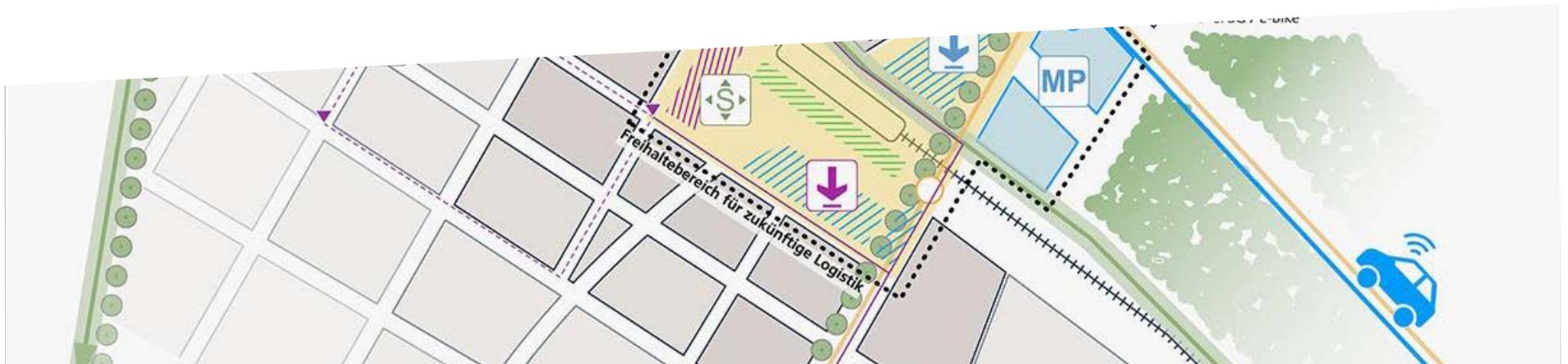


PRÄSENTATION

6. September 2021

Verkehr der Zukunft 2060: Stadtverträgliche Mobilität – mobilitätsgerechte Stadt der Zukunft

Transports du futur 2060:
Mobilité adaptée à la ville –
ville adaptée à la mobilité



Inhaltsverzeichnis

Team

Vorgehen

Zukunftstrends

Herausforderungen

Fallstudien

Schlussfolgerungen



Team

Transitec AG

Urs Gloor

Sylvain Guillaume-Gentil

Anouk Allenspach (bis März 2019)

Timothée Vincent

Roman Weber

Eckhaus AG

Christian Blum

Andrea Smith

Jascha Grabbe

Ecoplan AG

René Neuenschwander

Raphael Joray

mit Beiträgen von Agiplan AG (Güterverkehr) und Prof. Christian Schmid

und diversen Expertengesprächen

Vorgehen

- Welches sind die für die Mobilitätsbedürfnisse relevanten **Zukunftstrends**?
- Welchen Einfluss haben neue Technologien und Mobilitätsangebote auf das **Verkehrsverhalten** in urbanen Räumen?
- Welche **Herausforderungen** ergeben sich daraus?
- Welche Anforderungen sind an die Ausgestaltung des **Verkehrsangebots** zu stellen, damit es für die zukünftigen Entwicklungen gerüstet ist?
- Die Untersuchungen wurden in **Szenarien für 6 Fallstudien** Genf, Nyon, Bern, Thun, Furttal und Freienbach-Feusisberg durchgeführt.
- Folgerungen, **Empfehlungen**

Wie verändert sich die Schweiz bis 2060?

Bevölkerungswachstum

Dichtere urbane Räume,
nutzungsdurchmischtere Städte

Strassenräume als Lebensraum, weniger
freie Flächen

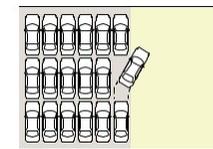
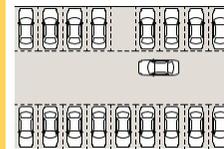
Automatisiert(er)es Fahren

Relativ geringe Flächeneffizienz des MIV
(z.B. Besetzungsgrad, Standzeit)



Fahrzeug-Sharing

Geringerer Platzbedarf für den ruhenden Verkehr
(z.B. PW: 20 – 60 % weniger Platz)
Parkieren nicht mehr zwingend am Zielort



Glättung der Verkehrsspitzen



Umweltfreundlichere
Technologien



Zunahme des immer kurzfristiger
agierenden Lieferverkehrs

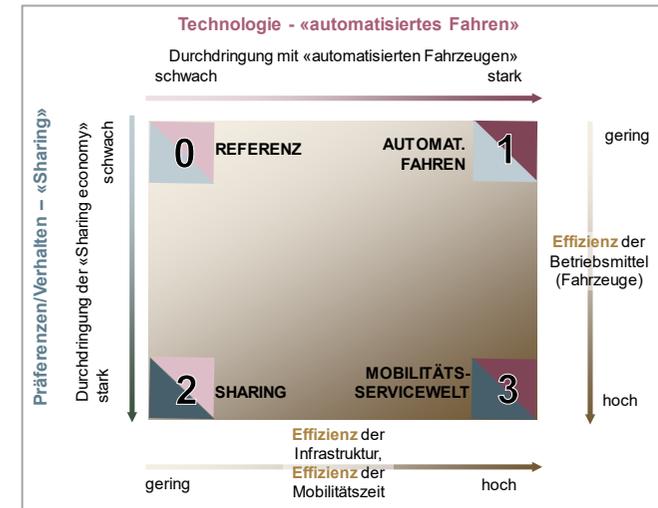


MaaS

Szenarien

Zentrale Treiber: Automatisierung, Sharing und Raumentwicklung

Aus Sicht der städtischen Mobilität sind folgende Szenarien am stärksten von Interesse:

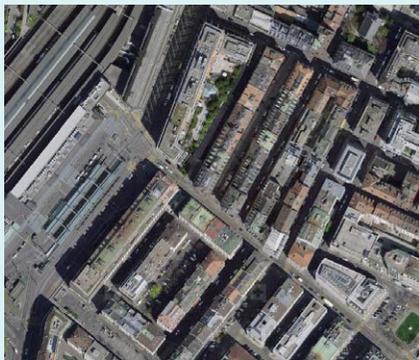


- **Szenario 1:** Trendentwicklung ohne Disruptionen (vor Corona!)
- **Szenario 2:** Automatisiertes Fahren und weitere Zersiedelung
- **Szenario 3:** Mobilitäts-Servicewelt und Verdichtung (Automatisiertes Fahren und Sharing setzen sich durch)
- **Szenario LV:** Maximale Förderung von Langsamverkehr und Koexistenz in Zentren (Gestaltung des Strassenraums ausgerichtet auf die Bedürfnisse von Fuss- und Veloverkehr usw.)

Herausforderungen

- Erhöhung der **Flächeneffizienz** (Besetzungsgrad, weniger Fläche pro Person, weniger Standzeit)
- Abnehmender **Autobesitz** im urbanen Raum antizipieren
- **Digitalisation** -> neue Akteure integrieren (MaaS, Sharing)
- ÖV / **Riding on demand** als neues Angebot
- Neue **Ansprüche** an die öffentlichen Räume

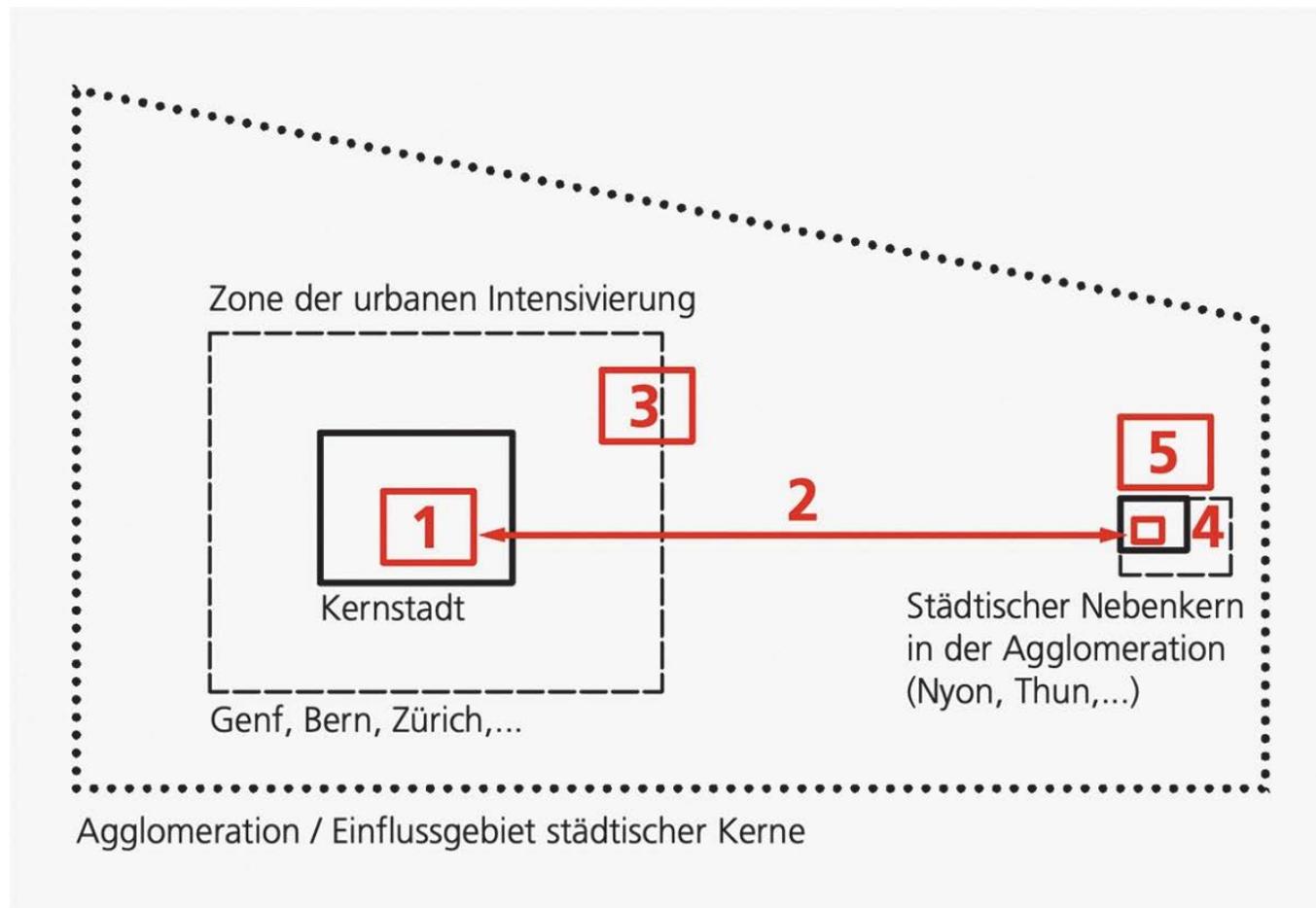
Dichte Kernstädte
v.a. im Bestand **optimieren**



Zonen der urbanen Intensivierung
Wachstumspole, Einwicklung **vernetzter**
Aussenräume, **Urbanität** generieren



Typisierung der Fallstudien im Systemmodell des urbanen Raums



- 1- Kernstadt (Genf, Bern)
- 2- Verbindung (Thun - Bern)
- 3- Zone der urbanen Intensivierung (Furttal)
- 4- Städtischer Nebenkern (Nyon, Thun)
- 5- Landschaftsraum für Erholung und Freizeit (Freienbach-Feusisberg)

Fallbeistudien Genf und Nyon - Fragestellungen

Fokus auf Anforderungen an
Strassenquerschnitte

- Wie sehen die **zukünftigen Mobilitätsangebote** in einer Kernstadt aus ?
- Wie wird sich die Nachfrage entwickeln?
- Genügen aktuelle **Strassenquerschnitte** auch in Zukunft (Kapazitäten, Breiten,...)?
- Wofür muss **mehr oder weniger Platz** vorgesehen werden als heute? (Abstellplätze, Dauerparkplätze, Drop-off und Pick-up, Langsamverkehr, ...)
- Wo werden Flächen für **Anlieferungen** bereitgestellt?



Fallstudie Bern - Fragestellungen

- Welche Unterschiede ergeben sich zwischen den verschiedenen Szenarien bezüglich der **Verkehrsströme** und der getroffenen Verkehrsmittelwahl ?
- Wie muss der Bahnhof Bern entwickelt werden, um den wachsenden Verkehr stadtsseitig bewältigen zu können? Welche **Flächen** müssen für welche Verkehrsmittel bereitgestellt werden ?
- Welche **Ansprüche** ans Verkehrssystem ergeben sich aus den Gegebenheiten der Altstadt und des Bahnhofumfelds ?

Fokus auf Bahnhof Bern und sein Umfeld



Fallstudie Thun - Fragestellungen

■ Verkehrsnachfrageprognose :

Welche Unterschiede bei der Verkehrsnachfrageprognose ergeben sich zwischen den verschiedenen Szenarien

- bezüglich der Grösse der Verkehrsströme ?
- bezüglich der getroffenen Verkehrsmittelwahl ?

■ Bahnhof Thun :

Wie muss sich der Bahnhof Thun entwickeln, um den wachsenden Pendlerverkehr (und Freizeitverkehr) bewältigen zu können? Welchen Einfluss hat eine neue **S-Bahn** Haltestelle Thun Nord? Welche Ansprüche muss ein **Mobilitäts-Hub** Bahnhof Thun im Jahr 2060 erfüllen? Welche **Flächen** müssen für welche Verkehrsmittel bereitgestellt werden?

Fokus auf den Bahnhof Thun und den Verkehr Thun - Bern



Fallstudie Furttal

- Wie sieht das **Verkehrsnetz 2060** für den Pendlerverkehr aus ?
- Braucht es neue **Verkehrsinfrastrukturen** und wenn ja für welche **Mobilitätsformen** ?
- Wo liegt bei der geplanten **S-Bahn 2G** idealerweise die Schnittstelle zwischen der Inneren S-Bahn und der äusseren Express-S-Bahn ?
- Ist eine **Verlängerung des geplanten Trams** über die Stadtgrenze hinaus und über die Grünkorridore hinweg langfristig zweckmässig ?
- Welche Rolle hat der **Langsamverkehr** ?

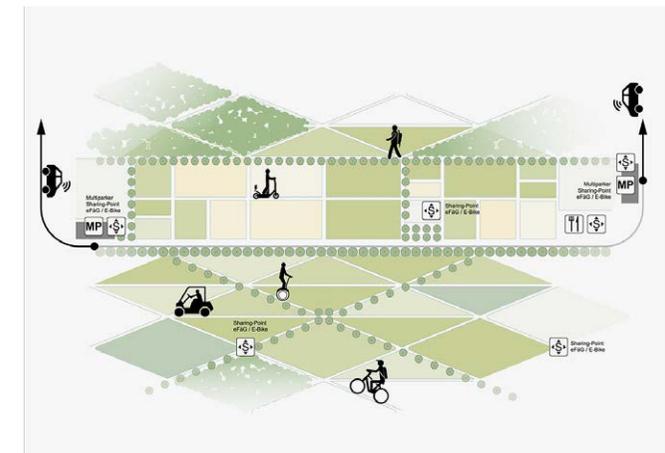
Fokus auf Stadtplanung



Fallbeispiel Freienbach-Feusisberg

- Welche Auswirkungen haben der technologische Wandel und die neuen Angebotsformen auf die Freizeitmobilität ?
- Gibt es in Zukunft effizientere Formen der «**Parkierung**» ?
- Kann insbesondere in sensiblen Naherholungs-Landschaften die bisher hoch individualisierte Freizeitmobilität in geeigneter Form **kollektiviert** werden ?
- Welche Konsequenzen hat dies für den **Raum** ?

Fokus auf die Freizeitmobilität



Themen

Verkehrsangebot

Strassenraum + MIV

Netzgestaltung im ÖV

Umsteigepunkte

Velonetzplanung

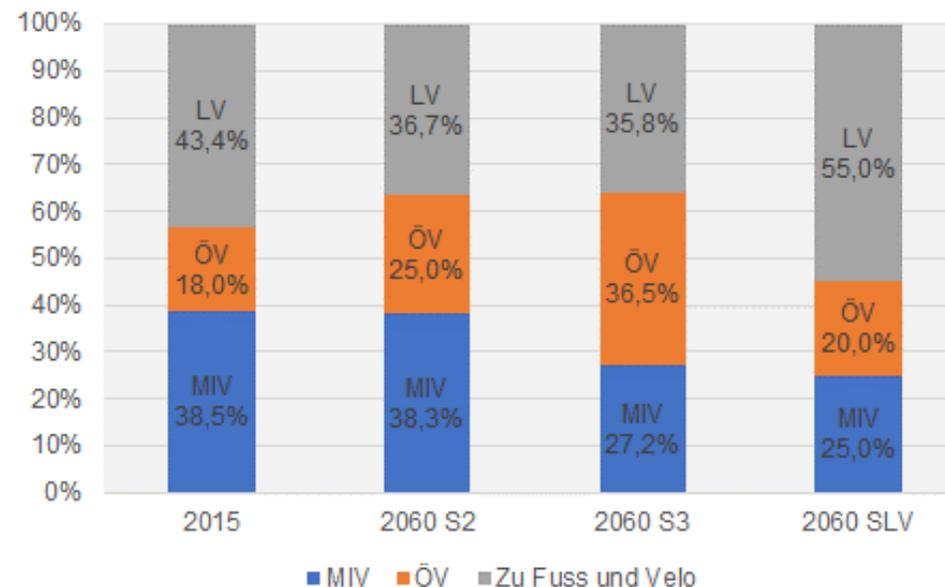
Fusswegplanung

Stadtplanung

Erholungslandschaften
(wird nicht präsentiert)

Verkehrsangebote und -ströme

- Ansprüche an die Multifunktionalität der Strassenräume steigen
- Mobilitätsverhaltens in städtischen Kernräumen (z.B. Genf)



- Szenario 2 : Strassenkapazität ! Pick-up, drop-off !
- Szenario 3 : ÖV = Rückgrat ! Wachsende on-demand Angebote !

Strassenraumgestaltung (1)

- **Robuste Konzepte** aufgrund der langen Lebensdauer
- Bereits jetzt **zukünftige Bedürfnisse mitberücksichtigen**
- Bedarf für **flexible Streifen** mit ausreichender Breite am Fahrbahnrand für Haltestellen, Busspur, Anlieferfläche, Pick up-/drop off-Flächen



Kernstadt

Platz

Sharing

Separierung

Optimierung

Zonen der urbanen Intensivierung

Platz

Sharing

Mischung

Lückenloses Netz



Strassenraumgestaltung (2)

- Maximale **Variabilität** und **Flexibilität**



- Harmonisierung der **Geschwindigkeit** auf tiefem Niveau



- Beschränkung der **Leerfahrten**



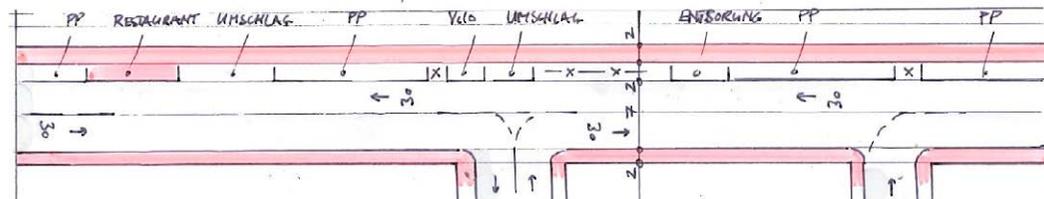
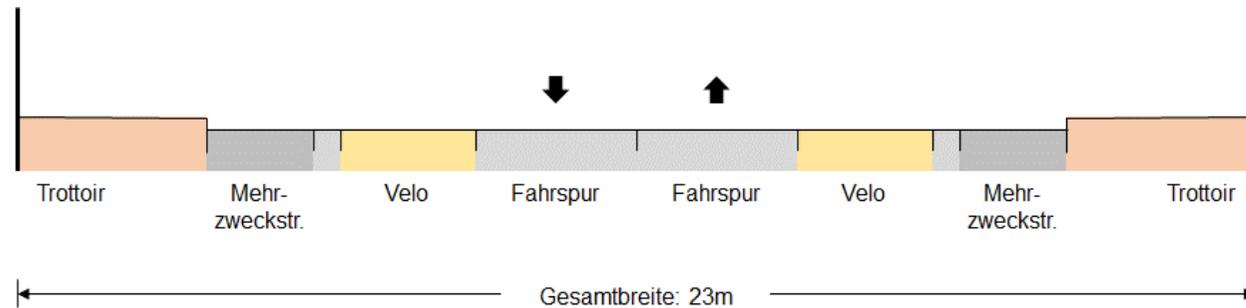
- Dynamische **Verkehrssteuerung** und Priorisierung



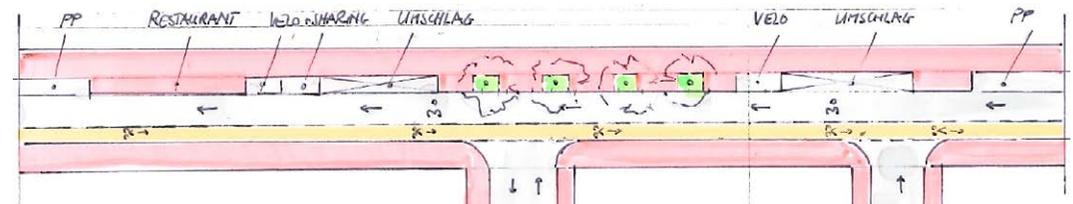
- **Platz schaffen** durch Nutzung der frei werdenden Parkierflächen

Strassenraumgestaltung, Beispiele

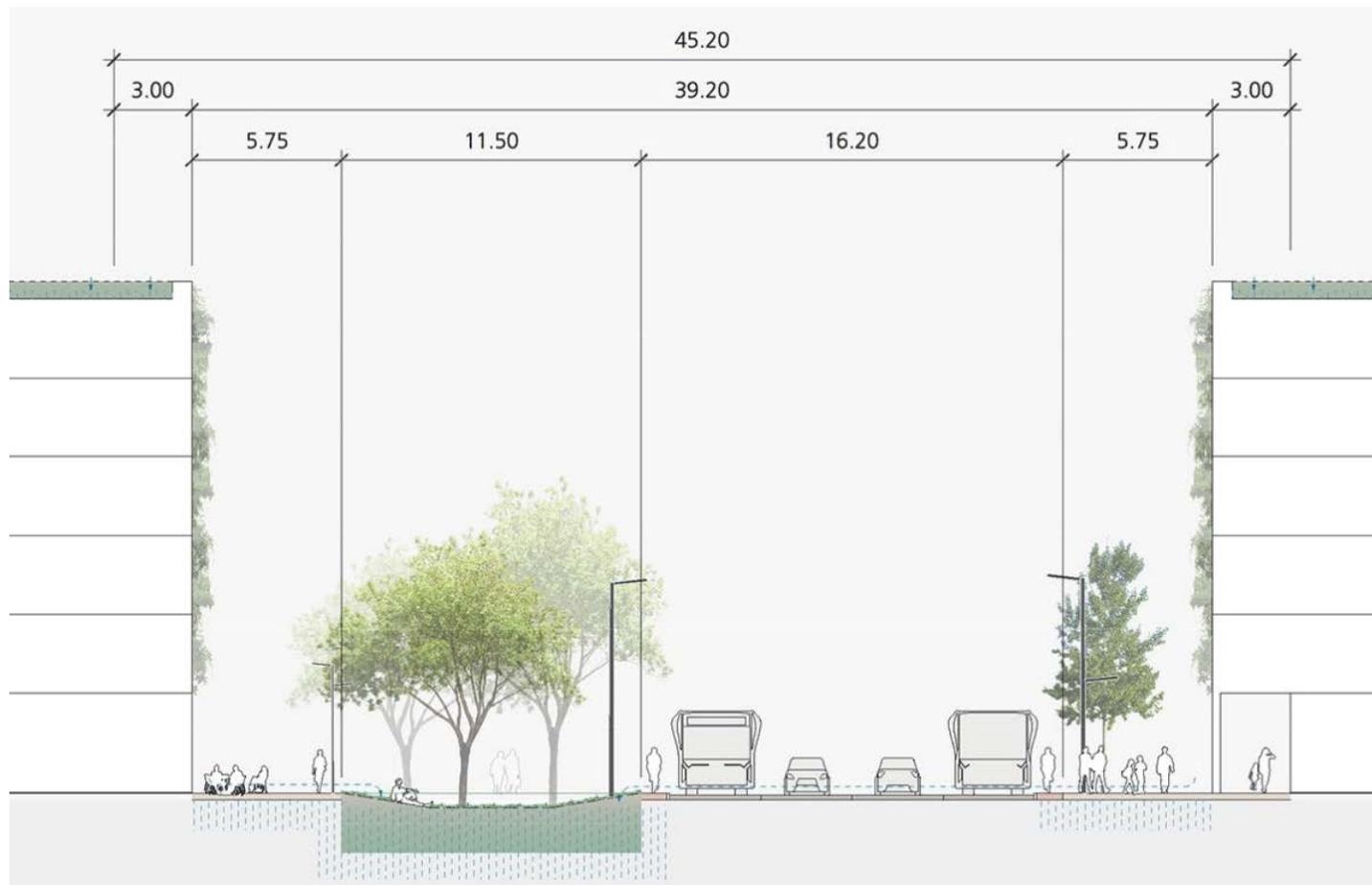
Rue de Châtelaine



Rue de Berne



Strassenraum in einer Zone der urbanen Intensivierung (Beispiel)



Der Strassenraum ist nicht mehr nur Mobilitätsraum, sondern auch eine Infrastruktur zur Retention und Versickerung von Regenwasser und zur Verschattung der Aussenräume (Bäume, Arkaden).

Netzgestaltung im ÖV im städtischen Raum

- Stark vom betrachteten Szenario abhängig

- Vermehrt **automatisiert**



- **ÖV klassisch** mit den Stärken auf den stark belasteten Linien Richtung Stadtzentrum

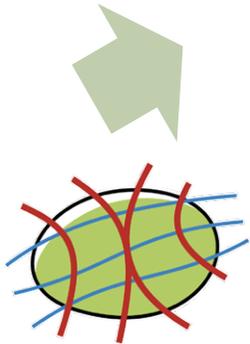


- **ÖV on-demand** als Ergänzung dazu für weniger nachgefragte (z.B. tangentielle) Verkehrsströme und Zeiten

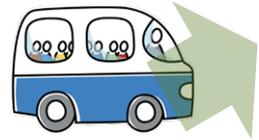


- Heutige **Ausgestaltung der Haltestellen** für Busse und Trams dürften sich längerfristig verändern.

Umsteigepunkte - Bahnhofumfelder



- Zunahme der **Flächenbedürfnisse** bei den Hauptbahnhöfen



- Bedarf für eine Entlastung des Hauptbahnhofs durch **Stadtbahnhöfe im Kernstadtgürtel**



- Zunehmend auch **kleinere Gefässe** in Busbahnhöfen (ÖV on demand)



- Abnahme des Bedarfs an Fläche für **PW-Parkplätze** und für **Taxiwartepätzen**



- Zunahme des Bedarf für Abstellmöglichkeiten für **Velos** (inkl. Cargo-Velos usw.) und newFäGs.

- **Pick up-/Drop off-Zonen**

Velonetzplanung

- Erhebliches **Potenzial**, den Anteil des Veloverkehrs am Gesamtverkehr noch zu steigern



- Zusätzlich mehr **NewFägs**



- **Velohaupttrouten** mit hohen Qualitätsstandards



- Geschwindigkeit auf tiefem Niveau → **Mischverkehr**



- Entschärfung der Veloabstellplatzproblematik durch **Veloverleihsysteme**

Fusswegplanung

- Handlungsbedarf v.a. in den Zonen der urbanen Intensivierung
- **Aufenthaltsqualität**
- Hindernisfrei
- **Konflikte** zwischen Fussgängern und NewFäGs, Lieferrobotern usw.
- **Konflikte** zwischen Fussgängern hinter Sichthindernissen und autonomen Fahrzeugen

Stadtplanung

- Grosser Bedarf nach baulich, sozial und atmosphärisch dichten Räumen mit **urbanen Qualitäten**, v.a. auch ausserhalb der Kernstädte
- Potenziale durch **emissionsärmeren** Verkehr
- Auch in Zukunft ein erheblicher Bedarf an nichtproduktiven Flächen für Mobilitätsbedürfnisse (Netze, Hubs, Abstellflächen usw.)
- **Zentralität** ist für die Belebung des öffentlichen Raumes wichtig (da neue Mobilitätsangebote tendenziell zu einer flacheren Hierarchie führen)
- **Klima**

Fazit und Forschungsbedarf (1)

- Die urbane Mobilität : sehr **unterschiedlich** je nach Zukunftsszenario
 - technologische Fortschritt ?
 - kollektiv und multimodal oder individuell und monomodal ?
 - Rolle für Velos, E-Bikes und newFäg ?

- Die unterschiedlichen Szenarien **bewerten** !



Welches Szenario in Zukunft angestrebt werden soll ?

Fazit und Forschungsbedarf (2)

■ Forschungsbedarf :

- Flächenbedarf und Flächengestaltung an **Hauptbahnhöfen**
- Zusammenspiel zwischen klassischem **ÖV** und **ÖV on demand**
- **Velo und E-Bikes** :
 - ein sehr viel stärkerer Ausbau der Veloinfrastruktur nötig !
 - wie gross ist das maximal zu erreichende Potenzial ?
- Betriebs- und Gestaltungskonzepte für das **überörtliche Wegenetz** für die Kombination von Fussgänger, Velo sowie newFäG
- **Automatisierung** : wie viel Verkehrstrennung ? Welche Anforderungen stellen sich an Mischverkehrskonzepte ?
- **Trottoir und Gehwege** : zunehmende Anforderungen !

**ECOPLAN
ECKHAUS**



Sylvain Guillaume-Gentil
sylvain.guillaume-gentil@transitec.net

TRANSITEC Beratende Ingenieure
Aarberggasse 30 · CH-3011 BERN
T +41 (0) 31 381 69 12
bern@transitec.net · www.transitec.net

