



Kanton Zürich  
Baudirektion  
Amt für Raumentwicklung

# Hochschulgebiet Zürich-Zentrum Schlussbericht Vertiefungsthema Verkehr/Mobilität

Juni 2015



## Impressum

Auftraggeber  
Gebietsmanagement Hochschulgebiet Zürich-Zentrum

Federführung  
Amt für Raumentwicklung, Baudirektion Kanton Zürich

unter Mitwirkung von  
Amt für Verkehr, Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich  
Hochbauamt, Baudirektion Kanton Zürich  
Amt für Städtebau, Hochbaudepartement Stadt Zürich  
Dienstabteilung Verkehr, Polizeidepartement Stadt Zürich  
Grün Stadt Zürich, Tiefbau- und Entsorgungsdepartement Stadt Zürich  
Tiefbauamt Stadt Zürich, Tiefbau- und Entsorgungsdepartement Stadt Zürich  
Verkehrsbetriebe Zürich, Departement der Industriellen Betriebe Stadt Zürich  
ETH Zürich  
Universität Zürich  
Universitätsspital Zürich

Auftragnehmer  
ewp AG, Effretikon

Titelbild  
Quelle: Oliver Geissinger

Bezugsquelle  
[www.hochschulgebiet.zh.ch](http://www.hochschulgebiet.zh.ch)

# Inhalt

Zusammenfassung	5
1. Gegenstand und Ziele	9
1.1. Stellenwert und Einordnung in Kürze	9
1.2. Ausgangslage	10
1.3. Abgrenzung	11
1.4. Vorgehen	12
2. Lagebeurteilung	13
2.1. Relevante Grundlagen	13
2.1.1. Grundlagen Masterplanung	13
2.1.2. Weitere Planungen	14
2.2. Mengengerüst Verkehr	15
2.2.1. Methodik	15
2.2.2. Prognose Strukturdaten	18
2.3. Verkehrsnachfrage nach Etappen	19
2.3.1. Prognosezustände MIV	19
2.3.2. Prognosezustände ÖV	20
2.3.3. Binnennachfrage Fussverkehr der Institutionen	24
2.4. Handlungsbedarf	25
3. Strategie	26
3.1. Strategie Fussverkehr	26
3.1.1. Konzept	26
3.1.2. Massnahmen	27
3.2. Strategie Veloverkehr	29
3.2.1. Konzept	29
3.2.2. Massnahmen	30
3.3. Strategie Öffentlicher Verkehr	32
3.3.1. Konzept	32
3.3.2. Optimierung Haltestellen	33
3.3.3. Angebotsausbau ÖV	37
3.4. Strategie Strassennetz	41
3.4.1. Konzept	41
3.4.2. Anlieferung USZ	42
3.4.3. Zufahrt Parkierung USZ	43
3.4.4. Anlieferung/Verkehrsregime ETH	43
3.4.5. Neubau Knoten Gloria-/Plattenstrasse	45
3.4.6. Weitere Massnahmen	46
3.5. Konsequenzen für Strassenräume	46
3.5.1. Regime Hauptachsen	47
3.5.2. Knoten Rämi-/Gloriastrasse	47
3.5.3. Knoten Gloria-/Plattenstrasse	49

3.5.4.	Haltestelle Platte	50
3.6.	Strategie Ruhender Verkehr	51
3.6.1.	Parkplatzbilanz	51
3.6.2.	Massnahmen	52
4.	Abgleich Nachfrage-Angebot	53
4.1.	Bilanzierung	53
4.2.	Konsequenzen für Mobilitätsmanagement	54
5.	Umsetzung	57
5.1.	Festlegungen Gestaltungspläne	57
5.2.	Nötige Vertiefungen	58
6.	Anhang	59
6.1.	Anhang 1: Pläne Ist-Zustand	59
6.2.	Anhang 2: Mengengerüst Verkehr	64
6.3.	Anhang 3: Konzeptpläne	70
6.4.	Anhang 4: Detailstudien	75
6.5.	Anhang 5: Angebotskonzept ÖV	103
6.6.	Anhang 6: Mengengerüst	119

# Zusammenfassung

## Handlungsansätze Masterplan 2014

Als Basis für die Vertiefung Mobilität/Verkehr dienen die im Bericht "*Masterplan Hochschulgebiet Zürich-Zentrum*" bezüglich Mobilität formulierten Handlungsansätze:

Zielsetzungen Masterplan *"Die durch die Nutzerinstitutionen bedingte Morgenspitze der Verkehrsbelastung wird gebrochen."*

*"Die Leistungsfähigkeit des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Hochschulgebiet wird gewährleistet und die Parkierungssituation gesichert. Eine Beruhigung der Verkehrssituation wird angestrebt."*

*"Eine Kapazitätssteigerung beim Öffentlichen Verkehr (ÖV) von rund 25 % in der Spitzenstunde wird umgesetzt. Ergänzend ist die Haltestelle Kantonsschule durch die neue Haltestelle Universität ("Wässerwies") zu ersetzen. Eine direkte Anbindung des Hochschulgebiets an den Hauptbahnhof bzw. an das Central ist zu prüfen."*

*"Für den Fuss- und Veloverkehr erfolgt eine Attraktivitätssteigerung bestehender Verbindungen. Das vorhandene Netz wird durch nutzerfreundliche Angebote erheblich ergänzt. Zudem werden attraktive Veloabstellplätze in ausreichender Zahl zur Verfügung gestellt."*

## Lagebeurteilung

Die zukünftige Verkehrsbelastung im Masterplanperimeter wurde mit einem eigens erarbeiteten Mengengerüst/Handmodell abgeschätzt. Die Prognosen basieren auf den Angaben der Institutionen zum geplanten Ausbau sowie auf verschiedenen Grundlagen zum Mobilitätsverhalten im Perimeter. Die nach Ausbaustufen ermittelten Belastungsprognosen für MIV und ÖV geben jeweils den Trendzustand wieder, das heisst die erwarteten Aufkommen und Belastungen, wenn das Mobilitätsverhalten gegenüber der heutigen Situation konstant bleibt. Sie bilden damit die Basis für die Erarbeitung der Strategien und Festlegungen. Im Endzustand (Etappe 3) ist gegenüber heute mit 40% mehr Zielverkehr in der Morgenspitze zu rechnen.

## Strategien und Festlegungen

Belastung und Auslastung MIV Die Leistungsfähigkeit des Strassennetzes im Masterplanperimeter ist bereits heute zur Morgenspitze ausgereizt, auch auf den benachbarten Knoten (Central, Heimplatz, Rigiplatz). Es sind keine neuen Strukturen für den motorisierten Individualverkehr vorgesehen. Das prognostizierte Wachstum des Verkehrs im Hochschulgebiet soll über den öffentlichen Verkehr und den Langsamverkehr (Velo- und Fussverkehr) aufgefangen werden. Demzufolge wird der MIV-Anteil in der Morgenspitze von 9 % auf 7 % sinken. Prozentual wird für den Durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV) auf der Hauptachse Rämistrasse/Universitätsstrasse bis ins Jahr 2035 (Endzustand) im Trendszenario eine Zunahme von 6 % prognostiziert. Die im Masterplan angeregte Sperrung der Künstlergasse wird als zielführend beurteilt, die nötigen Umlagerungen auf andere Achsen können bewältigt werden.

Vorgaben zur Parkierung (PPV2010) Die Parkplatzverordnung der Stadt Zürich (PPV2010) regelt die Anzahl der minimal erforderlichen und der maximal zulässigen Parkplätze. Zusätzlich wurden die im Entwurf vorliegenden Richtwerte für "Spezielle Nutzungen" angewendet. Diese Richtwerte zur Ermittlung der Parkplatzzahl beruhen für UZH, ETH und den Teil Forschung des USZ auf Vollzeitstellen, für den Teil medizinische Versorgung und Pflege des USZ auf der Fläche<sup>1</sup>. Es erfolgte eine einheitliche Betrachtungsweise über die drei Institutionen (vgl. Parkplatzberechnungen im Anhang). Der massgebliche Bedarf leitet sich in Abhängigkeit von der ÖV-Erschliessungsqualität vom Normbedarf ab. Für die überschlagsmässige Bestimmung des minimal und maximal zulässigen Parkplatzbedarfs im Anhang sind UZH und ETH mehrheitlich dem Gebiet B (City) zugeteilt worden, mit Ausnahme der Forschungsnutzungen im Bereich Gloriarank/Sternwartstrasse, welche wie das USZ im Gebiet C (citynahe Gebiete) liegen. Im Gebiet B werden Minimalbedarf und Maximalbedarf gemäss PPV auf 25 bzw. 45 % des Normbedarfs reduziert; im Gebiet C auf 40 bzw. 70 %.

Parkplatzbetrachtungen Gemäss den Ermittlungen des Vertiefungsthemas Verkehr/Mobilität stehen den drei Institutionen im Masterplanperimeter heute 1'494 Parkplätze zur Verfügung.

Unabhängig von den einzelnen Bauprojekten erfolgt eine institutionsweise Gesamtbetrachtung im Masterplanperimeter. Für jede Institution wurde etappenweise die minimal erforderliche und maximal zulässige Parkplatzzahl berechnet und anschliessend verglichen, ob der heutige Bestand bzw. das geplante Wachstum in den zulässigen Bereich zu liegen kommt. Es wird kaum zu vermeiden sein, dass in den Bauphasen temporär ein geringeres Parkplatzangebot zur Verfügung stehen wird.

- Die **ETH** besitzt heute 538 Parkplätze. Dieser Bestand genügt über alle Ausbautetappen. Es sind keine zusätzlichen Parkplätze geplant.
- Die **UZH** besitzt heute 259 Parkplätze. Dieser Bestand genügt für den Ist-Zustand und Etappe 0. Mit den darauffolgenden Bauvorhaben insbesondere in der Wässerwies hat die UZH dann gemäss Berechnung zu wenige Parkplätze. Die UZH beabsichtigt nach aktuellem Wissensstand, keine neuen Parkplätze im Masterplanperimeter zu erstellen.
- Das **USZ** hat im Bestand 697 Parkplätze. Diese Parkplatzzahl liegt ab der Etappe 2 unter dem minimalen Bedarf. Dem USZ stehen in den einzelnen Bauetappen zudem weniger Parkplätze zur Verfügung. Das USZ beabsichtigt, als Ersatz für auf ihrem Areal wegfallende Parkplätze und zur Abdeckung des zusätzlichen Bedarfs, im Bereich Gloriastrasse zusätzliche Parkplätze (neues Parkhaus) zu erstellen.

Erschliessung, Anlieferung Die Erschliessung der Parkierung für das USZ erfolgt künftig über die Gloriastrasse (neues Parkhaus USZ). Dazu muss der Knoten Gloria-/Plattenstrasse angepasst und neu mit einer Lichtsignalanlage gesteuert werden. Es liegen zwei mögliche Lösungen vor:

- Erweiterung Knoten um einen vierten Ast (Zufahrt Parkhaus USZ)
- Beibehaltung 3-armiger Knoten (Zufahrt Parkhaus USZ über Plattenstrasse mit Unterquerung der Gloriastrasse)

Beide Varianten bedingen betriebliche Anpassungen (Abbiegeverbote, Einbahnregime) am südlich angrenzenden Quartiersstrassennetz, welche noch genau definiert werden müssen.

---

<sup>1</sup> Normalbedarf Abstellplätze (AP):  
ETH/UZH/Forschung USZ: 1 AP pro 2.5 Vollzeitstellen  
USZ (ohne Forschung): 1 AP pro 120 m<sup>2</sup>, 1/3 für Besucher.

Die Anlieferung USZ soll, neben den bestehenden Zufahrten an der Schmelzbergstrasse bei der Klinik für Nuklearmedizin (NUK) und bei der heutigen Frauenklinik, in Zukunft zusätzlich ab der Gloriastrasse möglich sein. Die Anlieferung ist dabei zwischen Moussonstrasse und neuer Sternwartstrasse anzuordnen und wird auf LKW bis 28 Tonnen zu beschränken. Die Zufahrt zum USZ, im Speziellen im Notfall, muss aus Gründen des Bevölkerungsschutzes zu jeder Zeit und bei jeder Verkehrssituation gewährleistet sein.

Die Anlieferung des Areals Wässerwies sowie die Zufahrt zu einem allfälligen Parkhaus UZH müsste rückwärtig erfolgen, da aufgrund der neuen Tramhaltestelle Universität eine Anbindung an die Gloria- oder die Rämistrasse kaum möglich ist.

Öffentlicher Verkehr (ÖV) Relevant im Masterplanperimeter sind die Tramhaltestellen ETH/Universitätsspital, Platte und Kantonsschule sowie die Polybahn, in vermindertem Masse auch die Haltestellen Haldenegg, Haldenbach, Neumarkt, Heimplatz und Voltastrasse (vgl. Plan der Aussteiger in der Morgenspitze an den ÖV-Haltestellen im Masterplanperimeter im Anhang). Als Massnahmen im Bereich Öffentlicher Verkehr sind vorgesehen (vgl. auch Konzeptbild ÖV im Anhang):

- Beibehaltung der Haltestelle ETH/Universitätsspital in der dreiteiligen Form<sup>2</sup>.
- Neue, ebenfalls dreiteilige Haltestelle Universität als Ersatz für die Haltestelle Kantonsschule sowie Verschiebung und behindertengerechter Ausbau der Haltestelle Platte und damit eine markant verbesserte ÖV-Erschliessung im Bereich Gloriastrasse, dem Ort der gewichtigen Ausbauten von UZH und USZ.
- Einsatz von längeren Fahrzeugen auf allen Tramlinien, Taktverdichtungen der Linien Nrn. 5 und 6 in der Morgenspitze.

Mit den vorgesehenen Angebotsausbauten können in der Morgenspitze gegenüber heute 24% mehr Fahrgäste in den Perimeter transportiert werden. Damit wird die Vorgabe aus dem Masterplan erfüllt. Das zusätzliche Angebot reicht aber nicht, um den Zuwachs von 40% in der Etappe 3 zu bewältigen, ohne dass die heute schon kritische Auslastungssituation weiter verschärft wird. Die Zielsetzung aus dem Masterplan, dass der Anteil des ÖV zugunsten des Fuss- und Radverkehrs verringert werden soll, wird damit bestätigt.

Über den Handlungsansatz des Masterplanes 2014, in einer nächsten Phase eine direktere Anbindung des Hochschulquartiers an den Hauptbahnhof bzw. ans Central zu prüfen („Alternatives Beförderungssystem“), wurde noch nicht abschliessend entschieden. Das Vertiefungsthema Verkehr kommt jedoch zum Schluss, dass ein zusätzliches Beförderungssystem nicht zwingend erforderlich ist.

Fuss- und Veloverkehr Das Konzept für den Fuss- und Veloverkehr wurde in Abstimmung zwischen den Vertiefungsthemen Verkehr/Mobilität und Frei-/Grünräume erarbeitet. Es wird eine erhebliche Steigerung des Fuss- und Radverkehrs angestrebt. Die Massnahmen für den Fussverkehr umfassen (vgl. Konzeptbild Fussverkehr im Anhang):

- Attraktivierung und Ausbau bestehender Verbindungen von den wichtigen ÖV-Ankunftsorten von ausserhalb ins Masterplangebiet (direkte Verbindung Polysteig mit Querspange zu Schienhutgasse/Künstlergasse).

---

<sup>2</sup> Die verkehrliche Situation am Knoten Tannenstrasse, Rämistrasse, Polybahn ist bereits in der heutigen Situation unbefriedigend und wird sich mit der geplanten Entwicklung noch akzentuieren.

- Etablierung eines feinmaschigen Wegernetzes im Masterplanperimeter, insbesondere im USZ-Kernareal.
- Die neue Sternwartstrasse wird als Promenade mit hoher Aufenthaltsqualität gestaltet und mit Bäumen bepflanzt. Sie hat keine Durchgangsfunktion für den motorisierten Verkehr und dient insbesondere dem Langsamverkehr und den Rettungsfahrzeugen.
- Führung entlang und Querungen über die MIV-Hauptachsen (Rämistrasse, Gloriestrasse), insbesondere breite Trottoirs im Bereich der wichtigen Fussverkehrsbeziehungen sowie zusätzliche Übergänge.
- Lückenschluss zwischen der Stadtebene und dem Masterplangebiet, evtl. Hauptverbindung mit mechanischer Unterstützung (z.B. Rolltreppe).

Die Massnahmen für den Veloverkehr umfassen (vgl. Konzeptbild Veloverkehr im Anhang):

- Führung der Velorouten im Masterplanperimeter, insbesondere entlang der Hauptachsen; in Abstimmung mit dem Masterplan Velo.
- Führung entlang und Querungen der MIV-Hauptachsen (Rämistrasse, Gloriestrasse).
- Vernetzung des Hochschulgebietes mit den Räumen Stadelhofen, Bellevue, Central und Altstadt/Heimplatz.
- Planung von grossen Veloabstellplätzen<sup>3</sup> bei den Hauptzugängen.

**Strassenräume** Um den erforderlichen Raum für die Realisierung der verschiedenen Massnahmen zu schaffen, müssen insbesondere die Gloriestrasse sowie die angrenzenden Abschnitte der Rämistrasse umfassend neu und breiter gestaltet werden. Für die Raumsicherung sind neue Baulinien entlang der Gloriestrasse erforderlich.

### **Ableich Angebot – Nachfrage**

**Bilanzierung** Der vorgesehene Ausbau des ÖV-Angebotes reicht aus, um wie im Masterplan vorgesehen 50% des Mehrverkehrs im Endausbau (Etappe 3) abzuwickeln. Hingegen ist der ÖV nicht in der Lage, den Mehrverkehr gemäss heutigem Modalsplit (82% ÖV-Anteil) zu bewältigen. Damit die Verlagerung vom ÖV auf den Fuss- und Radverkehr funktioniert, sind einerseits die oben beschriebenen Ausbauten zu realisieren, andererseits sind Massnahmen zur Nachfragesteuerung notwendig.

**Mobilitätsmanagement** Alle drei Institutionen erarbeiten deshalb zusammen mit der Stadt Zürich ein Konzept für ein Mobilitätsmanagement. Besondere Bedeutung kommt diesem für die UZH (Unterschreitung des Minimums bei der Anzahl Parkplätze) und dem USZ (möglichst kein oder nur geringfügiges Ansteigen des MIV im Masterplanperimeter trotz neuem Parkhaus) zu. Es soll eine Regelung gefunden werden, die Pflichtparkplatzzahl im Rahmen eines Mobilitätskonzepts unterschreiten zu dürfen. Daneben sind die Massnahmen zur Förderung des Fuss- und Radverkehrs zu konkretisieren.

---

<sup>3</sup> Normalbedarf Abstellplätze (AP):  
ETH/UZH/Forschung USZ: 3 AP pro 10 Studierende plus 1 AP pro 10 Lehrpersonen/Dozenten plus 1 AP pro 10 Angestellte.  
USZ (ohne Forschung): 1 AP pro 300 m<sup>2</sup>, 50 % für Besucher.

# 1. Gegenstand und Ziele

## 1.1. Stellenwert und Einordnung in Kürze

Gestützt auf den Masterplan Hochschulgebiet Zürich-Zentrum (RRB Nr. 679/2014) und den Synthesebericht zu den städtebaulichen Vertiefungsstudien (RRB Nr. 862/2014) hat der Regierungsrat am 8. April 2015 die Teilrevision des kantonalen Richtplans, Gebietsplanung Hochschulgebiet Zürich-Zentrum, dem Kantonsrat zur Beschlussfassung überwiesen (Vorlage 5180).

Als Grundlage für die nachfolgenden Planungen wurden gestützt auf diese Dokumente vier Vertiefungsthemen bearbeitet:

- Verkehr/Mobilität
- Energieversorgung
- Freiräume/Grünräume
- Umwelt

Hierfür wurde vom federführenden Amt für Raumentwicklung (ARE) jeweils ein externes Büro mit der Bearbeitung beauftragt. Begleitet wurden diese Arbeiten von Vertreterinnen und Vertretern der kantonalen und städtischen Fachstellen sowie der drei Institutionen Universität, Universitätsspital und ETH Zürich. Die *Schlussberichte der drei Vertiefungsthemen* Verkehr/Mobilität, Energieversorgung, Freiräume/Grünräume wurden auf Antrag der Projektleitung (ARE) der Koordinationsgremium des Gebietsmanagements (operatives Kernteam) zur Kenntnisnahme unterbreitet. Sie *dokumentieren* die Arbeiten in den jeweiligen Vertiefungsthemen, dienen als Grundlage für die weiteren Planungen und es werden Empfehlungen für weiter zu vertiefende Aspekte formuliert.

Im *Masterdokument* zu den Auswirkungen auf Umwelt, Verkehr, Energie und Freiraum werden einerseits die Erkenntnisse dieser drei Vertiefungsthemen zusammengefasst dargestellt und andererseits die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt bei der Umsetzung des Masterplans summarisch erörtert. Das Masterdokument soll auch als Grundlage für zu erstellende Umweltverträglichkeitsberichte dienen. Dieses Masterdokument ist Grundlage für den *Bericht zu den Auswirkungen auf Umwelt, Verkehr, Energie und Freiraum*. Darin werden die wichtigsten Erkenntnisse aller vier Vertiefungsthemen allgemein verständlich dargestellt. Diese beiden Dokumente wurden von der Projektsteuerung des Gebietsmanagements auf Antrag der Projektleitung (ARE) als gemeinsamer Orientierungsrahmen für die weiteren Arbeiten verabschiedet.

## 1.2. Ausgangslage

**Masterplan** Im Hochschulgebiet im Herzen der Stadt Zürich befindet sich ein Schwerpunkt von Wissens- und Gesundheitsinstitutionen mit der Universität Zürich (UZH), der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) und dem Universitätsspital (USZ). Für die Weiterentwicklung des Hochschulgebiets Zürich-Zentrum sind zeitgemässe bauliche und betriebliche Infrastrukturen und Rahmenbedingungen notwendig – diese sind heute nicht gegeben. Der Masterplan Hochschulgebiet Zürich-Zentrum dient dazu, diese Rahmenbedingungen herzustellen. Er wurde am 11. Juni 2014 vom Regierungsrat genehmigt. Er stellt eine umfassende Überarbeitung des im Jahr 2005 beschlossenen Masterplans dar und löst diesen ab.

Der Masterplan bildet die Grundlage für die formellen Planungsinstrumente (Kantonalen Richtplan, Bau- und Zonenordnung, Gestaltungspläne) sowie die Neubauprojekte und Sanierungen im Gebiet. Für die Entwicklung der Neubauprojekte ist vorgesehen, Wettbewerbsverfahren durchzuführen.

Um die Aussagen des Masterplans 2014 zu validieren und zu vertiefen, sind städtebaulich ausgerichtete Vertiefungsstudien erarbeitet worden. Der Synthesebericht zu diesen Studien liegt vor und wurde vom Regierungsrat am 20. August 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen.

**Zielsetzung** Auf Basis der bestehenden Festlegungen und Empfehlungen aus dem Masterplan 2014 und dem Synthesebericht der Vertiefungsstudien (vgl. Grundlagen Kapitel 2.1) soll ein Gesamtverkehrskonzept für den Perimeter des Hochschulgebiets Zürich-Zentrum erstellt werden, das weiteren Planungen, insb. den einzelnen Gestaltungsplanverfahren sowie den Umweltbetrachtungen im Perimeter, als konsolidierte Grundlage dient. Das Gesamtverkehrskonzept soll Auskunft geben über die Fragen:

- Welche Massnahmen sind nötig, um die ausreichende verkehrliche Erschliessung des Hochschulgebiets zu gewährleisten?
- Welche Massnahmen sind nötig für die verkehrliche Erschliessung der einzelnen Baufelder?
- Welche Aussagen können gemacht werden für die Erarbeitung der Gestaltungspläne?

Die Betrachtungen erfolgen für einzelne Teilgebiete, welche wiederum in vier verschiedenen zeitlichen Etappen realisiert werden. Die nachfolgende Karte zeigt die verschiedenen Teilgebiete inkl. Zuteilung zu den jeweiligen Etappen.

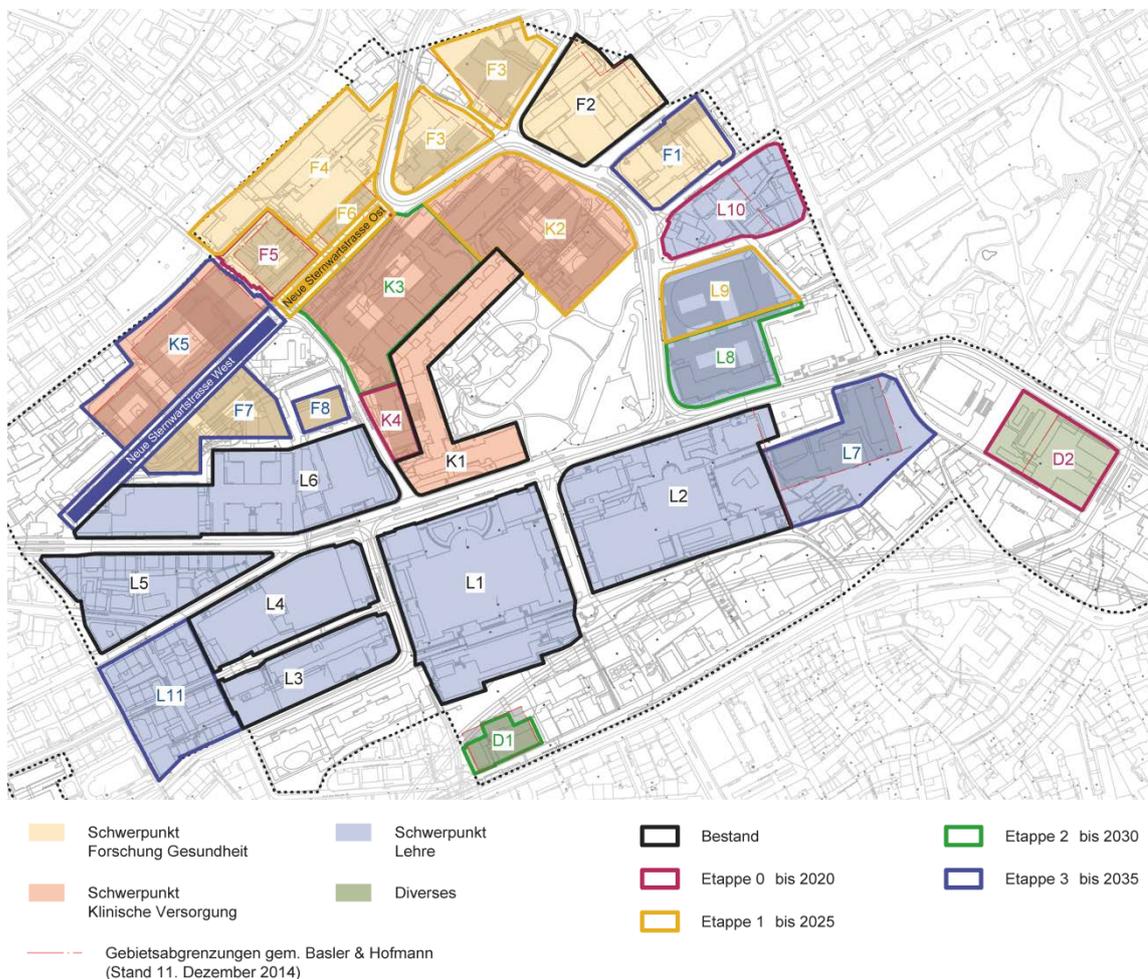


Abbildung 1: Perimeter Hochschulgebiet inkl. Gebietseinteilung

### 1.3. Abgrenzung

Die Studie wurde in einem engen zeitlichen Rahmen erarbeitet, damit die benötigten Festlegungen für die Erarbeitung der Gestaltungspläne rechtzeitig vorliegen. Der Fokus wurde entsprechend vor allem auf diejenigen Fragestellungen gelegt, für welche zeitnah Aussagen benötigt wurden. Im Zentrum stehen deshalb einerseits die erforderlichen Massnahmen zur Erschliessung der Neubauareale mit dem MIV und dem ÖV (v.a. Kernareal USZ, Wässerwies) sowie die entsprechenden Konsequenzen für die Strassenräume. Zudem wurde beurteilt, ob mit dem vorgesehenen Angebotsausbau die prognostizierte Nachfrage kapazitätsmässig bewältigt werden kann (v.a. ÖV).

Weitere Aspekte, die insbesondere im Rahmen der Workshops mit der Begleitgruppe eingebracht wurden, wurden im Hinblick auf die Konsequenzen für den Gesamtperimeter beurteilt, aber nicht abschliessend behandelt. Die Dokumentation dieser Vertiefungen in den Anhängen 4-1 bis 4-5 ist entsprechend im Sinne einer Arbeitsdokumentation zu lesen.

## 1.4. Vorgehen

Das Vorgehen bei der Erarbeitung des Vertiefungsthemas ist aus nachfolgender Darstellung ersichtlich.

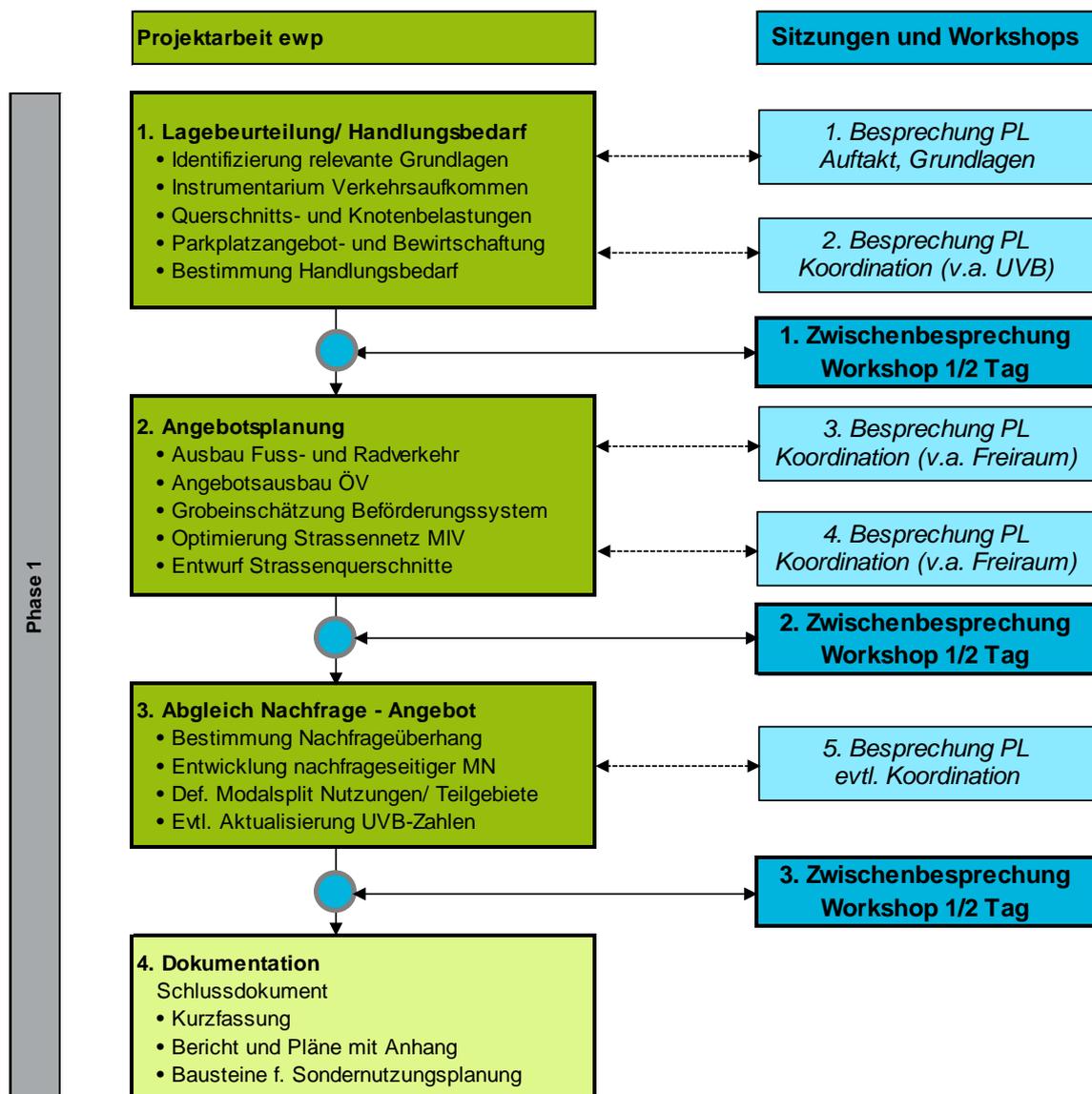


Abbildung 2: Übersicht Vorgehen

## 2. Lagebeurteilung

### 2.1. Relevante Grundlagen

#### 2.1.1. Grundlagen Masterplanung

Masterplan HGZZ Im Masterplan Hochschulgebiet Zürich-Zentrum werden die angestrebten verkehrlichen Optimierungen folgendermassen zusammengefasst:

*„Bei der Infrastruktur des Hochschulgebiets werden verkehrliche [...] Optimierungen vorgenommen. Fussgänger und Velofahrer profitieren von neuen Wegeverbindungen sowie von der Aufwertung bestehender Achsen. Das Angebot des öffentlichen Verkehrs wird optimiert und durch punktuelle Massnahmen ausgebaut.“*

Konkret werden die folgenden Aussagen und Handlungsansätze formuliert:

- Der Zuwachs von 45% Personenwegen in der Morgenspitzenstunde ist hälftig durch den öffentlichen Verkehr (ÖV) bzw. den Fuss- und Veloverkehr zu übernehmen.
- Die durch die Nutzerinstitutionen bedingte Morgenspitzenstunde der Verkehrsbelastung soll gebrochen werden. Dazu sollen die Institutionen betriebliche Massnahmen umsetzen.
- Die Leistungsfähigkeit des motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Hochschulgebiet wird gewährleistet und die Parkierungssituation gesichert. Eine Beruhigung der Verkehrssituation (siedlungsverträgliche Gestaltung der Strassenräume) wird angestrebt.
- Eine Kapazitätssteigerung beim ÖV von rund 25% in der Spitzenstunde wird umgesetzt. Ergänzend ist die Haltestelle Kantonsschule durch die neue Haltestelle Universität zu ersetzen. Eine direkte Anbindung des Hochschulgebiets an den Hauptbahnhof bzw. an das Central ist zu prüfen.
- Für den Fuss- und Veloverkehr soll die Attraktivität bestehender Verbindungen gesteigert werden. Das vorhandene Netz wird durch nutzerfreundliche Angebote erheblich ergänzt. Zudem werden attraktive Veloabstellplätze in ausreichender Anzahl zur Verfügung gestellt.

In den städtebaulichen Vertiefungen wurden insbesondere die folgenden Aussagen zum Verkehr formuliert:

- Die Schmelzbergstrasse ist vorrangig für den Fussverkehr und den Notfall zu reservieren, eine Durchleitung von MIV-Transitverkehr ist nicht erwünscht.
- Die Verschiebung der Haltestelle Platte vor den neuen Haupteingang USZ wurde als kaum machbar beurteilt.
- Für die verkehrliche Erschliessung/Parkierung des USZ-Kernareals wurden zwei Erschliessungsoptionen entwickelt: Option 1 mit Erschliessung ab Schmelzbergstrasse, Option 2 mit Erschliessung ab Knoten Gloria-/Plattenstrasse. Offen blieb, ob bei der Option 2 der Knoten neu lichtsignalgesteuert werden muss.

## 2.1.2. Weitere Planungen

Nachfolgend werden die wichtigsten bisherigen und parallel laufenden Planungen im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Vertiefungsthema kurz beschrieben.

- Mobilitätsplan  
HGZZ Der Mobilitätsplan für das Hochschulgebiet Zürich-Zentrum<sup>4</sup> wurde 2008 im Auftrag von ETH, UZH und USZ erarbeitet. Ausgehend von der Analyse der heutigen Verkehrssituation, der heutigen und künftigen Nutzung der Bauten und dem erhobenen Mobilitätsverhalten wurden die Machbarkeit der Nutzungsverdichtung aus verkehrlicher Sicht überprüft und Massnahmen zur Problemlösung vorgeschlagen. Für das vorliegende Vertiefungsthema dienten die darin enthaltenen umfassenden Erhebungen zum Verkehrsgeschehen als Grundlage für das Mengengerüst Verkehr, sofern aus der Erhebung bei den Institutionen keine aktuelleren Daten vorlagen. Insbesondere wurde die darin enthaltene Modalsplit-Erhebung herangezogen.
- Masterplan Velo Der Masterplan Velo der Stadt Zürich<sup>5</sup> bildet eine wichtige Grundlage für die Strategie Veloverkehr, insbesondere bezüglich der prioritären Routen und der Anforderungen an den Querschnitt.
- Verkehrsführung  
ETH HG/MM Die ETH erarbeitet zurzeit ein Projekt zur Sanierung des Hauptgebäudes und der Polyterrasse (HG/MM). Dabei werden unter anderem Ansätze zur Optimierung der Anlieferung über die Leonhardstrasse sowie für eine attraktivere und sichere Fussgängerführung über die Tannenstrasse untersucht.<sup>6</sup> Basis bilden Verkehrszählungen und -beobachtungen. Die Erkenntnisse und Empfehlungen der Studie wurden in der vorliegenden Vertiefung auf ihre Relevanz für den gesamten Masterplanperimeter untersucht.
- Strategische  
Entwicklungsplanung  
USZ UZH ETH  
(SEP) Im Rahmen der strategischen Entwicklungsplanung wurde das Teilprojekt Erschliessung Kernareal USZ Verkehr + Logistik<sup>7</sup> erarbeitet. Darin wurden Varianten für die zukünftige Erschliessung und Anlieferung des Kernareals USZ untersucht. Die Erkenntnisse wurden im vorliegenden Projekt als Basis miteinbezogen und auf ihre Gültigkeit unter den heutigen Rahmenbedingungen hin überprüft.

---

<sup>4</sup> Weidmann, U., K.W. Axhausen, e.a. (2008): Mobilitätsplan Hochschulgebiet Zürich, Schriftenreihe 141, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich

<sup>5</sup> Stadt Zürich (2012): Masterplan Velo, beschlossen vom Stadtrat am 7. November 2012

<sup>6</sup> IBV Hüsler (2015): ETH Zürich-Zentrum: Verkehrserhebungen und Auswertung, IBV Hüsler, Stand: 03.02.2015, ETH Zürich

<sup>7</sup> EBP (2014): Teilprojekt Erschliessung Kernareal USZ Verkehr + Logistik, Schlussbericht vom 08.07.2014, Projektorganisation Strategische Entwicklungsplanung USZ UZH ETH (SEP)

## 2.2. Mengengerüst Verkehr

### 2.2.1. Methodik

Für die Entwicklung der erforderlichen angebots- wie nachfrageseitigen Massnahmen zur Bewältigung der zukünftigen Verkehrsmengen wird ein verkehrliches Mengengerüst benötigt. Aufgrund der Kleinräumigkeit und der spezifischen Gesetzmässigkeiten des Hochschul- und Spitalverkehrs kann dazu nicht auf das kantonale Gesamtverkehrsmodell abgestützt werden. Es wurde deshalb ein massgeschneidertes Handmodell entwickelt. Dieses bildet den Quell-/Zielverkehr nach verschiedenen Teilgebieten, Beziehungen und Verkehrsmitteln in allen Etappen ab. Es fokussiert auf die kapazitätsrelevante Morgenspitze (7:30-8:30 Uhr) und bildet die Querschnittsbelastungen des MIV sowie die Querschnittsbelastungen und Aussteigerzahlen des ÖV ab.

Übersicht Methodik Aus der folgenden Abbildung ist die angewandte Methodik ersichtlich.

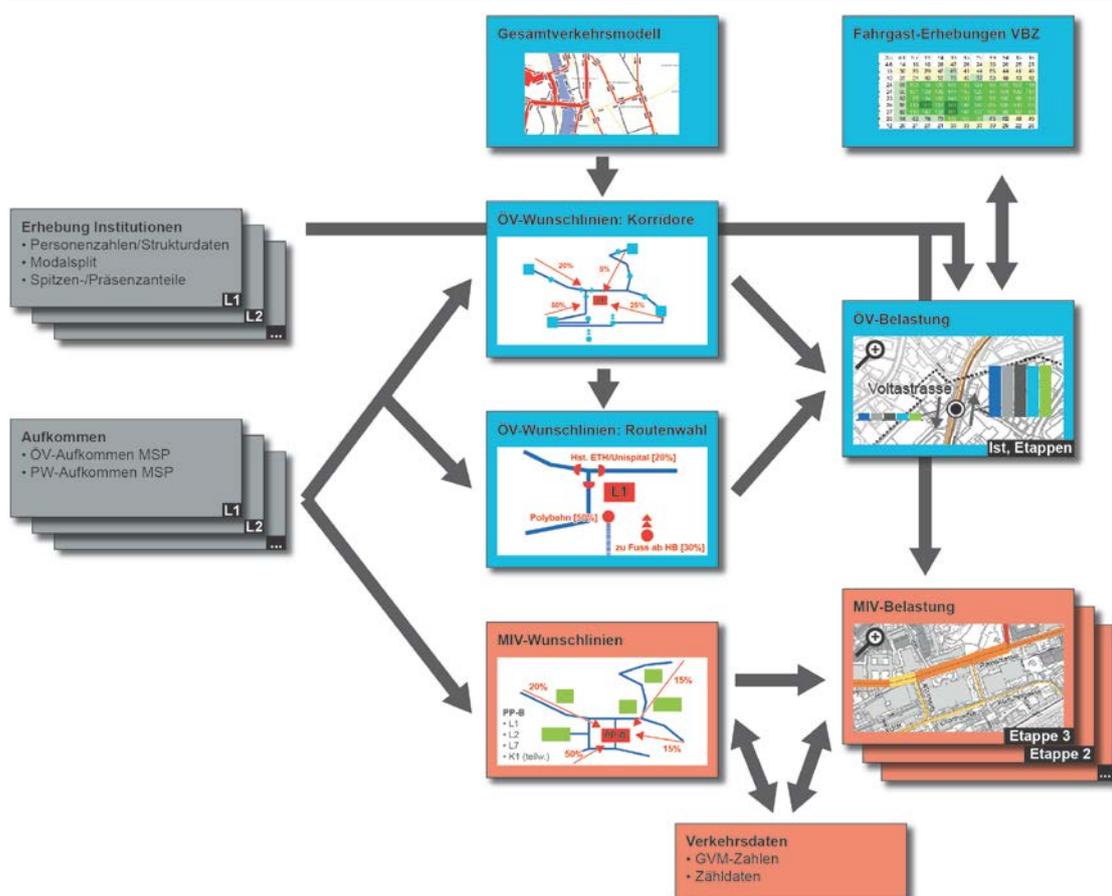


Abbildung 3: Übersicht Methodik Erarbeitung Mengengerüst

Strukturdaten Als Basis für die Erstellung des Mengengerüsts wurde eine Umfrage bei den Institutionen durchgeführt. Dazu wurden je definiertem Teilgebiet (vgl. Abbildung 1) Angaben zu den

heutigen und zukünftigen Nutzerzahlen, zum Verkehrsverhalten (Modalsplit, Spitzenanteile), zum heutigen Parkplatzangebot (inkl. Form der Bewirtschaftung) sowie zu den wichtigsten Fussverkehrsbeziehungen innerhalb des Areals eingeholt.

Für das Universitätsspital wurden die Präsenzzahlen für einen durchschnittlichen Tag geliefert (alle Segmente, also Mitarbeitende, Besuchende, PatientInnen), zudem der jeweilige Anteil, der während der Morgenspitze im Perimeter eintrifft. Bei den beiden Hochschulen wurden die Kopfzahlen geliefert (also Anzahl Mitarbeitende, Anzahl eingeschriebener Studierender). Für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens in der durchschnittlichen Morgenspitze mussten entsprechend Präsenz- und Spitzenanteile geschätzt werden. Diese wurden wie folgt ermittelt:

- Präsenzanteile Beschäftigte: Verhältnis Vollzeitäquivalente zu Kopfzahlen (= mittlerer Beschäftigungsgrad, 75%) für ETH, Übertragung auf UZH (keine eigenen Angaben)
- Morgenspitzenanteile Beschäftigte: Übernahme Schätzung aus Vertiefungsstudie Masterplan (25%)
- Präsenz- und Spitzenanteile Studierende: Die Präsenz- und Spitzenstundenanteile der ETH wurden anhand des Vorlesungsverzeichnisses und der Daten zu den eingeschriebenen Studierenden geschätzt. Anschliessend wurden die Parameter in Absprache mit den Verantwortlichen der ETH nach unten korrigiert (Berücksichtigung Abwesenheiten bzw. Nicht-Besuch). Für die UZH wurden dieselben Parameter herangezogen, in Absprache mit den Verantwortlichen aber zusätzlich nach unten korrigiert (tieferer Spitzenstundenanteil aufgrund durchschnittlich späteren Vorlesungsbeginns).

**Wunschlinien MIV** Die Wunschlinien wurden für den MIV anhand von Modellspinnen aus dem kantonalen Gesamtverkehrsmodell (GVM-ZH) geschätzt (vgl. Anhang 1-3). Dabei wurden als Aussenzonen vereinfachend die vier Korridore Universitätsstrasse/Rigiplatz, Tannenstrasse/Central/Innenstadt, Rämistrasse/Heimplatz und Gloriamstrasse/Fluntern definiert. Da die Parkieranlagen in mehreren Fällen verschiedenen Teilgebieten zugeordnet werden können, wurden die Teilgebiete aus Abbildung 1 auf sieben Parkplatzgebiete aufgeteilt. Für diese Parkplatzgebiete wurden anhand der entsprechenden Modellzonen im Gesamtverkehrsmodell die Quell-/Zielverkehrsanteile der verschiedenen Korridore bestimmt.

**Wunschlinien ÖV** Die Wunschlinien für den ÖV wurden analog zum MIV geschätzt. Zusätzlich standen die Fahrgasterhebungen der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) zur Verfügung. Dabei kamen dieselben kursfeinen Auswertungen der Fahrgastzahlen für das Jahr 2011 zur Anwendung wie schon bei der Vertiefungsstudie zum Masterplan. Diese beziehen sich nur auf die für die Kapazitätssituation relevante Semesterzeit der beiden Hochschulen.

Für die Verteilung der Fahrgäste auf die einzelnen Haltestellen konnte nicht in jedem Fall eine eindeutige Zuordnung vorgenommen werden. Die Verteilung wurde in diesem Fall aufgrund von Ortskenntnissen geschätzt. Dabei gilt es zu beachten, dass die Personen, welche über den HB mit dem ÖV anreisen, aber zu Fuss vom HB ins Hochschulgebiet gehen, in der Modalsplit-Erhebung der ETH dem ÖV zugerechnet wurden. Diese Personen erscheinen konsequenterweise auch in dieser Studie in der Kategorie ÖV, auch wenn sie die letzte Etappe ins Hochschulgebiet zu Fuss absolvieren.

**Transitverkehr** Für den Transitverkehr (d.h. die nicht auf den Quell-/Zielverkehr des Perimeters zurückzuführende Belastung) wurde angenommen, dass der MIV aufgrund der bereits sehr hohen Auslastung der umliegenden Knoten (Heimplatz, Central, Rigiplatz) in der Morgenspitzen-

stunde wie auch über den ganzen Tag nicht weiter anwächst. Für den durchfahrenden ÖV wurde von einem Wachstum um 10% ausgegangen (konstant in allen Etappen).

**Modalsplit** Die Modalsplit-Werte entstammen der Erhebung aus dem Mobilitätsplan Hochschulgebiet Zürich (IVT, 2008). Dabei wurden für die Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten und Studierenden der UZH mangels anderer Angaben die gleichen Werte wie für die ETH angenommen. In den Modellrechnungen wurde für den Modalsplit angenommen, dass er gegenüber heute konstant bleibt. Dies steht bewusst im Widerspruch zu den Zielsetzungen im Masterplan 2014, wonach der Mehrverkehr zu je 50% durch ÖV sowie Fuss- und Veloverkehr übernommen werden soll. Ein konstanter Modalsplit wurde als Annahme gewählt, um den Handlungsbedarf abzuschätzen. Die Einschätzung zur Erreichung der Verlagerungsziele ist in Kapitel 4 enthalten.

Nicht ermittelt wurde auch der Einfluss aus Veränderungen des Parkierungsangebotes auf das Aufkommen bzw. den Anteil des MIV. Der Abgleich zwischen dem gemäss PPV möglichen Parkplatzangebot und der Verkehrsmittelwahl (insbesondere des MIV-Anteils) wird qualitativ in Kapitel 4 behandelt.

**Anliefer- und Güterverkehr** Die Entwicklung des Anlieferverkehrs und dessen Führung wurde für die Verkehrsprognose vernachlässigt. Einerseits ist der Anteil am gesamten Verkehr gering, andererseits fällt die Anlieferung in der Regel nicht mit der Morgenspitze des Pendlerverkehrs zusammen. Für die Leistungsfähigkeitsberechnungen wurde von einem konstanten Schwerverkehrsanteil ausgegangen.

**Validierung** Die Belastungen und ÖV-Aussteigerzahlen wurden anhand der Strukturdaten und der beschriebenen Modellparameter für den Ist-Zustand geschätzt und anhand der Erhebungen der Dienstabteilung Verkehr (DAV) für den MIV bzw. der VBZ für den ÖV (vgl. Anhang 1-4) validiert. Verschiedene Parameter wurden aufgrund dieses Vergleichs plausibilisiert und entsprechend angepasst (v.a. Verteilung Wunschlinien, Zuteilung ÖV-Passagiere zu Haltestellen, in geringem Masse Verkehrsmittelwahl). Die Übereinstimmung der Werte nach der Validierung war genügend hoch.

**Genauigkeit** Trotz der guten Modellgüte lassen sich die absoluten Zahlen für die Belastungen und Fahrgastaufkommen in der Morgenspitze über die vorliegende Studie hinaus nur bedingt verwenden. Insbesondere können die ermittelten Knotenströme nicht für einen Leistungsfähigkeitsnachweis im Rahmen einer verkehrstechnischen Studie verwendet werden.

## 2.2.2. Prognose Strukturdaten

Die Strukturdaten aus der Umfrage bei den Institutionen sind nachfolgend dargestellt. Die Entwicklung über die verschiedenen Etappen lag seitens USZ und UZH vor. Für die ETH lag die Prognose für den Endausbau in Etappe 3 vor, welche linear über alle Etappen und Gebiete interpoliert wurde.

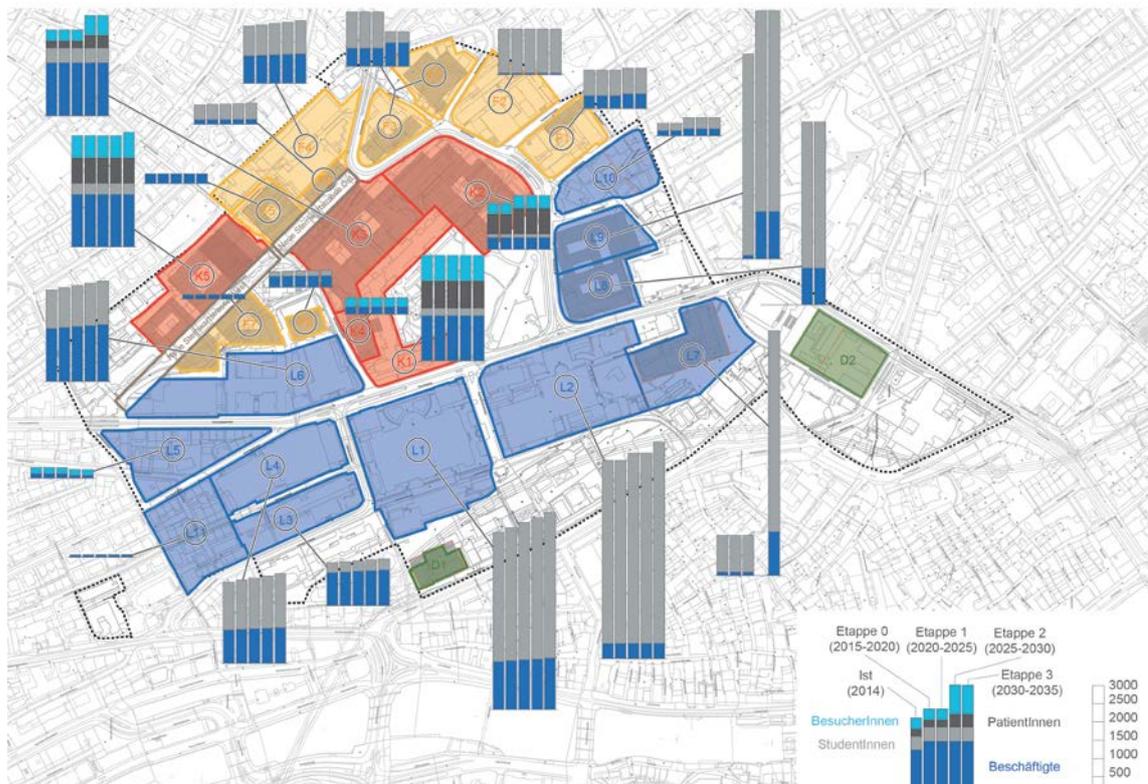


Abbildung 4: Strukturdaten nach Institutionen und Etappen (vgl. Anhang 2-1)

Insgesamt steigt die Benutzerzahl der drei Institutionen von heute 34'000 bis auf 54'000 Personen in der Etappe 3 (ohne Berücksichtigung von Anwesenheiten), was einem Wachstum von rund 55% entspricht. Da die Werte der am stärksten wachsenden Gruppe der Studierenden im Gegensatz zum USZ noch mit den Präsenz- und Spitzenstundenanteilen umgerechnet werden müssen, resultiert in der Morgenspitze ein Verkehrswachstum von rund 40%. Dieser Wert liegt leicht unter der ursprünglichen Prognose gemäss Masterplan von +45%. Die Daten zeigen zudem, dass der grösste Anstieg der Nutzerzahlen bei Realisierung der Etappe 2 zu erwarten ist.

## 2.3. Verkehrsnachfrage nach Etappen

### 2.3.1. Prognosezustände MIV

Morgenspitze (MSP) In Abbildung 5 ist dargestellt, wie sich die MIV-Belastung des Strassennetzes bis zum Endzustand (Etappe 3, Trend bei heutigem Modalsplit) in der Morgenspitze entwickeln würde. Dabei wurde das geplante neue Parkhaus USZ mit Erschliessung ab Gloriastrasse als gegeben angenommen, was den starken Anstieg auf der Gloriastrasse erklärt.

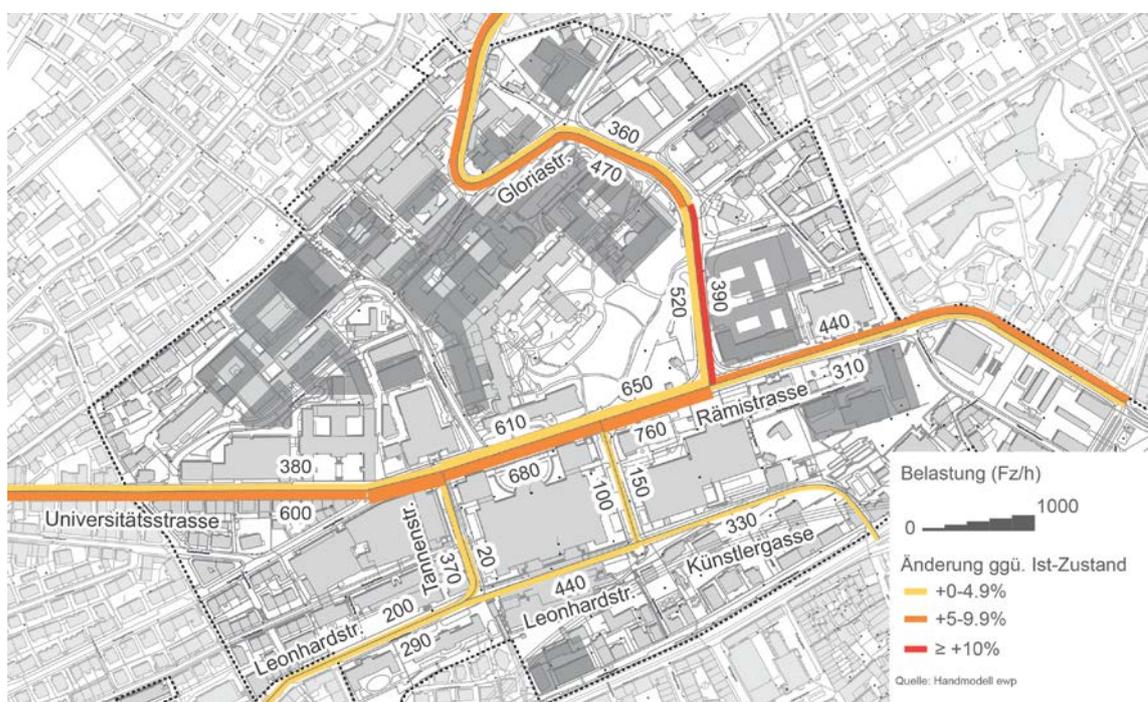


Abbildung 5: Belastungen Strassennetz Trendszenario Morgenspitzenstunde (Etappe 3), vgl. Anhang 2-4

Der Beitrag der drei Institutionen zur Entwicklung der MIV-Belastungen ist dabei sehr unterschiedlich:

- Das USZ weist prozentual den höchsten MIV-Anteil auf und macht bereits heute den grössten Teil des Quell-/Zielverkehrs aus. Trotz Flächenwachstum steigen die Nutzerzahlen gemäss Strukturdatenprognose aber nur in geringem Masse. Entsprechend gering fällt auch das zusätzliche MIV-Aufkommen aus. Von grösserer Bedeutung ist hingegen die lokale Verteilung des Spitalverkehrs: Durch die geplante Konzentration der Parkieranlagen und deren Erschliessung ab der Gloriastrasse nimmt der Zubringerverkehr auf der Gloriastrasse und Teilen der Rämistrasse zu.
- Die UZH wächst gemessen an der Anzahl Personen prozentual am stärksten. Obwohl der MIV-Anteil gering ist, resultiert dadurch ein gewisses MIV-Wachstum, insbesondere im Bereich der Neubauten (Wässerwies).
- Die ETH wächst nur geringfügig, der MIV-Anteil ist bereits heute gering und soll das auch bleiben. Das resultierende MIV-Wachstum ist marginal.

Am Knoten Rämi-/Gloriastrasse ist in der Morgenspitze mit einer Mehrbelastung um 7% zu rechnen, die Gesamtbelastung MIV steigt an diesem Knoten auf rund 1'700 Fz/h. Angesichts der hohen Auslastung der verschiedenen vorgelagerten Knoten ausserhalb des Perimeters (Heimplatz, Vorderberg, Rämi-/Tannenstrasse) ist es allerdings fraglich, ob dieser zusätzliche Verkehr tatsächlich innerhalb einer Stunde am Knoten ankommen wird.

Durchschnittlicher  
Tagesverkehr (DTV)

Für die Umweltbetrachtungen werden die Veränderungen des Durchschnittlichen Tagesverkehrs (DTV) benötigt. Dazu wurden die Morgenspitzenstundenbelastungen aufgrund der Tages- und Wochenganglinien hochgerechnet. Dabei wurde davon ausgegangen, dass das zukünftige Verkehrswachstum des MIV denselben gleichmässigen Tagesgang aufweist wie die heutige Belastung. Diese Annahme ist zulässig, weil der dominierende Spitalverkehr gleichmässig verteilt über den ganzen Tagesverlauf anfällt. In der nachfolgenden Abbildung 6 sind die Belastungen und Veränderungen für den DTV bis zum Endzustand (Etappe 3) bei gleichbleibendem Modalsplit dargestellt.

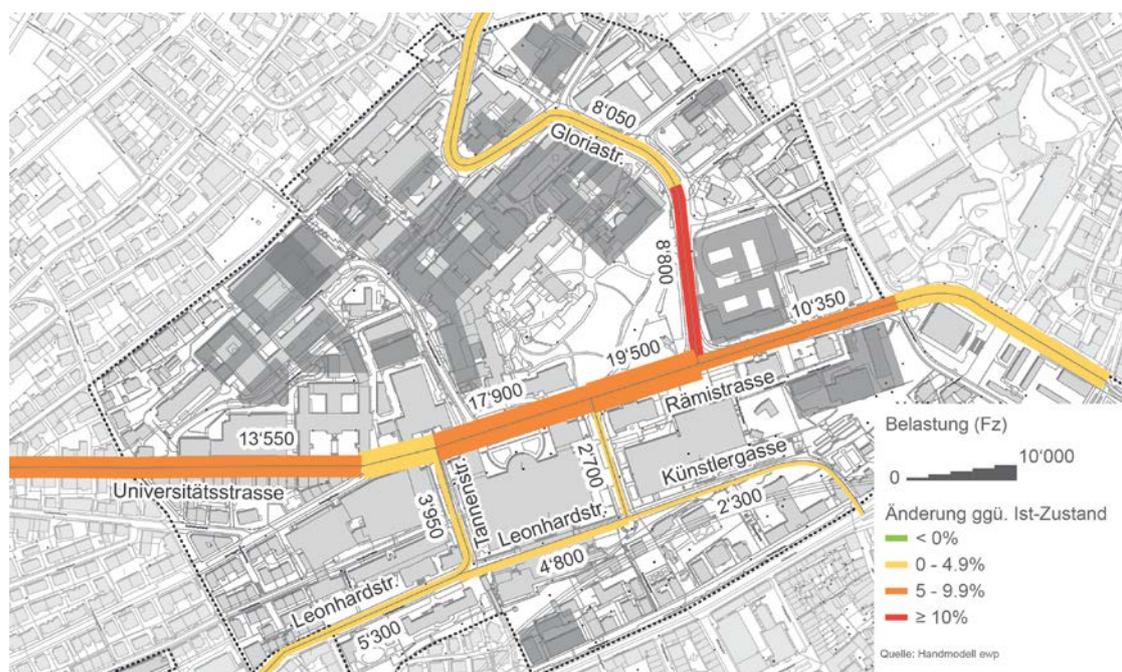


Abbildung 6: Belastungen Strassennetz im Endzustand DTV (Etappe 3) sowie prozentuales Wachstum

Zusammenfassend bleibt das Wachstum des MIV-Aufkommens im Trendzustand relativ klein. Eine Mehrbelastung von mehr als 10% wäre nur auf dem unteren Abschnitt der Gloriastrasse bis zur Parkhauszufahrt USZ zu erwarten. In diesem Bereich bestehen zudem Unsicherheiten, weil unklar ist, in welchem Umfang auf dem Areal Wässerwies zusätzliche Parkplätze realisiert werden und an welchem Punkt diese an das Strassennetz angebunden würden. Im Rahmen der weiteren Arbeiten ist die Entwicklung der MIV-Belastung auf diesem Abschnitt deshalb vertieft zu untersuchen.

### 2.3.2. Prognosezustände ÖV

Entwicklung Aussteiger

In Abbildung 7 ist dargestellt, wie sich die Zahl der aussteigenden Fahrgäste an den Haltestellen im Perimeter über die verschiedenen Etappen im Trendzustand entwickelt.

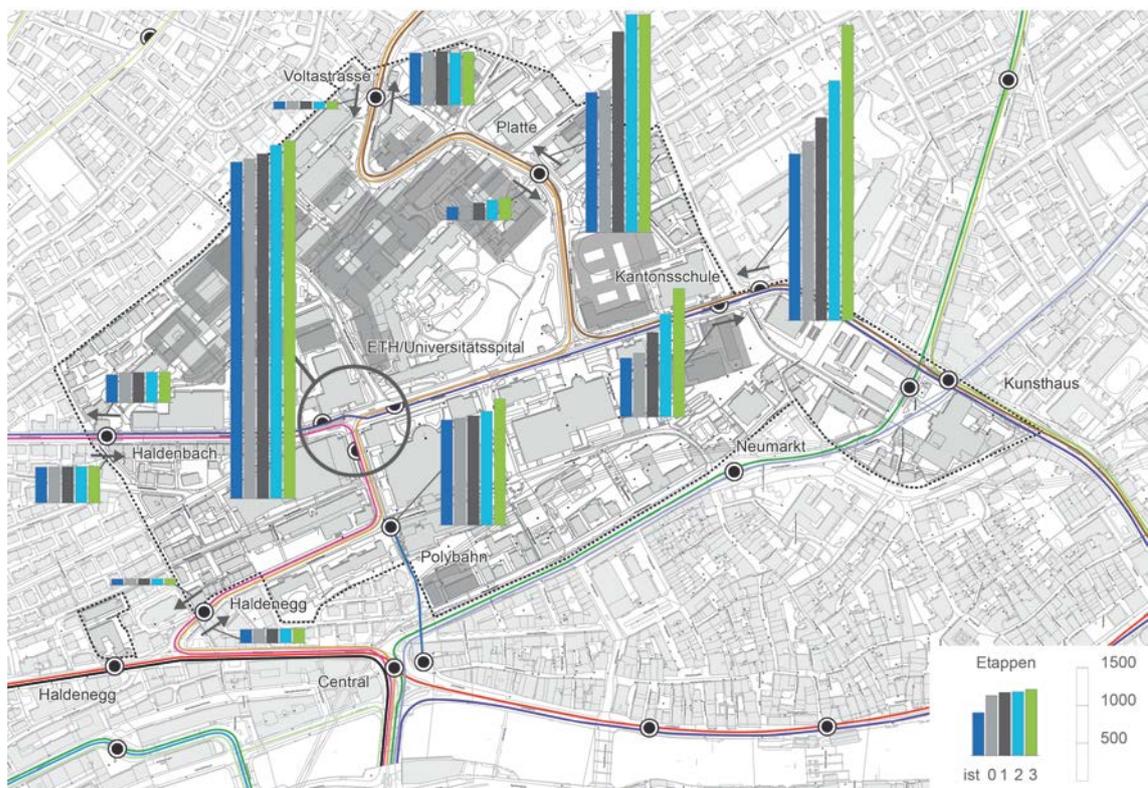


Abbildung 7: Aussteiger Morgenspitze nach Haltestellen und Etappen (vgl. Anhang 2-2)

Total nimmt das ÖV-Aufkommen der drei Nutzungen während der Morgenspitze (7.30 – 8.30 Uhr) um rund 40% von 6'000 auf 8'350 aussteigende Fahrgäste zu.

Das Aufkommen im nördlichen Teil (Haltestellen ETH/Universitätsspital, Haldenbach und Haldenegg) verändert sich nur in geringem Ausmass, dies aufgrund der eher unterdurchschnittlichen Wachstumsdynamik der ETH. Demgegenüber nimmt das Fahrgastaufkommen an allen Haltestellen im südlichen Bereich aufgrund der dortigen Entwicklungen (Wässerwies, neuer Haupteingang USZ) markant zu: Bei der Haltestelle Platte steigen im Endzustand rund 1'600 Fahrgäste in der Morgenspitze aus, was gegenüber heute einem Anstieg um 60% entspricht. Bei der neuen Haltestelle Universität (verschobene Haltestelle Kantonsschule, vgl. Kapitel 3.3.2) verdoppelt sich die Anzahl Aussteiger beinahe und erreicht mit 2'800 Personen pro Stunde ein höheres Aufkommen als die Haltestelle ETH/Universitätsspital im heutigen Zustand. Selbst wenn man davon ausgeht, dass bei der geplanten Verschiebung der Haltestellen Kunsthaus (zusammen mit Ausbau Kunsthaus) und Kantonsschule Richtung Norden die Kantonsschüler zukünftig mehrheitlich an der Haltestelle Kunsthaus aussteigen werden, wird die Haltestelle Universität zum zweiten wichtigen Tramknoten neben der Haltestelle ETH/Universitätsspital.

Belastung Nachfolgend ist die zukünftige Fahrgastnachfrage nach Streckenabschnitten gemäss  
Liniennetz Trendentwicklung dargestellt.

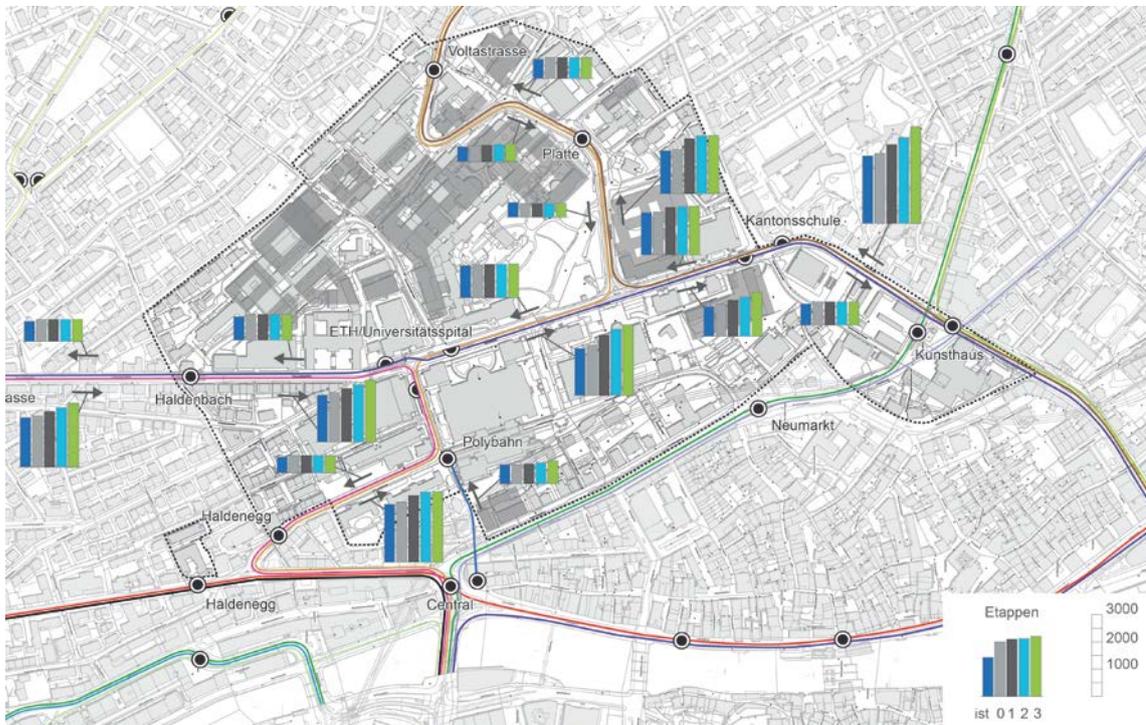


Abbildung 8: Querschnittsnachfrage Tramnetz Trend nach Abschnitten und Etappen (vgl. Anhang 2-3)

Besonders gross ist das Wachstum auf den Zufahrten ins Gebiet hinein:

- Universitätsstrasse vor Haltestelle Haldenbach + 30%
- Haldenegg Richtung ETH/Unispital + 20%
- Gloriastrasse, Rämistrasse Richtung Platte + 35%
- Rämistrasse, Fahrtrichtung Süd + 50%
- Kunsthaus Richtung Kantonsschule + 40%

Zwischen Kunsthaus und Kantonsschule wird das Wachstum analog zu den Aussteigern an der neuen Haltestelle Universität durch die früher aussteigenden Kantonsschüler vermutlich noch leicht geringer ausfallen.

Auslastung Bedingt durch den konzentrierten Vorlesungsbeginn treten im ÖV bereits heute starke Spitzenbelastungen auf, welche sich auf einen kurzen Zeitraum und damit nur wenige Tramkurse konzentrieren. Je nach Linie tritt 60% bis 65% des Verkehrsaufkommens der Spitzenstunde innerhalb von 30 Minuten auf. Dadurch sind diverse Linien, die über eine Stunde betrachtet über genügend Kapazität verfügen würden, kurz vor Vorlesungsbeginn stark überlastet. Aus diesem Grunde konzentrieren sich die folgenden Kapazitätsbetrachtungen im ÖV (vgl. detaillierte Berechnung in Anhang 5) auf die Situation in der Spitzenthalbstunde.

Liniennetz

Die künftigen Belastungen des ÖVs sind durch das starke Verkehrswachstum im südlichen Bereich des Hochschulquartiers (Haltestellen Platte und Kantonsschule) gekennzeichnet. Insbesondere auf den Tramlinien 5 (Richtung Kirche Fluntern), 6 (Richtung Zoo) und 9 (in beide Richtungen) ist mit hohen Mehrbelastungen zu rechnen.

Besonders kritisch präsentiert sich die Lage im Korridor Bellevue → Hochschulen, wo die Linien 5 und 9 zur Spitzenhalbstunde mit einem Auslastungsgrad<sup>8</sup> von 100% - 115% bereits heute vollständig ausgelastet bzw. überlastet sind. Nach Realisierung aller Ausbautetappen im Hochschulquartier gemäss Abbildung 4 wären mit dem heutigen ÖV-Angebot Auslastungsgrade von 130% - 140% zu erwarten.

Weil aus den Korridoren Central → Hochschulen und Milchbuck → Hochschulen nur je eine Linie (Tram 6 bzw. Tram 9) den stark wachsenden Südteil des Hochschulquartiers bedient, ist auf diesen beiden Zufahrten mit einer deutlich einseitigen Verteilung der zusätzlichen Fahrgäste auf die jeweiligen zwei Tramlinien zu rechnen:

- Während sich der Verkehr Central – ETH/Universitätsspital auf die Tramlinien 6 und 10 verteilen kann, muss das Verkehrsaufkommen Central – Platte mehrheitlich mit der Linie 6 abgewickelt werden. Dies führt bereits heute zu einer starken Überlastung dieser Linie zur Spitzenhalbstunde (Auslastungsgrad von ca. 125%). Auch wenn wie angedacht grösseres Rollmaterial eingesetzt würde, bliebe die Linie wegen dem starken Fahrgastwachstum in Richtung Platte überlastet (Auslastungsgrad 110% bis 120%). Die Linie 10 verfügt dagegen zwischen Central und ETH/Universitätsspital noch über ausreichend freie Kapazität.
- Derselbe Effekt – wenn auch bei insgesamt tieferem Verkehrsaufkommen – lässt sich auch zwischen Milchbuck und dem Hochschulquartier Zentrum beobachten, wo die Linie 9 dank Bedienung der Haltestelle Kantonsschule ein wesentlich grösseres Fahrgastaufkommen als die Linie 10 verzeichnen wird. Während heute in diesem Korridor genügend Kapazität zur Verfügung steht, ist im Jahr 2030 mit einer Überlastung der Linie 9 zu rechnen (Auslastungsgrad zwischen 100% und 110%).

Bei der Erarbeitung der Strategie ÖV und dem damit verbundenen Ausbau des Tramangebotes (vgl. Kapitel 3.3) wird vertieft aufgezeigt, wie auf diese Herausforderung reagiert werden soll.

---

<sup>8</sup> In Absprache mit den VBZ gilt ein Kurs als vollständig ausgelastet, wenn die Sitzplätze vollständig und die Stehplatzflächen mit einer Dichte von 3 Personen/m<sup>2</sup> belegt sind. Im Weiteren wird angenommen, dass bis 2030 die Tram-2000-Kompositionen ausrangiert und durch Cobra-Trams ersetzt wurden.

### 2.3.3. Binnennachfrage Fussverkehr der Institutionen

Die bedeutenden Wunschl原因en des Fussverkehrs innerhalb des Perimeters wurden im Rahmen der Erhebung bei den Institutionen abgefragt. Für den Bereich Wässerwies/Platte wurde das erwartete zukünftige Wunschl原因enbild durch ewp ergänzt. Nachfolgend ist das Wunschl原因enbild dargestellt. Die Kategorisierung erfolgte dabei qualitativ.

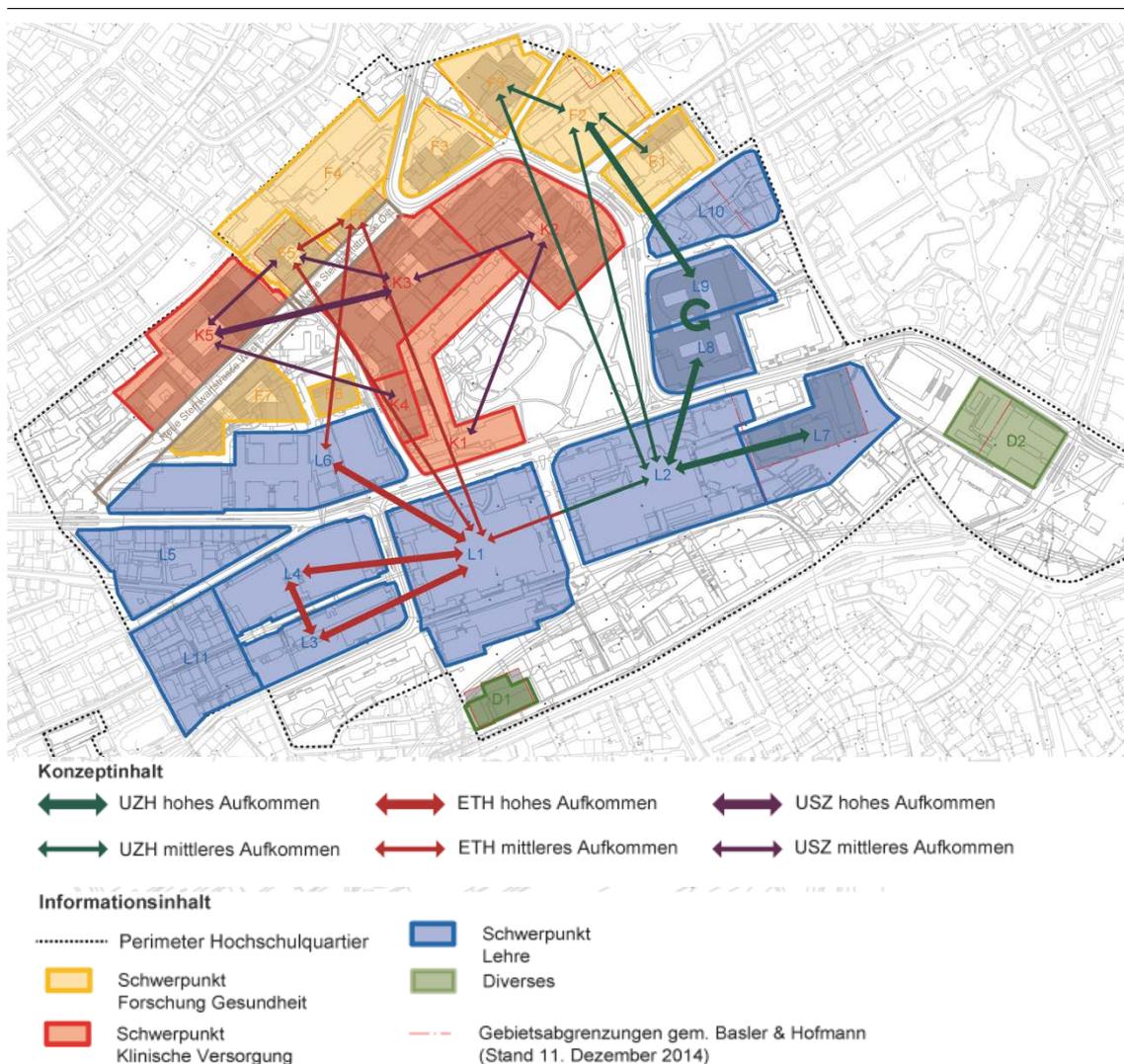


Abbildung 9: Wunschl原因enplan Fussverkehr innerhalb Perimeter

Bedeutende Aufkommen des Fussverkehrs innerhalb des Perimeters sind demnach in den folgenden Bereichen zu erwarten:

- Rämi-/Gloriastrasse: UZH-interne Beziehungen
- Rämi-/Schmelzbergstrasse: ETH-interne Beziehungen sowie Zu-/Abgang USZ
- Neue Sternwartstrasse: USZ-interne Beziehungen
- Tannenstrasse: ETH-interne Beziehungen, zusätzlich Zu-/Abgang Polybahn

## 2.4. Handlungsbedarf

Nachfolgend werden die wichtigsten Herausforderungen auf Basis der bereits vorhandenen Berichte, der verkehrlichen Prognosen und der eigenen Beobachtungen vor Ort zusammengefasst:

- Mit der geplanten Entwicklung wird die **ÖV-Nachfrage** während der Spitzenstunden (v.a. Morgenspitze) noch einmal deutlich ansteigen. Da die grösseren Neubauten im südlichen Bereich (Wässerwies/Schanzenberg) um die Gloriastrasse geplant sind, wird das Wachstum der aussteigenden ÖV-Passagiere vor allem in diesem Bereich anfallen. Das bedingt einen Ausbau des Angebotes, aber auch eine konsequente Ausrichtung der Haltestellen auf die neuen Nutzungskonzentrationen. Zudem sind die Fusswegverbindungen von der Stadtebene (Bereich Walcheplatz bis Neumarkt/Heimplatz) so zu attraktivieren, dass ein Teil der heutigen ÖV-Nachfrage – insbesondere zu den „näheren“ Zielen (ETH HG, Hauptgebäude UZH) – auf den Fussverkehr umsteigt.
- Mit den oben erwähnten Entwicklungen, den erforderlichen ÖV-Ausbauten und mit der vorgesehenen neuen Parkhauszufahrt für das USZ verändern sich die **Anforderungen an die Gloriastrasse** massgebend. Der Strassenraum inkl. der Knoten muss in diesem Bereich komplett neu gedacht werden. Dabei sind die Anliegen aller Verkehrsmittel zu berücksichtigen, wobei die Priorität aufgrund der Ziele des Masterplans beim ÖV sowie beim Fuss- und Veloverkehr liegen. Für den MIV soll der Verkehrsfluss auf dem heutigen Niveau erhalten werden, um Rückstaus auf benachbarte Knoten oder Schleichverkehr in den Quartieren zu vermeiden.
- Auf verschiedenen Abschnitten innerhalb des Perimeters ist die **Fussgängerführung** heute ungenügend. Insbesondere fehlen teilweise Fussgängerquerungen und die Platzverhältnisse auf den Trottoirs reichen nicht überall aus, um das zukünftige Aufkommen während der Spitzenstunden zu bewältigen. Die Fussgängerführung soll deshalb innerhalb des Perimeters und in die angrenzenden Stadtteile auf bestehenden Strassenzügen (Rämi-, Universitäts- und Tannenstrasse) wo möglich verbessert werden. Bei der oben erwähnten Neugestaltung der Gloriastrasse sollen die Fussgängerinfrastrukturen von Anfang an auf die zu erwartenden grossen Ströme ausgerichtet werden.
- Damit der **Veloverkehr** einen grösseren Anteil am Verkehrsaufkommen übernehmen kann, braucht es einerseits direkte und sichere Veloverkehrsverbindungen von ausserhalb des Perimeters zu den wichtigen Nutzungen. Andererseits müssen von den Institutionen ausreichend und attraktive Veloabstellanlagen erstellt werden. Basis für die Planungen bildet der städtische Masterplan Velo.
- Weil die meisten Vorlesungen zum gleichen Zeitpunkt beginnen, schwankt das **Fahrgastaufkommen je Tramkurs** selbst innerhalb der Morgenspitze beträchtlich: Während die unmittelbar vor Vorlesungsbeginn ankommenden Kurse überfüllt sind, weisen andere noch Reserven auf. Angebotsausbauten im Tramnetz, die auf eine Taktverdichtung über die ganze Morgenspitze abzielen, können so ihre volle Wirkung nicht entfalten. Es ist deshalb – auch mit Blick auf die Kosteneffizienz – im Rahmen des Mobilitätsmanagements zu prüfen, wie die zeitliche Massierung der Ankünfte im Perimeter während der Morgenspitze reduziert werden kann.

# 3. Strategie

## 3.1. Strategie Fussverkehr

### 3.1.1. Konzept

Die Infrastruktur für den Fussverkehr soll so gestärkt werden, dass der Anteil am gesamten Quell-/Zielverkehrsaufkommen gegenüber heute im Einklang mit den Zielen des Masterplans spürbar erhöht werden kann. Nachfolgend ist das Konzept im Überblick dargestellt.

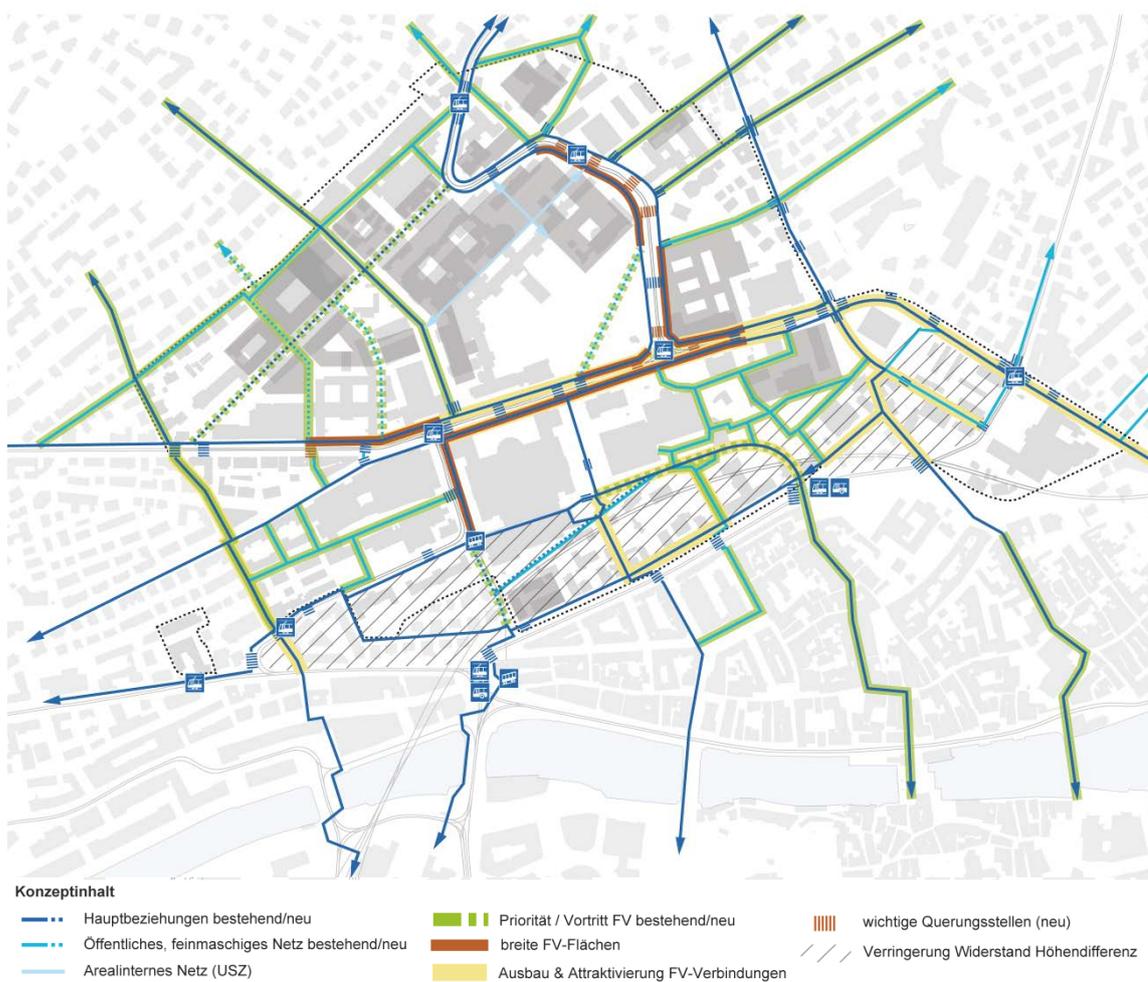


Abbildung 10: Konzeptplan Fussverkehr (vgl. Anhang 3-1)

Kernaussagen Das Konzept lässt sich mit den folgenden Kernaussagen charakterisieren:

- Die Fusswegverbindungen zwischen den ÖV-Haltestellen auf der Stadtebene (HB, Neumarkt, Central, etc.) und dem Hochschulperimeter sollen so ergänzt werden, dass eine Maschenweite von rund 200m resultiert. Dadurch sind die Fussgängerinnen nur zu geringen Umwegen gezwungen und die Attraktivität des Fussverkehrs als Alternative zu den stark belasteten ÖV-Linien wird gestärkt.
- Über die Hauptachsen sollen zusätzliche Querungsstellen mit Fussgängerstreifen und Querungshilfen/Inseln ergänzt werden, um innerhalb des Gebietes attraktive, sichere und direkte Fusswegbeziehungen anzubieten.
- Entlang der Hauptachsen wird das Fussverkehrsaufkommen auf den Trottoirs während Spitzenzeiten deutlich zunehmen. Die Trottoirs sollen auf diesen Abschnitten grosszügig gestaltet werden. Nach Möglichkeit sollen im Rahmen der anstehenden Ausbauten auf den angrenzenden Arealen die entsprechenden Vorzonen besser mit den öffentlichen Fussverkehrsbereichen verzahnt und vernetzt werden.
- Neben den bereits bestehenden wird der Fussverkehr auf weiteren Verbindungen in Zukunft Priorität geniessen, zum Beispiel mittels überlagerten Begegnungszonen und/oder Tempo-30-Regimen o.ä.

### 3.1.2. Massnahmen

Nachfolgend werden die wichtigsten Massnahmen beschrieben.

Lückenschlüsse Netz  
innerhalb des Perimeters

Als zusätzliche Achsen mit Priorität für den Fussverkehr innerhalb des Gebietes sind die Neue Sternwartstrasse, die Fusswegachse südlich des CAB-Gebäudes, die Schmelzbergstrasse sowie die Verbindung durch den Spital-/Campuspark vorgesehen. Die Fussgänger-Querungsstellen über die Hauptverkehrsachsen sind auf das engmaschige Fusswegnetz abzustimmen.

Die Lückenschlüsse erfolgen innerhalb der bestehenden Strassen- und Wegräume. Die Wunschlinien zwischen den einzelnen Gebäuden innerhalb des Betrachtungsperimeters Hochschulgebiet Zürich-Zentrum können ebenfalls über das heute bestehende Strassen- und Wegnetz längs und quer erfolgen. Ausgenommen davon sind die beiden folgenden neuen Netzelemente, welche unabhängig realisiert werden können:

- **Neue Vertikalverbindung Polysteig entlang der Polybahn zur verbesserten Anbindung des Hochschulgebietes an den HB**  
Mit dem Polysteig wird eine neue direkte Verbindung vom Hauptbahnhof her ins Gebiet geschaffen. Damit kann eine wichtige Lücke im Netz mit einer äusserst direkten Verbindung zwischen dem Hauptbahnhof auf der Stadtebene und dem Hochschulquartier geschlossen werden.
- **Fusswegverbindung durch Gartensequenz (Hauptgebäude ETH – Hauptgebäude UZH – Hirschengraben) als Verteilerachse entlang der Geländekante**  
Eine neue durchgehende Querspange soll den Polysteig mit der Schienhutgasse/Künstlergasse über die Stadtbalustrade verbinden und so die Vernetzung zwischen den verschiedenen Vertikalverbindungen bzw. die Verteilwirkung erhöhen.

Weiter werden innerhalb des Spital-/Campusparks ergänzende Fusswege in Abstimmung mit dem Freiraum angeboten. Zur besseren Durchwegung soll ein arealinternes, halb-öffentliches Fusswegnetz im neuen USZ-Komplex angestrebt werden.

- Ausbau & Attraktivierung Fusswege ins Gebiet Neben dem Polysteig sollen auch die bestehenden Fusswegverbindungen von der Stadtebene ins Gebiet (Weinbergfussweg, Schienhutgasse/Sempersteig, Künstlergasse (nach Sperrung für MIV und Umgestaltung), Florhofgasse/Kantonsschulstrasse, Rämistrasse) ausgebaut und attraktiviert werden.
- Mechanische Aufstiegshilfe Vertikalverbindungen Noch zu prüfen ist, ob zur Erhöhung des Fussverkehrsanteils beim Verkehr zwischen Stadtebene und Hochschulquartier zusätzlich mechanische Aufstiegshilfen auf einer oder mehreren Verbindungen (z.B. Polysteig, Schienhutgasse) sinnvoll sein könnten. Denkbar ist beispielsweise die Einrichtung von Laufbändern oder Rolltreppen, um den durch den Niveauunterschied bedingten Widerstand zu verringern. Dadurch könnte der Fussverkehr als Alternative zur besonders stark ausgelasteten ÖV-Achse vom Hauptbahnhof ins Hochschulgebiet zusätzlich gestärkt werden.
- Zu prüfen ist dabei auch, ob beim unteren Ende dieser Vertikalverbindung (also im Bereich Central oder am Hirschengraben) eine grössere Velostation realisiert werden könnte, womit die Attraktivität der mechanischen Vertikalverbindung zusätzlich erhöht würde.
- Querungen Fussverkehr/Zusätzliche Querungen Die Hauptverkehrsachsen des MIV und ÖV durch das Gebiet, insbesondere die Rämi-/Universitätsstrasse sowie die Gloriastrasse, wirken heute stark trennend für den Fussverkehr. Damit werden die vielfältigen Beziehungen innerhalb des Perimeters über die Hauptachsen hinweg (vgl. Kapitel 2.3.3), aber auch der Zielverkehr von ausserhalb in das Gebiet, behindert. Mit zusätzlichen Querungsmöglichkeiten über die genannten Strassen soll die Durchlässigkeit erhöht werden. Das betrifft v.a. den südlichen Bereich der Rämistrasse und die Gloriastrasse, wo heute relativ wenige Querungsmöglichkeiten bestehen, der Bedarf aber mit den geplanten neuen Nutzungen (Wässerwies, Schanzenberg, neuer Hauptzugang USZ) deutlich zunehmen wird. Mit diesen Massnahmen kann auch die Reichweite der verbesserten Fusswegverbindungen von der Stadtebene ins Gebiet (v.a. durch den Polysteig) erhöht werden.
- Wo möglich werden die Fussgängerquerungen mit den Tramhaltestellen kombiniert. Damit kann Platz gespart werden, gleichzeitig wird die Zugänglichkeit der Haltestellen verbessert.
- Breite Trottoirs Um ein Ausweichen von Fussgängern auf die Fahrbahn zu vermeiden, soll auf den besonders stark begangenen Abschnitten entlang der Rämi-/Universitätsstrasse sowie der Tannenstrasse um die grossen ETH-Gebäude (HG, ML, LFW, CAB), entlang der Rämistrasse um den heutigen Haupteingang USZ sowie das Kollegiumsgebäude UZH sowie entlang der Gloriastrasse zwischen Rämi- und Moussonstrasse eine Mindestbreite der Trottoirs von 3.00 m eingehalten werden.

## 3.2. Strategie Veloverkehr

### 3.2.1. Konzept

Die Infrastruktur für den Veloverkehr soll so gestärkt werden, dass der Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen gegenüber heute spürbar erhöht werden kann. Dazu sind neben Massnahmen am Wegnetz auch ausreichend und attraktive Veloabstellanlagen nötig. Nachfolgend ist das Konzept im Überblick dargestellt.

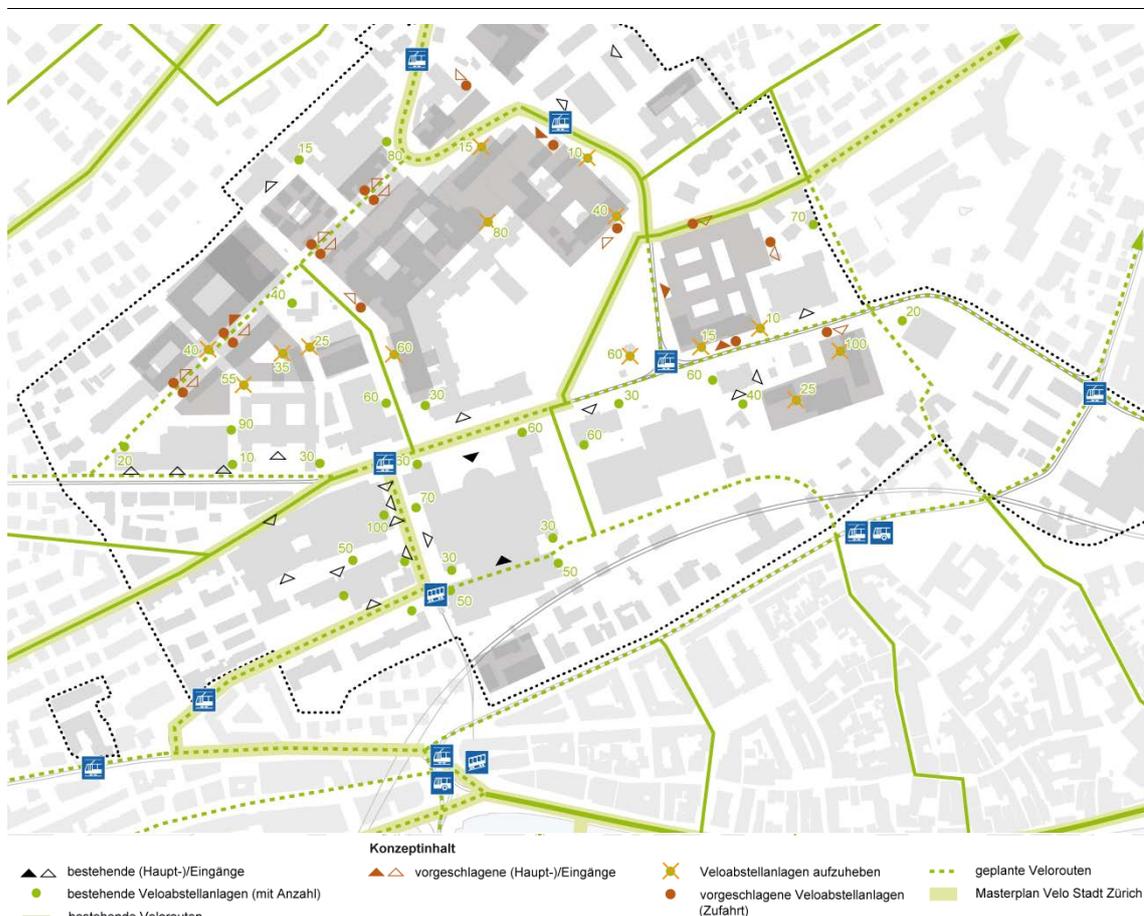


Abbildung 11: Konzeptplan Veloverkehr (vgl. Anhang 3-2)

Kernaussagen Das Konzept lässt sich mit den folgenden Kernaussagen charakterisieren:

- Die Routen aus dem Masterplan Velo der Stadt Zürich sind auch aus Sicht des Hochschulgebietes von grosser Bedeutung. Das gilt insbesondere für die entlang der Hangkante verlaufende Route von der Sonnegg- über die Rämi- zur Freiestrasse, in etwas geringerer Masse auch für die beiden Zubringer Leonhard-/Tannen- sowie Gloriestrasse (Topographie). Damit die Nutzungen im Perimeter optimal erreicht werden können, braucht es zusätzlich weitere Velorouten (Neue Sternwartstrasse, Künstlergasse, Rämistrasse-Heimplatz, Schmelzbergstrasse).

- Die Anordnung der erforderlichen Veloabstellanlagen ist Sache der Institutionen im Rahmen der Gestaltungspläne und Bauprojekte. Im Konzeptplan sind günstige Orte für Veloabstellanlagen bezeichnet, welche optimal an das Veloroutennetz angeschlossen werden können und zudem nahe bei den Haupteingängen zu den Gebäuden liegen.

### 3.2.2. Massnahmen

Nachfolgend werden die wichtigsten Massnahmen beschrieben.

Veloabstellanlagen Die erforderlichen Veloabstellanlagen je Institution gemäss Parkplatzverordnung der Stadt Zürich sind aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich (Annäherung). Es wird deutlich, dass gemäss PPV 2010 bei der ETH deutlich mehr Parkplätze benötigt werden als heute vorhanden. Für die UZH ist der Bestand nicht bekannt, vermutlich dürften aber auch hier heute zu wenige Parkplätze vorhanden sein. Das USZ hat ebenfalls Ausbaubedarf, wenn auch in geringerem Masse als die Hochschulen.

Institution	Ist-Zustand	Etappe 0	Etappe 1	Etappe 2	Etappe 3
ETH	927	2934	3016	3098	3180
UZH	k.A.	2890	4645	5560	7420
USZ	479	687	797	920	904

Tabelle 1: Bedarf an Veloabstellplätzen gemäss Parkplatzverordnung der Stadt Zürich (PPV 2010; Annäherung)

Im Konzeptplan sind die bestehenden Veloabstellanlagen dargestellt. Zudem werden diejenigen Anlagen bezeichnet, die aufgrund von Neubauten und Massnahmen im Freiraum aufgehoben werden müssen. Wo wie viele neue Veloabstellplätze je Teilgebiet entstehen sollen, ist in den einzelnen Gestaltungsplänen und bezogen auf einzelne Bauprojekte spezifisch zu regeln. Die Veloabstellanlagen sind möglichst so zu platzieren, dass sie vom umliegenden Veloroutennetz her sicher, attraktiv und fahrend erreichbar sind. Zudem sind sie auf die Eingänge der jeweiligen Areale und Gebäude abzustimmen. Im Konzeptplan sind sinnvolle Standorte und Eingänge im Sinne einer Orientierung und als Grundlage für weitere Planungsschritte dargestellt.

Im Rahmen der Erarbeitung des Masterplans wurde diskutiert, zentrale Sammelabstellanlagen für Velos zu realisieren. Dieser Ansatz wurde aber nicht weiter verfolgt.

Führung im Bereich Wässerwies Die wichtige Hauptroute gemäss Masterplan entlang der Hangkante von der Sonneggstrasse über die Rämistrasse in die Freiestrasse und weiter Richtung Klusplatz ist weitgehend definiert. Offen ist die Führung im Bereich zwischen Einmündung Karl-Schmid-Strasse und Freiestrasse, weil hier offene Schnittstellen zum Spital-/Campuspark, zur Überbauung Wässerwies und zum umgestalteten Knoten Rämi-/Gloriastrasse gelöst werden müssen. Zwei Hauptvarianten sollen weiter verfolgt werden:

- **Führung auf Veloweg durch den Spital-/Campuspark**  
Vorteil dieser Lösung ist die direkte Führung entlang der Wunschlinie für den Veloverkehr. Zudem kann der komplexe Knoten Rämi-/Gloriastrasse umfahren werden. Dieser ist allerdings ohnehin so zu gestalten, dass die Sicherheit für den Veloverkehr gewährleistet ist. Nachteile sind die Zerschneidung des Parks (inkl. allfällige Konflikte mit Fussgängern), zudem muss in beiden Richtungen jeweils eine Hauptverkehrsstrasse gequert

werden. Auf Veloverkehrsmassnahmen auf der Gloriestrasse im Abschnitt zwischen Rämistrasse und Freiestrasse kann daher voraussichtlich verzichtet werden.

- **Führung auf Radstreifen entlang Hauptverkehrsstrassen**

Durch die Führung auf Radstreifen wird der Spital-/Campuspark nicht zerschnitten. Zudem muss die Gloriestrasse nur von der Freiestrasse Richtung Rämistrasse gequert werden, in der Gegenrichtung können die Velofahrenden auf der Strasse bleiben. Allerdings muss in dieser Richtung der komplexe Knoten Rämi-/Gloriestrasse gequert werden, was potenziell Konflikte mit MIV und ÖV birgt.

Damit die räumlichen Rahmenbedingungen für den Gestaltungsplan Wässerwies festgelegt werden können, wird empfohlen, die Baulinie auf der Gloriestrasse auf Seite Wässerwies zu fixieren. Auf Seite Spital-/Campuspark kann dann je nach Entscheid zur Veloführung flexibel reagiert werden (vgl. Kapitel 5.1).

Führung durch Haltestelle Platte Bei der verlegten Haltestelle Platte (vgl. Kapitel 3.3) kann talwärts kein Radstreifen eingerichtet werden, da eine Kap-Haltestelle vorgesehen ist. Eine abgetrennte bzw. rückwärtige Führung zwischen Haltestelle und Haupteingang USZ wurde aus Sicherheitsgründen verworfen. Es wird vorgeschlagen, die Velofahrenden im Mischverkehr mit Tram und MIV durch die Kap-Haltestelle zu führen. Entsprechende Referenzbeispiele bestehen in der Stadt Zürich bereits z.B. bei der Haltestelle Schwert. Dieser Ansatz entspricht allerdings nicht dem Standard einer Hauptroute gemäss Masterplan Velo. Wichtig ist deshalb eine möglichst velofreundliche Ausgestaltung. Denkbar wäre zum Beispiel die Einführung von Rollmaterial mit Schiebetritten auf den betroffenen Tramlinien. Damit könnten grössere Abstände zwischen den Schienen und der Perronkante erreicht werden.

Bergwärts soll in der Gloriestrasse im Bereich USZ ab der Freiestrasse ein Radstreifen realisiert werden. Die entsprechenden Übergänge und Linienführungen sind so auszugestalten, dass die Verkehrssicherheit für Velofahrende nicht beeinträchtigt wird und diese die Trams nicht behindern.

Velorouten neben der Masterplan-Route Neben der Masterplanroute gibt es weitere richtplanerisch vorgesehene Veloverbindungen. So ist auf der ganzen Rämistrasse eine Veloroute vorzusehen, ebenso auf der ganzen Gloriestrasse. Grundsätzlich müssten am Knoten Gloriestrasse/Rämistrasse grundsätzlich alle Richtungen miteinander verknüpft werden. Wird die Masterplanroute durch den Park geführt, kann zugunsten eines grösseren Volumens des Baukörpers Wässerwies bei gleichzeitigem Erhalt des Spitalparkrands in diesem Abschnitt der Gloriestrasse auf eine Veloinfrastruktur verzichtet und stattdessen die Verbindung nach Süden via Freiestrasse/Zürichbergstrasse und nach Norden via Masterplanroute durch den Park angeboten werden. Voraussetzungen dafür sind, dass entlang der Gloriestrasse keine Ein-/Ausgänge von Veloeinstellanlagen platziert werden und die Veloabstellanlagen des Uni-Hauptgebäudes nahe an den genannten Alternativrouten angeordnet werden.

## 3.3. Strategie Öffentlicher Verkehr

### 3.3.1. Konzept

Die Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs (ÖV) soll so gestärkt werden, dass in der Morgenspitze mindestens 25% mehr Passagiere ins Gebiet transportiert werden können. Dazu sind Massnahmen in zwei Bereichen nötig: Einerseits ein Ausbau des Angebotes (Anzahl Kurse und Grösse der Fahrzeuge) und damit der Kapazitäten, andererseits eine Abstimmung der Lage der ÖV-Haltestellen auf die angrenzenden Nutzungen und deren Zugänge (v.a. neuer Haupteingang USZ, Neubau Wässerwies), sodass der ÖV für die Fahrgäste möglichst gut erreichbar ist. Nachfolgend ist das Konzept im Überblick dargestellt.

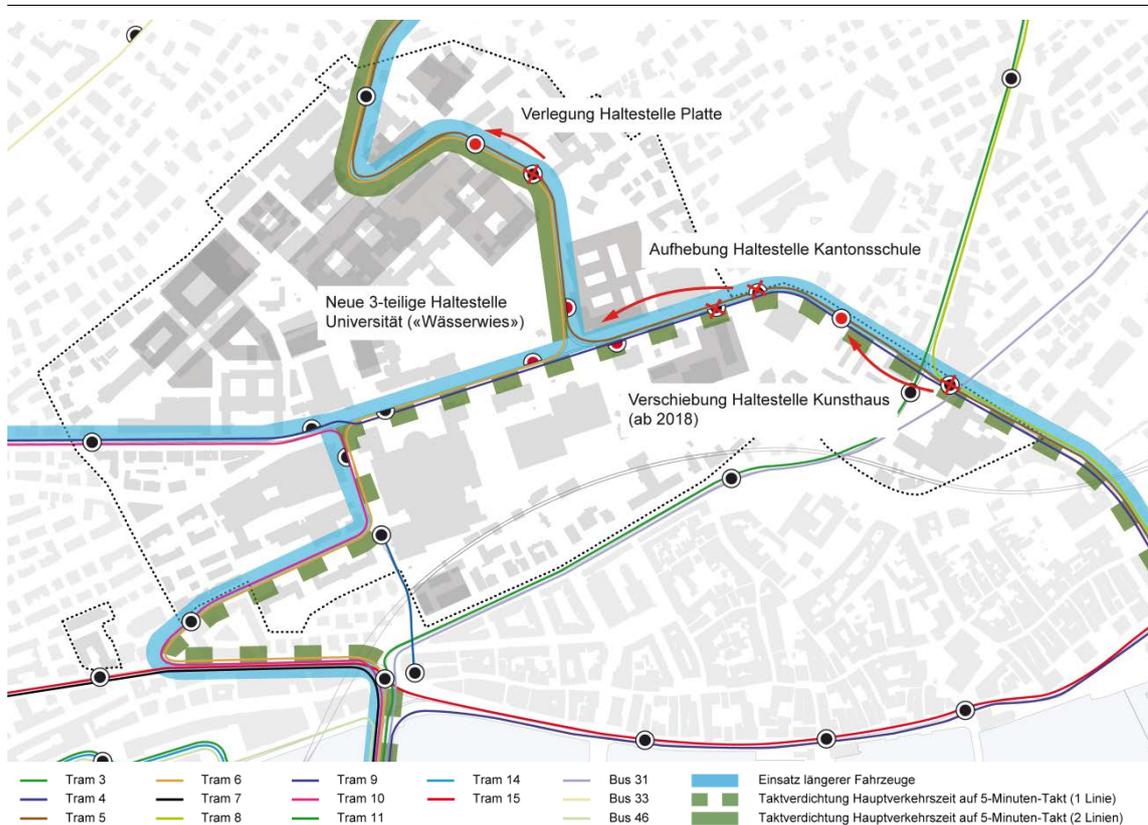


Abbildung 12: Konzeptplan Öffentlicher Verkehr (vgl. Anhang 3-3)

Kernaussagen Das Konzept lässt sich mit den folgenden Kernaussagen charakterisieren:

- Die Haltestelle Kantonsschule soll aufgehoben und stattdessen eine neue Haltestelle „Universität“ am Knoten Rämi-/Gloriastrasse erstellt werden. Sowohl aus Betreiber- wie aus Kundensicht ist eine Haltestelle anzustreben, die von allen Tramlinien (5, 6 und 9) in beiden Richtungen bedient wird. Insbesondere wird dadurch die UZH besser an den HB angebunden.
- Die Haltestelle Platte kann entgegen der Aussagen in der städtebaulichen Vertiefungsstudie vor den neuen USZ-Haupteingang verschoben werden. Voraussetzung ist, dass

die Haltestelle in Fahrtrichtung Zentrum als Kap-Haltestelle ausgebildet wird. Die Haltestelle wird dadurch aus Kundensicht attraktiver und die Behindertengerechtigkeit kann besser erfüllt werden. Zudem betont die Haltestelle die grosse Bedeutung des neuen Haupteingangs USZ in stadträumlicher Form. Die Verschiebung ist zudem zwingend für eine verkehrstechnisch saubere Lösung des neuen Knotens Gloria-/Plattenstrasse.

- Das ÖV-Angebot wird in den Spitzenzeiten über zwei Hauptelemente gestärkt: Einerseits der Einsatz grösserer Fahrzeuge auf allen Linien, andererseits ein dichterer Takt (ca. 5-Minuten-Takt) auf den Linien 5 und 6.
- Es braucht ergänzend auf jeden Fall nachfrageseitige Massnahmen zur Brechung der Spitzen, damit die zusätzlich bereitgestellten Potenziale auch genutzt werden.

### 3.3.2. Optimierung Haltestellen

Das Schienennetz innerhalb des Perimeters deckt alle Achsen und Beziehungen ab und ermöglicht grundsätzlich alle denkbaren Angebotsausbauten. Handlungsbedarf besteht dagegen bei der Lage und Ausgestaltung der Haltestellen, welche teilweise nicht den aktuellen Normen entsprechen (Länge, Behindertengerechtigkeit) oder in Bezug auf das zukünftige Wachstum im Gebiet nicht optimal gelegen sind. Nachfolgend wird dargestellt, wie die verschiedenen Haltestellen optimiert werden sollen.

#### Haltestelle Universität

Mit der in den Etappen 1 und 2 geplanten Überbauung der Wässerwies sowie der Realisierung des Schanzenbergs in Etappe 3 nimmt die ÖV-Nachfrage im südlichen Bereich des Perimeters deutlich zu. Die bestehende Haltestelle Kantonsschule im Bereich des Knotens Rämi-/Zürichbergstrasse ist in Bezug auf das Masterplangebiet 2014 nicht optimal gelegen. Im Masterplan wurde deshalb vorgeschlagen, die Haltestelle aufzuheben und im Bereich des Knotens Rämi-/Gloriastrasse eine neue Haltestelle „Universität“ zu erstellen. Eine Verlagerung ist aufgrund der Verschiebung der Haltestelle Kunsthaus vom Heimplatz in die Rämistrasse (geplant auf 2018) ohnehin angezeigt, da andernfalls die Distanz zwischen den beiden Haltestellen zu kurz wäre.

Grundsätzlich sind die vier folgenden Varianten für die Ausgestaltung der neuen Haltestelle Universität denkbar:

- Variante 1: Kombinierte Insel-Kap-Haltestelle parallel in der Rämistrasse
- Variante 2: Dreiteilige Inselhaltestelle am Knoten Rämi-/Gloriastrasse
- Variante 3: Inselhaltestelle parallel in der Rämistrasse
- Variante 4: Inselhaltestelle versetzt in der Rämistrasse

Aufgrund des durchgeführten Vergleichs (vgl. Anhang 4-2) werden die beiden reinen Inselhaltestellen (Varianten 3 und 4) verworfen. Beide erfordern einen grossen Platzbedarf in der Rämistrasse und führen so zu Konflikten mit angrenzenden Nutzungen. Zudem sind die Haltekanten für die geplanten Überbauungen Wässerwies und Schanzenberg nicht optimal erreichbar und die Haltestelle kann nur durch die Linien 5 und 9 bedient werden.

Die grössten Vorteile bietet die Variante 2. Mit einer dreiteiligen Haltestelle mit Haltekanten in allen Wegfahrten können alle Tramlinien (auch die Linie 6) die Haltestelle bedienen (analog zur Haltestelle ETH/Universitätsspital). Der erforderliche Raumbedarf verteilt sich auf die



## Haltestelle Haldenbach

Im Rahmen der Workshops wurde die Idee eingebracht, die Haltestelle Haldenbach Richtung Süden zu verlegen und im Gegenzug die Haltestelle ETH/Universitätsspital nur noch mit den Linien 6 und 9 zu bedienen. Damit könnte Raum für eine bessere Gestaltung und für den Fuss- und Radverkehr in der Tannenstrasse (v.a. zwischen den Gebäuden HG und ML) gewonnen werden.

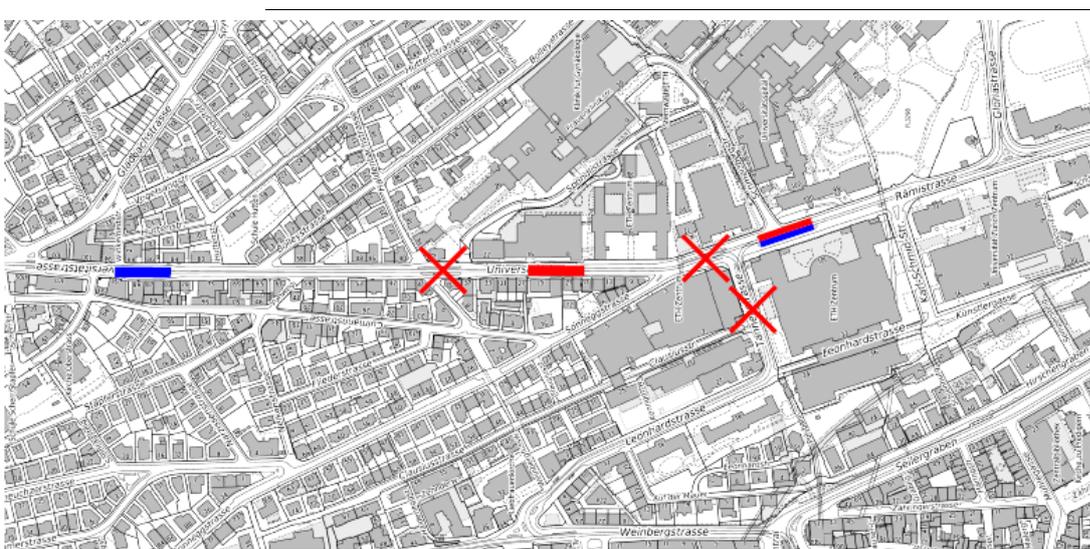


Abbildung 15: Schemaskizze Verlegung Haltestelle Haldenbach

Die Prüfung der Lösung hat ergeben, dass sich für die ÖV-Erschliessung und den Betrieb deutliche Nachteile ergeben: Die heute schon stark belastete Linie 6 würde zusätzlich belastet, wenn die Linie 10 die Haltestelle ETH/Universitätsspital nicht mehr bedient. Die Verteilung der Haltestellen im Perimeter würde zudem ungleichmässiger und die Erschliessungsqualität insgesamt reduziert. Der direkte Zugang von der heutigen Haltestelle Haldenbach über die neue Sternwartstrasse in den eher mässig mit dem ÖV erschlossenen östlichen Bereich würde wegfallen. Zudem ist es fraglich, ob der Raum für eine Haltestelle im Bereich des ETH-Gebäudes CAB überhaupt vorhanden ist. Die Lösung wird deshalb nicht weiter verfolgt.

## Haltestelle Platte

Die Haltestelle Platte liegt heute in der langgezogenen Kurve bei der Einmündung Plattenstrasse. Diese Lage ist aus den folgenden Gründen nicht optimal:

- Der zukünftige Haupteingang des USZ ist nicht unmittelbar neben der Haltestelle, sondern ca. 70m bergwärts vorgesehen.
- Die Lage in der Kurve erschwert die behindertengerechte Ausgestaltung der Haltestelle, bei welcher aufgrund des USZ besonders viele bewegungseingeschränkte Personen erwartet werden müssen.
- Im Bereich der heutigen Haltestelle soll die Zufahrt in die Parkhäuser des USZ in die Gloriastrasse einmünden (vgl. Kapitel 3.4.3).

Variantenstudium Haltestellenlage Es wurden deshalb Varianten untersucht, wie die Haltestelle um 70 m bergwärts verschoben werden kann. Damit würde die Haltestelle direkt vor dem Haupteingang USZ in einem geraden Strassenraumabschnitt liegen, was direkte Zugänge und eine behindertengerechte Ausgestaltung ermöglichen würde. Dabei wurden drei Varianten entwickelt und beurteilt (vgl. Anhang 4-3):

- **Parallele Insel-Haltestelle**

Diese Variante würde minimale Auswirkungen für den Verkehrsfluss auf der Gloriestrasse mit sich bringen. Dafür müssten alle ÖV-Fahrgäste auf jeden Fall eine Fahrspur des MIV queren, was einerseits die Attraktivität senkt und andererseits ebenfalls Konsequenzen für den Verkehrsfluss des MIV hat. Sehr negativ ist insbesondere die erforderliche Querschnittsbreite von rund 27 m zu werten. Das Potenzial für einen grosszügigen Vorbereich vor dem Haupteingang USZ würde dadurch deutlich geschmälert.

- **Parallele Kap-Haltestelle**

Diese Variante könnte aufgrund der Mischverkehrsführung im Haltestellenbereich mit einer deutlich geringeren Querschnittsbreite von ca. 20 m realisiert werden. Kritisch sind aber die Konsequenzen für den Verkehrsfluss: Die Kap-Haltestelle bergwärts führt bei Tramankünften zu einem Rückstau des MIV, welcher in den Bereich des neuen, lichtsignalgesteuerten Knotens Gloria-/Plattenstrasse (vgl. Kapitel 3.4.5) hineinreicht. Allenfalls sind gar Rückstaus bis in den Knoten Rämi-/Gloriestrasse möglich, was dort zu Beeinträchtigungen von ÖV und MIV führen würde. Die Lösung wird deshalb als verkehrstechnisch nicht machbar beurteilt.

- **Kap-Haltestelle in Fahrtrichtung Zentrum, Insel-Haltestelle in Richtung Zoo**

Die dritte Variante vereint als Kombination der obigen beiden Ansätze deren Vorteile und hält dennoch die Randbedingungen ein: Mit der Kap-Haltestelle in Richtung Zentrum kann der Strassenraum um rund 3m schmaler ausgeführt werden als bei der parallelen Inselhaltestelle. Für die wartenden Fahrgäste in Richtung Zentrum entsteht zudem mit der Kap-Haltestelle ein attraktiver Wartebereich. Der Rückstau auf der Gloriestrasse stadteinwärts ist angesichts der eher geringen Belastung unkritisch. Die Zufahrt in die Haltestelle ist für die Tramlinie 6 immer gewährleistet, da das Tram bereits ab der Haltestelle Voltastrasse im Mischverkehr geführt wird und somit Pulkführer ist.

Die Verlegung der Haltestelle Platte wird deshalb entgegen den Aussagen in der städtebaulichen Vertiefungsstudie empfohlen. Der Grund für die Neubeurteilung liegt darin, dass mit der einseitigen Kap-Haltestelle eine platzsparende, aber dennoch verkehrstechnisch machbare Alternative entwickelt werden konnte.

Die Ausgestaltung ist zusammen mit den übrigen Elementen der Neugestaltung Gloriestrasse aus Kapitel 3.5 sowie aus dem Plan im Anhang 4-6 ersichtlich.

### 3.3.3. Angebotsausbau ÖV

Für den Ausbau des ÖV-Angebotes wurden die folgenden Lösungsansätze untersucht:

- 1 Nutzung bestehender Reserven: Mobilitätsmanagement mit Hinweis auf Reserven der Linie 10
- 2 Einsatz grösserer Fahrzeuge: Konsequenter Einsatz von Cobra bzw. Nachfolgemodell (43m) auf allen betroffenen Linien zur HVZ
- 3 Verstärkung Tramangebot während der Morgenspitze (bzw. Spitzenhalbstunde) auf den Tramlinien im Perimeter (5, 6, 9, 10)
- 4 Neuerschliessung mit Bus: Verlängerung Linie 46 ins Hochschulquartier; Linie 31 über ETH/Uni führen; neue HVZ-Linie HB – ETH/Uni – Bhf. Stadelhofen
- 5 Optimierung ÖV-Zugänge bzw. Erschliessungsdichte: Verlegung Haltestellen Kantonsschule und Platte (vgl. Kapitel 3.3.2); neue Haltestelle zwischen Neumarkt und Central für Tram 3 und Bus 31
- 6 Grössere Umstellungen im Tramnetz zugunsten der Hochschulerschliessung (zusätzliche Linien); z.B. Linie 3 über ETH/Uni führen (Strecke Neumarkt mit Linie 8 ersetzen)

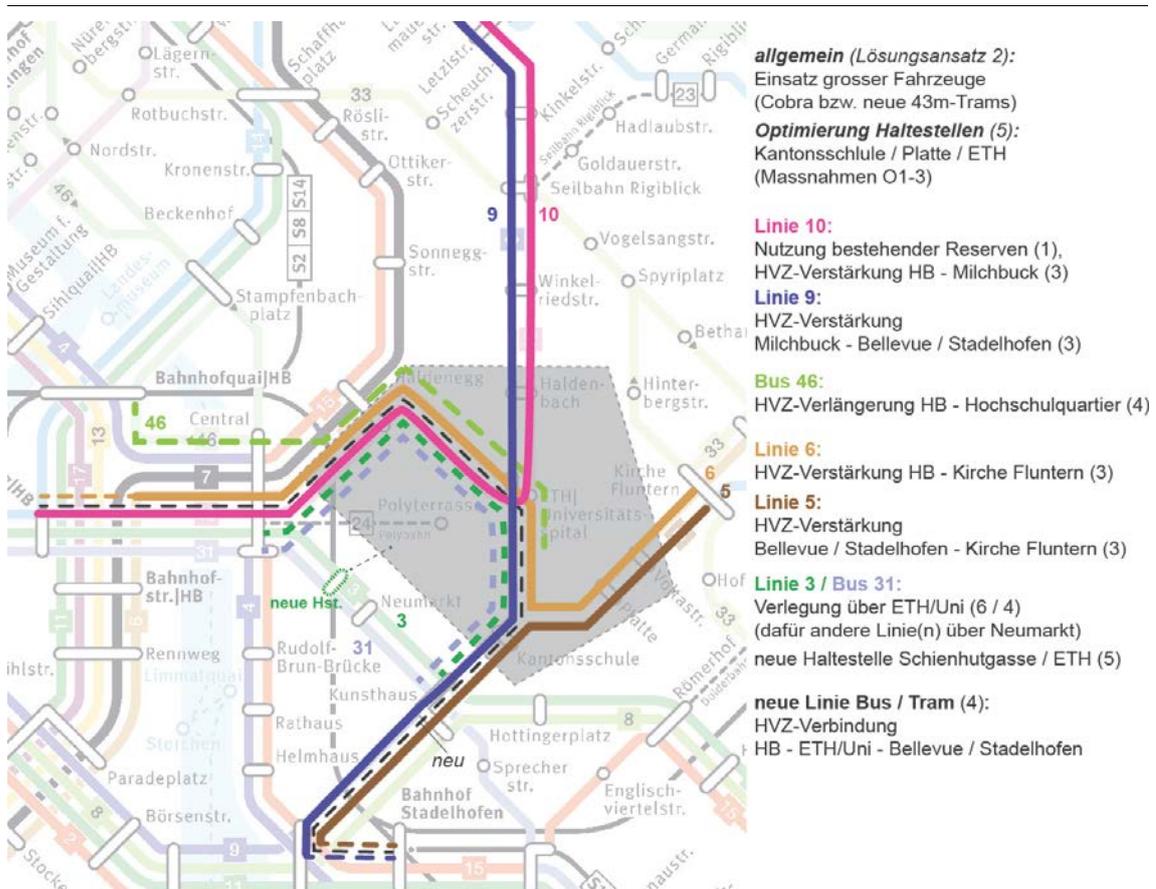


Abbildung 16: Übersicht Lösungsansätze Angebotsausbau Öffentlicher Verkehr

Die im Vordergrund stehenden Lösungsansätze wurden anhand des Mengengerüstes auf ihre Wirksamkeit hin überprüft (nur Ansätze 1-4, vgl. Anhang 5-1). Zudem wurden die mög-

lichen Ausbauten mit den VBZ hinsichtlich ihrer Machbarkeit diskutiert. Auf dieser Basis wird das folgende ÖV-Konzept vorgeschlagen:

#### Empfohlene Ansätze

- **Einsatz grösserer Fahrzeuge:**

Der durchgehende Einsatz von Cobra (Linie 6) bzw. dem 43-m-Nachfolgemodell (Linien 5 und 9) führt insbesondere auf der Linie 6 (heute T2000 «Sänfte») zu einer signifikanten Kapazitätssteigerung von etwa 60%. Auch auf den Linien 5 und 9 (heute T2000 + Pony) ist eine spürbare Entlastung möglich (ca. 30% mehr Kapazität pro Kurs).

*Wirkung:*

Allein durch den Einsatz grösserer Fahrzeuge kann auf den drei Korridoren Central – Hochschulen, Milchbuck-Hochschulen und Bellevue-Hochschulen die Kapazität gesamthaft um mehr als 15% gesteigert werden. Das Kapazitätsproblem der Linie 9 zwischen Milchbuck und dem Hochschulquartier kann entschärft werden; auf den Linien 5 und 6 sowie auf der Linie 9 aus Richtung Bellevue sind weitere Massnahmen nötig.

- **Verstärkung Linie 5 während der HVZ:**

Taktverdichtung auf der Linie 5 zwischen Bellevue bzw. Bahnhof Enge und Kirche Fluntern, wobei der Ausbau auf die Ausbaustufen im Hochschulquartier abgestimmt werden kann. Aus Sicht der VBZ ist dieser Ausbau erwünscht, weil er einfach und schrittweise umgesetzt werden kann. Nicht empfohlen wird eine Verbindung zum Bahnhof Stadelhofen. Diese wäre zwar aus Marktsicht wünschenswert, betrieblich ist das Wenden über die Wendeschleife Stadelhofen aber kaum möglich (Durchfahrt Linie 11 und künftig Wendeschleife für Linie 15 und Forchbahn). Denkbar wäre eine Verlängerung der Linie 5 bis zum Bahnhof Enge, was sich auch positiv auf die Knotenkapazität am Bellevue auswirken würde (keine wendenden Kurse).

*Wirkung:*

Dank dem dichteren Takt kann die notwendige Kapazität zwischen Bellevue und Platte bereitgestellt werden. Zusätzlich kann ein Teil der Nachfrage zwischen Bellevue und Kantonsschule von der ebenfalls überlasteten, aber nicht ausbaubaren Linie 9 (siehe unten) auf die Linie 5 verlagert werden. Zusammen mit dem Einsatz grösserer Fahrzeuge kann auf der Linie 5 ein Auslastungsgrad von 80% bis 90% - gemessen am erwarteten Personenaufkommen nach Realisierung aller Etappen - erreicht werden, wenn mindestens 6 Kurse in der Spitzenhalbstunde angeboten werden. Auf der Linie 9 ist eine Reduktion des Auslastungsgrades auf ca. 100% nur möglich, wenn der Takt der Linie 5 auf mindestens 7 bis 8 Kurse in der Spitzenhalbstunde verdichtet wird.

- **Verstärkung Linie 6 während der HVZ:**

Taktverdichtung auf der Linie 6 zwischen Hauptbahnhof (wenden via Gessnerallee) und Zoo, wobei der Ausbau auf die Ausbaustufen im Hochschulquartier abgestimmt werden kann. Aus Sicht der VBZ ist dieser Ausbau erwünscht, weil er relativ einfach und schrittweise umgesetzt werden kann. Besonders wirksam ist die Stärkung der Linie 6 im Zusammenspiel mit der neuen Haltestelle „Universität“, weil dadurch auch die Linie 6 im Bereich Wässerwies/Schanzenberg eine Haltestelle erhält.

*Wirkung:*

Eine wirksame Entlastung der Linie 6 tritt erst ab einem Angebot von 7 Kursen in der Spitzenhalbstunde ein. Im Zusammenspiel mit dem Nachfragemanagement (Brechung der Spitzen, vgl. Kapitel 4.2) und/oder unter Inkaufnahme von Stehplatzbelegungen mit

mehr als 3 Personen/m<sup>2</sup> dürfte auch mit einer Verdichtung auf einen 5-Minuten-Takt (6 Kurse/30 Min.) eine ausreichende Wirkung erzielt werden können. In beiden Fällen ist jedoch mit einer zusätzlichen Nachfrageverlagerung von der ohnehin schon schwächer belasteten Linie 10 auf die häufiger verkehrende Linie 6 zu rechnen.

- **Optimierung ÖV-Zugänge/Haltestellen**

Die entsprechenden Massnahmen sind im Kapitel 3.3.2. beschrieben.

#### Verworfenene Ansätze

- Taktverdichtungen auf den Linien 9 und 10 wurden verworfen, weil deren Fahrplan aufgrund zahlreicher Fahrplanverknüpfungen mit anderen Linien nicht isoliert angepasst werden kann. Ein Ausbau der Linie 10 würde zudem keinen Nutzen bringen, da diese Linie im Perimeter heute bereits Reserven aufweist und die am stärksten wachsenden Gebiete Wässerwies und Schanzenberg nicht erschliesst.
- Eine neue Tramlinie Hauptbahnhof - Universität - Stadelhofen in den Hauptverkehrszeiten (HVZ) wird nicht empfohlen, weil die kritischen Linien 5 und 6 damit nur ungenügend entlastet werden können (keine Bedienung Haltestelle Platte). Zusätzlich ist mit einer stark schwankenden Auslastung über den Linienverlauf zu rechnen (hohe Nachfrage Bellevue → Universität, geringere Nachfrage HB → Universität) und schliesslich ist ein isoliertes HVZ-Angebot weniger flexibel ausbaubar.
- Anpassungen an der Buslinie 31 würden deutliche Verschlechterungen für die heutigen Fahrgäste auf diesen Kursen mit sich bringen und sind daher – insbesondere im Hinblick auf die beschlossene Verlängerung nach Witikon – nicht zweckmässig.
- Eine Verlängerung der Buslinie 46 würde nicht den gewünschten Entlastungseffekt bringen und kann aus Kapazitätsgründen (kritischer Linksabbieger Bahnhofquai – Bahnhofbrücke) nur sehr schwer umgesetzt werden. Zusätzlich würden hohe Kosten für die Erstellung einer Trolleybus-Fahrleitung anfallen.
- Eine zusätzliche Haltestelle im Seilergraben auf Höhe Schienhutgasse ist nach Einschätzung der VBZ aus Platzgründen kaum realisierbar. Der Strassenquerschnitt reicht für die Erstellung von Inselhaltestellen nicht aus. Die Wirkung dieser Massnahme wird zudem als klein eingeschätzt, da mit der Schienhutgasse der unbequemste Teil des Fussweges (Höhendifferenz) bestehen bleibt, einzig der vergleichsweise flache Abschnitt Central - Schienhutgasse könnte mit dem ÖV zurückgelegt werden.
- Grössere Umstellungen im Tramnetz (Bedienung des Hochschulgebietes mit anderen oder gänzlich neuen Linien) würden unrealistische Umstellungen im gesamten VBZ-Netz nach sich ziehen und wurden ebenfalls nicht weiter verfolgt.

## Synthese Wirkungsbeurteilung

Mit den empfohlenen Massnahmen für die Spitzenhalbstunde kann das ÖV-Angebot über die gesamte Spitzenstunde betrachtet um etwa 25% ausgebaut werden, womit die Anforderungen aus dem Masterplan erfüllt sind. Gegenüber den Aussagen im Masterplan können die angebotenen Kapazitäten beinahe verdoppelt werden. Rund 60% der zusätzlichen Kapazität sind auf den Einsatz grösserer Fahrzeuge zurückzuführen, etwa 30% auf die Taktverdichtungen. Die restlichen 10% resultieren aus der Kombination dieser beiden Massnahmen.

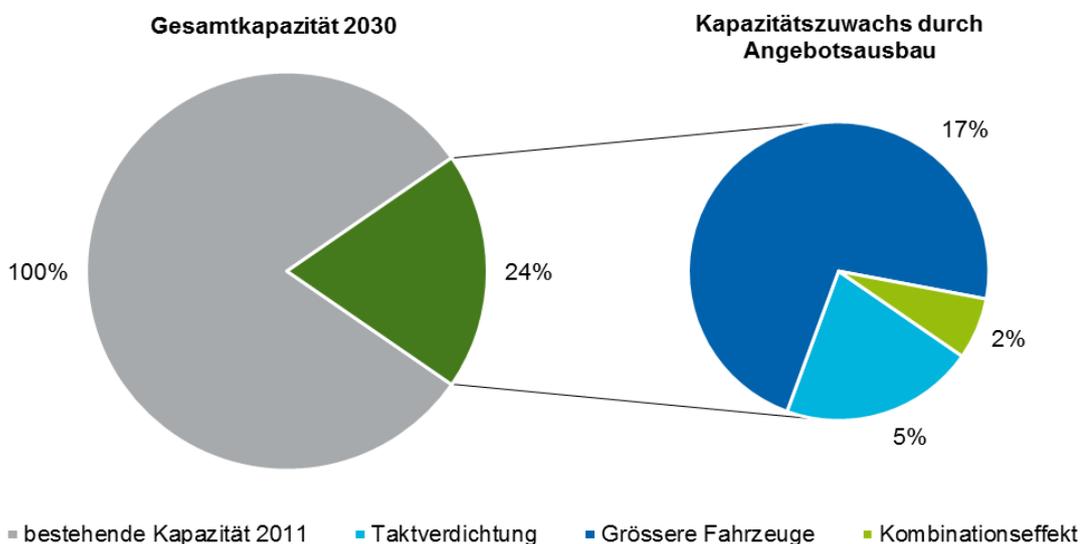


Abbildung 17: Kapazitätsgewinn des öffentlichen Verkehrs in Richtung Hochschulgebiet in der Spitzenstunde

Mit dem vorgeschlagenen Ausbau können die erforderlichen Kapazitäten des ÖV geschaffen werden, um die Nachfrage auch beim vollständigen Ausbau (Etappe 3) in der Morgenspitze abzuwickeln. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass sich die Nachfrage gleichmässiger über die Spitzenstunde verteilt und/oder dass der Anteil des ÖV zugunsten dem Fuss- und Radverkehrsanteil sinkt (gemäss Zielvorgabe, vgl. Kapitel 4.1).

Ergänzend zu den dargelegten Lösungsansätzen sind folgende Punkte zu beachten:

- Ausserhalb der morgendlichen Spitzenhalbstunde treten nur in Ausnahmefällen Kapazitätsengpässe auf, weshalb keine Massnahmen vorgesehen sind. Bei Bedarf können die Angebotsausbauten auf den Linien 5 und 6 jedoch erweitert werden.
- Durch die Verschiebung der Haltestelle Kantonsschule bzw. die neue Haltestelle Universität ist mit einer zusätzlichen Verlagerung der allgemeinen Nachfrage auf die Linie 9 zu rechnen (im Modell nicht vollständig berücksichtigt). Daraus kann ein geschätztes zusätzliches Nachfragewachstum von 5% resultieren, was eventuell weitere Entlastungsmassnahmen notwendig macht. Auch auf der Linie 6 ist mit dem zusätzlichen Halt an der neuen Haltestelle Universität mit einem leichten Nachfragewachstum zu rechnen.

## 3.4. Strategie Strassennetz

### 3.4.1. Konzept

Die Kapazitäten für den motorisierten Individualverkehr (MIV) sollen auf dem heutigen Niveau erhalten werden. Für die Erschliessung des erweiterten und neu ausgerichteten Kernareals USZ ab der Gloriastrasse müssen die erforderlichen Knotenausbauten und –optimierungen definiert werden. Zudem sind die Vorgaben zur Anlieferung der verschiedenen Institutionen zu konkretisieren. Nachfolgend ist das Konzept für das Strassennetz mit den im Nachgang zur vorliegenden Vertiefungsstudie zu untersuchenden Bereichen und Varianten im Überblick dargestellt.

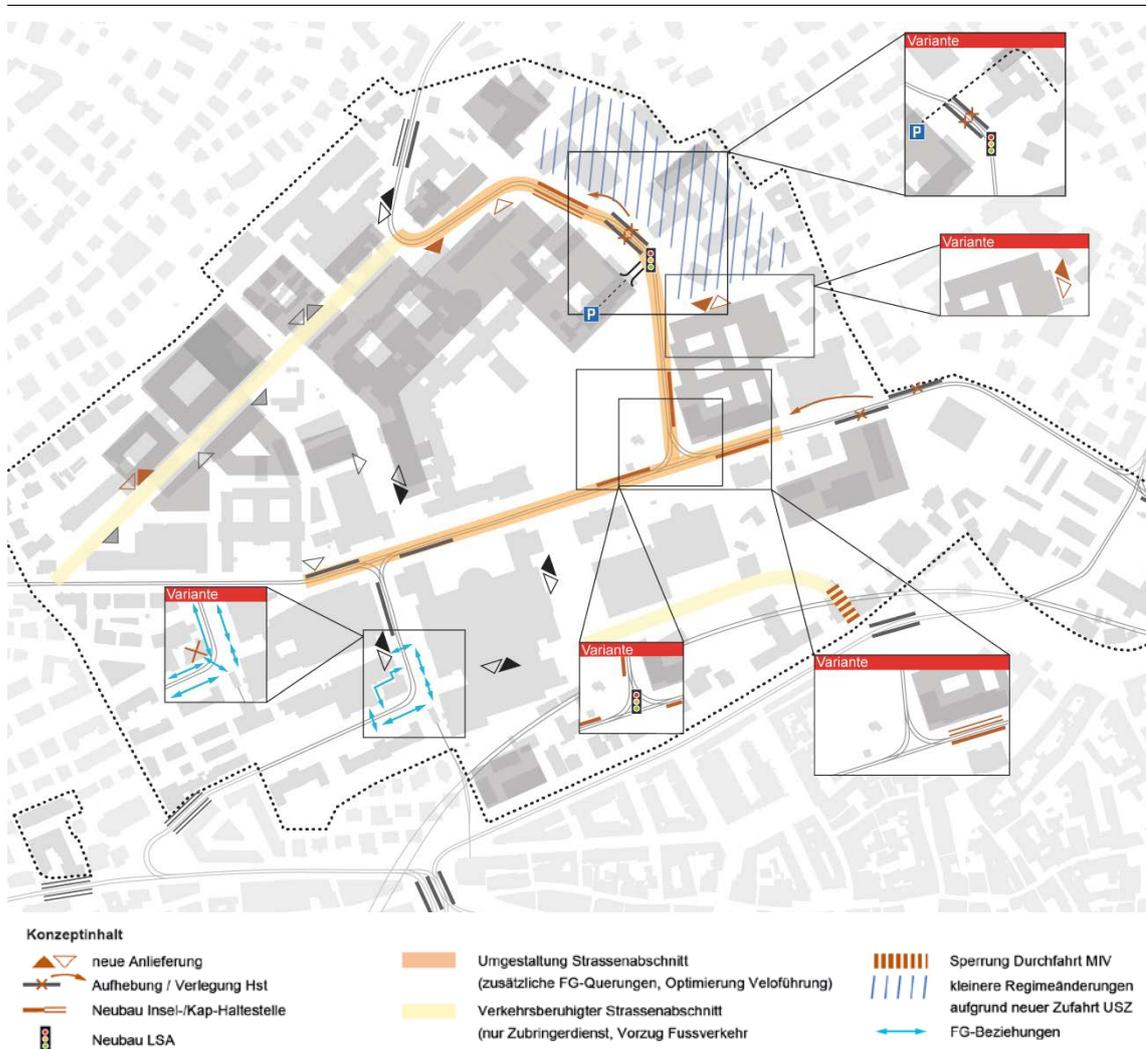


Abbildung 18: Konzeptplan Strassennetz (vgl. Anhang 3-4)

Kernaussagen Das Konzept lässt sich mit den folgenden Kernaussagen charakterisieren:

- Die für den Gesamtperimeter und die anstehenden Gestaltungspläne relevanten Änderungen liegen eher im südlichen Bereich. Insbesondere muss die Gloriestrasse mit der Realisierung der angrenzenden Nutzungen umfassend neu gestaltet werden.
- Die Künstlergasse kann für den MIV gesperrt werden.
- Mit den von der ETH angedachten Optimierungen rund um das Hauptgebäude bzw. die Polyterrasse wird die Situation für die Anlieferung/Vorfahrt und für den Fussverkehr verbessert. Die Anbindung der neuen Parkhäuser des USZ über die Gloriestrasse ist möglich. Dabei kommen sowohl die Variante mit einem drei- oder mit einem vierarmigen Lichtsignalgesteuerten Knoten Gloria-/Plattenstrasse in Frage. Zudem sind gewisse Anpassungen am Knotenregime in den benachbarten südlichen Quartierstrassen notwendig.

### 3.4.2. Anlieferung USZ

Das USZ möchte sich für die weitere Entwicklung einen gewissen Spielraum für die Anlieferung (gesamter Güterverkehr inkl. Ver- und Entsorgung) erhalten. Vorgesehen ist langfristig die Anlieferung im nördlichen Bereich der neuen Sternwartstrasse (Zufahrt über den Knoten Haldenbach, kombinierte Anlieferung zusammen mit ETH als Ersatz der heutigen Anlieferung in der Spöndlistrasse geplant) sowie die Anlieferung Nuklearmedizin (NUK) über die Schmelzbergstrasse. Beide Anlieferungen bestehen in ähnlicher Form bereits heute und sind geometrisch und verkehrstechnisch für den gesamten Schwerverkehr geeignet.

Varianten Anlieferungen Zusätzlich soll eine Anlieferung ab der Gloriestrasse realisiert werden. Dafür wurden zwei Varianten entwickelt (vgl. Anhang 4-5), welche wie folgt beschrieben und beurteilt werden:

- **Anlieferung kombiniert mit Parkhauszufahrt über Knoten Gloria-/Plattenstrasse**  
Dieser Ansatz bedingt den Ausbau des Knotens Gloria-/Plattenstrasse zu einem vierarmigen Knoten (vgl. Kapitel 3.4.5). Die Anlieferung erfolgt zusammen mit der Zufahrt zu den neuen unterirdischen Parkplätzen des USZ. Auf die Belastung der neuen Lichtsignalanlage (LSA) hat diese Variante keinen relevanten Einfluss, da die Anlieferung vorwiegend ausserhalb der Spitzenstunden anfällt. Die Radien müssen allerdings etwas grosszügiger gestaltet werden, was teilweise eine Rückversetzung von Haltebalken und damit längere Räumzeiten und eine etwas geringere Kapazität zur Folge hat. Verkehrstechnisch wäre die Variante aber grundsätzlich denkbar. Aus stadträumlicher Sicht wird dieser Ansatz dagegen klar verworfen, weil die Zufahrt für Sattelzüge ein sehr grosses Portal in unmittelbarer Nähe zum Spital-/Campuspark bedingt und dadurch die Aufenthalts- und Querungsqualität schmälert. Des Weiteren soll verhindert werden, dass das Portal als erste Spitaladresse aus Richtung Knoten Rämi-/Gloriestrasse wahrgenommen wird. Der zumindest optisch stark dominierende Anlieferungsbereich würde zudem zu einer unübersichtlichen Situation für mit dem PW anreisende Besucher und Patienten führen.
- **Separate Anlieferung über die Gloriestrasse (Moussonstrasse-Gloriarank)**  
Der Ansatz basiert auf der in der strategischen Entwicklungsplanung angedachten Notfallzufahrt in diesem Bereich. Die Zufahrt ins Areal ist bei dieser Lösung kurz vor dem Gloriarank, die Ausfahrt wäre weiter unten oberhalb der Einmündung Moussonstrasse. Verkehrstechnisch ist diese Anlieferung bei Realisierung der Etappe 3 möglich für LKW  $\leq$  28t. Sattelzüge und LKW  $>$  28t würden bei der Ausfahrt nach rechts die Gegenfahrbahn überstreichen, was hinsichtlich Verkehrssicherheit als ungünstig beurteilt wird. Die Lage

der Ein- und Ausfahrtsrampen wurde gegenüber der früheren Lösung Notfallzufahrt<sup>9</sup> angepasst, um die Sichtweiten einhalten zu können.



Abbildung 19: Schleppkurvennachweis für Ein-/Ausfahrt Anlieferung USZ; links: LKW 28t, rechts: Sattelzug 40t

Aus verkehrstechnischer Sicht sind demnach mit gewissen Einschränkungen beide Ansätze denkbar. Aus einer ganzheitlichen verkehrsplanerischen sowie städtebaulichen Optik wird hingegen klar die Variante zwischen Moussonstrasse und Gloriarank empfohlen.

### 3.4.3. Zufahrt Parkierung USZ

Die Ausgestaltung der Zu- und Wegfahrt der Parkplätze USZ ab der Gloristrasse wurde aufgrund der grossen Abhängigkeiten zusammen mit dem erforderlichen Neubau des Knotens Gloria-/Plattenstrasse untersucht. Die Ergebnisse sind in Kapitel 3.4.5 dargestellt.

### 3.4.4. Anlieferung/Verkehrsregime ETH

Projekt ETH HG/MM Die ETH möchte im Zuge der Sanierung der Untergeschosse HG/MM (Hauptgebäude/Polyterrasse) die Verkehrsführung sowie die Anlieferung optimieren. Insbesondere sollen die folgenden Elemente realisiert werden (vgl. Anhang 4-4):

- Sperrung Künstlergasse (ausser für den Zubringerverkehr)
- Umgestaltung der unterirdischen Vorfahrt Leonhardstrasse, Verkehrsberuhigung mit Tempo-30 oder Begegnungszone
- Verlegung der Haltestelle ETH-LINK (Direktbus Zentrum – Hönggerberg) in die Karl-Schmid-Strasse
- Neugestaltung Knoten Leonhard-/Tannenstrasse

<sup>9</sup> EBP (2014): Teilprojekt Erschliessung Kernareal USZ Verkehr + Logistik, Schlussbericht vom 08.07.2014, Projektorganisation Strategische Entwicklungsplanung USZ UZH ETH (SEP)

Die ETH plant die Ausrichtung eines Wettbewerbs mit den vier obigen Elementen als Randbedingung. Nachfolgend sind die Perimeter der verschiedenen Teilprojekte dargestellt. Aus verkehrlicher Sicht sind insbesondere die blau dargestellten Bereiche relevant.

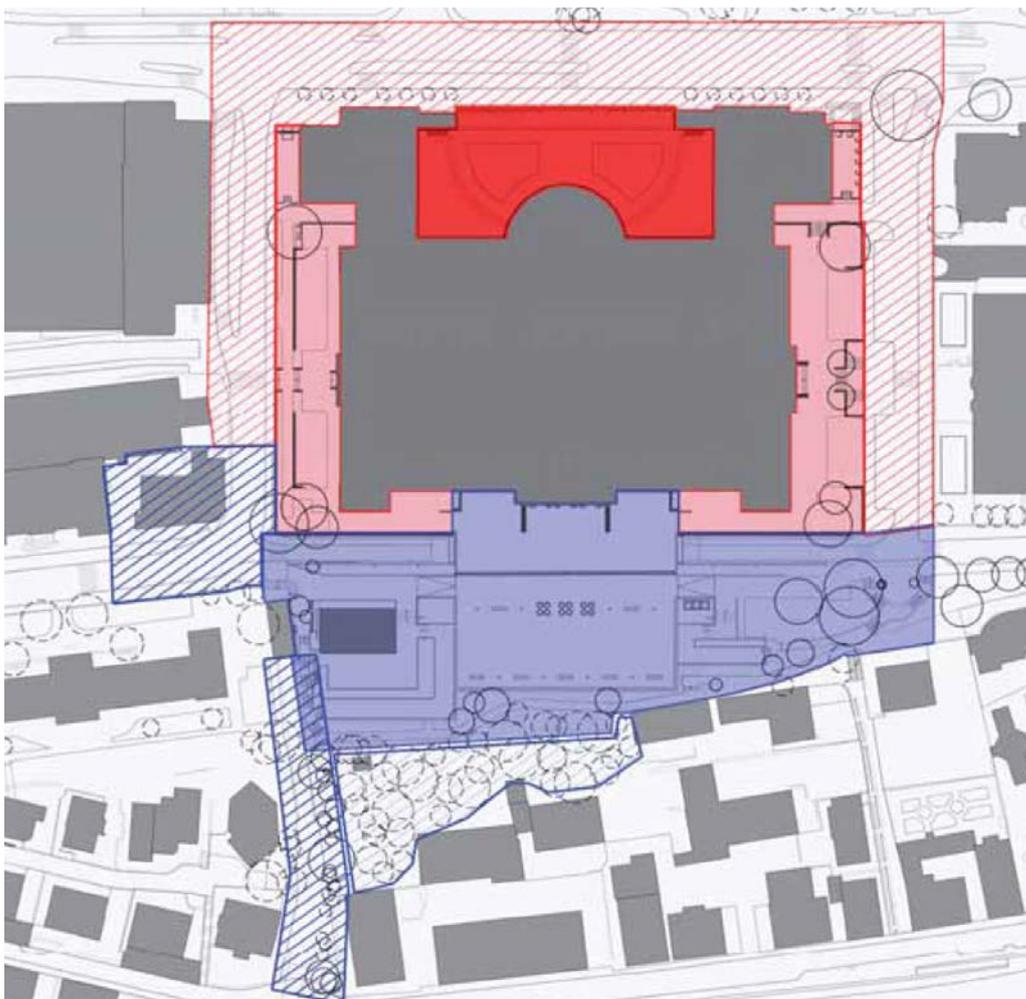


Abbildung 20: Übersicht Projekt ETH Sanierung HG/MM (Quelle: Masterplan HG/MM, ETH, 2015)

Sperrung  
Künstlergasse

Die Sperrung der Künstlergasse wird positiv beurteilt. Durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs wird der Vorfahrtsbereich HG/MM freigespielt, was eine sicherere und attraktivere Lösung ermöglicht. Zudem wird der Konflikt zwischen MIV und querenden Fussgängern zwischen Polybahn bzw. Polyterrasse einerseits und der Tannenstrasse andererseits entschärft. Die resultierenden Mehrbelastungen auf der Rämistrasse und in der Karl-Schmid-Strasse sind unkritisch, da sie nicht auf den Abschnitten mit einer kritischen Belastung anfallen. Die Verlagerung eines Teils des Durchgangsverkehrs über andere Achsen und Knoten ausserhalb des Perimeters (v.a. Haldenegg-Central-Heimplatz) führt dort nur zu einer sehr geringen Zusatzbelastung im tiefen einstelligen Prozentbereich und kann verkraftet werden.

Weitere Massnahmen Die anderen Elemente aus den Planungen der ETH weisen eine vorwiegend lokale Wirkung auf und haben deshalb für den Rest des Perimeters keine grösseren Auswirkungen zur Folge. Sie bedingen auch keine unmittelbaren Anpassungen an bestehenden oder Vorgaben an neue Planungsinstrumente. Die einzelnen Massnahmen werden nachstehend aus der übergeordneten Optik grundsätzlich beurteilt:

- **Umgestaltung/Beruhigung Vorfahrt Leonhardstrasse**

Die Umgestaltung ist ein ETH-internes Projekt. Die damit verbundenen Ziele decken sich in abstrakter Form mit den übergeordneten Zielen des Masterplans Hochschulgebiet, ein konkreter Nutzen für das gesamte Masterplangebiet ist aber nicht erkennbar.

- **Verlegung Haltestelle ETH LINK**

Eine attraktive Haltestelle für den Direktbus zwischen ETH-Hauptgebäude und ETH-Hönggerberg ist auf jeden Fall zu begrüssen, insbesondere wenn gleichzeitig die Karl-Schmid-Strasse so gestaltet wird, dass sie vom trennenden zum verbindenden Element zwischen den beiden Hochschulhauptgebäuden wird. Für den Fall, dass auch die UZH eine Direktbusverbindung Zentrum-Irchel realisieren möchte, sollte die verlegte Haltestelle beiden Bussen dienen.

- **Neugestaltung Knoten Tannenstrasse/Leonhardstrasse**

Eine Aufwertung der Tannenstrasse und des Knotens (Achse Rämistrasse – Haltestelle Polybahn) für Fussgänger entspricht dem Konzept für den Fussverkehr (vgl. Kapitel 3.1) und ist erwünscht. Besonders wichtig wären dabei breitere Fussgängerbereiche auf der Nordseite des ETH-Hauptgebäudes und bessere Querungen zwischen den Gebäuden an der Clausiusstrasse und dem Raum Polyterrasse/Polybahn. Ob die erforderlichen Massnahmen angesichts der denkmalpflegerischen Randbedingungen (Inventarisierte Gebäude TAN, HG inkl. Aussenanlagen) realisiert werden können, kann im Rahmen der Vertiefungsstudie nicht beantwortet werden.

### 3.4.5. Neubau Knoten Gloria-/Plattenstrasse

Durch die Verschiebung der heutigen Haltestelle Platte und die zunehmenden Abbiegeströme aufgrund der Anbindung der Parkierung USZ muss der Knoten Gloria-/Plattenstrasse umgebaut werden. Der Knoten muss in Zukunft mit einer Lichtsignalanlage (LSA) gesteuert werden. Neben den Änderungen am Knotenregime selbst sind zudem Anpassungen am Regime des umliegenden Strassennetzes nötig, um einen sicheren und leistungsfähigen Ablauf am Knoten zu gewährleisten und Schleichverkehr zu vermeiden.

Variantenstudium Knotenform Es wurden zwei Varianten untersucht und beurteilt (vgl. Anhang 4-5):

- **Vierarmiger Knoten, à-Niveau-Anbindung Parkierung USZ**

Der Vorteil dieser Lösung liegt vor allem bei der nachvollziehbaren Führung für den Quell-/Zielverkehr des USZ. Eine ausreichende Verkehrsqualität während der Spitzenstunden kann erreicht werden, eventuell können nicht alle Fussgänger die gesamte Strassenbreite ohne Unterbruch überqueren (zu lange Räumzeiten). Im umliegenden Strassennetz sind dafür voraussichtlich nur wenige Regimeänderungen nötig (Sperrung Linkseinbieger im Vorsortierbereich, Einbahnverkehr auf der Freiestrasse in Fahrtrichtung Süd statt wie bisher Nord).

- **Dreiarmer Knoten, unterirdische Anbindung Parkierung USZ ab Plattenstrasse**

Der Vorteil dieser Lösung liegt beim kompakteren Knoten und den attraktiveren Fussgängerquerungen (Fussgänger können Gloriastrasse meist ohne Unterbruch überqueren). Um Schleichverkehr im südlich angrenzenden Quartier zu vermeiden, sind dafür

erhebliche Änderungen am Verkehrsregime nötig (Massnahmen analog vierarmigem Knoten, zusätzlich Einbahnregime Plattenstrasse ab Parkhauszufahrt USZ sowie Gegenverkehr in Zürichbergstrasse zwischen Platten- und Pestalozzistrasse).

Um einen definitiven Entscheid treffen zu können, müssen beide Varianten inkl. Anpassungen am Verkehrsregime in der nächsten Phase vertieft untersucht werden.



Abbildung 21: Neuer Knoten Gloria-/Plattenstrasse - Varianten: 4-armiger Knoten (links), 3-armiger Knoten (rechts)

### 3.4.6. Weitere Massnahmen

Regime Knoten Rämi-/Gloriastrasse	Der Knoten Rämi-/Gloriastrasse muss zusammen mit der neuen Haltestelle Universität ebenfalls angepasst werden. Neben den rein geometrischen Aspekten soll dabei auch das Regime überprüft werden: Heute verkehren PW, Tram und Radfahrer teilweise im Mischverkehr, die Vortrittsregeln sind vor allem bei Abbiegebeziehungen oft unklar. Im Rahmen der weiteren Bearbeitung soll untersucht werden, ob eine Klärung möglich ist. Zudem ist zu prüfen, ob der Knoten mit einer LSA-Steuerung effizienter betrieben werden kann.
Erschliessung Areal Wässerwies	Es bestehen noch keine Pläne seitens UZH, wie die Anlieferung und Parkierung des Areals Wässerwies gelöst werden soll. Aus übergeordneter Sicht sollen alle verkehrlichen Erschliessungen des Areals konsequent rückwärtig (d.h. nicht über Gloria- und Rämistrasse) erfolgen, um Konflikte mit der neuen Haltestelle Universität und Fussgängern zu vermeiden.

## 3.5. Konsequenzen für Strassenräume

Auf der Gloriastrasse und auf Teilen der Rämistrasse ergibt sich durch die verschiedenen dargestellten Konzepte und Massnahmen erheblicher Anpassungsbedarf am Strassenraum.

Um die verkehrstechnische und geometrische Machbarkeit nachweisen zu können und die Konsequenzen für die angrenzenden Baufelder (v.a. nötiger Landerwerb, Baulinien) aufzeigen zu können, wurden die Strassenräume als Klammer über die koordinierten Bedürfnisse aller Verkehrsträger im Massstab 1:500 trassiert (Situationen und relevante Querschnitte, vgl. Anhänge 4-6 und 4-7). Dabei wurden bewusst die jeweiligen Idealmasse gemäss Normen und Richtlinien der Stadt Zürich angewandt. Allfälliger Optimierungsspielraum kann in einer späteren Projektphase analysiert und ausgenutzt werden.

Die Konkretisierung der Strassenräume diene zusätzlich als Grundlage für die Koordination mit dem Teilprojekt Freiraum.

### 3.5.1. Regime Hauptachsen

Aus dem Vertiefungsthema Freiräume/Grünräume wurde in einer frühen Phase die Idee eingebracht, in der Gloriestrasse und allenfalls auch in der Rämistrasse durchgehende Mittelbereiche für Fussgänger vorzusehen und die Haltekanten für das Tram in diesen Mittelbereich zu integrieren („Ramblas“). Dazu müssten auf den entsprechenden Abschnitten die Tramgleise überworfen bzw. im Linksverkehr geführt werden. Dieser Ansatz würde in den verschiedenen Knotenbereichen zu verkehrstechnisch heiklen Situationen führen. Der Ansatz wurde deshalb aus verkehrlicher Sicht (Sicherheit und Funktionalität) verworfen.

Ebenfalls frühzeitig verworfen wurden Querschnitte mit einer Randlage für die Tramlinien. Für den Platzbedarf und die Zugänglichkeit der Haltestellen ergeben sich keine nennenswerten Vorteile, die Kosten und die Konflikte in den Übergangsbereichen sind dagegen erheblich.

Das Grundregime von Rämi- und Gloriestrasse mit dem Tram in Mittellage wird deshalb beibehalten.

### 3.5.2. Knoten Rämi-/Gloriestrasse

Nachstehend ist die zukünftige Gestaltung des Knotens Rämi-/Gloriestrasse nach der Realisierung der neuen dreiteiligen Tramhaltestelle Universität dargestellt. Dabei wurden die Querschnitte entlang der Rämistrasse aufgrund der angrenzenden geschützten Bauten der UZH inkl. Vorbereiche ab dem bestehenden westlichen Strassenrand her aufgebaut. In der Gloriestrasse wurde der Strassenraum ab der bestehenden nördlichen Umfassungsmauer zum Spital-/Campuspark hin aufgebaut.



Optimierungspotenzial in der weiteren Vertiefung besteht insbesondere beim südlichen Ast der Gloriastrasse, wo durch die neue Haltekante ein breiterer Strassenraum nötig wird, was zu Konflikten mit der angrenzenden Bebauung führen kann. Zudem ist die Führung des Linksabbiegers von der Rämi- in die Gloriastrasse in der heutigen Form nicht mehr möglich und muss neu geplant werden.

### 3.5.3. Knoten Gloria-/Plattenstrasse

Nachstehend ist die zukünftige Gestaltung des vierarmigen lichtsignalgesteuerten Knotens Gloria-/Plattenstrasse dargestellt. Ein allfälliger dreiarmliger Knoten würde keine grundsätzlich andere Geometrie erfordern. Der Querschnitt entlang der Gloriastrasse wurde im westlichen Bereich als Fortführung aus dem Knoten Rämi-/Gloriastrasse aufgebaut. Im östlichen Bereich ist aufgrund der grosszügigen Baulinien noch erheblicher Spielraum vorhanden. Dieser sollte auf der Nordseite zugunsten eines grosszügigen Vorbereichs vor dem neuen Haupteingang des USZ genutzt werden, weshalb der Kurvenradius trotz wegfallender Tramhaltestelle beibehalten wurde.

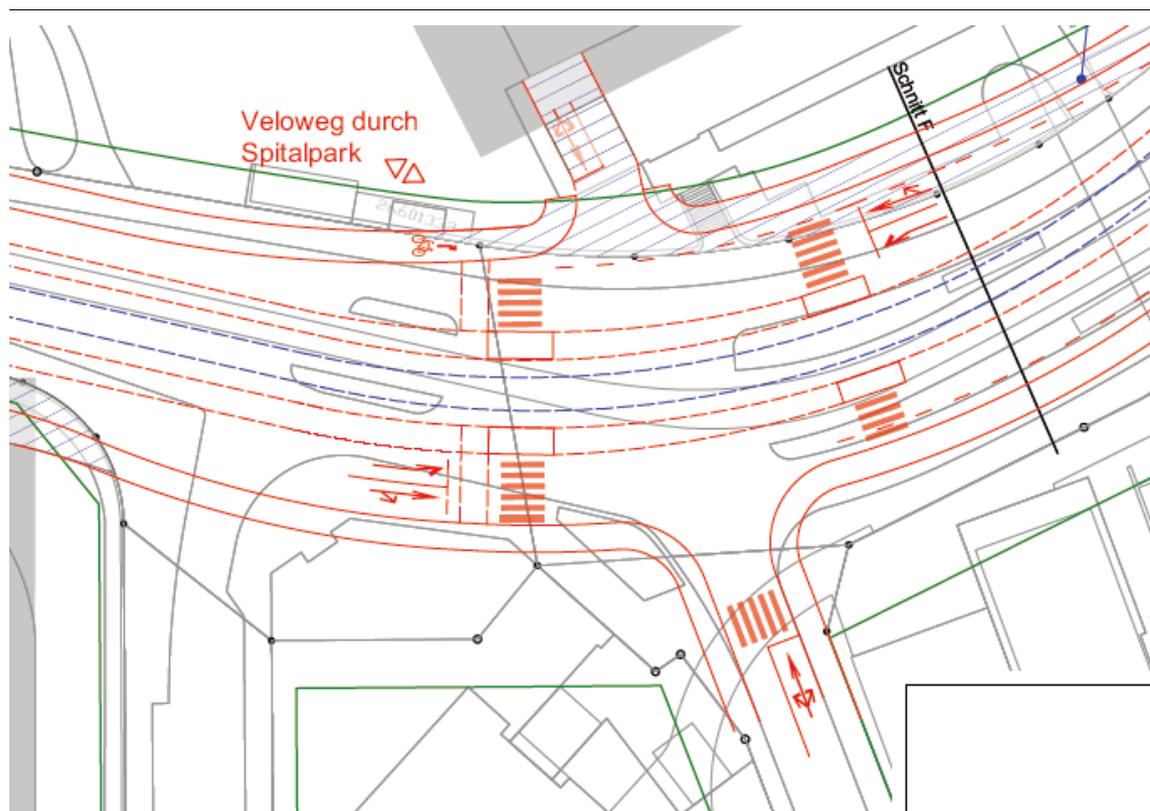


Abbildung 23: Situation Zielzustand Knoten Gloria-/Plattenstrasse (ganzer Plan in Anhang 4-6)

Optimierungspotenzial ist vorhanden, dieses soll aber erst dann ausgeschöpft werden, wenn der definitive Entscheid bezüglich der Knotenform (3- oder 4-armiger Knoten) gefallen ist.

### 3.5.4. Haltestelle Platte

Nachstehend ist die zukünftige Gestaltung der verlegten Haltestelle Platte dargestellt. Die Realisierung ist innerhalb der gültigen Baulinien möglich, es besteht noch marginales Optimierungspotenzial.

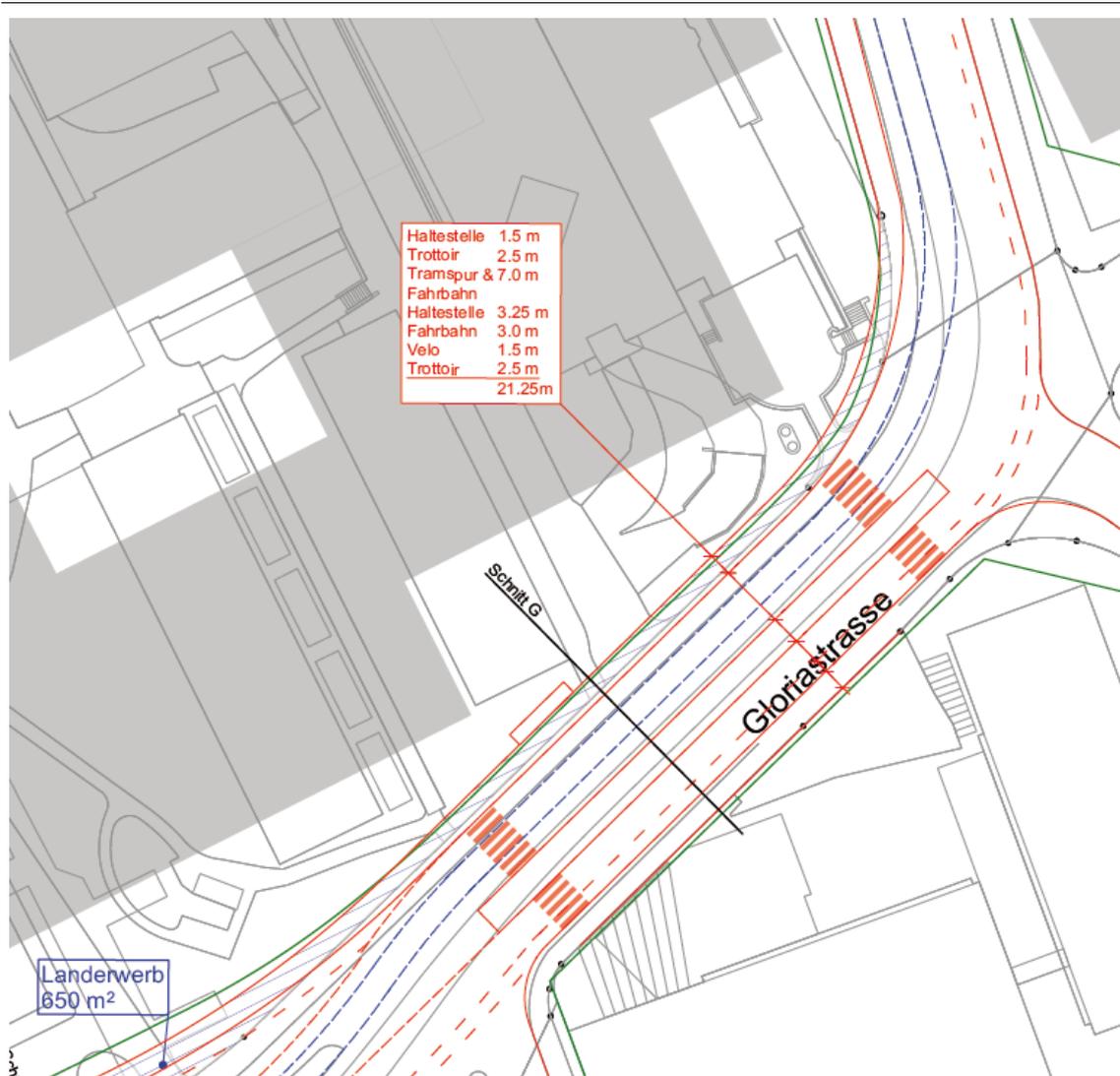


Abbildung 24: Situation Zielzustand Haltestelle Platte (ganzer Plan in Anhang 4-6)

## 3.6. Strategie Ruhender Verkehr

### 3.6.1. Parkplatzbilanz

Der heutige Parkplatzbestand gemäss Angaben der Institutionen ist in Anhang 1-1 dargestellt. Die Bemessung des künftigen Parkplatzbedarfs wurde aufgrund der provisorischen, noch nicht verabschiedeten „Richtwerte für Spezialnutzungen“ aus der Parkplatzverordnung 2010 der Stadt Zürich überschlägig ermittelt (vgl. Anhang 4-9). Die dazu erforderlichen Angaben zu den massgebenden Bezugsgrössen „Mitarbeitende“ (ETH/UZH, USZ nur Bereich Forschung) sowie „Massgebende Geschossfläche“ (USZ, nur Teil medizinische Versorgung und Pflege) wurden von den Institutionen zur Verfügung gestellt.

Für die Abminderung des Normalbedarfs wurde der Plan über die Gebiete mit herabgesetzter Pflichtparkplatzzahl gemäss gültiger PPV 2010 unverändert zugrunde gelegt. Demnach sind UZH und ETH mehrheitlich dem Gebiet B (City) zugeteilt worden, mit Ausnahme der Forschungsnutzungen im Bereich Gloriarank/Sternwartstrasse, welche wie das USZ im Gebiet C (citynahe Gebiete) liegen. Für jede Institution wurde die minimal erforderliche und maximal zulässige Parkplatzzahl berechnet und anschliessend verglichen, ob der heutige Bestand in den zulässigen Bereich zu liegen kommt. In nachfolgender Abbildung sind die Resultate dargestellt.

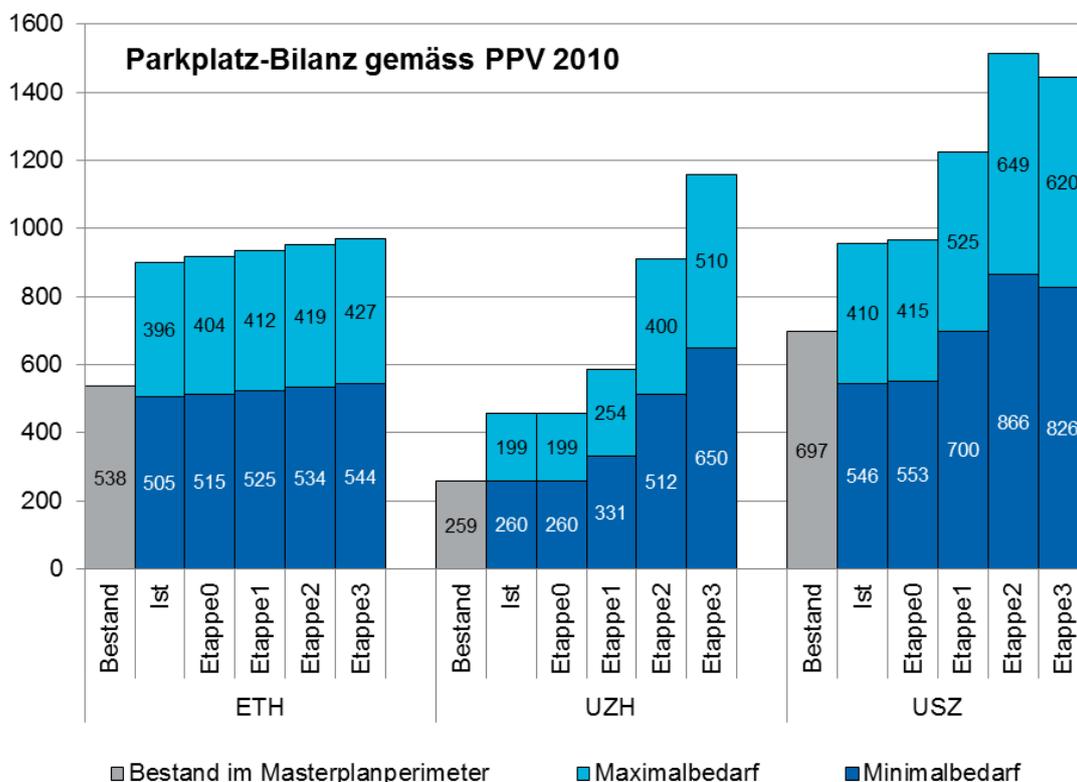


Abbildung 25: Überschlägige Parkplatzbilanz nach Institutionen und Etappen gemäss PPV 2010

### 3.6.2. Massnahmen

Aufgrund der Parkplatzbilanz lässt sich der Handlungsbedarf folgendermassen zusammenfassen:

- Die ETH besitzt heute 538 Parkplätze. Dieser Bestand genügt über alle Ausbautetappen. Es sind keine zusätzlichen Parkplätze geplant.
- Die UZH besitzt heute 259 Parkplätze. Dieser Bestand genügt für den Ist-Zustand und Etappe 0. Mit den darauffolgenden Bauvorhaben insbesondere in der Wässerwies hat die UZH dann gemäss Berechnung zu wenige Parkplätze. Die UZH beabsichtigt, grundsätzlich keine neuen Parkplätze im Masterplanperimeter zu realisieren. Vor dem Hintergrund der zu realisierenden Volumen ist allerdings davon auszugehen, dass zumindest einige Parkplätze für Besuchende, Behinderte und Anlieferung erstellt werden müssen.
- Das USZ hat im Bestand 697 Parkplätze. Dieser Bedarf reicht bis und mit Etappe 2, auch im Endzustand wird der Minimalbedarf knapp überschritten. Das USZ beabsichtigt, als Ersatz für auf dem Areal wegfallende Parkplätze im Bereich Gloriastrasse ein neues Parkhaus zu erstellen. Es ist noch offen, wie viele Parkplätze zusätzlich erstellt werden.

Die Regelungen zur Bemessung der minimal erforderlichen und maximal zulässigen Parkplatzzahl sind in den Vorschriften zu den Gestaltungsplänen im Hochschulgebiet zu regeln. Aus gesamtverkehrlicher Sicht werden dazu die folgenden Hinweise bezüglich Ausgestaltung der Vorschriften gemacht:

- Angesichts der hohen Auslastung des Strassennetzes und der Ziele des Masterplans ist es grundsätzlich sehr positiv zu werten, dass die UZH ihre Arealentwicklungen realisieren möchte, ohne zusätzliche Parkplätze zu erstellen. In den Etappen 2 und 3 führt diese Absicht allerdings zu einer deutlichen Unterschreitung der minimal erforderlichen Parkplatzzahl. Falls keine neuen Parkplätze realisiert werden, ist mittels Mobilitätsmanagement sicherzustellen, dass die Nutzer der UZH auch tatsächlich den ÖV sowie den Fuss- und Radverkehr nutzen. Andernfalls müsste damit gerechnet werden, dass nicht alle mit dem PW zur UZH anreisenden Personen einen Parkplatz finden und öffentliche Parkplätze in der Umgebung belegen.
- Der Maximalbedarf für das USZ in den Etappen 2 und 3 ist doppelt so hoch wie das heutige Angebot. Auch wenn heute nach Aussage des USZ gewisse Engpässe bestehen, dürfte ein so grosser Ausbau zu einem höheren MIV-Anteil und damit zu Mehrverkehr führen. Im Rahmen der Gestaltungspläne soll der Maximalbedarf gegenüber den Bestimmungen in der PPV zusätzlich reduziert werden. Angesichts des geplanten Ausbaus des ÖV-Angebotes im Bereich Platte ist eine Reduktion nahe an den Bereich der Kategorie B zu prüfen. Zudem ist das Mobilitätsmanagement zu intensivieren, um unerwünschten Mehrverkehr zu vermeiden (vgl. Kapitel 4.2). Die umweltbezogenen Konsequenzen des erwarteten Mehrverkehrs (Lufthygiene) sind zu vertiefen.

# 4. Abgleich Nachfrage-Angebot

## 4.1. Bilanzierung

Zielsetzungen  
Masterplan Die Zielsetzungen aus dem Masterplan sehen vor, dass je 50% des Mehrverkehrs durch ÖV bzw. Fuss- und Veloverkehr abgedeckt werden, der MIV soll – zumindest in der Spitzenstunde – nicht weiter anwachsen. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass der ÖV im betrachteten Zeithorizont mit vertretbarem Aufwand nicht so ausgebaut werden kann, dass die zusätzliche Nachfrage auch abgewickelt werden kann. Bei der heutigen Verkehrsmittelwahl ist dieses Ziel nicht zu erreichen, da der Anteil des ÖV mit 82% deutlich über dem des Fuss- und Veloverkehrs liegt. Die durchgeführten Berechnungen zeigen zudem, dass das resultierende ÖV-Aufkommen in der Morgenspitze beim vorgeschlagenen Ausbau des Tramnetzes nicht bewältigt werden kann.

Nachfolgende Tabelle zeigt das Aufkommen nach Personenfahrten in der Morgenspitze für den heutigen Zustand sowie den Endzustand (Etappe 3) gemäss Trendszenario. Die detaillierten Aufkommen nach Teilgebieten sind in den Anhängen 6-4 und 6-5 dargestellt. Weiter ist dargestellt, wie sich die Anteile der vier Verkehrsmittel am zusätzlichen Verkehr bzw. die jeweiligen Zuwächse verändern müssten, um die Zielsetzungen zu erreichen.

Aufkommen MSP [P-Fahrten/h]	ÖV	MIV	RV	FV <sup>1</sup>	Total
Aufkommen Ist	5990	540	480	310	7270
Aufkommen Endausbau Trend	8350	660	720	470	10140
<b>Mehrverkehr Trend</b>	<b>2360</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>160</b>	<b>2860</b>
Anteile an Zuwachs Trend	82%	4%	8%	6%	
Anteile an Zuwachs Ziel	50%	0%	25%	25%	
<b>Mehrverkehr Ziel</b>	<b>1430</b>	<b>0</b>	<b>720</b>	<b>720</b>	<b>2860</b>
<b>Differenz Zuwachs Trend/Ziel</b>	<b>-930</b>	<b>-120</b>	<b>480</b>	<b>560</b>	

<sup>1</sup> Reine Fussverkehrswege, ohne Personen, die zu Fuss vom HB oder anderen ÖV-Haltestellen ins Gebiet gelangen

Tabelle 2: Bilanzierung Modalsplit Trend und Zielzustand für Morgenspitze

Demnach müssten die zusätzlichen 120 MIV-Fahrten vermieden werden und der ÖV dürfte nur um 1'430 statt 2'360 Personenfahrten pro Stunde steigen. Im Gegenzug müssten je rund 500 Personen mehr während der Morgenspitze mit dem Velo oder zu Fuss ins Gebiet pendeln. Mit den in Kapitel 3 beschriebenen Strategien werden diese Stossrichtungen verfolgt. Um das Ziel zu erreichen, sind aber zusätzlich nachfrageseitige Massnahmen notwendig. Nachfolgend werden zuerst die zu verlagernden Aufkommen von ÖV und MIV detaillierter beschrieben.

Nachfrageüberhang MIV Aufgrund der Zielsetzungen, aber auch aufgrund der kritischen Auslastungssituation des Strassennetzes wird angestrebt, den Quell-/Zielverkehr MIV des Gebietes auf dem heutigen Niveau zu plafonieren. Wie oben dargestellt, müssten dazu gegenüber dem Trendzustand 120 Personenfahrten mit dem MIV vermieden werden. Dieser Überhang von ca. 5% ist auf den ÖV oder auf den Fuss- und Veloverkehr zu lenken. Angesichts des relativ geringen Volumens dieses zu verlagernden Segmentes (rund 1% des gesamten Zielverkehrs in der Morgenspitze) dürfte das möglich sein.

Offen ist, in welchem Umfang sich aufgrund des geplanten Ausbaus der Parkierung des USZ ein Mehrverkehr während der Morgenspitze und/oder über den ganzen Tag ergibt. Das USZ rechnet nach eigenen Angaben damit, dass sich der MIV-Anteil von heute 10% leicht erhöhen wird. Während der Morgenspitze dürfte das aufgrund der sehr hohen Auslastung des Strassennetzes nicht erwünscht und auch kaum möglich sein. Entsprechend wäre dieser Anstieg ebenfalls durch die anderen Verkehrsmittel zu übernehmen, oder das entsprechende Aufkommen müsste ausserhalb der Spitzen anfallen. Ob ein Anstieg des durch das USZ erzeugten MIV über den ganzen Tag aus Sicht der Umweltverträglichkeit (Lufthygiene) zulässig ist, muss im Rahmen einer separaten Studie vertieft geklärt werden.

Nachfrageüberhang ÖV Die Tramkurse sind in der Spitzenhalbstunde bereits heute sehr stark ausgelastet (vgl. Kapitel 2.3.2). Insbesondere auf den Zufahrten vom Central und vom Bellevue her sind die Auslastungsgrade so hoch, dass potenzielle ÖV-Fahrgäste lieber zu Fuss gehen bzw. früher aussteigen. Eine gewisse Verlagerung vom ÖV auf den Fussverkehr ergibt sich demnach heute bereits gezwungenermassen. Sinnvollerweise sollte diese Verlagerung aber bewusster geschehen, indem gezielt diejenigen Verkehrsströme auf den Fussverkehr gelenkt werden, für welche attraktive Fusswegverbindungen angeboten werden können bzw. für welche diese mit Massnahmen aufgewertet werden können.

Besonders im Fokus steht demnach die Verlagerung der mit dem ÖV über den HB anreisenden ÖV-Nutzer sowie diejenigen, die aus der Innenstadt heute die Polybahn oder das Tram nutzen, um ins Hochschulgebiet zu gelangen. Dazu sind einerseits die geplanten Attraktivierungen der Vertikalverbindungen von der Stadtebene ins Gebiet nötig. Andererseits müssen die potenziellen „Umsteiger“ bezüglich dieser Alternativen gezielt informiert werden.

## 4.2. Konsequenzen für Mobilitätsmanagement

Zielsetzungen Aufgrund obiger Bilanzierung sind nachfrageseitige Massnahmen der Institutionen zwingend, um die Ziele des Masterplans zu erreichen und den prognostizierten Mehrverkehr in den Spitzenstunden zu bewältigen. Im Gegensatz zu den meisten bekannten Beispielen ist die Limitierung des MIV im vorliegenden Fall zwar zu beachten; im Vordergrund steht aber die Begrenzung der ÖV-Nachfrage in den Spitzen durch eine Verlagerung auf den Fuss- und Radverkehr. Daneben sind auch die Potenziale für eine Verbreiterung der Spitzenzeiten durch betriebliche Massnahmen auszuschöpfen. Die Möglichkeiten und das Potenzial von nachfrageorientierten Massnahmen sind dabei stark abhängig vom bestehenden und geplanten Angebot (Fuss-/Veloinfrastruktur, ÖV-Angebot, PP-Angebot und -regelungen etc.). Entsprechend sind die infrastrukturellen Massnahmen und das Mobilitätsmanagement sachlich und zeitlich eng zu koppeln, um eine hohe Wirkung erzielen zu können.

Nachfolgend werden die wichtigsten Massnahmen beschrieben. Weitere Aussagen zur Herleitung können dem Anhang 4-10 entnommen werden (Zusammenfassung der Workshopverfahren mit den Institutionen, erstellt durch das Tiefbauamt der Stadt Zürich).

Mehrfahrten MIV vermeiden Das USZ hat einen zusätzlichen Parkplatzbedarf ab Etappe 2, um die heutigen Engpässe zu beseitigen. Mittels Parkplatzmanagement und betrieblichen Massnahmen ist sicherzustellen, dass aufgrund dieses Ausbaus keine MIV-Mehrfahrten in der Spitzenstunde anfallen. Mitarbeitende sollen mit unterstützenden Massnahmen möglichst den ÖV oder Fuss-/Veloverkehr nutzen, die zusätzlichen Parkplätze sollen hingegen ausschliesslich für Patienten und Besucher erstellt werden, welche nicht oder nur schwer mit den anderen Verkehrsmitteln anreisen können. Betriebliche Massnahmen sollen zudem dazu dienen, dass die Ankunftszeit der Mitarbeitenden (Verwaltungsangestellte) nicht in die Spitzenstunde fällt. Das heute bereits bestehende, gut ausgebaute Mobilitätsmanagement des USZ soll in dieser Hinsicht optimiert werden.

Staffelung Ankunftszeiten In der Spitzenstunde sind die Infrastruktur und das Angebot des MIV und ÖV ausgelastet bis überlastet. Die Morgenspitze soll nicht stärker belastet resp. die Spitze verbreitert werden. Betriebliche Massnahmen wie Stundenplanstaffelungen bei der UZH und ETH lenken die Studierendenbewegungen und entlasten die Morgenspitze.

Das Potenzial der Staffelung des Vorlesungsbeginns wurde errechnet. Die Analyse zeigt, dass eine Verlagerung von nur 10% des heute zur Spitzenhalbstunde anfallenden Verkehrs in einen anderen Zeitraum ausreicht, um die kritischen Linien um weitere 8 bis 10% zu entlasten. Der Anteil des innerhalb von 30 Minuten anfallenden Verkehrs der Spitzenstunde würde sich von 62% auf 56% reduzieren. An den kritischen Querschnitten wären (inkl. Realisierung der in Kapitel 3.3.3 empfohlenen Massnahmen) Auslastungsgrade von 75% bis 90% zu erreichen. Damit würde auf den meisten Linien eine ausreichende Reserve für aussergewöhnliche Spitzenbelastungen (z.B. bei schlechter Witterung) bestehen.

Das Wirkungspotenzial von organisatorischen Massnahmen im Hochschulbereich ist damit erheblich. Bei einer hypothetischen Gleichverteilung des Verkehrsaufkommens über die gesamte Spitzenstunde würde gar der Einsatz von grösseren Fahrzeugen alleine ausreichen, um die Nachfrage zur Spitzenstunde abzudecken. Allerdings dürfte eine solche homogene Verteilung der Ankünfte aufgrund der Sachzwänge der Institutionen kaum möglich sein. Zudem kann die Anbindung des Areals Wässerwies ohne neue Haltestelle Universität nicht verbessert werden.

MIV-Fahrten von Patienten und Besuchenden des USZ sollen mit Unterstützung von betrieblichen und kommunikativen Massnahmen wo möglich ebenfalls ausserhalb der Morgenspitze anfallen.

Fuss- und Radverkehr fördern Das Potenzial sowohl des Velo- wie des Fussverkehrs ist noch nicht ausgeschöpft. Schwergewicht bei den nachfrageseitigen Massnahmen haben bei beiden Verkehrsmitteln Massnahmen der Kommunikation und Information für die Mitarbeitenden aller Institutionen sowie die Studierenden. Mit der Realisierung der in Kapitel 3.2 dargelegten Massnahmen sind die Voraussetzungen für eine stärkere Förderung des Veloverkehrs gegeben (Routennetz und Abstellanlagen).

Ergänzend dazu soll die Einrichtung von zusätzlichen Standorten für das Veloverleihsystem im Masterplangebiet geprüft werden. Den Angestellten könnte dann ein entsprechender Zugang zum Veloverleih zur Verfügung gestellt und von den Institutionen ein Teil von oder die ganzen Mietkosten übernommen werden. Für die Studierenden könnten, wie in verschiedenen ausländischen Städten mit Hochschulstandorten umgesetzt, eine begrenzte Anzahl Dauermietvelos zur Verfügung gestellt werden.

Für den Fussverkehr ist neben den erwähnten kommunikativen Massnahmen insbesondere zu prüfen, ob die vorgesehenen Verbesserungen der Verbindungen zwischen Stadtebene und Hochschulgebiet um mechanische Aufstiegshilfen ergänzt werden sollen.

# 5. Umsetzung

## 5.1. Festlegungen Gestaltungspläne

Nachfolgend sind die Festlegungen für die verschiedenen Gestaltungspläne dargestellt.

Gestaltungsplan  
USZ

Bereich	Festlegung	Hinweise
Parkierung MIV	- Zu-/Wegfahrt neue Parkgaragen E1 und E2 über drei- oder vierarmigen Knoten Gloria-/Plattenstrasse	- Kapazitätsnachweis für einen PP-Bestand von 630 PP erbracht - PP-Bilanz zu vertiefen
Parkierung Velo	- Bedarfsgerechter Ausbau gemäss Parkplatzverordnung Stadt Zürich	- Anordnung auf Velorouten und Hauptzugänge abstimmen
Anlieferung	- Zusätzliche Anlieferung ab Gloriastrasse nur im Bereich zwischen Moussonstrasse und Gloriarank und nur für LKW < 28t	- Keine Anlieferung über Knoten Gloria-/Plattenstrasse
Flächenbedarf	- Ca. 650 m <sup>2</sup> (entlang Gloriastrasse)	- Gem. Plänen in Kap. 3.5
Mobilitätsmanagement	- Mobilitätsmanagementkonzept einfordern	
Weiteres	- Radroute MP Velo durch Spital-/Campuspark oder über Gloriastrasse	

Tabelle 3: Festlegungen Gestaltungsplan USZ

Gestaltungsplan  
Wässerwies

Bereich	Festlegung	Hinweise
Parkierung MIV	- Offen; zurzeit keine Ausbaupläne - Falls Parkraum realisiert wird, ist die Zu- und Wegfahrt rückwärtig anzuordnen (nicht über Rämistrasse/Gloriastrasse)	- Allfällige Übertragung von Pflichtparkplätzen auf Standort Irchel verbindlich regeln - PP-Bilanz zu vertiefen
Parkierung Velo	- Bedarfsgerechter Ausbau gemäss Parkplatzverordnung Stadt Zürich	- Anordnung auf Velorouten und Hauptzugänge abstimmen
Anlieferung	- Offen; Anlieferung zwingend rückwärtig (nicht über Rämistrasse/Gloriastrasse)	
Mobilitätsmanagement	- Mobilitätsmanagementkonzept einfordern	
Flächenbedarf	- Ca. 1'500 m <sup>2</sup> (entlang Gloria- und Rämistrasse)	- Gem. Plänen in Kap. 3.5, unabhängig von Entscheid Führung Radroute (vgl. Tabelle 3)

Tabelle 4: Festlegungen Gestaltungsplan Wässerwies

## 5.2. Nötige Vertiefungen

Nachfolgend sind die Empfehlungen für die weiteren Vertiefungen für die verschiedenen Infrastrukturmassnahmen der öffentlichen Hand zusammengestellt.

Massnahme	Nächste Schritte	Anmerkungen
Haltestelle Universität	Ausarbeitung Vorprojekt für 3-teilige Haltestelle; definitiver Entscheid, ob als Zwischenvariante die Variante 1 mit einseitiger Kap-Haltestelle umgesetzt werden soll	Koordination mit Knoten Rämli-/Gloriastrasse
Knoten Rämli-/Gloriastrasse	Ausarbeitung Vorprojekt: Ausarbeitung und Entscheid Veloführung, Bedarfsabklärung LSA-Steuerung, Geometrie und Regime für alle Verkehrsträger (Mischverkehrsbereiche, Abbiegebeziehungen)	Koordination mit Haltestelle Universität
Knoten Gloria-/Plattenstrasse	Ausarbeitung Vorprojekt: Ausarbeitung in 2 Varianten (3- und 4-armiger Knoten), Steuerungskonzepte LSA, nötige Regime-Anpassungen am südlich angrenzenden Strassennetz	Koordination mit Verlegung Haltestelle Platte
Haltestelle Platte	Ausarbeitung Vorprojekt für verlegte Haltestelle	Koordination mit Knoten Gloria-Plattenstrasse
Sperrung/Aufwertung Künstlergasse	Vertiefte Klärung Auswirkungen, Konkretisierung Gestaltungspotenzial im Rahmen eines Vorprojektes, Auflage	
Aufstiegshilfe Fussverbindung Stadtebene-Hochschulgebiet	Vertiefte Untersuchung des Potenzials, Auslegeordnung der möglichen technischen Systeme, Variantenstudium und beurteilung der verschiedenen denkbaren Achsen (Polysteig, Schienhutgasse, etc.)	Koordination mit Projekten Polysteig bzw. Gartensequenz der Institutionen (vgl. unten)

Tabelle 5: Nächste Planungsschritte Infrastrukturmassnahmen

Durch die Institutionen ist zudem in einem nächsten Schritt der Polysteig inkl. Querspange (Gartensequenz) zu konkretisieren. Dazu ist ein Vorprojekt auszuarbeiten und mit den übrigen Projekten der Hochschulen (v.a. Sanierung HG/MM der ETH) sowie den Planungen zur Fussverbindung Stadtebene-Hochschulgebiet abzustimmen.

# 6. Anhang

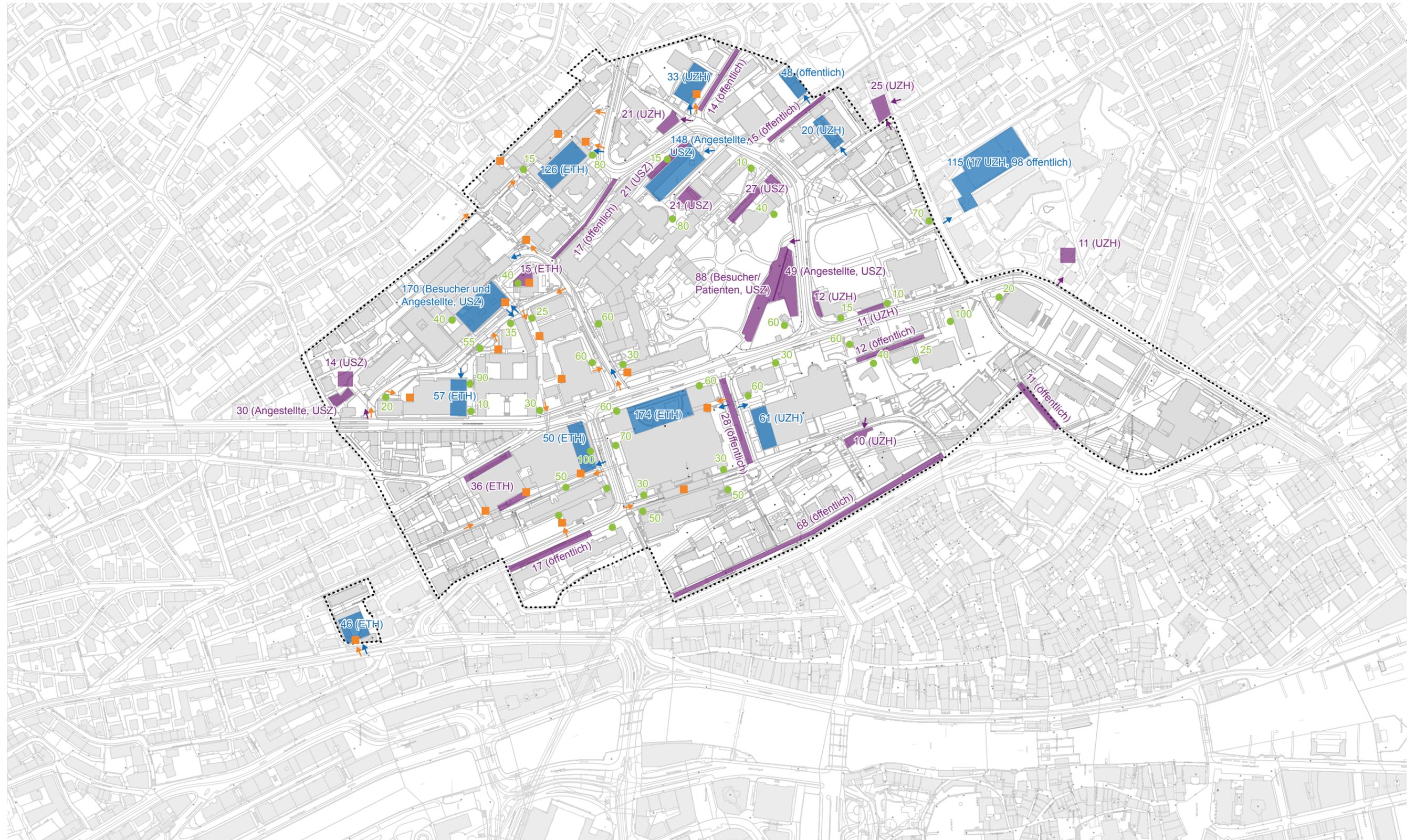
## 6.1. Anhang 1: Pläne Ist-Zustand

Anhang 1-1: Parkierung/Anlieferung Ist-Zustand

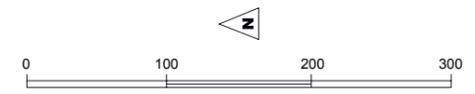
Anhang 1-2: Gebietseinteilung Masterplanperimeter

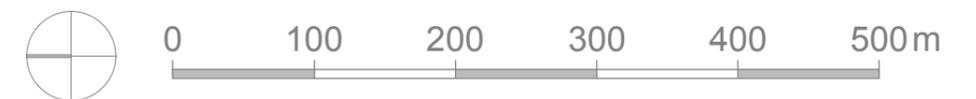
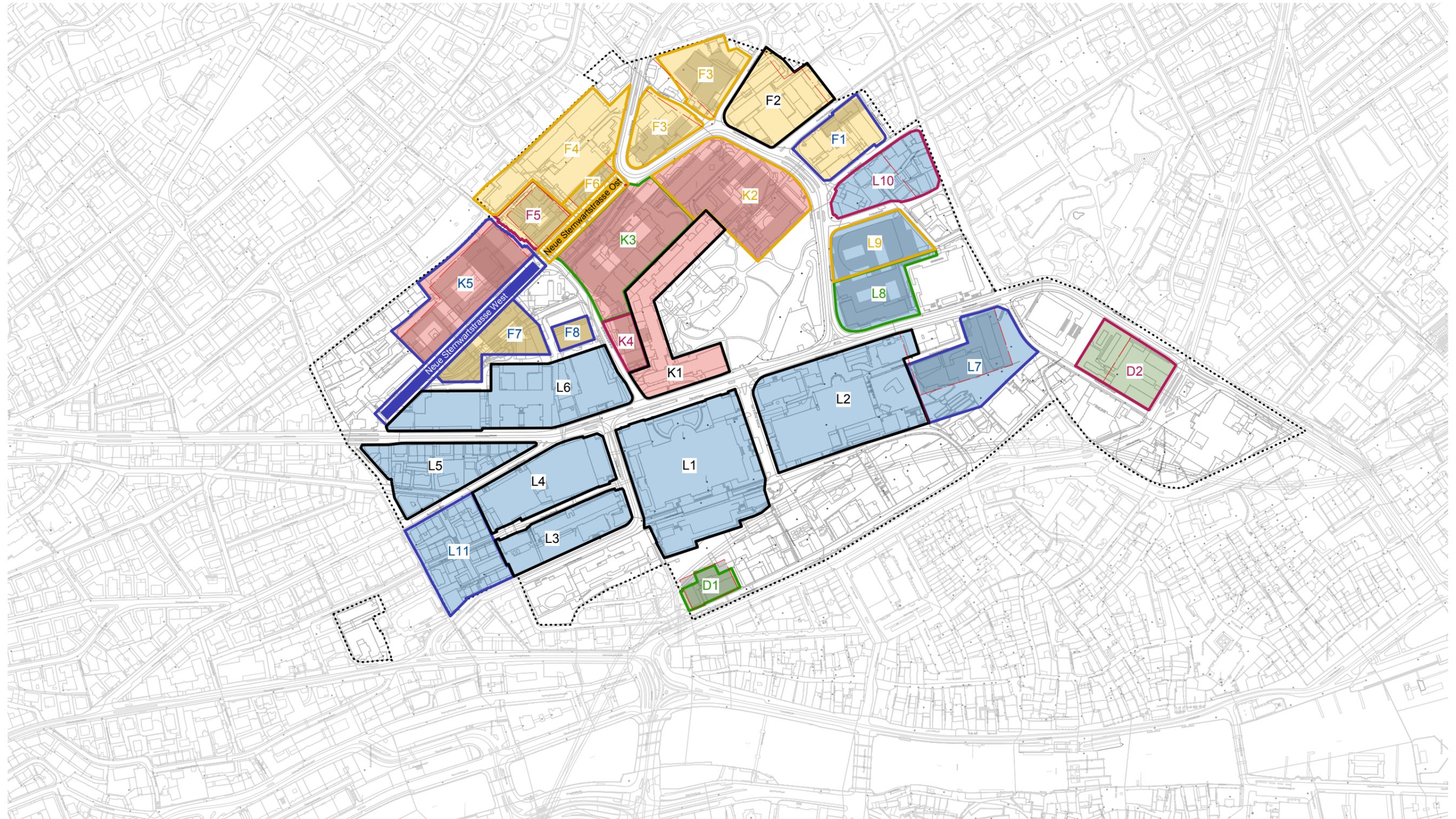
Anhang 1-3: Quell-/Zielverkehr MIV/ÖV, Abendspitze 2011

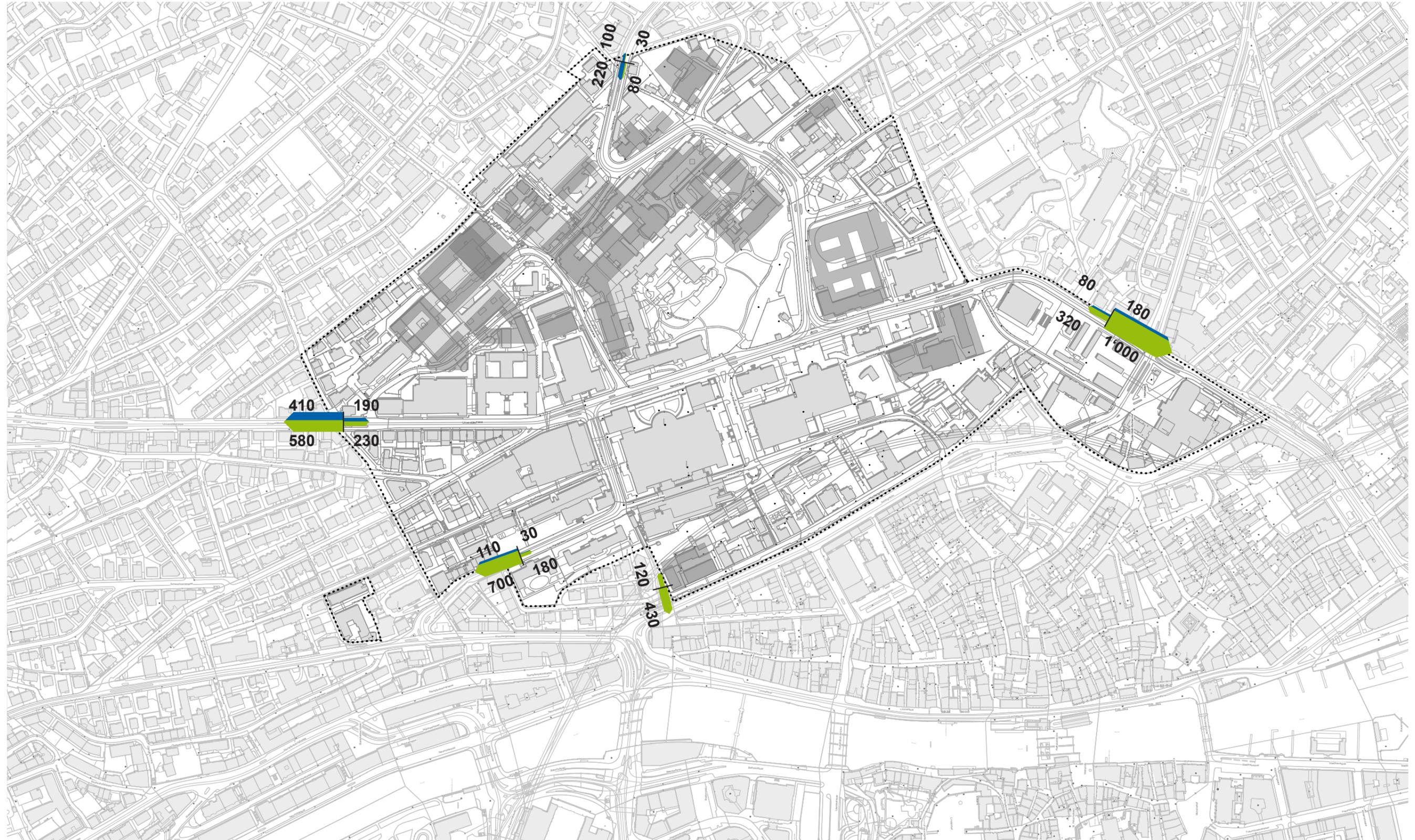
Anhang 1-4: Ein-/Aussteiger ÖV, Morgenspitze 2013



- Veloabstellanlage (inkl. Anzahl Abstellplätze)
- ➔ Oberflächenparkplätze (nur grössere Anlagen)
- ➔ Garagenparkplätze (inkl. Zufahrt)
- ➔ Anlieferung (inkl. Zufahrt), UZH fehlt

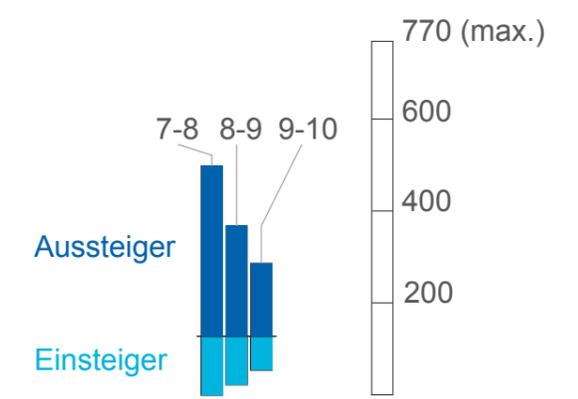
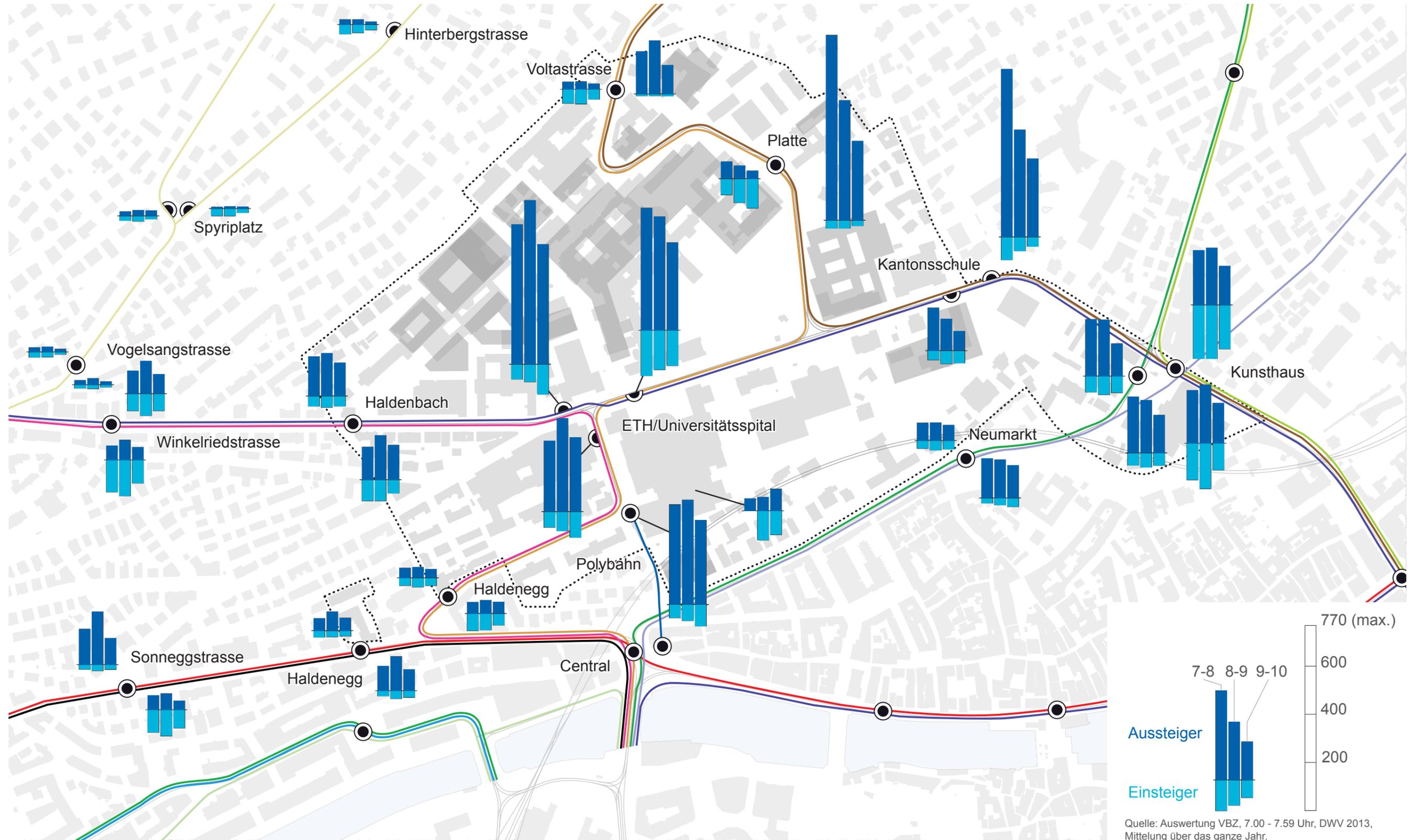






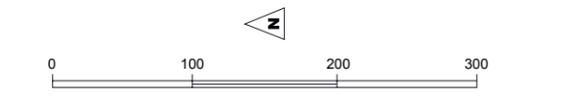
 Quell- /Zielverkehr ÖV (in Personen / ASP)  
 Quell- /Zielverkehr MIV (in Personen / ASP)





Quelle: Auswertung VBZ, 7.00 - 7.59 Uhr, DWV 2013, Mittelung über das ganze Jahr.

- |        |        |         |         |        |
|--------|--------|---------|---------|--------|
| Tram 3 | Tram 6 | Tram 9  | Tram 14 | Bus 31 |
| Tram 4 | Tram 7 | Tram 10 | Tram 15 | Bus 33 |
| Tram 5 | Tram 8 | Tram 11 |         | Bus 46 |



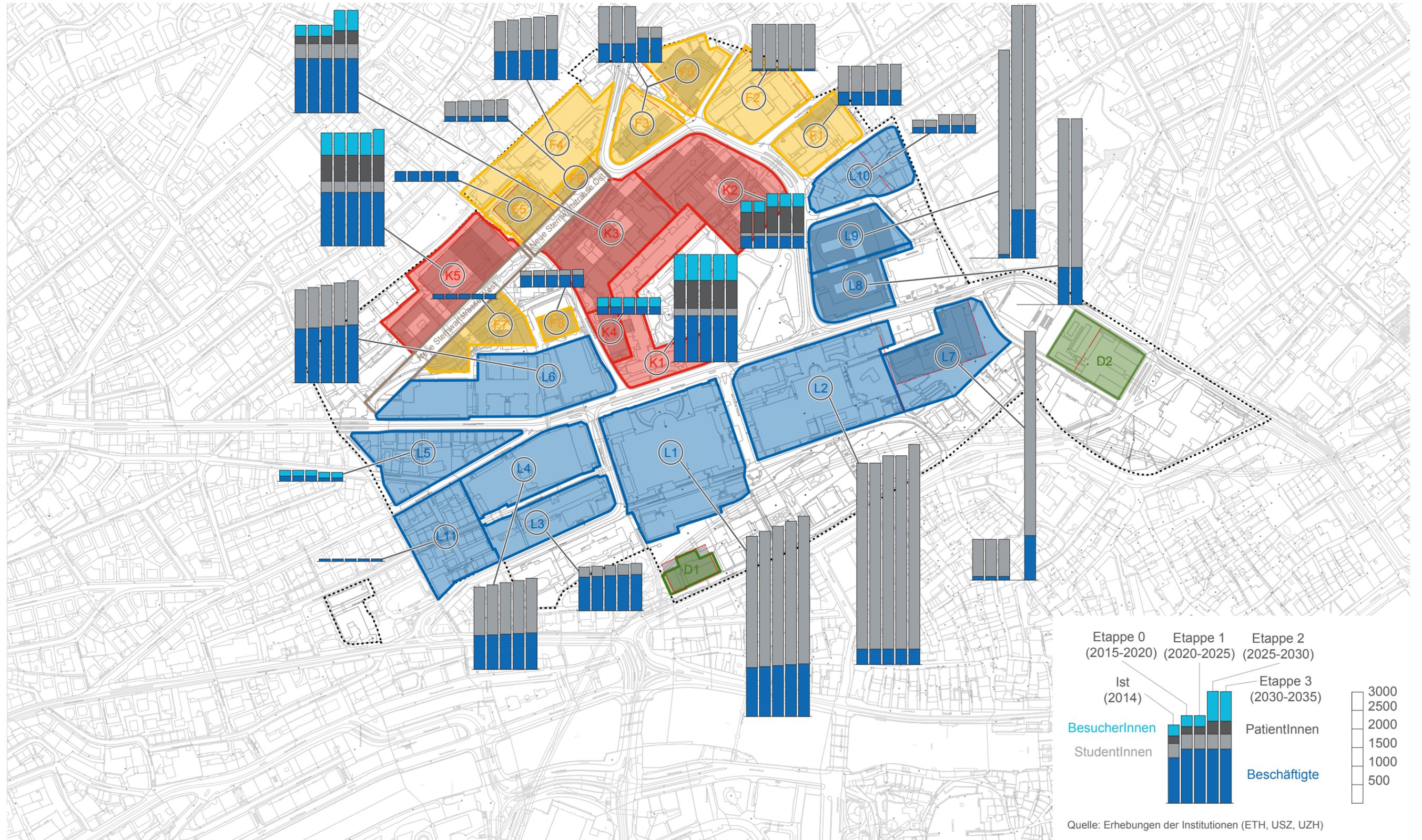
## 6.2. Anhang 2: Mengengerüst Verkehr

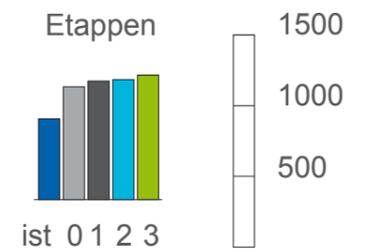
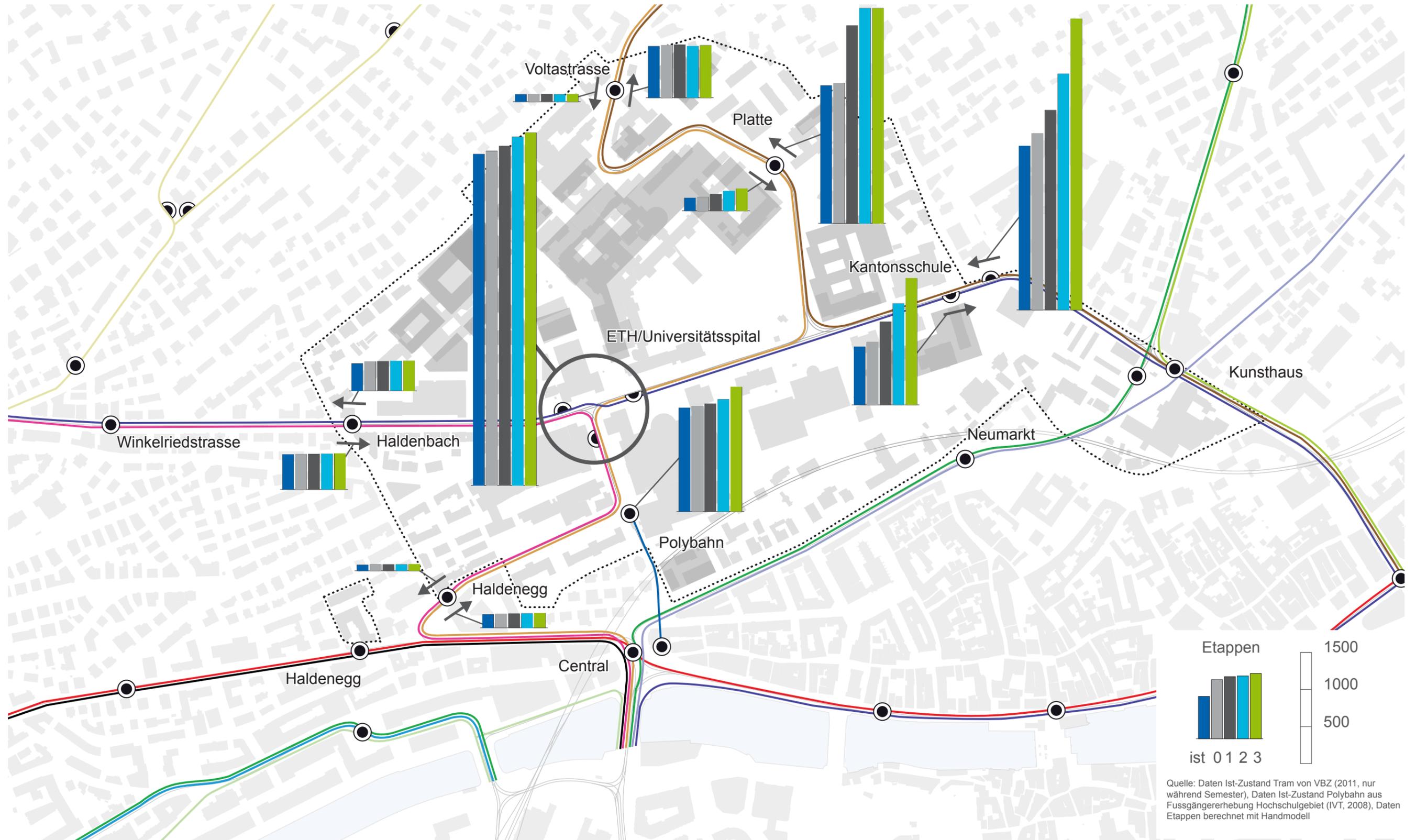
Anhang 2-1: Prognose Strukturdaten nach Teilgebieten

Anhang 2-2: Prognose Ein-/Aussteiger ÖV, Morgenspitze, nach Etappen

Anhang 2-3: Prognose Abschnittsbelastungen ÖV, Morgenspitze, nach Etappen

Anhang 2-4: Prognose Mehrverkehr Strassennetz, MSP, Endzustand (Etappe 3)

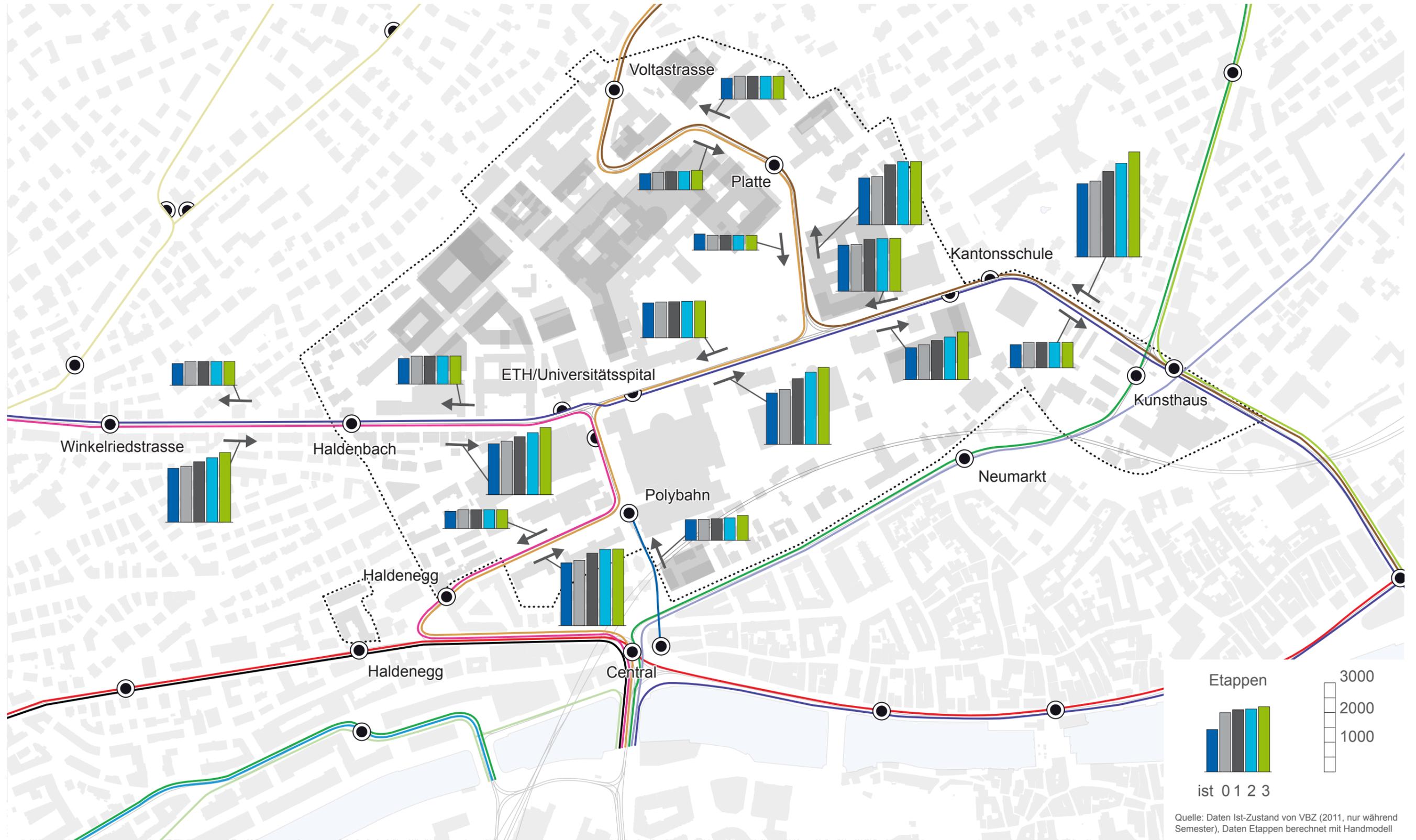




Quelle: Daten Ist-Zustand Tram von VBZ (2011, nur während Semester), Daten Ist-Zustand Polybahn aus Fussgängererhebung Hochschulgebiet (IVT, 2008), Daten Etappen berechnet mit Handmodell

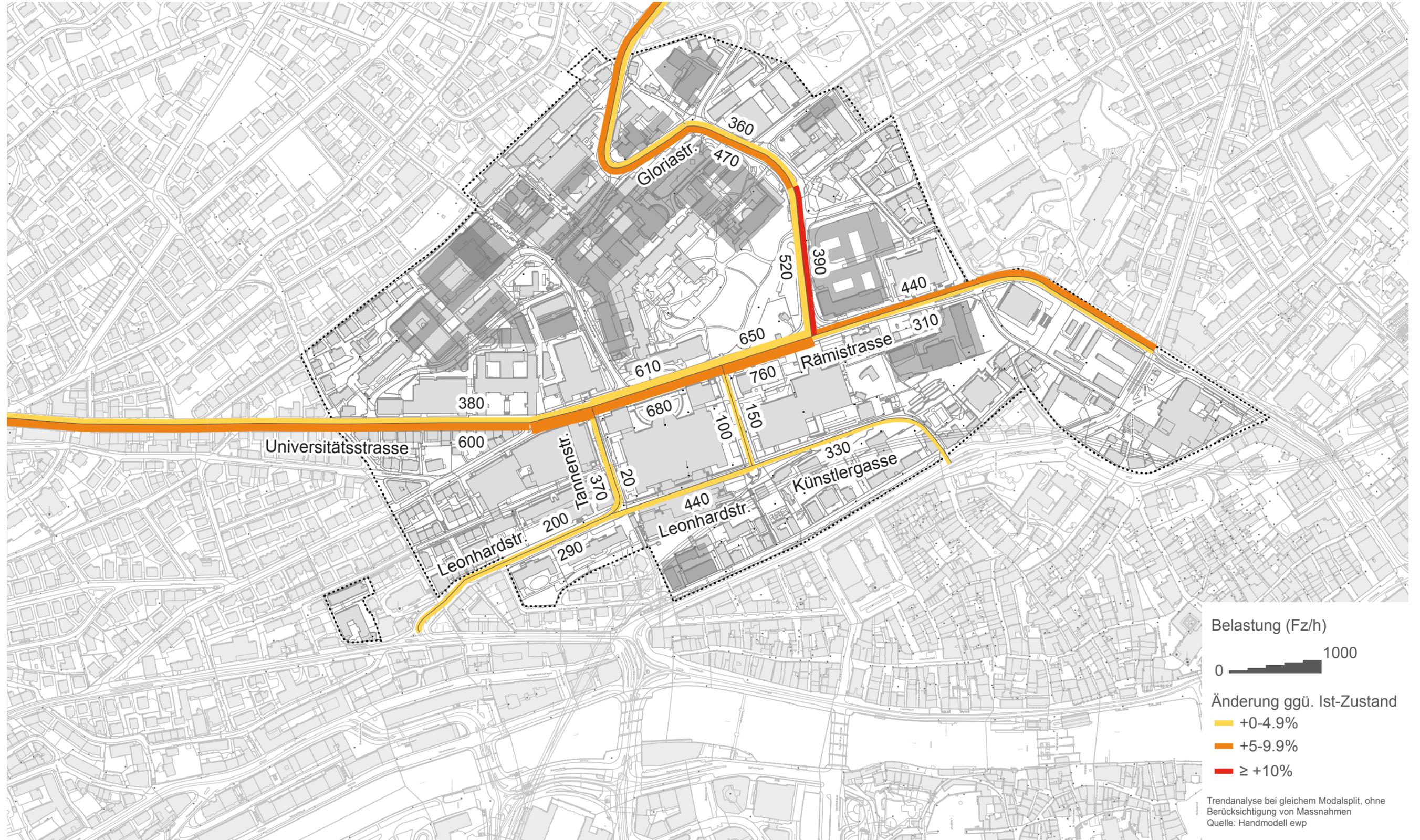
- Tram 3
- Tram 6
- Tram 9
- Tram 14
- Bus 31
- Tram 4
- Tram 7
- Tram 10
- Tram 15
- Bus 33
- Tram 5
- Tram 8
- Tram 11
- Bus 46

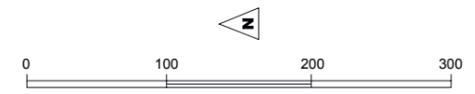
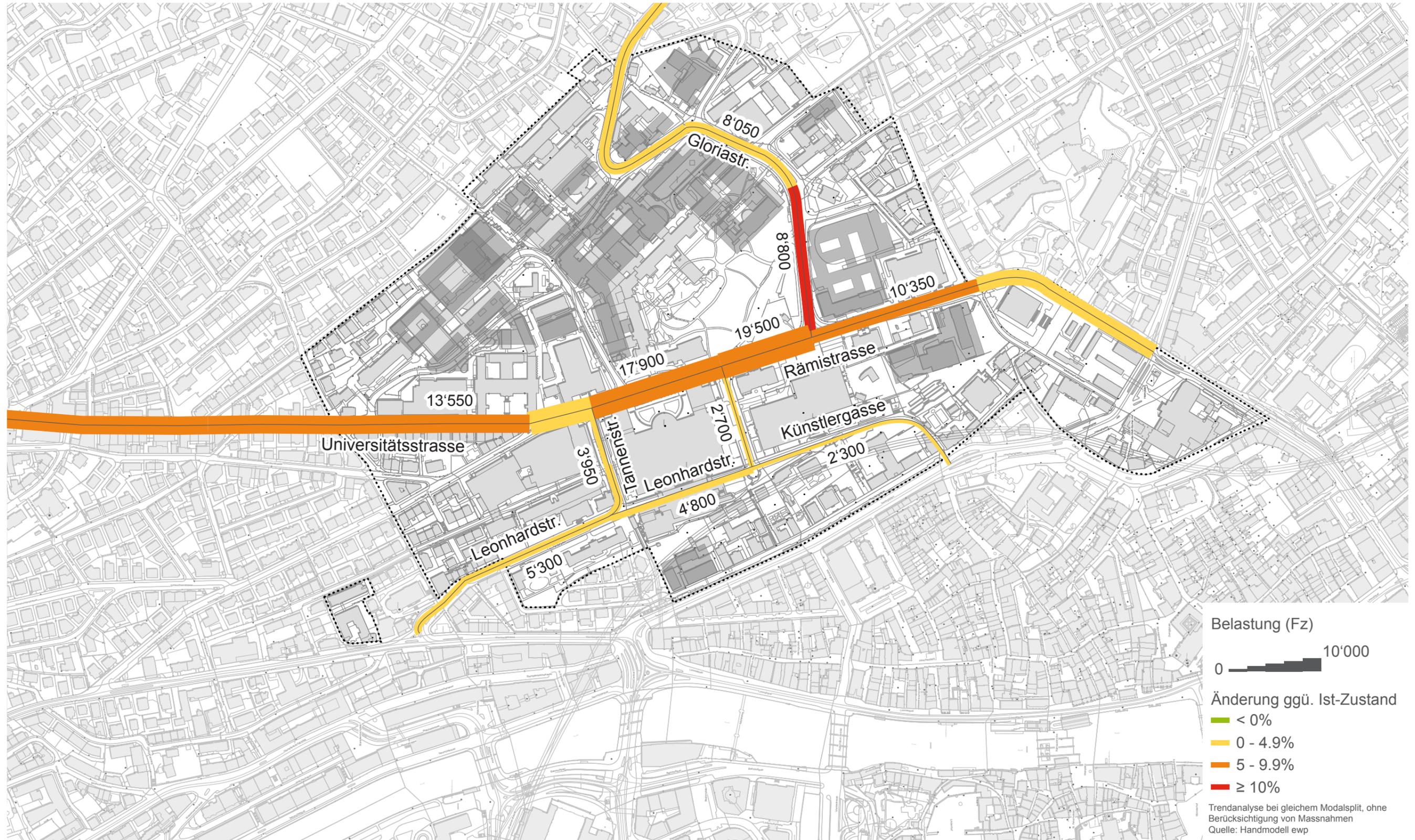




- Tram 3
- Tram 6
- Tram 9
- Tram 14
- Bus 31
- Tram 4
- Tram 7
- Tram 10
- Tram 15
- Bus 33
- Tram 5
- Tram 8
- Tram 11
- Bus 46

Quelle: Daten Ist-Zustand von VBZ (2011, nur während Semester), Daten Etappen berechnet mit Handmodell





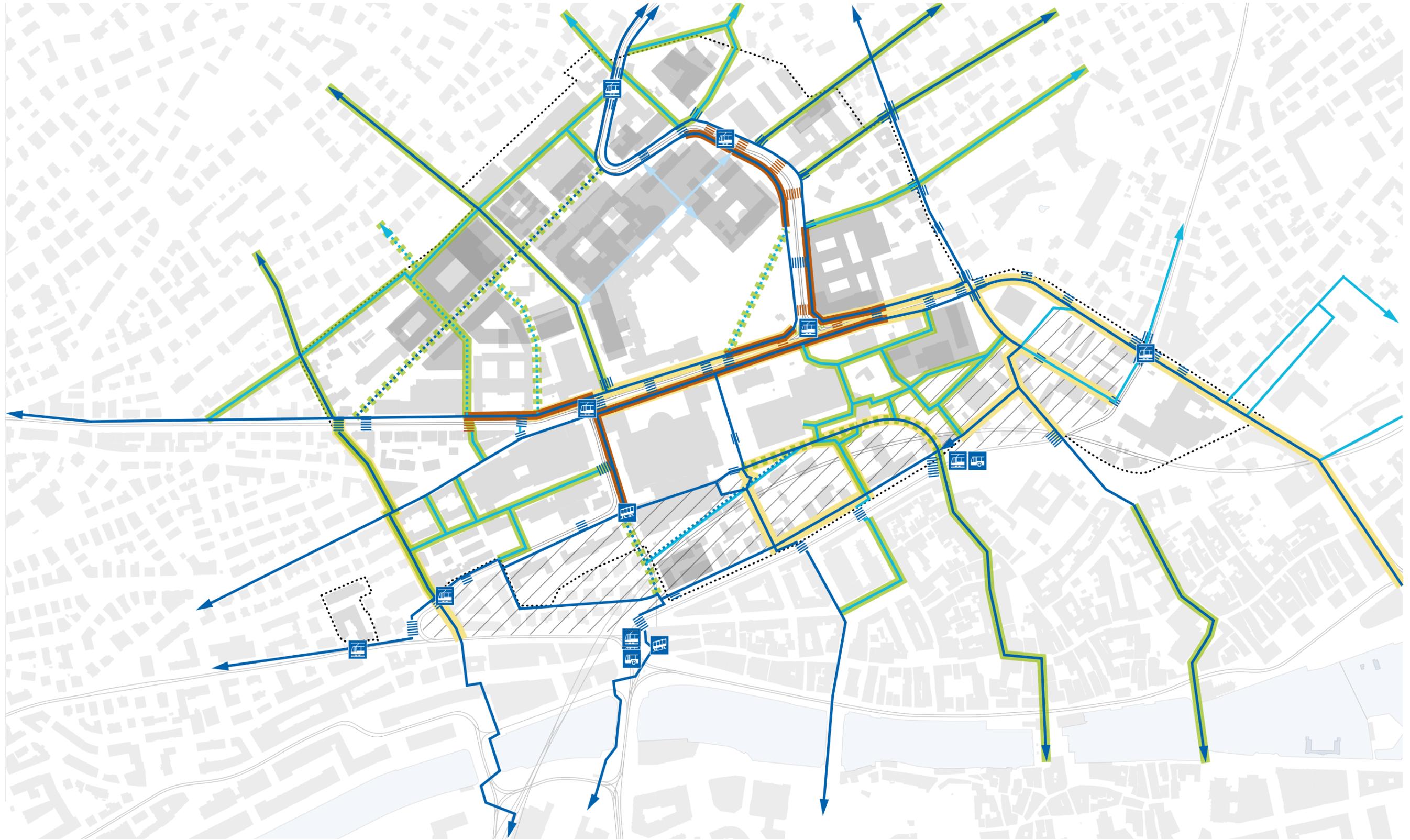
## 6.3. Anhang 3: Konzeptpläne

Anhang 3-1: Konzeptplan Fussverkehr

Anhang 3-2: Konzeptplan Radverkehr

Anhang 3-3: Konzeptplan Öffentlicher Verkehr

Anhang 3-4: Konzeptplan Strassennetz



**Informationsinhalt**

-  Perimeter Hochschulquartier
-  wichtige Querungsstellen (bestehend)

-  Tram-/Bushaltestellen
-  Polybahn

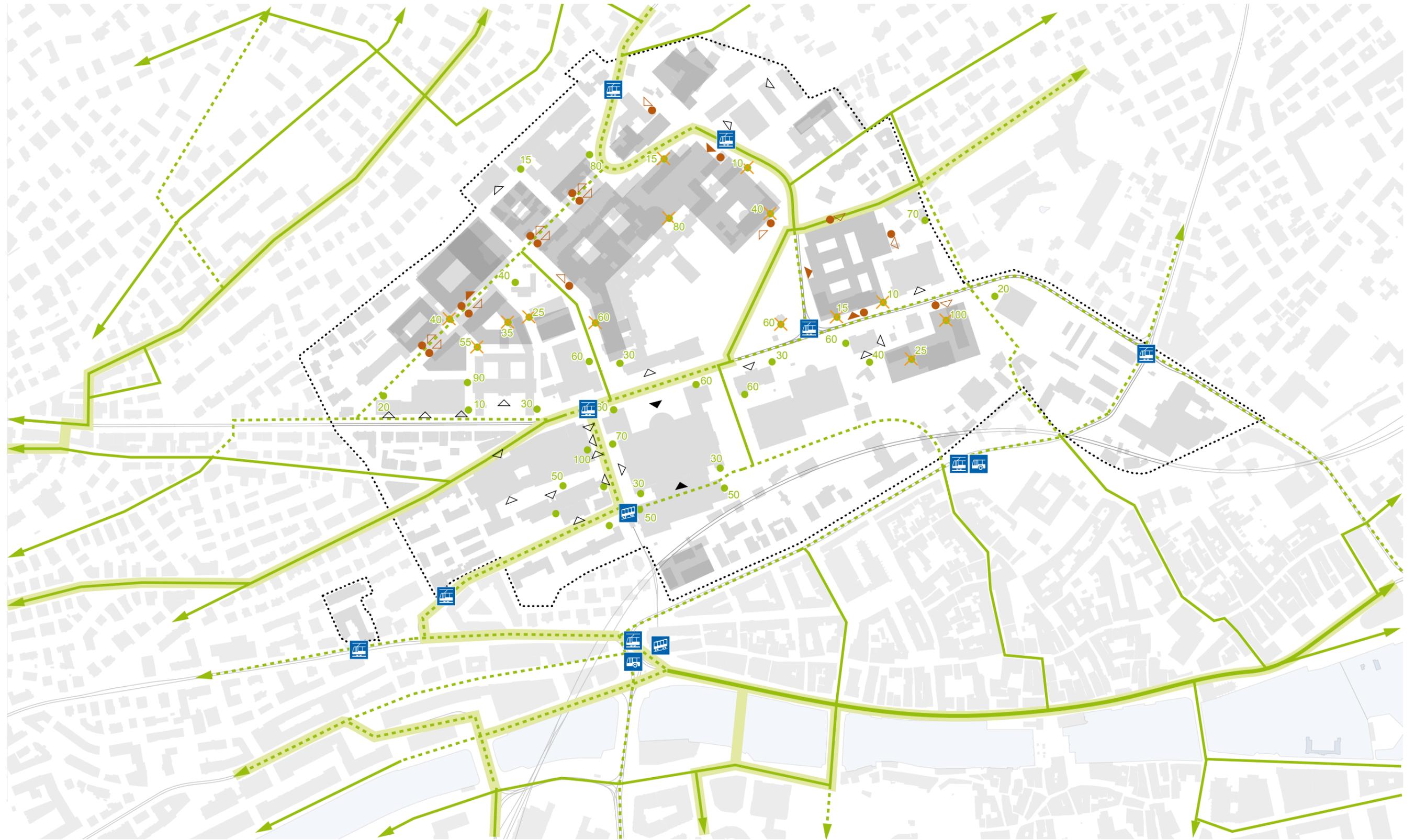
**Konzeptinhalt**

-  Hauptbeziehungen bestehend/neu
-  Öffentliches, feinmaschiges Netz bestehend/neu
-  Arealinternes Netz (USZ)

-  Priorität / Vortritt FV bestehend/neu
-  breite FV-Flächen
-  Ausbau & Attraktivierung FV-Verbindungen

-  wichtige Querungsstellen (neu)
-  Verringerung Widerstand Höhendifferenz





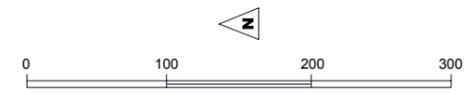
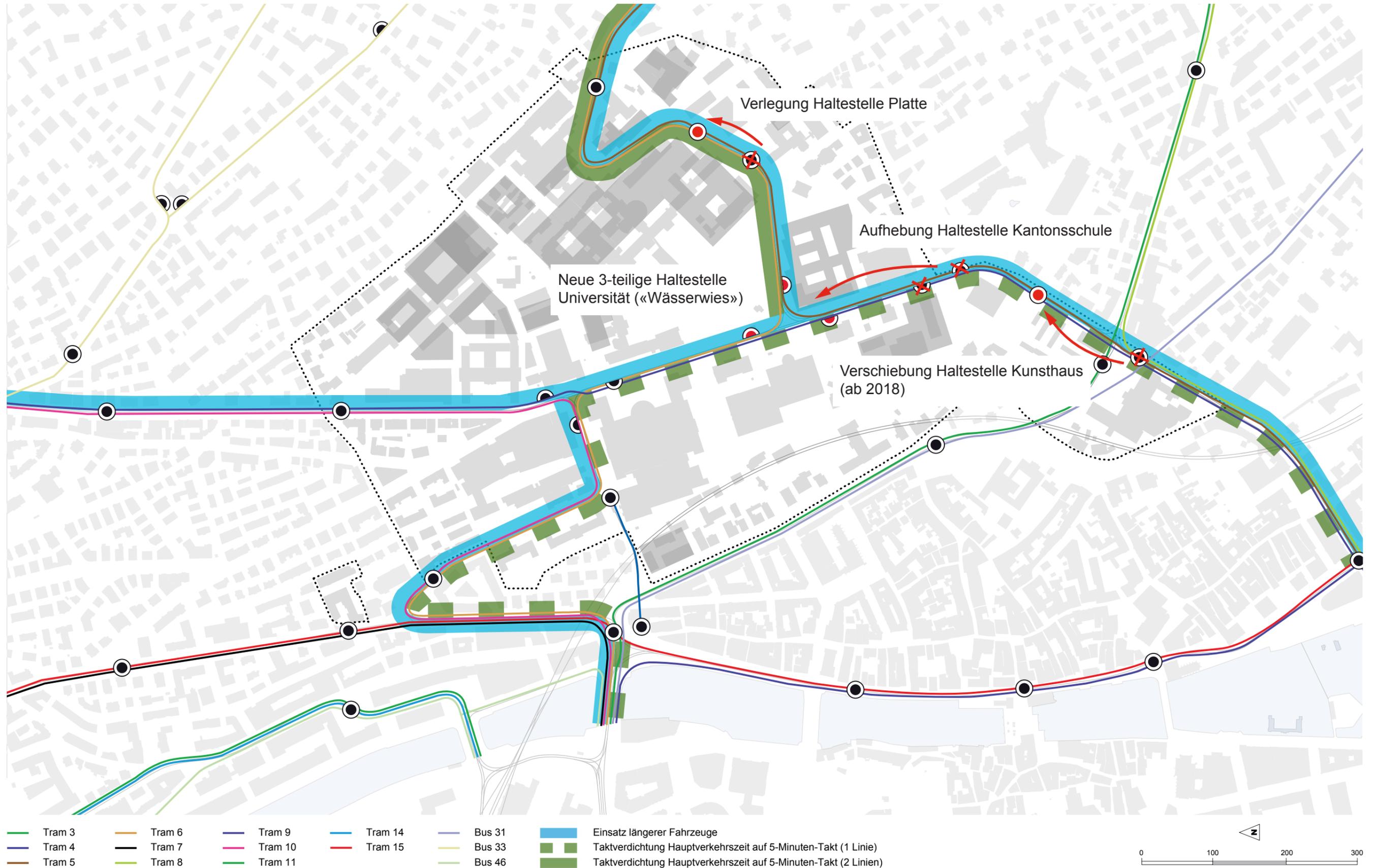
**Informationsinhalt**

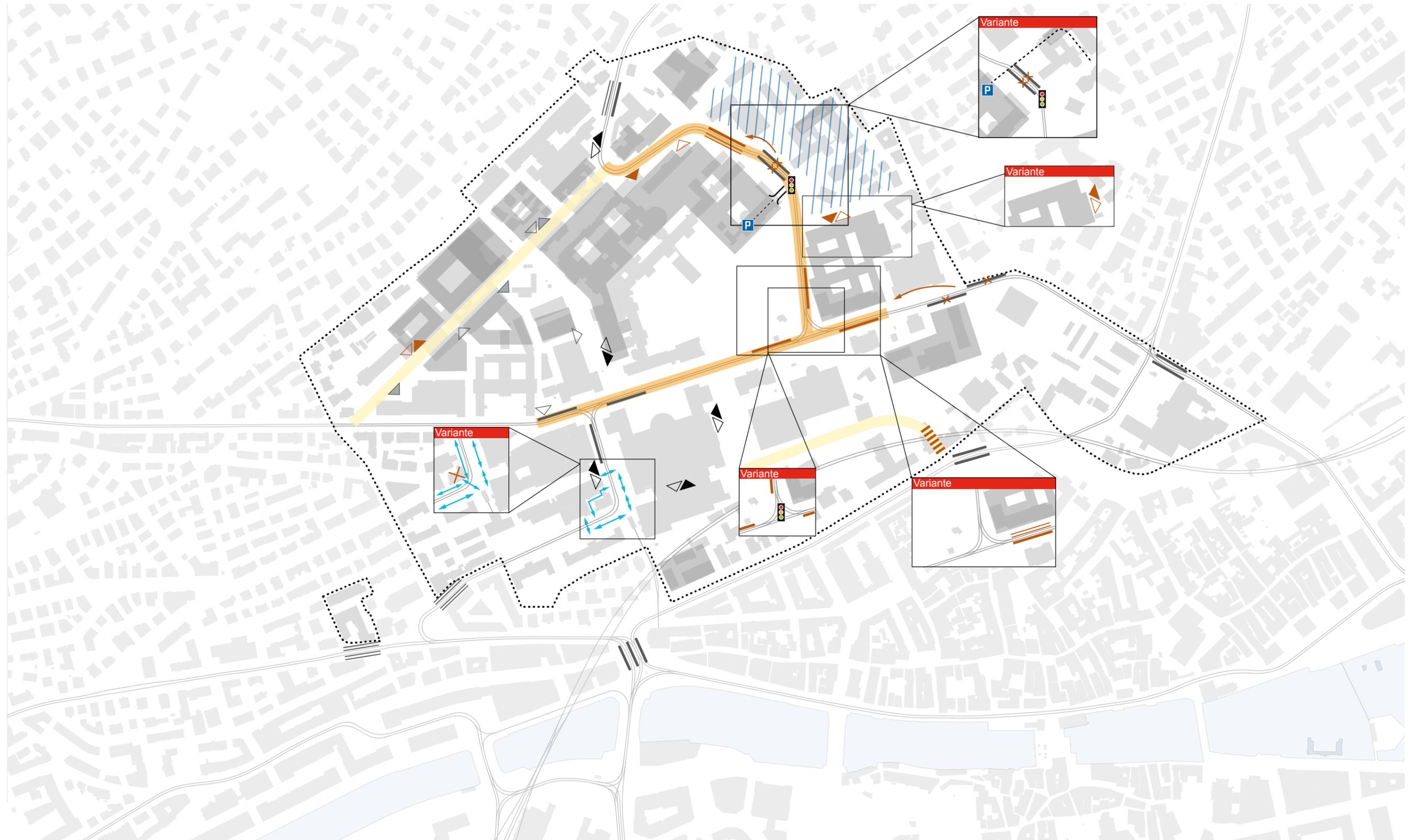
- ..... Perimeter Hochschulquartier
- Tram-/Bushaltestellen
- Polybahn

**Konzeptinhalt**

- ▲ △ bestehende (Haupt-)Eingänge
- bestehende Veloabstellanlagen (mit Anzahl)
- ▲ △ vorgeschlagene (Haupt-)Eingänge
- ✂️ Veloabstellanlagen aufzuheben
- vorgeschlagene Veloabstellanlagen (Zufahrt)
- - - geplante Velorouten
- - - Masterplan Velo Stadt Zürich
- - - bestehende Velorouten







**Informationsinhalt**

- ..... Perimeter Hochschulquartier
- ▲▼ bestehende Anlieferung
- ▲▼ bestehende Anlieferung (untergeordnet)
- bestehende Tramhaltestellen

**Konzeptinhalt**

- ▲▼ neue Anlieferung
- X— Aufhebung / Verlegung Hst
- Neubau Insel-/Kap-Haltestelle
- 🚦 Neubau LSA

- Umgestaltung Strassenabschnitt  
(zusätzliche FG-Querungen, Optimierung Veloführung)
- Verkehrsberuhigter Strassenabschnitt  
(nur Zubringerdienst, Vorzug Fussverkehr)

- ||||| Sperrung Durchfahrt MIV
- ||||| kleinere Regimeänderungen  
aufgrund neuer Zufahrt USZ
- ↔ FG-Beziehungen



## 6.4. Anhang 4: Detailstudien

### **Detailstudien zu ausgewählten Teilprojekten**

Anhang 4-1: Variantenvergleich Anpassung Haltestelle ETH/Universitätsspital

Anhang 4-2: Variantenvergleich für neue Haltestelle Universität

Anhang 4-3: Variantenvergleich Verlegung Haltestelle Platte

Anhang 4-4: Beurteilung Anlieferung ETH HG/MM

Anhang 4-5: Beurteilung Anlieferung/Parkierung USZ

### **Zu beachten:**

Bei den obigen Detailstudien handelt es sich um Arbeitsdokumentationen, welche die Diskussionen und ergänzende Überlegungen seitens ewp zu den entsprechenden Themen reflektieren. Die relevanten Schlussfolgerungen wurden in den eigentlichen Bericht übernommen. Die übrigen Inhalte sind als nicht abschliessende und unbereinigte Dokumentation zu verstehen.

### **Detailstudien für den Nachweis der Machbarkeit ausgewählter Aspekte**

Anhang 4-6: Situationsplan Strassenräume Rämi-/Gloriastrasse

Anhang 4-7: Varianten Querschnitt Gloriastrasse

Anhang 4-8: Kapazitätsberechnungen Knoten Plattenstrasse Endzustand Etappe 3

Anhang 4-9: Parkplatz-Bilanz aufgrund Angaben Institutionen

Anhang 4-10: Detaillierte Untersuchung Mobilitätsmanagement

## Anhang 4-1: Haltestelle ETH/Universitätsspital

### Ausgangslage:

Die aktuelle Situation der Tramhaltestelle ETH/Universitätsspital ist in verschiedener Hinsicht unbefriedigend:

- Die Haltekanten (insbesondere jene nördlich) sind zu schmal, Wartende/Aussteigende müssen auf die Fahrbahn ausweichen.
- Die Haltestelle ist in drei Teilhaltestellen jeweils in Mittellage gegliedert, damit die Zielreinheit mit Tramlinien auf allen drei Beziehungen eingehalten werden kann. Gewisse stadträumliche Nachteile werden zugunsten des Komforts für die ÖV-Passagiere in Kauf genommen.

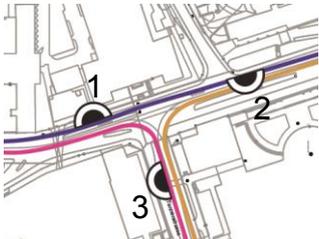
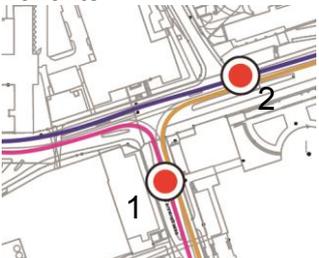
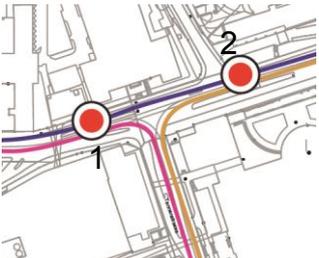
### Ziel/Grundsätze:

Die Anordnung und Ausgestaltung der Haltestellenkanten soll folgende Ziele erreichen:

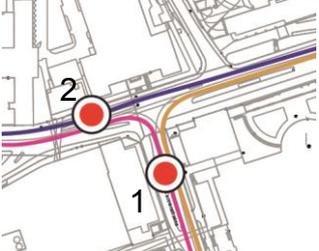
- Genügend Platz auf Haltekanten
- Lage der Haltestellen möglichst nahe zu publikumsintensiven Einrichtungen
- Klare Anordnung und gute Auffindbarkeit der Haltestellen
- Möglichst gute Entlastung der Gesamtverkehrssituation (minimale Konflikte Fussgängerströme mit MIV)

### Anordnung Haltestellen:

In einem ersten Schritt wurde überprüft, ob neben der bestehenden Aufteilung in drei Richtungshaltestellen auch noch weitere Haltestellenanordnungen zweckmässig sind. Dabei sollen insbesondere Lösungen geprüft werden, bei denen die Haltekanten an 2 Orten konzentriert werden können, damit einer der 3 angrenzenden Strassenräume verschmälert werden kann. In der nachfolgenden Tabelle ist ein Vergleich der möglichen Haltestellenanordnungen abgebildet.

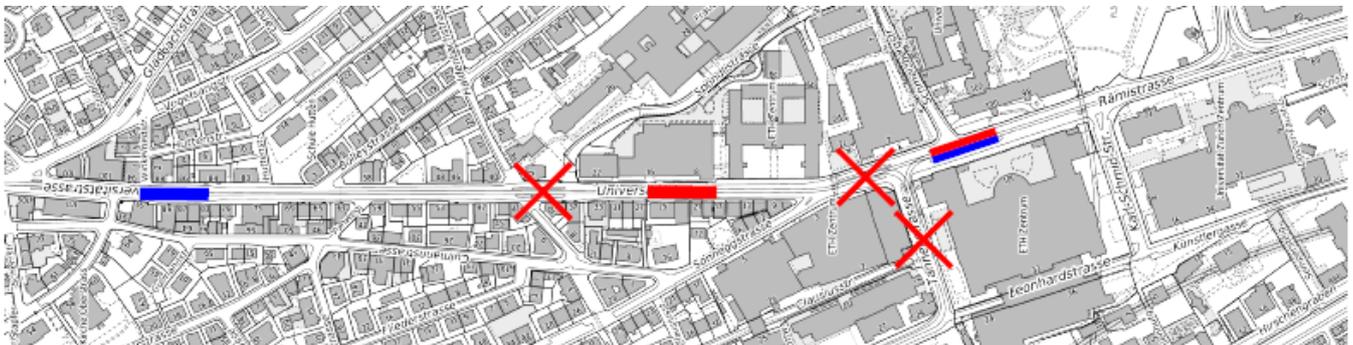
Varianten	Vorteile	Nachteile
<b>Ist</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kein Doppelhalt</li> <li>▪ Eigentrasse Tram</li> <li>▪ Haltekanten 1 und 2 durch Lage an Rämistrasse zentral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doppelbelastung Rämistrasse (Gesamtverkehrssituation)</li> <li>▪ Kante 3 mit Konflikten zu angrenzenden Nutzungen</li> </ul>
<b>Variante I</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 Haltestellen</li> <li>▪ Relativ übersichtlich</li> <li>▪ Nur 1 Haltestelle an Rämistrasse (Gesamtverkehrssituation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doppelhalt für Linie 6 (oder Durchfahrt an einer Haltestelle)</li> <li>▪ 4 verschiedene Haltekanten benötigt</li> <li>▪ Platzverhältnisse Haltestelle 1 kritisch</li> </ul>
<b>Variante II</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 Haltestellen</li> <li>▪ Relativ übersichtlich</li> <li>▪ Beide Haltestellen durch Lage an Rämistrasse zentral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doppelhalt für Linie 9 (oder Durchfahrt an einer Haltestelle)</li> <li>▪ 4 verschiedene Haltekanten benötigt</li> <li>▪ Platzverhältnisse Haltestelle 1 kritisch</li> <li>▪ Doppelbelastung Rämistrasse</li> </ul>

## Masterplan Hochschulgebiet – Vertiefungsstudie "Mobilität/Verkehr": Detailstudien

<p>Variante III</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 Haltestellen</li> <li>▪ Relativ übersichtlich</li> <li>▪ Nur 1 Haltestelle an Rämistrasse (Gesamtverkehrssituation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beide Haltekanten eher dezentral (nur Nähe zu ETH)</li> <li>▪ Doppelhalt für Linie 10 (oder Durchfahrt an einer Haltestelle)</li> <li>▪ 4 verschiedene Haltekanten benötigt</li> <li>▪ Platzverhältnis beider Haltestellen kritisch</li> </ul>
---	---	---

### Alternativlösung Verschiebung Haltestelle Haldenbach:

Seitens ETH wurde im Workshopverfahren der Vorschlag eingebracht, die Haltestelle Haldenbach Richtung Hochschulgebiet zu verschieben und im Gegenzug die Haltestelle ETH/Universitätsspital nur noch für die Linien 6 und 9 zu betreiben. Dadurch könnten die Haltekanten in der Universitäts- und der Tannenstrasse aufgehoben werden.



Diese Lösung wird aus den folgenden Gründen negativ beurteilt:

1. Diese Variante ist an sich eine Kombination der am schlechtesten bewerteten Varianten II und III gemäss obigem Vergleich. Anstatt dass die negativen Punkte eliminiert werden, verschlechtert sich die Situation weiter.
2. Die Linie 10 weist heute am meisten Kapazitätsreserven auf. Durch die vorgeschlagene Anordnung würde diese Linie die zentral gelegene Haltestelle ETH/Universitätsspital nicht mehr bedienen. Dadurch würde genau diese Linie weiter entlastet. Dadurch wird sich die Nachfrage zwischen HB/Innenstadt und Hochschulen noch mehr von der Linie 10 auf die Linie 6 verlagern. Die Linie 6 wird dadurch noch stärker überlastet. Somit stimmt diese Idee nicht mit dem öV-Angebotskonzept überein.
3. Nebst dem Angebotskonzept ist diese Idee auch nicht mit dem neuen Haltestellenkonzept und der versetzten Hst. Kantonsschule um den Knoten Gloria-/Rämistrasse kompatibel. Der Haltestellenabstand für die Linien 9 und 6 würde sehr klein, was sich negativ auf die Effizienz des ÖV auswirkt.
4. Die Erschliessungswirkung der Haltestelle Haldenbach würde deutlich verschlechtert, da sie sich quasi mit der Hst. ETH/Unispital überlagert. Dem gegenüber steht eine starke Angebotsreduktion im Bereich der heutigen Haltestelle Haldenbach, die primär das Quartier erschliesst.
5. Die räumliche Situation einer verschobenen Haltestelle Haldenbach in der Universitätsstrasse im Bereich des CAB-Gebäudes ist städtebaulich sicher nicht einfacher zu handhaben als an der heutigen Lage, zumal dort eine Baumreihe besteht und der Eingangsbereich zum CAB vermutlich ebenfalls denkmalgeschützt ist (nicht vertieft abgeklärt).

Aus all diesen Gründen wird diese Variante verworfen, da sie für die öV-Erschliessung nur Nachteile aber keine Vorteile bringt. Das Verkehrswachstum im Hochschulgebiet könnte durch den öV nicht aufgenommen werden, die bestehenden Probleme würden sich sogar noch verstärken. Die Machbarkeit (Platzbedarf im Strassenraum) muss stark angezweifelt werden. Die Vorteile für die ETH (prominente Lage der Haltestelle, Raumgewinn in der Tannen- und am Knoten Tannen-/Universitätsstrasse) sowie für den Fussverkehr (teilweise einfachere Querungen) können dadurch nicht aufgewogen werden.

**Massnahme/Handlungsanweisung:**

Nach dem Vergleich denkbarer Haltestellenanordnungen (vgl. Erläuterungen) wird vorgeschlagen, die Anordnung gemäss Ist-Zustand beizubehalten. Die im Workshop zusätzlich eingebrachte Alternativlösung mit der Verlegung der Haltestelle Haldenbach ist kaum machbar und würde für die ÖV-Erschliessung grosse Nachteile bringen. Es wird empfohlen, die Haltestelle im Bestand beizubehalten.

## Anhang 4-2: Haltestelle Universität / Wässerwies

### Ausgangslage:

Die Haltestelle Kantonsstrasse soll gemäss Masterplan zur Kreuzung Rämi-/Gloriastrasse verschoben werden. Dabei gilt es folgende Punkte zu beachten:

- Die Rämistrasse ist als Kantonsstrasse klassiert und weist einen DWV von 13'850 Fz auf.
- Die Platzverhältnisse am Standort gemäss Masterplan sind für eine Standardinselhaltestelle (zu) knapp. Das Museumsgebäude der UZH ist im kantonalen Inventar (?), die Mantellinie zur südlichen Strassenseite hin begrenzt den Strassenraum.
- Die unmittelbar benachbarte Turnhalle Wässerwies ist im kommunalen Inventar. Ein Antrag zur Entlassung aus dem Inventar wird zurzeit durch die UZH vorbereitet.

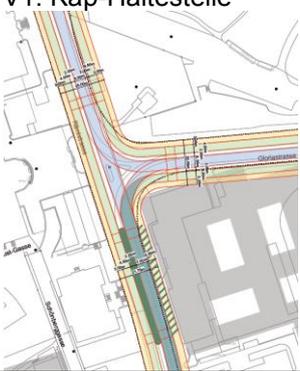
### Ziel/Grundsätze:

Die Anordnung und Ausgestaltung der Haltestelle Universität / Wässerwies soll folgende Ziele erreichen:

- Verlässlicher Betrieb ÖV
- Klare Anordnung und gute Auffindbarkeit der Haltestelle
- Genügend Platz an der Haltestelle für Wartende/Aussteiger
- Keine kritischen Konflikte mit MIV/RV

### Erläuterungen/Verweise/Grundlagen:

In der nachfolgenden Tabelle ist ein Vergleich der denkbaren Haltestellenanordnungen abgebildet.

Varianten	Vorteile	Nachteile
<p>V1: Kap-Haltestelle</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompakte Lösung</li> <li>▪ Nur zwei Haltekanten benötigt</li> <li>▪ Klare Orientierung</li> <li>▪ Freie Wegfahrt Tram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mögliche Trambehinderungen durch Rückstau MIV</li> <li>▪ Platzverhältnisse Trottoir – Wartebereich Seite Wässerwies eingeschränkt</li> <li>▪ Keine Haltemöglichkeit für Tram 6</li> </ul>
<p>V2: Versetzte Haltestelle Kreuzung</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Halt für Tramlinie 6 Richtung Zoo optional möglich (direkter Zugang von HB) -&gt; bedingt Einsatz grösserer Fahrzeuge und Ausbau verschiedener anderer Haltestellen (Länge Haltekanten)</li> <li>▪ Gleiche Haltestellensituation wie Haltestelle ETH/Universitätsspital</li> <li>▪ Eigentrasse Tram</li> <li>▪ Etappierbarkeit: Variante lässt sich in einem ersten Schritt als V1 umsetzen (Erfahrungen sammeln), in einem zweiten Schritt kann diese Variante zu einer dreiteiligen Haltestelle ausgebaut werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 verschiedene Haltekanten benötigt</li> <li>▪ Allenfalls Platzbedarf für Vorsortierung auf Rämistrasse für Rechtsabbieger in Gloriastrasse -&gt; evtl. Abbruch/Anpassung Turnhalle Wässerwies.</li> </ul>

Masterplan Hochschulgebiet – Vertiefungsstudie "Mobilität/Verkehr": Detailstudien

<p>V3: Parallele Haltestelle</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nur zwei Haltekanten benötigt</li> <li>▪ Klare Orientierung</li> <li>▪ Eigentrasse Tram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viel Platzbedarf im Querschnitt</li> <li>▪ Bedingt Abbruch Turnhalle Wässerwies</li> <li>▪ Keine Haltemöglichkeit für Tram 6</li> </ul>
<p>V4: Versetzte Haltestelle Rämistr.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nur zwei Haltekanten benötigt</li> <li>▪ Eigentrasse Tram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haltekante Seite Wässerwies weit entfernt von Nutzungen</li> <li>▪ Keine Haltemöglichkeit für Tram 6</li> <li>▪ Viele Fussgängerstreifen, Beeinträchtigung Verkehrsfluss MIV in Rämistrasse</li> </ul>

**Massnahme/Handlungsanweisung:**

Im Vordergrund steht die Versetzte dreiteilige Haltestelle (Variante 2). Dabei sind aber noch Fragen zu den Konsequenzen für den Verkehrsfluss MIV sowie zum Raumbedarf in der Rämistrasse (Süd) zu klären. Die Verschiebung der Haltestellen ist in zwei Etappen möglich (zuerst die Haltestelle in Richtung Bellevue, Richtung ETH/Zoo erst in Etappe 2). Die Kap-Haltestelle ist als Rückfallebene zu betrachten. Die anderen beiden Varianten werden ausgeschieden, weil betrieblich keine Verbesserung für den ÖV möglich wird, die Lage in Bezug auf die Haupteingänge nicht ideal ist und/oder der Abbruch der Turnhalle Wässerwies zwingend ist.

### Anhang 4-3: Haltestelle Platte

#### Ausgangslage:

Die aktuelle Situation der Tramhaltestelle ist in verschiedener Hinsicht unbefriedigend:

- Die Haltekanten sind nicht behindertengerecht ausgestaltet (liegen im Kurvenbereich).
- Die Haltekanten sind zu schmal, Wartende/Aussteiger müssen auf die Strasse ausweichen. Mit dem erwartete Verkehrswachstum nehmen diese Situationen weiter zu.
- Die Position der Haltestelle liegt nicht optimal (publikumsintensive Einrichtungen wie Eingang Careum und künftiger Haupteingang USZ liegen weiter nördlich).

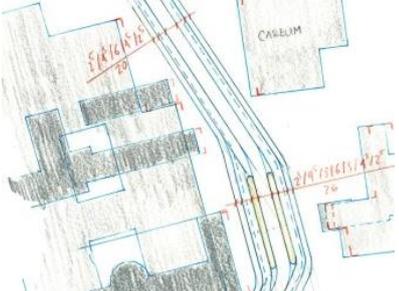
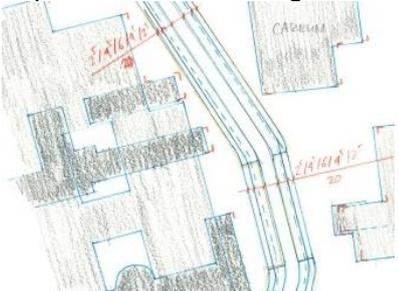
#### Ziel/Grundsätze:

Die Anordnung der Haltestellenkanten soll folgende Ziele erreichen:

- Verlässlicher Betrieb ÖV
- Klare Anordnung und gute Auffindbarkeit der Haltestelle
- Genügend Platz an der Haltestelle für Wartende/Aussteiger
- Keine kritischen Konflikte mit MIV/RV

#### Erläuterungen/Verweise/Grundlagen:

In der nachfolgenden Tabelle ist ein Vergleich denkbarer Haltestellenanordnungen abgebildet.

Varianten	Vorteile	Nachteile
<p>Parallele Haltestelle</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gute Auffindbarkeit (zusammengefasste Hst)</li> <li>▪ Übersichtlich</li> <li>▪ Eigentrasse Tram</li> <li>▪ Haltekanten zentral</li> <li>▪ Keine Konflikte zwischen RV und Tram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grosser Platzbedarf im Querschnitt</li> <li>▪ In vorhandenem Strassenraum vor neuem Haupteingang USZ nicht möglich</li> </ul>
<p>Kap-Haltestelle beidseitig</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gute Auffindbarkeit (zusammengefasste Hst)</li> <li>▪ Übersichtlich</li> <li>▪ Freie Wegfahrt Tram</li> <li>▪ Haltekanten zentral</li> <li>▪ Wenig Platzbedarf im Querschnitt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mögliche Trambehinderungen durch Rückstau MIV</li> <li>▪ Beeinträchtigung Verkehrsfluss MIV (evtl. Rückstau bis Knoten Gloria-/Rämistrasse)</li> <li>▪ Konflikte mit RV</li> </ul>
<p>Kap-Haltestelle Rtg. Innenstadt</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gute Auffindbarkeit (zusammengefasste Hst)</li> <li>▪ Übersichtlich</li> <li>▪ Freie Wegfahrt Tram</li> <li>▪ Haltekanten zentral</li> <li>▪ Wenig Platzbedarf im Querschnitt</li> <li>▪ RV kann durch Haltestelle geführt werden (keine Konflikte mit Tram)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geringe Beeinträchtigung Verkehrsfluss MIV stadteinwärts (angesichts der Verkehrsmenge aber unkritisch)</li> <li>▪ Radverkehr muss talwärts durch die Kap-Haltestelle geführt werden.</li> </ul>

**Massnahme/Handlungsanweisung:**

Die Kap-Haltestelle stadteinwärts wird klar favorisiert. Die Anordnung vor dem neuen Haupteingang USZ schafft eine attraktive Haltestellensituation, der Platzbedarf ist nicht zu gross. Angesichts der MIV-Belastung der Gloriastrasse von weniger als 500 Fz/h in der Spitzenstunde sind die Auswirkungen auf den Verkehrsfluss unkritisch.

## Anhang 4-4: Anlieferung/Logistik: ETH HG/MM

### Ausgangslage:

Folgende Situation zeigt sich im Gebiet Leonhard-/Tannen-/Karl-Schmid-Strasse:

- Der stark benutzte Fussgängerstreifen auf der Leonhardstrasse gleich vor der Polybahn führt zu Rückstau, welcher den Knoten Leonhard-/Tannenstrasse blockiert
- Enge Platzverhältnisse beim Knoten Leonhard-/Tannenstrasse führen dazu, dass wichtige Wunschbeziehungen für Fussgänger nicht oder ungenügend gewährleistet werden können
- Bei der Durchfahrt Leonhardstrasse (unter der Polyterrasse) bestehen Konflikte zwischen ETH-Link, Durchgangs- und Anlieferungsverkehr. Zudem ist diese Zufahrt zum ETH HG unattraktiv und wenig repräsentativ.

Im Rahmen der Sanierung des ETH HG und MM werden verschiedene Massnahmen zur Verkehrsführung rund um das ETH HG diskutiert.

### Ziel/Grundsätze:

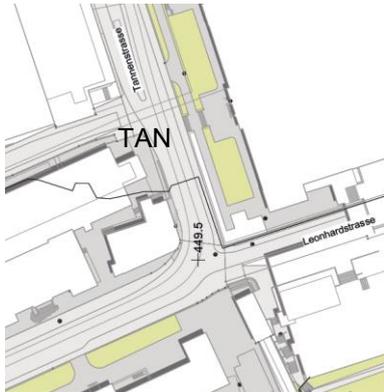
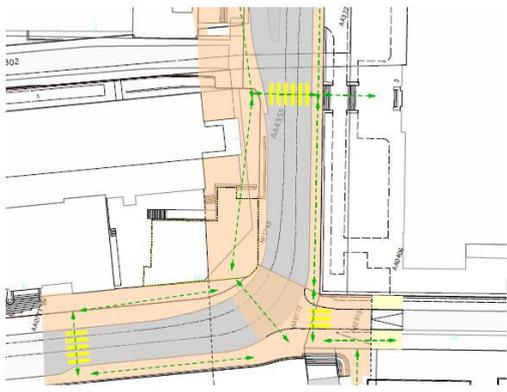
Die Verkehrssituation im Bereich Leonhard-/Tannen-/Karl-Schmid-Strasse ist hinsichtlich der verschiedenen Ansprüche (FussgängerInnen, Velofahrende, Anlieferung ETH/MM, MIV, ÖV und Hochschul-Shuttlebusse) zu optimieren.

### Erläuterungen/Verweise/Grundlagen:

Nachfolgend werden denkbare Massnahmen/bestehende Planungen kurz vorgestellt und beurteilt:

#### a) Umgestaltung Knoten Tannen-/Leonhardstrasse für Fussgänger

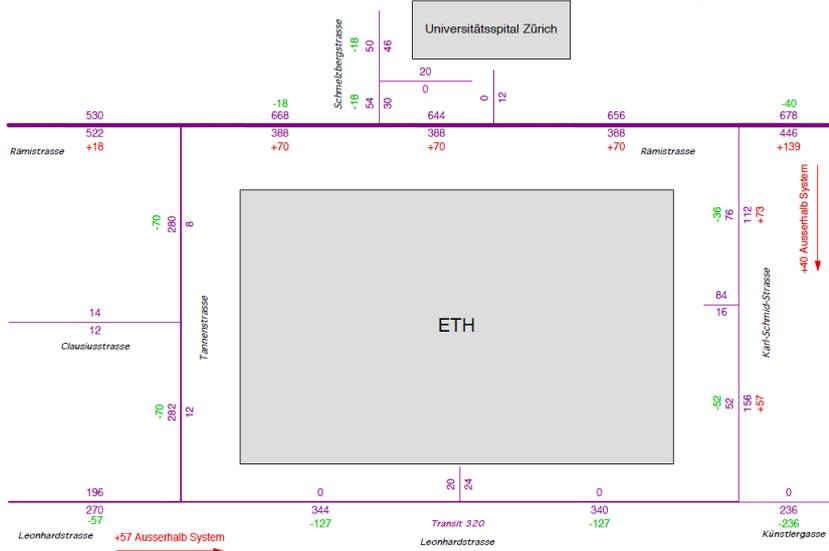
Eine Planung der ETH sieht die Umgestaltung des Knotens vor, wobei das TAN-Gebäude zugunsten eines durchgehenden Trottoirs zurückversetzt wird.

	Ist	Szenario
		
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Im Rahmen des privaten GP „Oberer Leonhard“ soll bereits eine attraktive, 2 m breite Fussgängerverbindung realisiert werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fussgänger-Wunschbeziehungen können gewährleistet werden (insbesondere TAN – Polybahn)</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wichtige Fussgänger-Wunschbeziehungen können nicht/nur ungenügend gewährleistet werden, kein Trottoir bei Ecke TAN-Gebäude</li> <li>▪ FussgängerInnen müssen Umwege in Kauf nehmen oder Strasse unter ungenügenden und gefährlichen Sichtbedingungen queren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zusätzliche, mutmasslich sehr starke direkte Fussgängerbeziehung zwischen dem TAN und der Polybahn würde den Knoten Tannen-/Leonhardstrasse zusätzlich belasten</li> <li>▪ Rückbau/Umgestaltung Gebäude TAN (inventarisiert) nötig</li> <li>▪ Evtl. Beeinträchtigung Tramverkehr durch querende Fussgänger</li> </ul>

Masterplan Hochschulgebiet – Vertiefungsstudie "Mobilität/Verkehr": Detailstudien

**b) Sperrung der Künstlergasse für den MIV**

Die Künstlergasse ist eine von FussgängerInnen stark frequentierte Verbindung in das Hochschulgebiet. Im Masterplan Hochschulgebiet Zürich Zentrum (2014) und in der Verkehrserhebung ETH Zürich – Zentrum (2015) wird eine Sperrung der Künstlergasse für den MIV vorgeschlagen.

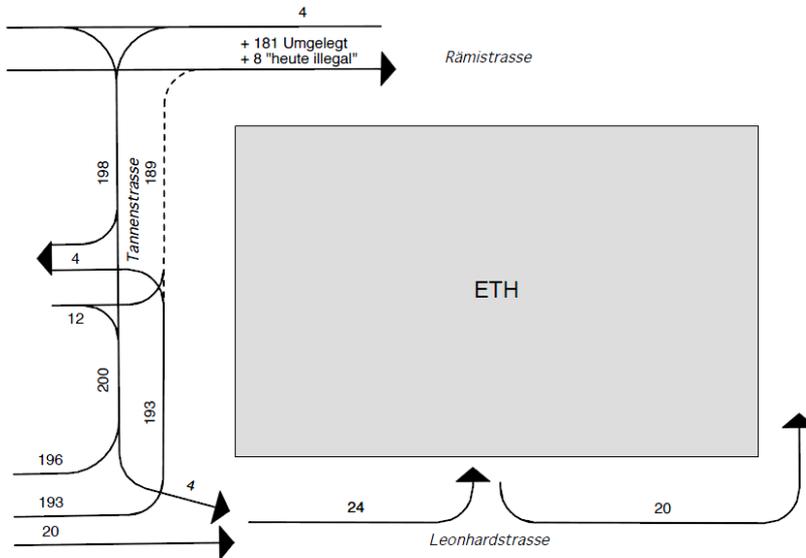


Darstellung Szenario, ASP. Quelle: Verkehrserhebung ETH Zürich – Zentrum (2015).

	Ist	Szenario
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leichte Entlastung der Rämistrasse und des Knotens Rämi-/Gloriastrasse durch Umfahrungsmöglichkeit über die Künstlergasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fussgänger- und Velosituation wird massiv verbessert: Umgestaltung zu reiner Fuss-/Veloachse; nur noch Anlieferverkehr gestattet</li> <li>Dadurch wird es attraktiver mit dem Tram 3 oder dem Bus 31 über den Neumarkt in das Hochschulgebiet zu gelangen, was die Gesamt-ÖV-Situation verbessert</li> <li>Geringere Belastung Leonhardstrasse, Abklassierung möglich, Redimensionierung der Rampen möglich</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trottoir entlang der Künstlergasse hinsichtlich des hohen Fussgängeraufkommens zu schmal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(Geringe) zusätzliche MIV-Belastung der Rämistrasse und des Knotens Rämi-/Gloriastrasse</li> </ul>

**c) Sperrung der Leonhardstrasse (Durchfahrt MM) für den MIV**

Eine Planung der ETH (ETH Zürich – Zentrum, Verkehrserhebungen und Auswertung, 2015) sieht die Sperrung der Leonhardstrasse unter der Polyterrasse für den Durchfahrtsverkehr vor (nur noch Anlieferung zugelassen). Als Folge muss die Tannenstrasse in beide Richtungen befahrbar sein (Rechtsabbieger in Rämistrasse zulassen) und der Rechtsabbieger von der Rämi- in die Karl-Schmid-Strasse zugelassen werden.



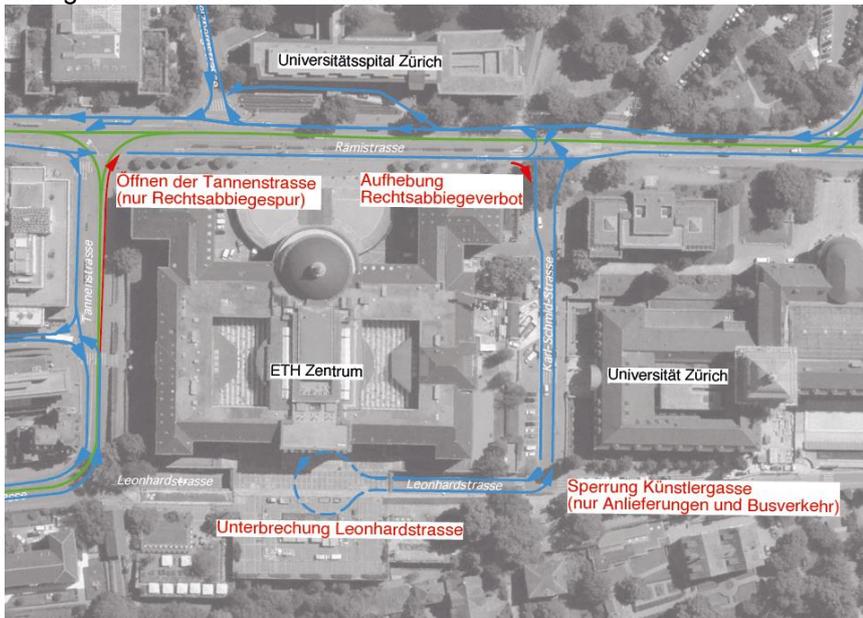
Darstellung Szenario, ASP. Quelle: Verkehrserhebung ETH Zürich – Zentrum (2015).

	Ist	Szenario
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entlastung der Tannenstrasse und des Knotens Tannen-/Rämistrasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Beeinträchtigung des Anlieferungsverkehrs der ETH durch Durchgangsverkehr</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlieferung ETH durch den Durchfahrtsverkehr auf der Leonhardstrasse erschwert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusätzliche Belastung der Tannenstrasse und des Knotens Tannen-/Rämistrasse</li> <li>Führung MIV und Tram im Mischverkehr ab Abzw. Clausiusstrasse beeinträchtigt den ÖV</li> </ul>

Masterplan Hochschulgebiet – Vertiefungsstudie "Mobilität/Verkehr": Detailstudien

**d) Anlieferung MM nur noch über die Karl-Schmid-Strasse (Unterbrechung Leonhardstrasse)**

In der Planung der ETH (ETH Zürich – Zentrum, Verkehrserhebungen und Auswertung, 2015) wird eine mögliche Erweiterung von Massnahme c) diskutiert, die eine Unterbrechung der Leonhardstrasse mit Anlieferung MM/HG nur noch über die Karl-Schmid-Strasse vorsieht. Dazu muss jedoch zuerst die Machbarkeit von Massnahme c) nachgewiesen werden können.

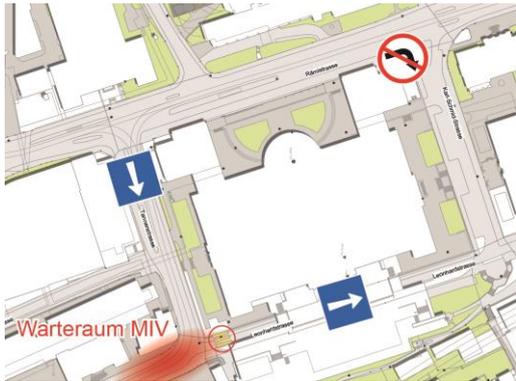
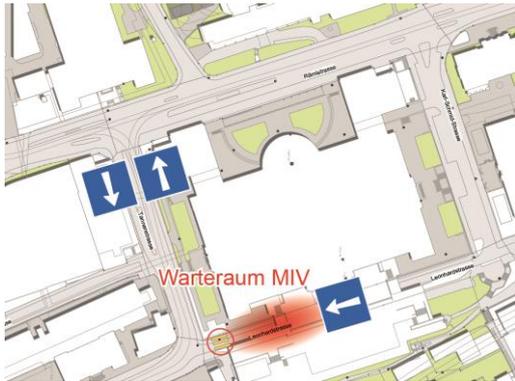


Quelle: Verkehrserhebung ETH Zürich – Zentrum (2015)

	Ist	Szenario
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entlastung der Tannenstrasse und des Knotens Tannen-/Rämistrasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfallen der Rampe vor der Polybahn (mehr Platz für Fussgänger, starke Aufwertung des Bereiches vor der Polyterasse)</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stark befahrene Leonhardstrasse führt zu grossen Konflikten mit starken Fussgängerströmen im Bereich der Polybahn</li> <li>Unschöne Rampe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusätzliche Belastung der Tannenstrasse und des Knotens Tannen-/Rämistrasse</li> <li>Führung MIV und Tram im Mischverkehr ab Abzw. Clausiusstrasse beeinträchtigt den ÖV</li> </ul>

**e) Richtungsänderung der Einbahnstrassen Leonhardstrasse und Tannenstrasse**

Als zusätzliche Massnahme zur Entschärfung der Situation beim Knoten Tannen-/Leonhardstrasse wird von ewp eine Richtungsänderung der beiden Einbahnstrassen vorgeschlagen. Als Folge wird die Karl-Schmid-Strasse ab der Rämistrasse von Norden her geöffnet und die Tannenstrasse durchgehend im Gegenverkehr geführt.

	Ist	Szenario
		
Vorteile	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Blockade des Knotens Leonhard-/Tannenstrasse mehr</li> <li>ETH-Link auf Eingang HG ausgerichtet</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grosse Fussgängerströme über den Fussgängerstreifen auf der Leonhardstrasse unmittelbar vor der Polybahn lösen häufig eine Blockierung der Zufahrt zum HG/MM und des Abzweigers Tannenstrasse aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MIV wird in der Tannenstrasse durchgehend im Mischverkehr mit den Trams geführt. Alternativ ist die Führung in der Tannenstrasse im Einrichtungsverkehr im Zusammenhang mit einer Verlegung der Tramgleise auf die andere Strassenseite zur Entlastung der Tannenstrasse zu prüfen.</li> <li>Mutmasslich zusätzliche Blockierung der Rämistrasse durch wartende Linksabbieger Rämistr. &gt; Karl-Schmid-Strasse</li> </ul>

**f) Zusammenlegen der ETH-Link und Uni-Shuttle Haltestellen in der Karl-Schmid-Strasse**

Momentan werden von der ETH und der UZH folgende Busverbindungen angeboten:

- ETH-Link: ETH Zentrum – ETH Hönggerberg, Haltestelle unter der Polyterasse (Leonhardstrasse), 20-Minuten-Takt
- Uni-Shuttle Schlieren: Rundkurs Zentrum – Irchel – Werdhölzli – Schlieren – Werdhölzli – Zentrum. Kapazität: max. 8 Personen. Haltestelle: Karl-Schmid-Strasse. Verkehrt 6-mal täglich.
- Uni-Shuttle Oerlikon: Uni Zentrum – Standort Oerlikon, verkehrt 3-mal täglich, Haltestelle: Künstlergasse

Der ETH-Link stellt momentan mit Abstand die wichtigste Busverbindung dar. Durch mögliche Ausbauprojekte der UZH könnten auch die anderen Shuttleverbindungen an Attraktivität gewinnen.

Eine mögliche Massnahme stellt das Zusammenlegen der drei Haltestellen in die Karl-Schmid-Strasse dar. In einem weiteren Schritt könnten gewisse Shuttle-Linien auch zusammengefasst und von beiden Institutionen gemeinsam angeboten werden (z.B. Verbindung Zentrum – Irchel – Hönggerberg).

	Ist	Szenario
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Shuttle-Haltestellen nahe zu den jeweiligen Institutionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Synergien können genutzt werden (gemeinsame Haltekanten etc.)</li> <li>▪ Anlieferung ETH (Durchfahrt Leonhardstrasse) wird entlastet</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ETH-Link-Haltestelle unter der Polyterasse beeinträchtigt die Anlieferungssituation</li> <li>▪ Kein einheitliches Shuttle-Angebot, mögliche Synergien bleiben ungenutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Für ETH- und UZH-Studenten ist Hst. in der Karl-Schmid-Strasse tendenziell dezentraler als bisheriger Standort</li> <li>▪ Karl-Schmid-Strasse muss umgestaltet werden, dazu müssen vermutlich bestehende Parkplätze aufgehoben werden.</li> </ul>

**Abhängigkeiten:**

- Änderung Drehsinn (e) – Umgestaltung Knoten TAN (a): Schwierige Sichtverhältnisse bei Ausfahrt Leonhardstrasse (Fussgänger, Tram, ÖV). Zur Entschärfung könnte der Leonhardstrasse gegenüber der Tannenstrasse Vortritt gewährt werden.
- Änderung Drehsinn (e) – Sperrung Künstlergasse (b): Eine Drehsinnänderung bewirkt faktisch Sperrung der Künstlergasse (kein Aufkommen mehr von Leonhardstrasse). Zu diskutieren wäre höchstens Änderung der Einbahnrichtung Künstlergasse zusammen mit der Drehsinnänderung.
- Sperrung Durchfahrt MM für den MIV (c) – Sperrung Künstlergasse (b): Sperrung der Durchfahrt MM ist praktisch nur gemeinsam mit Sperrung Künstlergasse sinnvoll.
- Sperrung Leonhardstrasse (c) – Änderung Drehsinn (e): Nur entweder/oder sinnvoll
- Zusammenlegen Shuttle-Bus Haltestellen (f) – Sperrung Künstlergasse (b): Wird Künstlergasse für den MIV gesperrt, müsste vermutlich Haltestelle des Uni-Shuttles Schlieren an einen anderen Ort verlegt werden.
- Anlieferung MM nur noch über die Karl-Schmid-Strasse (d): Umfangreiche Abhängigkeiten. Insbesondere mit Sperrung Leonhardstrasse für Durchgangsverkehr (c); d) stellt eine Erweiterung der Massnahme c) dar. Somit auch Abhängigkeit mit Sperrung Künstlergasse (b); Massnahme d) ist nur mit Sperrung Künstlergasse sinnvoll. Zudem Abhängigkeit mit Zusammenlegung der ETH-Link und Uni-Shuttle-Haltestellen in Karl-Schmid-Strasse (f): Durch Massnahme d) wird eine solche Verlegung praktisch notwendig. Wenden der Busse unterhalb vorgesehen.

**Grundsätzliche Gedanken: Vor-/Nachteile Vorschlag ETH**

Vorschlag ETH sieht (vermutlich) folgendes vor:

- Durchfahrt Leonhardstrasse im Bereich HG/MM: 30er oder 20er Zone
- Haltestelle ETH-Link und Uni-Shuttle in der Karl-Schmid-Strasse (inkl. Neugestaltung gesamter Strassenzug) → Massnahme f)
- Sperrung Künstlergasse (nur noch Anlieferung Uni zugelassen) → Massnahme b)
- Neue Platzgestaltung im Bereich Leonhard-/Tannenstrasse/Polybahn/Polyterasse → Massnahme a)

	Vorteile		Nachteile
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umgestaltung Knoten TAN vor Polyterasse als sehr wichtig eingeschätzt, viele Fussgänger, momentane Situation extrem unbefriedigend</li> <li>▪ Sperrung Künstlergasse verbessert Fussgängersituation enorm (hohes Fussgängeraufkommen) und macht Achse attraktiver. Künstlergasse wird als wichtige Fussgängerachse beurteilt (Zugang von Hst. Neumarkt); Potential zur Verbesserung der gesamt-ÖV-Situation durch Verlagerung auf Tram 3 und Bus 31 (Neumarkt).</li> <li>▪ Sperrung Künstlergasse mindert Verkehr auf Leonhardstrasse (Durchfahrt MM/HG) → Begegnungszone möglich; verbessert Situation vor Polyterasse (momentan extrem hohe Konflikte FG/MIV).</li> <li>▪ Durch Zusammenlegung der Shuttle-Hst. in Karl-Schmid-Strasse können Synergien genutzt werden, Anlieferung ETH wird durch Wegfallen der Haltekante entlastet.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inventarisiertes Gebäude (TAN) muss weichen</li> <li>▪ Durch Sperrung Künstlergasse zusätzliche Belastung Rämistrasse und Knoten Rämi-Gloriastrasse; Änderung jedoch eher gering und nur in der ASP massgebend (wegen Einbahnrichtung Künstlergasse)</li> <li>▪ Neue Lage Haltestelle in Karl-Schmid-Strasse tendenziell eher dezentral als bisheriger Standort</li> <li>▪ Problematik „Blockierung des Knotens Tannen-/Leonhardstrasse“ durch starke Fussgängerströme vor der Polybahn wird durch Sperrung Künstlergasse zwar entschärft, bleibt aber wohl trotzdem bestehen.</li> </ul>

Fazit: Vorschlag ETH verbessert vieles, Vorschlag erscheint gut, wenige Nachteile. Die seitens Stadt als kritisch beurteilte Umgestaltung des Knotens TAN beeinflusst die übrigen Projektbestandteile nicht und kann unabhängig davon separat vertieft werden. Die aus Sicht der ETH ideale Lösung d) ist wegen der zu öffnenden Fahrbeziehung und der Mehrbelastung am bereits heute kritischen Knoten Rämi-/Tannenstrasse zu verwerfen.

**Gedanken zu Vorschlag ewp („Drehsinnänderung“)**

- Drehsinnänderung geht mit Sperrung Künstlergasse einher. Daher geringerer Verkehr auf Leonhardstrasse, was Situation auf bei Knoten Tannen-/Leonhardstrasse sowieso (leicht) entschärft. Warteraum MIV daher möglicherweise gar nicht mehr nötig.
- Machbarkeit Doppelbelastung Tannenstrasse ab Knoten Clausiusstrasse eher fragwürdig (Führung im Mischverkehr mit Trams, enge Platzverhältnisse durch Tramhaltestelle). Zudem Mehrbelastung auf Knoten Tannen-Rämistrasse → Machbarkeit wäre vertieft zu klären.
- Keine klare Vorteile gegenüber Vorschlag ETH erkennbar; durch Mehrbelastung Knoten Tannen-/Rämistrasse wohl eher Nachteile überwiegend.

Fazit: Realisierbarkeit sehr unsicher. Falls sich Öffnen der Tannenstrasse Richtung Rämistrasse als machbar erweisen würde, ist statt Änderung Drehsinn wohl eher die Variante „Sperrung Leonhardstrasse“ (Massnahme c) oder sogar Massnahme d) vorzuziehen. Daher ist Drehsinnänderung vermutlich eher zu verwerfen.

**Massnahme/Handlungsanweisung:**

Empfehlung Sperrung Künstlergasse; Handlungsbedarf für Verbesserung Fussverkehr im Bereich Leonhard-/Tannenstrasse bestätigt, Massnahmen sind aber noch zu vertiefen. Übrige Elemente mit geringer Relevanz für den Gesamtperimeter.

## Anhang 4-5: Anlieferung / Logistik USZ

### Ausgangslage:

Mit dem Ausbau des USZ soll das Parkplatzangebot erweitert werden, zudem soll die Logistik auf just-in-time bzw. Kommissionierung umgestellt werden. Anlieferung und Parkierung müssen dabei in verschiedenen Ausbauetappen funktionieren.

### Ziel/Grundsätze:

Das Konzept der Anlieferung und Parkierung basiert auf folgenden Grundsätzen:

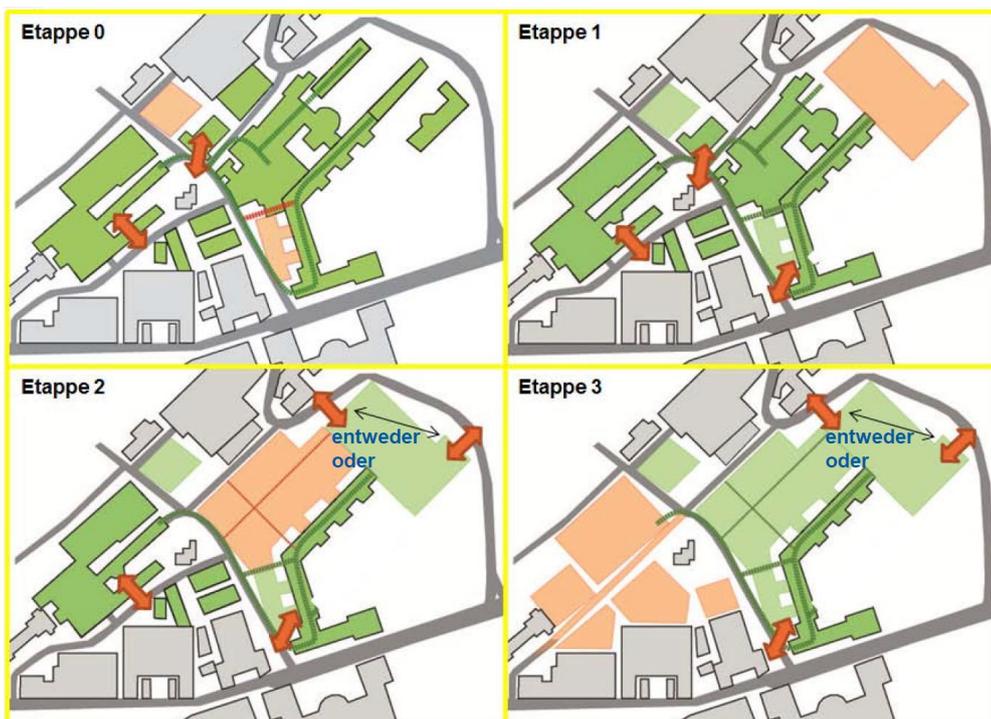
- Trennung der Verkehrsströme: An-/Wegfahrten Logistik, Rettungsfahrzeuge, Parkierung
- Entlastung der arealinternen Verbindungsstrassen (und damit auch Sicherung für Notfall): Schmelzbergstrasse, neue Sternwartstrasse
- Anordnung der Andockpunkte An-/Wegfahrten Logistik sowie Parkierung in der Nähe der Verkehrshauptachsen: Rämi-/ Gloria-/ Universitätstrasse

### Anlieferung/Parkierung: Bestehende Planungen und resultierender Klärungsbedarf:

Zum Thema Anlieferung / Parkierung USZ bestehen vor allem zwei aktuelle Studien:

- SEP USZ, TP Erschliessung Kernareal USZ, Verkehr+Logistik (EBP, 08.07.2014)
- Strategische Bauplanung USZ, Arealerschliessung & Logistik (USZ, D. Knobel, 14.01.2015)

Die aktuelle Studie baut teilweise auf der älteren auf und soll diese weiter konkretisieren. Dabei ist für die **Anlieferung** folgendes Konzept in den verschiedenen Etappen vorgesehen: In einer ersten Etappe wird eine Anlieferung im Bereich des Neubau NUK ergänzt. In der Etappe 2 wird die Anlieferung Spöndlistrasse durch eine neue an der Gloriastrasse ersetzt, wobei der genaue Standort noch offen ist (2 Varianten). Das bedeutet, dass die Variante 2 aus der Studie EBP mit einer Erschliessung ab der Schmelzbergstrasse verworfen wurde. In der dritten Etappe wird die Anlieferung Betriebsgebäude durch eine neue Hauptanlieferung ab der neuen Sternwartstrasse ersetzt.

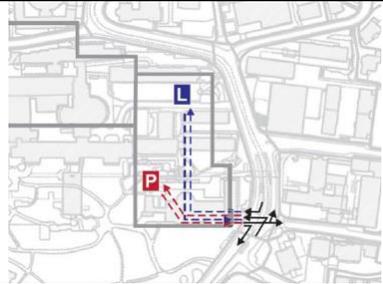
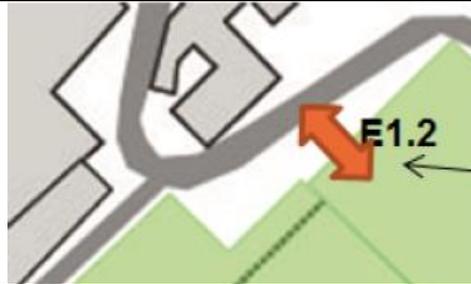


Die Anpassungen der bestehenden Anlieferung an der Schmelzbergstrasse haben aufgrund des geringen Volumens kaum Auswirkungen auf das übergeordnete Strassennetz.

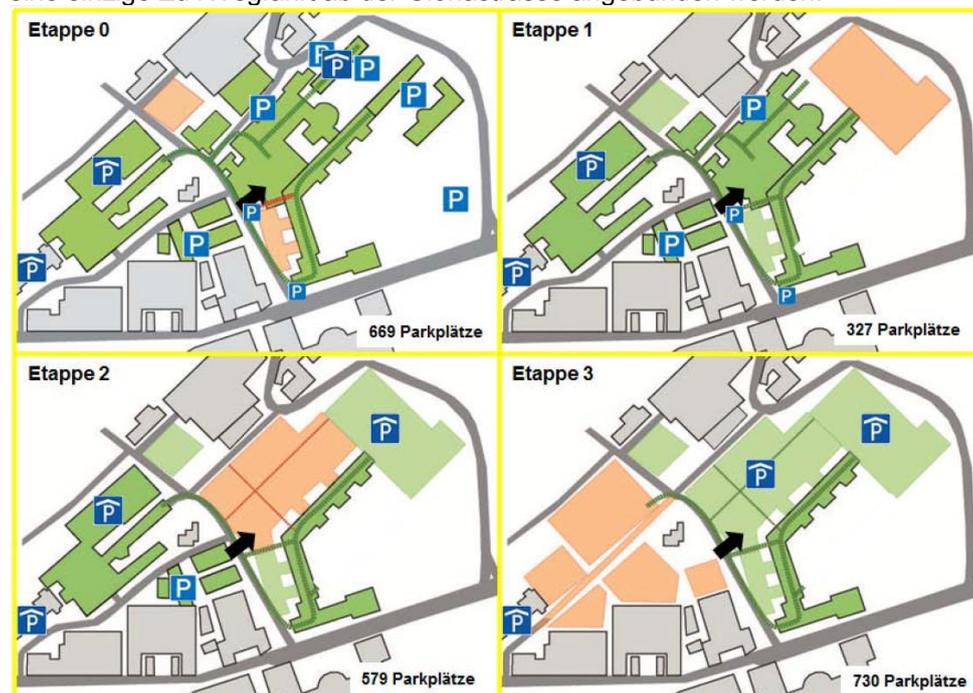
Masterplan Hochschulgebiet – Vertiefungsstudie "Mobilität/Verkehr": Detailstudien

Die Anlieferung an die Gloriosastrasse ist mit der Planung für den Strassenraum Gloriosastrasse zu koordinieren. Aus den vorhandenen Studien sind im Moment zwei Ansätze für die Anlieferung erkennbar:

- V4 (EBP): Anlieferung von Süden à-niveau an neuen vierarmigen Knoten Gloria-/Plattenstrasse  
Gemäss Studie EBP ist noch zu klären, ob der Knoten lichtsignalgesteuert werden müsste. Das Manövrieren würde komplett unter bzw. im Inneren des neuen Gebäudes erfolgen.
- Anlieferung von Nordwesten im Bereich der heutigen Dermatologischen Klinik  
In Studie EBP nicht untersucht, bisher erst Konzeptüberlegung sowie Befahrbarkeitsprüfung vorhanden

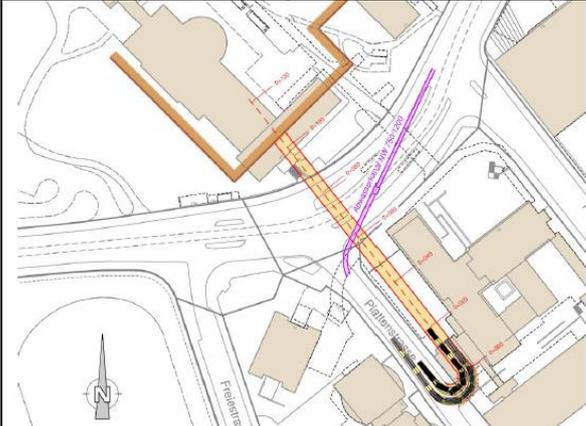
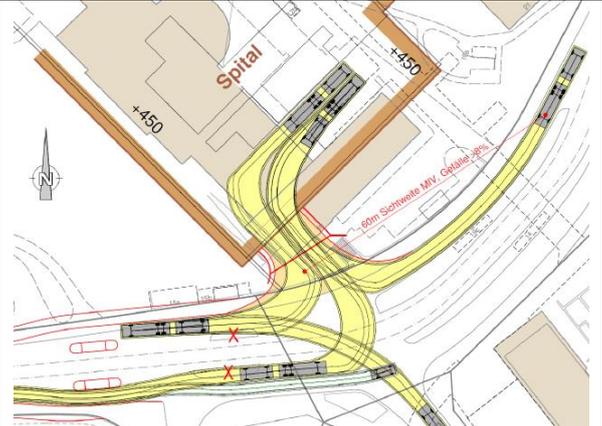
	Variante 4 EBP: Anlieferung von Süden	Anlieferung von Nordwesten
		
Vorteile/ Chancen	- Konzentration MIV-Erschliessung - Keine Beeinträchtigung Quartierstrassen durch Anlieferverkehr	- Weniger Konfliktpotential (geringere Fussgängerströme, keine Tramhaltestelle) - Anordnung auf der „Rückseite“, Freispielen Haupteingang USZ mit Fussgängerströmen
Nachteile/ Risiken	- Städtebaulich harter Eingriff (Portal Anlieferung neben Spitalpark und Haupteingang) - Komplexer Knoten Gloriosastrasse / Tramhaltestelle - Nötige Provisorien in Etappe 0	- Nicht für Lastenzüge bzw. LKW 40t geeignet (Schleppkurven) - Nötige Provisorien in Etappe 0

Für die **Parkierung** sind die Ausbauschnitte ebenfalls definiert worden. Das Konzept sieht vor, die heute insgesamt 11 Parkplatzstandorte sukzessive auf 3 zentrale Parkierungsanlagen zu reduzieren. Dabei ist die Zufahrt des Parkhauses im Bereich USZ Nord an der Spöndlistrasse wiederum unkritisch (Parkplatzangebot bleibt ggü. heute weitgehend konstant, Zu-/Wegfahrt ebenfalls). Die beiden neuen Parkhäuser im Kernareal sollen über eine einzige Zu-/Wegfahrt ab der Gloriosastrasse angebunden werden.



Masterplan Hochschulgebiet – Vertiefungsstudie "Mobilität/Verkehr": Detailstudien

Für die Anbindung der beiden genannten Parkhäuser mit rund 530 PP werden in der Studie TP Erschliessung Kernareal wiederum zwei Lösungen vorgeschlagen. Die Variante 2 mit einer Anbindung ab der Plattenstrasse und einer unterirdischen Verknüpfung mit den Parkhäusern im Kernareal sowie die Variante 4, bei der die Zufahrten für Parkgaragen und Anlieferung kombiniert und à-niveau an den Knoten Gloria-/Plattenstrasse angeschlossen werden.

	Variante 2	Variante 4
		
Vorteile/ Chancen	- Knoten Plattenstrasse kann dreiarbig bleiben (höhere Leistungsfähigkeit) - Ununterbrochene Fussgängerführung entlang der Gloriastrasse auf der Spitalseite	- Einfachere Orientierung - Keine Belastung der Plattenstrasse
Nachteile/ Risiken	- Komplexes, aufwändiges Unterführungsbauwerk - Keine eingängige Orientierung - Mehrverkehr in Plattenstrasse (Konflikt mit FG-Strömen entlang Gloriastrasse) - Bedingt Anpassungen am umliegenden Strassennetz	- Portalbereich in unmittelbarer Nähe zum neuen repräsentativen Eingangsbereich - Höhere Kosten aufgrund des nötigen Ausbaus zum vierarmigen Knoten - Leistungsfähigkeit des Knotens ist etwas tiefer als beim dreiarbigen Knoten

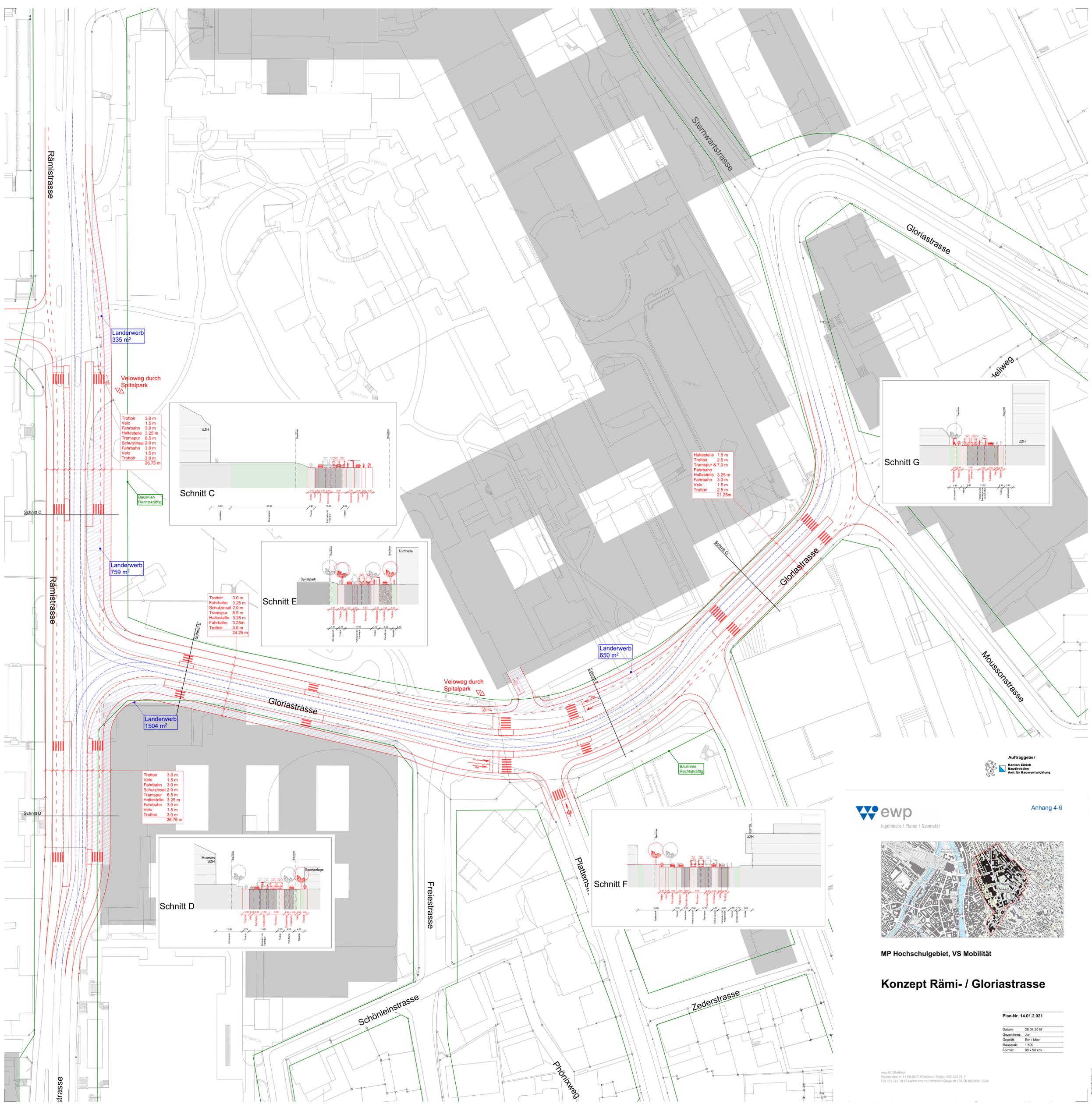
Für die Abstimmung mit den benachbarten Massnahmen können die folgenden ersten Schlüsse gezogen werden:

- Haltestelle Platte: Um Konflikte mit der Tramhaltestelle zu vermeiden, ist für die Variante 4 (Anlieferung/Parkierung) die Verlegung der Haltestelle Platte Richtung Fluntern erforderlich.
- Betrieb und Gestaltung Gloriastrasse: Bei Variante 2 ist der Nachweis zu führen, dass der Verkehrsfluss am Knoten Gloria-/Plattenstrasse durch den Mehrverkehr von/nach Parkhaus nicht beeinträchtigt wird. Bei Variante 4 ist ein erweiterter Knoten geometrisch und verkehrstechnisch grob zu überprüfen.

In der neueren Studie des USZ vom Januar 2015 werden keine Aussagen gemacht, welche der beiden Varianten aus Sicht USZ weiter verfolgt werden soll oder ob unterdessen neue oder optimierte Lösungen vorliegen. Es ist seitens USZ vorgesehen, dass diese Abklärungen noch nachgeholt werden. Erst dann kann die Abstimmung mit dem Strassenraum Gloriastrasse und der Haltestelle Platte definitiv stattfinden. Gemäss einer ersten Einschätzung seitens Projektverfasser (B&H, K. Schönenberger) lässt der Stand der Arbeiten beide Varianten zu. Mit einer kombinierten Anlieferung / Parkhauseinfahrt fällt die Option ZZM weg. Wird die Anlieferung an den Gloriarank gelegt, ist eine Erschliessung über das ZZM möglich. Entschieden werden muss dies im Gespräch mit der Stadt. Seitens B&H wird eine Einfahrt direkt über die Gloriastrasse aufgrund der besseren Orientierung bevorzugt.

**Massnahme/Handlungsanweisung:**

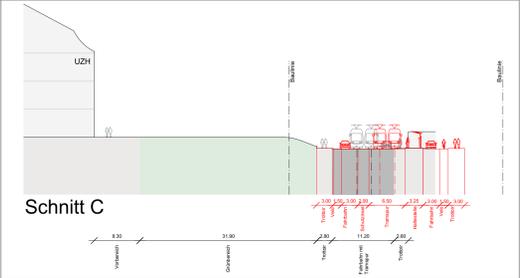
Für die Anlieferung ab Gloriastrasse wird die Variante zwischen Moussonstrasse und Gloriarank (bei der Dermatologischen Klinik) empfohlen; für die Anbindung der Parkierung und damit für die Gestaltung des Knotens Plattenstrasse sind beide Lösungen denkbar.



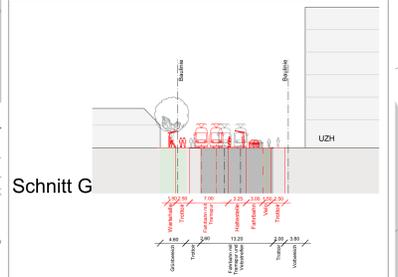
Landerwerb  
335 m<sup>2</sup>

Veloweg durch  
Spitalpark

Trottoir 3.0 m  
Velo 1.5 m  
Fahrbahn 3.0 m  
Haltestelle 3.25 m  
Transspur 6.5 m  
Schutzinsel 2.0 m  
Fahrbahn 3.0 m  
Velo 1.5 m  
Trottoir 3.0 m  
26.75 m

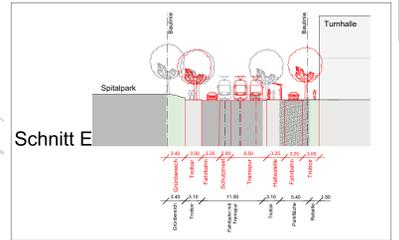


Haltestelle 1.5 m  
Trottoir 2.5 m  
Transspur & 7.0 m  
Fahrbahn 3.25 m  
Haltestelle 3.25 m  
Fahrbahn 3.0 m  
Velo 1.5 m  
Trottoir 2.5 m  
21.25 m



Landerwerb  
759 m<sup>2</sup>

Trottoir 3.0 m  
Fahrbahn 3.25 m  
Schutzinsel 2.0 m  
Transspur 6.5 m  
Haltestelle 3.25 m  
Fahrbahn 3.25 m  
Trottoir 3.0 m  
24.25 m

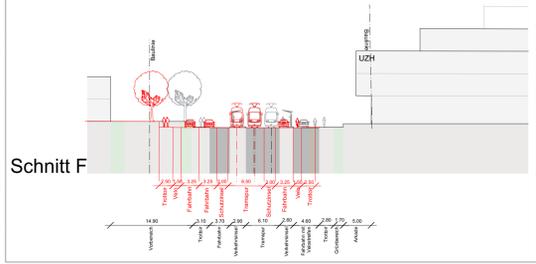
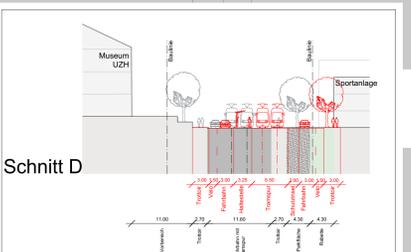


Landerwerb  
650 m<sup>2</sup>

Veloweg durch  
Spitalpark

Landerwerb  
1504 m<sup>2</sup>

Trottoir 3.0 m  
Velo 1.5 m  
Fahrbahn 3.0 m  
Schutzinsel 2.0 m  
Transspur 6.5 m  
Haltestelle 3.25 m  
Fahrbahn 3.0 m  
Velo 1.5 m  
Trottoir 3.0 m  
26.75 m



Auftraggeber  
Kanton Zürich  
Bauverwaltung  
Amt für Raumentwicklung

**ewp**  
Ingenieure | Planer | Geometer

Anhang 4-6



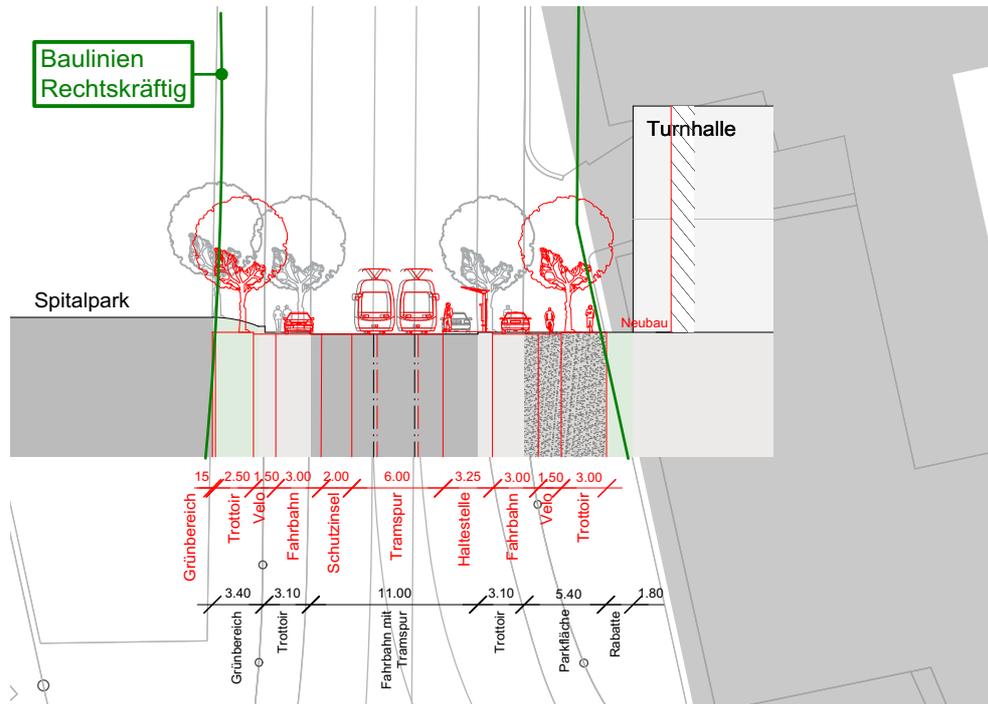
MP Hochschulgebiet, VS Mobilität

## Konzept Rämi- / Gloriastrasse

Plan-Nr. 14.01.2.021

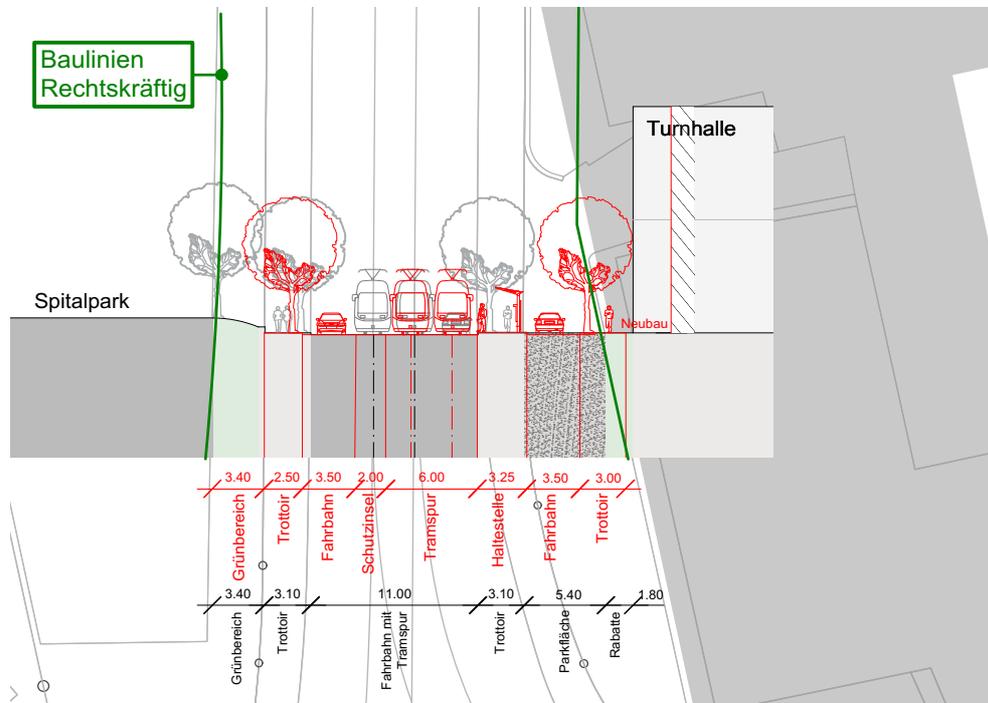
Datum:	29.04.2015
Geschicht:	201
Geprüft:	Em / Mew
Massstab:	1:500
Format:	90 x 90 cm

ewp AG Ethikstrasse  
Planenstrasse 11 | CH-8007 ETHZ | Telefon 052 354 21 11  
Fax 052 343 19 95 | www.ewp.ch | info@ewp.ch | SN EN ISO 9001:2008



**Variante 1 Schnitt E**

- RV auf Fahrbahn
- Querschnitt ab Baulinie Seite USZ-Park aufgebaut



**Variante 2 Schnitt E**

- RV nicht auf Fahrbahn
- Querschnitt ab Seite USZ-Park ab bestehender Trottoirkante aufgebaut



### Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit LSA

nach SN 640 023a

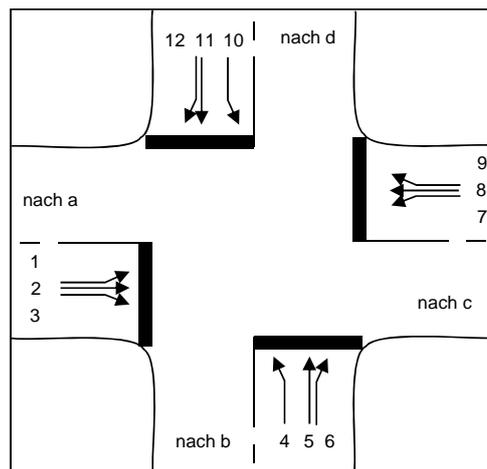
Knoten: **Gloria-/Plattenstrasse**

Variante: **4-armiger Knoten**

Belastungsmatrix: **Personenzahlen\_Etappe3**

LW-Anteil: 5 %  
 Fahrstreifensättigung: 1800 PWE/h  
 Anteil zentrales USZ-PH: 80 % (am gesamten Zielverkehr)

Richtungen:  
 a = Parkhaus USZ  
 b = Zentrum  
 c = Plattenstrasse  
 d = Fluntern



**MIV-Ströme**

Strom	Miz/h	# Streifen
Strom 1	13	0
Strom 2	3	1
Strom 3	75	0
Strom 4	150	1
Strom 5	325	1
Strom 6	30	0
Strom 7	50	0
Strom 8	5	1
Strom 9	20	0
Strom 10	20	1
Strom 11	362	1
Strom 12	26	0

**FG-Ströme**

Strom	Pers./h
FG von a	300
FG nach a	300
FG von b	100
FG nach b	100
FG von c	300
FG nach c	300
FG von d	100
FG nach d	100

Anz. Phasen: **4**  
 Umlaufzeit: 60 s  
 Faktor Y: 0.667  
 minimale Grünzeit: 4 s  
 minimaler Grünzeitanteil: 0.067

**Mischströme**

Mischverkehr Ströme 1-3: MV1-2-3  
 Mischverkehr Ströme 4-6: MV5-6  
 Mischverkehr Ströme 7-9: MV7-8-9  
 Mischverkehr Ströme 10-12: MV11-12

Phase I			
MIV-Ströme:	MV1-2-3		
FG-Ströme:	FG von b	FG von d	FG nach b

Phase II				
MIV-Ströme:	MV5-6	MV11-12		
FG-Ströme:	FG von a	FG nach a	FG von c	FG nach c

Phase III			
MIV-Ströme:	Strom 4	Strom 10	
FG-Ströme:	FG nach b	FG nach d	

Phase IV				
MIV-Ströme:	MV7-8-9			
FG-Ströme:	FG von d	FG nach d	FG von b	

Phase	Kritischer Strom je Phase	Belastung pro Fahrstreifen [PWE/h]	korrigierte Belastung (wenn Strom über mehrere Phasen läuft) [PWE/h]	Grünzeitanteil λ	Grünzeit [s]	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	Auslastungsgrad	Rückstaulänge [m]	Wartezeit [s]	Qualitätsstufe
<b>Kritische Ströme</b>										
I	MV1-2-3	95.55	96	0.086	5	155	0.616	24	44	<b>C</b>
II	MV11-12	407.4	407	0.367	22	661	0.616	49	20	<b>A</b>
III	Strom 4	157.5	158	0.142	9	256	0.616	31	35	<b>C</b>
IV	MV7-8-9	78.75	79	0.071	4	128	0.616	22	49	<b>C</b>
<b>Unkritische Ströme</b>										
I										
I										
I										
II	MV5-6	373	373	0.367	22	661	0.564	45	19	<b>A</b>
II										
II										
III	Strom 10	21	21	0.142	9	256	0.082	7	23	<b>B</b>
III										
III										
IV										
IV										
IV										

Gewichtete mittlere Werte über ganzen Knoten: Wartezeit 29 s Qualitätsstufe **B**

## Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit LSA

nach SN 640 023a

### Zusatzblatt öV-Priorisierung

Knoten: **Gloria-/Plattenstrasse**

Variante: **4-armiger Knoten**

Belastungsmatrix: **Personenzahlen\_Etape3**

Mit diesem Zusatzblatt können die optimierten Grünzeiten für eine volle Priorisierung von Kursfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs bestimmt werden. Dabei müssen die öV-Linien alle einer einzigen Phase (Verweis auf vorgängige Festlegung des Phasenplans) zugeordnet sein.

Anzahl Kursfahrzeuge (Summe beider Richtungen): 48 Fhz/h

Phase	Kritischer Strom je Phase	Ist Strom freundlich oder feindlich zum öV?	Belastung pro Fahrstreifen [PWE/h]	Grünzeitgewinn aufgrund öV	korrigierte Grünzeit [s]	korrigierter Grünzeitanteil $\lambda$	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	Auslastungsgrad	Rückstaulänge [m]	Wartezeit [s]	Qualitätsstufe
<b>kritische Ströme</b>											
I	MV1-2-3	feindlich	96	-1.149	5	0.079	142	0.675	25	52	D
II	MV11-12	freundlich	407	0.497	20	0.335	604	0.675	53	23	B
III	Strom 4	feindlich	158	-1.894	8	0.130	233	0.675	33	40	C
IV	MV7-8-9	feindlich	79	0.947	4	0.065	117	0.675	23	57	D
Summe			739	-2	38	0.608	1095				

(gerundet)

### unkritische Ströme

I											
I											
I											
II	MV5-6		372.75		20	0.335	604	0.618	48	21	B
II											
II											
III	Strom 10		21		8	0.130	233	0.090	7	24	B
III											
III											
IV											
IV											
IV											

# Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit LSA

nach SN 640 023a

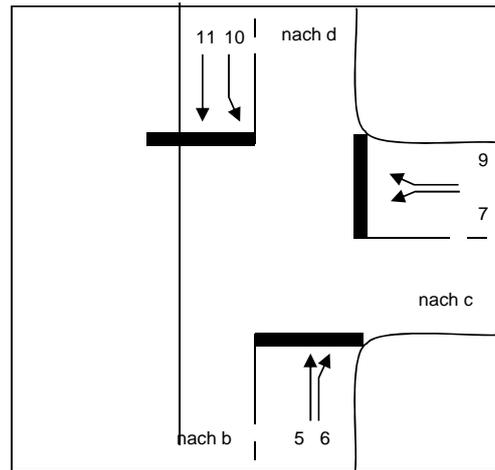
Knoten: **Gloria-/Plattenstrasse**

Variante: **3-armiger Knoten mit unterirdischer Zufahrt USZ**

Belastungsmatrix: **Personenzahlen\_Etappe3**

LW-Anteil: 5 %  
 Fahrstreifensättigung: 1800 PWE/h  
 Anteil zentrales USZ-PH: 80 % (am gesamten Zielverkehr)

Richtungen:  
 a = Parkhaus USZ  
 b = Zentrum  
 c = Plattenstrasse / PH USZ  
 d = Fluntern



**MIV-Ströme**

Strom	Miz/h	# Streifen
Strom 1	0	-1
Strom 2	0	-1
Strom 3	0	-1
Strom 4	0	-1
Strom 5	325	1
Strom 6	180	0
Strom 7	125	0
Strom 8	0	1
Strom 9	33	0
Strom 10	46	1
Strom 11	362	1
Strom 12	0	-1

**FG-Ströme**

Strom	Pers./h
FG von a	
FG nach a	
FG von b	100
FG nach b	100
FG von c	300
FG nach c	300
FG von d	100
FG nach d	100

**Anz. Phasen:** 3  
 Umlaufzeit: 60 s  
 Faktor Y: 0.750  
 minimale Grünzeit: 4 s  
 minimaler Grünzeitanteil: 0.067

**Mischströme**  
 Mischverkehr Ströme 1-3: nein  
 Mischverkehr Ströme 4-6: MV5-6  
 Mischverkehr Ströme 7-9: MV7-8-9  
 Mischverkehr Ströme 10-12: nein

Phase I			
MIV-Ströme:	MV5-6	Strom 11	
FG-Ströme:	FG von c	FG nach c	

Phase II			
MIV-Ströme:	MV7-8-9		
FG-Ströme:	FG nach d	FG von b	FG von d

Phase III			
MIV-Ströme:	Strom 10		
FG-Ströme:	FG nach d	FG von b	FG nach b

Phase IV			
MIV-Ströme:			
FG-Ströme:			

Phase	Kritischer Strom je Phase	Belastung pro Fahrstreifen [PWE/h]	korrigierte Belastung (wenn Strom über mehrere Phasen läuft) [PWE/h]	Grünzeitanteil λ	Grünzeit [s]	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	Auslastungsgrad	Rückstaulänge [m]	Wartezeit [s]	Qualitätsstufe
<b>Kritische Ströme</b>										
I	MV5-6	530.25	530	0.534	32	962	0.551	47	12	<b>A</b>
II	MV7-8-9	165.9	166	0.167	10	301	0.551	31	30	<b>B</b>
III	Strom 10	48.3	48	0.049	3	88	0.551	16	52	<b>D</b>
IV										
<b>Unkritische Ströme</b>										
I	Strom 11	380	380	0.534	32	962	0.395	36	9	<b>A</b>
I										
I										
II										
II										
II										
III										
III										
III										
IV										
IV										
IV										

Gewichtete mittlere Werte über ganzen Knoten: Wartezeit 18 s Qualitätsstufe **A**

# Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit LSA

nach SN 640 023a

## Zusatzblatt öV-Priorisierung

Knoten: **Gloria-/Plattenstrasse**

Variante: **3-armiger Knoten mit unterirdischer Zufahrt USZ**

Belastungsmatrix: **Personenzahlen\_Etappe3**

Mit diesem Zusatzblatt können die optimierten Grünzeiten für eine volle Priorisierung von Kursfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs bestimmt werden. Dabei müssen die öV-Linien alle einer einzigen Phase (Verweis auf vorgängige Festlegung des Phasenplans) zugeordnet sein.

Anzahl Kursfahrzeuge (Summe beider Richtungen): **48** Fhz/h

Phase	Kritischer Strom je Phase	Ist Strom freundlich oder feindlich zum öV?	Belastung pro Fahrstreifen [PWE/h]	Grünzeitgewinn aufgrund öV	korrigierte Grünzeit [s]	korrigierter Grünzeitanteil $\lambda$	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	Auslastungsgrad	Rückstaulänge [m]	Wartezeit [s]	Qualitätsstufe
<b>kritische Ströme</b>											
I	MV5-6	freundlich	530	0.466	30	0.506	910	0.583	49	13	A
II	MV7-8-9	feindlich	166	-2.228	9	0.158	285	0.583	32	32	B
III	Strom 10	feindlich	48	-0.649	3	0.046	83	0.583	16	56	D
IV											
Summe			744	-3	42	0.710	1278				

(gerundet)

### unkritische Ströme

I	Strom 11		380		30	0.506	910	0.418	37	11	A
I											
I											
II											
II											
II											
III											
III											
III											
IV											
IV											
IV											

## Berechnung Parkplatzbedarf nach PPV 2010

		Teilraum	Gebiet PPV	Stellen [FTE]	HNF [m2]	mGF [m2]	Bedarf gemäss PPV		
							Normal	Min	Max
Ist-Zustand	ETH	Ost	C	975	--		390	156	273
	ETH	West	B	3'490	--		1'396	349	628
	ETH	Total		4'465	--		1'786	505	901
	UZH	Ost	C	1'091	--		437	175	306
	UZH	West	B	849	--		340	85	153
	UZH	Total		1'940	--		777	260	459
	USZ		C	160		91'800	156'060	1'365	546
Etappe 0	ETH	Ost	C	993	--		397	159	278
	ETH	West	B	3'557	--		1'423	356	640
	ETH	Total		4'551	--		1'820	515	918
	UZH	Ost	C	1'091	--		437	175	306
	UZH	West	B	849	--		340	85	153
	UZH	Total		1'940	--		777	260	459
	USZ		C	160		93'000	158'100	1'382	553
Etappe 1	ETH	Ost	C	1'012	--		405	162	284
	ETH	West	B	3'625	--		1'450	363	653
	ETH	Total		4'637	--		1'855	525	936
	UZH	Ost	C	1'300	--		520	208	364
	UZH	West	B	1'228	--		491	123	221
	UZH	Total		2'972	--		1'011	331	585
	USZ		C	180		118'400	201'280	1'749	700
Etappe 2	ETH	Ost	C	1'031	--		412	165	288
	ETH	West	B	3'692	--		1'477	369	665
	ETH	Total		4'723	--		1'889	534	953
	UZH	Ost	C	1'209	--		484	194	339
	UZH	West	B	3'187	--		1'275	319	574
	UZH	Total		5'411	--		1'759	512	913
	USZ		C	180		147'700	251'090	2'164	866
Etappe 3	ETH	Ost	C	1'050	--		420	168	294
	ETH	West	B	3'759	--		1'504	376	677
	ETH	Total		4'808	--		1'924	544	971
	UZH	Ost	C	1'220	--		488	195	342
	UZH	West	B	4'547	--		1'819	455	819
	UZH	Total		7'086	--		2'307	650	1'160
	USZ		C	300		137'300	233'410	2'065	826

- Anmerkungen:**
- Ermittlung Normalbedarf gemäss PPV 2010, "Richtwerte für spezielle Nutzungen"
  - Abminderung aufgrund PPV 2010, Art. 5, Abs. 1
  - Zuordnung Areale ETH: Teilraum Ost > F4, F6, F7, F8; Teilraum West > Alle übrigen Gebiete
  - Zuordnung Areale UZH: Teilraum Ost > F1, F2, F3; Teilraum West > Alle übrigen Gebiete
  - Beschäftigte ETH linear hochgerechnet von Ist = 5'900 nach Etappe 3 = 7'100
  - Teilweise Zuweisung von 1'000 Doktoranden der UZH zu den Beschäftigten (eigene
  - USZ: 1/3 der Klinikparkplätze für Besucher
  - Forschende USZ: Angaben USZ, Forschende auf Wagi-Areal (80 VZÄ bis und mit Etappe 2) schon abgezogen
  - Umrechnungsfaktor HNF > BGF: 2.0; Umrechnungsfaktor BGF > mGF: 0.85

## Mobilitätsmanagement

### Ausgangslage:

Die Mehrnachfrage im Hochschulgebiet Zentrum soll vom öffentlichen Verkehr und vom Fuss- und Veloverkehr übernommen werden. Mit Nachfrage-steuernden Massnahmen soll dieses Ziel unterstützt werden. Dies sind u.a. Mobilitätsmanagementmassnahmen aus den Bereichen Betrieb, Organisation, Kommunikation etc. Gemeinsam ist allen Institutionen ein knappes Parkraumangebot für den motorisierten Individualverkehr. Die Parkfelder sind bereits heute für alle Nutzungen im Hochschulquartier bewirtschaftet. Insbesondere beim USZ wird mit umfassenden betrieblichen Mobilitätsmanagement-Massnahmen die Nachfrage nach Parkplätzen gedämpft. Bei den Zweiradabstellplätzen ist das heutige Angebot v.a. beim USZ und ETH knapp und die Ausbaumöglichkeiten sind v.a. aufgrund von Vorschriften des Denkmalschutzes beschränkt. Die ETH bietet mit dem ETH Link ihren Studierenden für die Verschiebung zwischen ETH Zentrum und ETH Hönggerberg eine direkte Alternative zum öffentlichen Verkehr.

### Ziel/Grundsätze:

Die Institutionen tragen mit Massnahmen des Mobilitätsmanagements (MM) dazu bei, dass das bestehende Verkehrssystem funktionsfähig bleibt, Mehrverkehr mit dem öV und Fuss-/ und Radverkehr bewältigt wird und die Morgenspitze nicht zusätzlich belastet resp. entlastet wird. Die im Rahmen von zwei Workshops geführten Diskussionen und das bewertete Massnahmenset sollen Basis für ein gemeinsames Verständnis bezüglich Mobilitätsmanagement und für die weiteren Arbeiten sein. Die Massnahmen des MM stehen im Zusammenspiel mit den mehr infrastrukturellen und durch die öffentliche Hand getragenen Massnahmen und sind abhängig von deren Realisierung bzw. Optimierung.

### Massnahme/Handlungsanweisung:

Die Massnahmen des MM werden durch die Institutionen in ihrem Wirkungsbereich im Rahmen eines Mobilitätsmanagementkonzepts definiert, mit den anderen Institutionen und der öffentlichen Hand abgestimmt und selbständig umgesetzt.

Die Institutionen bezeichnen im Rahmen der Massnahme eine für das MM verantwortliche Stelle (Mobilitätsmanager/in), welche die Planung und den Betrieb der Massnahmen des MM innerhalb der Institution initiiert und koordiniert. Die Stelle ist zudem für das Monitoring zuständig und übernimmt auch die Abstimmung zwischen den Institutionen sowie den Einsitz in entsprechenden Gremien.

Die Institutionen beabsichtigen, die im Rahmen der Projektarbeiten an der vorliegenden Vertiefungsstudie erarbeiteten Schlüsselmaßnahmen des MM zu prüfen und – wo wirksam und nützlich – im Bestand und bei Neubauten umzusetzen. Basis für die Prüfung bilden die Beurteilungen der Institutionen gemäss Letter of Intent zum Mobilitätsmanagement (vgl. Angaben weiter hinten). Die Kernelemente über alle Institutionen bilden die betrieblichen Massnahmen, die Förderung des Velo- und Fussverkehrs sowie in zweiter Priorität die Förderung des öffentlichen Verkehrs.

Die grundeigentümergebundene Festsetzung der MM-Massnahmen bei Neubauten/Arealentwicklungen erfolgt im Grundsatz im Rahmen der Gestaltungsplanungen und in Form des Mobilitätsmanagementkonzepts im Baubewilligungsverfahren.

### Vorgehen/Verfahren/nächste Schritte:

- Im Rahmen der Gestaltungspläne wird festgehalten, wie der Prozess für das Mobilitätsmanagementkonzept vorgesehen ist und welche Aspekte zu beachten sind:
  - Ein Areal-übergreifendes Mobilitätsmanagementkonzept (pro Institution) wird von den Institutionen erarbeitet. Die Institutionen stimmen sich untereinander ab.
  - Zum Zeitpunkt der Baueingabe ist auf dieser Grundlage ein Mobilitätsmanagementkonzept für das Bauprojekt vorzulegen.
  - Der Letter of Intent (siehe nachfolgend) dient als Grundlage; die Handlungsanweisungen sind zu beachten.
  - Bis Baubeginn sind die Massnahmen auszuarbeiten und mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

## Masterplan Hochschulgebiet – Vertiefungsstudie "Mobilität/Verkehr": Detailstudien

- Die Umsetzung obliegt den Institutionen.
- Im Mobilitätsmanagementkonzept ist ein Monitoring vorzusehen.
- Der im Rahmen der Projektarbeiten an der vorliegenden Vertiefungsstudie etablierte Austausch zwischen den Institutionen und der Stadt Zürich über das Handlungsfeld des Mobilitätsmanagements wird im Rahmen periodischer Austauschtreffen fortgeführt.
- Es wird ein übergreifendes **Monitoring** zur Massnahmenumsetzung und zur Verkehrsentwicklung etabliert. An einem gemeinsamen Treffen der Institutionen und von Stadt und Kanton Zürich werden aktuelle Kennzahlen und Statistiken zur Massnahmenumsetzung und zur Verkehrsentwicklung im Gebiet ausgetauscht und so Grundlagen zur Massnahmenoptimierung und der damit verbundene Mehrwert für die Institutionen geschaffen.

Die Stadt Zürich unterstützt die Institutionen nach Möglichkeit bei den Vorarbeiten des Mobilitätsmanagementkonzepts. Sie bietet den Institutionen dazu Beratungsleistungen für den Aufbau von Massnahmen des MM in der Gestaltungsplanung (MIPA) und im Betrieb inkl. Umsetzung (MIU). Aufbau und Betrieb der Massnahmen des MM und die damit verbundenen Kosten werden durch die Institutionen getragen.

Die Beratungsleistungen der Stadt werden bei Impulsberatungen vollumfänglich durch die Stadt getragen. Weitere Beratungsleistungen werden in der Regel zu 50% durch die jeweils betroffene Institution mitfinanziert.

### Massnahmenempfehlungen für ETHZ

Bereits umgesetzte Massnahmen auf Optimierung prüfen

### Grundlagen für ein Mobilitätskonzept

Grundlage: Aus Fachsicht bewerteter "Letter of Intent" im Teilprojekt Mobilitätsmanagement

### Betriebliche Massnahmen

- Ankunftszeiten der Angestellten sowie Studierenden werden über geeignete Massnahmen gestaffelt (Flexible Arbeitsformen, Vorlesungsbeginn); auch Staffelung zwischen den Institutionen denkbar
- Parkplätze für alle Nutzergruppen werden bewirtschaftet
- Parkierungsbedürfnisse werden auch über bestehende Alternative-Angebote gedeckt und Synergien werden geprüft

### Fuss-/Veloverkehr

- Anzahl Veloabstellplätze bei bestehenden Bauten werden in genügender Anzahl erstellt und genügen hohen Qualitätsanforderungen. Alternative Möglichkeiten werden gestützt (z.B. auf öffentlichem Grund)
- Anzahl Veloabstellplätze bei Neubauten werden in genügender Anzahl erstellt und genügen hohen Qualitätsanforderungen
- Das Velofahren wird kommunikativ gefördert (Beschriftung, Signalisation, Bewerbung auf vorhandenen Kommunikationskanälen, Sensibilisierungsmassnahmen)
- Das zu Fuss Gehen wird mit Nutzungsempfehlungen kommunikativ gefördert (Beschriftung, Signalisation, Bewerbung auf vorhandenen Kommunikationskanälen, Sensibilisierungsmassnahmen)

### Öffentlicher Verkehr

- Nutzungsempfehlungen für öV-Nutzende, insbesondere Eigenangebote der ETH
- Kommunikationsmassnahmen auf vorhandenen Kommunikationskanälen

### Massnahmenempfehlungen für UZH

Bereits umgesetzte Massnahmen auf Optimierung prüfen

### Grundlagen für ein Mobilitätskonzept

Grundlage: Aus Fachsicht bewerteter "Letter of Intent" im Teilprojekt Mobilitätsmanagement

### Betriebliche Massnahmen

- Ankunftszeiten der Angestellten sowie Studierenden werden über geeignete Massnahmen gestaffelt (Flexible Arbeitsformen, Vorlesungsbeginn, Fernunterricht); auch Staffelung zwischen den Institutionen denkbar
- Parkplätze für alle Nutzergruppen werden bewirtschaftet

## Masterplan Hochschulgebiet – Vertiefungsstudie "Mobilität/Verkehr": Detailstudien

- Parkierungsbedürfnisse werden auch über bestehende Alternative-Angebote gedeckt und Synergien werden geprüft

### **Fuss-/Veloverkehr**

- Anzahl Veloabstellplätze bei Neubauten werden in genügender Anzahl erstellt und genügen hohen Qualitätsanforderungen
- Das Velofahren wird kommunikativ gefördert (Beschriftung, Signalisation, Bewerbung auf vorhandenen Kommunikationskanälen, Sensibilisierungsmassnahmen)
- Das zu Fuss Gehen wird mit Nutzungsempfehlungen kommunikativ gefördert (Beschriftung, Signalisation, Bewerbung auf vorhandenen Kommunikationskanälen, Sensibilisierungsmassnahmen)

### **Öffentlicher Verkehr**

- Kommunikationsmassnahmen auf vorhandenen Kommunikationskanälen

## **Massnahmenempfehlungen für USZ**

Bereits umgesetzte Massnahmen auf Optimierung prüfen

### **Grundlagen für ein Mobilitätskonzept**

Grundlage: Aus Fachsicht bewerteter "Letter of Intent" im Teilprojekt Mobilitätsmanagement

### **Betriebliche Massnahmen**

- Ankunftszeiten der Angestellten (ohne Schichtbetrieb, Verwaltungsangestellte) werden über geeignete Massnahmen gestaffelt (Flexible Arbeitsformen)
- Parkplätze für alle Nutzergruppen werden bewirtschaftet
- Parkierungsbedürfnisse werden auch über bestehende Alternative-Angebote gedeckt und Synergien werden geprüft

### **Fuss-/Veloverkehr**

- Anzahl Veloabstellplätze bei bestehenden Bauten werden in genügender Anzahl erstellt und genügen hohen Qualitätsanforderungen. Alternative Möglichkeiten werden gestützt (z.B. auf öffentlichem Grund)
- Anzahl Veloabstellplätze bei Neubauten werden in genügender Anzahl erstellt und genügen hohen Qualitätsanforderungen
- Das Velofahren wird kommunikativ gefördert (Beschriftung, Signalisation, Bewerbung auf vorhandenen Kommunikationskanälen, Sensibilisierungsmassnahmen)
- Das zu Fuss Gehen wird mit Nutzungsempfehlungen kommunikativ gefördert (Beschriftung, Signalisation, Bewerbung auf vorhandenen Kommunikationskanälen, Sensibilisierungsmassnahmen)

### **Öffentlicher Verkehr**

- Nutzungsempfehlungen für öV-Nutzende für die verschiedenen Nutzergruppen
- Spezifische Kommunikationsmassnahmen für die verschiedenen Nutzergruppen auf vorhandenen Kommunikationskanälen

## 6.5. Anhang 5: Angebotskonzept ÖV

Anhang 5-1: Synopse Beurteilung der verschiedenen Ausbauvarianten

Anhang 5-2: Prognose Auslastung Tramnetz nach Korridoren für verschiedene Ausbauvarianten

Anhang 5-3: Detaillierte Berechnung Auslastung für Referenzzustand mit Nachfrage Endausbau

Anhang 5-4: Detaillierte Berechnung Auslastung für Bestvariante mit Nachfrage Endausbau

---

Kanton Zürich, Baudirektion, Amt für Raumentwicklung

Hochschulgebiet Zentrum Zürich, Vertiefung Verkehr/Mobilität

## **Anhang 5: ÖV-Massnahmen**

---

## 1 Methodik

- Die zukünftige Nachfrage im ÖV wurde für den Vollausbau des Hochschulquartiers (Etappe 3) abgeschätzt.
- Die Wirkungen der einzelnen Ausbauvarianten wurden in einem ersten Schritt isoliert beurteilt (vgl. Abschnitt 3).
- Anhand ihrer Wirkung und der betrieblichen Machbarkeit wurden in Zusammenarbeit mit den VBZ bevorzugte Lösungsansätze ausgewählt.
- Diese bevorzugten Lösungsansätze wurden in einem dritten Schritt zu einer Bestvariante kombiniert (vgl. Abschnitt 5).
- Die in Tabelle 2 angegebenen Belastungen beziehen sich auf den ganzen Korridor (Mittelwert der jeweils zwei Tramlinien pro Korridor). Diese absoluten Werte geben die Auslastungssituation jedoch nur beschränkt wieder, weil sich die Nachfrage teilweise sehr ungleich auf die Linien verteilt. Um diese Effekte zu erfassen, wurde zusätzlich eine linienfeine Betrachtung durchgeführt. Die entsprechenden fachtechnische Beurteilung ist in der letzten Spalte wiedergegeben.
- Bedingt durch den konzentrierten Vorlesungsbeginn treten starke Spitzenbelastungen auf, welche sich über den sehr kurzen Zeitraum von nur ca. 30 Minuten erstrecken. Da in den vorangehenden und darauffolgenden Zeiträumen keine Kapazitätsprobleme auftreten, würde mit der allgemein üblichen Betrachtung von Spitzenstundenwerten der Auslastungsgrad der Spitzenkurse stark unterschätzt werden. Um die Auslastungssituation korrekt wiederzugeben, konzentrieren sich die folgenden Angaben daher ausschliesslich auf die Spitzenhalbstunde.
- Die maximal zulässige Stehplatzdichte wurde mit 3 Personen/m<sup>2</sup> angenommen. Die Fahrzeugkapazitäten wurden von den VBZ übernommen; für das noch nicht bestellte neue 43-m-Tram wurde eine Kapazität von 230 Personen angenommen.
- Für Relationen, die von mehreren Tramlinien bedient werden, wird angenommen, dass sich die Fahrgäste proportional zur Angebotsdichte auf beide Linien verteilen.
- Es wird angenommen, dass 2030 auf allen Linien im Perimeter die Tram-2000-Kompositionen durch Cobra oder Fahrzeuge mit ähnlicher Kapazität ersetzt wurden. In Variante 2 wird zusätzlich der Einsatz von 43-m-Fahrzeugen auf den Linien 5 und 9 geprüft.

## 2 Variantenübersicht

Variante		Betrieblich möglich	Ausreichende Entlastungswirkung	Begründung
0	Referenzzustand	X		Linien 5, 6 und 9 überlastet
1	Nutzung bestehender Reserven (L.10)	X		Zu geringe Nachfrageverlagerung von überlasteter Linie 6 auf Linie 10
2	Konsequent grössere Fahrzeuge	(X)	(X)	Linie 6 nur knapp entlastet, 5 und 9 weiterhin überlastet Einsatz von 43-m-Fahrzeugen auf Linie 6 nicht möglich
3.1	Verstärkung Linie 6 zur HVZ	X	X	
3.2	Verstärkung Linie 10 zur HVZ			Zu geringe Nachfrageverlagerung von überlasteter Linie 6 auf Linie 10 Verstärkung Linie 10 fahrplantechnisch schwierig (Verknüpfung Glatttal)
3.3	Verstärkung Linie 5 zur HVZ	X	X	
3.4	Verstärkung Linie 9 zur HVZ		X	Verstärkung Linie 9 fahrplantechnisch schwierig (netzbestimmende Linie)
4.1	Verlängerung Linie 46 bis Fluntern		X	Keine Kapazität für zusätzliche, linksabbiegende Fahrzeuge vom Bahnhofquai in Richtung Central, Bus-/Tramhaltestelle am HB unrealistisch
4.2	Linie 31 über ETH/Uni führen			Zu geringe Entlastungswirkung auf Linien 5 und 6 Linie 31 wird nach Witikon verlängert, Führung über ETH/Uni führt zu unattraktiver Reisezeitverlängerung
4.3	Einsatzlinie HB – ETH - Stadelhofen	(X)		Zu geringe Entlastungswirkung auf Linien 5 und 6 Wenden am Bhf. Stadelhofen nicht möglich (geplanter Endpunkt Linie 15)

Tabelle 1: Übersicht Machbarkeit und Wirksamkeit der Varianten

Gemäss Vorabklärungen VBZ bevorzugte Lösungsansätze

Details zur Entlastungswirkung der einzelnen Varianten siehe Tabelle 2.

### 3 Entlastungswirkung

Lösungsansatz	Auslastung Korridor				Bemerkungen / Grenzen / Linienfeine Betrachtung
	Milchbuck	Central	Bellevue	Fluntern	
<b>0 Referenzzustand</b> Netz Stand 2011, Nachfrage Stand 2030	90%	90%	135%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überlastung der Linien 5 / 9 ab Bellevue (Auslastung ca. 135%)</li> <li>Überlastungen wegen ungleicher Belastungsverteilung auf 2 Linien im Querschnitt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Linie 6 zw. Central und ETH/Uni (ca. 115%)</li> <li>Linie 9 Milchbuck – ETH/Uni (ca. 105%)</li> </ul> </li> </ul>
<b>1 Nutzung bestehender Reserven *</b> Mobilitätsmanagement mit Hinweis auf Reserven der Linie 10	90%	90%	135%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung schwierig, da Halt am Bahnhof an zwei verschiedenen Haltestellen und da die Li 6 häufiger verkehrt.</li> <li>Linie 6 weiterhin überlastet (100-110%), da Fahrgäste mit Ziel Platte nicht auf Li 10 ausweichen können.</li> </ul>
<b>2 Einsatz grösserer Fahrzeuge</b> Konsequenter Einsatz von Cobra (Linie 6 und 10) bzw. 43-m-Trams (Linien 5 und 9)	85%	85%	120%	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz von 43-m-Trams möglich?</li> <li>Sind genügend Fahrzeuge vorhanden?</li> <li>Linie 6 weiterhin an der Kapazitätsgrenze (Auslastung ca. 100%)</li> <li>Linien 5 und 9 ab Bellvue weiterhin überlastet (ca. 120%)</li> </ul>
<b>3.1 Verstärkung Linie 6 zur HVZ</b>					<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapazität Central und Bahnhofstrasse?</li> </ul>
<i>6 statt 5 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	90%	80%	135%	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linie 6 nahe an Kapazitätsgrenze</li> <li>Nachfrageverlagerung von Li 10 auf 6!</li> </ul>
<i>7 statt 5 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	90%	75%	135%	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linie 6 entlastet (Auslastung 90%)</li> <li>Nachfrageverlagerung von Li 10 auf 6!</li> </ul>

\* Annahme: 60% der Fahrgäste von HB und Central nach ETH/Universitätsspital und Haldenegg benutzen die Linie 10.

Lösungsansatz	Auslastung Korridor *				Bemerkungen / Grenzen
	Milchbuck	Central	Bellevue	Fluntern	
<b>3.2 Verstärkung Linie 10 zur HVZ</b> Abschnitt Bahnhofplatz – Milchbuck					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kapazität Central und Bahnhofstrasse?</li> <li>▪ Linie 10 benötigt eigentlich keine Verstärkung (nicht überlastet)</li> </ul>
<i>5 statt 4 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	80%	80%	135%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Kaum Entlastungswirkung auf Linie 6 (110% Auslastung)</i></li> <li>▪ <i>Linie 9 von Milchbuck weiterhin an Kapazitätsgrenze</i></li> <li>▪ <i>Auslastung Linie 10 in Richtung Bahnhof -&gt; Hochschulen sinkt weiter</i></li> </ul>
<i>6 statt 4 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	70%	75%	135%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Kleine Entlastungswirkung auf Linie 6 (105% Auslastung)</i></li> <li>▪ <i>Linie 9 vom Milchbuck entlastet</i></li> <li>▪ <i>Auslastung Linie 10 in Richtung Bahnhof -&gt; Hochschulen sinkt weiter</i></li> </ul>
<b>3.3 Verstärkung Linie 5 zur HVZ</b> Abschnitt Bellevue – Fluntern					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einsatzkurse evtl. ab Bahnhof Stadelhofen?</li> <li>▪ Kapazität Bellevue ausreichend?</li> </ul>
<i>5 statt 4 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	90%	90%	120%	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Linie 5 noch immer überlastet (Auslastung: 110%)</i></li> <li>▪ <i>keine Entlastung auf Linie 9 (ca. 130%)</i></li> </ul>
<i>6 statt 4 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	90%	90%	110%	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Linie 5 an der Kapazitätsgrenze (ca. 100%)</i></li> <li>▪ <i>keine Entlastung auf Linie 9 (ca. 125%)</i></li> </ul>
<i>8 statt 4 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	90%	90%	90%	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Linie 5 stark entlastet (ca. 80% Auslastung)</i></li> <li>▪ <i>geringe Entlastung Linie 9 (ca. 115%)</i></li> </ul>

Lösungsansatz	Auslastung Korridor *				Bemerkungen / Grenzen
	Milchbuck	Central	Bellevue	Fluntern	
<b>3.4 Verstärkung Linie 9 zur HVZ</b> Abschnitt Bellvue – Milchbuck					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einsatzkurse evtl. ab Stadelhofen?</li> <li>▪ Kapazität Bellevue ausreichend?</li> </ul>
<i>5 statt 4 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	80%	90%	120%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linie 9 noch immer überlastet (115%)</li> <li>▪ Linie 5 noch immer überlastet (125%)</li> <li>▪ Kapazitätsengpässe ab Milchbuck beseitigt</li> </ul>
<i>6 statt 4 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	70%	90%	110%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linie 9 an Kapazitätsgrenze</li> <li>▪ Linie 5 noch immer überlastet (120%)</li> <li>▪ Kapazitätsengpässe ab Milchbuck beseitigt</li> </ul>
<i>8 statt 4 Kurse in Spitzenhalbstunde</i>	60%	90%	90%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linie 9 wirksam entlastet</li> <li>▪ Linie 5 noch immer überlastet (110%)</li> <li>▪ Kapazitätsengpässe ab Milchbuck beseitigt</li> </ul>
<b>4.1 Verlängerung Linie 46 ins Hochschulquartier *</b>					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teuer, da Fahrleitungsbau notwendig (v.a. wenn Linie nur zur HVZ verkehrt)</li> </ul>
<i>Central – Haldenegg – ETH/Uni Takt: 7,5 Minuten</i>	90%	75%	135%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vergrössert die Kapazität auf dem Abschnitt Central – ETH/Uni weiter, ohne die Auslastungsprobleme von Linie 6 zu lösen</li> <li>▪ Linien 10 und 46 nur zu 50% ausgelastet, Linie 6 weiterhin mit 105%</li> <li>▪ Wenden z.B. via Unterführung Polyterasse</li> </ul>
<i>Central – Haldenegg – ETH/Uni - Platte – Fluntern Takt: 7,5 Minuten</i>	90%	75%	135%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wirksame Entlastung für Linie 6 (Auslastung neu 80%), da 46er auch für Fahrgäste bis Platte nutzbar</li> <li>▪ Verlängerte Linie 46 ist selbst überlastet (110% Auslastung)</li> <li>▪ Verlängerung bis Fluntern nötig, da vorher keine Wendemöglichkeit</li> <li>▪ Massiver Kapazitätsüberhang Platte - Fluntern sowie talwärts</li> </ul>

\* Annahme: Keine Grundlast auf verlängerter Linie 46

Lösungsansatz	Auslastung Korridor *				Bemerkungen / Grenzen
	Milchbuck	Central	Bellevue	Fluntern	
<b>4.2 Linie 31 über Uni/ETH führen</b>	Mit Modell nicht abbildbar (keine Nachfrage Central – Kantonsschule)				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mutmasslich ähnliche Wirkung wie bei Verlängerung Linie 46 nur bis ETH/Uni (ungenügende Entlastungswirkung für Linie 6, weil Platte nicht bedient wird)</li> <li>▪ Ein Teil der Fahrgäste bis Platte würd evtl. auf diese Linie umsteigen und die Haltestelle Kantonsschule benutzen</li> <li>▪ Keine Entlastungswirkung für den Korridor Bellevue – Hochschulen, da die Linie 31 ab Kunsthaus direkt zum Kreuzplatz führt</li> <li>▪ Teuer (Fahrleitungsbau)</li> <li>▪ Standort Bushaltestelle am Central?</li> </ul>
<b>4.3 Entlastungslinie HB – ETH/Uni – Stadelhofen</b> Beide Richtungen, 7.5-Min-Takt	90%	75%	105%	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entlastet die Linie 6 nur gering (bedient Haltestelle Platte nicht, Auslastung Linie 6 weiterhin ca. 105%)</li> <li>▪ Entlastet die Linie 5 nur gering (bedient Haltestelle Platte nicht, Auslastung Linie 5 weiterhin ca. 120%)</li> <li>▪ Entlastet in die Linie 9 auf dem Abschnitt Bellevue -&gt; ETH/Universitätsspital stark (Auslastung Linie 9 noch ca. 95%)</li> <li>▪ Bei Einsatz von Gelenkbussen ist die Linie in Fahrtrichtung Stadelhofen → HB überlastet (ca. 120%), in Richtung HB → Stadelhofen nur wenig ausgelastet (ca. 50%)</li> <li>▪ Bei Einsatz von Cobra-Trams statt Bussen resultieren tiefe Auslastungen von ca. 60% in Fahrtrichtung Stadelhofen → HB und ca. 25% in Richtung HB → Stadelhofen</li> <li>▪ Standort Bushaltestelle am Central?</li> </ul>

Tabelle 2: Beurteilung Entlastungswirkungen der einzelnen Angebotsvarianten

---

#### 4 Fazit

- Ab Central in Richtung ETH/Uni bringen nur Verstärkungskurse, die bis Platte verkehren die gewünschte Entlastung. Die Überlastung der Linie 6 wird massgeblich von den Fahrgästen bis Platte verursacht, die nicht auf die Linie 10 ausweichen können.
- Ab Bellevue in Richtung ETH und Platte sind beide Linien überlastet. Die Verstärkung von nur einer Linie vermag dabei die Kapazitätsprobleme auf der jeweils anderen Linie nicht zu lösen. Sowohl Platte (Linie 5) als auch ETH/Universitätsspital (Linie 9) sind stark frequentierte Ziele. Einzig die Fahrgäste bis Kantonsschule können sich auf die beiden Linien aufteilen und profitieren in jedem Falle von der Verdichtung einer der beiden Linien.
- Die Kapazitätsprobleme der Linie 9 ab Milchbuck bis ETH/Universitätsspital resultieren aus einer stark ungleichen Fahrgastverteilung auf die beiden Linien. Dies liegt möglicherweise daran, dass die südlich gelegenen Gebäude der Universität nur mit Linie 9 (Haltestelle Kantonsschule) erreicht werden können. Da die Überlastung kleiner ist als in den anderen beiden Korridoren reichen der konsequente Einsatz von 43-m-Fahrzeugen auf der Linie 9 oder eine Verdichtung einer der beiden Linien aus, um den Engpass zu beheben.
- Eine Einsatzlinie Hauptbahnhof – ETH/Uni – Stadelhofen entlastet nur die Linie 9 vom Bellevue in Richtung Hochschulquartier stark. Der Entlastungseffekt auf die Linien 5 und 6 bleibt gering, weil die neue Linie für die Fahrgäste in Richtung Platte nicht nutzbar ist. Das Modell weist für diese Linie zwar leicht zu tiefe Zahlen auf (da angenommen wurde, dass keine Grundlast befördert wird), zeigt aber dennoch, dass eine stark ungleichmässige Belastung zu erwarten ist (stark ausgelastet in Richtung HB, wenig ausgelastet in Richtung Stadelhofen).
- Aus Sicht der VBZ sind Angebotsverdichtungen allem bei den Linien 5 und 6 denkbar. Beide Linien sind in der Fahrplanlage relativ „frei“. Bei den Linien 9 und 10 ist das aus fahrplantechnischen Gründen kaum möglich (Verknüpfungen bzw. Koordination mit anderen Linien). Daraus lassen sich zweckmässige und realistische Massnahmenkombinationen ableiten (vgl. Kap. 5).

## 5 Kombinationsvariante

Aufgrund der betrieblichen Machbarkeit und der Entlastungswirkungen bietet sich eine Kombination der Lösungsansätze 2, 3.1 und 3.3 an:

Kombinationen der Lösungsansätze	Auslastung im Korridor*				Bemerkungen / Grenzen
	Milchbuck	Central	Bellevue	Fluntern	
1 Grössere Fahrzeuge (Li 5, 9, 10) 6 Kurse in Spitzenhalbstunde (Li 5, 6)	80%	75%	95%	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linie 5 entlastet (ca. 85% Auslastung)</li> <li>Linie 6 an Kapazitätsgrenze (ca. 100%)</li> <li>Linie 9 Bellevue-Milchbuck überlastet (ca. 110%)</li> </ul>
2 Grössere Fahrzeuge (Li 5, 9, 10) 7 Kurse in Spitzenhalbstunde (Li 5, 6)	80%	70%	85%	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linien 5 (Auslastung: 75%) und 6 (85%) entlastet</li> <li>Linie 9 Bellevue-Milchbuck an Kapazitätsgrenze (ca. 105%)</li> </ul>

Tabelle 3: Beurteilung Entlastungswirkung der Kombinationsvariante

\*: Belegung der Stehplätze mit 3 Personen/m<sup>2</sup>

- Die Linien 5 und 9 werden gemäss Planung der VBZ auf 43-m-Fahrzeuge umgestellt (teilweise Umsetzung Lösungsansatz 2).
- Auf der Linie 6 sind bereits ab 2018 Cobra-Trams im Einsatz (längere Fahrzeuge nicht möglich).
- Um die Korridore ab Central und Bellevue zu entlasten, ist eine Verstärkung der Linien 5 und 6 am wirksamsten.
- Die Verstärkungskurse der Linie 5 können nicht ab Bahnhof Stadelhofen verkehren, da die dortige Schleife mit den durchfahrenden Trams der Linie 11 und den künftig wendenden Kursen der Linie 15 bereits belegt ist. Als südliche Endpunkte kommen die Schleifen am Bellevue und beim Bahnhof Enge in Frage. Letzteres würde auch den Kapazitätsengpass Bahnhof Enge – Bellevue entschärfen.
- Da die Wendeschleife Kirche Fluntern nur über ein Gleis verfügt, kann es je nach Fahrplanlage nötig werden, die Verstärkungskurse der Linie 6 bis Zoo verkehren zu lassen. Damit wird auf diesem Abschnitt ein massives Überangebot geschaffen.
- Der Takt auf den Linien 5 und 6 lässt sich relativ einfach an das tatsächliche Wachstum der Fahrgastzahlen anpassen, indem die Kursanzahl in der Spitzenhalbstunde bedarfsgerecht erhöht wird. Dabei ist die Fahrplankoordination nur zwischen diesen beiden Linien zu beachten (kaum Auswirkungen auf übriges Netz).

*Die Linien 5 und 6 sowie die Linie 9 in der Fahrtrichtung Milchbuck → Hochschulen werden mit diesen Massnahmen wirksam entlastet.*

- Für die Linie 9 wird in Richtung Bellevue -> Hochschulen weiterhin eine leichte Überlastung prognostiziert. Die Verschiebung der Haltestelle Kantonsschule in Richtung Norden könnte diesen Effekt noch verstärken. Da die (verstärkte) Linie 5 in diesem Bereich über Kapazitätsreserven verfügt, ist jedoch auch eine überproportionale Verlagerung von Fahrgästen auf die Linie 5 denkbar (evtl. unterstützt durch Mobilitätsmanagement)
- Eine Verstärkung der überlasteten Linie 9 ist schwierig, weil sie mit diversen anderen Linien fahrplanmässig koordiniert werden muss (Fahrplanlage ist bestimmend für das gesamte Netz).

---

## 6 Langfristige Netzergänzungen

Die oben beschriebenen Lösungsansätze für Angebotsausbauten basieren auf der heutigen Netzstruktur dies gilt insbesondere für die empfohlene Verdichtungen der Linien 5/6.

Langfristig (nach 2030) sind auch Lösungsansätze mit gänzlich neuen Tramverbindungen denkbar. So könnte beispielsweise die Tramlinie 1 Altstetten – Hardplatz – Hauptbahnhof in Richtung ETH/Uni weitergeführt werden. Einerseits könnte damit die ÖV-Beförderungskapazität zwischen HB und Hochschulquartier weiter erhöht werden; andererseits müsste für das Tram 1 im Bereich HB/Stadtzentrum keine Wendemöglichkeit gesucht werden.

---

## 7 Detailberechnungen

Die wichtigsten Berechnungsergebnisse sind auf den folgenden Seiten zusammengefasst:

- Wirkungsanalyse ÖV-Massnahmen: Zusammenfassung Linien- & Korridorauslastung pro Variante
- Auslastung Linien & Korridore, Variante 0.1: Nachfrage 2030, Netz 2011
- Auslastung Linien & Korridore, Variante K 1.2: Nachfrage 2030, Grössere Fahrzeuge, Taktverdichtung Linien 5 & 6

Hochschulgebiet Zentrum Zürich, Vertiefung Verkehr/Mobilität

## Wirkungsanalyse ÖV-Massnahmen

Massnahmen Nr. Beschrieb	Auslastung Linien										Auslastung Korridor						
	Linie	5		6		9		10		24	46	E		Winkelriedstr. - Haldenbach	Central - Haldenegg	Kunsthau - Kantonsschule	Fluntern - Voltastr.
	Ziel	Fluntern	Laubegg	Zoo	Bhf. Enge	Hirzenbach	Triemli	Flughafen	Bahnhofpl.	Polyterrasse	ETH / Uni	Stadelhofen	Bahnhofpl.				
<b>0 Zustand 2011</b>		100%	15%	125%	25%	115%	80%	55%	65%	85%				70%	85%	105%	20%
<b>0.1 Keine Netzveränderung</b> <i>Fahrzeugeinsatz (Ersatz T2000): Linien 5, 6, 9 neu ebenfalls mit</i>		130%	15%	115%	20%	140%	105%	60%	70%	95%				90%	90%	135%	20%
<b>1.1 Mobilitätsmanagement Linie 10</b> <i>Nach Haldenegg und ETH/Uni: 40% auf Linie 6, 60% auf Linie 10</i>		130%	15%	105%	20%	140%	105%	70%	70%	95%				90%	90%	135%	20%
<b>2.1 Konsequenter grössere Fahrzeuge</b> <i>42-Meter-Trams auf Linien 5, 6 und 9</i>		115%	15%	100%	20%	120%	95%	60%	70%	95%				85%	85%	120%	15%
<b>3.1 Verdichtung Linie 6</b> <i>6 Kurse pro Stunde auf Linie 6</i> <i>7 Kurse pro Stunde auf Linie 6</i>		130%	15%	100%	20%	140%	105%	55%	70%	95%				90%	80%	135%	15%
		135%	15%	90%	15%	135%	105%	50%	70%	95%				90%	75%	135%	15%
<b>3.2 Verdichtung Linie 10</b> <i>5 Kurse pro Stunde auf Linie 10</i> <i>6 Kurse pro Stunde auf Linie 10</i>		135%	15%	110%	20%	135%	100%	55%	65%	95%				80%	80%	135%	20%
		135%	15%	105%	20%	135%	90%	50%	55%	95%				70%	75%	135%	20%
<b>3.3 Verdichtung Linie 5</b> <i>5 Kurse pro Stunde auf Linie 5</i> <i>6 Kurse pro Stunde auf Linie 5</i> <i>8 Kurse pro Stunde auf Linie 5</i>		110%	10%	115%	20%	130%	105%	60%	70%	95%				90%	90%	120%	15%
		100%	10%	115%	20%	125%	105%	60%	70%	95%				90%	90%	110%	15%
		80%	5%	115%	20%	115%	105%	60%	70%	95%				90%	90%	90%	15%
<b>3.4 Verdichtung Linie 9</b> <i>5 Kurse pro Stunde auf Linie 9</i> <i>6 Kurse pro Stunde auf Linie 9</i> <i>8 Kurse pro Stunde auf Linie 9</i>		125%	15%	115%	20%	115%	90%	60%	65%	95%				80%	90%	120%	20%
		115%	15%	115%	20%	105%	80%	60%	55%	95%				70%	90%	110%	20%
		110%	15%	115%	20%	80%	65%	60%	45%	95%				60%	90%	90%	20%
<b>4.1 Verlängerung Linie 46</b> <i>bis ETH / Uni</i> <i>bis Kirche Fluntern</i>		130%	15%	105%	20%	140%	105%	50%	70%	95%	50%			90%	75%	135%	20%
		130%	15%	80%	20%	140%	105%	50%	70%	95%	115%			90%	75%	135%	20%
<b>4.3 Einsatzlinie HB - ETH/Uni - Stadelhofen</b>		120%	15%	105%	20%	95%	105%	50%	70%	0%		50%	120%	90%	75%	105%	20%
<b>K1.1 Verdichtung (7) / Grössere Fzge</b> <i>7 Kurse pro 30min auf Linie 5 &amp; 6</i> <i>43m-Trams auf 5, 9, 10, Cobra auf 6</i>		75%	10%	90%	15%	105%	95%	40%	60%	95%				80%	70%	85%	10%
<b>K1.2 Verdichtung (6) / Grössere Fzge</b> <i>6 Kurse pro 30min auf Linie 5 &amp; 6</i> <i>43m-Trams auf 5, 9, 10, Cobra auf 6</i>		85%	10%	100%	15%	110%	95%	45%	60%	95%				80%	75%	95%	15%

Auslastung berechnet für eine Stehplatzdichte von 3 Personen/m<sup>2</sup>

Hochschulgebiet Zentrum Zürich, Vertiefung Verkehr/Mobilität

# ÖV: Auslastung Linien & Korridore

Variante 0.1: Nachfrage 2030, Netz 2011

## Zielverkehr im Querschnitt

(Details siehe Seite 2)

Querschnitt	PF / h	Anteil 30min	PF / 30min	Linie 5				Linie 6				Linie 9				Linie 10				Linie 24			
				PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030
Winkelriedstr. - Haldenbach	1'225 1'700	61% 61%	744 1'036																				
Central - Haldenegg	1'445 1'843	63% 64%	914 1'173							662 901								253 272					
Kunsthhaus - Kantonsschule	1'703 2'699	62% 62%	1'054 1'676			456 813								599 863									
Kirche Fluntern - Voltastrasse	185 256	55% 55%	102 140				25 43				77 97												
Polybahn	845 985	59% 59%	501 585																		501 585		

## Grundlast im Querschnitt

Querschnitt	PF / h	Anteil 30min	PF / 30min	Linie 5				Linie 6				Linie 9				Linie 10				Linie 24				
				Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	
Winkelriedstr. - Haldenbach	593 652	61% 61%	360 396											53% 50%	189 198							47% 50%	171 198	
Central - Haldenegg	663 729	63% 63%	420 462							57% 56%	237 257							43% 44%	182 205					
Kunsthhaus - Kantonsschule	769 846	62% 62%	476 524			52% 50%	247 262							48% 50%	229 262									
Kirche Fluntern - Voltastrasse	324 356	55% 55%	178 196				40% 40%	71 78			60% 60%	107 118												

## Angebotsdetails

Fahrzeugtyp	T 37	T 36	T 37	T 36	T 28	T 36	T 28	T 36	T 37	T 36	T 37	T 36	PB	PB				
Stehplatzbelastung [P/m2]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kurse / 30 min	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	12	12
Kapazität 30min [P]	720	812	720	812	715	1015	715	1015	720	812	720	812	720	812	812	812	600	600

## Auslastung pro Linie im Querschnitt

Querschnitt	Auslastung Korridor	PF 2011	PF 2030	Linie 5				Linie 6				Linie 9				Linie 10				Linie 24							
				Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030	Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil 2011	Anteil 2030				
Winkelriedstr. - Haldenbach	72% 88%	1'103 1'432			0	0			0	0			0	0			80% 106%	573 858			0	0			65% 71%	530 574	
Central - Haldenegg	87% 89%	1'334 1'635							126% 114%	899 1'158											54% 59%	435 477					
Kunsthhaus - Kantonsschule	106% 135%	1'530 2'200			98% 132%	702 1'075							115% 139%	828 1'125													
Kirche Fluntern - Voltastrasse	19% 18%	280 336				13% 15%	96 121			26% 21%	184 215																
Polybahn	84% 97%	501 585																					84% 97%	501 585			

Die linienfeinen Angaben beziehen sich auf die Spitzenhalbstunde (ca. 7:40 Uhr - 8:10 Uhr, leichte Unterschiede je nach Linie).



Hochschulgebiet Zentrum Zürich, Vertiefung Verkehr/Mobilität

# ÖV: Auslastung Linien & Korridore

Variante K 1.2: Nachfrage 2030, Grössere Fahrzeuge, Taktverdichtung Li 5 & 6

## Zielverkehr im Querschnitt

(Details siehe Seite 2)

Querschnitt	PF / h	Anteil 30min	PF / 30min	Linie 5				Linie 6				Linie 9				Linie 10				Linie 24			
				Ziel	PF 2011	PF 2030	Anteil	Ziel	PF 2011	PF 2030	Anteil	Ziel	PF 2011	PF 2030	Anteil	Ziel	PF 2011	PF 2030	Anteil	Ziel	PF 2011	PF 2030	Anteil
Winkelriedstr. - Haldenbach	1'225 1'700	61% 61%	744 1'036																				
Central - Haldenegg	1'445 1'843	63% 64%	914 1'173							662 929								253 245					
Kunsthhaus - Kantonsschule	1'703 2'699	62% 62%	1'054 1'676		456 877									599 799									
Kirche Fluntern - Voltastrasse	185 256	55% 55%	102 140			25 48				77 93													
Polybahn	845 985	59% 59%	501 585																		501 585		

## Grundlast im Querschnitt

Querschnitt	PF / h	Anteil 30min	PF / 30min	Linie 5				Linie 6				Linie 9				Linie 10				Linie 24				
				Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	Anteil Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	
Winkelriedstr. - Haldenbach	593 652	61%	360 396											53% 50%	189 198						47% 50%	171 198		
Central - Haldenegg	663 729	63%	420 462							57% 60%	237 277							43% 40%	182 185					
Kunsthhaus - Kantonsschule	769 846	62%	476 524		52% 60%	247 314								48% 40%	229 209									
Kirche Fluntern - Voltastrasse	324 356	55%	178 196				40% 50%	71 98			60% 50%	107 98												

## Angebotsdetails

Fahrzeugtyp	T 37	T 42	T 37	T 42	T 28	T 36	T 28	T 36	T 37	T 42	T 37	T 42	T 36	T 36	PB	PB
Stehplatzbelastung [P/m2]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kurse / 30 min	4	6	4	6	5	6	5	6	4	4	4	4	4	4	12	12
Kapazität 30min [P]	720	1380	720	1380	715	1218	715	1218	720	920	720	920	812	812	600	600

## Auslastung pro Linie im Querschnitt

Querschnitt	Auslastung Korridor	PF 2011	PF 2030	Linie 5				Linie 6				Linie 9				Linie 10				Linie 24			
				Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil	Auslastung Linie	PF 2011	PF 2030	Anteil
Winkelriedstr. - Haldenbach	72% 83%	1'103 1'432											80% 93%	573 858						65% 71%	530 574		
Central - Haldenegg	87% 81%	1'334 1'635							126% 99%	899 1'206							54% 53%	435 429					
Kunsthhaus - Kantonsschule	106% 96%	1'530 2'200		98% 86%	702 1'191								115% 110%	828 1'009									
Kirche Fluntern - Voltastrasse	19% 13%	280 336				13% 11%	96 145			26% 16%	184 191												
Polybahn	84% 97%	501 585																			84% 97%	501 585	

Die linienfeinen Angaben beziehen sich auf die Spitzenhalbstunde (ca. 7:40 Uhr - 8:10 Uhr, leichte Unterschiede je nach Linie).



## 6.6. Anhang 6: Mengengerüst

Anhang 6-1: Personenzahlen pro Etappe

Anhang 6-2: Präsenz- und Spitzenstundenanteile

Anhang 6-3: Modalsplit

Anhang 6-4: Verkehrsaufkommen MSP, Etappe 3

Anhang 6-5: Verkehrsaufkommen MSP, Ist-Zustand

Anhang 6-6: Netzgrafik MIV

Anhang 6-7: Wunschlinien MIV, Etappe 3

Anhang 6-8: Belastungen MIV, Etappe 3

Anhang 6-9: Netzgrafik ÖV

Anhang 6-10: Wunschlinien ÖV, Etappe 3

Anhang 6-11: Belastungen ÖV, Etappe 3

	Personenzahlen_Ist				Personenzahlen_Etappe0			
	Beschäftigte	StudentInnen	PatientInnen	BesucherInnen	Beschäftigte	StudentInnen	PatientInnen	BesucherInnen
L1	1314	3534	0	0	1339	3645	0	0
L2	415	5004	0	0	415	5004	0	0
L3	904	270	0	0	921	278	0	0
L4	911	1306	0	0	929	1346	0	0
L5	140	0	0	155	140	0	0	155
L6	1448	1056	0	0	1476	1089	0	0
L7	100	1000	0	0	100	1000	0	0
L8	0	0	0	0	0	0	0	0
L9	0	0	0	0	0	0	0	0
L10	150	200	0	0	150	200	0	0
L11	65	0	0	0	66	0	0	0
F1	350	700	0	0	350	700	0	0
F2	50	1200	0	0	50	1200	0	0
F3	500	1000	0	0	500	1000	0	0
F4	752	814	0	0	766	839	0	0
F5	270	0	0	0	270	0	0	0
F6	130	396	0	0	133	409	0	0
F7	125	0	0	0	127	0	0	0
F8	299	135	0	0	305	139	0	0
K1	1240	200	750	700	1240	200	750	700
K2	320	100	550	300	320	100	550	300
K3	1460	400	200	300	1460	400	200	300
K4	200	0	0	250	200	0	0	250
K5	1440	300	700	600	1440	300	700	600
D1	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>12583</b>	<b>17614</b>	<b>2200</b>	<b>2305</b>	<b>12698</b>	<b>17849</b>	<b>2200</b>	<b>2305</b>

**Anmerkungen:**

- Alle Werte basieren auf den Angaben der 3 Institutionen.
- Für das USZ wurden die Vollzeitäquivalente bzw. die durchschnittlich täglich anwesenden Personenzahlen über alle Nutzersegmente geliefert. Bei ETH und UZH handelt es sich um die jeweiligen Gesamtzahlen (Anzahl Beschäftigte bzw. eingeschriebene Studierende), die über die Anteile auf die mittlere Morgenspitze umgerechnet werden (vgl. Blatt "Anteile").

	Personenzahlen_Etappe1				Personenzahlen_Etappe2				Personenzahlen_Etappe3			
	Beschäftigte	StudentInnen	PatientInnen	BesucherInnen	Beschäftigte	StudentInnen	PatientInnen	BesucherInnen	Beschäftigte	StudentInnen	PatientInnen	BesucherInnen
L1	1365	3755	0	0	1390	3866	0	0	1415	3976	0	0
L2	416	5204	0	0	416	5204	0	0	416	5504	0	0
L3	939	287	0	0	956	295	0	0	974	303	0	0
L4	946	1387	0	0	964	1428	0	0	981	1469	0	0
L5	141	0	0	155	91	0	0	150	92	0	0	150
L6	1504	1122	0	0	1532	1155	0	0	1559	1188	0	0
L7	100	1000	0	0	0	0	0	0	1200	5500	0	0
L8	0	0	0	0	1000	4000	0	0	1000	4000	0	0
L9	100	5500	0	0	1300	5500	0	0	1300	5500	0	0
L10	200	300	0	0	200	300	0	0	200	300	0	0
L11	68	0	0	0	69	0	0	0	70	0	0	0
F1	350	700	0	0	400	700	0	0	400	700	0	0
F2	50	1200	0	0	50	1200	0	0	50	1200	0	0
F3	500	1000	0	0	650	300	0	0	650	300	0	0
F4	781	864	0	0	795	890	0	0	810	915	0	0
F5	270	0	0	0	270	0	0	0	270	0	0	0
F6	135	421	0	0	138	433	0	0	140	446	0	0
F7	130	0	0	0	132	0	0	0	135	0	0	0
F8	311	144	0	0	316	148	0	0	322	152	0	0
K1	1240	200	750	700	1240	200	750	700	1240	200	750	700
K2	320	100	700	350	320	100	700	350	320	100	700	350
K3	1460	400	200	300	1460	400	350	550	1460	400	350	550
K4	200	0	0	250	200	0	0	250	200	0	0	250
K5	1440	300	700	600	1440	300	700	600	1440	300	700	600
D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>12963</b>	<b>23884</b>	<b>2350</b>	<b>2355</b>	<b>15328</b>	<b>26419</b>	<b>2500</b>	<b>2600</b>	<b>16643</b>	<b>32453</b>	<b>2500</b>	<b>2700</b>

	Anteile_Ref							
	Beschäftigte		StudentInnen		PatientInnen		BesucherInnen	
	Präsenz	MSP	Präsenz	MSP	Präsenz	MSP	Präsenz	MSP
L1	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
L2	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	0%
L3	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
L4	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
L5	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	5%
L6	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
L7	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	0%
L8	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	0%
L9	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	0%
L10	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	0%
L11	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
F1	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	0%
F2	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	0%
F3	75%	25%	45%	30%	100%	0%	100%	0%
F4	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
F5	100%	80%	100%	0%	100%	0%	100%	0%
F6	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
F7	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
F8	75%	25%	50%	33%	100%	0%	100%	0%
K1	100%	40%	100%	80%	100%	20%	100%	5%
K2	100%	40%	100%	80%	100%	20%	100%	5%
K3	100%	40%	100%	80%	100%	20%	100%	5%
K4	100%	40%	100%	0%	100%	0%	100%	5%
K5	100%	40%	100%	80%	100%	20%	100%	5%
D1	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%	0%
D2	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%	0%

Fahrzeugbesetzungsgrad: konstant über alle Szenarien und Gruppen

1.1 P/Fz

#### Anmerkungen:

- Für das USZ wurden die Vollzeitäquivalente bzw. die durchschnittlich täglich anwesenden Personenzahlen geliefert. Entsprechend wurden die Präsenzanteile auf 100% gesetzt.
- Die Präsenzanteile der ETH-Beschäftigten wurden aufgrund des mittleren Beschäftigungsgrades (VZ-Äquivalente/Anzahl Beschäftigter) auf 75% gesetzt. Für die UZH lagen keine Daten vor, es wurden die Anteile der ETH übernommen.
- Die Morgenspitzenanteile der ETH und der UZH für die Beschäftigten wurden aus der Vertiefungsstudie von EBP übernommen bzw. von den Institutionen bestätigt. Der relativ tiefe Wert von 25% ist darauf zurückzuführen, dass Lehrkörper und Mittelbau den grössten Teil der Beschäftigten an den Hochschulen ausmachen. Diese Beschäftigten können ihre Arbeitszeiten relativ frei einteilen und werden wenn möglich der Morgenspitze ausweichen.
- Bei den Studierenden wurde der Präsenz- und Morgenspitzenanteil für die ETH aufgrund des Anteils der Studierender, die sich für eine Vorlesung an den verschiedenen Tagen um 8 Uhr eingeschrieben haben, geschätzt. Für die UZH lagen keine vergleichbaren Daten vor, die Anteile wurden aber in Absprache mit der UZH ggü. der ETH leicht gesenkt (weniger "schulischer" Betrieb, durchschnittliches Curriculum sieht weniger Lehrveranstaltungen um 8 Uhr vor).

	MS_Ref																			
	Beschäftigte					StudentInnen					PatientInnen					BesucherInnen				
	MIV	MR	ÖV	RV	FV	MIV	MR	ÖV	RV	FV	MIV	MR	ÖV	RV	FV	MIV	MR	ÖV	RV	FV
L1	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L2	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L3	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L4	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L5	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%
L6	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L7	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L8	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L9	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L10	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
L11	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F1	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F2	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F3	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F4	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F5	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%
F6	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F7	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
F8	9%	0%	69%	12%	10%	2%	0%	87%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
K1	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%
K2	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%
K3	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%
K4	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%
K5	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%	10%	1%	83%	4%	2%
D1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
D2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

**Anmerkungen:**

- Quelle ETH/UZH: Modalspliterhebung ETH, für UZH mangels anderer Angaben übernommen;
- Beschäftigte = Doktoranden, Professoren und Andere
- Quelle USZ: Angaben Institution aus Datenerhebung

Teilgebiet

	Total				Total Pf/h
	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]	
L1	754	34	78	53	918
L2	700	20	61	38	819
L3	170	16	25	20	231
L4	338	19	39	28	424
L5	20	2	1	0	24
L6	372	27	49	37	486
L7	801	32	79	52	964
L8	599	25	60	40	725
L9	814	33	81	54	983
L10	61	4	7	5	78
L11	9	1	2	1	13
F1	134	8	16	11	169
F2	147	4	12	7	171
F3	119	11	17	14	161
F4	236	15	29	21	301
F5	179	21	9	4	213
F6	82	3	8	6	99
F7	17	2	3	3	25
F8	63	5	9	7	85
K1	698	81	34	17	829
K2	303	35	15	7	360
K3	831	96	40	20	987
K4	77	9	4	2	91
K5	823	95	40	20	977
D1	0	0	0	0	0
D2	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>8350</b>	<b>599</b>	<b>718</b>	<b>469</b>	<b>10135</b>
P-Fahrten MIV		<b>659</b>			<b>10195</b>

Anz. Pers. [-]	Beschäftigte						
	Präsenz [%]	MSP-Ant. [%]	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]	
1415	75%	25%	183	22	32	27	
416	75%	25%	54	6	9	8	
974	75%	25%	126	15	22	18	
981	75%	25%	127	15	22	18	
92	75%	25%	14	2	1	0	
1559	75%	25%	202	24	35	29	
1200	75%	25%	155	18	27	23	
1000	75%	25%	129	15	23	19	
1300	75%	25%	168	20	29	24	
200	75%	25%	26	3	5	4	
70	75%	25%	9	1	2	1	
400	75%	25%	52	6	9	8	
50	75%	25%	6	1	1	1	
650	75%	25%	84	10	15	12	
810	75%	25%	105	12	18	15	
270	100%	80%	179	21	9	4	
140	75%	25%	18	2	3	3	
135	75%	25%	17	2	3	3	
322	75%	25%	42	5	7	6	
1240	100%	40%	412	48	20	10	
320	100%	40%	106	12	5	3	
1460	100%	40%	485	56	23	12	
200	100%	40%	66	8	3	2	
1440	100%	40%	478	55	23	12	
0	0%	0%	0	0	0	0	
0	0%	0%	0	0	0	0	
<b>3244</b>			<b>379</b>	<b>345</b>	<b>260</b>		

## Teilgebiet

	StudentInnen								PatientInnen							
	Anz. Pers. [-]	Präsenz [%]	MSP-Ant. [%]	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]		Anz. Pers. [-]	Präsenz [%]	MSP-Ant. [%]	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]	
L1	3976	50%	33%	571	12	46	26		0	100%	0%	0	0	0	0	
L2	5504	45%	30%	646	14	52	30		0	100%	0%	0	0	0	0	
L3	303	50%	33%	44	1	4	2		0	100%	0%	0	0	0	0	
L4	1469	50%	33%	211	4	17	10		0	100%	0%	0	0	0	0	
L5	0	45%	30%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
L6	1188	50%	33%	170	4	14	8		0	100%	0%	0	0	0	0	
L7	5500	45%	30%	646	14	52	30		0	100%	0%	0	0	0	0	
L8	4000	45%	30%	470	10	38	22		0	100%	0%	0	0	0	0	
L9	5500	45%	30%	646	14	52	30		0	100%	0%	0	0	0	0	
L10	300	45%	30%	35	1	3	2		0	100%	0%	0	0	0	0	
L11	0	50%	33%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
F1	700	45%	30%	82	2	7	4		0	100%	0%	0	0	0	0	
F2	1200	45%	30%	141	3	11	6		0	100%	0%	0	0	0	0	
F3	300	45%	30%	35	1	3	2		0	100%	0%	0	0	0	0	
F4	915	50%	33%	131	3	11	6		0	100%	0%	0	0	0	0	
F5	0	100%	0%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
F6	446	50%	33%	64	1	5	3		0	100%	0%	0	0	0	0	
F7	0	50%	33%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
F8	152	50%	33%	22	0	2	1		0	100%	0%	0	0	0	0	
K1	200	100%	80%	133	15	6	3		750	100%	20%	125	14	6	3	
K2	100	100%	80%	66	8	3	2		700	100%	20%	116	13	6	3	
K3	400	100%	80%	266	31	13	6		350	100%	20%	58	7	3	1	
K4	0	100%	0%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
K5	300	100%	80%	199	23	10	5		700	100%	20%	116	13	6	3	
D1	0	0%	0%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
D2	0	0%	0%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
<b>Total</b>				<b>4579</b>	<b>159</b>	<b>347</b>	<b>196</b>					<b>415</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	

## Teilgebiet

	Anz. Pers. [-]	Präsenz [%]	BesucherInnen				
			MSP-Ant. [%]	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]
L1	0	100%	0%	0	0	0	0
L2	0	100%	0%	0	0	0	0
L3	0	100%	0%	0	0	0	0
L4	0	100%	0%	0	0	0	0
L5	150	100%	5%	6	1	0	0
L6	0	100%	0%	0	0	0	0
L7	0	100%	0%	0	0	0	0
L8	0	100%	0%	0	0	0	0
L9	0	100%	0%	0	0	0	0
L10	0	100%	0%	0	0	0	0
L11	0	100%	0%	0	0	0	0
F1	0	100%	0%	0	0	0	0
F2	0	100%	0%	0	0	0	0
F3	0	100%	0%	0	0	0	0
F4	0	100%	0%	0	0	0	0
F5	0	100%	0%	0	0	0	0
F6	0	100%	0%	0	0	0	0
F7	0	100%	0%	0	0	0	0
F8	0	100%	0%	0	0	0	0
K1	700	100%	5%	29	3	1	1
K2	350	100%	5%	15	2	1	0
K3	550	100%	5%	23	3	1	1
K4	250	100%	5%	10	1	1	0
K5	700	100%	5%	29	3	1	1
D1	0	100%	0%	0	0	0	0
D2	0	100%	0%	0	0	0	0
<b>Total</b>				<b>112</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

Teilgebiet

	Total				Total Pf/h
	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]	
L1	677	31	70	48	826
L2	641	19	57	35	751
L3	156	15	23	19	213
L4	305	18	36	26	384
L5	28	3	1	1	34
L6	339	25	45	34	443
L7	130	4	12	7	153
L8	0	0	0	0	0
L9	0	0	0	0	0
L10	43	3	5	4	55
L11	8	1	1	1	12
F1	127	7	14	10	159
F2	147	4	12	7	171
F3	182	10	21	15	228
F4	214	14	26	19	274
F5	179	21	9	4	213
F6	74	3	8	5	89
F7	16	2	3	2	23
F8	58	5	8	6	78
K1	698	81	34	17	829
K2	276	32	13	7	328
K3	796	92	38	19	945
K4	77	9	4	2	91
K5	818	95	39	20	972
D1	0	0	0	0	0
D2	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>5992</b>	<b>492</b>	<b>480</b>	<b>309</b>	<b>7274</b>
P-Fahrten MIV		<b>541</b>			<b>7323</b>

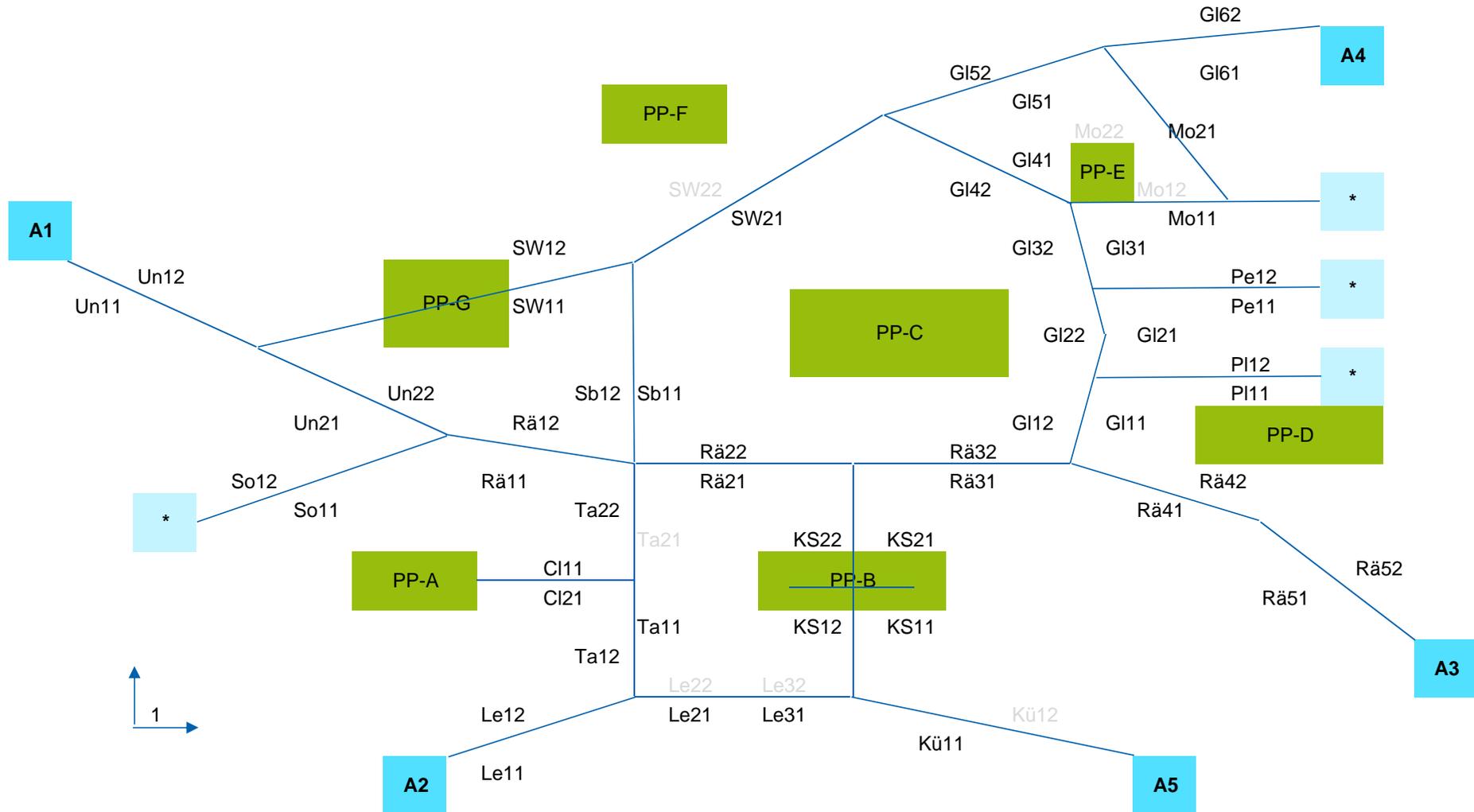
Anz. Pers. [-]	Beschäftigte						
	Präsenz [%]	MSP-Ant. [%]	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]	
1314	75%	25%	170	20	30	25	
415	75%	25%	54	6	9	8	
904	75%	25%	117	14	20	17	
911	75%	25%	118	14	20	17	
140	75%	25%	22	3	1	1	
1448	75%	25%	187	22	33	27	
100	75%	25%	13	2	2	2	
0	75%	25%	0	0	0	0	
0	75%	25%	0	0	0	0	
150	75%	25%	19	2	3	3	
65	75%	25%	8	1	1	1	
350	75%	25%	45	5	8	7	
50	75%	25%	6	1	1	1	
500	75%	25%	65	8	11	9	
752	75%	25%	97	12	17	14	
270	100%	80%	179	21	9	4	
130	75%	25%	17	2	3	2	
125	75%	25%	16	2	3	2	
299	75%	25%	39	5	7	6	
1240	100%	40%	412	48	20	10	
320	100%	40%	106	12	5	3	
1460	100%	40%	485	56	23	12	
200	100%	40%	66	8	3	2	
1440	100%	40%	478	55	23	12	
0	0%	0%	0	0	0	0	
0	0%	0%	0	0	0	0	
<b>2720</b>			<b>317</b>	<b>253</b>	<b>183</b>		

Teilgebiet

	StudentInnen								PatientInnen							
	Anz. Pers. [-]	Präsenz [%]	MSP-Ant. [%]	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]		Anz. Pers. [-]	Präsenz [%]	MSP-Ant. [%]	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]	
L1	3534	50%	33%	507	11	41	23		0	100%	0%	0	0	0	0	
L2	5004	45%	30%	588	12	47	27		0	100%	0%	0	0	0	0	
L3	270	50%	33%	39	1	3	2		0	100%	0%	0	0	0	0	
L4	1306	50%	33%	187	4	15	9		0	100%	0%	0	0	0	0	
L5	0	45%	30%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
L6	1056	50%	33%	152	3	12	7		0	100%	0%	0	0	0	0	
L7	1000	45%	30%	117	2	9	5		0	100%	0%	0	0	0	0	
L8	0	45%	30%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
L9	0	45%	30%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
L10	200	45%	30%	23	0	2	1		0	100%	0%	0	0	0	0	
L11	0	50%	33%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
F1	700	45%	30%	82	2	7	4		0	100%	0%	0	0	0	0	
F2	1200	45%	30%	141	3	11	6		0	100%	0%	0	0	0	0	
F3	1000	45%	30%	117	2	9	5		0	100%	0%	0	0	0	0	
F4	814	50%	33%	117	2	9	5		0	100%	0%	0	0	0	0	
F5	0	100%	0%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
F6	396	50%	33%	57	1	5	3		0	100%	0%	0	0	0	0	
F7	0	50%	33%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
F8	135	50%	33%	19	0	2	1		0	100%	0%	0	0	0	0	
K1	200	100%	80%	133	15	6	3		750	100%	20%	125	14	6	3	
K2	100	100%	80%	66	8	3	2		550	100%	20%	91	11	4	2	
K3	400	100%	80%	266	31	13	6		200	100%	20%	33	4	2	1	
K4	0	100%	0%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
K5	300	100%	80%	199	23	10	5		700	100%	20%	116	13	6	3	
D1	0	0%	0%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
D2	0	0%	0%	0	0	0	0		0	100%	0%	0	0	0	0	
<b>Total</b>				<b>2811</b>	<b>122</b>	<b>205</b>	<b>115</b>					<b>365</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	

## Teilgebiet

	Anz. Pers. [-]	Präsenz [%]	BesucherInnen				
			MSP-Ant. [%]	ÖV-Fahrten [PF/h]	MIV-Fahrten [FzF/h]	Velo-Fahrten [Wege/h]	Fussgänger [Wege/h]
L1	0	100%	0%	0	0	0	0
L2	0	100%	0%	0	0	0	0
L3	0	100%	0%	0	0	0	0
L4	0	100%	0%	0	0	0	0
L5	155	100%	5%	6	1	0	0
L6	0	100%	0%	0	0	0	0
L7	0	100%	0%	0	0	0	0
L8	0	100%	0%	0	0	0	0
L9	0	100%	0%	0	0	0	0
L10	0	100%	0%	0	0	0	0
L11	0	100%	0%	0	0	0	0
F1	0	100%	0%	0	0	0	0
F2	0	100%	0%	0	0	0	0
F3	0	100%	0%	0	0	0	0
F4	0	100%	0%	0	0	0	0
F5	0	100%	0%	0	0	0	0
F6	0	100%	0%	0	0	0	0
F7	0	100%	0%	0	0	0	0
F8	0	100%	0%	0	0	0	0
K1	700	100%	5%	29	3	1	1
K2	300	100%	5%	12	1	1	0
K3	300	100%	5%	12	1	1	0
K4	250	100%	5%	10	1	1	0
K5	600	100%	5%	25	3	1	1
D1	0	100%	0%	0	0	0	0
D2	0	100%	0%	0	0	0	0
<b>Total</b>				<b>96</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>2</b>



	Zuordnung Teilgebiete zu PP-Gebieten																						Verkehr MSP		Anteile je Q-Korridor (DWV GVM, 2011)										
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	K1	K2	K3	K4	K5	D1	D2	Ist	Etappe	A1	A2	A3	A4	A5		
Total																							FzF/h	FzF/h	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]						
PP-A			1	1	1						1																37	39	65%	10%	25%	0%	0%		
PP-B	1	1					1													0							94	85	20%	50%	15%	15%	0%		
PP-C																				1		1	1	1			173	221	50%	10%	25%	15%	0%		
PP-D							1	1	1																		3	62	35%	5%	35%	25%	0%		
PP-E												1	1	1													21	22	35%	5%	35%	25%	0%		
PP-F													1	1	1												38	39	50%	10%	25%	15%	0%		
PP-G						1												1	1						1		127	130	35%	10%	15%	30%	0%		
ZielV Ist	31	19	15	18	3	25	4	0	0	3	1	7	4	10	14	21	3	2	5	81	32	92	9	95	0	0	Totalbelastung nach Wunschlinien in MSP		Ist-Zustand						
ZielV Sz	34	20	16	19	2	27	32	25	33	4	1	8	4	11	15	21	3	2	5	81	35	96	9	95	0	0			Szenario						
																											PP-B	Ist	35%	35%					
																												ab Etappe 2	20%	50%					

**Anmerkung:**

- Die Anteile der einzelnen Quellkorridore je Parkplatzgebiet wurden aufgrund von Bezirksspinnen aus dem kantonalen Gesamtverkehrsmodell ermittelt. Dabei wurden die Parkplatzgebiete den entsprechenden Verkehrsmodellzonen zugeteilt.
- Ein Teil des USZ-Verkehrs (Annahme: 50%) parkiert im Ist-Zustand im ETH-Parkhaus. Es wird davon ausgegangen, dass das v.a. Verkehr im Zusammenhang mit dem Hauptgebäude (Gebiet K1) betrifft. Mit der Realisierung der zusätzlichen Parkieranlagen im USZ ab Etappe 2 fällt diese Auslagerung weg. Entsprechend wird im Ist-Zustand das Gebiet K1 auf die Parkplatzgebiete PP-B und PP-C aufgeteilt, ab Etappe 2 hingegen vollständig dem PP-Gebiet C zugewiesen. Die Verteilung auf die Quellkorridore wird sinngemäss angepasst.

Teilgebiet

	Netzbelastungen Zielverkehr (Auszug)																																	
	Un11 [%]	Un12 [%]	Un21 [%]	Un22 [%]	Rä11 [%]	Rä12 [%]	Rä21 [%]	Rä22 [%]	Rä31 [%]	Rä32 [%]	Rä41 [%]	Rä42 [%]	Rä51 [%]	Rä52 [%]	GI11 [%]	GI12 [%]	GI21 [%]	GI22 [%]	GI31 [%]	GI32 [%]	GI41 [%]	GI42 [%]	GI51 [%]	GI52 [%]	GI61 [%]	GI62 [%]	Le11 [%]	Le12 [%]	Le21 [%]	Le22 [%]	Le31 [%]	Le32 [%]		
Total																																		
PP-A	65%		65%		65%			25%		25%		25%		25%		0%		0%		0%		0%		0%		0%	10%							
PP-B	20%		20%		20%					30%		15%		15%		15%		15%		15%		15%		15%		15%	50%			70%			70%	
PP-C	50%	25%	50%	25%	50%	25%	50%	30%	60%	30%	13%	25%	13%	25%	85%	43%	8%	15%	8%	15%	8%	15%	8%	15%	8%	15%	10%	5%	10%			10%		
PP-D	35%		35%		35%		35%		40%			35%		35%	75%			25%		25%		25%		25%		25%	5%		5%			5%		
PP-E	35%		35%		35%		35%		40%			35%		35%	75%		75%		75%	25%		25%		25%		25%	5%		5%			5%		
PP-F	50%		50%		50%				10%			25%		25%	35%		35%		35%	15%	35%	15%		15%		15%	10%		10%			10%		
PP-G	35%		35%		35%			55%		45%		15%		15%		30%		30%		30%		30%		30%		30%	10%		10%			10%		
QuellV Ist	201	43	201	43	201	43	95	131	117	146	22	103	22	103	178	126	42	79	42	90	26	90	13	90	13	90	86	9	101	0	101	0		
QuellV Sz	247	55	247	55	247	55	140	147	170	160	28	137	28	137	265	146	47	101	47	112	30	112	17	112	17	112	90	11	103	0	103	0		

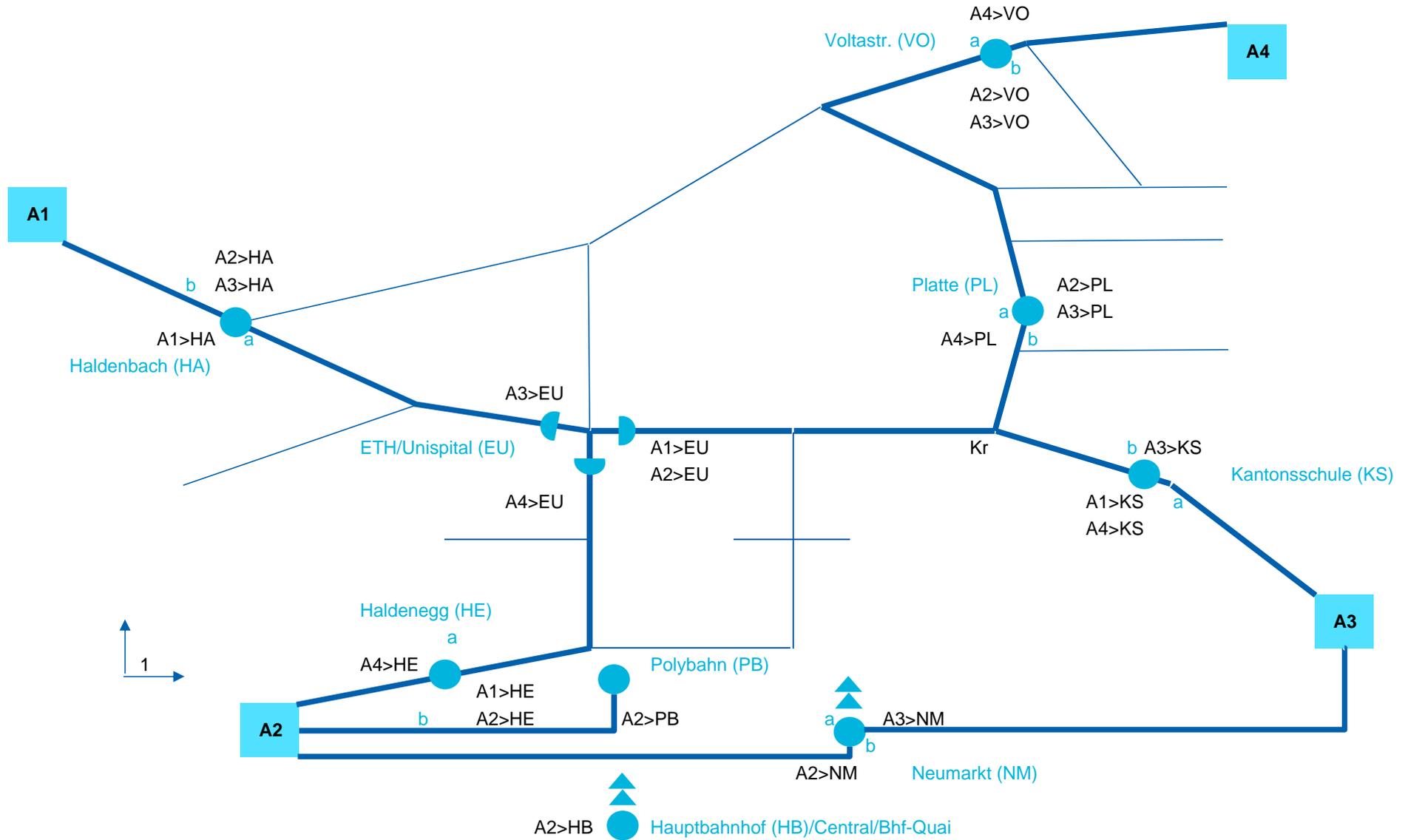
**Anmerkung:** Die Zuteilung der Routen auf die einzelnen Streckenabschnitte erfolgte händisch nach dem Bestwegprinzip. Die Anteile je Quellkorridor am Zielverkehr des jeweiligen PP-Gebietes wurden dabei für die einzelnen Strecken addiert. Es sind nur die Abschnitte mit relevanten Veränderungen dargestellt. Die Zielverkehrsbelastungen je Streckenabschnitt in der Morgenspitze ergeben sich aus der Multiplikation dieser Anteile mit den Zielverkehrsaufkommen des jeweiligen PP-Gebietes, aufaddiert über alle 7 Gebiete.

	MSP						Differenz		DWV		DTV
	Ist-Zustand			Etappe3			Absolut [Fz/h]	Prozentual [Fz/h]	MSP-Ant. [%]	DWV [Fz/d]	
	Belastung [Fz/h]	Z-Verkehr [Fz/h]	Grundlast [Fz/h]	Grundlast [Fz/h]	Z-Verkehr [Fz/h]	Belastung [Fz/h]					
Un11	580	201	379	379	247	627	47	8%	7%	7417	7195
Un12	400	43	357	357	55	412	12	3%	7%	7417	7195
Un21	550	201	349	349	247	597	47	8%	7%	6989	6779
Un22	370	43	327	327	55	382	12	3%	7%	6989	6779
Rä11	884	201	683	683	247	931	47	5%	7%	9646	9356
Rä12	408	43	365	365	55	420	12	3%	7%	9646	9356
Rä21	636	95	541	541	140	681	45	7%	7%	9225	8949
Rä22	594	131	463	463	147	610	16	3%	7%	9225	8949
Rä31	704	117	587	587	170	757	53	8%	7%	10048	9746
Rä32	636	146	490	490	160	650	14	2%	7%	10048	9746
Rä41	299	22	277	277	28	305	6	2%	7%	5323	5163
Rä42	407	103	304	304	137	440	33	8%	7%	5323	5163
Rä51	330	22	308	308	28	336	6	2%	7%	6066	5884
Rä52	480	103	377	377	137	513	33	7%	7%	6066	5884
GI11	300	178	122	122	265	387	87	28.9%	10%	4533	4397
GI12	500	126	374	374	146	520	20	4%	10%	4533	4397
GI21	350	42	308	308	47	355	5	1%	10%	4034	3913
GI22	430	79	351	351	101	452	22	5%	10%	4034	3913
GI31	350	42	308	308	47	355	5	1%	10%	4137	4013
GI32	450	90	360	360	112	472	22	5%	10%	4137	4013
GI41	350	26	324	324	30	354	4	1%	10%	4132	4008
GI42	450	90	360	360	112	472	22	5%	10%	4132	4008
GI51	350	13	337	337	17	354	4	1%	10%	4129	4005
GI52	450	90	360	360	112	472	22	5%	10%	4129	4005
GI61	350	13	337	337	17	354	4	1%	10%	3879	3763
GI62	400	90	310	310	112	422	22	6%	10%	3879	3763
Le11	288	86	202	202	90	292	4	1%	9%	2715	2633
Le12	194	9	185	185	11	196	2	1%	9%	2715	2633
Le21	442	101	341	341	103	444	2	1%	9%	4938	4790
Le22	0	0	0	0	0	0	0				0
Le31	446	101	345	345	103	448	2	1%	9%	4983	4833
Le32	0	0	0	0	0	0	0				0
Kü11	332	0	332	332	0	332	0	0%	14%	2371	2300
Kü12	0	0	0	0	0	0	0				0
SW22	0	0	0	0	0	0	0				0
Ta11	16	4	12	12	4	16	0	1%	9%	180	175
Ta12	364	27	337	337	28	365	1	0%	9%	4052	3931
Ta21	0	0	0	0	0	0	0				0
Ta22	372	61	311	311	63	374	2	1%	9%	4160	4036
CI11	40	37	3	3	39	42	2	5%			0
CI21	20	0	20	20	0	20	0	0%			0
KS11	184	101	83	83	103	186	2	1%	9%	1425	1382
KS12	70	0	70	70	0	70	0	0%	9%	1425	1382
KS21	144	35	109	109	43	152	8	6%	9%	1399	1357
KS22	102	28	74	74	26	100	-2	-2%	9%	1399	1357

Faktor Grundlast: 1 1

**Anmerkungen:**

- Die Belastung Ist wurde aufgrund von Zählraten und Auswertungen aus dem kantonalen GVM ermittelt.
- Davon abgezogen wurde der heutige Zielverkehr der 3 Institutionen
- Das ergibt die Grundlast (Transitverkehr durch Masterplanperimeter hindurch.
- Diese Grundlast wurde für die Prognose nicht erhöht (Faktor 1.0), da das Strassennetz bereits ausgelastet ist.
- Der zukünftige Zielverkehr (vgl. Blatt MIV-Wunschlinien) wurde zur Grundlast addiert.
- Die Umrechnung in DWV und DTV-Werte erfolgte anhand von Faktoren, die anhand der umliegenden Zählstellen ermittelt wurden.
- Es sind nur die relevanten Abschnitte des öffentlichen Strassennetzes (ohne Stickerschliessungen) dargestellt.



Teilgebiet

Teilgebiet	Zielverkehr MSP		Anteile je Q-Korridor (DWV GVM)				Anteile Routen bzw. Ausstiegshaltestellen nach Q-Korridoren																							
	Ist	Szenario	A1 [%]	A2 [%]	A3 [%]	A4 [%]	A1>HA	A1>EU	A1>HE	A1>KS	A2>HB	A2>PB	A2>NM	A2>HE	A2>EU	A2>HA	A2>PL	A2>VO	A3>KS	A3>EU	A3>HA	A3>PL	A3>VO	A3>NM	A4>VO	A4>PL	A4>KS	A4>EU	A4>HE	
	PF/h	PF/h					[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Total	5992	8350	19%	33%	44%	4%																								
L1	677	754	20%	57%	20%	3%	0%	100%	0%	0%	30%	50%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	80%	0%
L2	641	700	15%	47%	35%	3%	0%	80%	0%	20%	25%	45%	20%	0%	10%	0%	0%	0%	85%	0%	0%	0%	0%	15%	0%	70%	15%	15%	0%	
L3	156	170	10%	75%	12%	3%	0%	35%	65%	0%	35%	15%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	40%	
L4	305	338	10%	75%	12%	3%	5%	85%	10%	0%	25%	45%	0%	10%	20%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	
L5	28	20	10%	75%	12%	3%	100%	0%	0%	0%	35%	25%	0%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	35%	0%	0%	65%	0%	
L6	339	372	15%	52%	30%	3%	30%	70%	0%	0%	15%	40%	0%	0%	45%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	0%	65%	0%	0%	35%	0%	
L7	130	801	20%	32%	45%	3%	0%	0%	0%	100%	25%	25%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	65%	35%	0%	0%	
L8	0	599	20%	32%	45%	3%	0%	0%	0%	100%	0%	15%	40%	0%	15%	0%	30%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	
L9	0	814	20%	32%	45%	3%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	50%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	
L10	43	61	20%	32%	45%	3%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	10%	0%	0%	90%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	
L11	8	9	10%	75%	12%	3%	30%	0%	70%	0%	40%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	
F1	127	134	10%	35%	50%	5%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	
F2	147	147	10%	35%	50%	5%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	
F3	182	119	10%	37%	50%	3%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%	20%	0%	0%	0%	70%	30%	0%	100%	0%	0%	0%		
F4	214	236	30%	37%	30%	3%	25%	75%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	0%	0%		
F5	179	179	25%	32%	40%	3%	25%	75%	0%	0%	0%	35%	0%	0%	35%	0%	0%	30%	0%	25%	0%	0%	75%	0%	75%	0%	0%	25%		
F6	74	82	25%	32%	40%	3%	25%	75%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	0%	0%		
F7	16	17	25%	32%	40%	3%	100%	0%	0%	0%	15%	35%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	50%	25%	0%	25%	0%	50%	0%	0%	50%		
F8	58	63	25%	42%	30%	3%	100%	0%	0%	0%	15%	35%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	50%	25%	0%	25%	0%	50%	0%	0%	50%		
K1	698	698	25%	45%	27%	3%	0%	100%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%		
K2	276	303	25%	45%	27%	3%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	20%	0%	80%	0%	0%	0%	100%	0%	0%		
K3	796	831	25%	45%	27%	3%	10%	90%	0%	0%	10%	15%	0%	0%	40%	0%	35%	0%	0%	60%	0%	40%	0%	0%	50%	0%	0%	50%		
K4	77	77	25%	45%	27%	3%	0%	100%	0%	0%	15%	25%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%		
K5	818	823	25%	45%	27%	3%	100%	0%	0%	0%	15%	35%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	80%	0%	0%	20%	0%	50%	0%	0%	50%		
D1	0	0	5%	90%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		
D2	0	0	10%	77%	12%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		

Totalbelastung nach Wunschlinien in MSP	Ist-Zustand																								
	Szenario		HA	EU	HE	KS	HB	PB	NM	HE	EU	HA	PL	VO	KS	EU	HA	PL	VO	NM	VO	PL	KS	EU	HE
		295	863	14	54	484	836	81	85	833	0	414	113	251	806	57	364	225	34	54	39	4	85	2	
		301	907	15	476	570	974	271	93	894	0	739	117	1024	840	62	546	226	37	55	98	12	89	2	

**Anmerkungen:**

- Die Anteile der einzelnen Quellkorridore je Teilgebiet wurden aufgrund von Bezirksspinnen aus dem kantonalen Gesamtverkehrsmodell ermittelt. Dabei wurden die Teilgebiete den entsprechenden Verkehrsmodellzonen zugeteilt.
- Die Zuteilung der Routen auf die verschiedenen Ausstiegshaltestellen erfolgte händisch aufgrund von Fahrplanangaben bzw. Ortskenntnissen. Die Anteile je Quellkorridor am Zielverkehr des jeweiligen Teilgebietes wurden dabei für die einzelnen Ausstiegshaltestellen addiert. Die Anzahl aussteigender Passagiere je Streckenabschnitt in der Morgenspitze ergibt sich aus der Multiplikation dieser Anteile mit den Zielverkehrsaufkommen des jeweiligen Teilgebietes, aufaddiert über alle Gebiete.

	MSP					
	Ist-Zustand			Etappe3		
	Belastung [PF/h]	Z-Verkehr [PF/h]	Grundlast [PF/h]	Grundlast [PF/h]	Z-Verkehr [PF/h]	Belastung [PF/h]
A2>HE	2108	1445	663	729	1843	2573
HE>A2	581	0	581	639	0	639
HE>EU	2119	1359	759	835	1750	2585
EU>HE	576	2	574	631	2	633
A1>HA	1818	1225	593	652	1700	2352
HA>A1	732	0	732	805	0	805
HA>EU	1721	930	791	870	1398	2269
EU>HA	864	57	807	888	62	950
A3>KS	2472	1703	769	846	2699	3545
KS>A3	780	0	780	857	0	857
KS>Kr	1554	1452	103	113	1674	1787
Kr>KS	1080	58	1022	1124	488	1612
Kr>PL	1578	1116	462	508	1628	2136
PL>Kr	546	92	454	500	0	500
Kr>EU	1176	950	226	248	994	1242
EU>Kr	1733	580	1153	1268	1332	2600
VO>PL	545	131	414	456	201	657
PL>VO	702	0	702	772	0	772
A4>VO	509	185	324	356	256	612
VO>A4	366	0	366	402	0	402

#### Aussteiger je Haltestelle

HA_a	<sup>2</sup>	236	295	-59	-59	301	243
HA_b		184	57	127	140	62	202
EU_a	<sup>2</sup>	2236	2586	-350	-350	2731	2380
HE_a		39	16	23	25	17	43
HE_b		90	85	5	5	93	98
KS_a	<sup>1</sup>	391	58	333	366	488	854
KS_b	<sup>1</sup>	1106	251	855	940	1024	1965
PB_a	<sup>2</sup>	700	836	-136	-136	974	839
PL_a		86	39	47	51	98	149
PL_b		930	778	152	167	1285	1452
VO_a		49	54	-5	-5	55	50
VO_b		347	338	9	10	343	353

Faktor Grundlast: 1.1

#### Anmerkungen:

- Die Belastung Ist wurde aufgrund von Zählzeiten der VBZ für die Semesterzeit der Hochschulen ermittelt.
- Davon abgezogen wurde der heutige Zielverkehr der 3 Institutionen
- Das ergibt die Grundlast (Transitverkehr durch Masterplanperimeter hindurch).
- Diese Grundlast wurde für die Prognose um 10% erhöht (Faktor 1.1).
- Der zukünftige Zielverkehr (vgl. Blatt OeV-Wunschlinien) wurde zur Grundlast addiert.
- Anmerkungen zur Ermittlung Grundlast

<sup>1</sup> Verbleibende Grundlast: Schülerverkehr Kantonsschule

<sup>2</sup> Nicht erklärbare negative Grundlasten, prozentualer Fehler vertretbar

