



Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Verkehr

Verkehrsmengen- gerüst

Hochschulgebiet Zürich-Zentrum

Schlussbericht

9.12.2016





Auftraggeber

Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Verkehr AFV
Gesamtverkehr
Dr. Michael Löchl
Neumühlequai 10
Postfach
8090 Zürich

Verfasser



SNZ Ingenieure und Planer AG



SNZ Ingenieure und Planer AG
Dörflistrasse 112
8050 Zürich
Nicolas Mühlich
Nina Philipp
Martin Buck

Weitere Beteiligte

Michael Neumeister, Tiefbauamt Stadt Zürich TAZ
Urs Nussbaum, ETH Zürich
Jens Gebert, Universität Zürich
Daniela Knobel, Universitätsspital Zürich

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Quellenverzeichnis	8
Glossar	9
Kurzfassung	10
1 Ausgangslage und Ziel	11
1.1 Ausgangslage	11
1.2 Auftrag	11
1.3 Ziel	12
1.4 Abgrenzung	12
1.5 Aufbau und Gliederung	12
1.6 Grundlagen	12
2 Datenerhebung und Methodik	13
2.1 Perimeter	13
2.2 Übersicht Vorgehensmethodik	18
2.3 Verkehrszählungen	19
2.3.1 Zweck	19
2.3.2 Zählstandorte	19
2.3.3 Erhebungszeiten und –intervalle	22
2.4 Online-Umfrage	22
2.4.1 Zweck	22
2.4.2 Zielgruppe	22
2.4.3 Versand und Durchführung	23
2.4.4 Rücklaufquote	24
2.4.5 Repräsentativität der Online-Umfrage	25
2.5 Personenmengengerüste	28
2.5.1 Mengengerüst ETH Zürich	29
2.5.2 Mengengerüst UZH	29
2.5.3 Mengengerüst USZ	30
2.5.4 Mengengerüste Prognosen	30
3 Resultate der Zählungen und Befragungen	32
3.1 Querschnittsbelastungen und Ganglinien MSP	32
3.1.1 ÖV	32
3.1.2 Fussverkehr	35
3.1.3 Veloverkehr	38
3.1.4 MIV	40
3.2 Ziel- und Durchgangsverkehr MSP	42
3.2.1 ÖV	42
3.2.2 Fussverkehr	44
3.2.3 Veloverkehr	46
3.2.4 MIV	49

3.3	Mobilitätsverhalten und Nutzungsanalyse	52
3.3.1	Verkehrsmittelwahl	52
3.3.2	Verkehrsmittelwahl MSP	56
3.3.3	Anwesenheit im HGZZ	58
3.3.4	Gebietsinterne Verbindungen	62
3.3.5	Reisedauer	65
3.3.6	Verteilung der Wohnorte	69
4	Mengengerüste	74
4.1	Mengengerüste Ist-Zustand	74
4.1.1	Personenmengengerüst	74
4.1.2	Personenmengengerüst MSP	76
4.1.3	Verkehrsmengengerüst MSP	78
4.2	Mengengerüste Prognose	80
4.2.1	Personenmengengerüste	80
4.2.2	Verkehrsmengengerüste MSP	86
4.3	Validierung der Resultate	90
4.3.1	Validierung Verkehrsmittelwahl: Online-Umfrage - Verkehrszählung	90
4.3.2	Validierung Verkehrsmittelwahl anhand anderer Studien	92
5	Anhang	93
5.1	Fragebogen	94
5.2	Questionnaire	104
5.3	Deskriptive Auswertungen Online-Umfrage	114
5.3.1	Benutzung alternativer Verkehrsmittel	114
5.3.2	Benutzung Haltestellen	117
5.3.3	Benutzung Tram- und Buslinien	118
5.3.4	Benutzung S-Bahnlinien und sonstige Züge	119
5.3.5	Anwesenheit an eingeschriebenen Lehrveranstaltungen	120
5.3.6	Anwesenheit im HGZZ ohne Besuch Lehrveranstaltung	121
5.3.7	heutige Nutzung von Podcasts oder Videos anstatt Besuch Lehrveranstaltung	122
5.3.8	zukünftige Nutzung von Podcasts oder Videos anstatt Besuch Lehrveranstaltung	123
5.4	Personenmengengerüst Ist-Zustand pro Teilraum	124
5.5	Personenmengengerüst PH I pro Teilraum	125
5.6	Personenmengengerüst PH II pro Teilraum	126
5.7	Personenmengengerüst PH III pro Teilraum	127
5.8	Zusammenfassung Personen- u. Verkehrsmengengerüste Ist-Zustand und Prognose	128

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Nutzergruppen pro Institutionstyp für Online-Umfrage	23
Tabelle 2	Rücklaufquote Online-Umfrage	24
Tabelle 3	Repräsentativität der Institutionen und Nutzergruppen	25
Tabelle 4	Korrekturfaktoren für Hochrechnungen	26
Tabelle 5	Stichprobenfehler der Institutionen und Nutzergruppen	27
Tabelle 6	Prognosehorizonte HGZZ	29
Tabelle 7	Übersicht Prognosen Mengengerüst nach Institution	31
Tabelle 8	Belegung Veloabstellanlagen	47
Tabelle 9	Belegung Parkplätze	50
Tabelle 10	Annahmen Verkehrsmittelwahl Patienten und Besuchende USZ	55
Tabelle 11	Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag im HGZZ	58
Tabelle 12	Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag im HGZZ - aggregiert	59
Tabelle 13	Anteil der Ankünfte während der MSP bei Anwesenheit im HGZZ	60
Tabelle 14	Anteil der Ankünfte während der MSP bei Anwesenheit im HGZZ – aggregiert	61
Tabelle 15	Personenmengengerüst pro Nutzergruppe	81
Tabelle 16	Personenmengengerüst pro Nutzergruppe - aggregiert	82
Tabelle 17	Veränderung der Personenmengengerüste pro Teilraum und Zeithorizont	85
Tabelle 18	Verkehrsmittelwahl Online-Umfrage – Verkehrszählungen	90
Tabelle 19	Verkehrsmittelwahl HGZZ 2016 – andere Studien	92
Tabelle 20	Personenmengengerüst Ist-Zustand pro Teilraum	124
Tabelle 21	Personenmengengerüst PH I pro Teilraum	125
Tabelle 22	Personenmengengerüst PH II pro Teilraum	126
Tabelle 23	Personenmengengerüst PH III pro Teilraum	127
Tabelle 24	Zusammenfassung Personen- u. Verkehrsmengengerüste Ist-Zustand und Prognose	128

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Perimeter	13
Abbildung 2	Teilräume und Institutionsschwerpunkte im HGZZ	15
Abbildung 3	Gebäude ausserhalb Perimeter	16
Abbildung 4	Vorgehensmethodik Verkehrsmengengerüst HGZZ	18
Abbildung 5	Übersicht Zählstandorte	19
Abbildung 6	Übersicht zu erhobenen Parkplätzen und Veloabstellanlagen	21
Abbildung 7	ÖV - Aussteiger und Belegung MSP	33
Abbildung 8	Haltestellenganglinien pro Linie und Richtung in der MSP	34
Abbildung 9	Fussverkehr ins HGZZ MSP	36
Abbildung 10	Fussgänger und ÖV-Aussteiger MSP	37
Abbildung 11	Veloverkehr MSP	39
Abbildung 12	MIV MSP	41
Abbildung 13	ÖV – Anreiserichtungen MSP	43
Abbildung 14	Fussverkehr – Anreiserichtungen MSP	45
Abbildung 15	Veloverkehr – Anreiserichtungen MSP	46
Abbildung 16	Veloverkehr – Zielverkehr / Durchgangsverkehr MSP	48
Abbildung 17	MIV – Anreiserichtungen MSP	49
Abbildung 18	MIV – Zielverkehr / Durchgangsverkehr MSP	51
Abbildung 19	Verkehrsmittelwahl bei Anreise ins HGZZ: Bildungsinstitutionen	53
Abbildung 20	Verkehrsmittelwahl bei Anreise ins HGZZ: USZ	54
Abbildung 21	Verkehrsmittelwahl bei Anreise ins HGZZ	56
Abbildung 22	Verkehrsmittelwahl bei Anreise ins HGZZ zur MSP	57
Abbildung 23	Fussverkehr – gebietsinterne Verbindungen	63
Abbildung 24	Fussgängerströme über die Rämistrasse	64
Abbildung 25	Summenkurven Dauer Anreise ETH Zürich und UZH	66
Abbildung 26	Summenkurven Dauer Anreise USZ und KS Rämibüh	67
Abbildung 27	Summenkurven Dauer Anreise Careum Bildungszentrum und Kalaidos Fachhochschule	68
Abbildung 28	Verteilung der Wohnorte: ETH Zürich Studierende und Angestellte	70
Abbildung 29	Verteilung der Wohnorte: UZH Studierende und Angestellte	71
Abbildung 30	Verteilung der Wohnorte: USZ Angestellte und KS Rämibühl	72
Abbildung 31	Personenmengengerüst Ist-Zustand pro Teilraum und Institution	75
Abbildung 32	Personenmengengerüst Ist-Zustand MSP pro Teilraum und Institution	77
Abbildung 33	Verkehrsmengengerüst Ist-Zustand MSP pro Teilraum	79
Abbildung 34	Personenmengengerüst pro Teilraum: Ist-Zustand und Prognose	83
Abbildung 35	Personenmengengerüst pro Teilraum: Ist-Zustand und Prognose MSP	84



Abbildung 36	Verkehrsmengengerüst Ist-Zustand und Prognose	86
Abbildung 37	Verkehrsmengengerüst PH I MSP	87
Abbildung 38	Verkehrsmengengerüst PH II MSP	88
Abbildung 39	Verkehrsmengengerüst PH III MSP	89
Abbildung 40	Fragebogen Online-Umfrage, deutsche Version	103
Abbildung 41	Fragebogen Online-Umfrage, englische Version	113
Abbildung 42	Wahl 2. Verkehrsmittel bei Anreise mit Hauptverkehrsmittel ÖV	115
Abbildung 43	Wahl 2. Verkehrsmittel bei Anreise Hauptverkehrsmittel MIV	115
Abbildung 44	Wahl 2. Verkehrsmittel bei Anreise mit Hauptverkehrsmittel Velo / E-Bike	116
Abbildung 45	Wahl 2. Verkehrsmittel bei Anreise mit Hauptverkehrsmittel ganzer Weg zu Fuss	116
Abbildung 46	Haltestellenbenutzung	117
Abbildung 47	Benutzung Tram- und Buslinien	118
Abbildung 48	Benutzung S-Bahnlinien und sonstige Züge	119
Abbildung 49	Anwesenheit an eingeschriebenen Lehrveranstaltungen	120
Abbildung 50	Anwesenheit im HGZZ ohne Besuch Lehrveranstaltung	121
Abbildung 51	heutige Nutzung von Podcasts oder Videos anstatt Besuch Lehrveranstaltung	122
Abbildung 52	zukünftige Nutzung von Podcasts oder Videos anstatt Besuch Lehrveranstaltung	123

Quellenverzeichnis

Studien

- [1] IVT (2008) Mobilitätsplan Hochschulgebiet Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT, ETH Zürich, Juli 2008.
- [2] ARE (2014) Masterplan Hochschulgebiet Zürich-Zentrum, September 2014.
- [3] EBP (2013) Masterplan Hochschulgebiet: Verkehrliche Grundlagen, Arbeitsdokumentation, Mai 2013.
- [4] SNZ (2015) Vertiefungsstudie Verkehrsnachweis Campus Irchel, Februar 2015.
- [5] ewp (2015) Hochschulgebiet Zürich-Zentrum – Schlussbericht Vertiefungsthema Verkehr / Mobilität, Juni 2015.

bestehende Erhebungen / Zählungen

- [6] ETH Zürich (2015) Überblick Stundenplanung FS 2015
- [7] ETH Zürich (2015) Überblick Stundenplanung HS 2015
- [8] VBZ Fahrgastzahlen (2015) Werktage Herbst 2015
- [9] ETH Zürich (2016) Auswertung Belegung Parkhäuser April 2016
- [10] USZ (2016) Schrankenbewertung Parkhäuser April 2016
- [11] Zählstellen der Stadt Zürich (2016): MIV / Fussverkehr / Veloverkehr April 2016



Glossar

ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
HB	Zürich Hauptbahnhof
HG	Hauptgebäude
HGZZ	Hochschulgebiet Zürich-Zentrum
KS	Kantonsschule
Mfz	Motorfahrzeuge
MIV	motorisierte Individualverkehr
MSP	Morgenspitze
ÖV	öffentlicher Verkehr
PH	Prognosehorizont
PLZ	Postleitzahl
SF	Spitzenfaktor
USZ	Universitätsspital Zürich
UZH	Universität Zürich
VBZ	Verkehrsbetriebe Zürich

Kurzfassung

Für die im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum angesiedelten Institutionen besteht ein erheblicher Ausbau- und Erneuerungsbedarf. Als Grundlage für die weiteren Planungen im Hochschulgebiet soll ein verkehrliches Mengengerüst erstellt werden, welches aufzeigt, wie viele Personen heute und zukünftig über welche Routen und mit welchen Verkehrsmitteln ins Hochschulgebiet anreisen. Im Fokus der Betrachtungen steht dabei die aufgrund des Hochschulbetriebs massgebende Morgenspitze.

Zur Erarbeitung des Verkehrsmengengerüsts wurden auf den Zugangsachsen ins Hochschulgebiet Verkehrszählungen durchgeführt. Ergänzend wurden die Angehörigen der ansässigen Institutionen anhand einer umfangreichen Online-Umfrage zu ihrem Mobilitätsverhalten befragt. Aufgrund der daraus abgeleiteten Informationen zum Verkehrsaufkommen und zum Mobilitätsverhalten sowie dank den von den Institutionen gelieferten Angaben zur heutigen und zukünftigen Personenanzahl für die Teilräume des Hochschulgebietes (Stand Frühling 2016) konnten konsolidierte Verkehrsmengengerüste für den Ist-Zustand sowie für drei Prognosehorizonte erstellt werden.

Heute besteht das Personenmengengerüst im Hochschulgebiet aus ca. 47'000 Personen. Für den Endzustand (entspricht dem dritten Prognosehorizont) wird für das ganze Hochschulgebiet von einer Zunahme von rund 6'600 Personen ausgegangen (+14%), basierend auf Angaben der Institutionen. Während für das ganze Hochschulgebiet von einem eher moderaten Wachstum auszugehen ist, variiert die Entwicklung der Personenzahlen zwischen den einzelnen Teilräumen stark. Insbesondere einzelne Teilräume der Universität Zürich sowie des Universitätsspitals weisen aufgrund geplanter Neu- und Umbauten markante Zunahmen oder aber Rückgänge aufgrund geplanter Personenverlagerungen in andere Teilräume aus.

Anhand der Online-Umfrage und der Verkehrszählungen konnten zudem die zentralen Anreiserichtungen pro Verkehrsmittel bestimmt und Rückschlüsse zum Anteil Ziel- und Durchgangsverkehr gezogen werden. Beim ÖV sind die zentralen Anreiserichtungen via HB/Central sowie via Bhf. Stadelhofen/Bellevue, zum Teil ab dort zu Fuss ins Hochschulgebiet. Für den Veloverkehr sind die nördlichen Zugangsachsen (Scheuchzerstrasse – Sonneggstrasse und Culmannstrasse) am bedeutendsten, für den motorisierten Individualverkehr sind es die Universitätstrasse für Personen aus nördlicher Richtung sowie die Rämistrasse für Personen, welche aus südlicher Richtung anreisen. Der Anteil des Zielverkehrs am gesamten MIV-Aufkommen ist von geringer Bedeutung. Die Anreiserichtungen derjenigen, die ausschliesslich zu Fuss ins Hochschulgebiet gelangen, verteilen sich relativ gleichmässige auf die umliegenden Wohnquartiere. Ebenfalls ersichtlich aus den Verkehrszählungen werden die durch den Schulbetrieb bedingten ausgeprägten Spitzen bei der Anreise ins Hochschulgebiet.

Bei der Verkehrsmittelwahl wurde differenziert zwischen einer allgemeinen Verkehrsmittelwahl bei der Anreise ins Gebiet und einer spezifischen Verkehrsmittelwahl zur massgebenden Morgenspitze (07:30 – 08:30 Uhr). Zudem wurde bei ÖV-Benutzern unterschieden zwischen Personen, welche nur mit dem Nahverkehr (Tram, Bus, Polybahn) anreisen, Personen welche per Zug anreisen und anschliessend auf ein Nahverkehrsmittel umsteigen und solchen, welche mit dem Zug anreisen und dann zu Fuss ins Hochschulgebiet laufen. Es zeigt sich ein aufgrund der vorwiegenden Nutzung zu erwartender hoher ÖV-Anteil. Veloverkehr, (reiner) Fussverkehr und insbesondere der motorisierte Individualverkehr hingegen weisen eher geringe Anteile auf.

1 Ausgangslage und Ziel

1.1 Ausgangslage

Für die im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum (HGZZ) angesiedelten Institutionen Eidgenössische Technische Hochschule (ETH Zürich), Universitätsspital (USZ) und Universität Zürich (UZH) besteht ein erheblicher Ausbau- und Erneuerungsbedarf. Als Grundlage für die formellen Planungsinstrumente sowie die notwendigen Neubauten und Sanierungen dient der Masterplan Hochschulgebiet Zürich-Zentrum aus dem Jahr 2014. Ausgehend vom Masterplan wurden mehrere Vertiefungsstudien erarbeitet.

In der Studie zum Vertiefungsthema Verkehr/Mobilität [1] wurde basierend auf Angaben der Institutionen im HGZZ ein Verkehrsmengengerüst erstellt. Als Grundlage für die anstehenden Planungsschritte waren die darin enthaltenen Angaben zu ergänzen, präzisieren und aktualisieren.

1.2 Auftrag

SNZ Ingenieure und Planer AG wurde beauftragt, ein detailliertes Ist-Mengengerüst über das Verkehrsaufkommen zur massgebenden Morgenspitze (MSP) zu erstellen. Aufbauend darauf soll unter Verwendung neuer Prognosen von ETH Zürich, USZ und UZH das Verkehrsaufkommen MSP für drei Prognosehorizonte (PH) prognostiziert werden.

Die neuen Verkehrsmengengerüste MSP sollen räumlich detailliert Auskunft geben zu folgenden Punkten:

- Quell- und Zielort
- Verkehrsaufkommen (Gesamtverkehr, Zielverkehr, Durchgangsverkehr, gebietsinterner Verkehr)
- Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens (unter Berücksichtigung von Ganglinien zu den Ankunftszeiten im HGZZ)
- Verkehrsmittelwahl (ÖV, MIV, Velo, zu Fuss) für gesamte Wegetappenkette (insbesondere bei Anreise mit ÖV inkl. letzter Wegetappe zu Fuss)
- Zugehörigkeit (ETH Zürich/USZ/UZH/KS Rämibühl/Careum)
- Wegzweck (Beschäftigte/Studierende/Besuchende)

Diese Grundlageninformationen liegen in diesem Detailierungsgrad bislang noch nicht bzw. höchstens in aggregierter Form vor und nicht für die einzelnen Zugangsachsen und für unterschiedliche Prognosehorizonte.

Die resultierenden Verkehrsmengengerüste (Ist-Zustand und Prognosehorizonte) sollen als Entscheidungsgrundlage für nachfolgende Planungen dienen und sind Basis für Überlegungen, welche Verkehrsinfrastrukturausbauten bis wann benötigt werden und welche Nutzungsanpassungen bzw. betriebliche oder organisatorische Massnahmen welche Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen mit sich bringen.

1.3 Ziel

Das Verkehrsmengengerüst soll räumlich detailliert Auskunft darüber geben, wie viele Personen heute und zukünftig über welche Wege mit welchen Verkehrsmitteln ins HGZZ gelangen. Das Verkehrsmengengerüst soll zudem Aussagen zum Durchgangsverkehr sowie zum gebietsinternen Verkehr ermöglichen. Es handelt sich somit um eine detaillierte Studie der heutigen und zukünftigen Verkehrsnachfrage bei der Anreise ins HGZZ sowie des Mobilitätsverhaltens.

1.4 Abgrenzung

Nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes sind Aussagen zum Verkehrsangebot, zur Leistungsfähigkeit, zu Schwachstellen oder zu Massnahmen bzw. zur Beurteilung von Massnahmen¹. Des Weiteren beschränkt sich das Verkehrsmengengerüst auf die für das HGZZ massgebende Morgenspitze sowie primär auf den Zielverkehr ins HGZZ.

1.5 Aufbau und Gliederung

In Kapitel 2 wird die Vorgehensmethodik beschrieben und die wesentlichen Informationsquellen dieser Studie (Verkehrszählungen, Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten, Mengengerüste der Institutionen) werden erläutert. Kapitel 3 enthält die zentralen Resultate aus der Verkehrszählung, der Online-Umfrage und aus der Auswertung weiterer Grundlagen (insbesondere der Fahrgastzahlen der VBZ). Die Personen- und Verkehrsmengengerüste für den Ist-Zustand sowie für die drei Prognosehorizonte sind Gegenstand von Kapitel 4. Im Anhang (Kapitel 5) sind der Fragebogen, die Personen- und Verkehrsmengengerüste sowie weitere einfache deskriptive Auswertungen aus der Befragung zum Mobilitätsverhalten enthalten.

1.6 Grundlagen

Die Grundlagen (Studien und bestehende Erhebungen) für diesen Bericht sind dem Quellenverzeichnis zu entnehmen.

¹ Die Beurteilung von Massnahmen zur Erschliessung des HGZZ sind Gegenstand des parallel erarbeiteten Auftrags „Massnahmenbeurteilung HGZZ“ (SNZ 2016).

2 Datenerhebung und Methodik

2.1 Perimeter

Ausgehend vom Perimeter des Masterplanes [1] wurde für das Verkehrsmengengerüst HGZZ ein leicht angepasster Betrachtungsperimeter definiert, welcher in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist und nachfolgend in diesem Bericht als HGZZ bezeichnet wird. Die Begründung für die gewählte Perimeterabgrenzung wird am Ende dieses Unterkapitels gegeben.

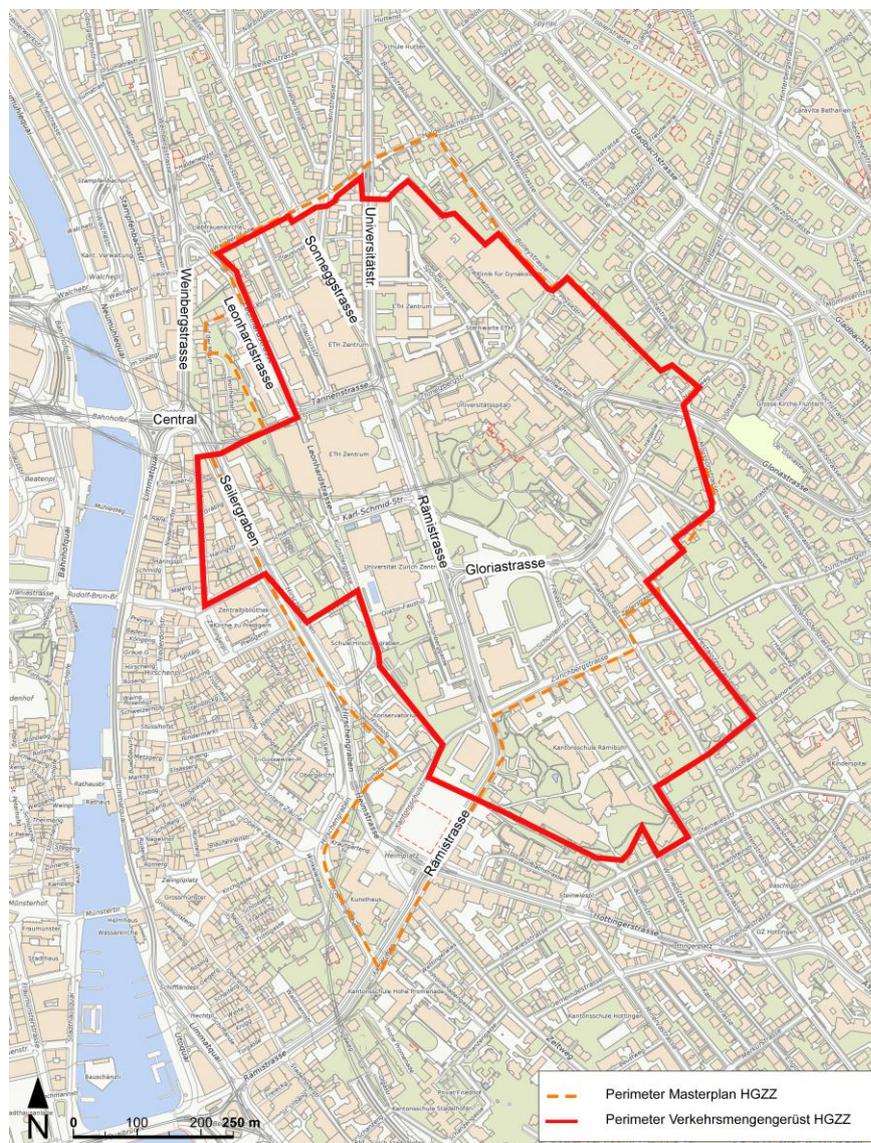


Abbildung 1 Perimeter



Innerhalb des Perimeters wurde das HGZZ in 20 Teilräume aufgeteilt. Anhand dieser Aufteilung sind räumlich differenzierte Aussagen zum Verkehrsaufkommen möglich. Eine Aufteilung ist vor allem in Anbetracht von zukünftigen Verlagerungen zwischen den einzelnen Teilräumen notwendig. Die Aufteilung der einzelnen Teilräume ergab sich aufgrund folgender Überlegungen:

- Berücksichtigung der Institutionen: Die einzelnen Teilräume können in der Regel einer Institution zugeordnet werden.
- Berücksichtigung der ÖV-Haltestellen: Die Gebäude eines Teilraumes liegen in der Regel im Einzugsgebiet derselben ÖV-Haltestelle (betrifft namentlich die Aufteilung des USZ in die Teilräume 4 (Einzugsgebiet Haltestelle ETH/Universitätsspital) und 5 (Einzugsgebiet Haltestelle Platte); jedoch war für die diesbzgl. Aufteilung auch die Etappierung der vorgesehenen Baumassnahmen wesentlich).

In der nachfolgenden Abbildung sind die 20 festgelegten Teilräume inklusive Teilraumnummer und schwerpunktmässiger Institutionszuordnung dargestellt.

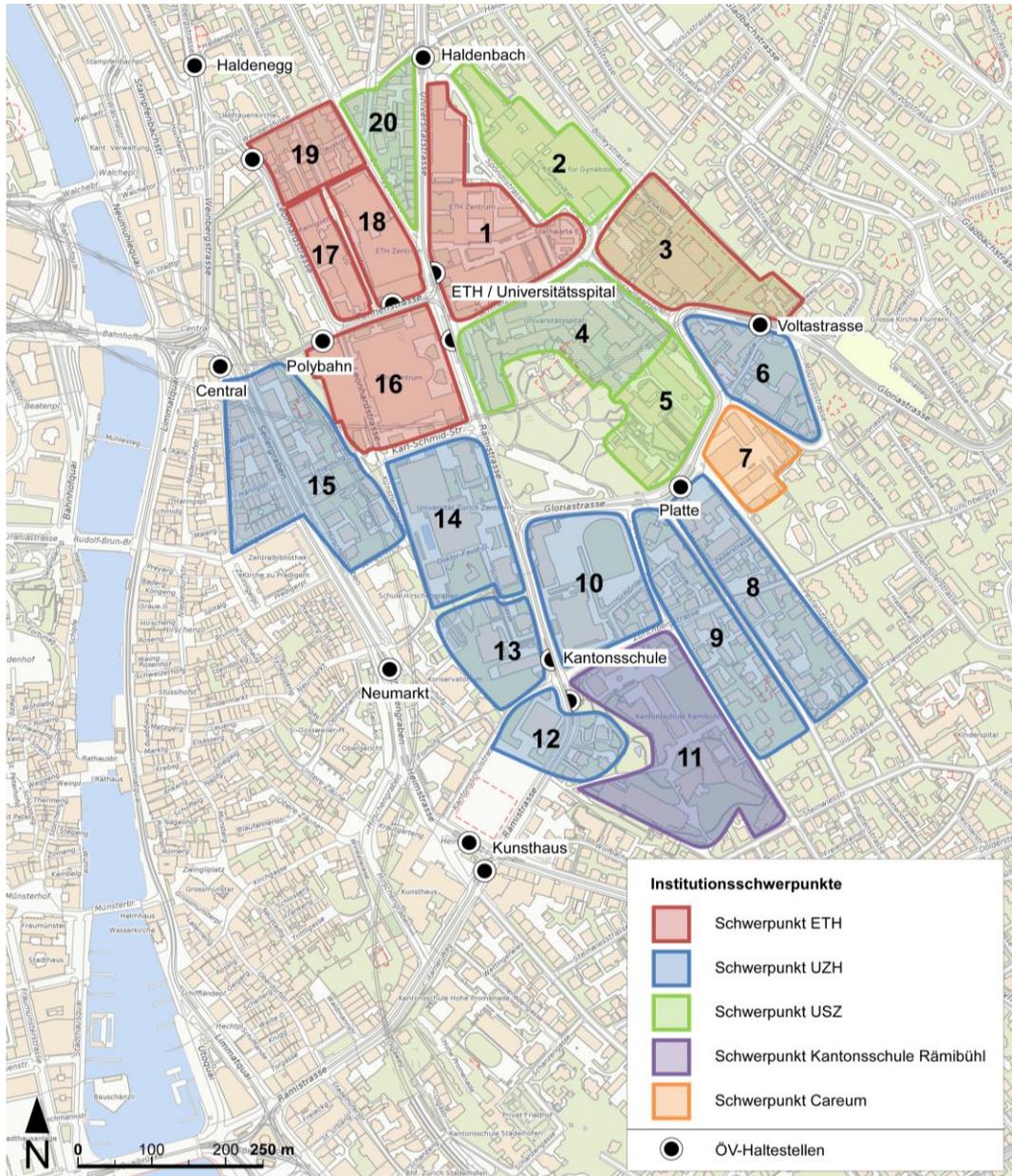


Abbildung 2 Teilräume und Institutionsschwerpunkte im HGZZ

In Abbildung 3 ist der für das Verkehrsmengengerüst HGZZ festgelegte Perimeter der Gebietsabgrenzung aus dem Masterplan HGZZ gegenübergestellt. Zudem sind in der Abbildung auch die Standorte von Gebäuden der drei Hauptinstitutionen ETH Zürich/UZH/USZ ersichtlich, welche sich ausserhalb eines der beiden Perimeter befinden.

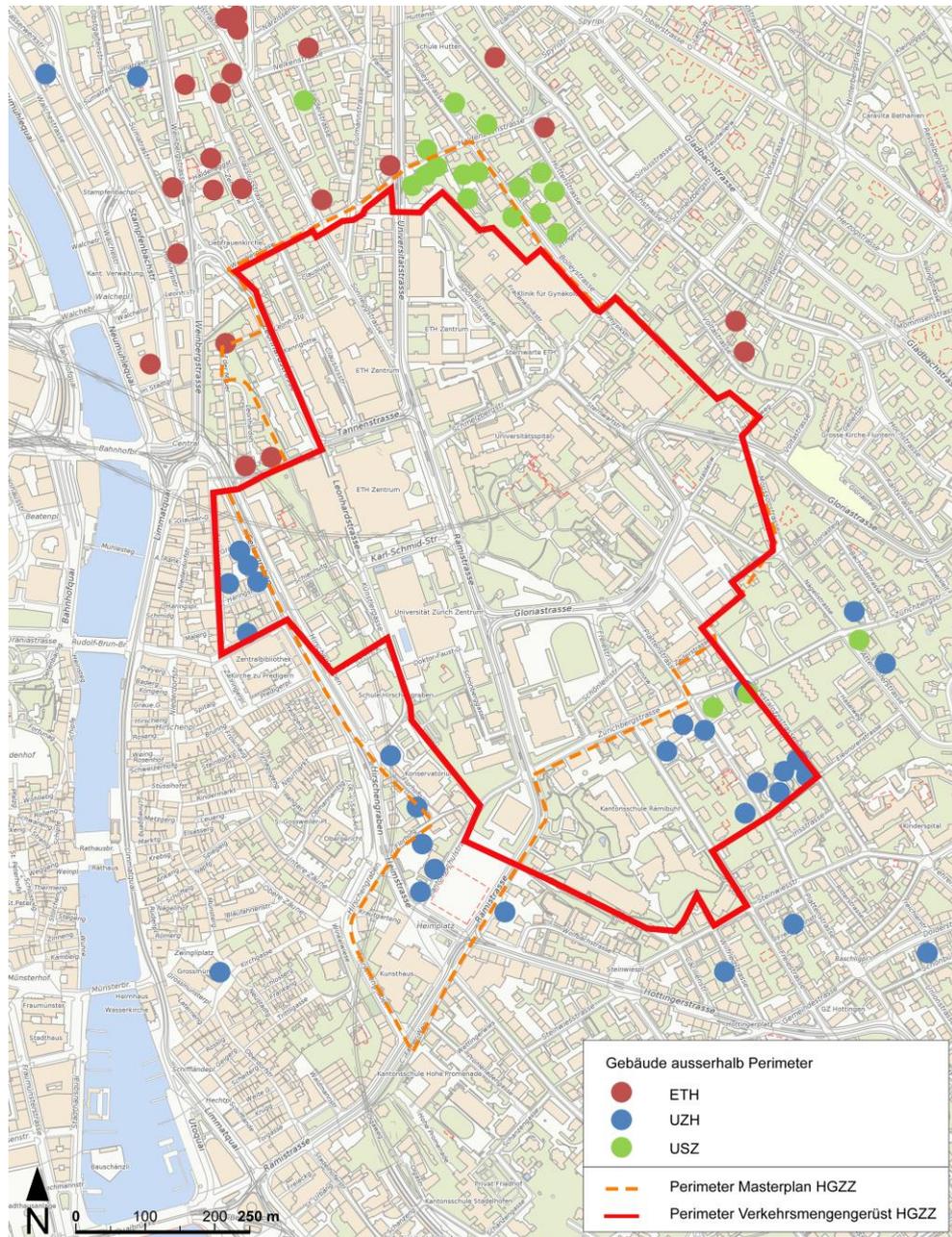


Abbildung 3 Gebäude ausserhalb Perimeter



Die Festlegung des Perimeters für das Verkehrsmengengerüst HGZZ und die Abweichung vom Perimeter des Masterplans ergab sich aufgrund der nachfolgenden Überlegungen:

- Berücksichtigung aller wesentlichen Zielpunkte im HGZZ.
- Berücksichtigung der Kantonsschule Rämibühl (Teilraum 11 in Abbildung 2) sowie des Bildungszentrums Careum (Teilräume 7 in Abbildung 2).
- Berücksichtigung von Gebäuden, die ausserhalb des Perimeters Masterplan HGZZ liegen, zukünftig aber in das HGZZ verlagert werden sollen (Teilräume 8, 9 und 15 in Abbildung 2).
- Nicht-Berücksichtigung von Gebäuden, die ausserhalb des Perimeters Masterplan HGZZ liegen und für welche keine Rückverlagerungen ins HGZZ geplant sind (betrifft insbesondere die ETH-Gebäude ausserhalb des Perimeters in Abbildung 3).
- Nicht-Berücksichtigung von Gebäuden, bei welchen es sich vorwiegend um Personalwohnungen handelt (betrifft USZ-Gebäude ausserhalb des Perimeters in Abbildung 3).
- Nicht-Berücksichtigung von Gebäuden, welche im Einzugsgebiet einer ÖV-Haltestelle ausserhalb des HGZZ liegen (betrifft UZH-Gebäude im Einzugsgebiet der Haltestellen Kunsthaus und Neumarkt in Abbildung 3).

2.2 Übersicht Vorgehensmethodik

Grundlage für die Resultate des Verkehrsmengengerüsts HGZZ sind drei zentrale Informationsquellen. Die **Online-Umfrage** zur Ermittlung des Mobilitätsverhaltens, die **Verkehrszählungen** zur Ermittlung der heutigen Verkehrsströme ins HGZZ sowie die **Mengengerüste der Institutionen** zur Ermittlung der Personenanzahl im HGZZ.

Anhand dieser Informationsquellen wurde in einem ersten Schritt ein Personenmengengerüst zum Ist-Zustand für das ganze HGZZ erarbeitet. In einem zweiten Schritt wurde Anhand von Informationen zur Anwesenheit aus der Online-Umfrage ein Personenmengengerüst für die MSP erstellt und in einem dritten Schritt unter Berücksichtigung der Verkehrsmittelwahl aus der Online-Umfrage und den Resultaten der Verkehrszählungen ein Verkehrsmengengerüst für die MSP ermittelt. Das Verkehrsmengengerüst gibt Auskunft darüber, wie viele Personen mit welchen Verkehrsmitteln zur MSP ins HGZZ gelangen. Mit den Angaben der Institutionen zu zukünftigen Angestellten- und Studierendenzahlen (unter Berücksichtigung der geplanten Ausbauten im HGZZ) wurden unter Annahme eines gleichbleibenden Mobilitätsverhaltens (Trend-Betrachtung) Personenmengengerüste und Verkehrsmengengerüste für drei festgelegte Prognosehorizonte erarbeitet. Das Vorgehen zur Erarbeitung der Verkehrsmengengerüste ist schematisch in Abbildung 4 dargestellt.

Die drei zentralen Informationsquellen Online-Umfrage, Verkehrszählungen und Personenmengengerüste der Institutionen werden in den nachfolgenden Kapiteln genauer erläutert.

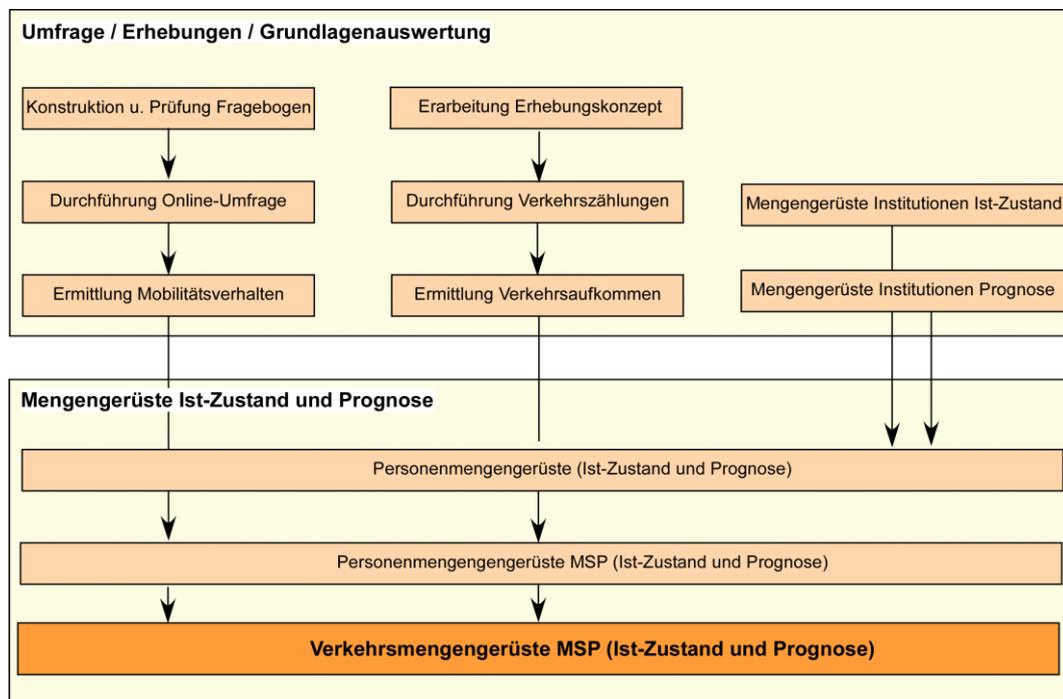


Abbildung 4 Vorgehensmethodik Verkehrsmengengerüst HGZZ

2.3 Verkehrszählungen

2.3.1 Zweck

Die Verkehrszählungen auf oder in der Nähe der Perimetergrenze dienen der Ermittlung der heutigen Verkehrsströme ins und aus dem HGZZ. Anhand der Auswertung von Fahrgastzahlen der VBZ (Werktage Herbst 2015) [8] sowie der Erhebung von Parkplätzen und Veloabstellanlagen können zudem Angaben zum Zielverkehr gemacht werden. Diese wurden zur Validierung des Verkehrsmengengerüsts benutzt.

2.3.2 Zählstandorte

Im Rahmen der Verkehrszählungen wurden an insgesamt 16 Standorten Querschnitt- oder Knotenstromzählungen durchgeführt (Fussverkehr, Veloverkehr und MIV). Die nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Lage der 16 Zählstandorte.

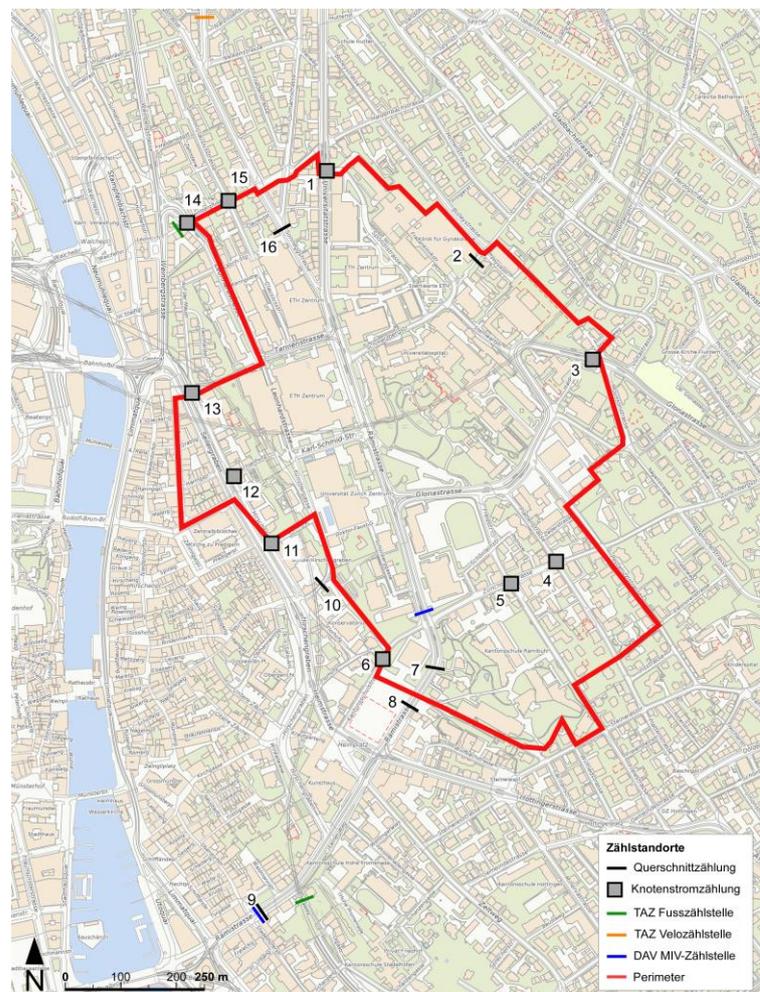


Abbildung 5 Übersicht Zählstandorte

Die Wahl der Standorte folgte folgenden Grundsätzen:

- Abdeckung sämtlicher relevanter Zugangsachsen für Fussgänger, Velofahrer und Motorfahrzeuge ins HGZZ.
- Die Zählstandorte befinden sich in der Regel auf oder in der Nähe der Perimetergrenze. Somit entspricht die Verkehrszählung einer Kordonzählung. Ausnahmen bilden die Zählstandorte 4 und 5 (geeigneter Standorte mit zusätzlichem Informationsgewinn) sowie der Standort 9 (für zu Fuss gehende ab Bellevue/ Bhf. Stadelhofen).
- Durchführung von Querschnittszählungen, wo notwendig Knotenstromzählungen (bei Kreuzungen oder Einmündungen).
- ÖV-Fahrgäste, welche im HGZZ aussteigen wurden nicht gezählt, da für die betroffenen Haltestellen auf Fahrgastzahlen der VBZ aus dem Jahr 2015 [8] zurückgegriffen werden konnte.

Bei den Fussgängern ist zu bemerken, dass ein erheblicher Anteil der gezählten Fussgänger ÖV-Benutzer mit Ausstiegsort ausserhalb des HGZZ sind, welche die letzte Etappe zu Fuss zurücklegen (z.B. Personen die mit dem Zug bis HB fahren und dann zu Fuss ins HGZZ gehen).

Ergänzend zu den Querschnitts- und Knotenstromzählungen wurde auch die Belegung der Parkplätze und Veloabstellanlagen im Perimeter erhoben. Die Erhebung der Parkplätze und Veloabstellanlagen erfolgte jeweils unmittelbar vor und nach der MSP. Die Differenz zwischen der Belegung nach der MSP und der Belegung vor der MSP wurde zur Ermittlung des MIV- und Velo-Zielverkehrs ins HGZZ zur MSP verwendet (siehe Kapitel 3.2.).

Für die Parkhäuser des USZ konnten auf Schrankenauswertungen an den Erhebungstagen zurückgegriffen werden. Die Erhebung der Belegung der ETH-Parkhäuser erfolgte durch die ETH Zürich selbst.

Die nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Lage der gezählten Parkplätze und Veloabstellanlagen.

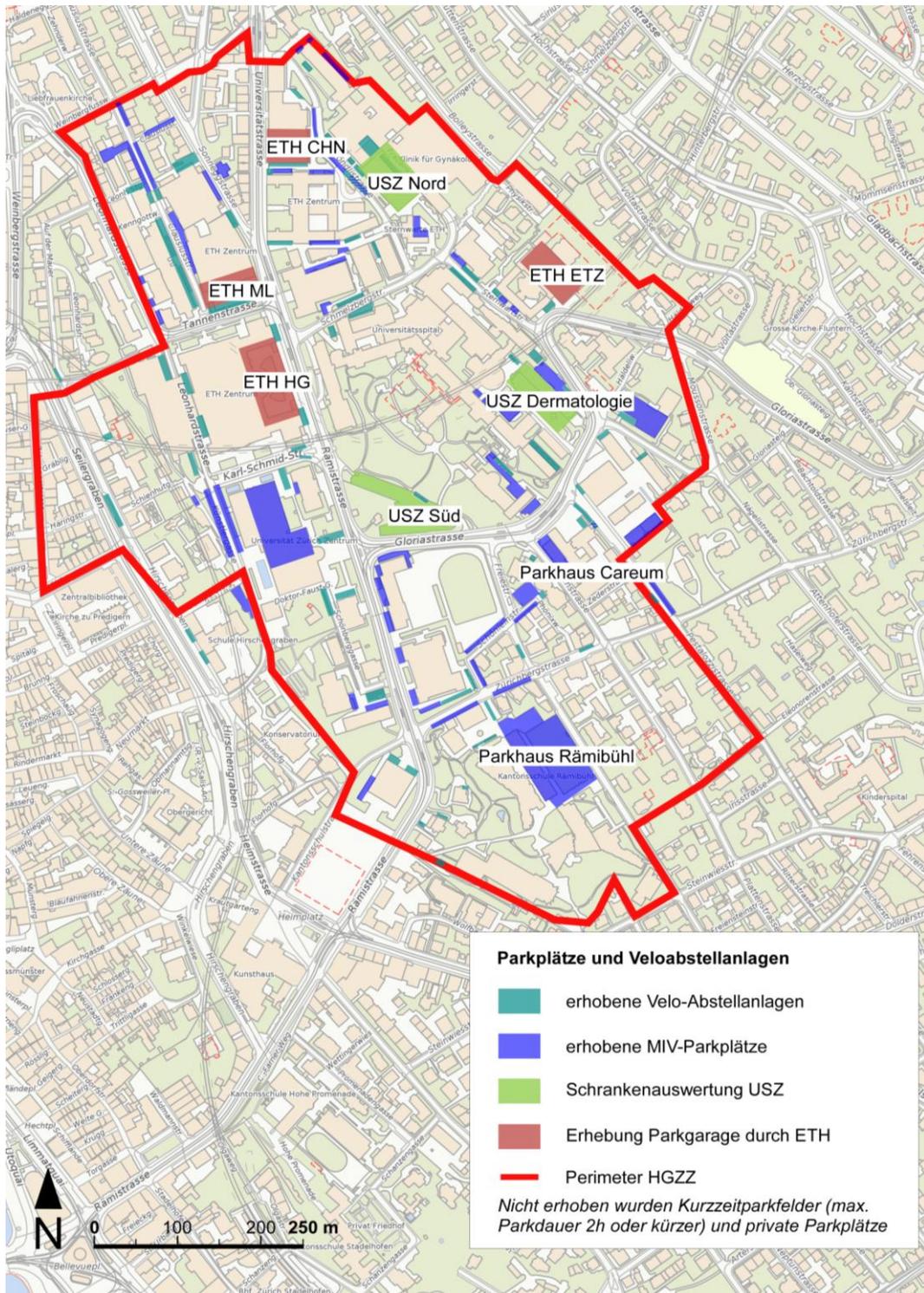


Abbildung 6 Übersicht zu erhobenen Parkplätzen und Veloabstellanlagen

2.3.3 Erhebungszeiten und -intervalle

Nachfolgend sind die Eckdaten der Verkehrszählungen zusammengefasst:

- Vollerhebung an zwei Werktagen: Di, 5. April 2016 und Di, 12. April 2016
- Querschnitt- und Knotenstromzählungen während MSP, von 07:30 – 08:30 Uhr
- Auswertung in 5 Minuten-Intervallen zwecks Ermittlung der MSP-Ganglinie (siehe Kapitel 3.1)
- Erhebung Parkplatzbelegung und der Belegung der Veloabstellanlagen jeweils unmittelbar vor und nach der MSP zwecks Ermittlung Zielverkehr

Witterungsverhältnisse (insbesondere für Veloverkehr relevant):

- 1. Erhebungstag (Di, 5. April 2016): mild, wechselnd bewölkt
- 2. Erhebungstag (Di, 12. April 2016): mild, bewölkt, einzelne leichte Schauer

Der leichte Niederschlag am zweiten Erhebungstag (12. April) manifestierte sich in einem tieferen Veloverkehrsaufkommen gegenüber dem ersten Erhebungstag (ca. -20%).

2.4 Online-Umfrage

2.4.1 Zweck

Die Online-Umfrage ergänzt die Verkehrszählungen und liefert zusätzliche Informationen zum Mobilitätsverhalten, welche durch Verkehrszählungen nicht oder nur mit grossem Aufwand erhoben werden können. Beispiele hierfür sind Informationen zur Verkehrsmittelwahl, Zugehörigkeit, Wegzweck, Wegekette, gebietsinterner Verkehr, Anwesenheitsquote, etc.

2.4.2 Zielgruppe

Die im HGZZ ansässigen Institutionen lassen sich grob in zwei Institutionstypen einteilen. Einerseits die im HGZZ ansässigen Bildungsinstitutionen (ETH Zürich, UZH, Kantonsschule Rämibühl, Bildungszentrum Careum, Kalaidos Fachhochschule Gesundheit) und andererseits das Universitätsspital (USZ). Pro Institutionstyp wurden unterschiedliche Nutzergruppen gebildet. Die Festlegung der Nutzergruppen basiert auf folgenden Überlegungen:

- Es wurde angenommen, dass sich das Mobilitätsverhalten zwischen den einzelnen Nutzergruppen unterscheidet.
- Unterschiede im Mobilitätsverhalten sind primär anzunehmen aufgrund unterschiedlicher Einkommen, unterschiedlicher Wohnortwahl und unterschiedlicher Arbeits- bzw. Unterrichtszeiten.
- Die an der Online-Umfrage teilnehmenden Personen sollten sich möglichst einfach einer Nutzergruppe zuordnen können.
- Die Nutzergruppen aus der Online-Umfrage sollten konsistent mit den Nutzergruppen des Mengengerüsts sein (siehe Kapitel 2.5).
- Ausnahmen hierfür sind die Nutzergruppen der Patienten und Besucher des USZ. Diese konnten aufgrund fehlender E-Mail-Adressen bzw. aus Gründen des Datenschutzes nicht angeschrieben werden und wurden somit in der Online-Umfrage

nicht berücksichtigt. Wo nötig wurden für die Patienten und Besucher des USZ entsprechende Annahmen getätigt (siehe Kapitel 3.3.1).

Tabelle 1 Nutzergruppen pro Institutionstyp für Online-Umfrage

Bildungsinstitutionen	Universitätsspital
<ul style="list-style-type: none"> • Studierende / Schüler • Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter • Professoren / Dozenten / Lehrer • übrige Angestellte 	<ul style="list-style-type: none"> • Ärzte • Pflegefachleute • Weitere Angestellte mit Schichtbetrieb • Weitere Angestellte ohne Schichtbetrieb

2.4.3 Versand und Durchführung

Nachfolgend sind die Eckdaten des Versands und der Durchführung der Online-Umfrage aufgeführt:

- Versand durch die jeweiligen Institutionen per E-Mail am Mo, 4. April
Ausnahme: Für die Angehörigen des Bildungszentrums Careum wurde der Link zur Online-Umfrage auf einer eigenen Internetplattform publiziert.
- Die Teilnahme an der Online-Umfrage war während zwei Wochen möglich (4. – 17. April). Die Teilnahme erfolgte somit im gleichen Zeitraum wie die Durchführung der Verkehrszählungen.
- Die Teilnahme an der Online-Umfrage war auf verschiedenen Geräten mit Internetzugang möglich (PC, Laptop, Tablet, Smartphone) um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erzielen.
- Der Fragebogen wurde in deutscher und englischer Sprache verfasst (aufgrund der internationalen Ausrichtung von ETH Zürich und UZH).

2.4.4 Rücklaufquote

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anzahl Adressaten und Teilnehmenden pro Institution sowie die sich daraus ableitenden Rücklaufquoten.

Tabelle 2 Rücklaufquote Online-Umfrage

Institution	Adressaten	Teilnehmende	Rücklaufquote
ETH Zürich	34'400	3'960	12%
UZH	20'274	1'753	9%
USZ	9'693	2'009	21%
KS Rämibühl	2'863	881	31%
Careum Bildungszentrum	Plattform	81	-
Kalaidos Fachhochschule Gesundheit	56	21	38%
Total (exkl. Careum Bildungszentrum)	67'286	8'624	13%

Da die Studierenden und Mitarbeitenden des Careum Bildungszentrum nicht per E-Mail zur Teilnahme an der Online-Umfrage eingeladen wurden, ist eine Ermittlung der Rücklaufquote für diese Institution nicht möglich.

Die Rücklaufquoten für die übrigen Institutionen liegen zwischen 9 und 38 Prozent. Bei ETH Zürich und UZH ist zu berücksichtigen, dass ein wesentlicher Anteil der Adressaten primär an den Standorten Höggerberg respektive Irchel arbeiten bzw. studieren. Die Online-Umfrage richtete sich aber explizit nur an Personen, welche sich mindestens einmal in einer durchschnittlichen Semesterwoche / Arbeitswoche im HGZZ aufhalten (siehe Fragebogen im Anhang). Somit ist die im Vergleich zu den anderen Institutionen eher tiefe Rücklaufquote von ETH- und UZH-Adressaten erklärbar.

Bei der Anzahl Adressaten zeigt sich, dass die Umfrage an der ETH Zürich an rund 14'000 Personen mehr versandt wurde als an der UZH. Dies widerspricht den tatsächlichen Grössenverhältnissen der beiden Hochschulen am Standort HGZZ (siehe Tabelle 3). Die Differenz ist dadurch erklärbar, dass der Versand durch die UZH restriktiver erfolgte als an der ETH Zürich. Studierende und Mitarbeitende der UZH mit erhöhten Privatsphäre-Einstellungen (z.B. ausschliesslich Empfang von studiumrelevanten Informationen) erhielten kein Einladungs-Email zur Online-Umfrage.

2.4.5 Repräsentativität der Online-Umfrage

Ziel der durchgeführten Online-Umfrage war es, möglichst repräsentative Rückschlüsse über das Mobilitätsverhalten der im HGZZ arbeitenden bzw. studierenden Personen zu erhalten. Repräsentativ ist die Online-Umfrage dann, wenn die Resultate aus der Online-Umfrage den Schluss von der Stichprobe (Teilnehmende Personen) auf die Grundgesamtheit (sämtliche im HGZZ arbeitenden bzw. studierenden Personen) zulassen.

Zur Bestimmung der Repräsentativität wurde untersucht, inwiefern die Zusammensetzung der Teilnehmenden den relativen Anteilen der im HGZZ arbeitenden bzw. studierenden Personen entspricht. Die Information zur Anzahl Personen im HGZZ wurde den von den Institutionen gelieferten Mengengerüsten entnommen (siehe Kapitel 2.5).

Tabelle 3 Repräsentativität der Institutionen und Nutzergruppen

	Online-Umfrage		Mengengerüst	
	Anzahl	relativer Anteil	Anzahl	relativer Anteil
ETH Zürich	3'953	45.4%	13'382	31.1%
Studierende / Schüler	2'108	24.2%	9'519	22.1%
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	650	7.5%	2'228	5.2%
Professoren / Dozenten / Lehrer	267	3.1%	336	0.8%
übrige Angestellte	928	10.7%	1'299	3.0%
UZH	1'752	20.1%	16'650	38.7%
Studierende / Schüler	756	8.7%	11'873	27.6%
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	373	4.3%	3'093	7.2%
Professoren / Dozenten / Lehrer	175	2.0%	418	1.0%
übrige Angestellte	448	5.1%	1'266	2.9%
KS Rämibühl	877	10.1%	2'887	6.7%
Studierende / Schüler	683	7.9%	2'408	5.6%
Professoren / Dozenten / Lehrer	165	1.9%	443	1.0%
übrige Angestellte	29	0.3%	36	0.1%
Careum Bildungszentrum	81	0.9%	1'950	4.5%
Studierende / Schüler	32	0.4%	1'800	4.2%
Dozenten / Lehrer / Angestellte	49	0.6%	150	0.3%
Kalaidos Fachhochschule	21	0.2%	55	0.1%
Studierende / Schüler	14	0.2%	45	0.1%
Dozenten / Lehrer / Angestellte	7	0.1%	10	0.0%
USZ²	2'016	23.2%	8'073	18.8%
Ärzte	312	3.6%	1'227	2.9%
Pflegefachleute	605	7.0%	2'432	5.7%
weitere Angestellte mit Schichtbetrieb	307	3.5%	713	1.7%
weitere Angestellte ohne Schichtbetrieb	792	9.1%	3'701	8.6%
total²	8'700	100.00%	42'997	100.00%

² USZ exkl. Patienten, Besuchende und Aus- und Weiterbildung

Aus der obigen Tabelle ist ersichtlich, dass es sowohl bei den Institutionen wie auch den jeweiligen Nutzergruppen Unterschiede zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit gibt und somit die Repräsentativität nicht überall gegeben ist. Beispielsweise stimmt der Anteil der ETH Studierenden der Stichprobe (24.2%) ziemlich gut mit dem Anteil der ETH Studierenden an der Grundgesamtheit (22.1%) überein. Bei den Studierenden der UZH liegt hingegen der Stichprobenanteil (8.7%) deutlich unter dem Anteil an der Grundgesamtheit (27.6%).

Dem Umstand, dass die Nutzergruppen wie auch die einzelnen Institutionen nicht repräsentativ in der Online-Umfrage abgebildet sind, wurde folgendermassen Rechnung getragen:

- a) Verwendung von Korrekturfaktoren (siehe Tabelle 4), wobei unterschieden wurde zwischen Korrekturfaktoren für relative Auswertungen (Anteile in %) und Korrekturfaktoren für absolute Auswertungen (für Hochrechnungen auf Grundgesamtheit)
- b) Gewichtung anhand Personenmengengerüst (siehe Kapitel 4.1.1)

Tabelle 4 Korrekturfaktoren für Hochrechnungen

	Korrekturfaktoren	
	für relative Auswertungen	für absolute Auswertungen
ETH Zürich	0.7	3.4
Studierende / Schüler	0.9	4.5
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	0.7	3.4
Professoren / Dozenten / Lehrer	0.3	1.3
übrige Angestellte	0.3	1.4
UZH	1.9	9.5
Studierende / Schüler	3.2	15.7
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	1.7	8.3
Professoren / Dozenten / Lehrer	0.5	2.4
übrige Angestellte	0.6	2.8
KS Rämibühl	0.7	3.3
Studierende / Schüler	0.7	3.5
Professoren / Dozenten / Lehrer	0.5	2.7
übrige Angestellte	0.3	1.2
Careum Bildungszentrum	4.9	24.1
Studierende / Schüler	11.4	56.3
Dozenten / Lehrer / Angestellte	0.6	3.1
Kalaidos Fachhochschule	0.5	2.6
Studierende / Schüler	0.7	3.2
Dozenten / Lehrer / Angestellte	0.3	1.4
USZ	0.8	4.0
Ärzte	0.8	3.9
Pflegefachleute	0.8	4.0
weitere Angestellte mit Schichtbetrieb	0.5	2.3
weitere Angestellte ohne Schichtbetrieb	0.9	4.7

In den nachfolgenden Auswertungen in diesem Bericht ist jeweils erwähnt, ob mit Korrekturfaktoren bzw. gewichteten Werten gerechnet wurde oder nicht.

Anhand der Stichprobengrösse sind bei bekannter Grundgesamtheit auch weitere Aussagen zur Datenqualität möglich. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über den Stichprobenfehler der einzelnen Nutzergruppen und Institutionen bei einem Konfidenzintervall von 95%.

Tabelle 5 Stichprobenfehler der Institutionen und Nutzergruppen

	Online- Umfrage (Stichprobe)	Mengengerüst (Grundgesamtheit)	Stichprobenfehler (Bei Konfidenz- intervall = 95%)
ETH Zürich	3'953	13'382	1.31%
Studierende / Schüler	2'108	9'519	1.88%
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	650	2'228	3.24%
Professoren / Dozenten / Lehrer	267	336	2.72%
übrige Angestellte	928	1'299	1.72%
UZH	1'752	16'650	2.21%
Studierende / Schüler	756	11'873	3.45%
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	373	3'093	4.76%
Professoren / Dozenten / Lehrer	175	418	5.66%
übrige Angestellte	448	1'266	3.72%
KS Rämibühl	877	2'887	2.76%
Studierende / Schüler	683	2'408	3.17%
Professoren / Dozenten / Lehrer	165	443	6.05%
übrige Angestellte	29	36	8.14%
Careum Bildungszentrum	81	1'950	10.66%
Studierende / Schüler	32	1'800	17.17%
Dozenten / Lehrer / Angestellte	49	150	11.53%
Kalaidos Fachhochschule	21	55	16.97%
Studierende / Schüler	14	45	21.99%
Dozenten / Lehrer / Angestellte	7	10	21.38%
USZ³	2'016	8'073	1.89%
Ärzte	312	1'227	4.79%
Pflegefachleute	605	2'432	3.45%
weitere Angestellte mit Schichtbetrieb	307	713	4.22%
weitere Angestellte ohne Schichtbetrieb	792	3'701	3.09%
total³	8'700	42'997	0.94%

Für die drei grossen Institutionen ETH Zürich, UZH und USZ liegt der Stichprobenfehler bei einem Konfidenzintervall von 95% unter 3%. Grosse Stichprobenfehler sind insbesondere beim Careum Bildungszentrum und bei der Kalaidos Fachhochschule erkennbar. Dies ist

³ USZ exkl. Patienten, Besuchende und Aus- und Weiterbildung

dadurch bedingt, dass für einen niedrigen Stichprobenfehler eine grosse Stichprobe nötig ist, welche bei diesen Institutionen nicht erreicht werden konnte.

2.5 Personenmengengerüste

Die Personenmengengerüste geben Auskunft zur aktuellen und zukünftigen Anzahl der Angestellten, Studierenden, Patienten und Besucher⁴ im HGZZ und bilden somit die Basis für die Verkehrsmengengerüste.

Anhand der von den Institutionen gelieferten Personenmengengerüste wurde ein Personenmengengerüst Ist-Zustand für das ganze HGZZ erarbeitet. Dieses liegt räumlich detailliert für die in Abbildung 2 dargestellten Teilräume vor und ist weiter nach Nutzergruppe und Institution (siehe Kapitel 5.4) differenziert.

Für die Ermittlung der zukünftigen Anzahl Angestellter respektive Studierende wurden bei den Institutionen Prognosen abgefragt. Da die ansässigen Institutionen Ausbauvorhaben zu unterschiedlichen Zeitpunkten planen und deren Realisierung resp. Realisierungszeitpunkt aus heutiger Sicht noch mit zeitlichen Unsicherheiten versehen sind, wurden keine klar definierten Prognosehorizonte für die Datenlieferung vorgegeben. Stattdessen sollten sich die Prognosen an den Ausbauvorhaben der jeweiligen Institution orientieren und somit deren wesentliche Wachstumssprünge oder Personenverlagerungen abbilden. Unter Einbezug von Vertretern der drei Hauptinstitutionen wurden nach Erhalt der Prognosen (Stand Frühling 2016) drei institutionsübergreifende Prognosehorizonte für das ganze HGZZ definiert. Diese orientieren sich an den derzeit vorgesehenen Zeitpunkten der Inbetriebnahmen der grössten Ausbauvorhaben im HGZZ und bilden somit die markantesten zu erwartenden Wachstumssprünge oder Personenverlagerungen für das ganze HGZZ ab. In Tabelle 6 sind die drei festgelegten Prognosehorizonte aufgeführt. Dabei ist primär die Beziehung des jeweiligen Prognosehorizontes zu den grössten Ausbauvorhaben im HGZZ relevant. Jahresangaben zu den drei Prognosehorizonten können aufgrund der erwähnten Unsicherheiten nur ungefähr gemacht werden.

⁴ Es wurden nur USZ-Besucher berücksichtigt (Besuch und/oder Begleitung von Patienten). Besucher der Bildungsinstitutionen wurde nicht berücksichtigt, da diese anzahlmässig vernachlässigbar sind, insbesondere zur Morgenspitze.

Tabelle 6 Prognosehorizonte HGZZ

Prognosehorizont (PH)	Beschreibung / Beziehung zu den zentralen Ausbauvorhaben	Ungefährer Zeitpunkt
PH I	<ul style="list-style-type: none"> Vor Inbetriebnahme Kernareal 1. Etappe (K1) und Wässerwies 1. Etappe (W1) 	Ca. 2025
PH II	<ul style="list-style-type: none"> Nach Inbetriebnahme K1 und W1 vor Inbetriebnahme Kernareal 2. Etappe (K2), Wässerwies 2. Etappe 	Ca. 2035
PH III	<ul style="list-style-type: none"> Vollausbau gemäss Masterplan 	Ca. 2045

Die nachfolgenden Abschnitte beinhalten eine kurze Beschreibung der gelieferten Mengengerüste der Institutionen (Metadaten).

2.5.1 Mengengerüst ETH Zürich

Angestellte:

- Personaldaten per Ende 2015
- räumliche Verteilung auf Teilräume HGZZ aufgrund Arbeitsort und Einteilung in Nutzergruppen HGZZ; Angaben zum Wohnort

Studierende:

- Angaben zur Anzahl der Studierenden im Zentrum
- Angaben zum Wohnort sowie Einschreibelisten für Lehrveranstaltungen mit Start um 08:00 Uhr, 09:00 Uhr und 17:00 Uhr
- räumliche Verteilung der Studierenden auf Teilräume HGZZ durch Verkehrsplaner anhand durchschnittlicher Einschreibung für Lehrveranstaltung um 08:00 Uhr (da MSP relevant)

2.5.2 Mengengerüst UZH

Angestellte:

- räumliche Verteilung auf Teilräume HGZZ aufgrund Standort Organisationseinheit und Einteilung in Nutzergruppen HGZZ; Angaben zum Wohnort

Studierende:

- räumliche Verteilung der Studierenden auf Teilräume anhand der Platzzahlen der Lehrräume mit Unterscheidung der Auslastung zwischen Hörsälen und Seminarräumen sowie aufgrund der Institutsschwerpunkte
- Angaben zum Wohnort



2.5.3 Mengengerüst USZ

Angestellte:

- räumliche Verteilung auf Teilräume HGZZ und Einteilung in Nutzergruppen; Angaben zum Wohnort

Patienten und Besucher sowie Personen mit Aus- und Weiterbildung:

- Angaben zur Anzahl Patienten, Besucher und zur Anzahl Personen mit Aus- und Weiterbildung am USZ und räumliche Verteilung auf Teilräume HGZZ

2.5.4 Mengengerüste Prognosen

Die Prognosen der einzelnen Institutionen (Stand Frühling 2016) basieren auf folgenden angenommenen Entwicklungen, mit denen sie rechnen.

Tabelle 7 Übersicht Prognosen Mengengerüst nach Institution

Institution	Angenommene Entwicklung	Bemerkung
ETH Zürich	Jährliche Wachstumsraten für Angestellte und Studierende im Zentrum <ul style="list-style-type: none"> • Bis 2020: 1.1% (exkl. Verlagerung an Hönggerberg) • 2020-2030: 0.9% • 2031-2040: 0.5% 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlagerung von 1'200 Personen an Hönggerberg vor 2020 • keine Verschiebungen zwischen den Teilräumen
UZH	Studierende: <ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung BfS-Prognosen bis 2024 • 2024 – 2030: Wachstumsrate wird auf 0 zurückgeführt, danach unveränderte Fortschreibung Mitarbeitende: <ul style="list-style-type: none"> • Wachstumsraten pro Fakultät und Personalgruppe • Berechnung in Fünfjahresschritten, Annahme einer linearen Entwicklung zwischen Fünfjahresschritten 	Grössere Verschiebungen zwischen einzelnen Teilräumen aufgrund der geplanten Bauvorhaben und Standortverlagerungen. Fürs ganze HGZZ keine grossen Veränderungen, da Standort bereits heute Schwerpunkt der Lehrveranstaltungen ist und die personenstarken Studiengänge der Sozialwissenschaften, der Psychologie sowie der Informatik zukünftig an den Campus Irchel verlegt werden sollen.
USZ	Konstante Anzahl Angestellte bis und mit PH II, dann leichte Zunahme Leichte Zunahme bei Patienten/Besuchenden	Grössere Verschiebungen zwischen den einzelnen Teilräumen aufgrund der geplanten Bauvorhaben.
KS Rämibühl	Gleichbleibende Personenzahlen	Aufgrund beschränkter Platzverhältnisse kein Wachstum vorgesehen
Careum Bildungszentrum	+200 Personen bis 2020, danach konstante Personenanzahl	Aufgrund beschränkter Platzverhältnisse nach 2020 kein Wachstum vorgesehen.
Kalaidos Fachhochschule Gesundheit	Gleichbleibende Personenzahlen	Aufgrund beschränkter Platzverhältnisse kein Wachstum vorgesehen.

3 Resultate der Zählungen und Befragungen

3.1 Querschnittsbelastungen und Ganglinien MSP

Nachfolgend werden die Resultate der Querschnitts- oder Knotenstromzählungen auf den Zugangsachsen ins HGZZ vorgestellt. Bei den Resultaten handelt es sich jeweils um Durchschnittswerte der beiden Erhebungstage. Die Resultate für den öffentlichen Verkehr stammen aus der Auswertung der VBZ Fahrgastzahlen (2015) [8].

Allgemein ist zu berücksichtigen, dass der Zielverkehr ins HGZZ ausgeprägte Spitzen aufweist, welche primär durch den Vorlesungsbeginn bzw. durch den Schulbeginn bedingt sind. Der Vorlesungsbeginn für die beiden Hochschulen bzw. der Schulbeginn für die KS Rämibühl ist nachfolgend aufgeführt:

- KS Rämibühl: 07:45 Uhr
- UZH: 08:00 Uhr
- ETH Zürich: 08:15 Uhr

3.1.1 ÖV

Erläuterungen:

Nachfolgende Abbildung enthält Informationen aus den VBZ Fahrgastzahlen (2015) [8] zu:

- Anzahl Aussteiger pro Haltestelle und Fahrtrichtung während MSP (07:30 – 08:30 Uhr) für die im HGZZ liegenden Haltestellen Haldenegg, Haldenbach, ETH/Universitätsspital, Polyterrasse, Kantonsschule, Platte und Voltastrasse.
- Belegung Fahrzeuge an Perimetergrenze für die Linien, welche durchs HGZZ führen, d.h. für die Tramlinien 5,6,9 und 10.
- Die Auswertung zeigt, dass die Haltestelle ETH / Universitätsspital die höchste Anzahl aussteigender Personen aufweist (ca. 35%), gefolgt von den Haltestellen Kantonsschule und Platte (ca. 15-20%).
- Ca. 30% aller Fahrgäste an der Perimetergrenze ins HGZZ (beinhaltet auch Durchgangsverkehr) benutzen die Linien 5 oder 9 via Bellevue / Kunsthaus, ca. 27% die Linien 6 und 10 via Central und ca. 23% die Linien 9 und 10 aus nördlicher Richtung. Die Polybahn wird von rund 15% benutzt.
- Lediglich rund 6% aller Fahrgäste an der Perimetergrenze ins HGZZ (beinhaltet auch Durchgangsverkehr) benutzen die Linien 5 und 6 aus westlicher Richtung.

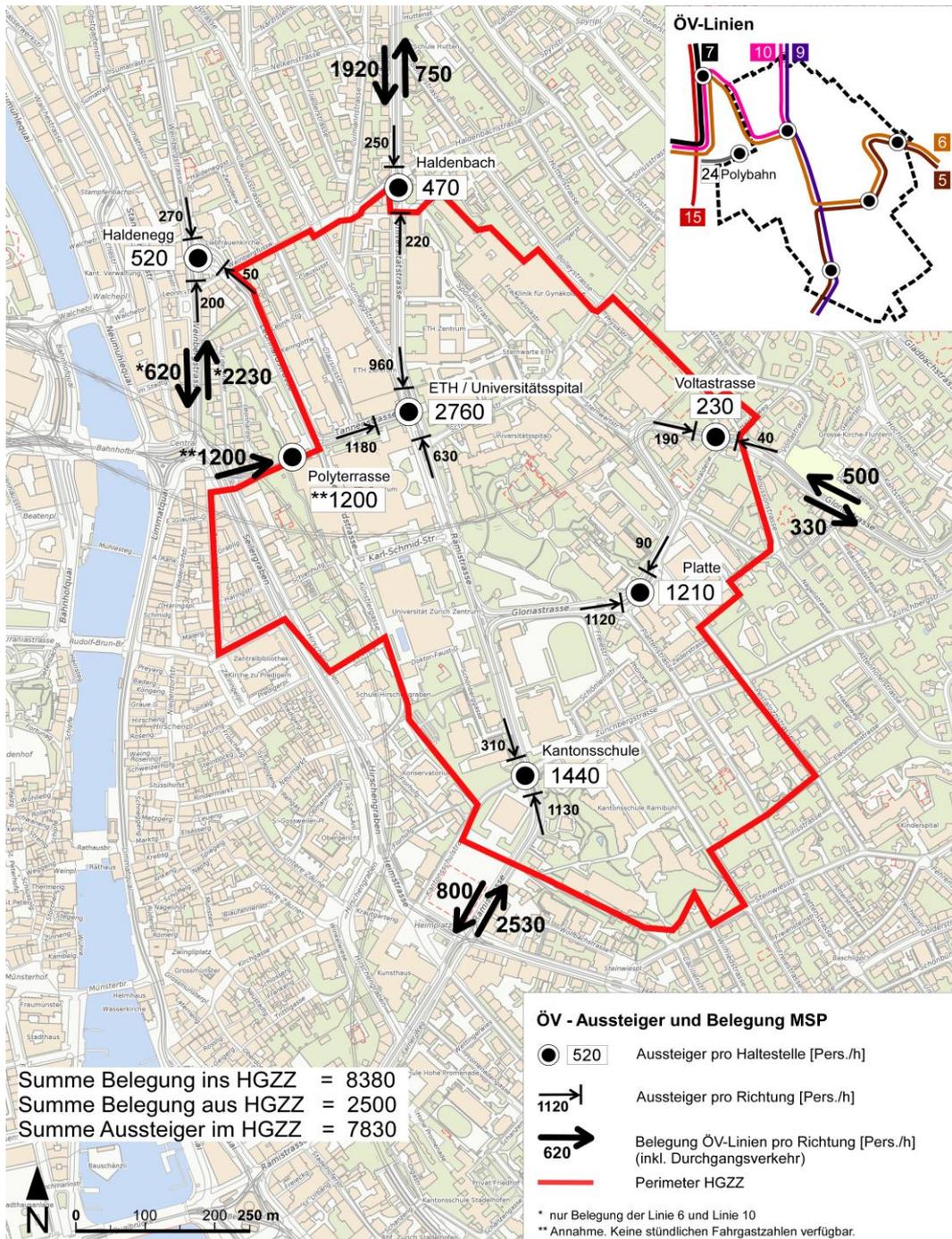


Abbildung 7 ÖV - Aussteiger und Belegung MSP

Datengrundlage: VBZ Fahrgastzahlen 2015 [8]

In der nachfolgenden Abbildung sind die Ganmlinien für die im HGZZ liegenden Haltestellen dargestellt. Von der Haltestelle Polyterrasse (Polybahn) sind nur Angaben zur Anzahl

Fahrgäste pro Tag verfügbar, weshalb für diese Linie und Haltestelle keine Ganglinie erstellt werden kann.

Pro Haltestelle ist jeweils auch der Mittelwert der Linie und Richtung mit der grössten Anzahl Aussteiger eingetragen. Der Quotient zwischen dem Kurs mit der höchsten Anzahl Aussteiger und diesem Mittelwert ergibt den Spitzenfaktor SF. Beispielsweise weist an der Haltestelle Haldenegg die Linie 15 Richtung Klusplatz die meisten Aussteiger auf. Der Spitzenfaktor von 1.7 ergibt sich aus der Division der Anzahl Aussteiger des höchsten Kurses (43) durch den Durchschnittswert der Anzahl Aussteiger der Linie 15 Richtung Klusplatz (25).

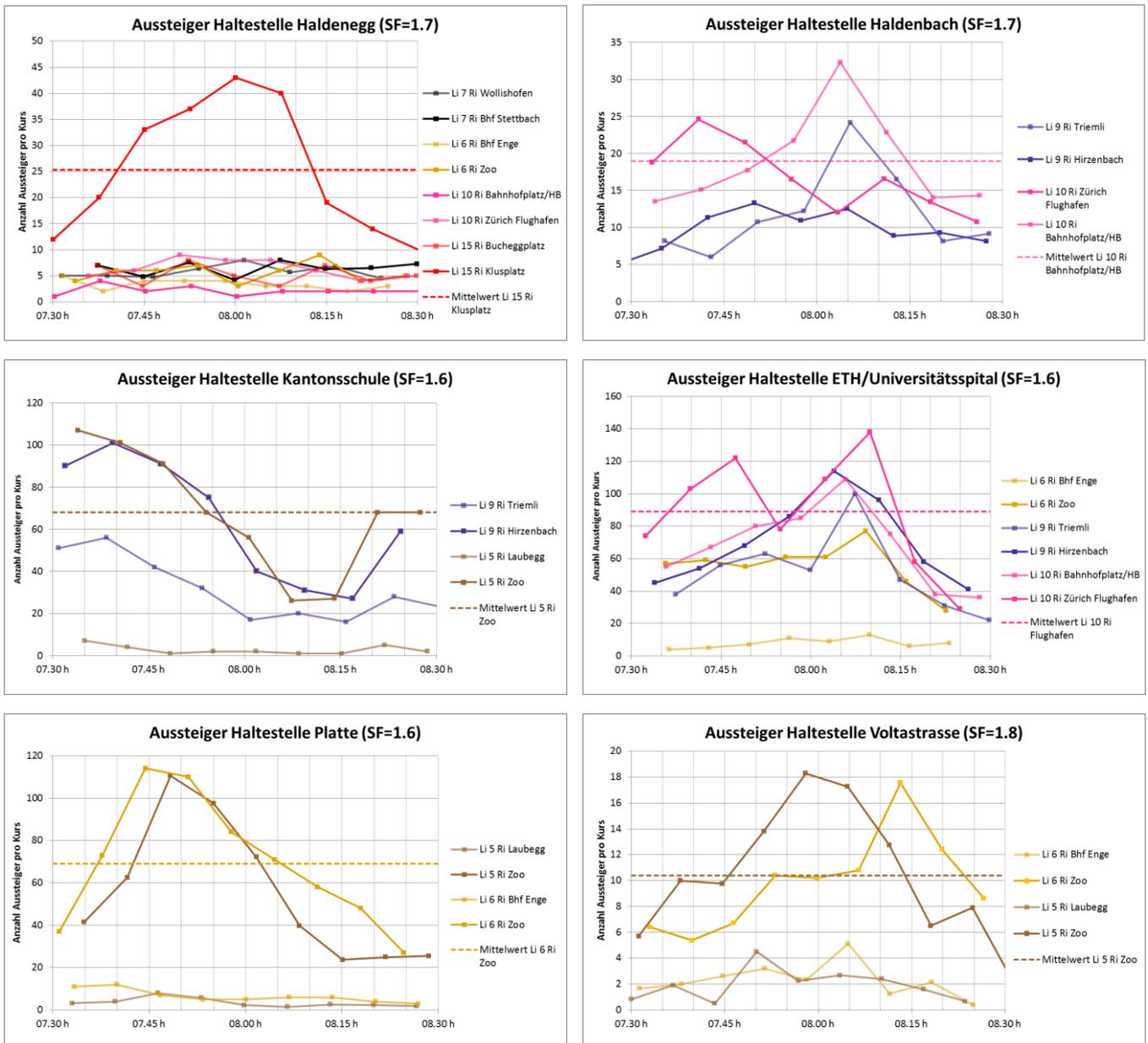


Abbildung 8 Haltestellenganglinien pro Linie und Richtung in der MSP

3.1.2 Fussverkehr

In der nachfolgenden Abbildung sind die Resultate der Fussgängerzählung dargestellt. Für die Hauptanreisrichtungen sind jeweils auch die Ganglinien dargestellt. Die Verkehrszählungen wurden in fünf-Minuten-Intervallen durchgeführt. In den Ganglinien ist jeweils der prozentuale Anteil des Belastungswertes eines fünf-Minuten-Intervalls am Verkehrsaufkommen während der ganzen MSP angegeben. Der Spitzenfaktor ergibt sich aus dem Quotient der maximalen Abweichung zum Durchschnittswert. Dieser liegt bei 12 fünf-Minuten-Intervalle jeweils bei $100\%/12 = 8.3\%$.

Erläuterungen:

- Am zweiten Erhebungstag wurden etwas weniger Fussgänger gezählt als am ersten Erhebungstag (ca. -10%).
- Es ist zu berücksichtigen, dass unter den gezählten Fussgängern auch Personen enthalten sind, welche mit dem ÖV anreisen, an einer Haltestelle ausserhalb des Perimeters aussteigen und die letzte Etappe ins HGZZ zu Fuss zurück legen.
- ca. 1/3 aller FG gelangen aus nord-westlicher Richtung ins HGZZ, ca. 30% aus westlicher Richtung und ca. 20% kommen von Süden her. Somit kommen ca. 60 – 70% aus dem Raum Zürich HB/Walche/Central/Altstadt und 20% aus dem Raum Stadelhofen/Heimplatz.
- Aus Nord-West ist eine Spitze kurz nach 08:00 Uhr erkennbar (Spitzenfaktor = 1.9). Dabei handelt es sich vermutlich vorwiegend um ETH-Studierende mit Vorlesungsbeginn um 08:15 Uhr.
- Aus West/Süd-West ist eine Spitze um ca. 08:10 Uhr erkennbar. Dabei handelt es sich vermutlich wiederum primär um ETH-Studierende mit Vorlesungsbeginn um 08:15 Uhr. Mit einem Spitzenfaktor von 2.4 handelt es sich um eine sehr ausgeprägte Spitze.
- Aus Süd ist eine Spitze um 07:45 Uhr erkennbar. Die Spitze ist deutlich breiter als die beiden vorher beschriebenen Spitzen. Dies könnte an einer Überlagerung der Fussgängerströme von Schülern der KS Rämibühl (Schulbeginn 07:45 Uhr) und Studierenden UZH mit Vorlesungsbeginn um 08:00 Uhr liegen.

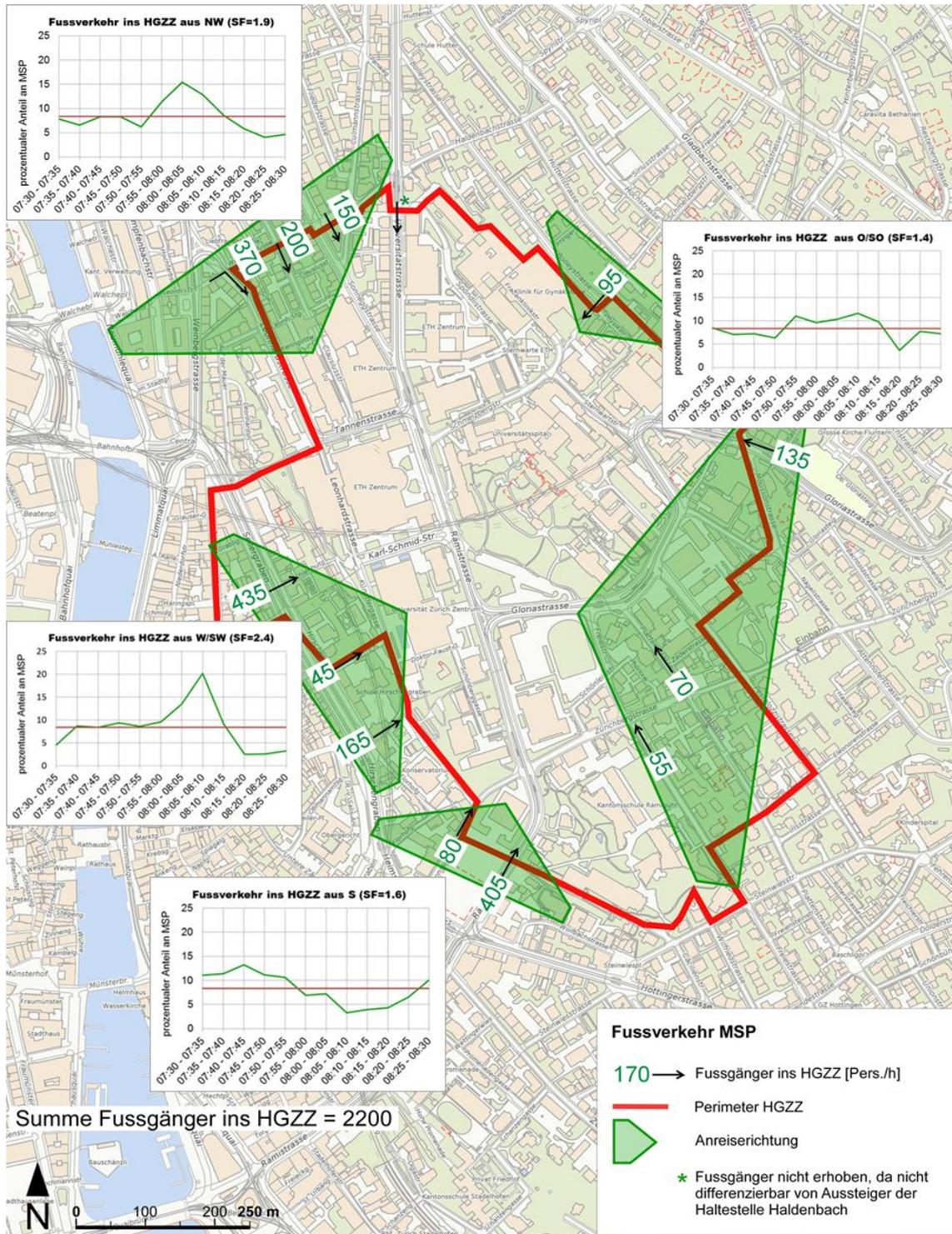


Abbildung 9 Fussverkehr ins HGZZ MSP

Quelle: Eigene Zählungen und Zählstellen der Stadt Zürich [11]

Im HGZZ selbst sind Personen, die mit dem ÖV anreisen auch dem Fussverkehr anzurechnen. Die nachfolgende Abbildung enthält aus diesem Grund sowohl die Fussgänger ins HGZZ als auch die Aussteigenden an den ÖV-Haltestellen im HGZZ. Im HGZZ bewegen sich demzufolge während der MSP rund 10'000 Personen zu Fuss.

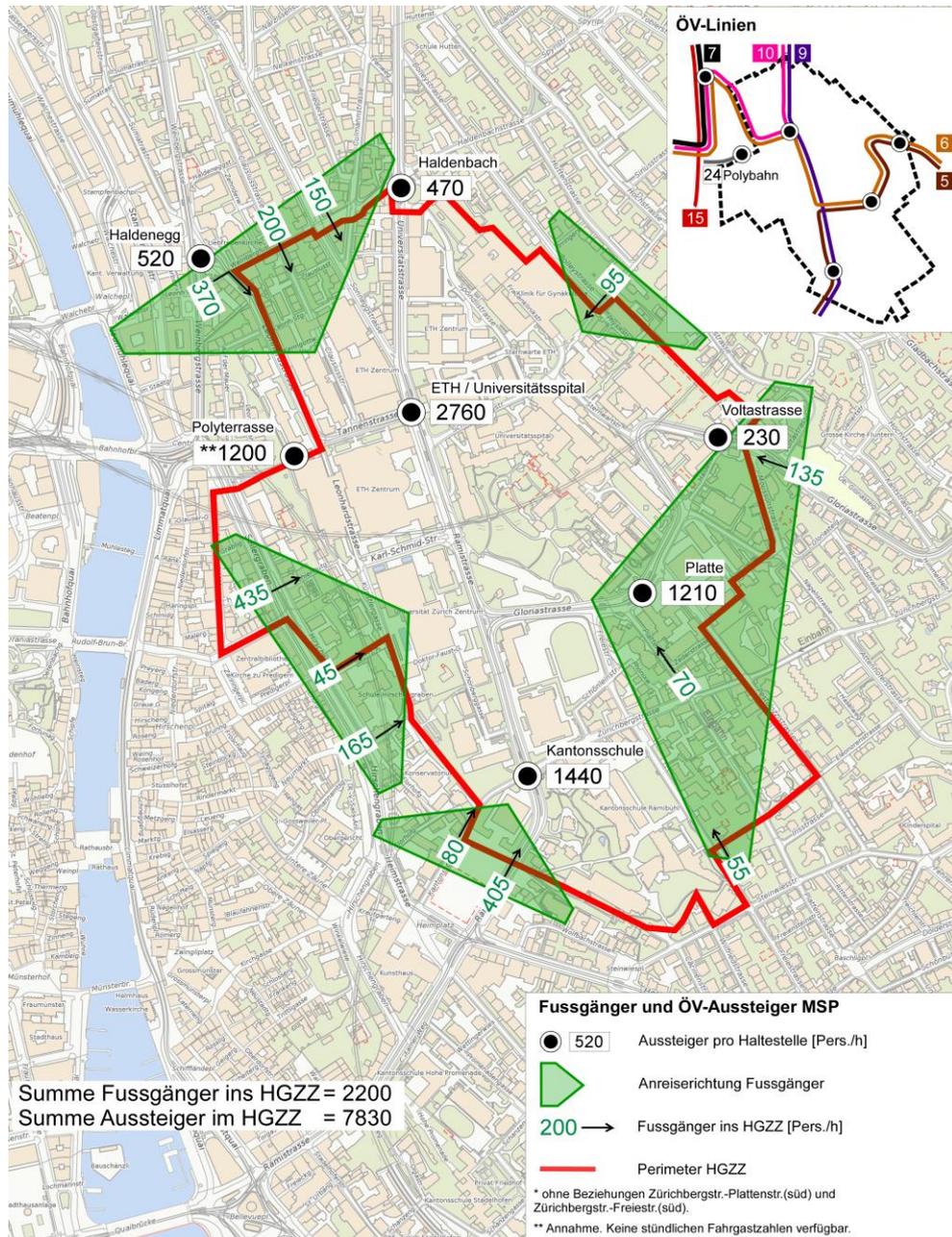


Abbildung 10 Fussgänger und ÖV-Aussteiger MSP

Quelle: Eigene Zählungen und VBZ Fahrgastzahlen 2015 [8]

3.1.3 Veloverkehr

Erläuterungen:

- Am zweiten Erhebungstag wurden aufgrund von leichten Schauern weniger Velos gezählt (ca. -20%).
- Die Hauptanreisrichtung für den Veloverkehr ist aus Richtung Nord-West (ca. 2/3), insbesondere via Scheuchzerstr. – Sonneggstrasse und Culmannstr. Dies liegt vermutlich an der günstigen Topographie (Verbindung verläuft entlang Hanglänge mit eher geringen Höhenunterschieden). Zudem gehört diese Verbindungen auch zu einer Hauptroute gemäss Masterplan Veloverkehr der Stadt Zürich. Es ist zu beachten, dass ein erheblicher Anteil des Veloverkehrs dem Durchgangsverkehr zuzuordnen ist (für das gesamte HGZZ im Durchschnitt 35%, siehe Kapitel 3.2.3).
- ebenfalls von einer gewissen Bedeutung für den Veloverkehr ist die Freiestrasse (ca. 12%).
- Bzgl. der zeitlichen Verteilung des Veloverkehrs zur MSP ist aus Nord-West eine breite Spitze kurz nach 08:00 Uhr erkennbar.
- Aus Süd-West sind zwei Spitzen erkennbar (07:40 Uhr und kurz nach 08:00 Uhr). Bei der ersten Spitze handelt es sich vermutlich um Schüler der KS Rämibühl, bei der zweiten Spitze um Studierende von UZH und ETH Zürich.

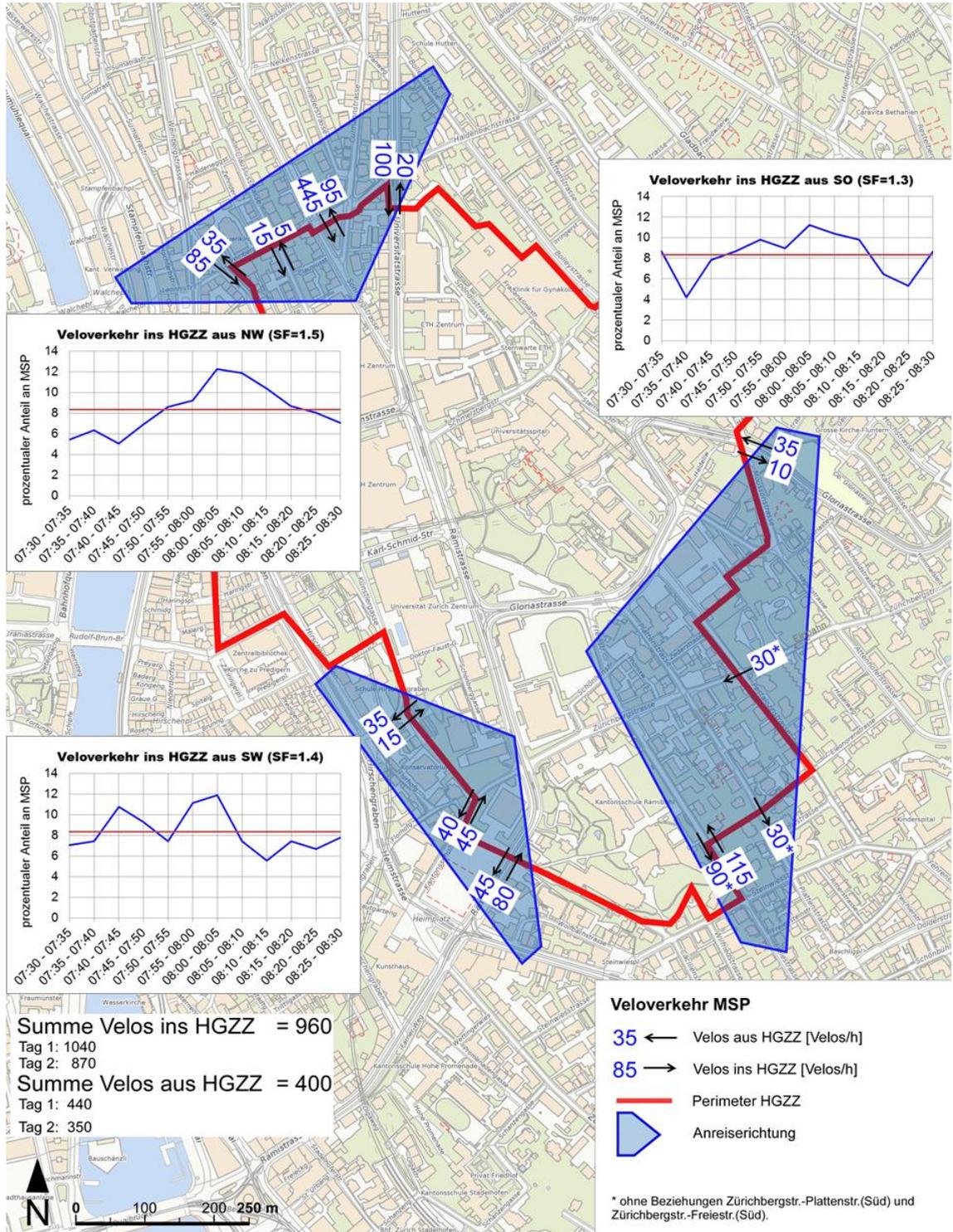


Abbildung 11 Veloverkehr MSP

Quelle: Eigene Zählungen und Zählstellen der Stadt Zürich[11]



3.1.4 MIV

Erläuterungen

- Die höchsten Querschnittsbelastungen beim MIV weist die Universitätstrasse (875 Mfz/h) und die Rämistrasse (640 Mfz/h auf). Ebenfalls eine hohe Belastung weist die Zürichbergstrasse auf (485 Mfz/h in eine Richtung).
- Für das HGZZ ist der MIV eher von untergeordneter Bedeutung, da es sich grösstenteils um Durchgangsverkehr handelt (siehe Kapitel 3.2.4).
- Hinsichtlich der zeitlichen Verteilung des MIV ist keine klare Spitze erkennbar. Dies liegt vermutlich daran, dass der Anteil Zielverkehr gering und das Verkehrsnetz bereits hoch ausgelastet ist.

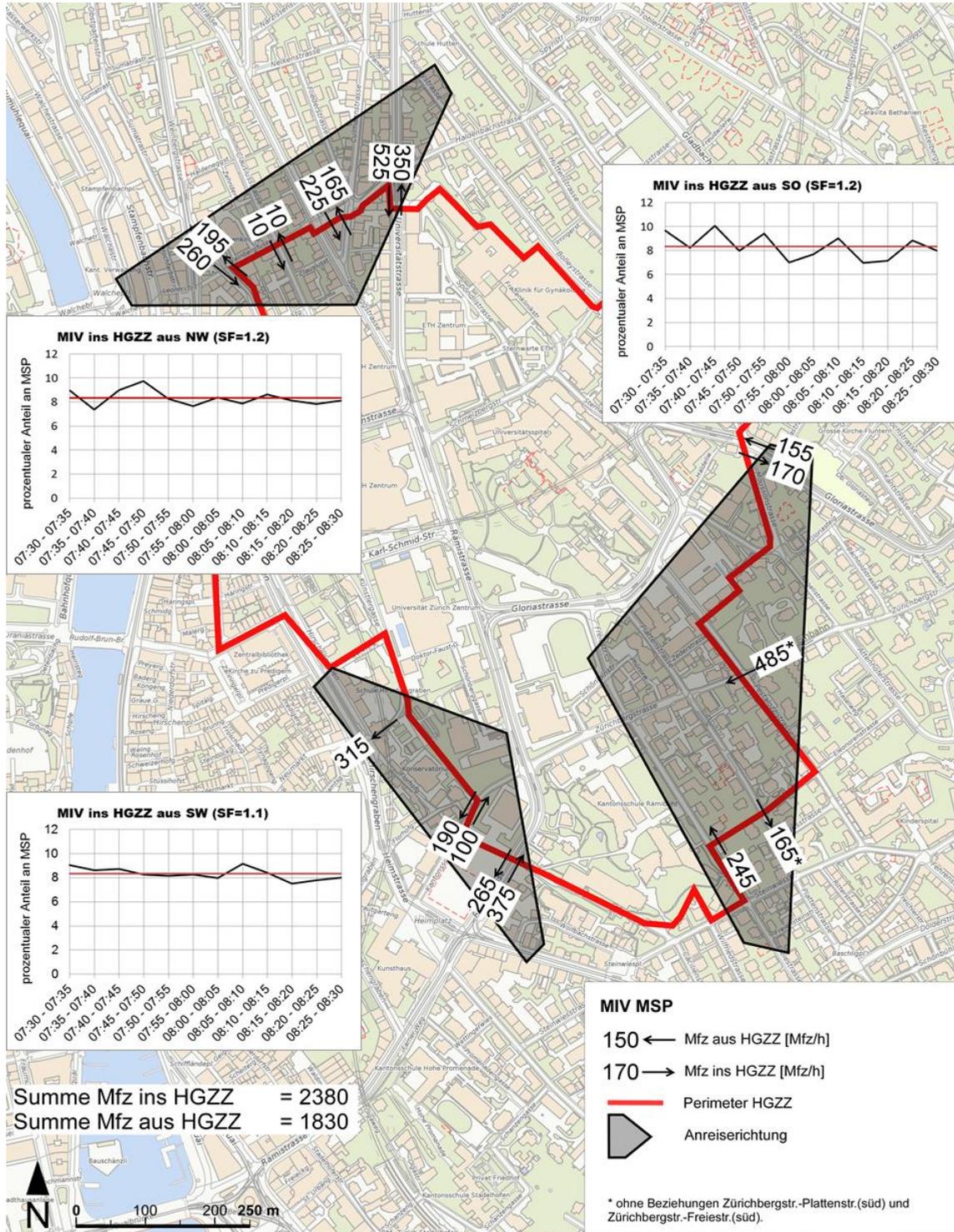


Abbildung 12 MIV MSP

Quelle: Eigene Zählungen und Zählstellen der Stadt Zürich [11]

3.2 Ziel- und Durchgangsverkehr MSP

Anhand der Querschnitts- und Knotenstromzählungen können Aussagen zur Querschnittsbelastung und zu den Ganglinien gemacht werden. Für Aussagen zum Anteil Ziel- und Durchgangsverkehr hingegen sind zusätzliche Informationen oder die Verwendung von Annahmen nötig. Für das Verkehrsmengengerüst HGZZ wurden die entsprechenden Informationen aus der Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten sowie aus der Erhebung der Parkplatz- und Veloabstellanlagenbelegung gewonnen. Die nachfolgenden Unterkapitel behandeln den Ziel- und Durchgangsverkehr, welcher je nach Verkehrsmittel auf unterschiedliche Weise abgeleitet wurde. Quellverkehr wurde hingegen nicht berücksichtigt, da sich im HGZZ keine Nutzungseinrichtungen befinden, welche in der Morgenspitze Quellverkehr erzeugen (wie etwa Wohnungen). Eine Ausnahme stellen Personen im Nachtschichtbetrieb des USZ dar, welche zwischen 07:30 und 08:30 Uhr das HGZZ verlassen. Aus diesem Grund wurde beim MIV für die Parkanlagen des USZ der Quellverkehr für die Ermittlung des Durchgangsverkehrs berücksichtigt (siehe Kapitel 3.2.4).

3.2.1 ÖV

Beim ÖV wird angenommen, dass die Anzahl der aussteigenden Personen dem Zielverkehr entspricht. Diese Annahme erscheint für die Haltestellen im HGZZ plausibel, da es sich bei keiner Haltestelle um einen bedeutenden Umsteigeknoten handelt.

Dank der Online-Umfrage können detailliertere Aussagen zur Routenwahl für den Zielverkehr ÖV gemacht werden, d.h. Aussagen zur Frage, aus welcher Richtung die ÖV-Fahrgäste ins HGZZ anreisen (siehe Frage 9 des Fragebogens im Anhang). Die nachfolgende Abbildung stellt die Verteilung der ÖV-Benutzer auf die abgefragten Anreisrichtungen ins HGZZ dar. Im Unterschied zu der Trambelegung an der Perimetergrenze (siehe Kapitel 3.1.1) handelt es sich dabei ausschliesslich um Zielverkehr ins HGZZ.

Es ist zu berücksichtigen, dass darin auch Personen enthalten sind, welche mit dem ÖV anreisen mit Ausstiegsort ausserhalb des Perimeters und die letzte Etappe ins HGZZ zu Fuss zurücklegen.

Aus diesem Grund sind die Anteile von Personen, welche mit dem Zug anreisen und dann zu Fuss ins HGZZ gehen als Teilmenge des prozentualen Anteils der jeweiligen Anreisrichtung angegeben. Die Bestimmung dieses Anteils erfolgte anhand der Information zur abgefragten Wegekette (siehe Frage 10 des Fragebogens im Anhang).

Die Auswertung des ÖV-Zielverkehrs ins HGZZ lässt folgende Schlüsse zu:

- Die Hauptanreisrichtungen ins HGZZ für den ÖV-Zielverkehr sind via Central (38%), Rämistrasse (24%) und Universitätstrasse (16%).
- Rund 11% aller ÖV-Nutzer reisen mit dem Zug bis Zürich HB und gehen dann zu Fuss ins HGZZ.
- Rund 3% aller Personen reisen mit dem Zug Bhf. Stadelhofen und gehen dann zu Fuss ins HGZZ.

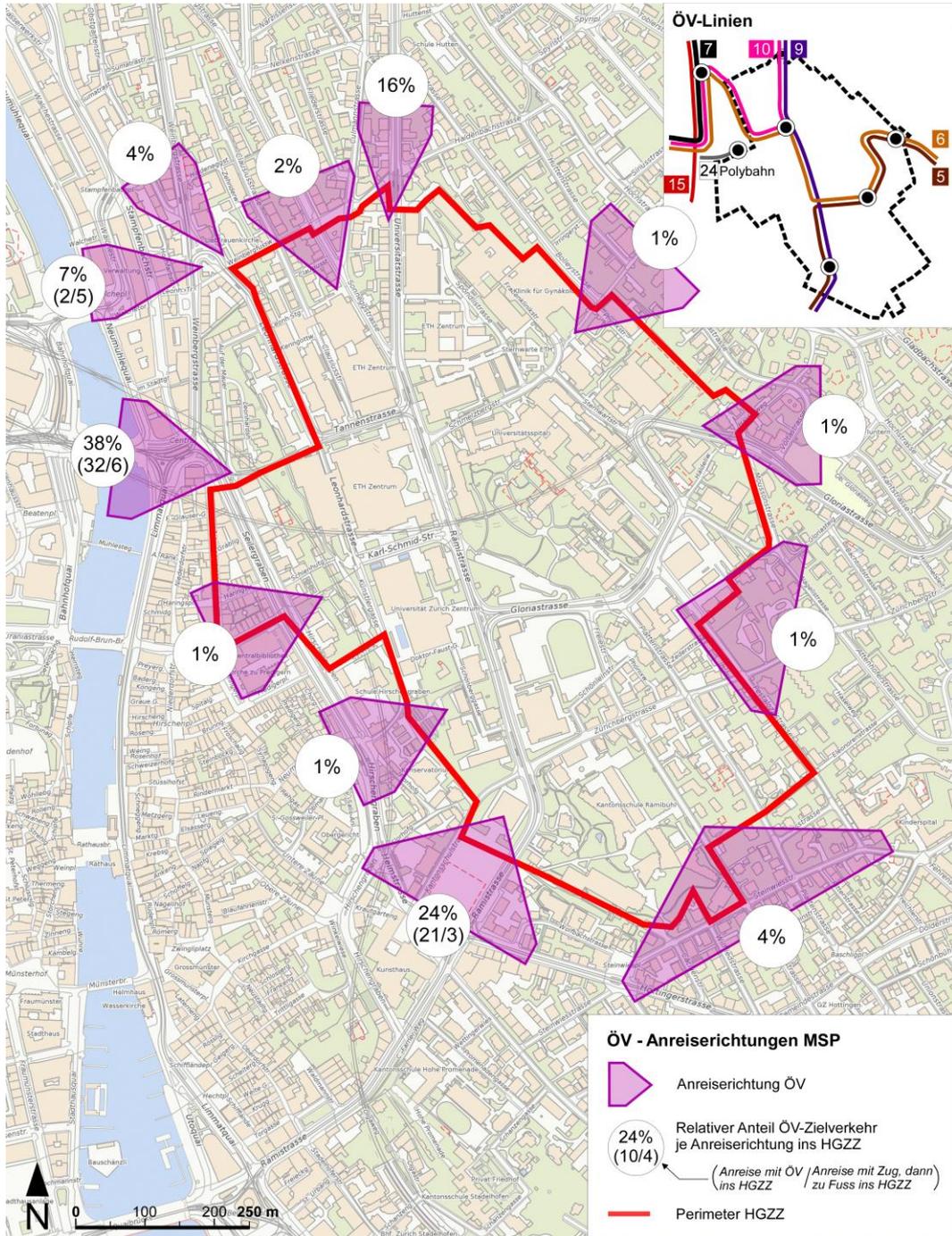


Abbildung 13 ÖV – Anreiserichtungen MSP

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte



3.2.2 Fussverkehr

Die nachfolgende Abbildung stellt die Verteilung der Fussgänger auf abgefragte Anreisrichtungen ins HGZZ dar. Es ist zu beachten, dass es sich dabei ausschliesslich um Personen handelt, welche **die ganze Anreise zu Fuss** zurücklegen.

Eine klare Hauptanreiserichtung ist nicht erkennbar. Der Fussverkehr ins HGZZ (ganzer Weg zu Fuss) verteilt sich relativ gleichmässig auf die Anreiserichtungen. Dies erscheint plausibel, da das HGZZ rundum von Wohnquartieren umgeben ist.

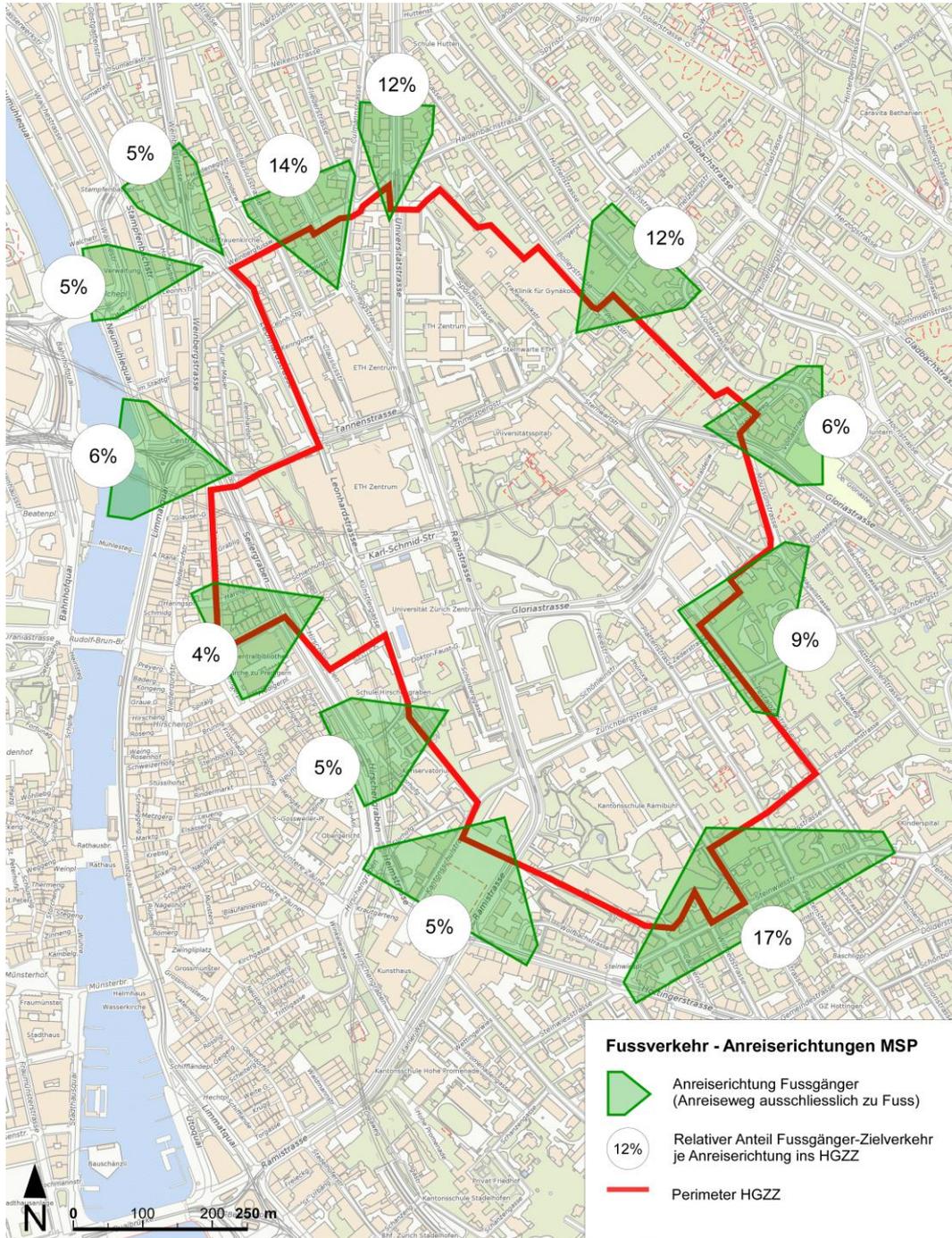


Abbildung 14 Fussverkehr – Anreiserichtungen MSP

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

3.2.3 Veloverkehr

Die nachfolgende Abbildung stellt die Verteilung des Zielverkehrs Velo auf abgefragte Anreiserichtungen ins HGZZ dar.

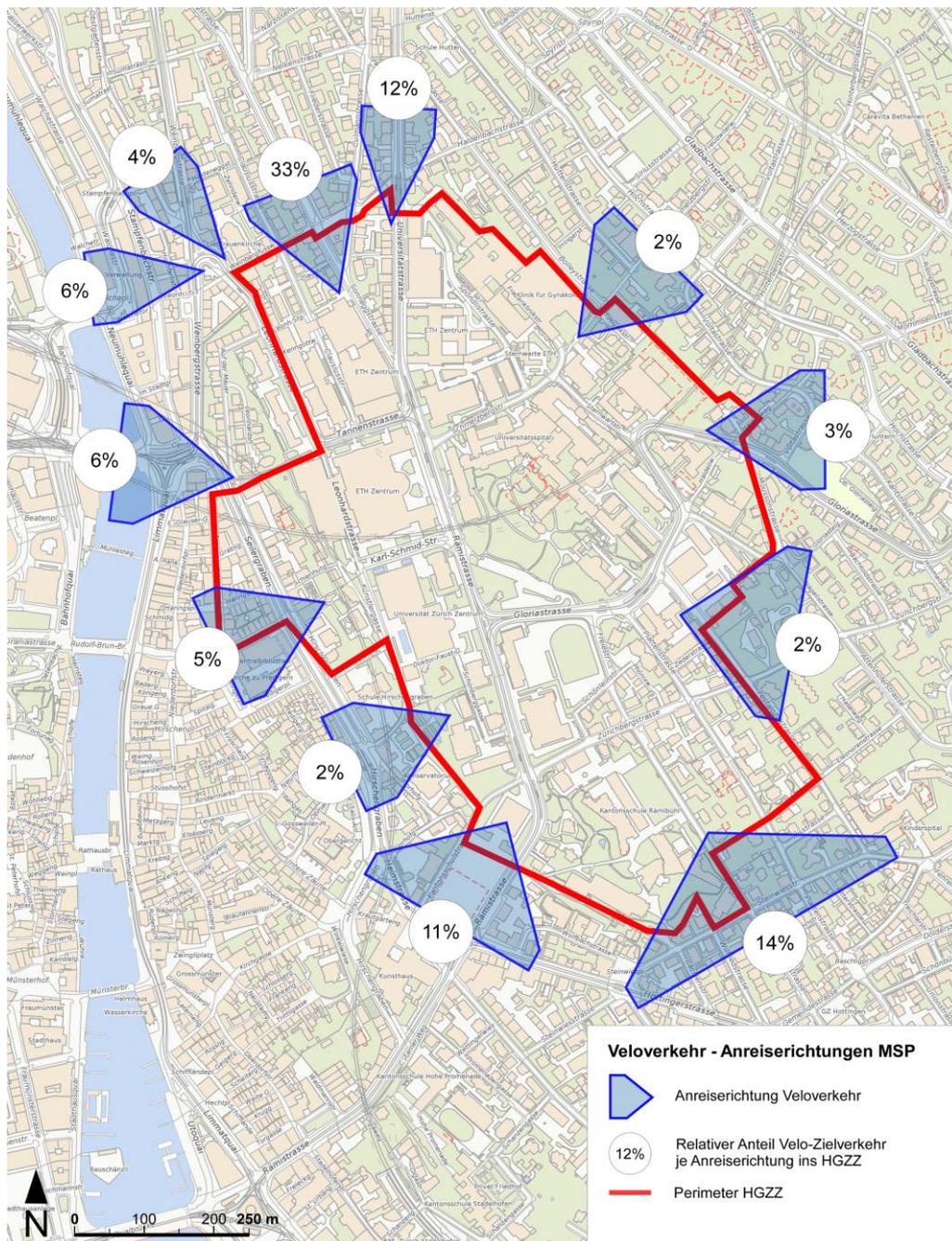


Abbildung 15 Veloverkehr – Anreiserichtungen MSP

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

- Hauptanreiserichtung des Zielverkehrs Velo ist aus Norden via Scheuchzerstrasse – Sonneggstrasse, Culmannstrasse und Universitätstrasse
- Ebenfalls von Bedeutung sind die Freiestrasse (Velo-Zielverkehr aus südlicher Richtung) und die Rämistrasse.

Für die Ermittlung des Velo-Zielverkehrs wurde die Belegung der Veloabstellanlagen vor und nach der MSP erhoben.

Tabelle 8 Belegung Veloabstellanlagen

	Di, 05.04.2016	Di, 12.04.2016	Durchschnitt
Belegung vor MSP	397	394	398
Belegung nach MSP	1287	1090	1191
Differenz (Annahme: entspricht Velo- Zielverkehr HGZZ)	890	696	793

Quelle: Eigene Zählungen

Anhand des Velo-Zielverkehrs HGZZ sowie der Verteilung der Anreiserichtungen können Aussagen zum Anteil Zielverkehr / Durchgangsverkehr an den gezählten Querschnitten gemacht werden.

Hierzu wurde jedem Zählstandort (siehe Abbildung 5) eine oder mehrere Anreiserichtungen (Pfeile in Abbildung 15) zugewiesen. Dann wurde der Zielverkehr Velo HGZZ gemäss dem Anteil Zielverkehr pro Anreiserichtung auf die einzelnen Zählstandorte aufgeteilt. Die Differenz aus gezählter Verkehrsmenge und Zielverkehr ergibt den Durchgangsverkehr Veloverkehr, siehe nachfolgende Abbildung.

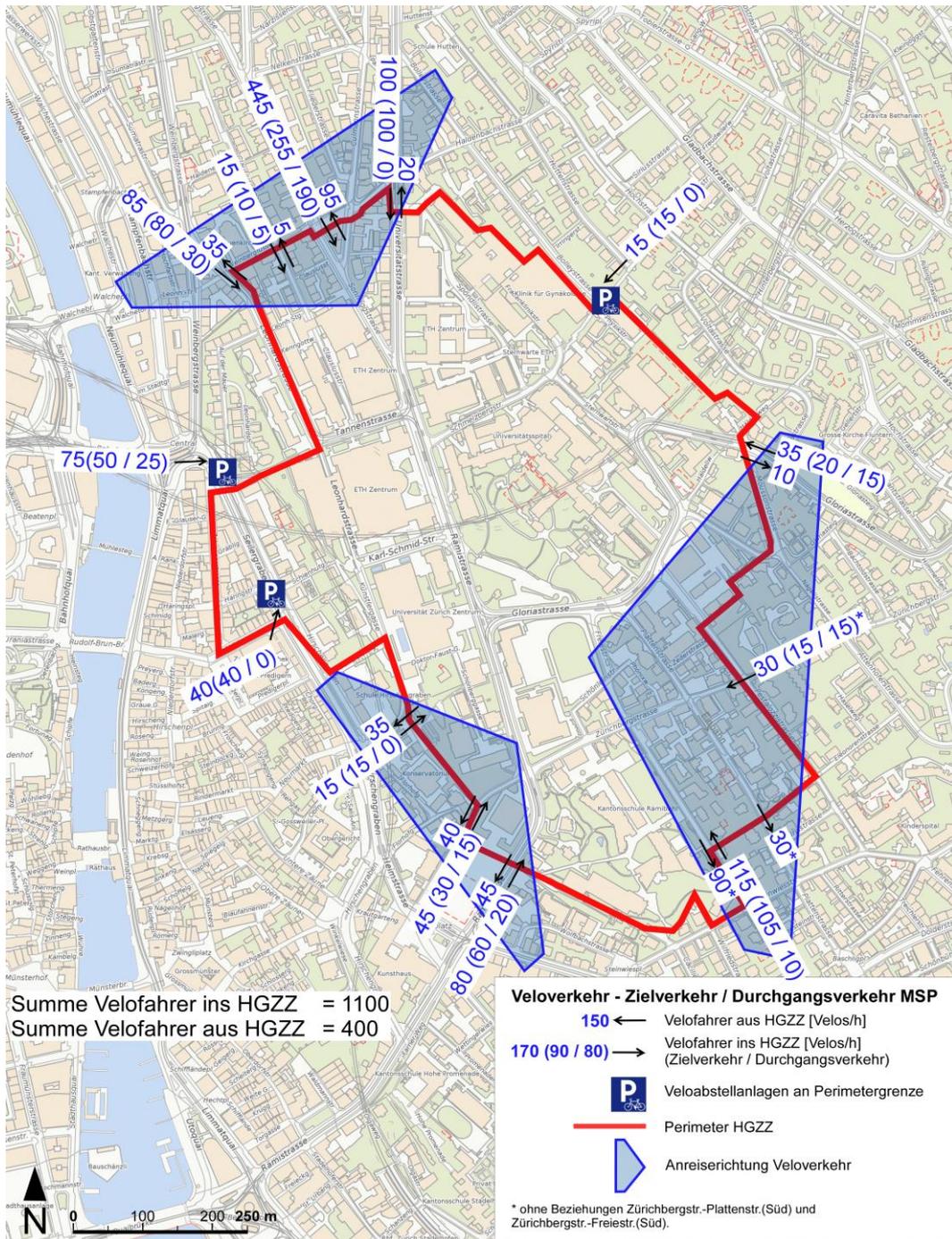


Abbildung 16 Veloverkehr – Zielverkehr / Durchgangsverkehr MSP

Quelle: Eigene Zählungen und Online-Umfrage

3.2.4 MIV

Die nachfolgende Abbildung stellt die Verteilung des Zielverkehrs MIV auf abgefragte Anreiserichtungen ins HGZZ dar.

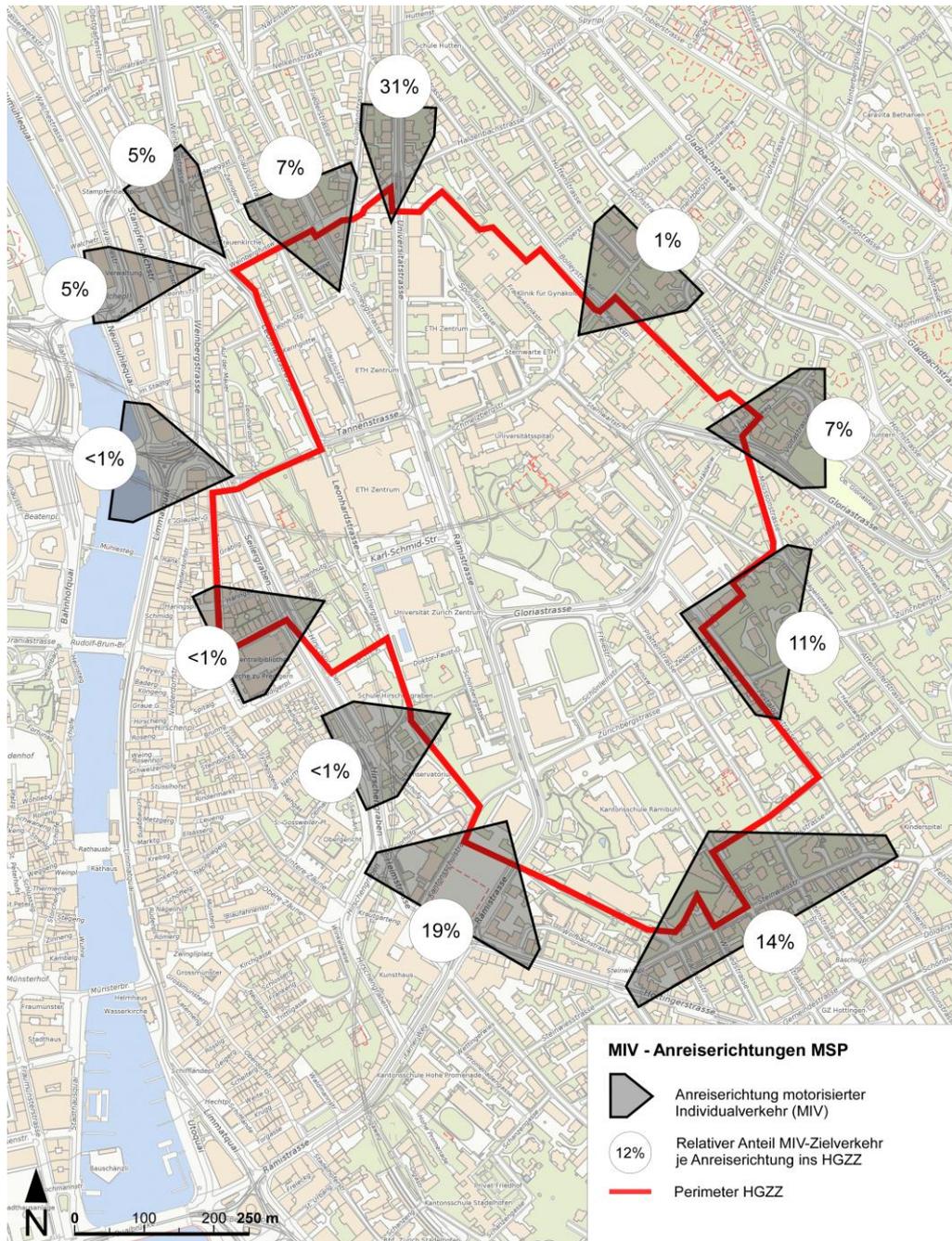


Abbildung 17 MIV – Anreiserichtungen MSP

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

- Hauptanreiserichtungen für den MIV-Zielverkehr sind aus Norden via Universitätstrasse und aus Süden via Rämistrasse.

Für die Ermittlung des MIV-Zielverkehrs wurde analog zum Vorgehen beim Veloverkehr die Belegung der Parkplätze vor und nach der MSP erhoben.

Im Unterschied zu den übrigen Verkehrsmitteln wurde beim MIV, bedingt durch den Schichtbetrieb des USZ, auch Quellverkehr berücksichtigt. Für das medizinische Personal (Ärzte, Pflegefachleute, etc.) sind folgende Schichten üblich:

- Frühdienst: 07:00 – 16:00 Uhr
- Spätdienst: 14:00 – 23:00 Uhr
- Nachtdienst: 22:45 – 07:30 Uhr

Personen mit Nachtdienst erzeugen daher Quellverkehr im HGZZ zur Morgenspitze. Die Anzahl der Personen mit Nachtdienst ist allerdings eher niedrig (siehe die Anzahl der Ausfahrten der USZ-Parkgaragen in der nachfolgenden Tabelle).

Tabelle 9 Belegung Parkplätze

	Di, 05.04.2016	Di, 12.04.2016	Durchschnitt
Belegung vor MSP	461	451	459
Belegung nach MSP	910	900	908
Differenz (Annahme: entspricht MIV-Zielverkehr exkl. USZ)	449	449	449
Einfahrten USZ Parkgaragen (entspricht MIV-Zielverkehr USZ)	100	116	109
Ausfahrten USZ Parkgaragen (entspricht MIV-Quellverkehr USZ)	20	31	26
MIV-Zielverkehr HGZZ			558

Quelle: Eigene Zählungen, Parkplatzerhebung ETH [9] und Schrankenauswertung USZ [10]

Analog zum Veloverkehr können auch beim MIV anhand des Zielverkehrs sowie der Verteilung der Anreiserichtungen Aussagen zum Anteil Zielverkehr / Durchgangsverkehr an den gezählten Querschnitten gemacht werden. Zusätzlich wurde auch der Quellverkehr des USZ (Schrankenausfahrten der USZ-Parkgaragen) für die Ermittlung des Durchgangsverkehrs berücksichtigt bzw. davon abgezogen.

Die Resultate sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

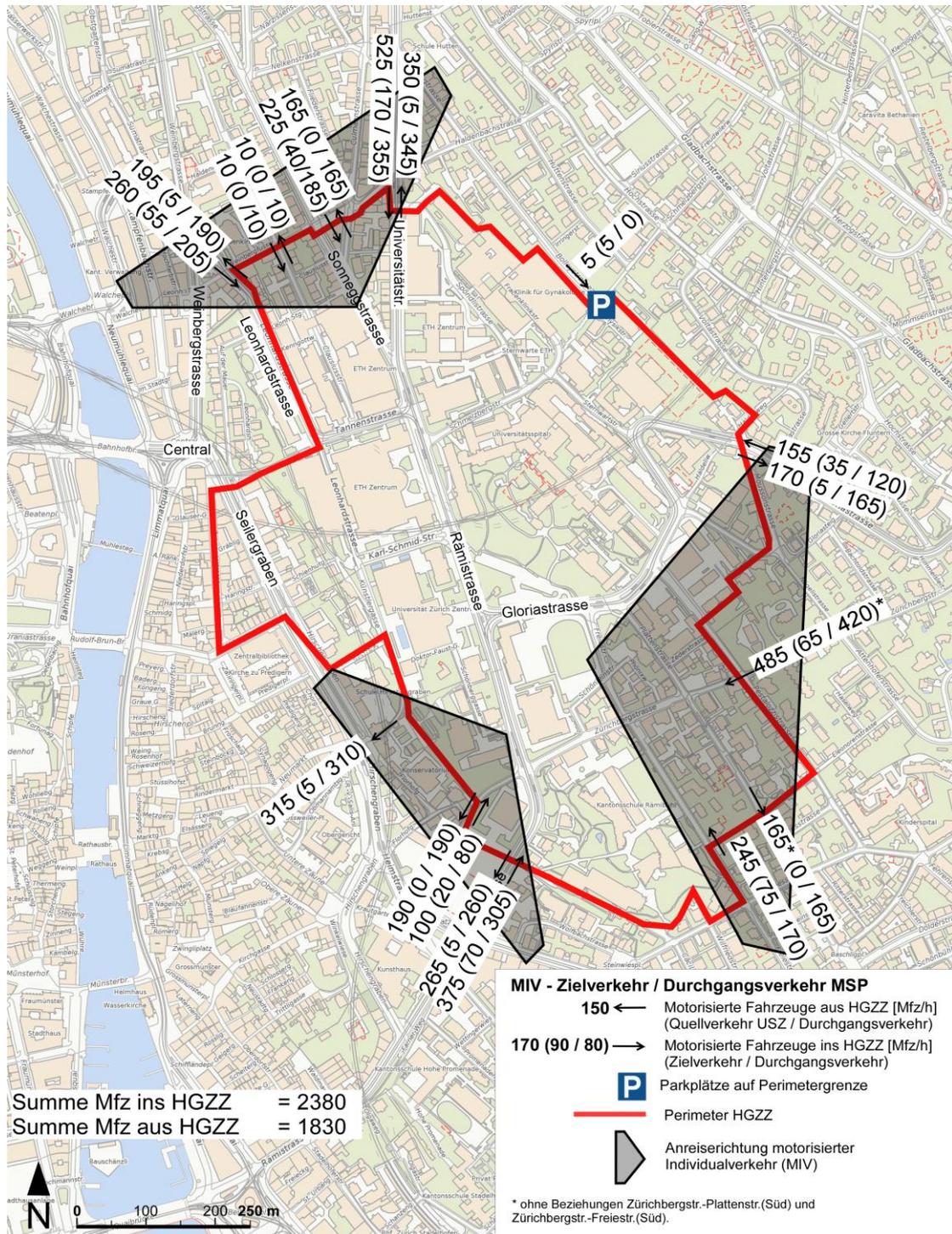


Abbildung 18 MIV – Zielverkehr / Durchgangsverkehr MSP

Quelle: Eigene Zählungen und Online-Umfrage

3.3 Mobilitätsverhalten und Nutzungsanalyse

In den nachfolgenden Kapiteln werden die zentralen Resultate aus der Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten erläutert. Dies beinhaltet die Verkehrsmittelwahl, die Anwesenheit der verschiedenen Nutzergruppen im HGZZ, Aussagen zu gebietsinternen Fussverkehrsströmen, Informationen zur durchschnittlichen Anreisedauer sowie zur Wohnortsverteilung. Weitere Resultate der Online-Umfrage sind im Anhang in Kapitel 5.3 zusammengefasst.

3.3.1 Verkehrsmittelwahl

Die Verkehrsmittelwahl wurde in der Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten detailliert abgefragt und jeweils pro Nutzergruppe ausgewertet. Die Teilnehmenden wurden hierzu zu ihrem häufigsten Verkehrsmittel, ihrem zweithäufigsten Verkehrsmittel sowie zur anteilmässigen Benutzung (in Prozent) des häufigsten Verkehrsmittels, des zweithäufigsten Verkehrsmittels und ggf. weiterer Verkehrsmittel befragt (z.B. ÖV: 60%, Velo: 35%, weitere Verkehrsmittel: 5%; siehe Fragebogen im Anhang).

Es wird zwischen folgenden Verkehrsmitteln unterschieden:

- ÖV
- MIV (beinhaltet die Verkehrsmittel „Auto als Fahrer“, „Auto als Mitfahrer“ und „Motorrad / Roller / Mofa“)
- Velo / E-Bike
- zu Fuss (beinhaltet ausschliesslich Personen, die den ganzen Weg ins HGZZ zu Fuss zurücklegen)

Der ÖV wurde weiter in folgende drei Teilmengen unterteilt⁵:

- nur Nahverkehr: beinhaltet Personen, welche ausschliesslich mit Tram, Bus oder Polybahn ins HGZZ anreisen
- Zug und Nahverkehr: beinhaltet Personen, welche zuerst den Zug benutzen und dann auf ein Nahverkehrsmittel umsteigen, um ins HGZZ zu gelangen
- Zug und zu Fuss: beinhaltet Personen, welche mit dem Zug anreisen und vom Ausstiegsbahnhof zu Fuss ins HGZZ gelangen.

Nachfolgend dargestellt ist die Verkehrsmittelwahl für die Nutzergruppen der Bildungsinstitutionen (ETH Zürich, UZH, KS Rämibühl, Bildungszentrum Careum, Kalaidos Fachhochschule Gesundheit).

⁵ Die Kombination Zug und Velo (beinhaltet Personen, welche mit dem Zug anreisen und dann mit dem Velo ins HGZZ fahren) wurde in der Online-Umfrage ebenfalls abgefragt. Aufgrund der sehr geringen Anzahl (< 1%) wird dieser Anteil nicht separat ausgewiesen.

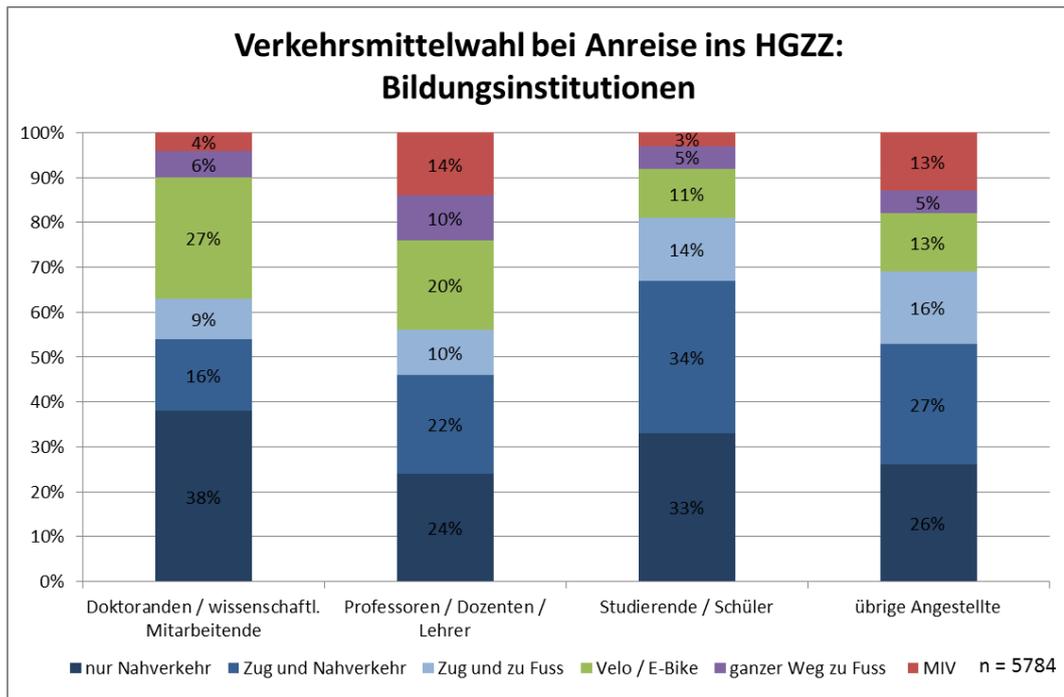


Abbildung 19 Verkehrsmittelwahl bei Anreise ins HGZZ: Bildungsinstitutionen

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

Der höchste ÖV-Anteil ist bei den Studierenden zu verzeichnen, welche gleichzeitig auch den tiefsten MIV-Anteil aufweisen. Die Gruppe der Professoren, Dozenten und Lehrer weist den tiefsten ÖV-Anteil und den höchsten MIV-Anteil auf. Allerdings benutzen auch in dieser Gruppe mehr als die Hälfte aller Personen den ÖV für die Anreise ins HGZZ. Gleichzeitig weist die Gruppe der Professoren, Dozenten und Lehrer den höchsten Anteil an Personen auf, welche den ganzen Weg zu Fuss ins HGZZ zurücklegen. Die Gruppe der Doktoranden und wissenschaftlichen Mitarbeitern weist den höchsten Anteil Veloverkehr auf (mehr als ein Viertel).

Die Differenzierungen beim ÖV zeigen, dass Doktoranden und wissenschaftliche Mitarbeitende die mit dem ÖV anreisen primär nur mit dem Nahverkehrs ins HGZZ anreisen. Bei den übrigen Nutzergruppen kommen die meisten Personen, welche mit dem ÖV anreisen zu etwa gleichen Teilen nur mit dem Nahverkehr ins HGZZ oder reisen mit dem Zug an und steigen anschliessend auf ein Nahverkehrsmittel um. Der Anteil der Personen, welche mit dem Zug anreisen und anschliessend zu Fuss ins HGZZ laufen, stellt bei allen Nutzergruppen die tiefste ÖV-Teilmenge dar. Dennoch ist der Anteil „Zug und zu Fuss“ bei allen Nutzergruppen grösser oder mindestens gleich gross wie der Anteil an Personen, welche den ganzen Weg ins HGZZ zu Fuss zurücklegt. Zudem ist ausser bei der Gruppe der Doktorierenden / wissenschaftlichen Mitarbeitenden der Anteil der mindestens die letzte Etappe zu Fuss bewältigenden Personen (d.h. Zug und zu Fuss und ganzer Weg zu Fuss zusammen) grösser oder gleich gross als der Anteil der Velofahrenden.

Die Verkehrsmittelwahl für Nutzergruppen des Universitätsspitals (USZ) ist in Abbildung 20 dargestellt. Beim USZ zeigt sich, dass die Ärzte den geringsten ÖV-Anteil aufweisen, gleichzeitig aber die höchsten Fuss- und Veloverkehrsanteile besitzen. Der MIV-Anteil liegt bei allen Nutzergruppen bei rund 20%; einzig Angestellte ohne Schichtbetrieb weisen einen geringeren MIV-Anteil auf.

Ärzte, welche mit dem ÖV anreisen, benutzen grösstenteils ausschliesslich den Nahverkehr. Die ÖV-Benutzer der übrigen Nutzergruppen des USZ reisen primär mit dem Zug an und steigen anschliessend auf den Nahverkehr um, um ins HGZZ zu gelangen. Der Anteil an Personen, welche mit dem Zug anreist und anschliessend zu Fuss ins HGZZ läuft, liegt bei allen Nutzergruppen zwischen 7 und 10%. Damit ist dieser Anteil bei allen Nutzergruppen ausser bei den Ärzten grösser als der Anteil an Personen, welcher den ganzen Weg ins HGZZ zu Fuss zurücklegt.

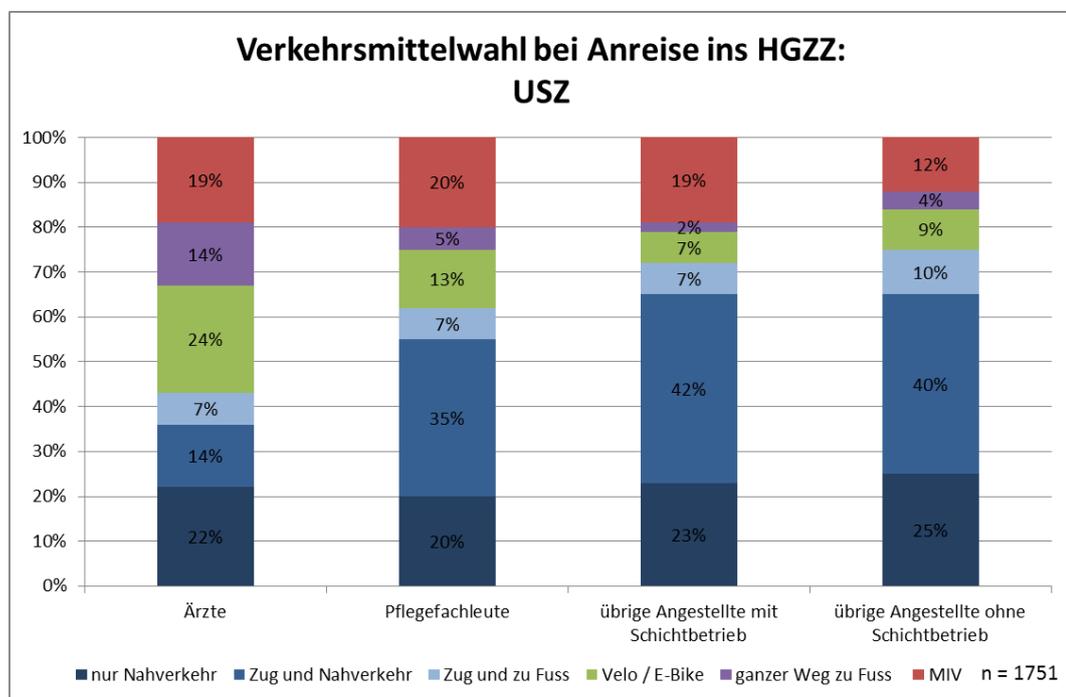


Abbildung 20 Verkehrsmittelwahl bei Anreise ins HGZZ: USZ

Quelle: Online-Umfrage

Abbildung 21 stellt die Verkehrsmittelwahl bei Anreise für das ganze HGZZ dar. Hierfür wurde die Verkehrsmittelwahl der einzelnen Nutzergruppen anhand der tatsächlichen Grösse der jeweiligen Nutzergruppen aus dem Personenmengengerüst hochgerechnet. Es handelt sich somit um die Verkehrsmittelwahl für die Anreise ins HGZZ gemäss den Ergebnissen aus der Online-Umfrage.

Da Patienten und Besucher des USZ nicht in der Online-Umfrage berücksichtigt werden konnten, lagen keine Daten über deren Mobilitätsverhalten vor. Für Patienten und Besuchende wurden daher in Absprache mit dem USZ die nachfolgenden Annahmen getroffen (Besucher der übrigen Institutionen wurden in den Mengengerüsten nicht berücksichtigt, da diese anzahlmässig vernachlässigbar sind). Für Personen mit Aus- und Weiterbildung im USZ wurde vereinfacht angenommen, dass ihre Verkehrsmittelwahl dem Modalsplit für das ganze HGZZ entspricht.

Tabelle 10 Annahmen Verkehrsmittelwahl Patienten und Besuchende USZ [%]

Nutzergruppe USZ ⁶	Nur Nahverkehr	Zug und Nahverkehr	Zug und zu Fuss	MIV	Velo / E-Bike	ganzer Weg zu Fuss
Patienten stationär	30	30		40		
Patienten ambulant	30	30		40		
Patienten ambulant Notfall				100		
Besucher	30	30		40		
Aus- und Weiterbildung ⁷	31	31	11	9	13	5

⁶ exkl. Ärzte, Pflegefachleute, weitere Angestellte mit Schichtbetrieb und weitere Angestellte ohne Schichtbetrieb

⁷ entspricht Verkehrsmittelwahl HGZZ

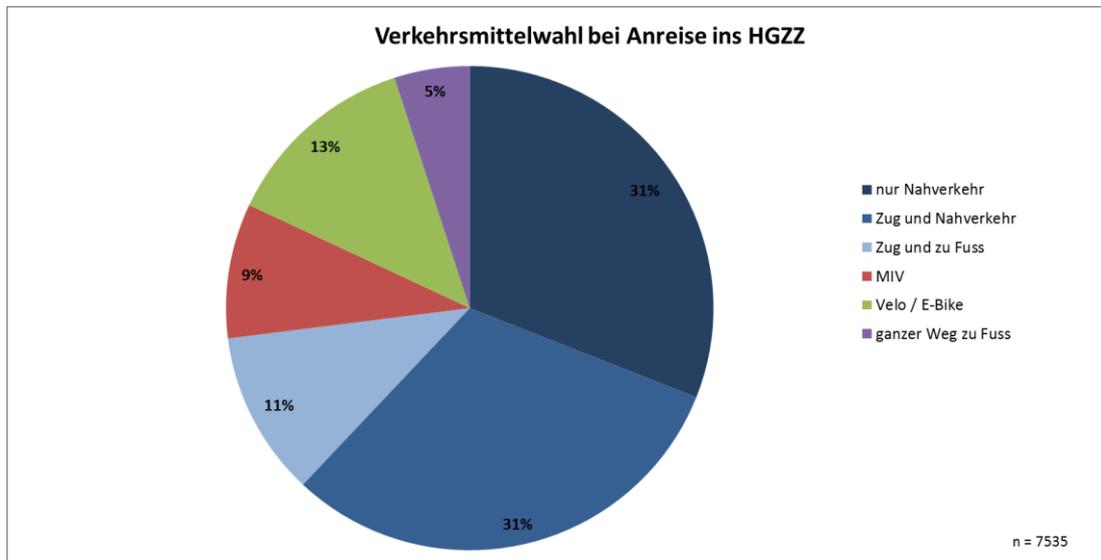


Abbildung 21 Verkehrsmittelwahl bei Anreise ins HGZZ (ganztags)

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

Dank der Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten können auch Aussagen zur Benutzung alternativer Verkehrsmittel pro Hauptverkehrsmittel gemacht werden. Die entsprechenden Auswertungen sind im Anhang in Kapitel 5.3.1 enthalten.

3.3.2 Verkehrsmittelwahl MSP

Da sich die Zusammensetzung der einzelnen Nutzergruppe bei der Anreise zur MSP vom allgemeinen Personenmengengerüst im HGZZ unterscheidet, weicht auch die Verkehrsmittelwahl zur MSP von der allgemeinen Verkehrsmittelwahl bei der Anreise ins HGZZ ab.

Aus den Auswertungen im nachfolgenden Kapitel ist etwa ersichtlich, dass sich Schülerinnen und Schüler der KS Rämibühl an einem durchschnittlichen Werktag deutlich häufiger im HGZZ aufhalten als Studierende der ETH Zürich oder der UZH. Oder dass sich beispielsweise Pflegefachleute an einem durchschnittlichen Werktag zwar häufig im HGZZ aufhalten, aufgrund Ihres Schichtbetriebs aber grösstenteils ausserhalb der MSP ins HGZZ anreisen. In der nachfolgenden Abbildung ist die Verkehrsmittelwahl bei Anreise während der MSP angegeben, welche diese Effekte berücksichtigt und zusätzlich anhand der Ergebnisse aus den Verkehrszählungen zur MSP kalibriert wurde (siehe Kapitel 4.3.1).

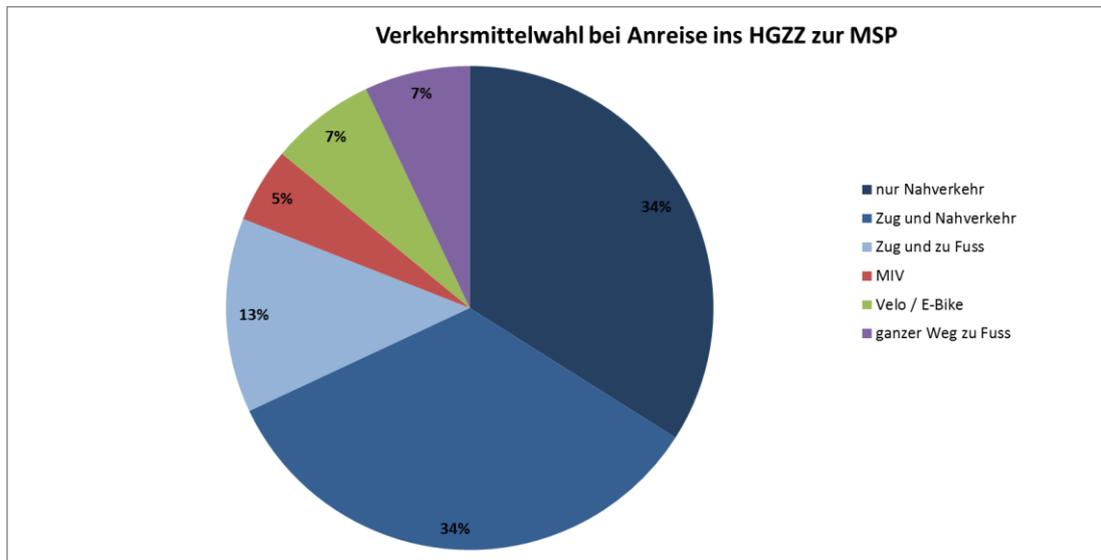


Abbildung 22 Verkehrsmittelwahl bei Anreise ins HGZZ zur MSP

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte; kalibriert mit Verkehrszählungen

3.3.3 Anwesenheit im HGZZ

Die Anwesenheit im HGZZ wurde anhand von zwei Fragestellungen aus der Online-Umfrage untersucht. Die Teilnehmenden wurden befragt an welchen Wochentagen sie meistens, ab und zu oder selten/nie im HGZZ sind und zu welcher Uhrzeit sie dieses im Durchschnitt betreten bzw. verlassen.

Die nachfolgende Tabelle gibt differenziert nach Institution und Nutzergruppe Auskunft über die prozentuale Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag (Mo-Fr) im HGZZ.

Tabelle 11 Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag im HGZZ

	Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag (Mo-Fr) im HGZZ		
	[%]		
	meistens	ab und zu	selten / nie
ETH Zürich			
Studierende / Schüler	71	11	18
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	75	9	16
Professoren / Dozenten / Lehrer	72	13	15
übrige Angestellte	77	11	12
UZH			
Studierende / Schüler	64	16	20
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	64	16	20
Professoren / Dozenten / Lehrer	58	24	18
übrige Angestellte	75	11	14
KS Rämibühl			
Studierende / Schüler	99	0	1
Professoren / Dozenten / Lehrer	79	8	13
übrige Angestellte	80	6	14
Careum Bildungszentrum			
Studierende / Schüler	77	4	19
Professoren / Dozenten / Lehrer	69	18	17
übrige Angestellte	79	7	14
Kalaidos Fachhochschule			
Studierende / Schüler	24	20	56
Professoren / Dozenten / Lehrer	75	20	5
übrige Angestellte	73	7	20
USZ			
Ärzte	90	5	5
Pflegefachleute	83	10	7
weitere Angestellte mit Schichtbetrieb	88	6	6
weitere Angestellte ohne Schichtbetrieb	84	5	11

Quelle: Online-Umfrage

Um herauszufinden, ob bei den Bildungsinstitutionen Unterschiede zwischen der Nutzergruppe der Studierenden/Schülern und den Angestellten respektive beim USZ zwischen Personen mit und Personen ohne Schichtbetrieb bestehen, wurden die Umfrageergebnisse zusätzlich aggregiert für die genannten Gruppen ausgewertet (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12 Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag im HGZZ - aggregiert

	Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag im HGZZ		
	[%]		
	meistens	ab und zu	selten / nie
ETH Zürich			
Studierende / Schüler	71	11	18
Angestellte	75	10	15
UZH			
Studierende / Schüler	64	16	20
Angestellte	66	16	18
KS Rämibühl			
Studierende / Schüler	99	0	1
Angestellte	79	8	13
Careum Bildungszentrum			
Studierende / Schüler	77	4	19
Angestellte	75	11	14
Kalaidos Fachhochschule			
Studierende / Schüler	24	20	56
Angestellte	74	14	12
USZ			
Angestellte mit Schichtbetrieb	86	8	6
Angestellte ohne Schichtbetrieb	84	5	11

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

Die Resultate lassen folgende Schlüsse zu:

- Bei der ETH Zürich, der UZH und dem Careum Bildungszentrum bestehen keine grösseren Unterschiede zwischen Studierenden und Angestellten bzgl. der Anwesenheit im HGZZ an einem durchschnittlichen Werktag.
- Studierenden und Angestellten der ETH Zürich sind häufiger im HGZZ als Studierende und Angestellte der UZH.
- Die Schüler der KS Rämibühl sind während der Schulzeit praktisch an jedem Werktag im HGZZ, weshalb sich ihr Anteil von jenem der Angestellten der KS Rämibühl sowie von den übrigen Studierenden deutlich unterscheidet.
- Die Studierende der Kalaidos Fachhochschule sind in der Regel nur an bestimmten Werktagen im HGZZ, namentlich am Montag, Dienstag und Donnerstag. Ihre Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag ist daher deutlich unter jener der Angestellten der Kalaidos Fachhochschule.

- Beim USZ ist hinsichtlich der Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag kein wesentlicher Unterschied zwischen Angestellten mit und ohne Schichtbetrieb auszumachen. Die Angestellten des USZ sind aber häufiger im HGZZ als Angestellte der Bildungsinstitutionen.

Der Anteil der Ankünfte während der Morgenspitze ist in Tabelle 13 ersichtlich. Es ist zu beachten, dass sich die Prozentwerte immer auf die Teilmenge pro Nutzergruppe beziehen, welche am jeweiligen Werktag auch effektiv ins HGZZ anreist.

Tabelle 13 Anteil der Ankünfte während der MSP bei Anwesenheit im HGZZ

	Anteil Ankünfte während MSP bei Anwesenheit im HGZZ					Mo - Fr (Durchschnitt)
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	
	[%]					
ETH Zürich						
Studierende / Schüler	55	58	60	61	61	59
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	39	42	44	43	43	42
Professoren / Dozenten / Lehrer	52	53	54	51	50	52
übrige Angestellte	58	58	59	57	57	58
UZH						
Studierende / Schüler	33	39	36	41	42	38
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	41	41	41	45	42	42
Professoren / Dozenten / Lehrer	29	39	35	36	28	34
übrige Angestellte	56	59	59	57	56	57
KS Rämibühl						
Studierende / Schüler	81	77	76	73	79	77
Professoren / Dozenten / Lehrer	41	46	47	42	43	44
übrige Angestellte	46	42	48	43	48	45
Careum Bildungszentrum						
Studierende / Schüler	73	74	80	77	85	78
Professoren / Dozenten / Lehrer	62	57	67	91	73	70
übrige Angestellte	67	69	75	69	65	69
Kalaidos Fachhochschule						
Studierende / Schüler	67	71	0	89	0	45
Professoren / Dozenten / Lehrer	100	100	67	100	100	93
übrige Angestellte	50	50	50	50	67	53
USZ						
Ärzte	48	49	45	49	46	47
Pflegefachleute	17	17	15	17	15	16
weitere Angestellte mit Schichtbetrieb	45	46	45	44	45	45
weitere Angestellte ohne Schichtbetrieb	60	60	60	60	57	59

Quelle: Online-Umfrage

Analog zur Anwesenheit an einem durchschnittlichen Werktag wurde für den Anteil der Ankünfte während der MSP dieselben Nutzergruppen wieder in Studierende/Schüler und

Angestellte (für die Bildungsinstitutionen) sowie in Angestellte mit Schichtbetrieb und Angestellte ohne Schichtbetrieb (für den USZ) zusammengefasst.

Tabelle 14 Anteil der Ankünfte während der MSP bei Anwesenheit im HGZZ – aggregiert

	Anteil Ankünfte während MSP bei Anwesenheit im HGZZ					
	[%]					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Mo - Fr (Durchschnitt)
ETH Zürich						
Studierende / Schüler	55	58	60	61	61	59
Angestellte	46	48	50	48	48	48
UZH						
Studierende / Schüler	33	39	36	41	42	38
Angestellte	42	45	44	46	43	44
KS Rämibühl						
Studierende / Schüler	81	77	76	73	79	77
Angestellte	43	45	47	42	45	44
Careum Bildungszentrum						
Studierende / Schüler	73	74	80	77	85	78
Angestellte	65	63	71	80	69	70
Kalaidos Fachhochschule						
Studierende / Schüler	67	71	0	89	0	45
Angestellte	75	75	59	75	84	73
USZ						
Angestellte mit Schichtbetrieb	35	36	33	35	34	35
Angestellte ohne Schichtbetrieb	60	60	60	60	57	59

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

Dank der der aggregierten Auswertung können folgende Schlüsse gezogen werden:

- Bei der ETH Zürich, der KS Rämibühl und dem Careum Bildungszentrum ist der Anteil der Ankünfte während der MSP bei den Studierenden / Schülern höher als bei den Angestellten.
- Die Studierenden der UZH scheinen weniger konzentriert auf die MSP ins HGZZ zu gelangen.
- Der tiefe Durchschnittswert für Studierende der Fachhochschule Kalaidos ergibt sich daraus, dass diese an einzelnen Werktagen gar nicht ins HGZZ anreisen.
- Beim USZ zeigt sich nun ein deutlicher Unterschied zwischen Angestellten mit Schichtbetrieb und Angestellten ohne Schichtbetrieb. Angestellte ohne Schichtbetrieb reisen beinahe doppelt so häufig während der MSP ins HGZZ als Angestellte mit Schichtbetrieb. Am deutlichsten zeigt sich dieser Effekt bei den Pflegefachleuten. Nur 16% aller Pflegefachleute reisen während der MSP ins HGZZ an; der Grossteil reist ausserhalb der MSP ins HGZZ an (siehe Tabelle 13).



3.3.4 Gebietsinterne Verbindungen

Fussgängerzählungen wurden im Rahmen der vorliegenden Studie ausschliesslich an Erhebungsstandorten an den Perimetergrenzen durchgeführt. Aussagen zur Bedeutung der gebietsinternen Verbindungen sind somit aufgrund der Verkehrszählungen nicht möglich (siehe Kapitel 2.3). In der Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten wurden hingegen nebst dem Anreiseziel auch weitere, regelmässige Aufenthaltsorte abgefragt (siehe Fragebogen im Anhang, 2. Teil der Frage 19). Somit lassen sich zumindest qualitative Schlüsse hinsichtlich der Bedeutung der Verbindungen zwischen den einzelnen Teilräumen im HGZZ ziehen. In der nachfolgenden Abbildung sind die gebietsinternen Verbindungen sowie deren Bedeutung dargestellt. Aus der Abbildung lassen sich folgende Erkenntnisse ableiten:

- Die meisten Verbindungen gehen radial von den beiden Hauptgebäuden der ETH Zürich und der UZH aus.
- Vom Hauptgebäude ETH Zürich aus konzentrieren sich die gebietsinternen Verbindungen stark auf drei weitere Teilräume der ETH Zürich sowie auf das Hauptgebäude UZH.
- Die Verbindungen vom Hauptgebäude UZH aus sind etwas weniger konzentriert, verteilen sich dafür auf mehrere Teilräume.
- Ebenfalls klar erkennbar sind die zentralen Verbindungen zwischen den verschiedenen Teilräumen des USZ.
- Bei insgesamt 9 der 22 dargestellten gebietsinternen Verbindungen ist eine Querung der MIV-Durchgangssachse Universitätstrasse / Rämistrasse notwendig.

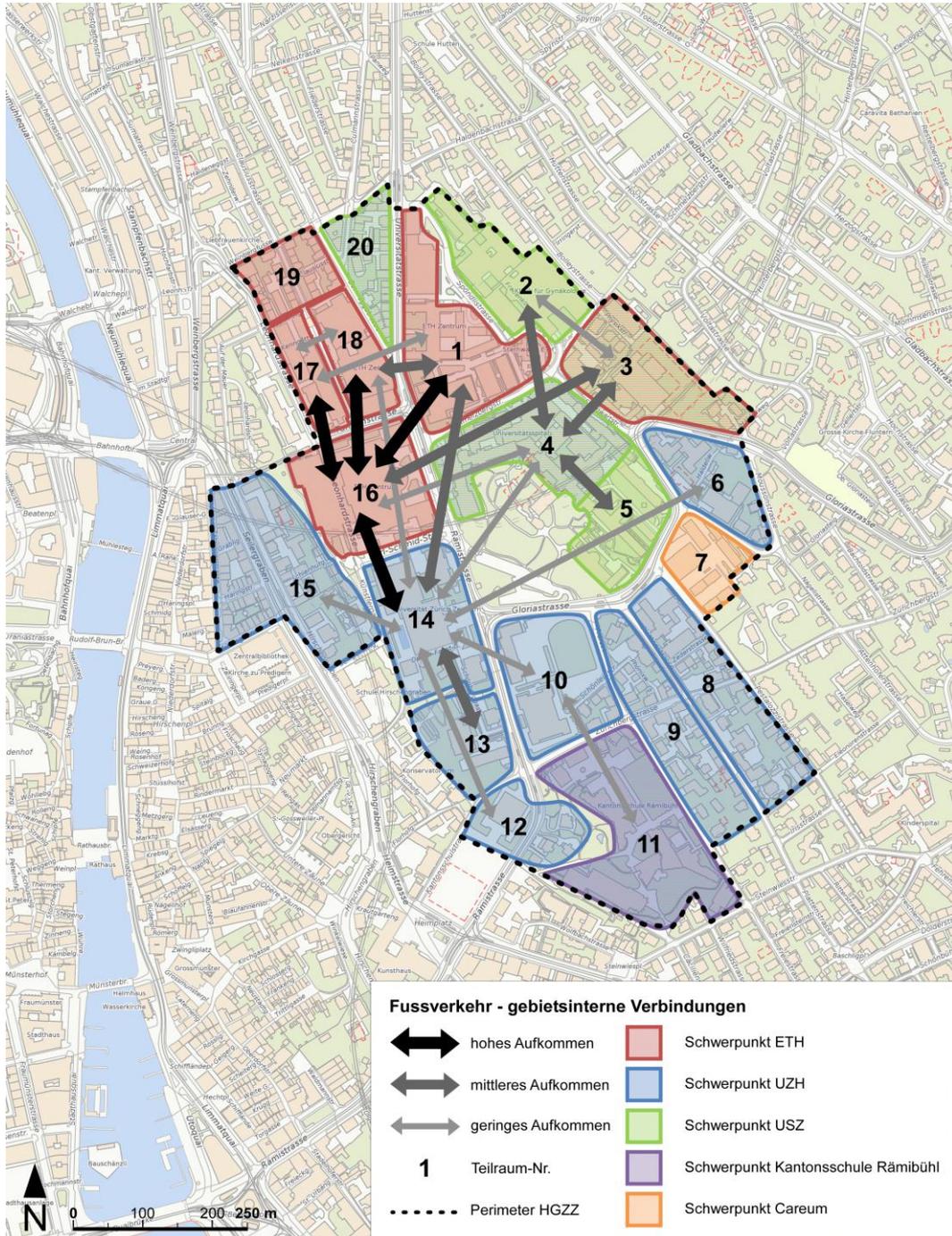


Abbildung 23 Fussverkehr – gebietsinterne Verbindungen

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

Im Rahmen des Mobilitätsplans Hochschulgebiet [1] wurden ebenfalls Fussgängerzählungen durchgeführt, und zwar sowohl für die Fussgängerströme zum Hochschulgebiet wie auch für die Fussgängerströme innerhalb des Hochschulgebietes. Die nachfolgende Abbildung zeigt die maximalen Stundenwerte im Zentrum des Hochschulgebietes aus der Studie von 2008 [1]. Die Werte zur Morgenspitze geben einen Anhaltspunkt zur Grössenordnung des gebietsinternen Fussverkehrs. Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den Angaben um Zahlen aus dem Jahr 2008 handelt. Ebenfalls ersichtlich ist, dass - im Gegensatz zu den Fussgängerströmen zum Hochschulgebiet - bei den Fussgängerströmen im Hochschulgebiet die Mittagszeit die höchsten Stundenwerte aufweist.

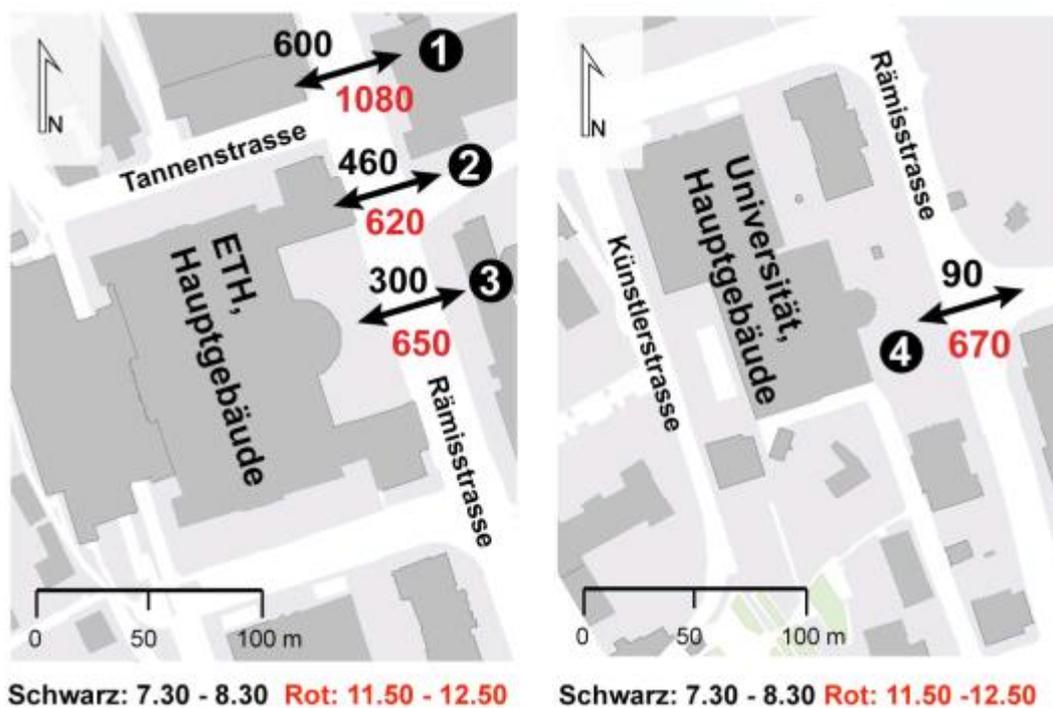


Abbildung 24 Fussgängerströme über die Rämistrasse

Quelle: IVT 2008 [1] IVT (2008) Mobilitätsplan Hochschulgebiet Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT, ETH Zürich, Juli 2008.

3.3.5 Reisedauer

Anhand der Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten sind Aussagen zur durchschnittlichen Reisedauer pro Nutzergruppe und Institution möglich. Die Angaben zur Reisedauer in den nachfolgenden Abbildungen beziehen sich auf die Dauer des gesamten Anreiseweges (von Tür zu Tür).

Anhand der kumulierten Summenkurven lassen sich folgende Erkenntnisse ableiten (bei konkreten Angaben zur Reisedauer wird nachfolgend jeweils der Median \tilde{x} verwendet⁸):

- Studierende von ETH Zürich ($\tilde{x} = 28$ min) und UZH ($\tilde{x} = 35$ min) haben durchschnittlich einen längeren Anreiseweg als Professoren (ETH Zürich/UZH: $\tilde{x} = 20$ min) und Doktoranden (ETH Zürich: $\tilde{x} = 20$ min, UZH: $\tilde{x} = 23$ min)
- Studierende der UZH ($\tilde{x} = 35$ min) haben durchschnittlich eine längere Anreise als Studierende der ETH Zürich ($\tilde{x} = 28$ min)
- beim USZ haben Ärzte mit Abstand den kürzesten Anreiseweg ($\tilde{x} = 18$ min), gefolgt von den Pflegefachleuten ($\tilde{x} = 35$ min)
- Die kumulierten Summenkurven der unterschiedlichen Nutzergruppen der KS Rämibühl sind relativ nahe beisammen, die Differenzen bzgl. Anreisezeit somit relativ klein (insbesondere zwischen Lehrern ($\tilde{x} = 30$ min) und Schülern ($\tilde{x} = 33$ min))
- Im Vergleich zu den anderen Institutionen weisen das Careum (Studierende: $\tilde{x} = 41$ min) und die Fachhochschule Kalaidos (Studierende: $\tilde{x} = 45$ min) relativ lange Anreisedauern auf. Hier ist allerdings die kleine Stichprobengrösse zu beachten (insbesondere bei der Fachhochschule Kalaidos, siehe Kapitel 0).
- Unterschiedliche Anreisedauern zwischen den Nutzergruppen sind u.a. mit der unterschiedlichen Wohnortsverteilung zwischen den Nutzergruppen zu erklären, siehe Kapitel 3.3.6.

⁸ Der Median \tilde{x} teilt die Werte eines Datensatzes in zwei gleich grosse Hälften ein, d.h. die Hälfte aller Werte sind kleiner als der Median, die andere Hälfte grösser als der Median. Auf den Summenkurven entspricht der Median genau dem 50% Wert.

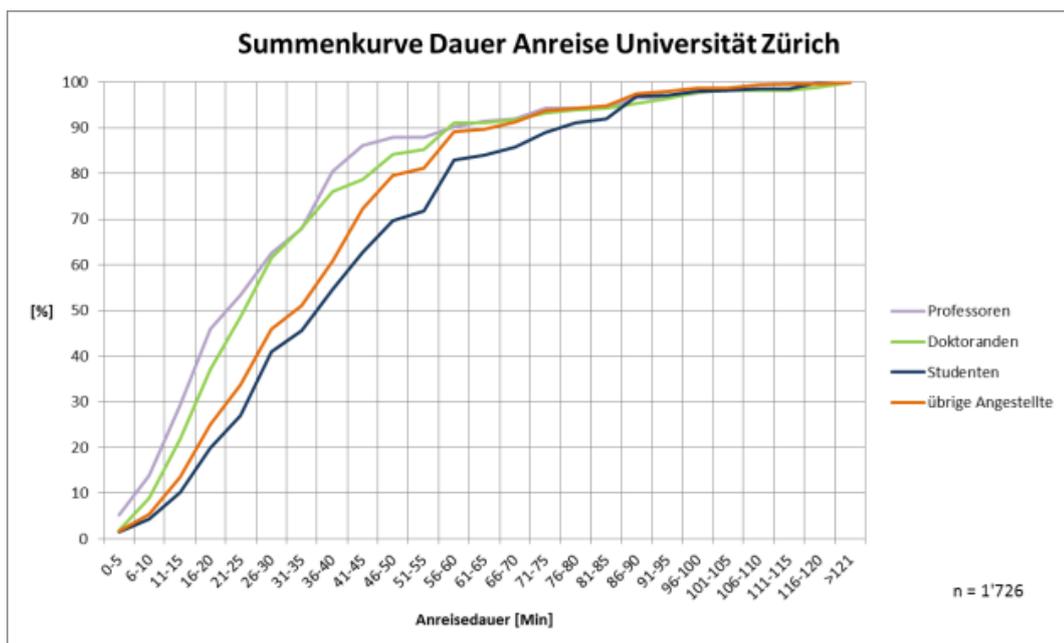
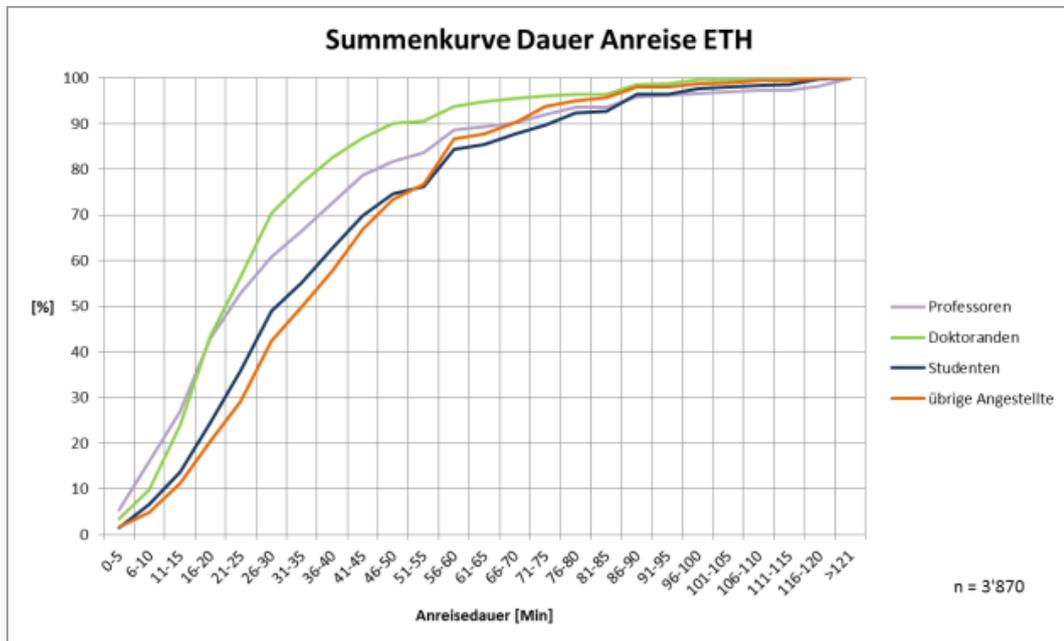


Abbildung 25 Summenkurven Dauer Anreise ETH Zürich (oben) und UZH (unten)

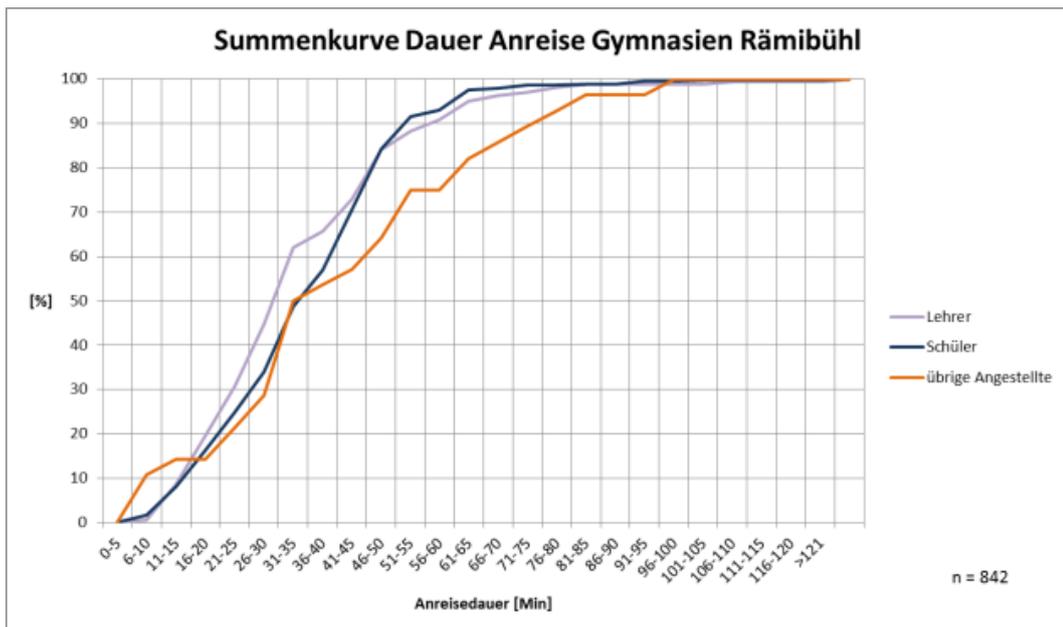
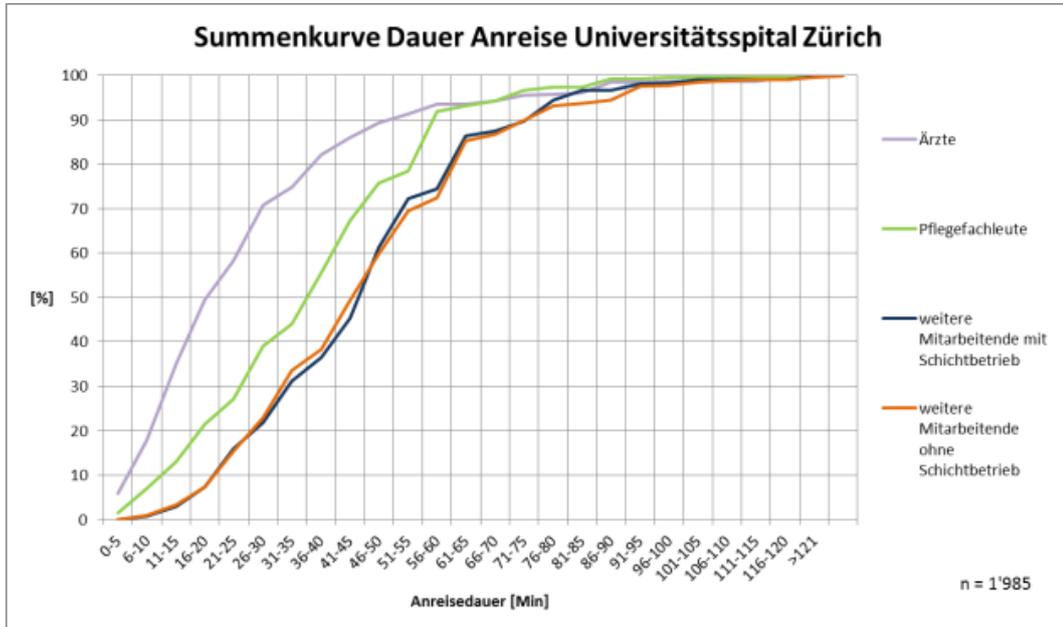


Abbildung 26 Summenkurven Dauer Anreise USZ (oben) und KS Rämibühl (unten)

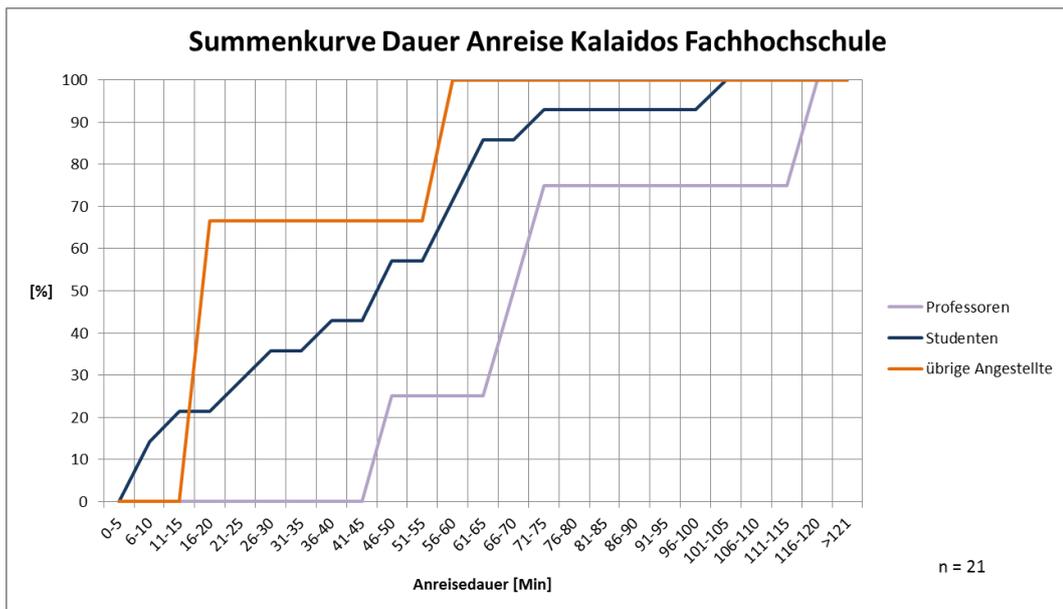
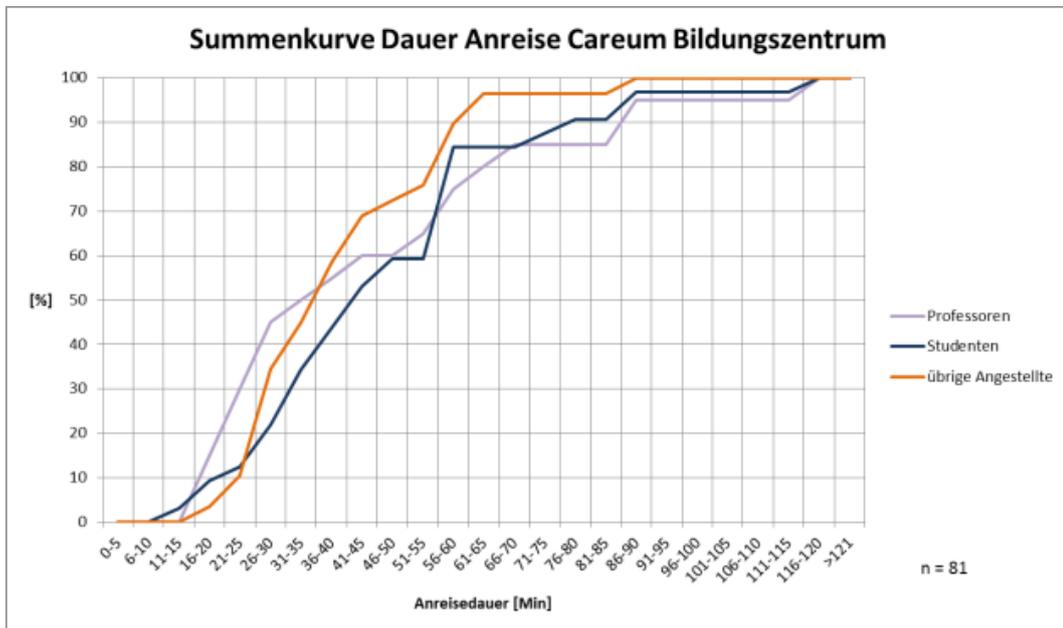


Abbildung 27 Summenkurven Dauer Anreise Careum Bildungszentrum (oben) und Kalaidos Fachhochschule (unten)

3.3.6 Verteilung der Wohnorte

Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Überblick über die räumliche Verteilung der Wohnorte (genauer: über die Postleitzahlzonen⁹) der verschiedenen Nutzergruppen. Die entsprechenden Informationen zur PLZ wurden für ETH Zürich, UZH und USZ von den Institutionen geliefert, für die Kantonsschule Rämibühl wurden die entsprechenden Angaben aus der Online-Umfrage entnommen. Aufgrund der geringen Anzahl Teilnehmer des Careum sowie der Fachhochschule Kalaidos wurde für diese beiden Institutionen auf eine Auswertung der räumlichen Verteilung der Wohnorte verzichtet.

Es ist zu beachten, dass von den Institutionen unterschiedliche Daten zur Wohnortsverteilung geliefert wurden und diese nicht in jedem Fall der Grundgesamtheit entsprechen. Folgende Daten standen für die Analyse der Wohnortsverteilung zur Verfügung.

- ETH Zürich, Angestellte: entspricht der Grundgesamtheit (d.h. alle Angestellte der ETH Zürich im HGZZ)
- ETH Zürich, Studierende: entspricht Teilmenge der Grundgesamtheit (alle Studierende mit beginnender Lehrveranstaltung um 08:00 Uhr im HGZZ)
- Universität Zürich, Angestellte: alle Angestellten der Universität Zürich (d.h. auch Angestellte ausserhalb des HGZZ)
- Universität Zürich, Studierende: alle Studierende der Universität Zürich (d.h. auch Studierende ausserhalb des HGZZ)
- USZ, Angestellte: alle Angestellte des USZ (d.h. auch Angestellte ausserhalb des HGZZ)
- KS Rämibühl, Angestellte und Schüler: Angaben zum Wohnort aus Online-Umfrage, d.h. Stichprobe

Die Datenklassifikation erfolgte nach der sogenannten Methode der natürlichen Unterbrechungen, d.h. die Klassenbildung erfolgt anhand der natürlichen Gruppierungen innerhalb der Daten. Dabei werden Klassengrenzen identifiziert, die ähnliche Werte möglichst gut gruppieren und die Unterschiede zwischen den Klassen maximieren. Dank dieser Datenklassifikation werden Unterschiede innerhalb einer Datengruppe (z.B. Wohnortsverteilung von Angestellten der ETH Zürich) am besten sichtbar. Allerdings ist aufgrund der unterschiedlichen Klassengrenzen ein Vergleich zwischen verschiedenen Datensätzen (z.B. zwischen den Angestellten und Studierenden der ETH Zürich oder zwischen Angestellten der ETH Zürich und Angestellten der UZH) nur bedingt möglich. Isoliert betrachtet ergibt die gewählte Datenklassifikation aber ein stimmiges Bild zur Wohnortsverteilung der jeweiligen Gruppe.

⁹ Eine Gemeinde kann mehrere PLZ aufweisen (z.B. Stadt Zürich). Andererseits kann eine PLZ auch mehrere politische Gemeinden umfassen.

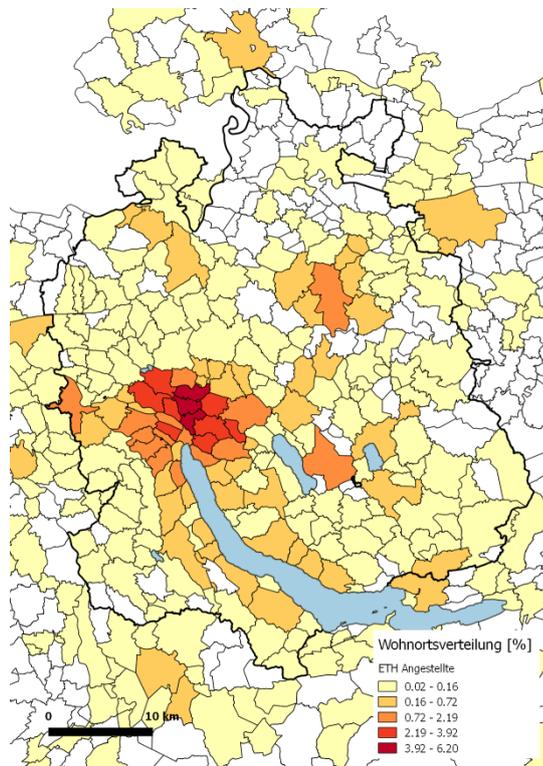
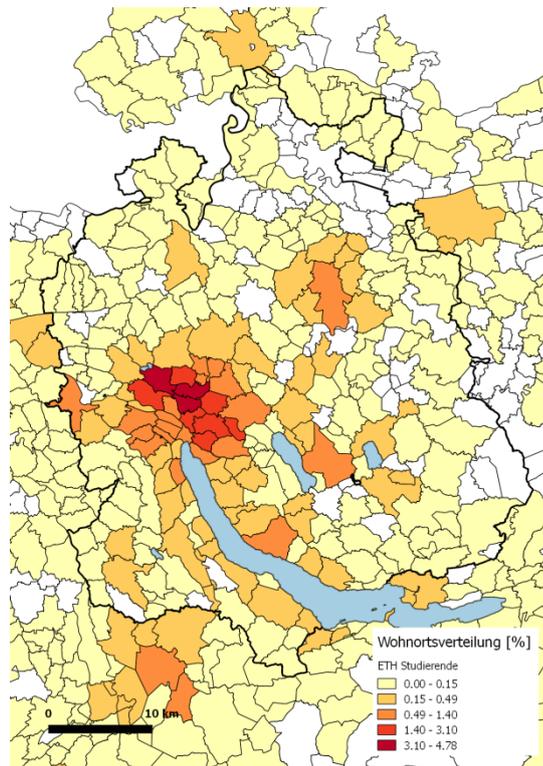


Abbildung 28 Verteilung der Wohnorte: ETH Zürich Studierende (oben) und Angestellte (unten)

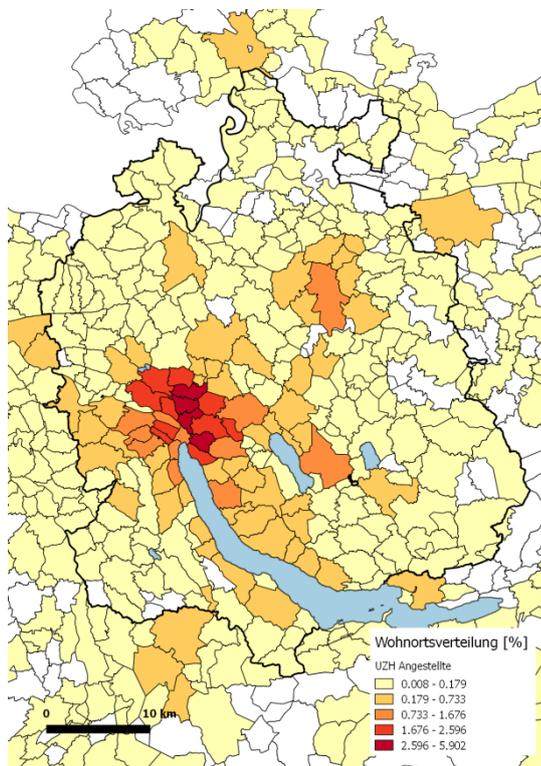
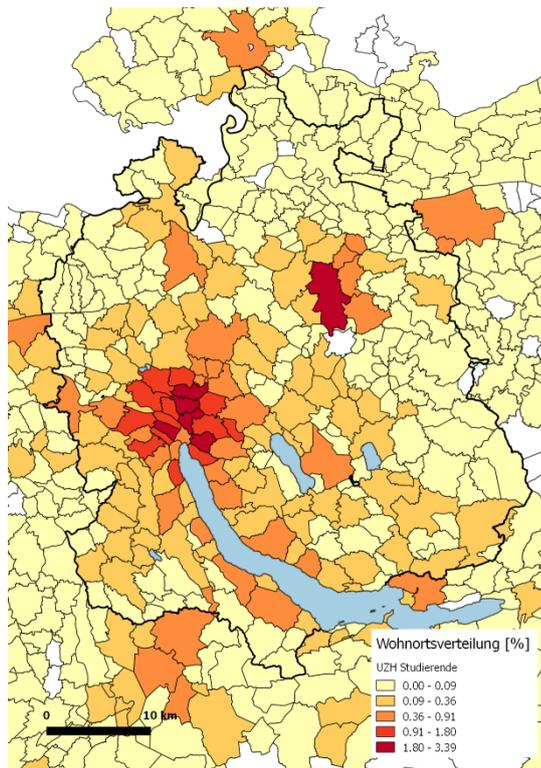


Abbildung 29 Verteilung der Wohnorte: UZH Studierende (oben) und Angestellte (unten)

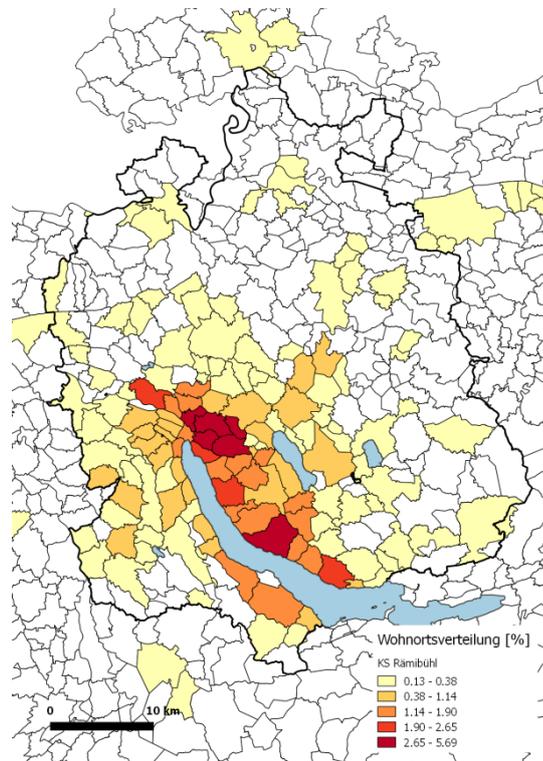
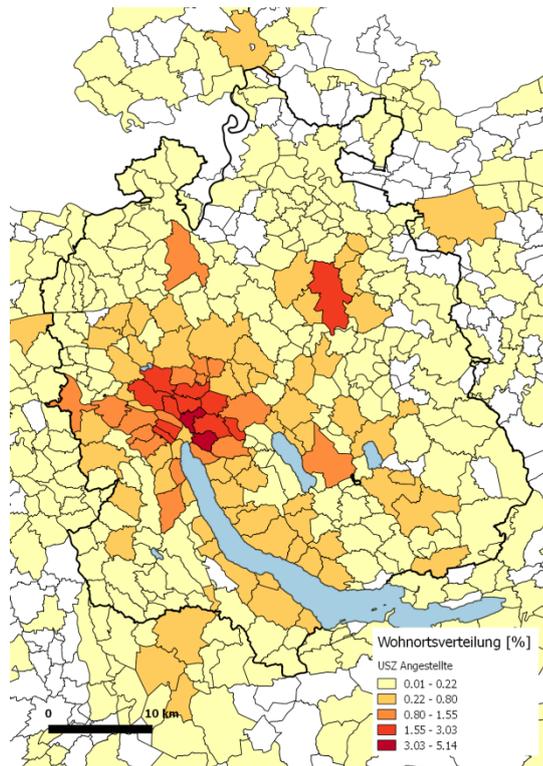


Abbildung 30 Verteilung der Wohnorte: USZ Angestellte (oben) und KS Rämibühl (unten)



Eine Grobanalyse der räumlichen Verteilung der Wohnorte führt zu folgenden Erkenntnissen:

- Angestellte der ETH Zürich: Konzentration auf die Stadtquartiere rechts der Limmat (Oberstrass, Unterstrass, Oerlikon)
- Studierende der ETH Zürich: Konzentration auf die Stadtquartiere rechts der Limmat (Unterstrass, Oerlikon, Affoltern)
- Angestellte der UZH: Konzentration auf die Stadtquartiere rechts der Limmat (Hottingen, Oberstrass, Unterstrass, Oerlikon)
- Studierende der UZH: Konzentration auf die Stadtquartiere Hottingen, Oberstrass, Unterstrass und Oerlikon rechts der Limmat sowie auf das Quartier Aussersihl links der Limmat und die Stadt Winterthur
- Angestellte des UZH: Konzentration auf die Stadtquartiere rechts der Limmat (Hottingen und Oberstrass)
- KS Rämibühl (Angestellte und Schüler): Konzentration auf die Stadtquartiere rechts der Limmat (Oberstrass, Fluntern, Hottingen, Hirslanden, Witikon) und die Gemeinden entlang dem rechten Zürichseeufer bis Stäfa

4 Mengengerüste

Die nachfolgenden Abschnitte widmen sich den Mengengerüsten und somit einem zentralen Bestandteil dieser Studie. Dabei wird unterschieden zwischen dem Personenmengengerüst, dem Personenmengengerüst für die Morgenspitze und dem Verkehrsmengengerüst zur MSP. Die genannten Mengengerüste liegen jeweils für den Ist-Zustand wie für die drei Prognosehorizonte (siehe Tabelle 6) vor.

Die **Personenmengengerüste** enthalten Angaben zur Anzahl Personen im HGZZ¹⁰, differenziert nach Institution, Nutzergruppe und räumlich verteilt auf die Teilräume. Die Personenmengengerüste basieren auf den von den jeweiligen Institutionen gelieferten Angaben (siehe Kapitel 2.5). Sie geben Auskunft darüber, wie viele Personen heute und zukünftig welchen Teilräumen des HGZZ zugeordnet werden können, ohne Berücksichtigung von Abwesenheiten aufgrund von Teilzeitanstellung, Ferien, Dienstreisen, Weiterbildung, Krankheit etc.

Die **Personenmengengerüste MSP** enthalten Angaben zur Anzahl Personen, welche während der MSP ins HGZZ anreisen, differenziert nach Institution, Nutzergruppe und räumlich verteilt auf die Teilräume. Die Personenmengengerüste MSP berücksichtigen die Anwesenheit der verschiedenen Nutzergruppen im HGZZ (siehe Kapitel 3.3.3).

Die **Verkehrsmengengerüste MSP** basieren auf den Personenmengengerüsten MSP und berücksichtigen zusätzlich die Verkehrsmittelwahl der einzelnen Nutzergruppen für die MSP (siehe Kapitel 3.3.2). Das Verkehrsmengengerüst gibt somit Auskunft darüber, wie viele Personen heute und zukünftig zur MSP mit welchen Verkehrsmitteln in welche Teilräume anreisen.

Gegenstand von Kapitel 4.1 sind die Mengengerüste für den Ist-Zustand. In Kapitel 4.2 werden die Mengengerüste für die drei Prognosehorizonte (PH I, PH II und PH III) untersucht. Die vollständigen Mengengerüste sind im Anhang in den Kapiteln 5.4 bis 5.8 enthalten.

4.1 Mengengerüste Ist-Zustand

4.1.1 Personenmengengerüst

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Auswertung des Personenmengengerüstes nach Teilraum und Institution. Es ist ersichtlich, dass die meisten Teilräume klar einer Institution zugeordnet werden können. Ausnahmen bilden die Teilräume 3 (ETH Zürich/USZ), 4 (UZH/USZ), 7 (Careum, UZH, Fachhochschule Kalaidos) 10 (USZ, UZH, KS Rämibühl) und 11 (KS Rämibühl, UZH). Die meisten Personen befinden sich in den Teilräumen 4 (USZ), 14 (HG UZH) und 16 (HG ETH Zürich).

¹⁰ D.h. alle Personen, die angestellt oder eingeschrieben sind sowie Besucher und Patienten (nur USZ), ohne Abwesenheiten aufgrund von Teilzeitanstellung, Ferien, Dienstreisen, Weiterbildung, Krankheit etc. Dementsprechend handelt es sich nicht um die tatsächliche Anzahl der anwesenden Personen im HGZZ. Im Personenmengengerüst MSP und im Verkehrsmengengerüst MSP sind hingegen Korrekturen eingerechnet und die Zahlen entsprechend reduziert.

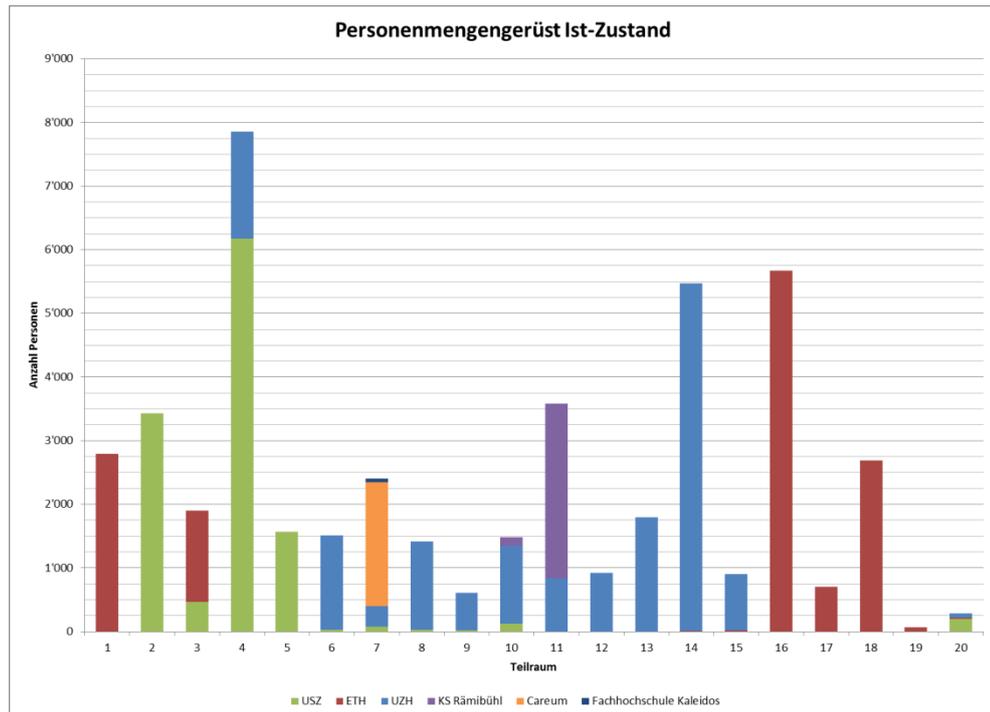


Abbildung 31 Personenmengengerüst Ist-Zustand pro Teilraum und Institution

4.1.2 Personenmengengerüst MSP

In Abbildung 32 ist das Personenmengengerüst für die MSP pro Institution und Teilraum dargestellt. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass sich die Anteile der einzelnen Institutionen bei der Anreise ins HGZZ zur MSP vom obigen Personenmengengerüst unterscheiden. Dies ist dadurch erklärbar, dass sich die einzelnen Nutzergruppen hinsichtlich ihrer durchschnittlichen Anwesenheit im HGZZ und hinsichtlich des Anteils an Personen, welcher zur MSP ins HGZZ anreist, unterscheiden (siehe Kapitel 3.3.3). Zudem wurden die Angaben anhand der Ergebnisse aus den Verkehrszählungen kalibriert.

Die Berücksichtigung dieser Effekte führt etwa dazu, dass im Personenmengengerüst MSP der Anteil der KS Rämibühl, des Careum und auch der ETH Zürich an der Gesamtsumme im Vergleich zu Ihrem Anteil am Personenmengengerüst zunimmt, während jener von USZ und UZH abnimmt.

Da die Patienten, Besucher und Personen mit Aus- und Weiterbildung des USZ nicht an der Online-Umfrage teilnahmen, konnten für diese keine Informationen bzgl. Ihrer Anwesenheit abgeleitet werden. Stattdessen wurden für diese Nutzergruppen für das Personenmengengerüst MSP folgende Angaben des USZ berücksichtigt:

- Patienten stationär: 20 Personen Anreise zur MSP
- Patienten ambulant: 270 Personen Anreise zur MSP
- Patienten ambulant Notfall: 5 Personen Anreise zur MSP
- Besucher: 110 Personen Anreise zur MSP
- Aus- und Weiterbildung: 15 Personen Anreise zur MSP

Für den Ist-Zustand weist der Teilraum 16 (HG ETH Zürich) die höchste Anzahl an Personen auf, welche zur MSP ins HGZZ anreisen, gefolgt von den Teilräumen 4 (USZ) und 11 (KS Rämibühl).

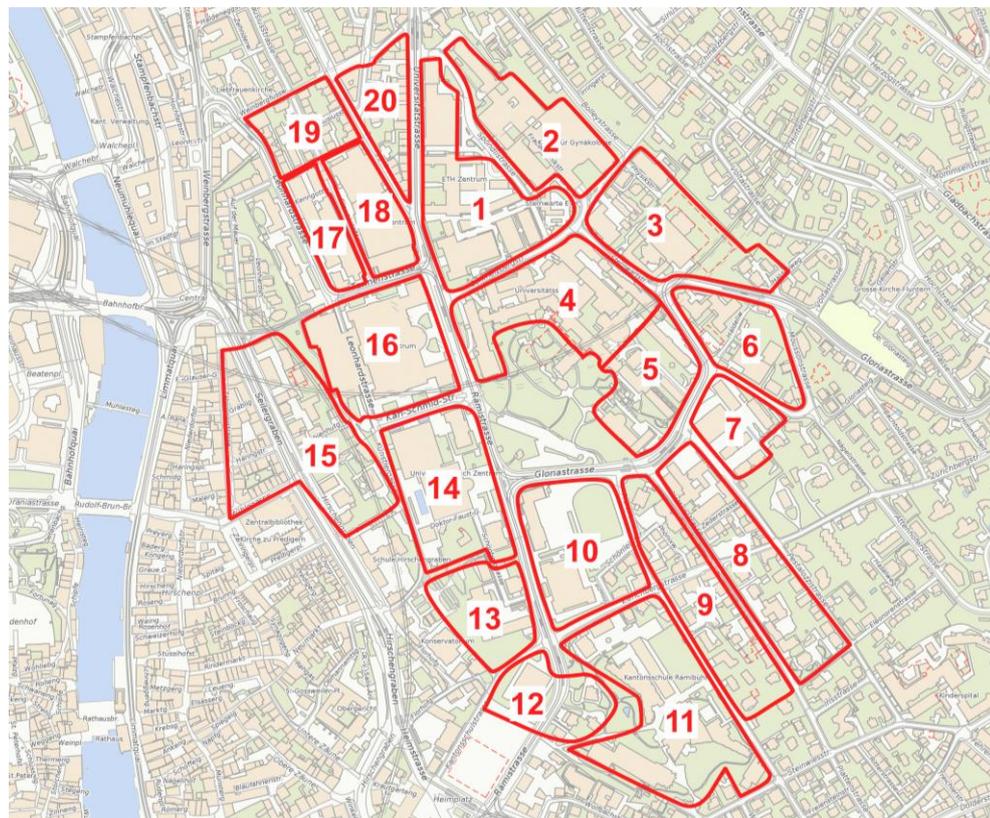
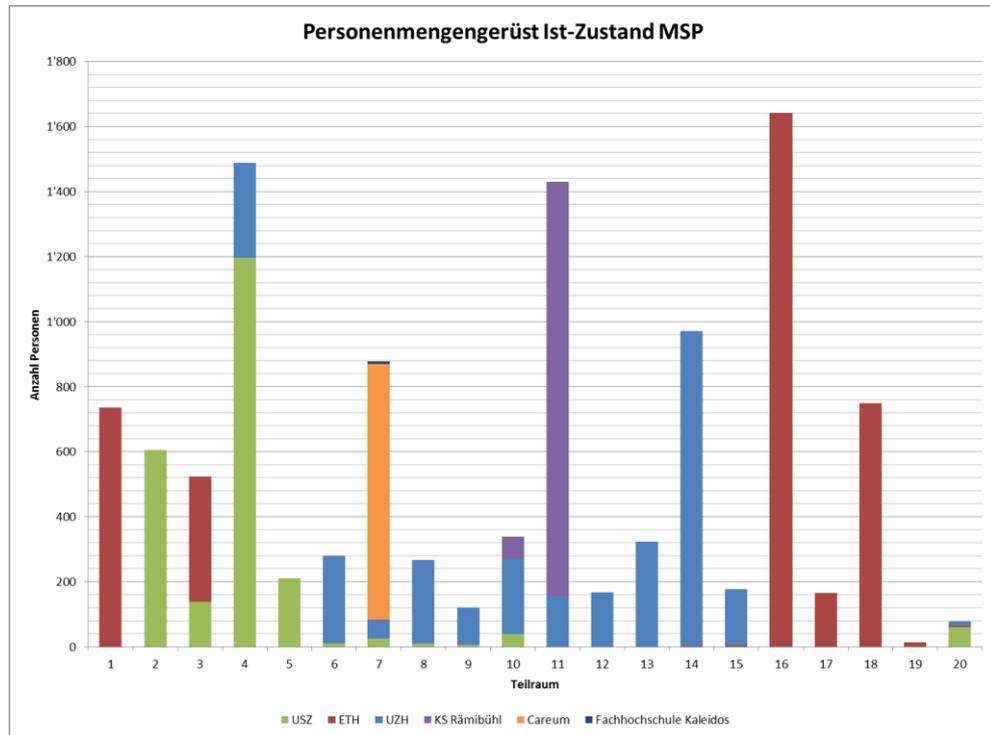


Abbildung 32 Personenmengengerüst Ist-Zustand MSP pro Teilraum und Institution



4.1.3 Verkehrsmengengerüst MSP

In Abbildung 33 ist die Auswertung des Verkehrsmengengerüsts pro Teilraum dargestellt, welches auf dem Personenmengengerüst MSP basiert. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass die Verkehrsmittelwahl pro Teilraum variiert. Da sich die Verkehrsmittelwahl zwischen den einzelnen Nutzergruppen unterscheidet, weisen beispielsweise Teilräume mit einem hohen Anteil an Studierenden oder Schülern einen höheren ÖV-Anteil auf als Teilräume mit Schwerpunkt Nutzung USZ.

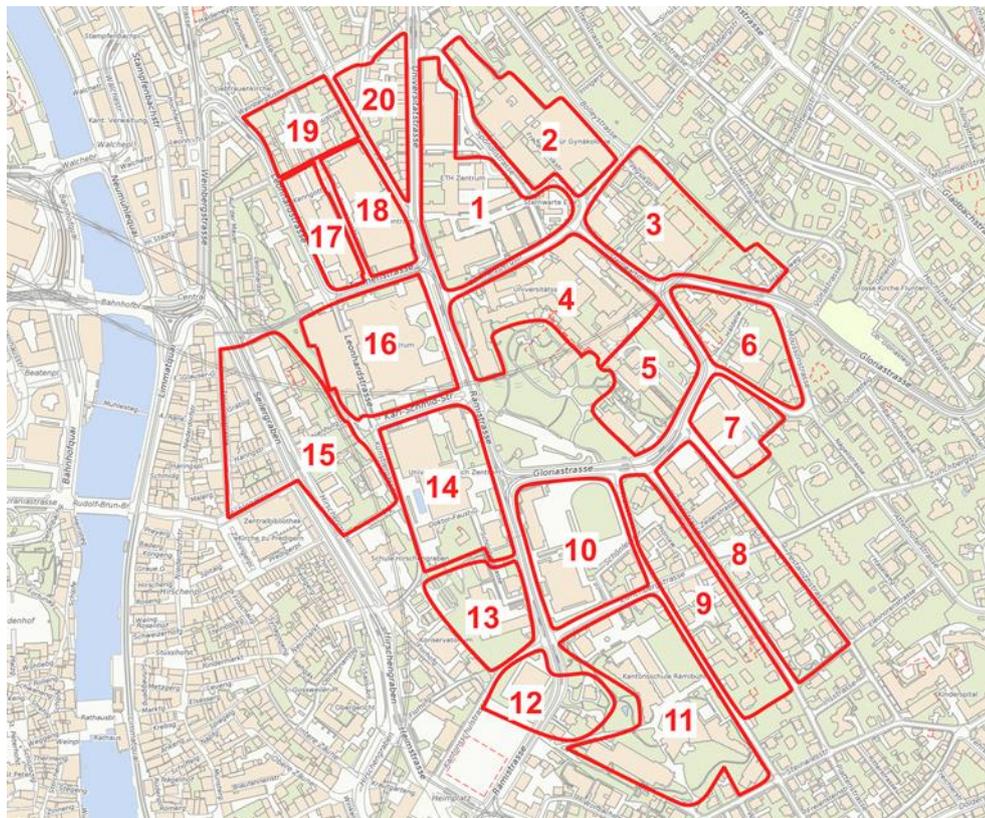
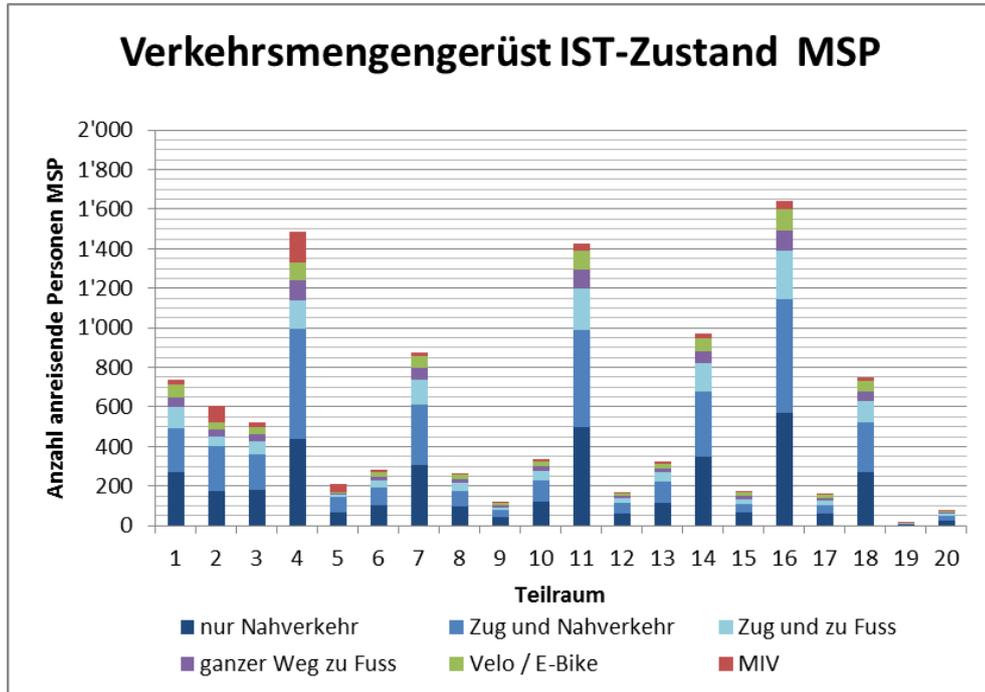


Abbildung 33 Verkehrsmengengerüst Ist-Zustand MSP pro Teilraum

4.2 Mengengerüste Prognose

4.2.1 Personenmengengerüste

Basis für die Personenmengengerüste Prognose bilden die gelieferten Mengengerüste Prognose der Institutionen. Bei UZH und USZ konnten die gelieferten Prognosewerte übernommen werden. Für die ETH Zürich wurde zwischen den gelieferten Prognosewerten (2020, 2030, 2040) inter- bzw. extrapoliert. Dies erscheint aufgrund der Berücksichtigung fixer Wachstumsraten als gerechtfertigt. Es ist zu beachten, dass die Berechnung der Prognosen je nach Institution variiert, siehe Tabelle 7 in Kapitel 2.5.4 und die Prognosen den Stand per Frühling 2016 abbilden.

Auf die Verwendung von Bandbreiten wurde zur besseren Überschaubarkeit der Resultate verzichtet. Umso mehr ist bei der Interpretation der Resultate Vorsicht geboten. Prognosen sind stets mit Unsicherheiten verbunden, welche mit fernem Zeithorizont zunehmen.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Personenmengengerüst für die drei Prognosehorizonte pro Institution und Nutzergruppe zusammengefasst. Zwecks einfacher Lesbarkeit der Veränderungen wurde die Darstellung zusätzlich um das Personenmengengerüst für den Ist-Zustand (siehe Kapitel 4.1.1) ergänzt.

Tabelle 15 Personenmengengerüst pro Nutzergruppe (gerundete Werte)

	Personenmengengerüste				Veränderung gegenüber Ist		
	Ist-Zustand	PH I	PH II	PH III	PH I	PH II	PH III
ETH Zürich	13'385	13'505	14'475	15'285	+1%	+8%	+14%
Studierende / Schüler	9'520	9'605	10'300	10'870	+1%	+8%	+14%
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	2'230	2'250	2'410	2'545	+1%	+8%	+14%
Professoren / Dozenten / Lehrer	335	340	360	385	+1%	+7%	+15%
übrige Angestellte	1'300	1'310	1'405	1'485	+1%	+8%	+14%
UZH	16'655	17'320	18'250	19'320	+4%	+10%	+16%
Studierende / Schüler	11'875	12'310	12'650	12'750	+4%	+7%	+7%
Doktoranden / wissenschaftliche Mitarbeiter	3'095	3'245	3'615	4'180	+5%	+17%	+35%
Professoren / Dozenten / Lehrer	420	425	445	525	+1%	+6%	+25%
übrige Angestellte	1'265	1'340	1'540	1'865	6%	22%	47%
KS Rämibühl	2'890	2'890	2'890	2'890	0%	0%	0%
Studierende / Schüler	2'410	2'410	2'410	2'410	0%	0%	0%
Professoren / Dozenten / Lehrer	445	445	445	445	0%	0%	0%
übrige Angestellte	35	35	35	35	0%	0%	0%
Careum Bildungszentrum	1'950	2'150	2'150	2'150	+10%	+10%	+10%
Studierende / Schüler	1'800	2'000	2'000	2'000	+11%	+11%	+11%
Lehrer / Angestellte	150	150	150	150	0%	0%	0%
Kalaidos Fachhochschule	55	55	55	55	0%	0%	0%
Studierende / Schüler	45	45	45	45	0%	0%	0%
Lehrer / Angestellte	10	10	10	10	0%	0%	0%
USZ	12'115	12'115	12'570	13'925	0%	+4%	+15%
Ärzte	1'225	1'225	1'225	1'250	0%	0%	+2%
Pflegefachleute	2'430	2'430	2'430	2'435	0%	0%	0%
weitere Angestellte mit Schichtbetrieb	715	715	715	725	0%	0%	+1%
weitere Angestellte ohne Schichtbetrieb	3'700	3'700	3'700	4'130	0%	0%	+12%
Patienten stationär	125	125	135	160	0%	+8%	+28%
Patienten ambulant	2'055	2'055	2'260	2'735	0%	+10%	+33%
Patienten ambulant Notfall	75	75	85	100	0%	+13%	+33%
Besucher	1'690	1'690	1'860	2'250	0%	+10%	+33%
Aus- und Weiterbildung	100	100	160	140	0%	+60%	+40%
HGZZ Total	47'050	48'035	50'390	53'625	+2%	+7%	+14%

Aus der obigen Tabelle ist ersichtlich, dass sich sowohl die Prognosen zwischen den einzelnen Institutionen wie auch zwischen den jeweiligen Nutzergruppen teilweise stark unterscheiden. Kein Wachstum weisen die KS Rämibühl und die Kalaidos Fachhochschule auf. Bei der ETH Zürich wird sowohl bei den Studierenden wie auch bei den Angestellten mit gleichbleibenden Wachstumsraten gerechnet. Grosse Unterschiede bestehen hingegen zwischen den Nutzergruppen der UZH.

Beim USZ wird primär von einem Wachstum bei den Patienten und Besuchern ausgegangen, bei den Mitarbeitenden hingegen nur von einem sehr geringen Wachstum.

Für das ganze HGZZ wird bis und mit PH III von einem Wachstum von rund 6'600 Personen (+14%) gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen.

Analog zu den Auswertungen zur Anwesenheit im HGZZ wurden in der nachfolgenden Tabelle bei den Bildungsinstitutionen die Nutzergruppen aggregiert um Unterschiede zwischen Studierenden/Schülern und den Angestellten respektive beim USZ zwischen Personen mit und Personen ohne Schichtbetrieb hervorzuheben.

Tabelle 16 **Personenmengengerüst pro Nutzergruppe (gerundete Werte) - aggregiert**

	Personenmengengerüste				Veränderung gegenüber Ist		
	Ist-Zustand	PH I	PH II	PH III	PH I	PH II	PH III
ETH Zürich	13'385	13'505	14'475	15'285	+1%	+8%	+14%
Studierende / Schüler	9'520	9'605	10'300	10'870	+1%	+8%	+14%
Angestellte	3'865	3'895	4'180	4'410	+1%	+8%	+14%
UZH	16'655	17'320	18'250	19'320	+4%	+10%	+16%
Studierende / Schüler	11'875	12'310	12'650	12'750	+4%	+7%	+7%
Angestellte	4'775	5'010	5'605	6'570	+5%	+17%	+38%
KS Rämibühl	2'890	2'890	2'890	2'890	0%	0%	0%
Studierende / Schüler	2'410	2'410	2'410	2'410	0%	0%	0%
Angestellte	480	480	480	480	0%	0%	0%
Careum Bildungszentrum	1'950	2'150	2'150	2'150	+10%	+10%	+10%
Studierende / Schüler	1'800	2'000	2'000	2'000	11%	11%	11%
Angestellte	150	150	150	150	0%	0%	0%
Kalaidos Fachhochschule	55	55	55	55	0%	0%	0%
Studierende / Schüler	45	45	45	45	0%	0%	0%
Angestellte	10	10	10	10	0%	0%	0%
USZ	12'115	12'115	12'570	13'925	0%	+4%	+15%
Angestellte mit Schichtbetrieb	4'370	4'370	4375	4405	0%	0%	+1%
Angestellte ohne Schichtbetrieb	3'700	3'700	3'700	4'130	0%	0%	+12%
Patienten stationär	125	125	135	160	0%	8%	+28%
Patienten ambulant	2'055	2'055	2260	2735	0%	10%	+33%
Patienten ambulant Notfall	75	75	85	100	0%	+13%	+33%
Besucher	1'690	1'690	1'860	2'250	0%	+10%	+33%
Aus- und Weiterbildung	100	100	160	140	0%	+60%	+40%
HGZZ Total	47'050	48'035	50'390	53'625	+2%	+7%	+14%

Wie aus den obigen Tabellen ersichtlich, fällt das Wachstum für das gesamte HGZZ eher moderat aus. Aufgrund der geplanten Ausbauten sind indessen grössere Verlagerungen zwischen den einzelnen Teilräumen zu erwarten. In den beiden nachfolgenden Abbildungen ist die Anzahl Personen für den Ist-Zustand und die drei Prognosehorizonte je Teilraum dargestellt und die entsprechenden Zu- und Abnahmen ersichtlich. Abbildung 34 zeigt die Entwicklung der Personenmengengerüst, Abbildung 35 die Entwicklung der Personenmengengerüste MSP.

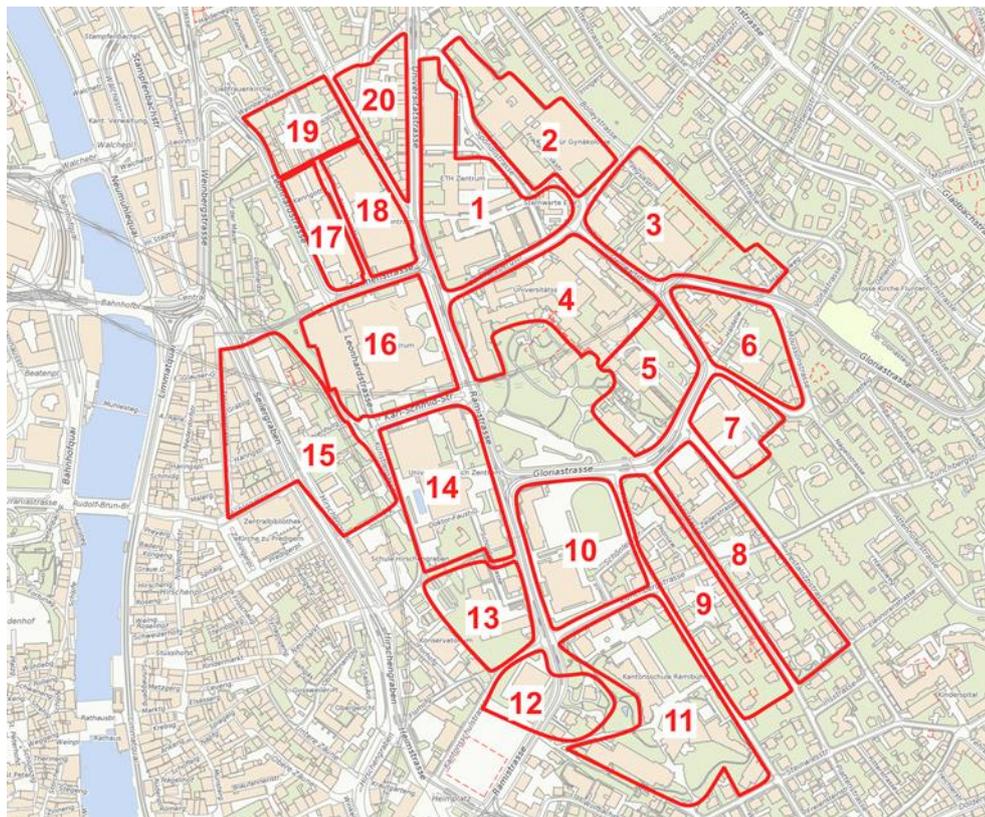
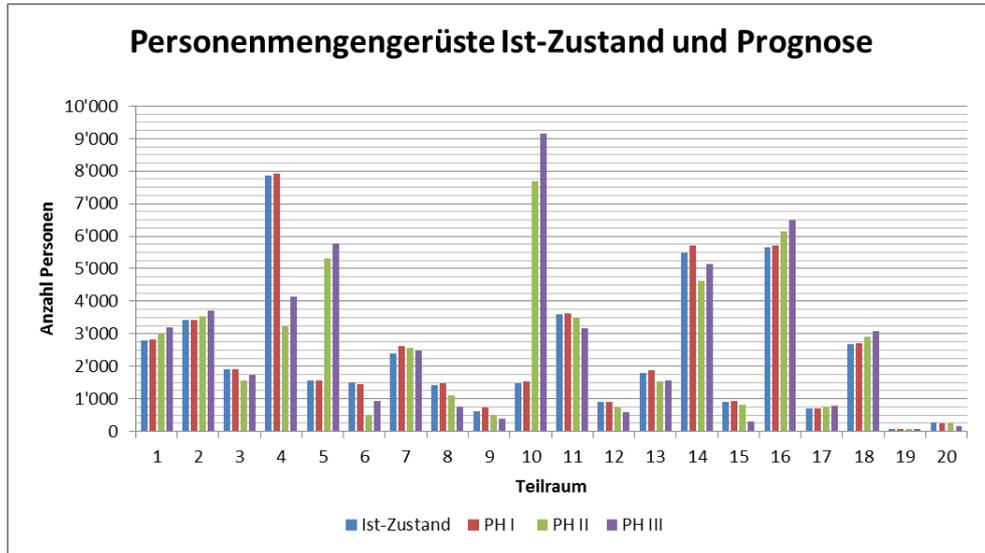


Abbildung 34 Personenmengengerüst pro Teilraum: Ist-Zustand und Prognose

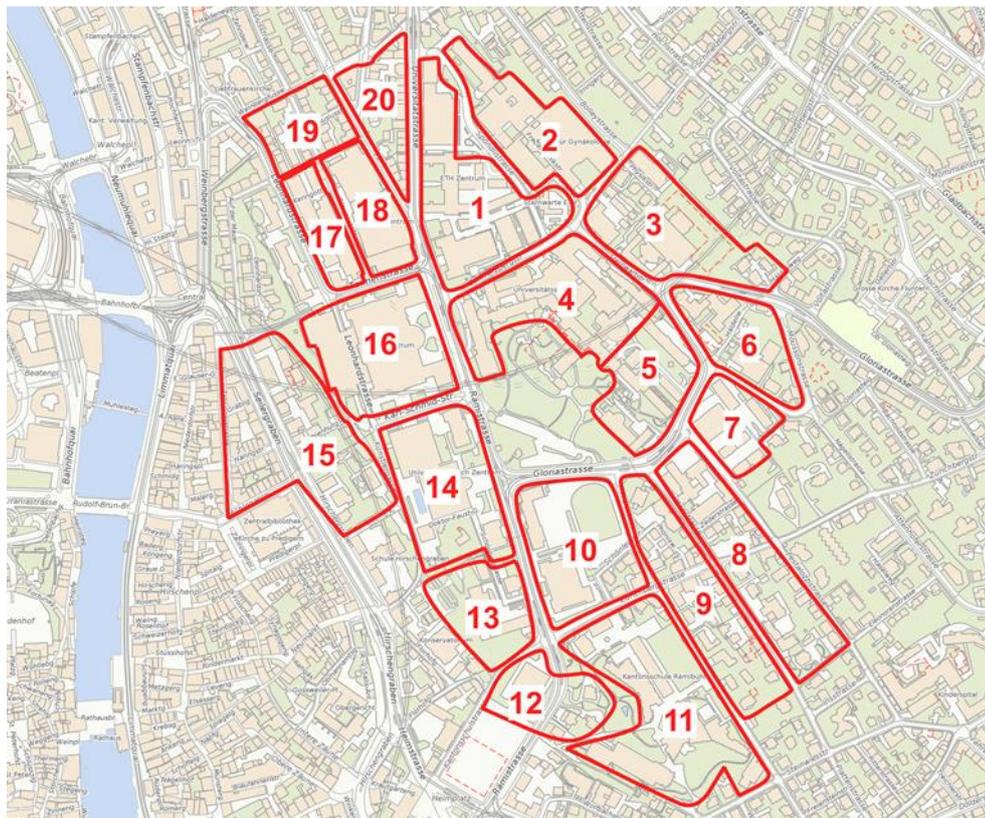
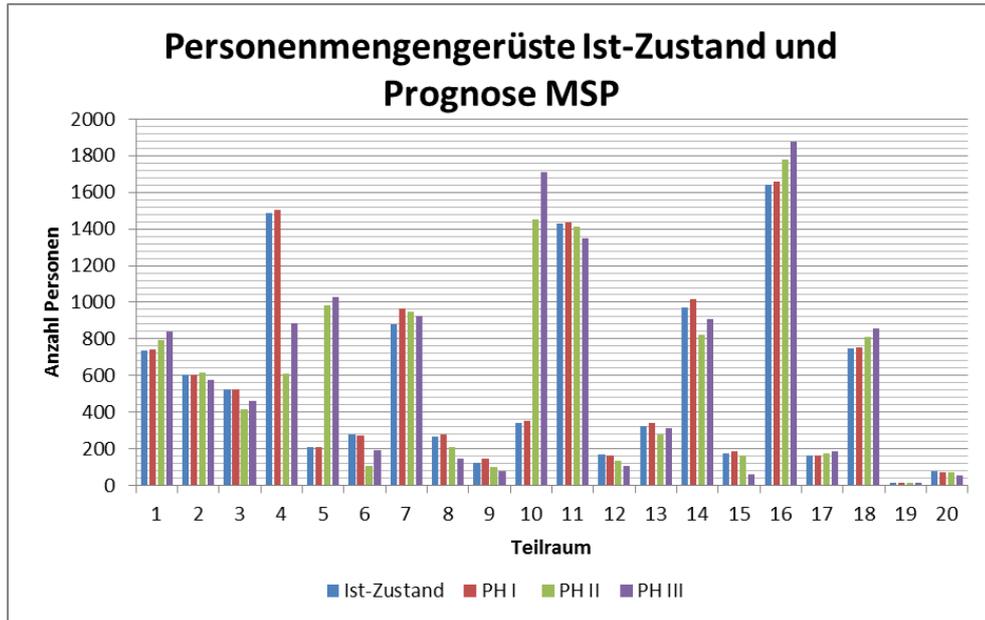


Abbildung 35 Personenmengengerüst pro Teilraum: Ist-Zustand und Prognose MSP

Anhand der Abbildungen lassen sich folgende Schlüsse zu den erwarteten Verlagerungen zwischen den Teilräumen ziehen:

- In den Teilräumen mit Schwerpunkt ETH Zürich findet ein graduelles Wachstum statt. Standortverlagerungen zwischen Teilräumen innerhalb des HGZZ sind seitens ETH Zürich nicht geplant.
- Bei UZH und USZ sind aufgrund der geplanten Ausbauten z.T. markante Sprünge erkennbar. Dabei handelt es sich insbesondere um Standortverlagerungen zwischen den Teilräumen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Veränderungen zwischen den einzelnen Prognosehorizonten pro Teilraum für das Personenmengengerüst sowie für das Personenmengengerüst MSP enthalten. Die Summe entspricht der Zunahme der Personenmengengerüste bezogen auf das ganze HGZZ

Tabelle 17 **Veränderung der Personenmengengerüste pro Teilraum und Zeithorizont**

Teilraum	Zu- und Abnahmen im Personenmengengerüst				Zu- und Abnahmen im Personenmengengerüst MSP			
	Ist bis PH I	PH I bis PH II	PH II bis PH III	Ist bis PH III	Ist bis PH I	PH I bis PH II	PH II bis PH III	Ist bis PH III
1	25	205	165	395	5	55	45	105
2	0	120	155	275	0	10	-40	-30
3	15	-360	200	-145	0	-110	50	-60
4	75	-4'695	915	-3'705	10	-890	275	-605
5	0	3'745	455	4'200	0	770	50	820
6	-45	-945	420	-570	-10	-165	85	-90
7	215	-60	-65	90	85	-15	-20	50
8	65	-365	-350	-650	15	-70	-60	-115
9	130	-235	-125	-230	25	-45	-20	-40
10	65	6'140	1'460	7'665	10	1'100	260	1'370
11	45	-140	-315	-410	5	-25	-60	-80
12	-25	-150	-160	-335	-5	-30	-30	-65
13	85	-345	30	-230	15	-60	35	-10
14	250	-1'095	505	-340	45	-190	85	-60
15	45	-120	-535	-610	10	-20	-105	-115
16	50	415	340	805	10	120	100	230
17	5	50	45	100	0	15	10	25
18	25	200	160	385	5	55	45	105
19	0	5	5	10	0	0	0	0
20	-30	-5	-85	-120	-10	0	-15	-25
Summe	995	2'365	3'220	6'580	215	505	690	1'410

Aus der obigen Tabelle wie auch aus Abbildung 35 ist ersichtlich, dass die grössten Verlagerungen zwischen PH I und PH II erfolgen, namentlich durch das Kernareal des USZ (TR 4 und 5) sowie durch das neue Wässerwies-Areal der UZH (TR 10).

4.2.2 Verkehrsmengengerüste MSP

In Abbildung 36 ist das Verkehrsmengengerüst aggregiert für das ganze HGZZ für die drei Prognosehorizonte sowie zwecks einfacher Lesbarkeit auch für den Ist-Zustand dargestellt.

Als grundlegende Annahme wurde von einer gleichbleibenden Verkehrsmittelwahl zwischen dem Ist-Zustand und den drei Prognosehorizonten ausgegangen, d.h. für die MSP nur Nahverkehr 34%, Zug und Nahverkehr ebenfalls 34%, Zug und zu Fuss 13%, MIV 5%, Velo/E-Bike 7% und ganzer Weg zu Fuss ebenfalls 7% (siehe Kapitel 3.3.2).

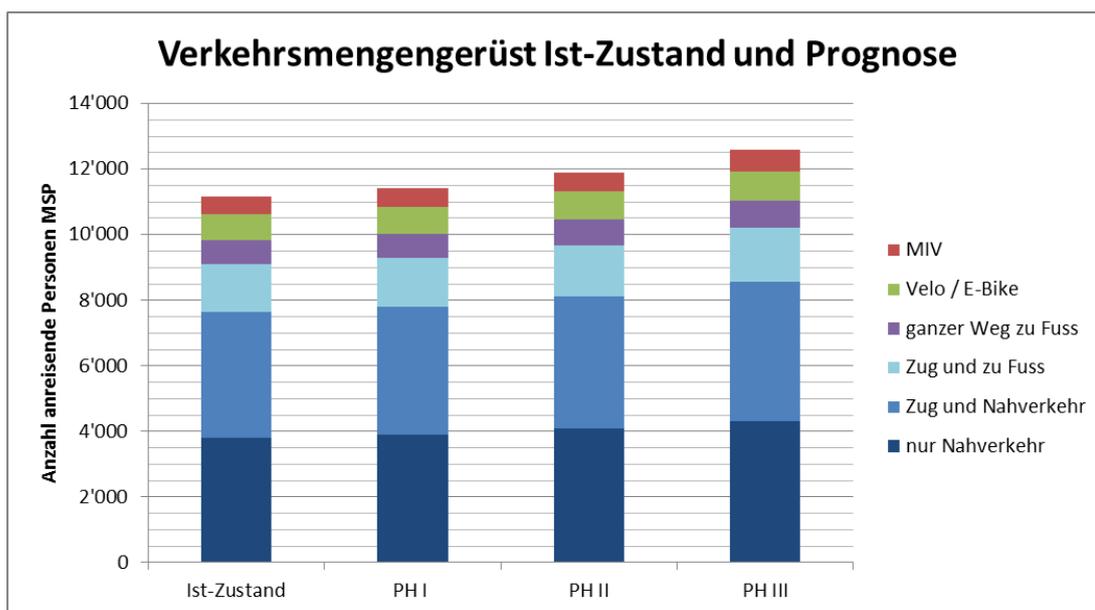


Abbildung 36 Verkehrsmengengerüst Ist-Zustand und Prognose

Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass das Verkehrsmengengerüst ein relativ geringes Wachstum aufweist, wobei die grösste Zunahme zwischen PH I und PH II erfolgt. Insgesamt wird gegenüber dem Ist-Zustand von zusätzlichen rund 1'400 Personen ausgegangen, welche zur MSP im PH III ins HGZZ anreisen.

In den nachfolgenden Abbildungen ist das Verkehrsmengengerüst MSP pro Teilraum für die drei Prognosehorizonte dargestellt

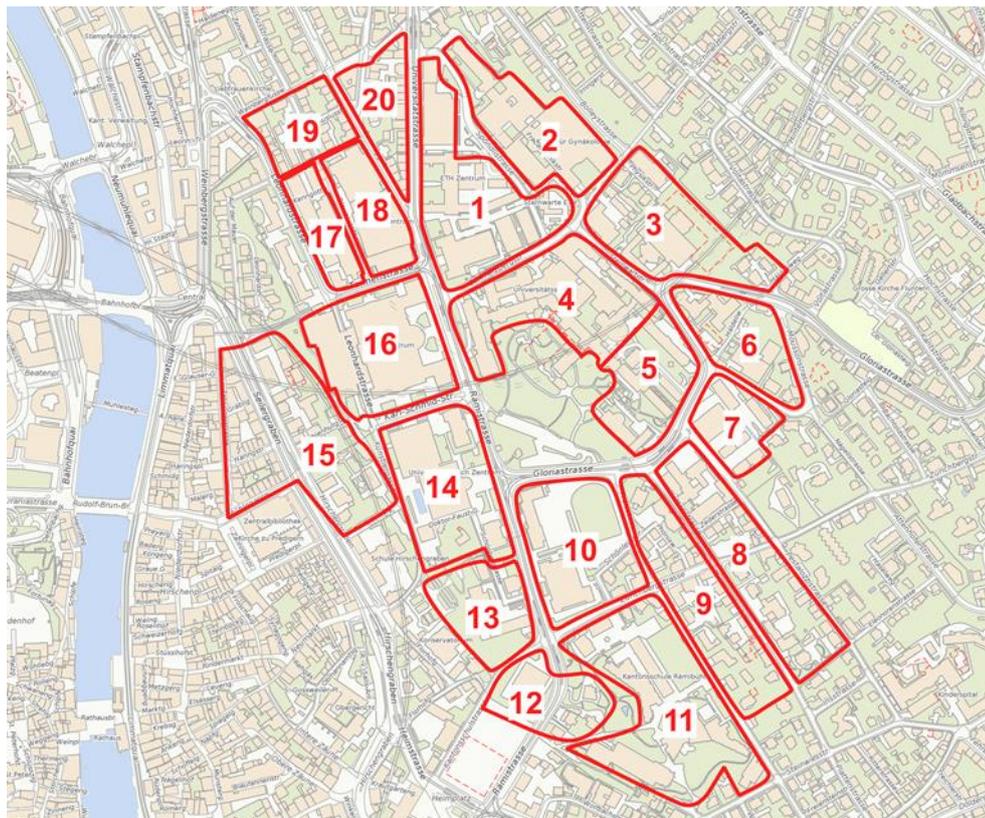
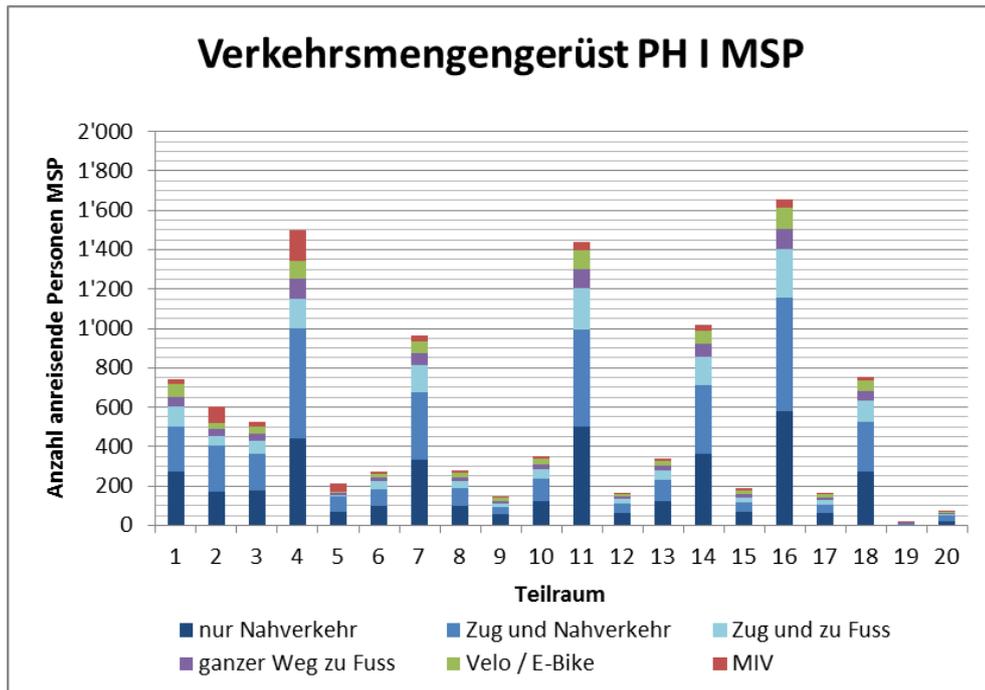


Abbildung 37 Verkehrsmengengerüst PH I MSP

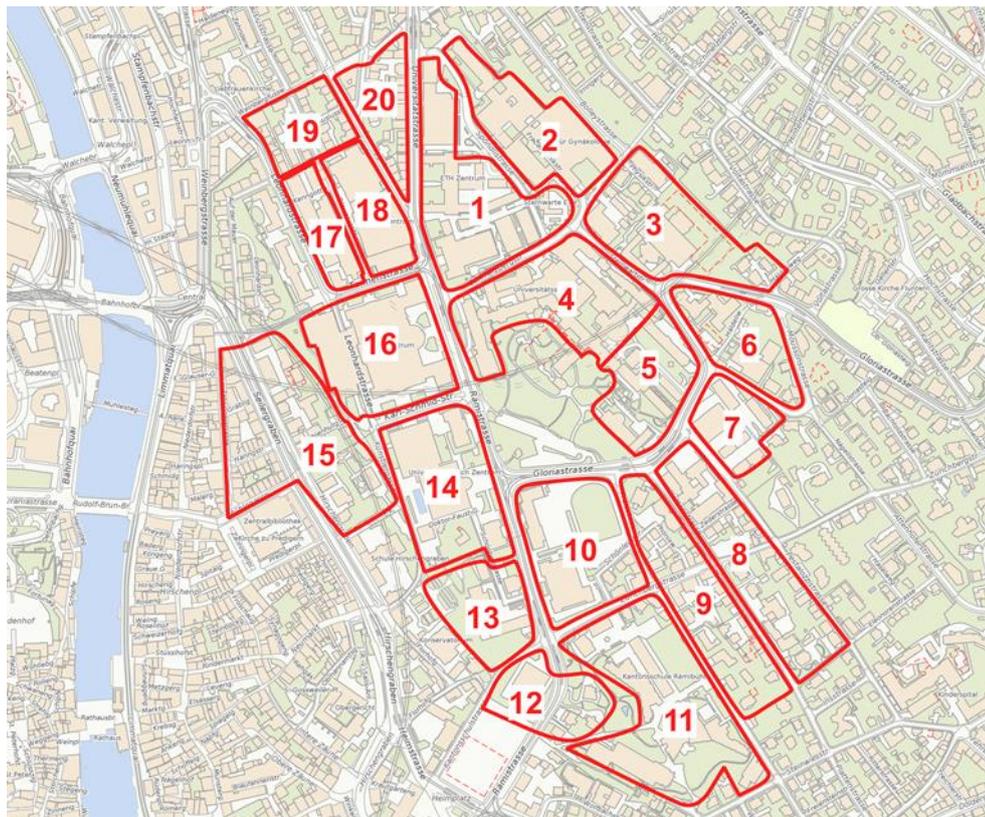
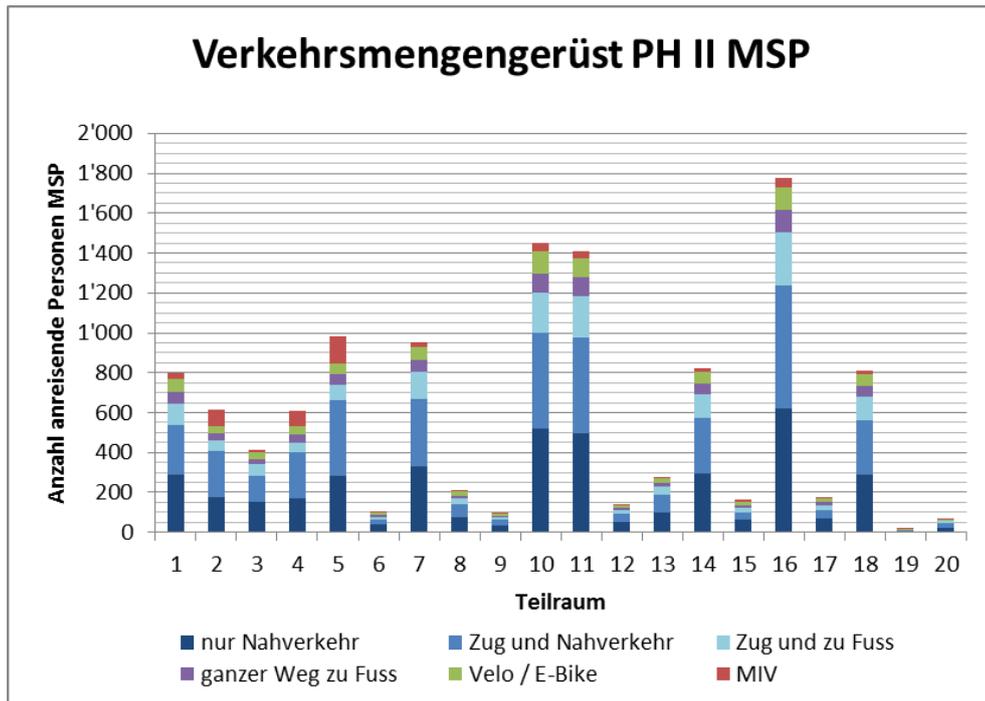


Abbildung 38 Verkehrsmengengerüst PH II MSP

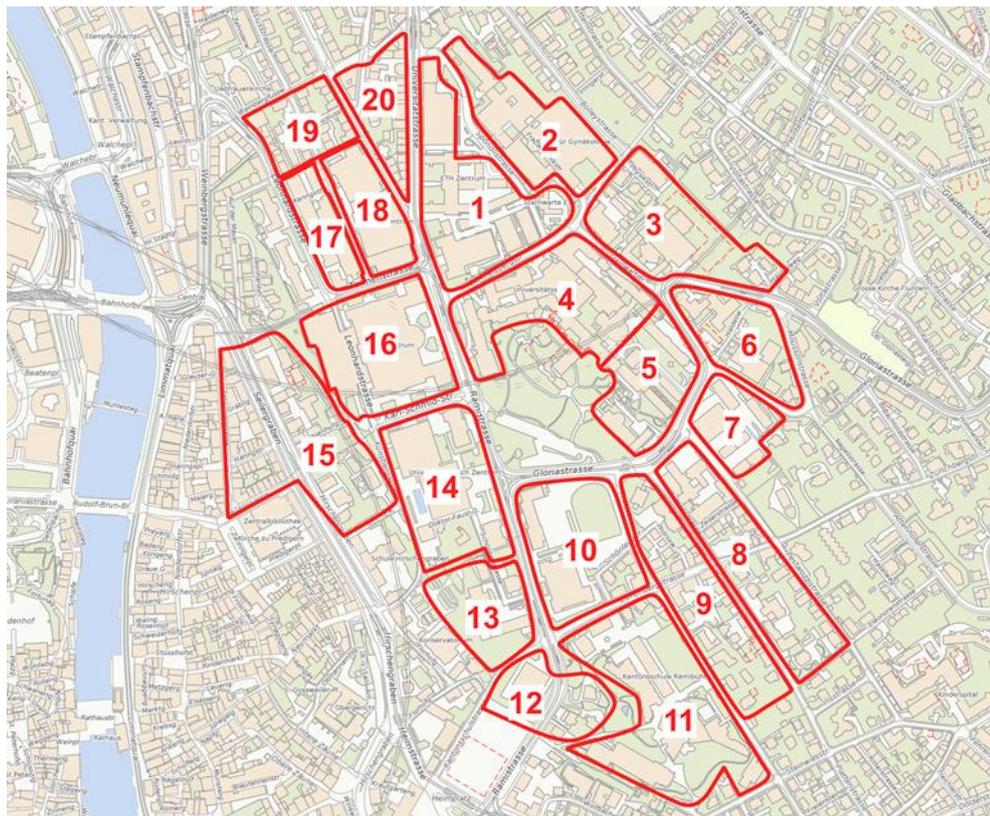
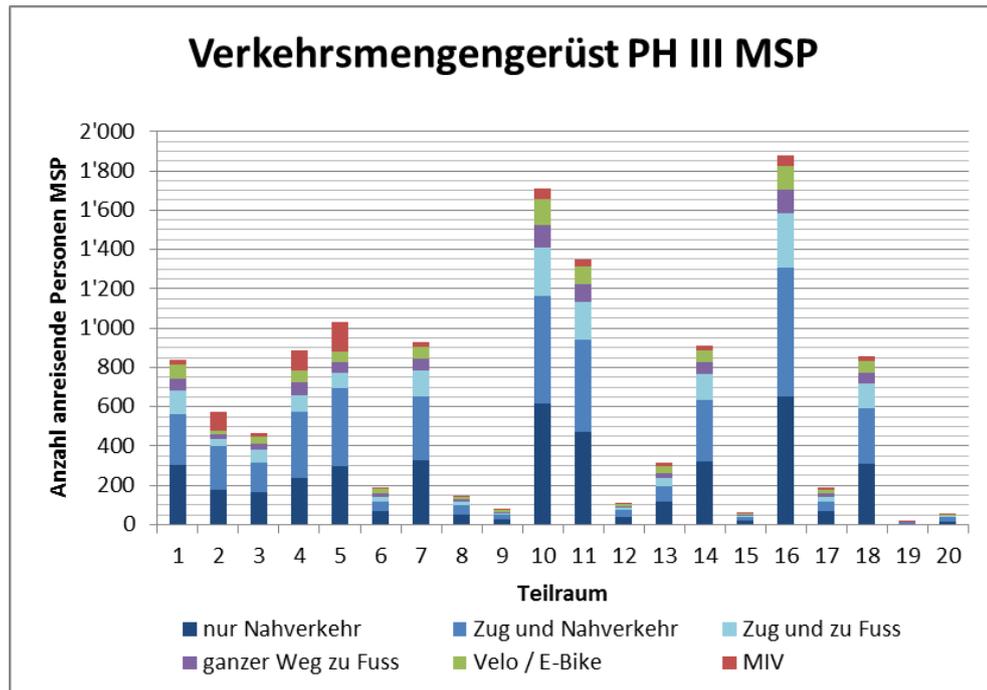


Abbildung 39 Verkehrsmengengerüst PH III MSP

4.3 Validierung der Resultate

Zur Validierung der Resultate aus der Online-Umfrage werden nachfolgend die Resultate aus der Online-Umfrage mit den Resultaten der Verkehrszählung sowie mit den Resultaten bisheriger Studien im Hochschulgebiet verglichen.

4.3.1 Validierung Verkehrsmittelwahl: Online-Umfrage - Verkehrszählung

In der nachfolgenden Tabelle ist die Verkehrsmittelwahl aus der Online-Umfrage der Verkehrsmittelwahl aus der Verkehrszählung gegenübergestellt. Für die Ermittlung des Modalsplits aus der Verkehrszählung wurden folgende Angaben verwendet:

- nur Nahverkehr und Zug und Nahverkehr: Anzahl Aussteiger im HGZZ (7'830 Personen, siehe Kapitel 3.1.1)
- Zug und zu Fuss und ganzer Weg zu Fuss: Summe Fussverkehr ins HGZZ (2'190 Fussgänger, siehe Kapitel 3.1.2)
- Velo / E-Bike: Velo-Zielverkehr HGZZ (790 Velos, siehe Kapitel 3.2.3)
- MIV: MIV-Zielverkehr HGZZ (560 Mfz, siehe Kapitel 3.2.4)
- total: 11'370 Personen

Tabelle 18 Verkehrsmittelwahl Online-Umfrage – Verkehrszählungen [%]

Verkehrsmittel	Online-Umfrage	Verkehrszählungen	Verkehrszählungen korrigiert
nur Nahverkehr	31	68	34
Zug und Nahverkehr	31		34
Zug und zu Fuss	11	20	13
ganzer Weg zu Fuss	5		7
Velo / E-Bike	13	7	7
MIV	9	5	5

Wie aus der Tabelle ersichtlich, kann der Modalsplit der Verkehrszählungen nur bedingt mit jenem aus der Online-Umfrage verglichen werden. Eine Unterscheidung zwischen „nur Nahverkehr“ und „Zug und Nahverkehr“ ist aufgrund der Resultate der Verkehrszählung nicht möglich, ebenso wie eine Unterscheidung zwischen Personen, welche den ganzen Weg ins HGZZ zu Fuss zurücklegen und solchen, welche mit dem Zug anreisen und die letzte Etappe ins HGZZ zu Fuss zurücklegen.

Um die Resultate aus Online-Umfrage und Verkehrszählungen vergleichen zu können, wurde daher für die Verkehrszählungen eine ähnliche Aufteilung wie aus der Online-Umfrage angenommen. D.h. für die Anzahl der Aussteiger, dass 50% der gezählten Perso-

nen nur den Nahverkehr benutzen, während die andere Hälfte mit dem Zug anreist und dann auf ein Nahverkehrsmittel umsteigt. Bei den gezählten Fussgängern wurden die Werte dahingehend angepasst, dass ein Drittel den ganzen Weg zu Fuss zurücklegt und zwei Drittel der gezählten Fussgänger Personen sind, welche mit dem Zug anreisen und dann zu Fuss ins HGZZ laufen. Die entsprechenden Werte sind in der Spalte „Verkehrszählungen korrigiert“ ersichtlich. Damit ist ein Vergleich zwischen dem Modalsplit der Online-Umfrage und jenem aus der Verkehrszählung möglich:

- Der Anteil ÖV (nur Nahverkehr, Zug und Nahverkehr und Zug und zu Fuss) aus der Online-Umfrage ist leicht unter jenem aus der Verkehrszählung.
- Der Anteil der Fussgänger (d.h. ganzer Weg zu Fuss) aus der Online-Umfrage ist leicht unter jenem aus der Verkehrszählung.
- Der Anteil MIV aus der Online-Umfrage ist über jenem aus der Verkehrszählung.
- der Anteil Velo / E-Bike aus der Online-Umfrage ist deutlich über jenem aus der Verkehrszählung.

Die Abweichungen beim ÖV, den Fussgängern und beim MIV können folgende Gründe haben:

- In der Online-Umfrage wurde nach der Verkehrsmittelwahl bei der Anreise gefragt. Wie bereits gezeigt, weicht die Zusammensetzung der Nutzergruppe in der MSP von der Zusammensetzung über den ganzen Tag ab, weshalb sich in der MSP die Verkehrsmittelwahl ändern kann.
- Die Angaben zu Personen, welche mit dem Nahverkehr ins HGZZ anreisen, stammen aus einer Auswertung der VBZ Fahrgastzahlen [8]. In der Fussgängerzählung war eine Trennung von Personen, welche den ganzen Weg zu Fuss zurücklegen oder aber mit dem Zug anreisen und dann zu Fuss ins HGZZ laufen von Personen, welche mit dem Nahverkehr ins HGZZ anreisen, nicht immer möglich, was zu Doppelzählungen führen kann. Zudem handelt es sich bei den VBZ Fahrgastzahlen um Durchschnittswerte für einen durchschnittlichen Werktag im Herbst 2015. Die Daten stammen somit nicht aus derselben Zeitspanne wie die restlichen Zählresultate.
- Die tieferen Zählwerte für den MIV sind durch ein zeitliches Ausweichen verursacht. Aufgrund der hohen Belastungen auf dem Strassennetz während den Verkehrsspitzen und den damit verbundenen längeren Fahrzeiten reist ein Teil der MIV-Nutzer vor oder nach der MSP ins HGZZ an.

Die deutlich tieferen Zählwerte für den Veloverkehr können folgende Gründe haben:

- Der Veloverkehr ist stark wetterabhängig. Bei nur leichten Regenschauern am 2. Erhebungstag wurden rund 20% weniger Velos gezählt als am regenfreien 1. Erhebungstag. Es ist daher möglich, dass das Veloaufkommen an einzelnen Tagen im HGZZ deutlich höher ist als der verwendete Durchschnittswert der beiden Erhebungstage.
- Obschon sowohl Verkehrszählungen wie auch die Online-Umfrage sehr umfassend durchgeführt wurden, handelt es sich um keine Vollerhebung. Zudem gilt für Umfragen dieser Art, dass darin gemachte Äusserungen zum Mobilitätsverhalten nicht zwingend mit dem tatsächlichen Mobilitätsverhalten übereinstimmen müssen. Dementsprechend ist es möglich, dass Personen in der Online-Umfrage die Häufigkeit ihrer Velonutzung bei der Anreise zum HGZZ eher etwas überschätzten. Ausserdem konnten im Rahmen der Verkehrszählung nicht 100% aller Velofahrenden erfasst werden.

Den Unterschieden bezüglich der Verkehrsmittelwahl aus der Online-Umfrage und jener aus der Verkehrszählung wurde durch die Verwendung einer Verkehrsmittelwahl MSP Rechnung getragen, welche einerseits die unterschiedlichen Anwesenheiten der Nutzergruppen berücksichtigt (siehe Kapitel 3.3.3) und andererseits anhand der Resultate der

Verkehrszählung kalibriert wurde. Dementsprechend ist die Verkehrsmittelwahl MSP (siehe Kapitel 3.3.2) identisch mit dem Modalsplit aus der Verkehrszählung.

4.3.2 Validierung Verkehrsmittelwahl anhand anderer Studien

In diesem Abschnitt wird der in dieser Studie verwendete Modalsplit der Verkehrsmittelwahl aus anderen Studien im HGZZ gegenübergestellt.

Tabelle 19 Verkehrsmittelwahl HGZZ 2016 – andere Studien [%]

Verkehrsmittel	HGZZ 2016: Umfrage	HGZZ 2016 Zählung	Campus Irchel 2015 ¹¹	ETH Zürich 2008 [1]	UZH 2008 [1]	USZ 2008 [1]
ÖV ¹²	73	81	75	81	73	73
Velo / E-Bike	13	7	12	7	12	12
Zu Fuss	5	7	5	5	6	6
MIV	9	5	8	7	9	9

Im Mobilitätsplan Hochschulgebiet Zürich [1] wird kein Modalsplit für das ganze HGZZ ausgewiesen, sondern nach Institution und weiter nach Nutzergruppe differenziert. Die in Tabelle 19 aufgeführten Werte beziehen sich jeweils auf alle Nutzergruppen pro Institution. Die Vertiefungsstudie Verkehr/Mobilität [5] verwendet ebenfalls die Angaben zur Verkehrsmittelwahl aus dem Mobilitätsplan Hochschulgebiet [1].

Im Rahmen einer verkehrlichen Vertiefungsstudie zum Masterplan Campus Irchel¹¹ wurde ebenfalls die Verkehrsmittelwahl anhand einer Online-Umfrage ermittelt. Es handelt sich somit um die Verkehrsmittelwahl für einen Standort ausserhalb des HGZZ, welcher aber die gleichen Nutzergruppen aufweist. Die Validierung liefert folgende Erkenntnisse:

- Grundsätzliche weisen die Studien ähnliche Werte bzgl. der Verkehrsmittelwahl auf. Die für das Verkehrsmengengerüst HGZZ benutzte Verkehrsmittelwahl erscheint plausibel.
- Die grössten Abweichungen bestehen beim ÖV sowie bei der Kategorie Velo / E-Bike, die geringsten Abweichungen weist der Fussverkehr auf.

¹¹ SNZ (2015), Vertiefungsstudie Verkehrsnachweis Campus Irchel.

¹² inkl. Personen, die mit ÖV anreisen und die letzte Etappe zu Fuss zurücklegen



5 Anhang

5.1 Fragebogen

Erhebung zum Mobilitätsverhalten im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum

Bitte wählen Sie eine Sprache aus. / Veuillez s'il vous plaît choisir une langue. / Please choose a language. / Selezionare una lingua. / Lütfen bir dil seçin. / Por favor, seleccionen un idioma. / Por favor escolha um idioma. / Kies een taal. / Välj ett språk. / Vennligst velg et språk. / Vælg sprog. / Valitse kieli. / الرجاء اختيار لغتك.

Deutsch

English

Seite 1

Hochschulgebiet Zürich-Zentrum



Bitte betrachten Sie zur Beantwortung der nachfolgenden Frage die obige Abbildung mit dem Perimeter des Hochschulgebietes Zürich-Zentrum.



1. **Halten Sie sich mindestens einmal in einer durchschnittlichen Semesterwoche / Arbeitswoche / Schulwoche im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum auf? ***

- ja
 nein

Seite 2

2. **Welcher Institution im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum gehören Sie an? ***

Bei Mehrfachbeschäftigungen geben Sie bitte jene Institution an, der Sie hauptsächlich angehören.

- UZH (Universität Zürich)
 ETH
 USZ (Universitätsspital)
 KS Rämibühl: Literargymnasium
 KS Rämibühl: Mathematisch-Naturwissenschaftliches Gymnasium
 KS Rämibühl: Realgymnasium
 Careum Bildungszentrum
 Kaleidos Fachhochschule

Seite 3

3. **Sie sind ... ***

- Student / Studentin / Schüler / Schülerin
 Doktorand / Doktorandin / wissenschaftlicher Mitarbeiter / wissenschaftliche Mitarbeiterin
 Professor / Professorin / Dozierender / Dozierende / Lehrer / Lehrerin
 übriger Angestellter / übrige Angestellte

Seite 4

4. **Sie sind ... ***

- Arzt / Ärztin
 Pflegefachmann / Pflegefachfrau
 weitere Mitarbeitende mit Schichtbetrieb
 weitere Mitarbeitende ohne Schichtbetrieb

Seite 5

5. **Geschlecht:**

- männlich
 weiblich



6. **Wie lautet die Postleitzahl Ihres Wohnortes?**

Geben Sie die PLZ Ihres Wohnortes im Raum Zürich an, falls Sie Wochenaufenthalter/-in sind.

PLZ:

7. **Welches Verkehrsmittel benutzen Sie am häufigsten, um von Ihrem Wohnort ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen?**
[häufigstes Verkehrsmittel] *

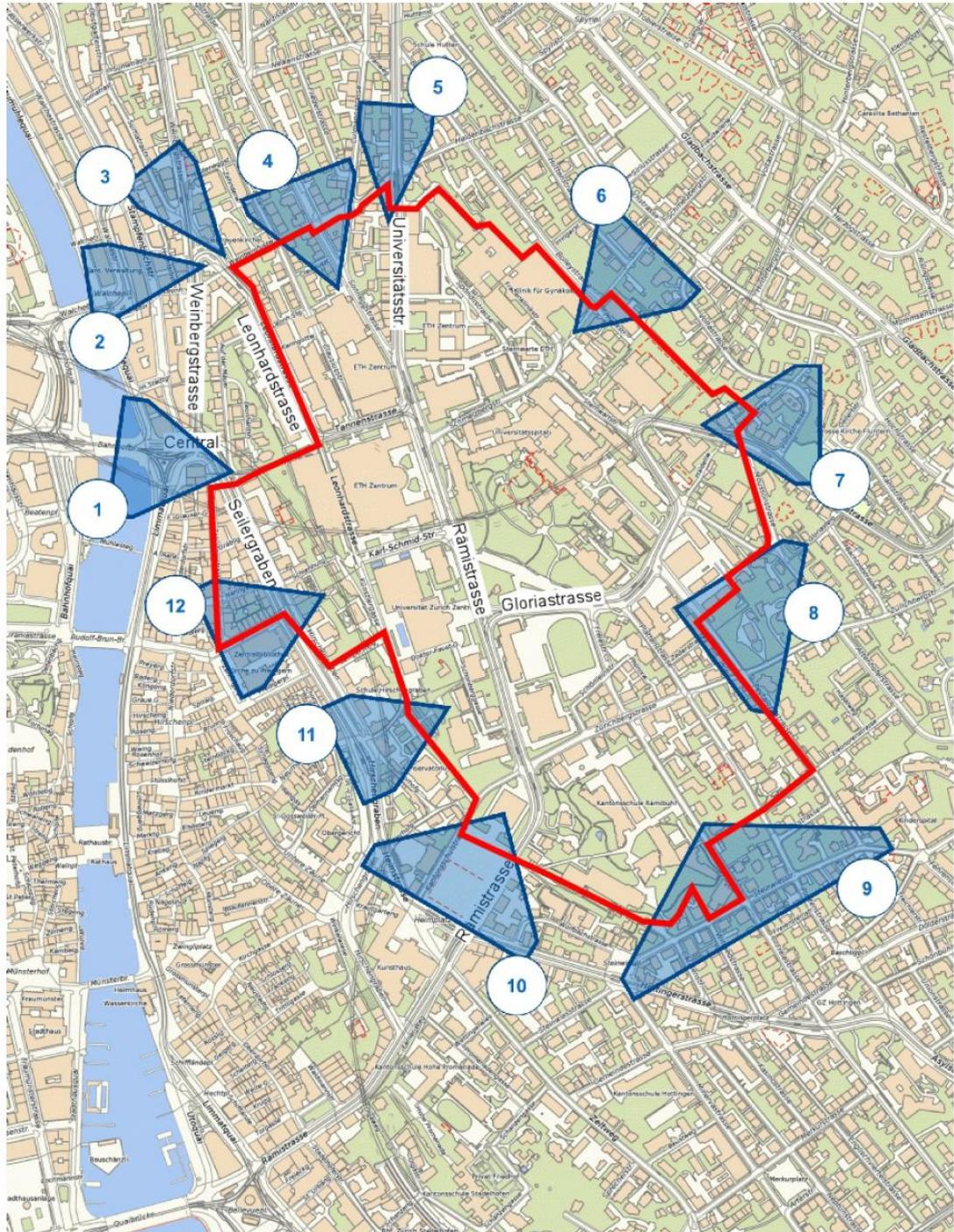
Falls Sie während Ihrer Anreise mehrere Verkehrsmittel verwenden, geben Sie das Verkehrsmittel an, welches Sie gegen Ende Ihrer Anreise verwenden, um ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen.

- öffentlicher Verkehr
- Auto (als Fahrer)
- Auto (als Mitfahrer)
- Motorrad / Roller / Mofa
- Velo / E-Bike
- ganzer Weg zu Fuss (d.h. ohne vorherige oder zwischenzeitliche Benutzung der obigen Verkehrsmittel)

8. **Wie lange dauert die Anreise von Ihrem Wohnort ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum im Durchschnitt?**

Reisedauer von Tür zu Tür: Minuten

Anreiserichtungen



Bitte betrachten Sie zur Beantwortung der nachfolgenden Frage die obige Abbildung mit den groben Anreiserichtungen ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum.

9. **Aus welcher groben Richtung reisen Sie von Ihrem Wohnort ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum an? ***

Bitte wählen...



Seite 7

10. Welche Wegkette benutzen Sie, um an Ihr Anreizeziel im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen?

Geben Sie jene Wegkette an, die Sie am häufigsten benutzen.

- Anreise mit dem Zug, dann zu Fuss ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum
- Anreise mit dem Zug, dann mit Tram / Polybahn ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum
- Anreise mit dem Zug, dann mit dem Velo ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum
- Anreise mit Tram / Bus / Polybahn (ohne Benutzung Zug)

11. An welcher Haltestelle steigen Sie vorwiegend aus, um ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen?

Geben Sie die Haltestelle an, die Sie dabei am häufigsten benutzen.

Bitte wählen...

12. Welche Linien benutzen Sie bei der Anreise?

Tragen Sie die Nummern der Linien ein, welche Sie regelmässig nutzen um ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen.
 Eingabeformat: nur ganze Zahlen (z.B. S-Bahn S6 = 6)
 für Polybahn: bitte 24 eintragen
 für ETH Link (Shuttlebus Zentrum - Hönggerberg): bitte 89 eintragen
 für sonstige Züge: bitte 99 eintragen

	Linie	Linie	Linie	Linie
Tram, Bus, Polybahn	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
S-Bahn / sonstige Züge	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Seite 8

13. Benutzen Sie manchmal auch ein anderes Verkehrsmittel, um von Ihrem Wohnort ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen? [zweithäufigstes Verkehrsmittel] *

Falls Sie während Ihrer Anreise mehrere Verkehrsmittel verwenden, geben Sie das Verkehrsmittel an, welches Sie gegen Ende Ihrer Anreise verwenden um ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen.

- öffentlicher Verkehr *{- {Verkehrsmittelwahl} }*
- Auto (als Fahrer) *{- {Verkehrsmittelwahl} }*
- Auto (als Mitfahrer) *{- {Verkehrsmittelwahl} }*
- Motorrad / Roller / Mofa *{- {Verkehrsmittelwahl} }*
- Velo / E-Bike *{- {Verkehrsmittelwahl} }*
- ganzer Weg zu Fuss (d.h. ohne vorherige oder zwischenzeitliche Benutzung der obigen Verkehrsmittel) *{- {Verkehrsmittelwahl} }*
- Ich benutze kein anderes Verkehrsmittel

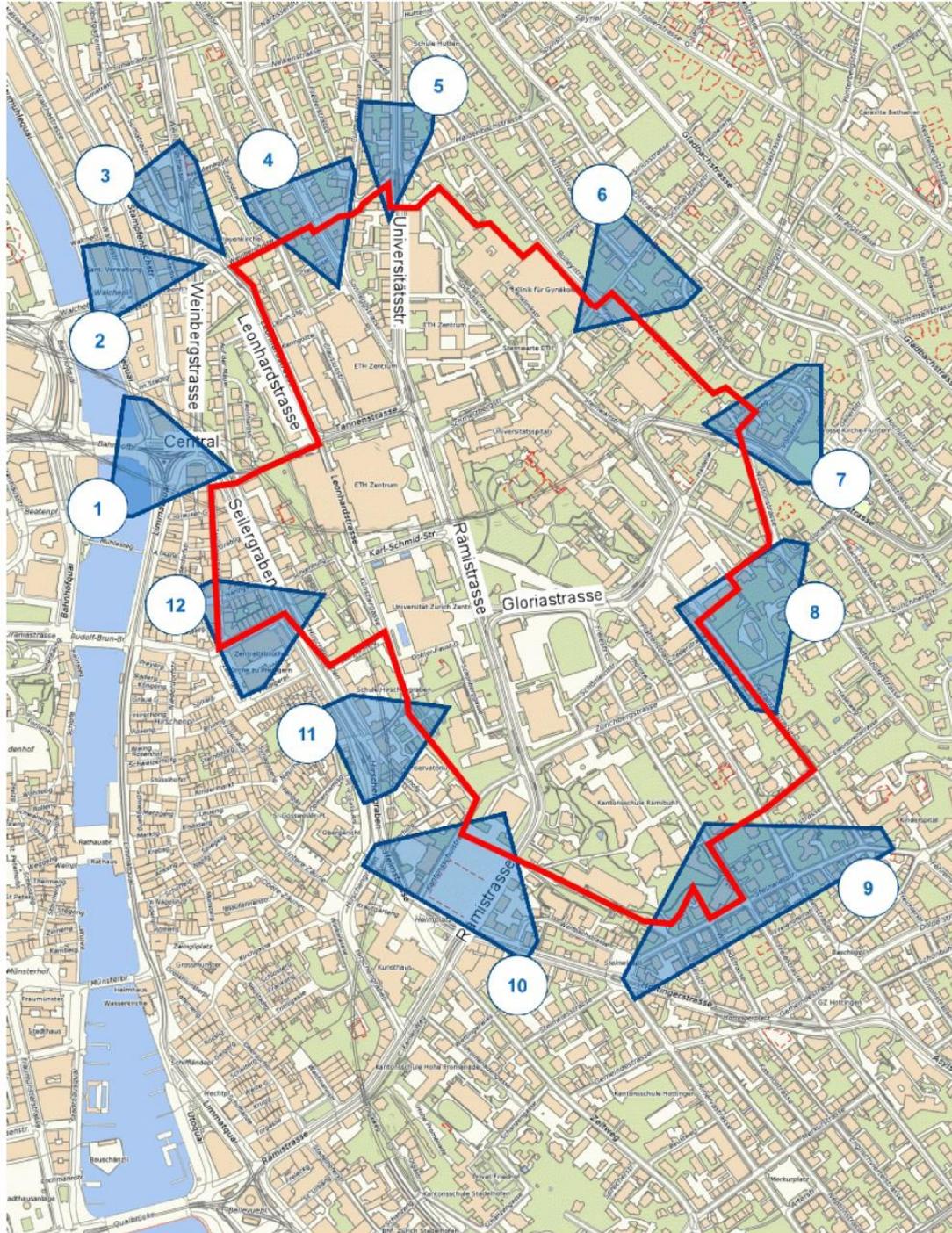
14. In Prozent ausgedrückt, wie häufig verwenden Sie die von Ihnen genannten Verkehrsmittel im Verhältnis zueinander, um in das Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen?

Beispiel: Häufigstes Verkehrsmittel: 60%, zweithäufigstes Verkehrsmittel 30%, weitere Verkehrsmittel: 10%

[%]

häufigstes Verkehrsmittel (erste Frage zum Verkehrsmittel)	<input type="text"/>
zweithäufigstes Verkehrsmittel (obige Frage zum Verkehrsmittel)	<input type="text"/>
weitere Verkehrsmittel	<input type="text"/>

Anreiserichtungen



Bitte betrachten Sie zur Beantwortung der nachfolgenden Frage die obige Abbildung mit den groben Anreiserichtungen ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum.

15. **Aus welcher groben Richtung reisen Sie in diesem Fall von Ihrem Wohnort ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum an? ***

Bitte wählen...



Seite 10

16. Welche Wegkette benutzen Sie in diesem Fall, um an Ihr Reiseziel im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen?

Geben Sie jene Wegkette an, die Sie dabei am häufigsten benutzen.

- Anreise mit dem Zug, dann zu Fuss ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum
- Anreise mit dem Zug, dann mit Tram / Polybahn ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum
- Anreise mit dem Zug, dann mit dem Velo ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum
- Anreise mit Tram / Bus / Polybahn (ohne Benutzung Zug)

17. An welcher Haltestelle steigen Sie in diesem Fall aus, um ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen?

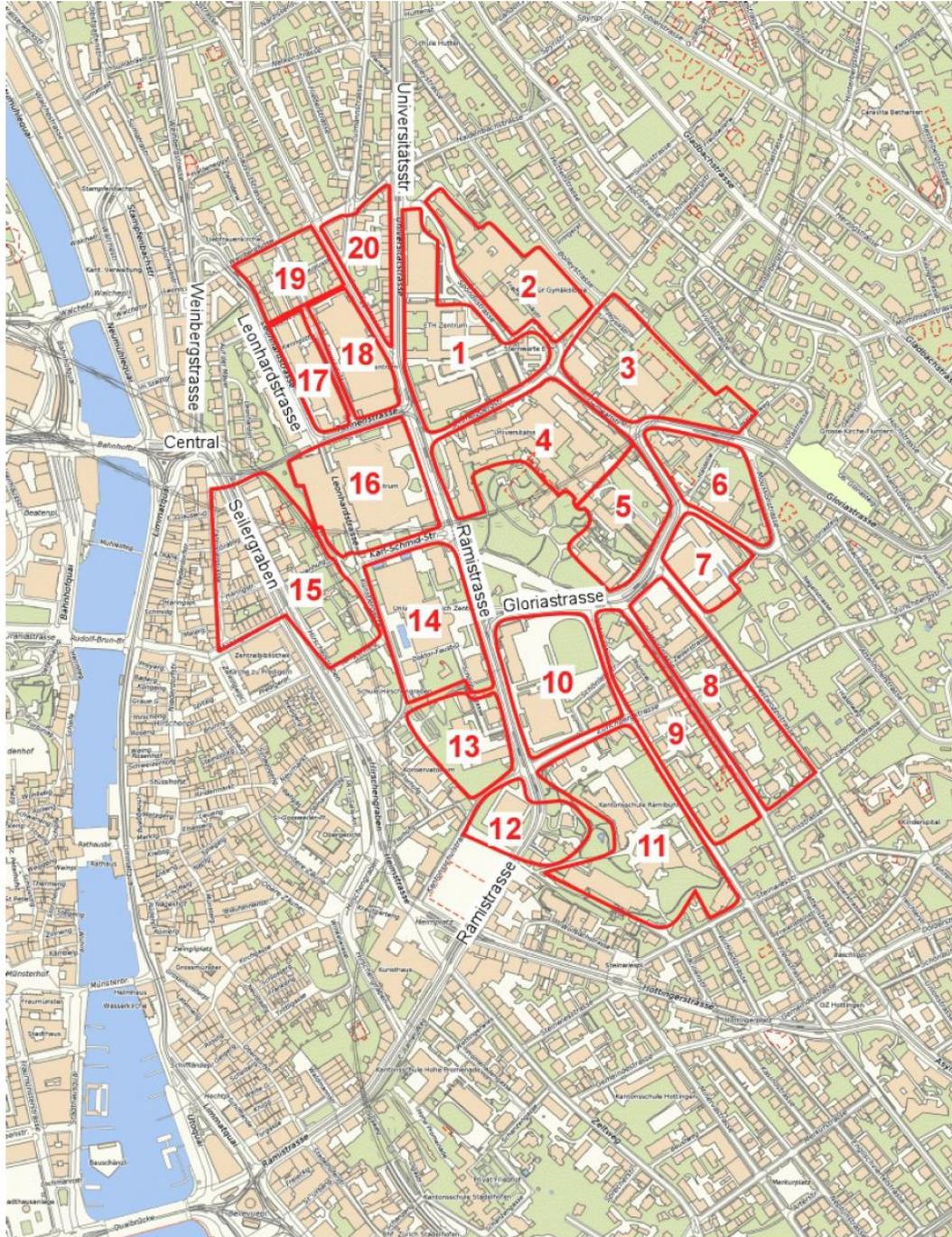
Geben Sie die Haltestelle an, die Sie am häufigsten benutzen.

18. Welche Linien benutzen Sie in diesem Fall bei der Anreise?

Tragen Sie die Nummern der Linien ein, welche Sie regelmässig nutzen um ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen.
Eingabeformat: nur ganze Zahlen (z.B. S-Bahn 56 = 6)
für Polybahn: bitte 24 eintragen
für ETH Link (Shuttlebus Zentrum - Hönggerberg): bitte 89 eintragen
für sonstige Züge: bitte 99 eintragen

	Linie	Linie	Linie	Linie
Tram, Bus, Polybahn	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
S-Bahn / sonstige Züge	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Teilräume Hochschulgebiet Zürich-Zentrum



Bitte betrachten Sie zur Beantwortung der nachfolgenden Frage die obige Abbildung mit den 20 Teilräumen des Hochschulgebietes Zürich-Zentrum.

Zur Orientierung:

ETH Hauptgebäude: Teilraum 16

UZH Hauptgebäude: Teilraum 14

USZ Nord: Teilraum 2

Kantonsschule Rämibühl: Teilraum 11

Careum: Teilraum 7



19. **In welchem Teilraum liegt ihr übliches respektive weiteres, regelmässiges Anreizeziel von Ihrem Wohnort? In welchem Teilraum halten Sie sich zusätzlich tagsüber regelmässig auf (z.B. Mittagessen, Sport, Vorlesungen am Nachmittag, etc.)?**

Geben Sie beim weiteren, regelmässigen Aufenthaltsort nur dann ein Teilraum an, wenn sich dieser von ihren Anreizezielen unterscheidet.

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Übliches Anreizeziel	<input type="checkbox"/>						
weiteres, regelmässiges Anreizeziel	<input type="checkbox"/>						
weiterer, regelmässiger Aufenthaltsort (falls nicht identisch mit den oben genannten Anreizezielen)	<input type="checkbox"/>						

Seite 12

20. **An welchen Wochentagen sind Sie in einer durchschnittlichen Schulwoche / Semesterwoche / Arbeitswoche im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum?**

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
meistens	<input type="checkbox"/>						
ab und zu	<input type="checkbox"/>						
selten / nie	<input type="checkbox"/>						

21. **Bitte geben Sie an, um welche Uhrzeit Sie in einer durchschnittlichen Schulwoche / Semesterwoche / Arbeitswoche das Hochschulgebiet Zürich-Zentrum betreten bzw. verlassen.**

Eingabeformat: hh.mm (z.B. 07.45 für viertel vor acht); Falls Sie an einem bestimmten Tag nicht im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum sind, lassen Sie das entsprechende Feld leer.

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Ankunft	<input type="text"/>						
Verlassen	<input type="text"/>						

Seite 13

22. **Wieviel mal in einer durchschnittlichen Semesterwoche / Arbeitswoche legen Sie die folgenden Wege zwischen den verschiedenen Hochschulstandorten zurück?**

(HGZZ: Hochschulgebiet Zürich-Zentrum)

Hinweis: Hin und zurück = 2 Wege; Wege im Rahmen der An- oder Abreise von/zum Wohnort bitte nicht mitzählen.

HGZZ - ETH Hönggerberg	<input type="text"/>
HGZZ - UZH Irchel	<input type="text"/>
HGZZ - UZH Oerlikon (Nord)	<input type="text"/>



23. **In Prozent ausgedrückt, wie häufig besuchen Sie Ihre eingeschriebenen Lehrveranstaltungen durchschnittlich im Semester?**

Bitte erste Zeile leer lassen, falls Sie derzeit für keine Lehrveranstaltung zwischen 08:00 und 10:00 Uhr eingeschrieben sind.

[%]

Anwesenheit an eingeschriebenen Lehrveranstaltungen am Morgen (08:00 - 10:00 Uhr)	<input type="text"/>
Anwesenheit an eingeschriebenen Lehrveranstaltungen ganzer Tag	<input type="text"/>

24. **Wie häufig sind Sie studiumsbedingt im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum, obwohl Sie an dem Werktag keine Lehrveranstaltung haben?**

z.B. für Selbststudium, Bibliotheksbesuch, Treffpunkt mit Studienkollegen, etc.

regelmässig

oft

ab und zu

selten / nie

25. **Nutzen Sie heute Podcasts oder Videos, anstatt Lehrveranstaltungen zu besuchen?**

selten / nie ab und zu häufig

Nutzung von Podcasts / Videos statt Lehrveranstaltungsbesuch heute	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------

26. **Würde es zukünftig für Ihre Lehrveranstaltungen Podcasts / Videos geben, wie oft würden Sie von diesem Angebot Gebrauch machen anstatt die Lehrveranstaltungen zu besuchen?**

selten / nie ab und zu häufig

Nutzung von Podcasts / Videos statt Lehrveranstaltungsbesuch zukünftig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Seite 14

27. **Wieviel mal in einer durchschnittlichen Arbeitswoche legen Sie den folgenden Weg zwischen den beiden Standorten des Universitätsspitals zurück?**

Hinweis: Hin und zurück = 2 Wege; Wege im Rahmen der An- oder Abreise von/zum Wohnort bitte nicht mitzählen.

Standort Zürich-Zentrum - Forschungsstandort Schlieren

Die Umfrage ist beendet. Vielen Dank für die Teilnahme.

Das Fenster kann nun geschlossen werden.

Abbildung 40 Fragebogen Online-Umfrage, deutsche Version

5.2 Questionnaire

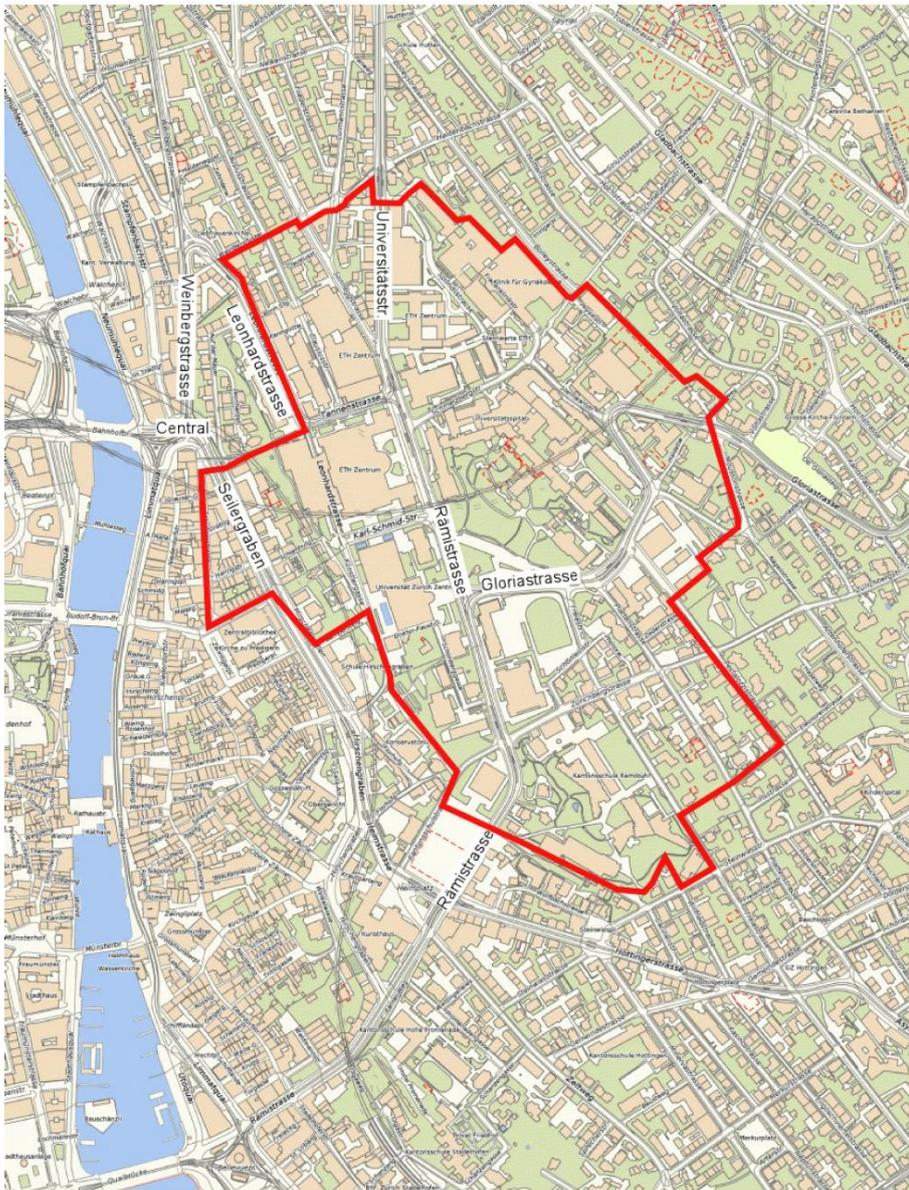
Survey on mobility behavior in the "Hochschulgebiet Zürich-Zentrum" (University District of Zürich-Centre)

Bitte wählen Sie eine Sprache aus. / Veuillez s'il vous plaît choisir une langue. / Please choose a language. / Selezionare una lingua. / Lüften bir dil seçin. / Por favor, seleccione un idioma. / Por favor escolha um idioma. / Kies een taal. / Välj ett språk. / Vennligst velg et språk. / Vælg sprog. / Valitse kieli. / الرجاء اختيار لغتك.

- Deutsch
- English

Page 1

University District of Zürich-Centre



To answer the following question, please look at the figure above indicating the area of the University District of Zürich-Centre.



1. **Do you visit the University District of Zürich-Centre at least once per average semester week / work week / school week? ***

- Yes
 No

Page 2

2. **Which institution of the University District of Zürich-Centre are you affiliated with? ***

For multiple employments, select the institution to which you are mainly affiliated with.

- UZH (University of Zurich)
 ETH
 USZ (University Hospital of Zurich)
 KS Rämibühl: Literargymnasium
 KS Rämibühl: Mathematisch-Naturwissenschaftliches Gymnasium
 KS Rämibühl: Realgymnasium
 Careum Bildungszentrum
 Kaleidos Fachhochschule

Page 3

3. **You are ... ***

- student
 PhD student / research assistant
 professor / lecturer / teacher
 staff / employee

Page 4

4. **You are ... ***

- medical doctor
 nurse
 company staff / company employee
 other staff / other employees

Page 5

5. **Gender:**

- male
 female



6. **What is your postal code?**

If you are a weekly resident, please enter the postal code of your weekly residence.

postal code [PLZ]:

7. **Which mode of transportation are you primarily using to travel from your residence to the University District of Zürich-Centre? [primary mode of transportation] ***

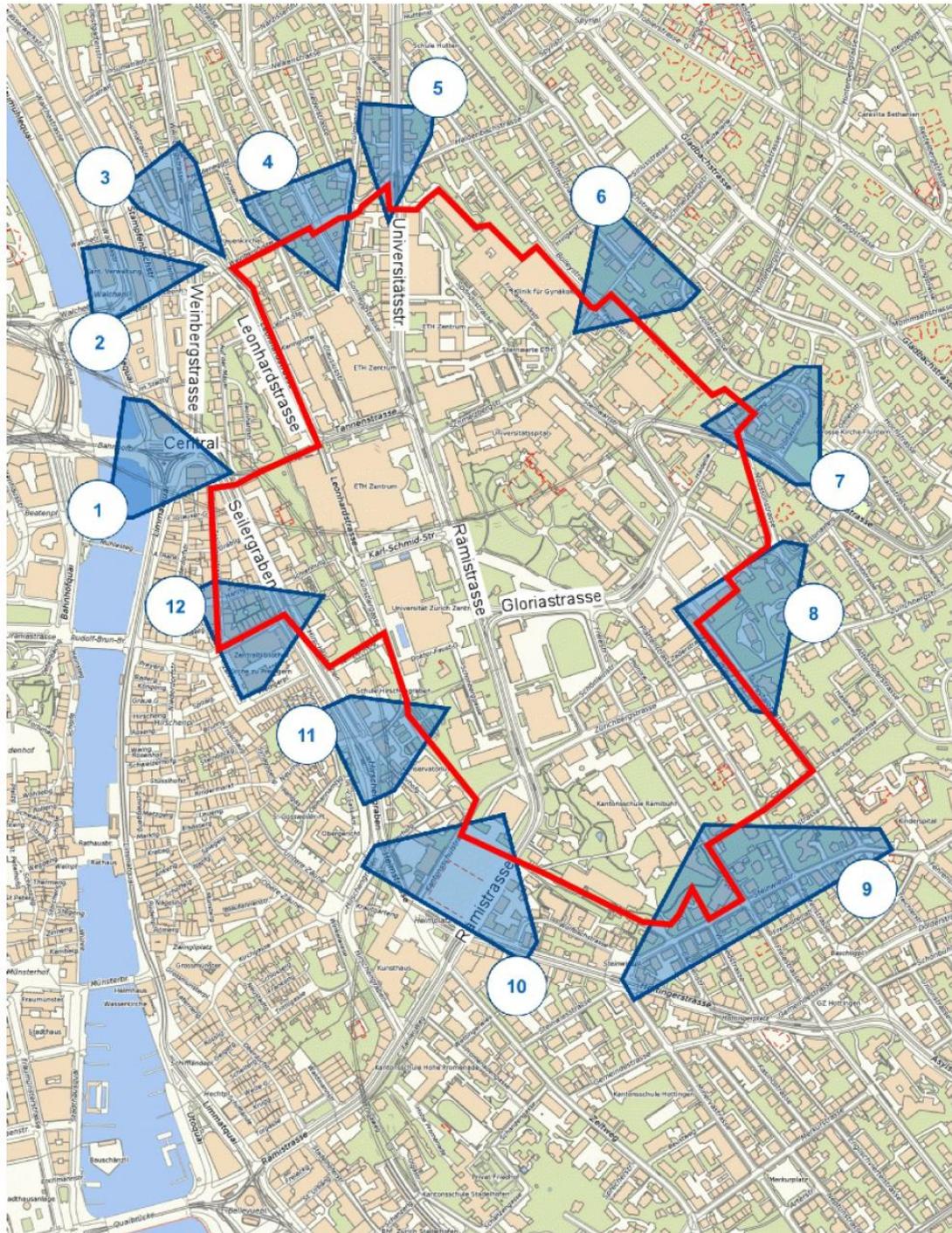
In case of multiple modes of transportation during your trip, please select the mode of transportation which you use at the end of your trip to get to the University District of Zürich-Centre.

- public transport
- car (as driver)
- car (as a passenger)
- motorcycle / scooter / moped
- bicycle / e-bike
- by Foot (without using any above listed modes of transportation)

8. **On average, how long does the trip from your residence to the University District of Zürich-Centre take?**

Duration from door to door: minutes

directions of travel



To answer the following question, please look at the figure above indicating rough directions to get to the University District of Zürich-Centre.

9. **What is your rough direction to get to the University District of Zürich-Centre when arriving from your residence? ***

please choose...



Page 7

10. Which option best describes your commute from your residence to the University District of Zurich-Centre ?

Please select the option that you use most often.

- Arriving by train, then walking to the University District of Zürich-Centre
- Arriving by train, then by tram / Polybahn to the University District of Zürich-Centre
- Arriving by train, then by bicycle to the University District of Zürich-Centre
- By tram / bus / Polybahn (without using train)

11. At which stop do you predominantly get out when entering the University District of Zürich-Centre?

Select the stop that you use most often.

please select...

12. Which transport line are you using to get to the University District of Zurich-Centre?

Enter the numbers of the transport lines that you regularly use to get to the University District of Zürich-Centre.
 Input format: Only whole numbers (e.g. S-Bahn S6 = 6)
 Polybahn = Line 24
 ETH Link (Shuttle bus Centre-Hönggerberg): enter 89
 Other trains: enter 99

	Line	Line	Line	Line
Tram, Bus, Polybahn	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
S-Bahn / Other trains	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Page 8

13. Do you sometimes use a different mode of transportation to get to the University District of Zürich-Centre from your residence? [secondary mode of transportation] *

In case of multiple modes of transport, please select the mode of transportation which you use most often to get to the University District of Zürich-Centre at the end of your trip.

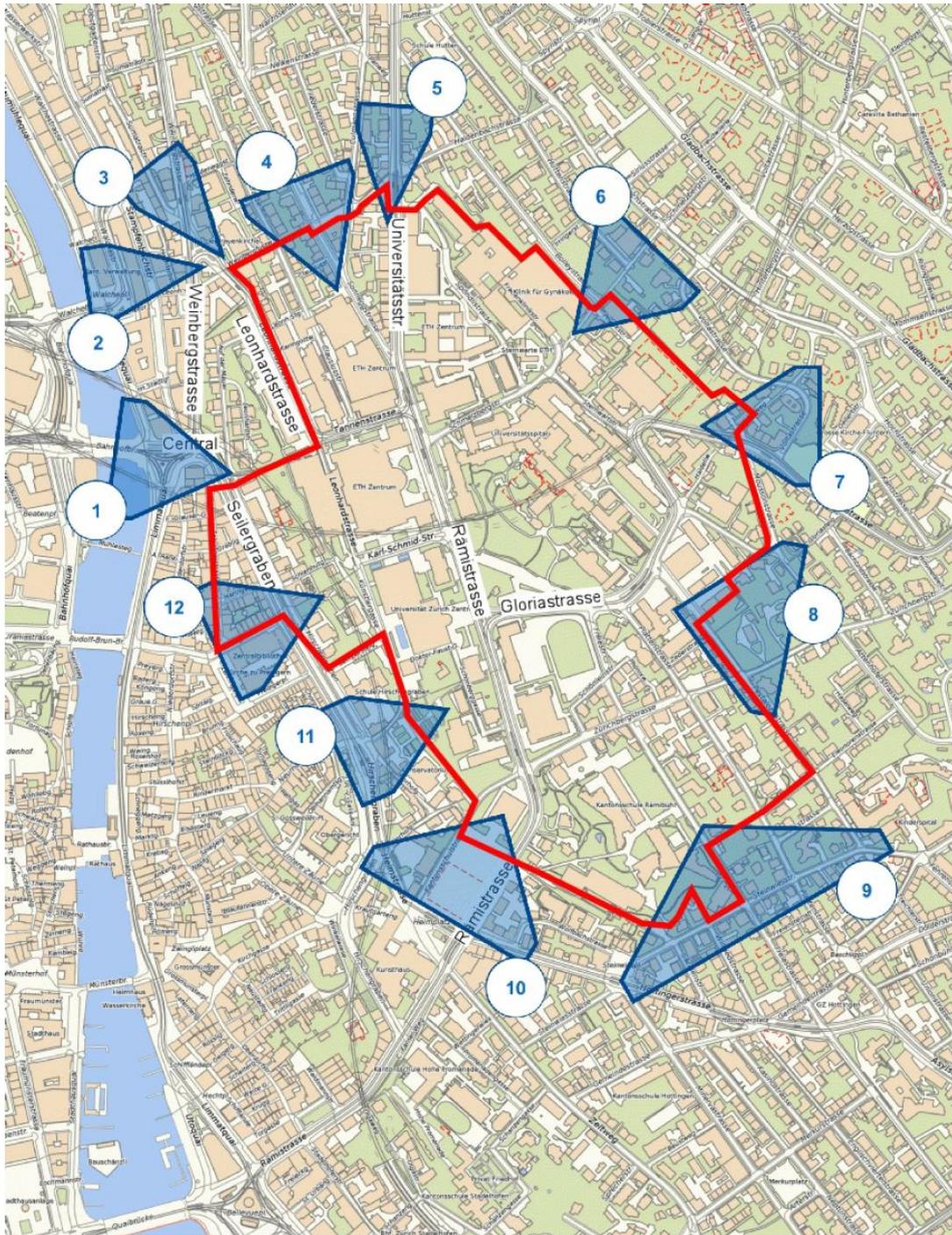
- public transport *{-{Verkehrsmittelwahl}}*
- car (as driver) *{-{Verkehrsmittelwahl}}*
- car (as a passenger) *{-{Verkehrsmittelwahl}}*
- motorcycle / scooter / moped *{-{Verkehrsmittelwahl}}*
- bicycle / e-bike *{-{Verkehrsmittelwahl}}*
- by Foot (without using any above listed modes of transportation) *{-{Verkehrsmittelwahl}}*
- I do not use any other mode of transportation

14. How often do you use the above stated modes of transportation in relationship to each other, expressed in percentage?

Example: Primary mode of transportation: 60%, secondary mode of transportation: 30%, other modes of transportation: 10%

	[%]
primary mode of transportation (first question concerning your mode of transportation)	<input type="text"/>
secondary mode of transportation (above question concerning your mode of transportation)	<input type="text"/>
other modes of transportation	<input type="text"/>

directions of travel



To answer the following question, please look at the figure above indicating rough directions to get to the University District of Zurich-Centre.



15. **What is your rough direction in this case to get to the University District of Zürich-Centre when arriving from your residence? ***

Page 10

16. **Which option best describes your commute from your residence to the University District of Zurich-Centre in this case?**

Please select the option that you use most often.

- Arriving by train, then walking to the University District of Zürich-Centre
- Arriving by train, then by tram / Polybahn to the University District of Zürich-Centre
- Arriving by train, then by bicycle to the University District of Zürich-Centre
- By tram / bus / Polybahn (without using train)

17. **At which stop do you predominantly get out when entering the University District of Zürich-Centre in this case?**

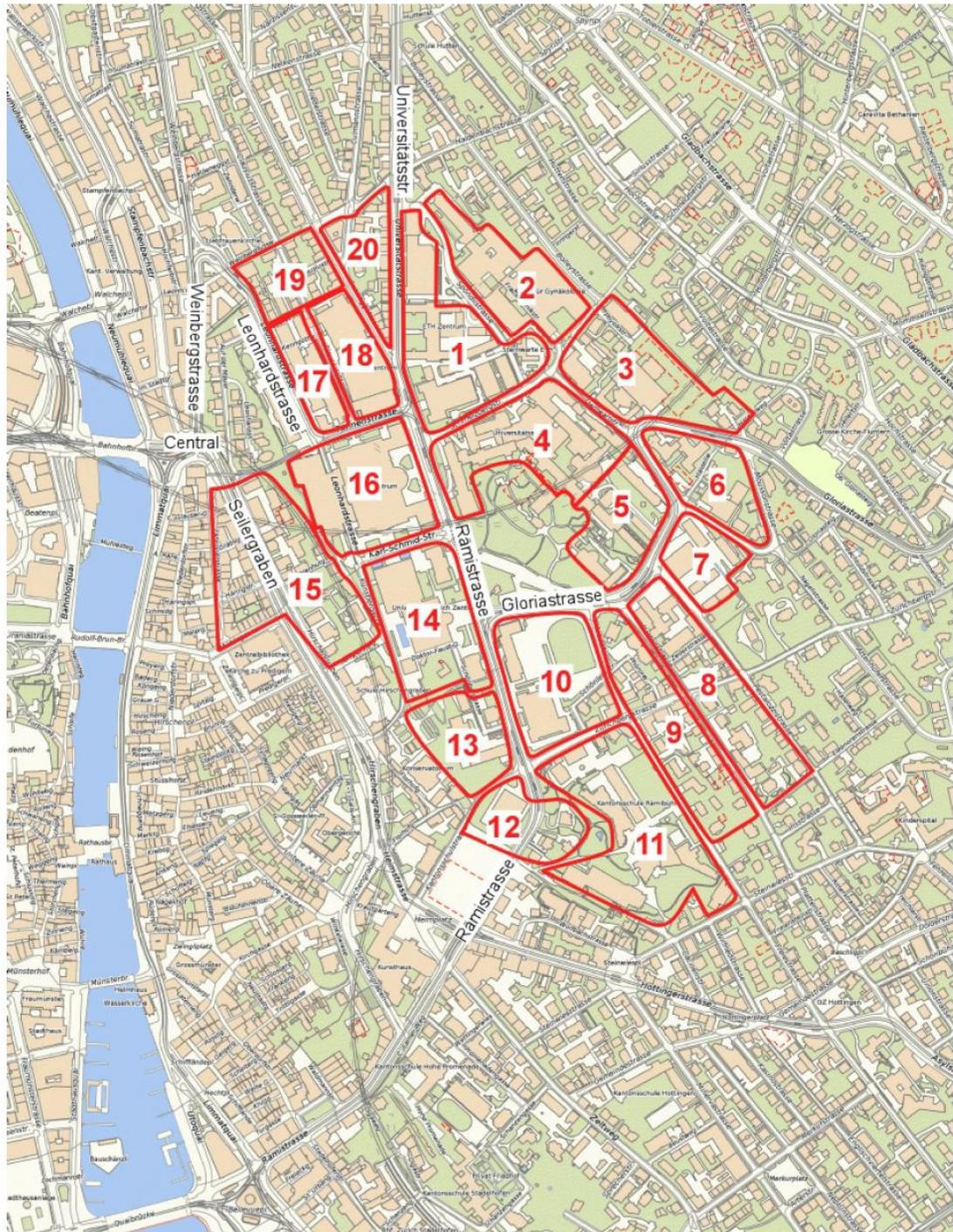
Select the stop that you use most often.

18. **Which transport line are you using in this case to get to the University District of Zürich-Centre?**

Enter the numbers of the transport lines that you regularly use to get to the University District of Zürich-Centre.
Input format: Only whole numbers (e.g. S-Bahn 56 = 6)
Polybahn = Line 24
ETH Link (Shuttle bus Centre-Hönggerberg): enter 89
Other trains: enter 99

	Line	Line	Line	Line
Tram, Bus, Polybahn	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
S-Bahn / Other trains	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

areas of the University District of Zürich-Centre



In order to answer the following question, please consider the illustration above with the 20 areas of the University District of Zürich-Centre.

For your guidance:

ETH main building: area 16

UZH main building: area 14

USZ Nord: area 2

Kantonsschule Rämibühl: area 11

Careum: area 7



19. **Which area of the University District of Zürich-Centre is your usual destination when arriving from your residence? Which areas do you frequently visit (e.g. for sport, lunch, lectures etc.)?**

Only specify the areas other than the primary destination when arriving from your residence.

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
primary destination area	<input type="checkbox"/>						
other, frequent destination area	<input type="checkbox"/>						
other frequent whereabouts (if not identical with the above mentioned destinations)	<input type="checkbox"/>						

Page 12

20. **For an average school / semester / work week, on what weekdays are you present in the University District of Zürich-Centre?**

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
frequently	<input type="checkbox"/>						
occasionally	<input type="checkbox"/>						
rarely / never	<input type="checkbox"/>						

21. **Please specify at what time you enter and leave the University District of Zürich-Centre for an average school / semester / work week.**

Input format: hh.mm (e.g. 7.45 for a quarter to eight); If you are not at University District of Zürich-Centre on a particular day, leave the corresponding field empty.

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
Arrival	<input type="text"/>						
Departure	<input type="text"/>						

Page 13

22. **For an average semester / work week, how many times do you travel between the following university locations?**

HGZZ: University District of Zürich-Centre
 Hint: Round-Trip (Back and Forth) = 2 Ways;

HGZZ - ETH Hönggerberg	<input type="text"/>
HGZZ - UZH Irchel	<input type="text"/>
HGZZ - UZH Oerlikon (Nord)	<input type="text"/>

23. **How often do you attend your enrolled courses on average (expressed in percentage)?**

Please leave the first field empty, if you currently are not enrolled in any course between 8 am and 10 am.

	[%]
attendance at enrolled courses in the morning (8 am - 10 am)	<input type="text"/>
attendance at enrolled courses during the whole day	<input type="text"/>



24. **How often are you in the University District of Zurich-Centre, although you have no classes on this particular day.**

e.g. for self-study, to go to the library, to learn with friends, etc.

regularly

often

occasionally

rarely / never

25. **Do you use podcasts or videos for distance learning instead of attending your courses in person?**

rarely / never

occasionally

often

Usage of podcasts /
videos instead of class
attendance today

26. **If there would be podcasts / videos for your courses in the future, how often would you take advantage of this option instead of attending your courses in person?**

rarely / never

occasionally

often

Usage of podcasts /
videos instead of class
attendance in the future

Page 14

27. **For an average work week, how many times do you travel between the following locations of the University Hospital of Zurich?**

Hint: Round-Trip (Back and Forth) = 2 Ways

University Hospital Zurich Centre - research location Schlieren

You have completed the survey. Thank you very much for your participation.

You can now close the window.

Abbildung 41 Fragebogen Online-Umfrage, englische Version

5.3 Deskriptive Auswertungen Online-Umfrage

Bei den nachfolgenden Auswertungen handelt es sich um weitere Resultate aus der Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten.

5.3.1 Benutzung alternativer Verkehrsmittel

Dank der Online-Umfrage zum Mobilitätsverhalten können auch Aussagen zur Benutzung alternativer Verkehrsmittel pro Hauptverkehrsmittel gemacht werden. Für die Auswertungen wurden folgende Fragen berücksichtigt:

Frage 7: Welches Verkehrsmittel benutzen Sie am häufigsten, um von Ihrem Wohnort ins HGZZ zu gelangen (häufigstes Verkehrsmittel)?

Frage 13: Benutzen Sie manchmal auch ein anderes Verkehrsmittel, um von Ihrem Wohnort ins HGZZ zu gelangen (zweithäufigstes Verkehrsmittel)?

Frage 14: In Prozent ausgedrückt, wie häufig verwenden Sie die von Ihnen genannten Verkehrsmittel im Verhältnis zueinander, um in das Hochschulgebiet zu gelangen?

Die nachfolgende Abbildung ist folgendermassen zu lesen: Personen, die am häufigsten mit dem ÖV anreisen, benutzen diesen im Durchschnitt zu 90.1% bei Ihrer Anreise ins HGZZ. Zu 9.9% reisen Sie mit einem anderen Verkehrsmittel ins HGZZ an. Die häufigste Alternative für Personen mit Hauptverkehrsmittel ÖV ist das Velo / E-Bike, gefolgt vom MIV.

Aufgrund der Fragebogen-Konzeption können keine Aussagen dazu gemacht werden, wie viele der Personen, welche mit dem Zug anreisen und ins HGZZ laufen alternativ mit dem Zug anreisen und dann ein Nahverkehrsmittel benutzen oder wie viele Personen alternativ den ganzen Weg mit dem Nahverkehr zurücklegen. Aus diesem Grund wird in den nachfolgenden Auswertungen keine weitere Differenzierung beim öffentlichen Verkehr vorgenommen.

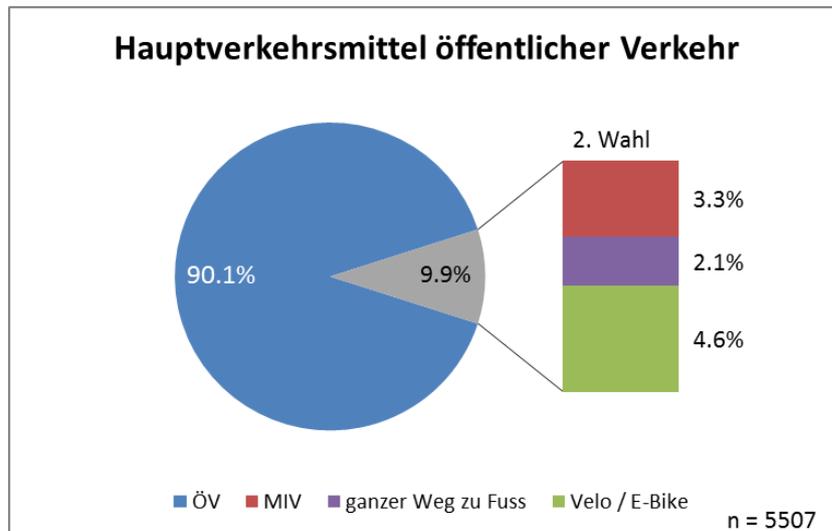


Abbildung 42 Wahl 2. Verkehrsmittel bei Anreise mit Hauptverkehrsmittel ÖV

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

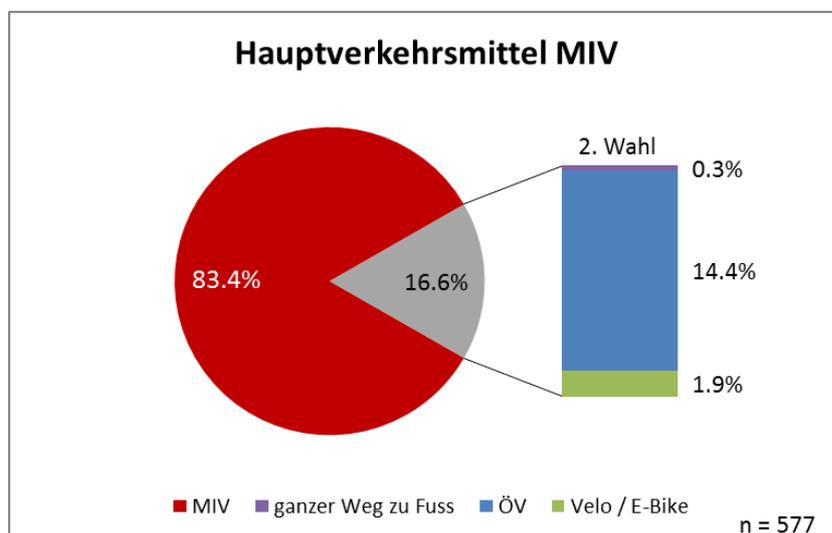


Abbildung 43 Wahl 2. Verkehrsmittel bei Anreise Hauptverkehrsmittel MIV

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

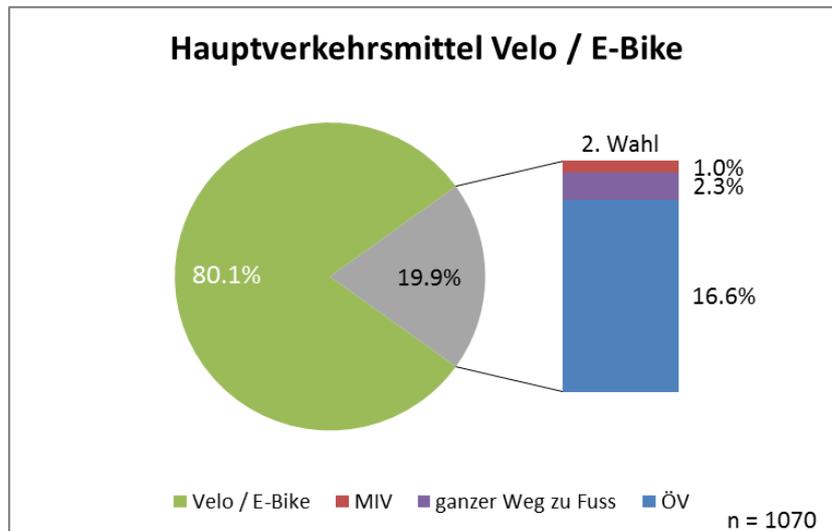


Abbildung 44 Wahl 2. Verkehrsmittel bei Anreise mit Hauptverkehrsmittel Velo / E-Bike

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

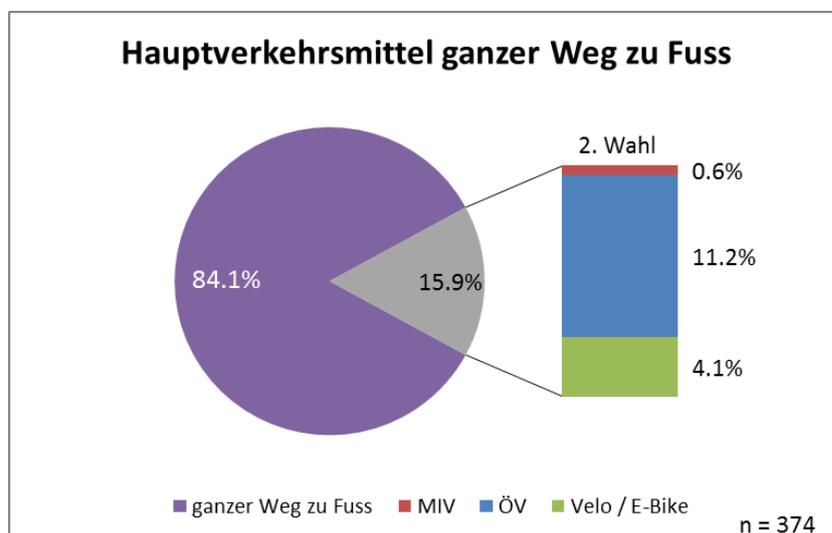


Abbildung 45 Wahl 2. Verkehrsmittel bei Anreise mit Hauptverkehrsmittel ganzer Weg zu Fuss

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

5.3.2 Benutzung Haltestellen

Frage 11: An welcher Haltestelle steigen Sie vorwiegend aus, um ins Hochschulgebiet Zürich-Zentrum zu gelangen?

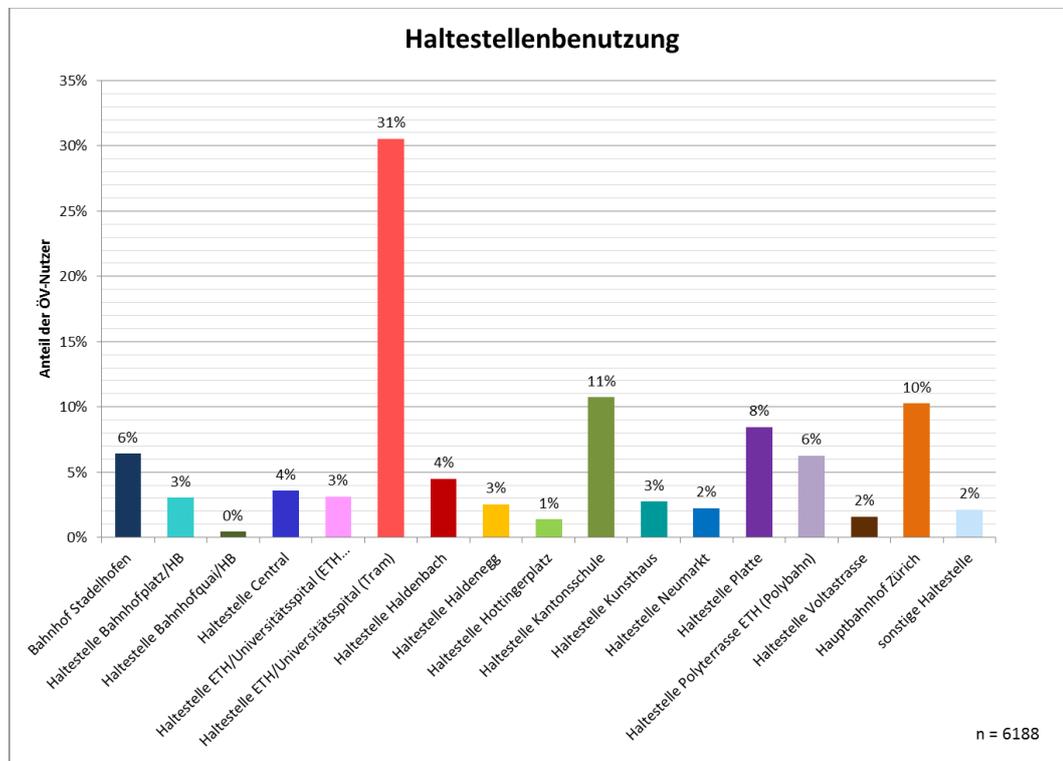


Abbildung 46 Haltestellenbenutzung

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

5.3.3 Benutzung Tram- und Buslinien

Frage 12: Welche Linien benutzen Sie bei der Anreise?

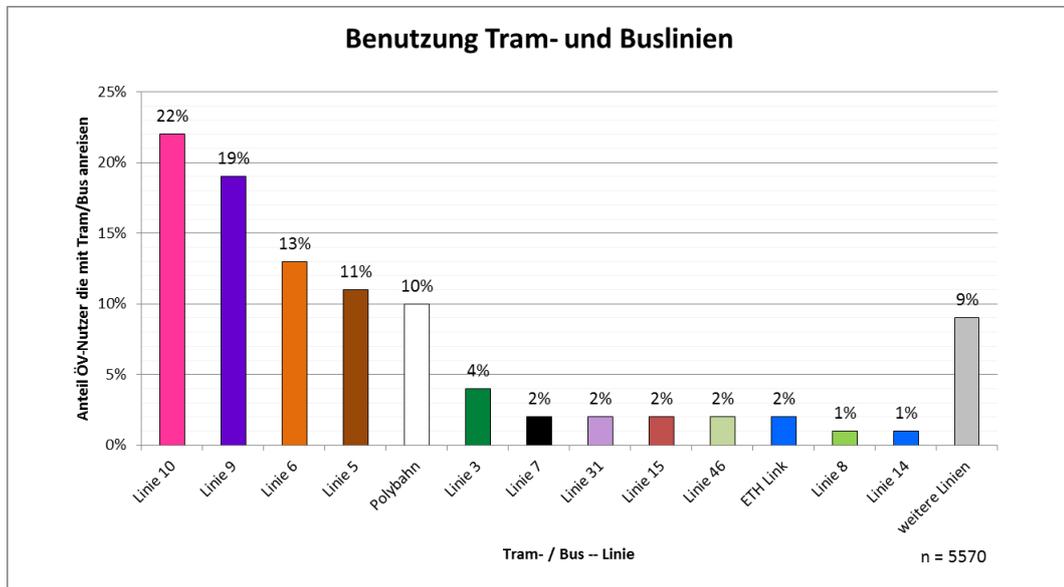


Abbildung 47 Benutzung Tram- und Buslinien

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

5.3.4 Benutzung S-Bahnlagen und sonstige Züge

Frage 12: Welche Linien benutzen Sie bei der Anreise?

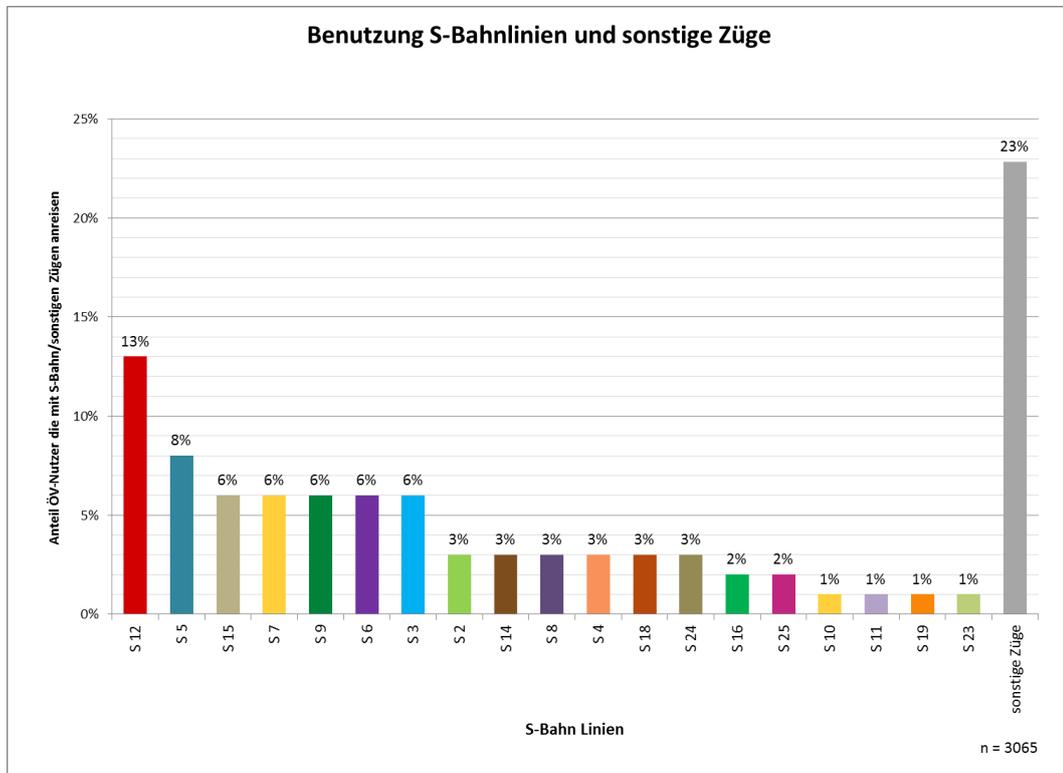


Abbildung 48 Benutzung S-Bahnlagen und sonstige Züge

Quelle: Online-Umfrage, gewichtete Werte

5.3.5 Anwesenheit an eingeschriebenen Lehrveranstaltungen

Frage 23: In Prozent ausgedrückt, wie häufig besuchen Sie Ihre eingeschriebenen Lehrveranstaltungen durchschnittlich im Semester?

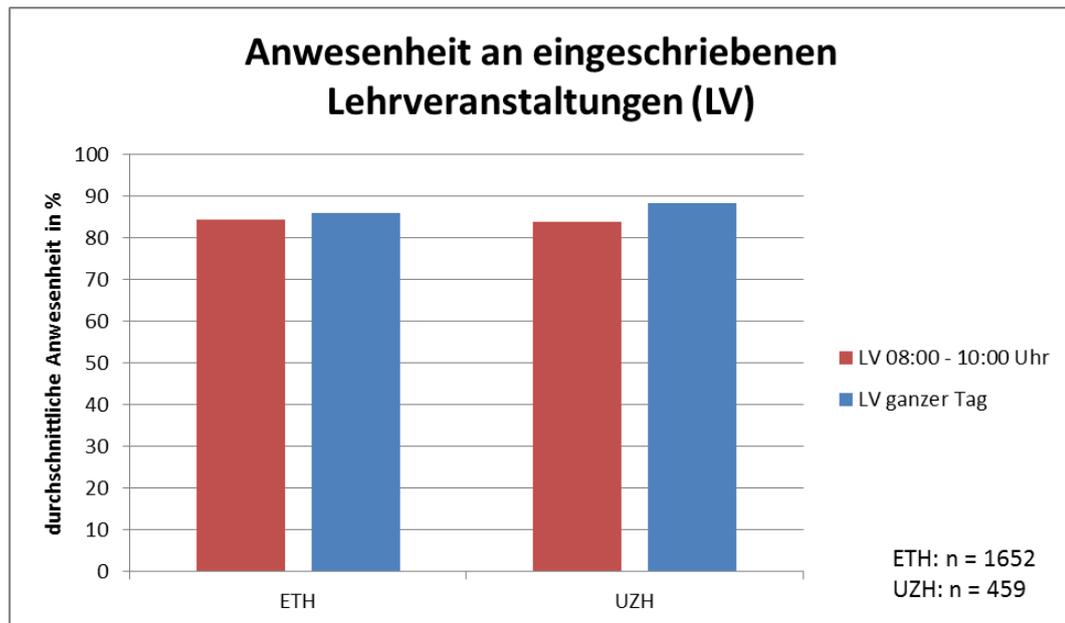


Abbildung 49 Anwesenheit an eingeschriebenen Lehrveranstaltungen

Quelle: Online-Umfrage

5.3.6 Anwesenheit im HGZZ ohne Besuch Lehrveranstaltung

Frage 24: Wie häufig sind Sie studiumsbedingt im Hochschulgebiet Zürich-Zentrum, obwohl Sie an dem Werktag keine Lehrveranstaltung haben?

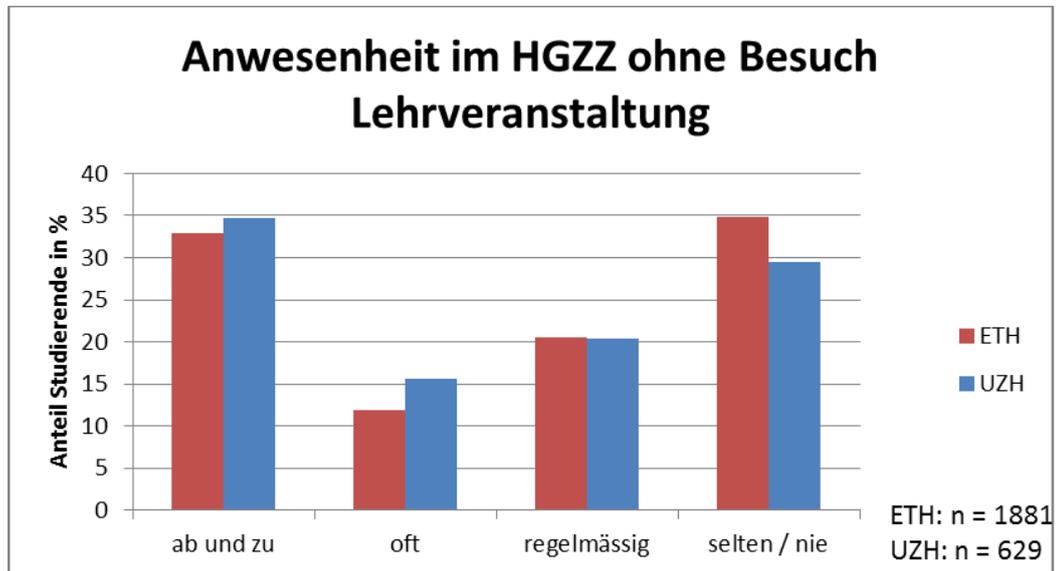


Abbildung 50 Anwesenheit im HGZZ ohne Besuch Lehrveranstaltung

Quelle: Online-Umfrage

5.3.7 heutige Nutzung von Podcasts oder Videos anstatt Besuch Lehrveranstaltung

Frage 25: Nutzen Sie heute Podcasts oder Videos, anstatt Lehrveranstaltungen zu besuchen?

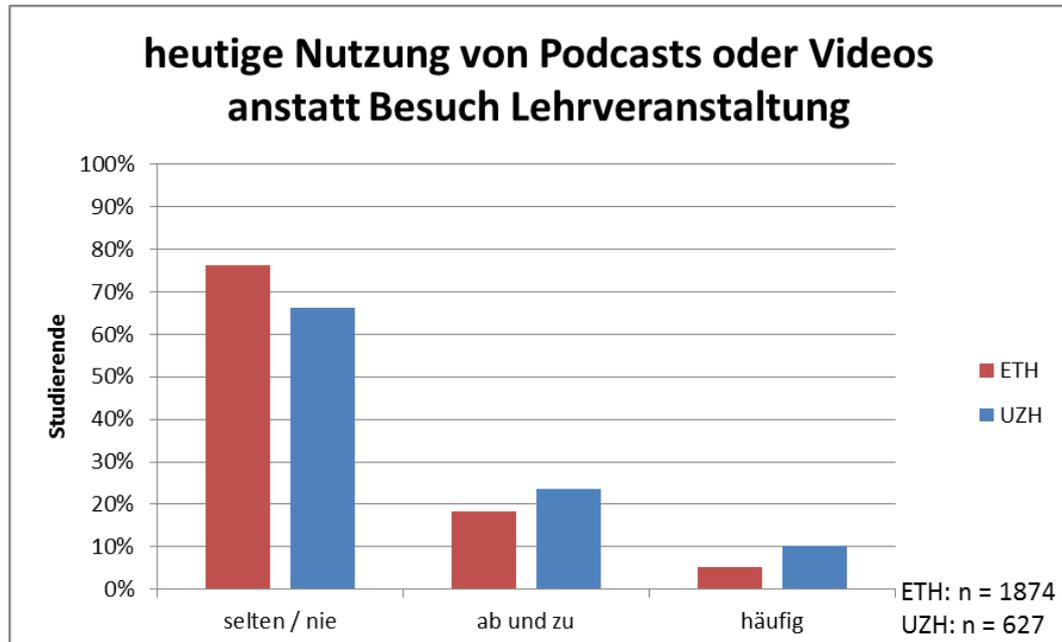


Abbildung 51 heutige Nutzung von Podcasts oder Videos anstatt Besuch Lehrveranstaltung

Quelle: Online-Umfrage

5.3.8 zukünftige Nutzung von Podcasts oder Videos anstatt Besuch Lehrveranstaltung

Frage 26: Würde es zukünftig für Ihre Lehrveranstaltungen Podcasts / Videos geben, wie oft würden Sie von diesem Angebot Gebrauch machen anstatt die Lehrveranstaltungen zu besuchen?

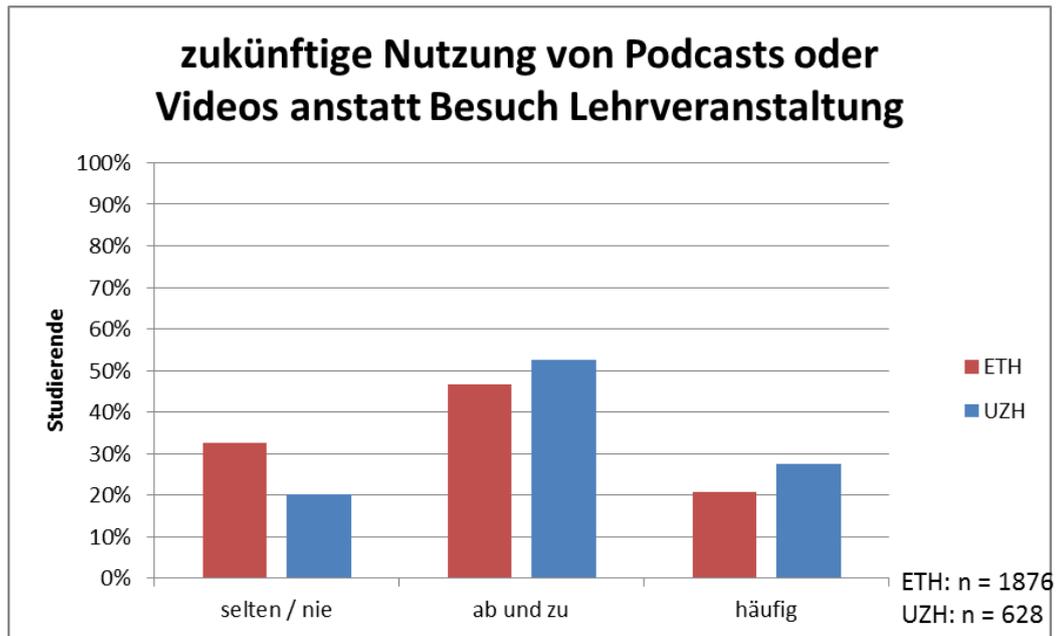


Abbildung 52 zukünftige Nutzung von Podcasts oder Videos anstatt Besuch Lehrveranstaltung

Quelle: Online-Umfrage



5.4 Personenmengengerüst Ist-Zustand pro Teilraum

Tabelle 20 Personenmengengerüst Ist-Zustand pro Teilraum

	Teilraum																				HGZZ		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Summe		
USZ	Ärzte		320		790	62	1	3	12												39	1'227	
	Pflegefachleute		802	2	1'530	87																11	2'432
	Mitarbeitende Schichtbetrieb		231	170	309	1																1	713
	weitere Mitarbeitende		844	291	1'917	231	32	77	21	18	119											151	3'701
	Patienten stationär		37		49	37																	123
	Patienten ambulant		617		822	617																	2'056
	Patienten ambulant Notfall		23		30	23																	76
	Besucher		507		676	507																	1'690
	Aus- und Weiterbildung		50		50																		100
	total USZ	0	3'431	463	6'173	1'565	33	80	33	19	119	0	0	202	12'118								
ETH	Studierende	1'549		913												4'834	121	2'102				9'519	
	Doktorierende / wissenschaftl. Mitarbeiter	822		378											1	8	174	405	401	35	4	2'228	
	Professoren / Dozierende	115		44											1	5	62	52	52	5		336	
	übrige Angestellte	303		99											7	4	598	121	137	22	8	1'299	
	total ETH	2'789	0	1'434	0	9	17	5'668	699	2'692	62	12	13'382										
UZH	Studierende				1'682		1'030	229	818	133	609	411	587	1'395	4'804	175						11'873	
	Doktorierende / wissenschaftl. Mitarbeiter						291	56	367	295	403	274	214	259	428	459					47	3'093	
	Professoren / Dozierende						39	8	50	40	54	37	29	35	58	62					6	418	
	übrige Angestellte						119	23	150	121	165	112	88	106	175	188					19	1'266	
	total UZH	0	0	0	1'682	0	1'479	316	1'385	589	1'231	834	918	1'795	5'465	884	0	0	0	0	72	16'650	
KS Rämibühl	Schüler										135	2'273										2'408	
	Lehrer											443										443	
	Angestellte											36										36	
	total KS Rämibühl	0	135	2'752	0	0	0	2'887															
Careum	Studierende							1'800														1'800	
	Lehrer / Angestellte							150														150	
	total Careum	0	0	0	0	0	0	1'950	0	0	0	1'950											
Fachhochschule Kalaidos	Studierende							45														45	
	Lehrer / Angestellte							10														10	
	total Fachhochschule Kalaidos	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	55											
Total Ist-Zustand	2'789	3'431	1'897	7'855	1'565	1'512	2'401	1'418	608	1'485	3'586	918	1'795	5'474	901	5'668	699	2'692	62	286	47'042		



5.5 Personenmengengerüst PH I pro Teilraum

Tabelle 21 Personenmengengerüst PH I pro Teilraum

	Teilraum																				HGZZ		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Summe		
USZ	Ärzte		320		790	62	1	3	12												39	1'227	
	Pflegefachleute		802	2	1'530	87															11	2'432	
	Mitarbeitende Schichtbetrieb		231	170	309	1															1	713	
	weitere Mitarbeitende		844	291	1'917	231	32	77	21	18	119										151	3'701	
	Patienten stationär		37		49	37																	123
	Patienten ambulant		617		822	617																	2'056
	Patienten ambulant Notfall		23		30	23																	76
	Besucher		507		676	507																	1'690
	Aus- und Weiterbildung		50		50																		100
	total USZ	0	3'431	463	6'173	1'565	33	80	33	19	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	12'118	
ETH	Studierende	1'563		921												4'877	122	2'121				9'604	
	Doktorierende / wissenschaftl. Mitarbeiter	829		381											1	8	176	409	405	35	4	2'248	
	Professoren / Dozierende	116		44											1	5	63	52	52	5		338	
	übrige Angestellte	306		100											7	4	603	122	138	22	8	1'310	
	total ETH	2'814	0	1'446	0	0	0	0	9	17	5'719	705	2'716	62	12	13'500							
UZH	Studierende				1'756			1'019	240	854	139	636	430	580	1'457	5'016	183					12'310	
	Doktorierende / wissenschaftl. Mitarbeiter							266	59	388	376	426	289	205	274	452	485				27	3'247	
	Professoren / Dozierende							35	8	51	50	56	38	27	36	60	60				4	425	
	übrige Angestellte							110	24	160	155	176	119	85	113	187	200				11	1'340	
	total UZH	0	0	0	1'756	0	1'430	331	1'453	720	1'294	876	897	1'880	5'715	928	0	0	0	0	42	17'322	
KS Rämibühl	Schüler											135	2'273									2'408	
	Lehrer												443									443	
	Angestellte												36									36	
	total KS Rämibühl	0	0	135	2'752	0	0	0	0	0	0	0	2'887										
Careum	Studierende								2'000													2'000	
	Lehrer / Angestellte								150													150	
	total Careum	0	2'150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2'150							
Fachhochschule Kalaidos	Studierende								45													45	
	Lehrer / Angestellte								10													10	
	total Fachhochschule Kalaidos	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55							
Total PH I	2'814	3'431	1'909	7'929	1'565	1'463	2'616	1'486	739	1'548	3'628	897	1'880	5'724	945	5'719	705	2'716	62	256	48'032		



5.6 Personenmengengerüst PH II pro Teilraum

Tabelle 22 Personenmengengerüst PH II pro Teilraum

	Teilraum																				HGZZ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
USZ	Ärzte		320		395		473													39	1'227	
	Pflegefachleute		802		765		854													11	2'432	
	Mitarbeitende Schichtbetrieb		231		155		327													1	714	
	weitere Mitarbeitende		844		959		1'513		77	21	18	119								151	3'702	
	Patienten stationär		40		27		67															134
	Patienten ambulant		678		452		1'130															2'260
	Patienten ambulant Notfall		25		58																	83
	Besucher		558		403		898															1'859
	Aus- und Weiterbildung		50		20		50			21	18											159
	total USZ	0	3'548	0	3'234	5'312	0	77	42	36	119	0	0	202	12'570							
ETH	Studierende	1'676		988												5'231	131	2'275			10'301	
	Doktorierende / wissenschaftl. Mitarbeiter	890		409										1	9	188	438	434	38	4	2'411	
	Professoren / Dozierende	124		48										1	5	67	56	56	5	0	362	
	übrige Angestellte	328		107										8	4	647	131	148	24	9	1'406	
	total ETH	3'018	0	1'552	0	10	18	6'133	756	2'913	67	13	14'480									
UZH	Studierende						191	555	80	5'705	343	463	1'163	4'004	146						12'650	
	Doktorierende / wissenschaftl. Mitarbeiter					334	52	337	250	1'117	255	181	241	398	427					24	3'616	
	Professoren / Dozierende					41	6	42	31	138	31	22	30	49	53					3	446	
	übrige Angestellte					143	22	143	107	476	109	77	103	170	182					10	1'542	
	total UZH	0	0	0	0	0	518	271	1'077	468	7'436	738	743	1'537	4'621	808	0	0	0	0	37	18'254
KS Rämibühl	Schüler										135	2'273									2'408	
	Lehrer											443									443	
	Angestellte											36									36	
total KS Rämibühl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	2'752	0	0	2'887							
Careum	Studierende						2'000														2'000	
	Lehrer / Angestellte						150														150	
	total Careum	0	0	0	0	0	0	2'150	0	0	0	2'150										
Fachhochschule Kalaidos	Studierende						45														45	
	Lehrer / Angestellte						10														10	
	total Fachhochschule Kalaidos	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	55										
Total PH II	3'018	3'548	1'552	3'234	5'312	518	2'553	1'119	504	7'690	3'490	743	1'537	4'631	826	6'133	756	2'913	67	252	50'396	



5.8 Zusammenfassung Personen- u. Verkehrsmengengerüste Ist-Zustand und Prognose

Tabelle 24 Zusammenfassung Personen- u. Verkehrsmengengerüste Ist-Zustand und Prognose (gerundete Werte)

Teilraum	Personenmengengerüste Ist-Zustand, PH I, PH II, PH III								Verkehrsmengengerüst Ist-Zustand, PH I, PH II, PH III																							
	Anzahl Personen				Anzahl Pers. Anreise MSP				nur Nahverkehr				Zug und Nahverkehr				Zug und zu Fuss				MIV				Velo / E-Bike				ganzer Weg zu Fuss			
	IST	PH I	PH II	PH III	IST	PH I	PH II	PH III	IST	PH I	PH II	PH III	IST	PH I	PH II	PH III	IST	PH I	PH II	PH III	IST	PH I	PH II	PH III	IST	PH I	PH II	PH III	IST	PH I	PH II	PH III
1	2'790	2'815	3'020	3'185	735	740	795	840	270	270	290	305	225	230	245	260	105	105	110	115	25	25	25	25	65	65	70	75	50	50	55	60
2	3'430	3'430	3'550	3'705	605	605	615	575	170	170	175	175	230	230	235	225	50	50	50	35	85	85	85	100	35	35	35	20	35	35	35	20
3	1'895	1'910	1'550	1'750	525	525	415	465	180	180	150	165	185	185	130	150	65	70	60	65	25	25	10	15	40	40	35	40	30	30	30	30
4	7'855	7'930	3'235	4'150	1490	1500	610	885	440	440	170	240	555	560	230	340	145	145	50	85	155	155	80	100	95	95	40	60	100	100	40	65
5	1'565	1'565	5'310	5'765	210	210	980	1030	65	65	285	300	80	80	380	395	10	10	75	80	40	40	135	150	5	5	55	55	5	5	55	60
6	1'510	1'465	520	940	280	270	105	190	100	95	40	70	90	85	25	45	40	40	15	25	10	10	5	10	25	20	15	25	20	20	10	15
7	2'400	2'615	2'555	2'490	880	965	950	930	305	335	330	325	310	340	335	325	125	140	135	135	25	25	25	25	55	60	60	60	60	65	60	60
8	1'420	1'485	1'120	770	265	280	210	150	95	100	75	55	80	85	65	45	35	40	30	20	10	10	10	5	25	25	20	15	20	20	15	10
9	610	740	505	380	120	145	100	80	45	55	35	30	30	40	25	20	15	20	15	10	5	5	5	5	15	15	10	10	10	10	5	5
10	1'485	1'550	7'690	9'150	340	350	1450	1710	120	125	520	615	110	110	480	550	45	50	205	245	15	15	45	50	30	30	110	135	25	25	95	115
11	3'585	3'630	3'490	3'175	1430	1435	1410	1350	500	505	495	470	490	495	485	470	205	205	205	195	40	40	40	35	95	100	95	90	95	95	95	90
12	920	895	745	585	170	165	135	105	60	60	50	40	50	50	40	35	25	25	20	15	5	5	5	5	15	15	10	10	10	10	10	5
13	1'795	1'880	1'535	1'565	325	340	280	315	115	120	100	120	105	110	90	75	45	50	40	40	10	10	10	15	25	25	20	40	20	20	20	25
14	5'475	5'725	4'630	5'135	970	1015	825	910	345	365	295	325	330	345	280	315	140	145	120	130	25	25	20	20	65	70	60	60	60	65	55	60
15	900	945	825	290	175	185	165	60	65	70	60	20	45	45	40	15	25	25	20	10	10	10	5	20	20	20	5	15	15	10	5	
16	5'670	5'720	6'135	6'475	1645	1655	1775	1875	575	580	620	655	570	575	615	650	245	245	265	280	45	45	50	50	105	105	115	120	105	105	110	120
17	700	705	755	800	165	165	180	190	65	65	70	70	40	40	45	45	20	20	25	25	5	5	10	10	20	20	20	20	15	15	15	15
18	2'690	2'715	2'915	3'075	750	755	810	855	270	270	290	305	250	255	270	285	105	110	115	125	20	20	20	20	55	55	60	60	50	50	55	55
19	60	60	65	70	15	15	15	15	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	285	255	250	165	80	70	70	55	25	20	20	15	30	25	25	25	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Summe	47'040	48'035	50'400	53'620	11'175	11'390	11'895	12'585	3'815	3'895	4'075	4'305	3'810	3'890	4'045	4'275	1'455	1'505	1'565	1'640	560	560	595	650	795	805	855	905	730	740	775	820