung zur besseren Fahrgastverteilung im Zug

Bereich Zugang

- Präzise Angaben zu Halteposition der Züge / Türen verbunden mit der entsprechenden Haltegenauigkeit
- bei grossen Bahnhöfen verbesserte Signalisation für die jeweils kürzesten Wege

Begleitmassnahmen mit positiver Auswirkung auf das Gesamtsystem öV

- Vermehrt Umsteigemöglichkeit am gleichen Perron oder ebenerdige Umsteigebeziehungen
- Präzise Angaben zur Halteposition der Züge und den Türen, verbunden mit der entsprechenden Haltegenauigkeit
- Massnahmen zur besseren Fahrgastverteilung im Zug („Auslastungsanzeige“)
- Durchgängige Tarife zwischen Fern- und Nahverkehr, damit die öV-Benutzung einfacher und noch effizienter wird

Schlussfolgerungen

- Die Altersstruktur ändert sich: Der Anteil älterer öV-Nutzer steigt von 9% auf rund 20% bis 2030.
- Der Einfluss der Änderung der Altersstruktur auf den Durchschnittsnutzer des öV-Systems ist relativ klein, aber:
- Ältere Nutzer sind im Zusammenhang mit höheren Personendichten besonders negativ betroffen.
- Umsteige- und Fahrgastwechselzeiten müssten für die älteren Fahrgäste um bis zu 30-40% verlängert werden, wenn keine begleitenden Massnahmen ergriffen werden.
- Das Bewusstsein des Handlungsbedarfs ist in der Branche noch nicht überall vorhanden.

Ausblick

- Forschungsarbeit liefert Beitrag zur Schärfung des Ausmasses der Problematik und Hinweise auf Lösungsansätze
- Vorliegender (durchaus noch erweiterbarer) Massnahmenkatalog als Stütze bei der kurzfristigen, betrieblichen wie auch bei der langfristigen öV-Planung
- Konkretisierung und Wirkungsbeurteilung von Massnahmen mit «experimentellem» Charakter bei den Transportunternehmen
- Weiterer Vertiefungsbedarf / Forschungsbedarf
 - bei künftiger Entwicklung der Gehgeschwindigkeit älterer Menschen
 - bei spezifischen Problemen in grösseren Bahnhöfen
 - bei Kostenwirksamkeit von Investitionsmassnahmen

Danke für die Aufmerksamkeit!

Kontakt Forschungsstelle

SMA und Partner AG

Raphael Karrer

Gubelstrasse 28

8050 Zürich

+41 44 317 50 60, r.karrer@sma-partner.ch

Rapp Trans AG

Yves Gasser

Güterstrasse 137

4018 Basel

+41 58 595 78 40, yves.gasser@rapp.ch