

Smart Mobility Studie

Wie reist man in Zug?

APRIL 2020

Inhalt

1 Executive Summary

Zusammenfassung der Ergebnisse

2 Aufbau

Zielsetzung und Vorgehensweise

3 Verkehrsmuster

Ergebnisse aus der MIP Analyse

4 Verkehrsverhalten

Ergebnisse aus den Fokusgruppen und der GFS Studie

5 Synthese

Herausforderungen in Zug

6 Ausblick

Nächste Schritte



Wieso eine Smart Mobility Studie?

Ausgangslage

Die aktuelle Verkehrssituation in der Stadt Zug wird von verschiedenen Verkehrsteilnehmern als unbefriedigend wahrgenommen. Verkehrsüberlastungen sind mit Abstand der wichtigste Grund für eine negative Bewertung der Verkehrssituation. Die Stadt Zug ist daher auf der Suche nach Mobilitätslösungen, welche diese Herausforderungen adressieren und welche die Verkehrssituation für die verschiedenen Verkehrsteilnehmer attraktiver machen.

Zielsetzung

Ziel dieser Studie ist es, einerseits Muster im Verkehrsverhalten zu erkennen. Andererseits zu verstehen, wie sich Verkehrsteilnehmende in der Stadt Zug bewegen; mit Fokus auf Hürden und Herausforderungen, denen sie im Alltag begegnen.

Vorgehen

Die Verkehrsmuster wurden in dieser Studie anhand der 'Mobility Insights Platform' (MIP) von Swisscom analysiert. Das Verkehrsverhalten wurde mithilfe von Workshops in Fokusgruppen und durch Zuzug der gfs.bern Studie ermittelt. Hierbei ist der Auftrag der Stadt Zug, die aktuelle Verkehrssituation möglichst objektiv aufzuzeigen, basierend auf denen die Stadt dann gezielte Massnahmen ausarbeiten kann. Dabei wurden gemäss Auftrag in der Studie keine Interpretationen der Verkehrssituation oder Problemanalysen durchgeführt.



Roth, Philipp
Leiter Public Sector Schweiz
phroth@deloitte.ch



Mandelz, Pablo
Smart City Strategien
pmandelz@deloitte.ch



Nguyen, Margaux
Smart City Innovationen
mnguyen@deloitte.ch

Wie reist man in Zug?

Verkehrsmuster

Bei den Verkehrsmustern sind die Probleme der Stadt Zug klar identifizierbar, was eine gezielte Massnahmendefinition zulässt. Hierbei gibt es drei Hauptbefunde:

- (1) Es gibt zeitlich klar ersichtliche Verkehrsmuster, welche individuell begründbar sind und entsprechend einzeln adressiert werden müssen. So gibt es in einer durchschnittlichen Arbeitswoche jeweils Verkehrsspitzen von 9'000 Trips morgens von 07:00 bis 09:00 Uhr durch eingehenden Strassenverkehr sowie abends von 16:00 bis 19:00 Uhr durch ausgehenden Strassenverkehr.
- (2) Ortsbedingte Verkehrsmuster können klar identifiziert werden und zeigen, dass die Überlastungen im Verkehr ebenfalls begründbar sind. So bspw. fehlende Ausweichmöglichkeiten bei Staus auf den Hauptachsen.
- (3) Der Pendlerverkehr, welcher hauptsächlich über die Strasse erfolgt, macht einen relativ grossen Teil des Gesamtverkehrs aus und strapaziert so insbesondere die Verkehrsspitzen.

Verkehrsverhalten

Beim Verkehrsverhalten ist es wichtig, die spezifischen Bedürfnisse aufzunehmen, um gezielte Massnahmen herzuleiten. Hierbei gibt es zwei Hauptbefunde:

- (1) Die in den Verkehrsmustern festgestellten Erkenntnisse spiegeln sich auch im Verhalten, resp. Feedback der Fokusgruppen. So versucht das Gewerbe die Verkehrsspitzen aktiv zu umgehen, und ärgert sich bei Misserfolgen, wo es dennoch im Stau steht
- (2) Das spezifische Verkehrsverhalten von gewerblichen Verkehrsteilnehmern unterscheidet sich zu Bürgern der Stadt Zug. Das Gewerbe hat spezifische Anforderungen, welche in dieser Studie aufgeführt sind. Trotz dieser Befunde ist es wichtig, keine Rückschlüsse (Inferenz) auf die gesamte Population der Stadt Zug zu ziehen.

Würdigung der Studie

Diese Studie fokussiert in Abstimmung mit Stadt Zug auf vier Zonen ('Alle Zonen'; 'West'; 'Zentrum'; 'Süd & Hang'), die mithilfe von Stichproben einzelner ausgewählter Zeitperioden analysiert werden.

Die Stichprobendaten sind Hochrechnungen von triangulierten SIM Karten Positionen, welche vom Swisscom Mobilfunknetz erfasst und aus Datenschutzgründen auf Postleitzahlebene ausgewiesen werden. Hierbei werden Bewegungen, die weniger als 20 Minuten dauern wie auch Positionsveränderungen, die kleiner als 50 Meter sind, nicht von der MIP berücksichtigt. Entsprechend fallen beispielsweise einige Trips über Mittag im 'Zentrum' weg.

Die MIP ist zur Zeit dieser Studie nicht in der Lage, den Strassenverkehr weiter in Bus, Fahrrad, PKW, und LKW zu segmentieren.



Roth, Philipp
Leiter Public Sector Schweiz
phroth@deloitte.ch



Mandelz, Pablo
Smart City Strategien
pmandelz@deloitte.ch



Nguyen, Margaux
Smart City Innovationen
mnguyen@deloitte.ch

Inhalt

1 Executive Summary
Zusammenfassung der Ergebnisse

2 Aufbau
Zielsetzung und Vorgehensweise

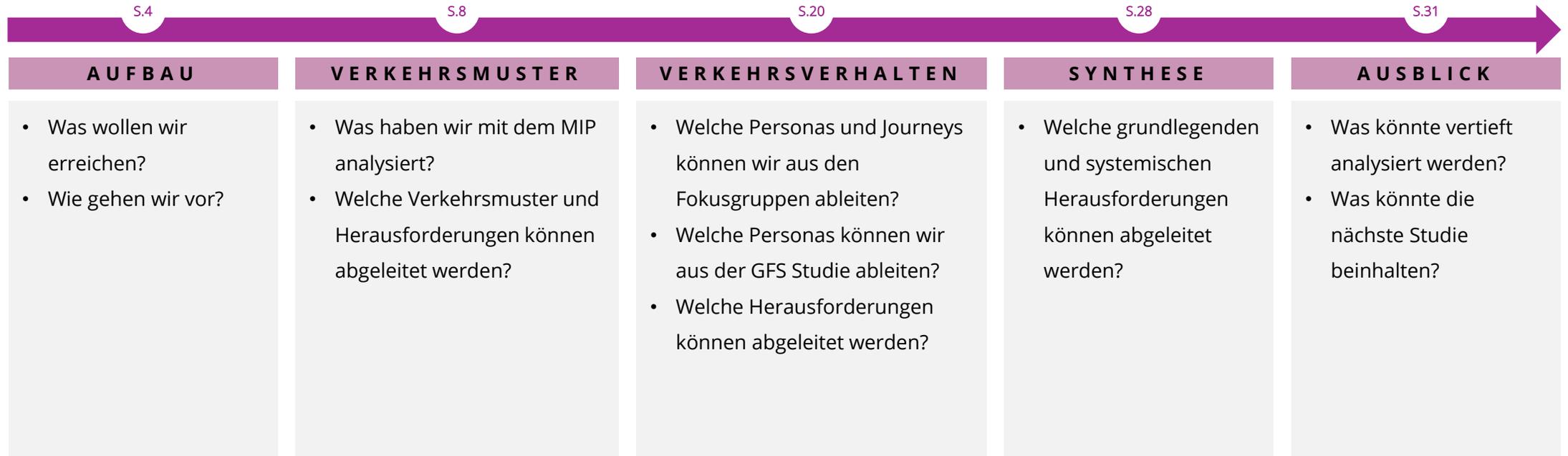
3 Verkehrsmuster
Ergebnisse aus der MIP Analyse

4 Verkehrsverhalten
Ergebnisse aus den Fokusgruppen und der GFS Studie

5 Synthese
Problem Statements

6 Ausblick
Nächste Schritte

Welche Informationen beinhaltet dieses Dokument?



+ Mehr Details im Anhang

+ Mehr Details im Anhang

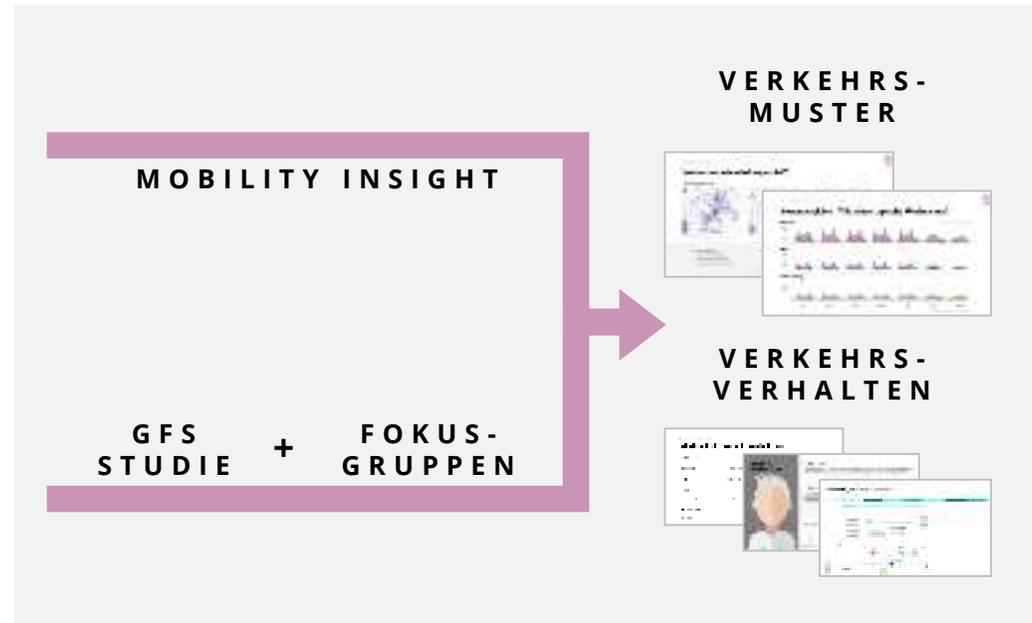
Wie sind wir vorgegangen?

Mithilfe der Mobility Insight Plattform (MIP), der GFS Studie und der durchgeführten Fokusgruppen, konnten Verkehrsmuster und -verhalten abgeleitet werden.



Ausgangslage

Die aktuelle Verkehrssituation in der Stadt Zug wird von verschiedenen Verkehrsteilnehmern als unbefriedigend wahrgenommen. Eine Mobilitätsstudie soll erstellt werden, welche das aktuelle Verkehrsverhalten sowie die heutigen Problemstellungen analysiert.



Zielsetzung 1

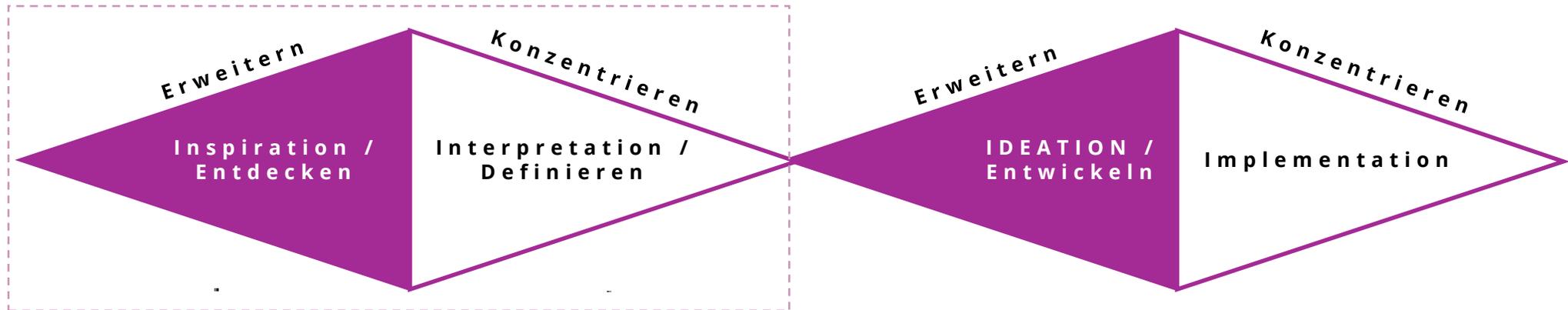
Verstehen, wie sich Verkehrsteilnehmende in der Stadt Zug bewegen; mit Fokus auf Hürden und Herausforderungen, denen sie im Alltag begegnen.

Zielsetzung 2

Erkennen von Mustern im Verkehrsverhalten, um Erkenntnisse für die Stadtplanung zu generieren.

Welche Methodik wurde angewandt?

Auf Basis der Mobilitätsstudie können die grössten Herausforderungen und Problemfelder ermittelt werden – der Nutzer steht dabei im Mittelpunkt.



TOOLS



MIP Analyse

Vermittelt ein klares Verständnis über die individuelle Mobilität sowie die Verkehrsflüsse der Bevölkerung.



Fokusgruppen

Gruppendiskussionen, die von einem erfahrenen Moderator moderiert werden, um qualitative Daten zu sammeln.

-  City Logistiker
-  Grossisten
-  City Services
-  Gewerbler



Personas

Fiktive, aber realistische Darstellung eines Typs oder Segments von Benutzern oder Kunden.



Citizen Journeys

Graphische Darstellung des Verkehrsverhaltens und -erlebnisses einer Personengruppe (Persona).



Inhalt

1 Executive Summary
Zusammenfassung der Ergebnisse

2 Aufbau
Zielsetzung und Vorgehensweise

3 Verkehrsmuster
Ergebnisse aus der MIP Analyse

4 Verkehrsverhalten
Ergebnisse aus den Fokusgruppen und der GFS Studie

5 Synthese
Problem Statements

6 Ausblick
Nächste Schritte

Glossar MIP

Detaillierte Begriffsdefinition der verwendeten Terminologie

Trip

Trips (Deutsch: Reisen/Touren) dienen als Datengrundlage dieser Studie. Es handelt sich bei Trips um triangulierte Messungen des Mobiltelefons mit einem Start- und Endpunkt. Diese Punkte werden als zwei konsekutive statische Perioden (>20 Minuten, Bewegung < 50m) definiert. Um berücksichtigt zu werden, müssen diese am selben Kalendertag erfolgen. Aus datenschutzgründen werden Ortschaftsangaben auf Postleitzahlen (PLZ) aggregiert. Es werden nur Fahrten berücksichtigt, die im innerhalb des Interessensgebietes beginnen/enden oder dieses passieren. Für jeden Trip werden die Anfangs- und Endzeit der Reise (d.h. die Endzeit der ersten statischen Periode und die Anfangszeit der nachfolgenden statischen Periode) sowie die Eintrittszeit in das betreffende Gebiet und die Austrittszeit erfasst.

Trip Arten

Kommt rein von / Eingehender Verkehr: Ein Trip, dessen Ziel sich innerhalb des Interessenbereichs befindet.

Von hier nach / Ausgehender Verkehr: Ein Trip, dessen Ursprung sich innerhalb des Interessenbereichs befindet

Innerhalb der Zone: Ein Trip, dessen Ursprungs- und Bestimmungsort sich innerhalb des Interessenbereichs befinden.

Durchreisen: Auch Transit genannt. Ein Trip durch die Zone (Area of Interest), dessen Start und Ziel ausserhalb der Zone ist.

Beweggründe

Pendler: Als Pendler gelten Trips, die beim identifizierten «Aufenthaltsort» des Benutzers starten oder enden; ein «Aufenthaltsort» ist jener Ort, wo der Benutzer die meiste Zeit während der Arbeitswochentage zwischen 08:00 und 17:00 Uhr verbringt.

Nicht-Pendler: Alle anderen Trips.

Verkehrsträger

Verkehrsträger Zug: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.

Verkehrsträger Autobahn: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.

Verkehrsträger Strasse: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Auto-, Bus- und Veloverkehr fliessen bspw. in diese Klasse.

Fragestellungen und Daten zur Analyse der MIP Plattform

Ausgewählte Fragestellungen

Alle Zonen

Verkehrsträger¹

- Was sind die grundlegenden Weg / Verkehrsträgertypen?

Muster

- Wie sieht eine typische Woche aus? Wann gibt es am meisten / am wenigsten Verkehr?
- Wie sieht der Verkehr bei besonderen Veranstaltungen aus?

Ein- und Ausreisen

- Woher und wie wird angereist?
- Welche Muster sind beim ein- und ausgehender Verkehr zu erkennen? Wie sieht der Nettoverkehr aus?

Zonenvergleich

Verkehrsträger¹

- Was sind die grundlegenden Weg / Verkehrsträgertypen pro Zone?

Muster

- Wie sieht eine typische Woche aus?
- Welche Art von Reisen finden in jeder Zone statt?

Ein- und Ausreisen

- Welche Muster sind beim ein- und ausgehender Verkehr zu erkennen?

Analysierte Daten

4 Zonen

Alle Zonen



West



Zentrum



Süd und Hang



12 Wochen

28.08.17 – 10.09.17	27.08.18 – 09.09.18
20.11.17 – 03.12.17	19.11.18 – 02.12.18
05.03.18 – 18.03.18	18.03.19 – 31.03.19

Wie ist die Aufteilung pro Verkehrsträger? (I/II)



Eingehender Verkehr

Wie wird angereist?



Strasse¹: 71%
Zug²: 14%
Autobahn³: 15%

Warum wird angereist?



Pendler⁴: 36%
Nicht-Pendler: 64%

Ausgehender Verkehr

Wie wird ausgereist?



Strasse¹: 70%
Zug²: 15%
Autobahn³: 15%

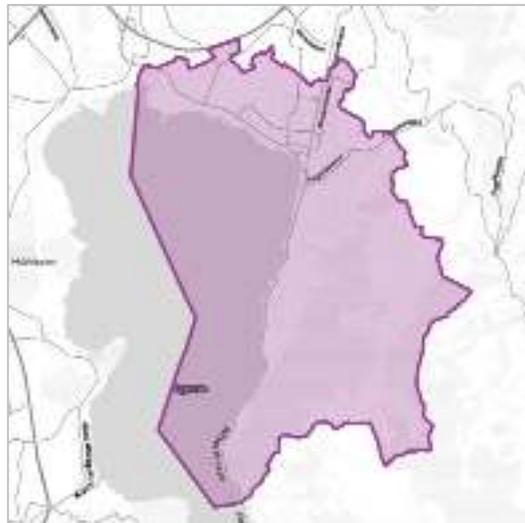
Warum wird ausgereist?



Pendler⁴: 35%
Nicht-Pendler: 65%

- 1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
- 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
- 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.
- 4: Als Pendler gelten Trips, die beim identifizierten Arbeitsplatz des Benutzers starten oder enden; ein Arbeitsplatz ist jener Ort, wo der Benutzer die meiste Zeit während der Arbeitswochentage zwischen 08:00 und 17:00 Uhr verbringt.

Wie ist die Aufteilung pro Verkehrsträger? (II/II)



Reisen innerhalb der Zone

Wie wird angereist?



Warum wird innerhalb gereist?



Reisen durch die Zone

Wie wird ausgereist?



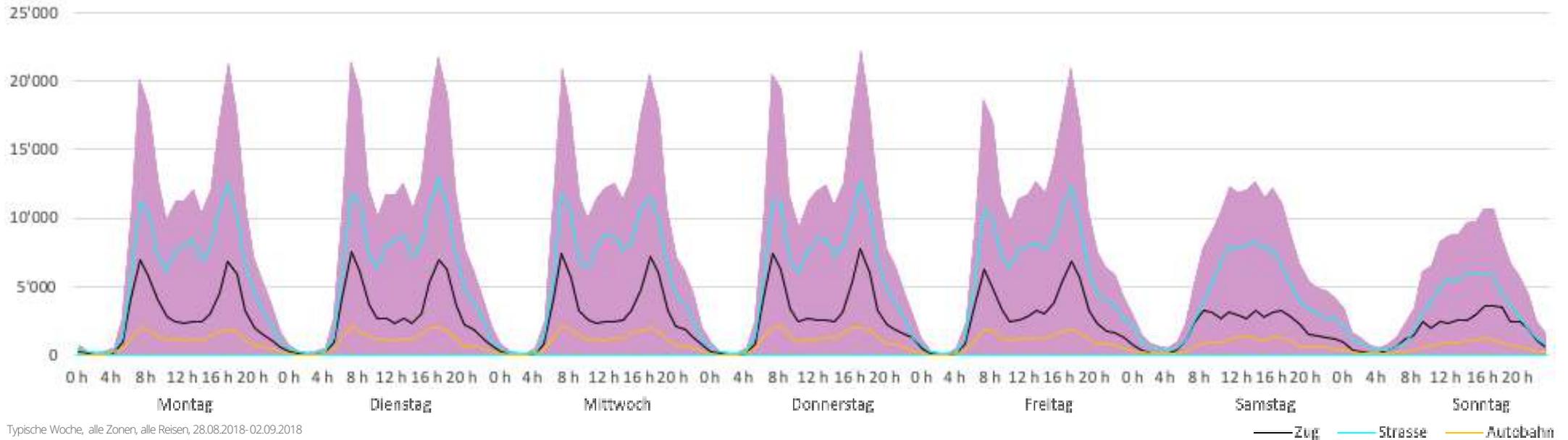
Warum wird durchgereist?



- 1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
- 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
- 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.
- 4: Als Pendler gelten Trips, die beim identifizierten Arbeitsplatz des Benutzers starten oder enden; ein Arbeitsplatz ist jener Ort, wo der Benutzer die meiste Zeit während der Arbeitswochentage zwischen 08:00 und 17:00 Uhr verbringt.

Wie sieht eine typische Woche aus?

Standard Woche (Alle Reisen)



Erkenntnisse

Unter der Woche

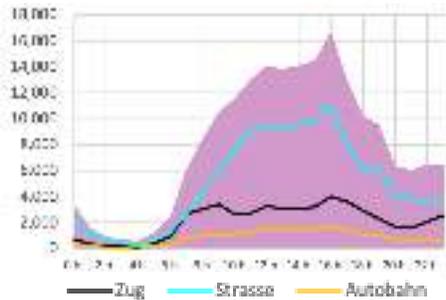
- Sehr wenig Verkehr von 00:00 bis 05:00
- Stosszeiten von 07:00 bis 09:00 und von 16:00 bis 18:00/19:00
- Weniger Verkehr am Freitag Morgen im Vergleich zu den anderen Wochentage

Am Wochenende

- Samstag: Keine Stosszeiten, mehr Verkehr von 11:00 bis 17:00/18:00
- Sonntag: Keine Stosszeiten, mehr Verkehr von 14:00 bis 18:00

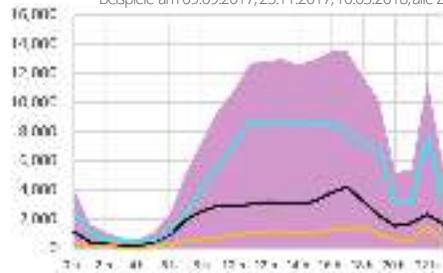
Wie sieht der Verkehr bei besonderen Veranstaltungen aus?

Standard Samstag (Alle Reisen)



Sonderfall Samstag (Alle Reisen)

Beispiele am 09.09.2017, 25.11.2017, 10.03.2018, alle Zonen



Eingehender Verkehr - Ausgehender Verkehr = Nettoverkehr



Beispiel: West, Zentralschweizer Talentshow, 25.11.2017

Anreise von (17:00-19:00)



Strasse¹: 72%
Zug²: 12%
Autobahn³: 16%

Von hier nach (22:00-23:00)



Strasse¹: 72%
Zug²: 9%
Autobahn³: 19%

- 1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
- 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
- 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.

Erkenntnisse

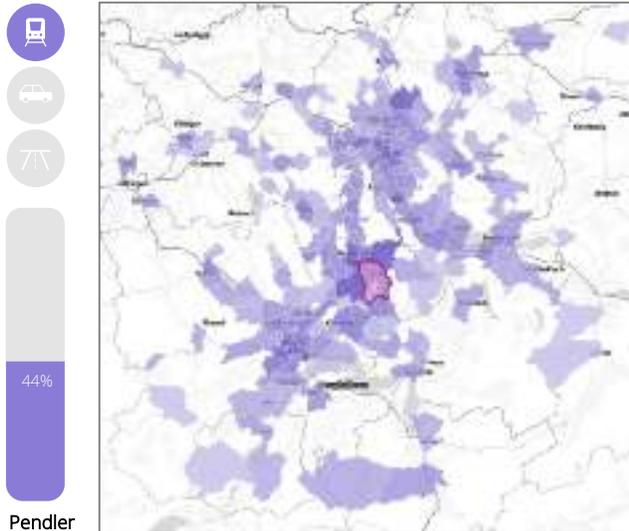
Bei Veranstaltungen wie "Zentralschweizer Talentshow"

- Hohes Verkehrsaufkommen von 22:00 bis 23:00
- Hohes Verkehrsaufkommen auf Strassen da
 - a) 12% mit dem Zug um 17:00 -19:00 anreisen,
 - b) 9% mit dem Zug um 22:00-23:00 ausreisen.

Woher und wie wird angereist?

Eingehender Verkehr

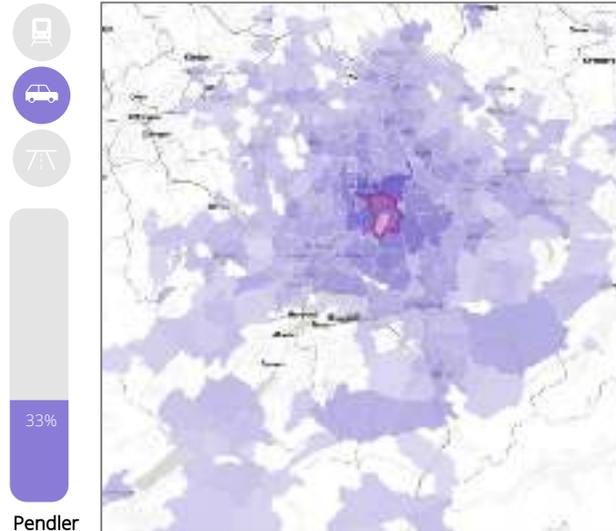
Bahn



Pendler

Eingehender Verkehr, Verkehrsträger Zug

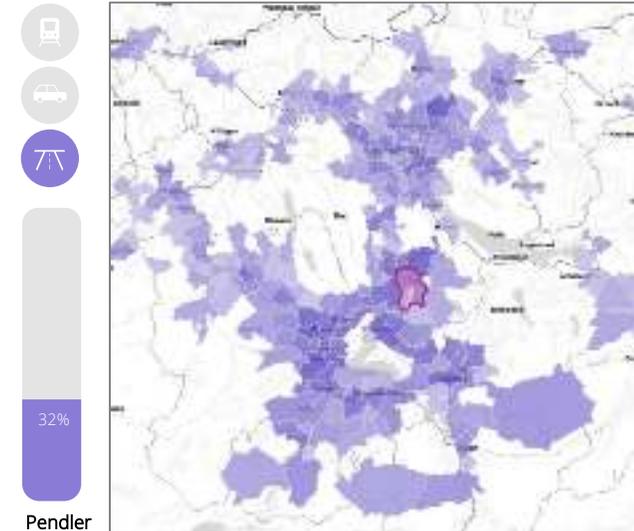
Strasse (exkl. Autobahn)



Pendler

Eingehender Verkehr, Verkehrsträger Strasse

Autobahn



Pendler

Eingehender Verkehr, Verkehrsträger Autobahn
Typische Woche, alle Zonen, 27.08.2018-09.09.2018

ca. 20% der Reisen

- Zurich, 8001/8005 (8,5%)
- Baar Neuheim, 6340 (3,5%)
- (Horw) Luzern, 6003/6005 (7%)

ca. 45% der Reisen

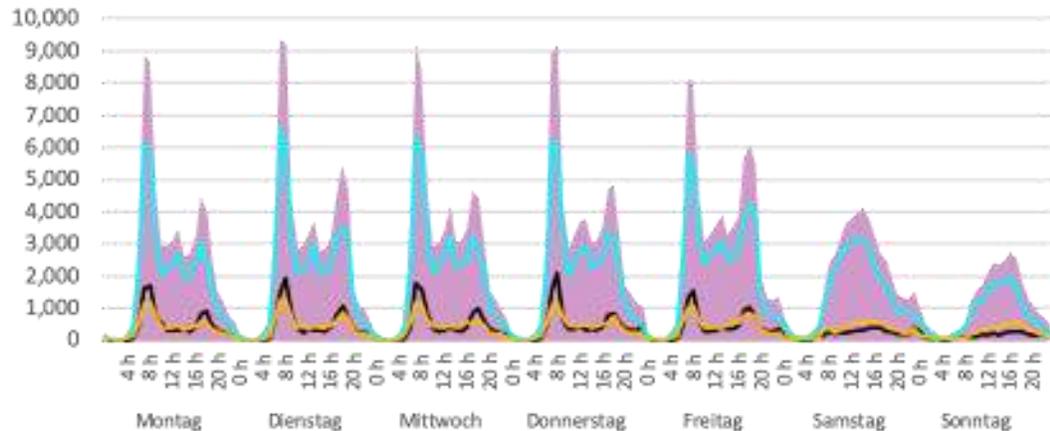
- Baar Neuheim, 6340 (25%)
- Cham, 6330 (11%)
- Steinhausen, 6312 (9%)

ca. 15% der Reisen

- Zürich, 8001 (3%)
- Luzern, 6003 (3%)
- Emmen, 6020 (3%)
- Alpnach Kriens, 6010 (3%)
- Horw Luzern, 6005 (3%)

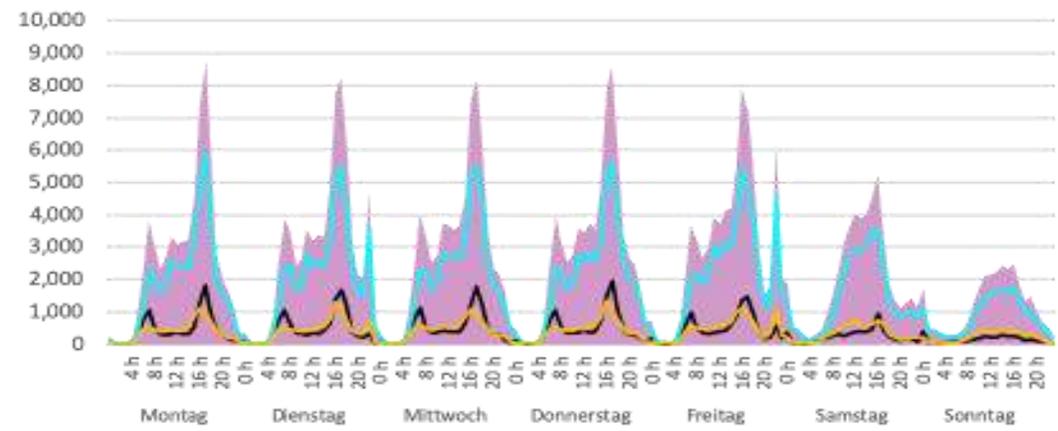
Wie lassen sich ein- und ausgehender Verkehr vergleichen?

Eingehender Verkehr (EV)



Typische Woche, alle Zonen, «Kommt rein von...», 19.11.2018-25.11.2018

Ausgehender Verkehr (AV)



Typische Woche, alle Zonen, «Von hier nach...», 19.11.2018-25.11.2018

— Zug — Strasse — Autobahn

Erkenntnisse

Unter der Woche

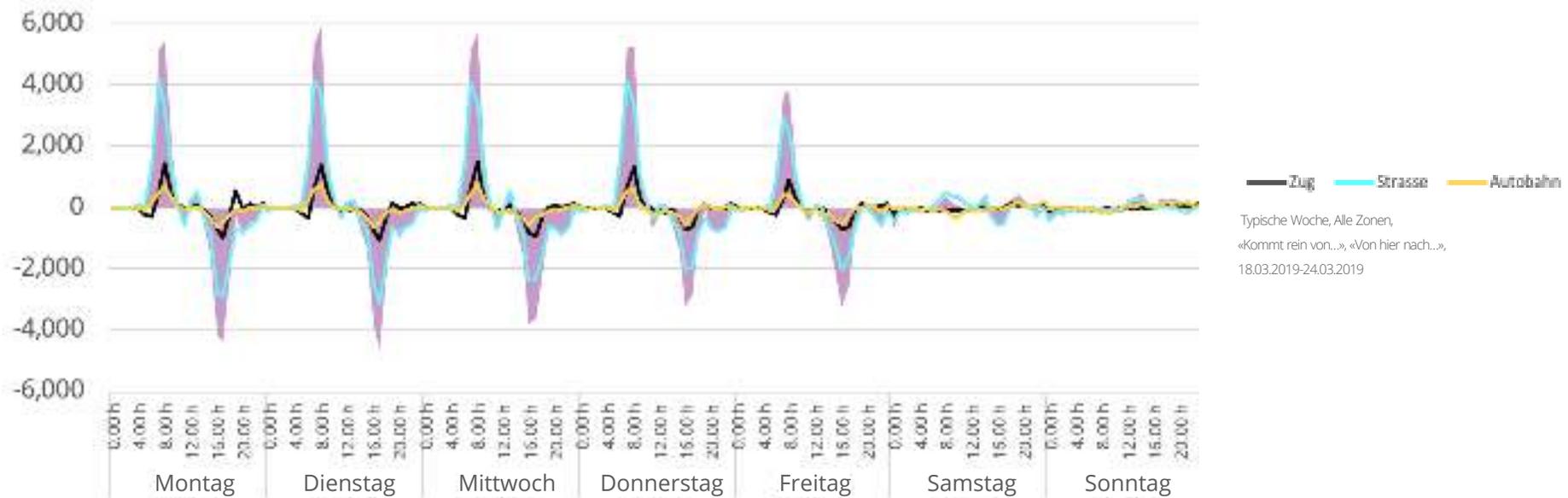
- EV: Stosszeiten zwischen 07:00 und 09:00 und stärkeres Verkehrsaufkommen um 17:00 bis 19:00/20:00. Leicht höheres Verkehrsaufkommen von 13:00 bis 14:00. Ab 22:00 fast kein eingehender Verkehr mehr, bis 05:00. Am Freitag, mehr Verkehr als die anderen Wochentage von 17:00 bis 19:00
- AV: Stosszeiten zwischen 16:00 und 19:00, höherer Verkehr von 07:00 und 09:00
- Im Zentrum gibt es öfter (nicht immer) Sonderfälle, bei welchen vor allem der ausgehende Verkehr beeinflusst wird

Am Wochenende

- EV Samstag: Höherer Verkehr um 10:00 bis 17:00
- EV Sonntag: Weniger Verkehr von 13:00 bis 18:00
- AV Samstag: Höherer Verkehr um 10:00 bis 17:00, Stosszeiten von 16:00 bis 17:00
- AV Sonntag: Weniger Verkehr von 14:00 bis 17:00

Wie sieht die Verkehrsdynamik aus?

Nettoverkehr (Eingehend - Ausgehend)



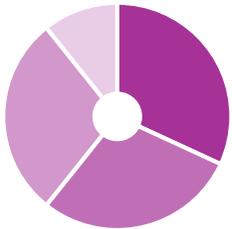
Erkenntnisse

Unter der Woche

- Hohes Verkehrsaufkommen wenn Verkehrsteilnehmer am Morgen in die Stadt fahren (07:00 – 09:00)
- Die Stadt leert sich zwischen 16:00 und 19:00
- Ähnliche Muster auf Strassen, der Bahn und der Autobahn. Hohes Verkehrsaufkommen vor allem auf Strassen

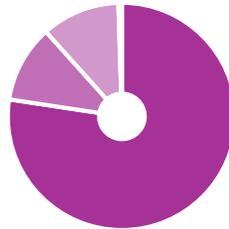
Welche Art von Reisen finden in jeder Zone statt?

Stadt Zug



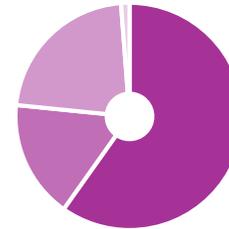
Durchreise¹: 31.9%
 Von hier nach...²: 28.8%
 Kommt rein von...³: 28.6%
 Innerhalb der Zone: 10.7%

West



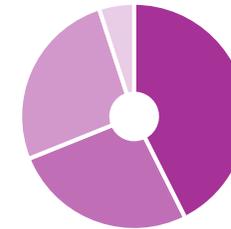
Durchreise¹: 77.4%
 Von hier nach...²: 11.0%
 Kommt rein von...³: 11.1%
 Innerhalb der Zone: 0.5%

Süd und Hang



Durchreise¹: 59.8%
 Von hier nach...²: 16.8%
 Kommt rein von...³: 22.2%
 Innerhalb der Zone: 1.2%

Zentrum



Durchreise¹: 42.6%
 Von hier nach...²: 26.3%
 Kommt rein von...³: 26.1%
 Innerhalb der Zone: 5.0%

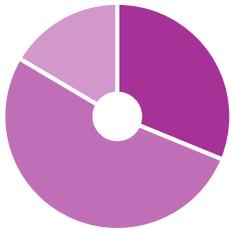
1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse. 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen. 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.

Erkenntnisse

- Im Westen (77%) und im Süden / Hang (60%) fahren die Meisten nur durch.
- Es gibt kaum Reisen (0.5-1.5%) innerhalb der Zonen West und Süd & Hang

Welche Verkehrsträger werden pro Zone gewählt?

Stadt Zug (Alle Reisen)



West: 32% (9'104'578)¹

Zentrum: 52% (15'268'114)

Süd und Hang: 16% (4'804'083)

¹: Total Anzahl Reisen

West

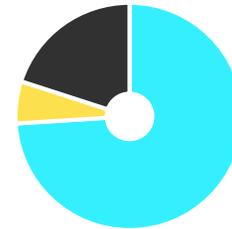


Strasse: 53% (4'794'302)

Autobahn: 8% (745'774)

Zug: 39% (3'564'502)

Süd und Hang

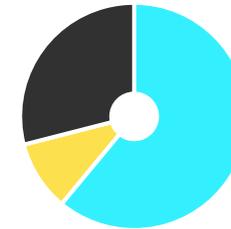


Strasse: 74% (3'541'845)

Autobahn: 6% (276'073)

Zug: 20% (986'165)

Zentrum



Strasse: 61% (9'314'361)

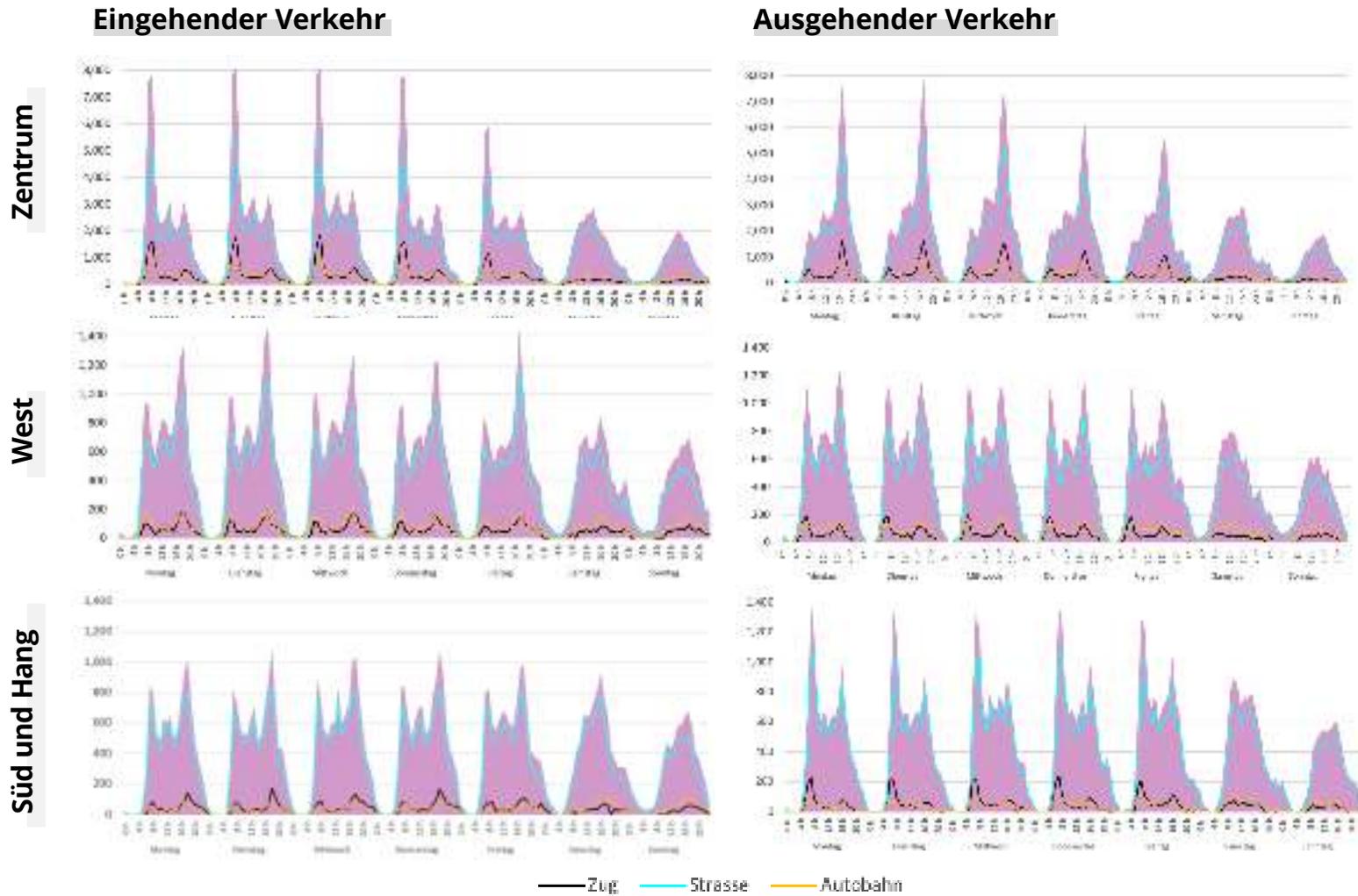
Autobahn: 10% (1'508'773)

Zug: 29% (4'444'980)

Weitere Erkenntnisse

- Zug im "Westen": Der Verkehr kommt und geht in/vom Westen (Risch, Horw Luzern, Cham, Luzern)
- Strassenverkehr im "Süd & Hang": Der Verkehr kommt und geht in den/ vom Osten (Unterägeri, Walchwil, Oberägeri, Menzingen)
- Autobahn im "Zentrum": Fahrer, die längere Reisen nach Kloten/ Zürich/ Luzern unternehmen, fahren durch das Zentrum

Wie lassen sich ein- und ausgehender Verkehr vergleichen?



Erkenntnisse

- Die Intensität des erhöhten Verkehrsaufkommens zu Stosszeiten ist im Zentrum grösser als in den Zonen Westen sowie Süd & Hang.
- Die Verkehrsmuster sind von einer Zone zur Anderen unterschiedlich.

Inhalt

1 Executive Summary
Zusammenfassung der Ergebnisse

2 Aufbau
Zielsetzung und Vorgehensweise

3 Verkehrsmuster
Ergebnisse aus der MIP Analyse

4 Verkehrsverhalten
Ergebnisse aus den Fokusgruppen und der GFS Studie

5 Synthese
Problem Statements

6 Ausblick
Nächste Schritte

Welche Fokusgruppen wurden durchgeführt?

Berufsbedingte Verkehrsteilnehmer der Stadt Zug wurden vier Segmenten zugeteilt, um dadurch mithilfe differenzierter Fokusgruppen pro Segment gezielte Informationen für die Personas und As-Is Journeys zu erhalten.



City Logistiker

Annahme:

Täglich hohes Verkehrsaufkommen, unabhängig von der Tageszeit



Grossisten

Annahme:

Mittel bis grosses Verkehrsaufkommen mit getakteten Frequenzen (bspw. Anlieferungszeiten)



City Services

Annahme:

Öffentliche Organisationen mit sporadischem Verkehrsaufkommen



Gewerbe

Annahme:

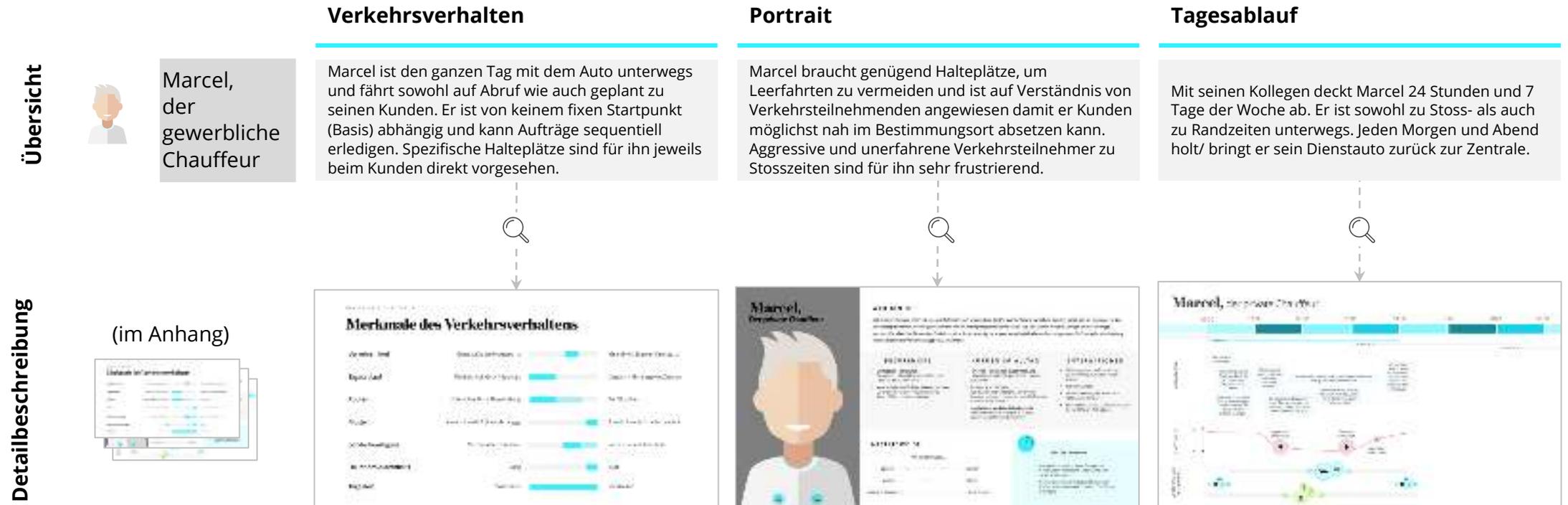
Kleine Unternehmen sowie Selbständige mit unterschiedlichen Verkehrsmustern



Es wurden Personen zu den Fokusgruppen eingeladen, welche heute im Verkehr aktiv sind.

Wie verhalten sich Verkehrsteilnehmende der Stadt Zug?

Die Beschreibung des Verkehrsverhaltens, des Portraits und des Tagesablaufs der 10 Personas stellen das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden der Stadt Zug sowie die damit einhergehende Herausforderungen dar.



Die Fokusgruppen wurden gesamthaft mit mehr als zwanzig Teilnehmenden durchgeführt. Aus diesen berufsbedingten Verkehrsteilnehmern wurden die 7 ersten Personas abgeleitet. Aus der GFS Studie wurden von privaten wohnortbedingten Verkehrsteilnehmern zusätzlich 3 Personas abgeleitet.

Berufsverkehrsteilnehmende¹ der Stadt Zug (I/II)

	Verkehrverhalten	Portrait	Tagesablauf
 Georg, der öffentliche Chauffeur	Georg ist rund um die Uhr mit dem Bus unterwegs und fährt, nach Fahrplan, jeden Tag dieselbe Route . Er fährt von einer Bushaltestelle zur Nächsten und muss am Ende des Tages zurück. Er hält jeweils nur kurz an, geniesst Vortritt und darf auf Spuren für den öffentlichen Verkehr fahren.	Er schätzt einen geordneten Strassenraum und Rücksicht von anderen Fahrer, um seinen Fahrplan einhalten zu können. Enge Verkehrsabschnitte oder Fahrzeuge, die auf seiner Spur fahren sowie unaufmerksame Verkehrsteilnehmende nimmt er als äusserst herausfordernd wahr.	Mit seinen Kollegen deckt er nicht ganz 24 Stunden und 7 Tage die Woche ab und er ist sowohl zu Stoss- als auch Randzeiten unterwegs. Jeden Morgen fährt er ins Depot mit seinem Privatfahrzeug, steigt um in sein Geschäftsfahrzeug und fährt am Ende der Schicht wieder im Privatfahrzeug nach Hause.
 Marcel, der gewerbliche Chauffeur	Marcel ist den ganzen Tag mit dem Auto unterwegs und fährt sowohl auf Abruf wie auch geplant zu seinen Kunden. Er ist von keinem fixen Startpunkt (Basis) abhängig und kann Aufträge sequentiell erledigen. Spezifische Halteplätze sind für ihn jeweils beim Kunden direkt vorgesehen.	Er braucht genügend Halteplätze , um Leerfahrten zu vermeiden und ist auf Verständnis von Verkehrsteilnehmenden angewiesen damit er Kunden möglichst nah im Bestimmungsort absetzen kann. Aggressive und unerfahrene Verkehrsteilnehmer zu Stosszeiten sind für ihn sehr frustrierend.	Mit seinen Kollegen deckt Marcel 24 Stunden und 7 Tage der Woche ab. Er ist sowohl zu Stoss- als auch zu Randzeiten unterwegs. Jeden Morgen und Abend holt/ bringt er sein Dienstauto zurück zur Zentrale.
 Christoph, der Grosslieferant	Christoph ist früh unterwegs mit seinem LKW und folgt einem Zeitplan und einer fixen Route . Er fährt von einer Filiale zur Nächsten. Beim Kunden hält er auf Lieferantenparkplätze jeweils länger an, um den Güterumschlag zu erledigen.	Er ist auf freie Güterumschlagzonen , einen zuverlässigen Verkehrsfluss und breite Parkplätze ausserhalb der Stadt angewiesen. Schwierige Anlieferungen, legale Einschränkungen und schlecht einschätzbarer Stau machen ihm das Leben schwer.	Christoph fährt früh am Morgen zur Zentrale , um seinen Lastwagen und die Ware zu holen. Dann fährt er von einer Filiale zur Nächsten, liefert die Ware ab und entsorgt Material aus den Filialen.
 Lukas, der Kleinlieferant	Lukas ist oft mit dem Fahrrad oder Scooter unterwegs und erledigt so spontane Aufträge . Er folgt nur selten einem fixen Zeitplan. Er ist sowohl zu Stoss- als auch Randzeiten unterwegs und hält jeweils nur kurz an bevor er zum nächsten Kunden weiterfährt.	Er muss immer nah an der Tür anhalten können. Erfolgreich ist Lukas, wenn er die Ware in einem guten Zustand und pünktlich liefern kann. Stau auf Hauptverkehrsachsen, schwierige Zufahrten und schlechte Bedingungen für 2-Räder sind kritisch.	Lukas beginnt den Tag während Stosszeiten. Stark abhängig von seiner Basis, muss er jeweils nach ein paar Kunden zurück , um neue Ware zu holen. Im Sommer ist er schneller unterwegs, da er im Winter in der Regel auf ein geschütztes Fahrzeug umsteigen muss.
 Vincent, der Helfer	Vincent fährt sowohl mit seinem privaten Auto als auch mit grösseren Einsatzwagen (bspw. Feuerwehrauto). Kaum im Voraus planbar, fährt er unterschiedliche Routen und benutzt oft die Hauptachsen. Bei Notfall hat er Priorität im Verkehr.	Stark abhängig von seinem Fahrzeug , ist er auf einen guten Verkehrsfluss und aufmerksame Verkehrsteilnehmende angewiesen, um schnell von seinem Standort zum Einsatzort zu kommen. Bodenschwellen, Hürden auf der Strasse (bspw. Tempeschwellen) bremsen ihn.	Mit seinen Kollegen arbeitet er 24 Stunden und 7 Tage der Woche. Wenn er aufgerufen wird, fährt er schnell zum Einsatzort . Verkehrsteilnehmende müssen ausweichen. Vor Ort stellt er sein Fahrzeug da ab wo es gerade passt .

Berufsverkehrsteilnehmende¹ der Stadt Zug (II/II)



Stefanie,
die Botin

Verkehrsverhalten

Stefanie ist mit ihrem Velo oder Roller unterwegs. Sie **kennt ihren Weg auswendig**, da sie jeden Tag denselben Weg macht. Sie genießt keine spezielle Erlaubnis und parkt so nah an der Tür wie möglich. Dort **bleibt sie in der Regel nur 2-3 Minuten** und fährt weiter.

Portrait

Um ihren strengen Zeitplan einhalten zu können, ist sie auf einen **guten Verkehrsfluss** und **rücksichtsvolle Verkehrsteilnehmende** angewiesen. Schwierige Zufahrten, Stau und erhöhtes Unfallrisiko durch unerfahrene Fahrer gehören zu ihren Herausforderungen.

Tagesablauf

Stefanie fährt früh in die Zentrale und wechselt ihr Fahrzeug. Der Weg von einem Kunden zum Nächsten ist kurz und sie **erledigt viele Aufträge in einer kurzen Zeit**. Über den Mittag macht sie keine Pause, da es schwierig ist ihr Fahrzeug abzustellen.



Stefan,
der Handwerker

Stefan erledigt Aufträge zu **regulären Arbeitszeiten**. Er bleibt oft ein paar Stunden bei Kunden und stellt sein Fahrzeug auf **Handwerkerparkplätze** ab. Obwohl in der Regel im Voraus planbar, variieren seine Routen je nach Auftragnehmer.

Da er oft Material transportiert, möchte er **möglichst nah am Einsatzort parken** können. Deshalb ist er **auf das Verständnis von Anwohnern angewiesen**. Schwierige Zufahrten, Stau und enge Strassen machen ihm das Leben schwer.

Stefan fährt zu Stosszeiten in und aus der Stadt. Wenn er auf dem Reiseweg Zeit im Stau verliert, ist es sehr ärgerlich. **Bei jedem Auftrag muss er jeweils neu evaluieren, wo es Handwerkerparkplätze gibt**.

Privatverkehrsteilnehmende¹ der Stadt Zug



Stefano,
der junge Bürger

Verkehrsverhalten

Stefano wohnt im Zentrum der Stadt und bewegt sich **am liebsten mit seinem Fahrrad**. In der Freizeit ist er auch oft zu Fuss unterwegs. Ansonsten fährt er mit den öffentlichen Verkehrsmitteln wie Bus und Zug.

Portrait

Ein guter Fahrplan und Pünktlichkeit sind für ihn wichtig, da er **auf die ÖV angewiesen** ist. Er wünscht sich auch Freiräume ohne Verkehr und ausreichende **Velowege**. Die Bedingungen für den Veloverkehr empfindet er als unbefriedigend.



Benjamin,
der Berufstätige

Benjamin wohnt am Zugerberg und besitzt ein Auto. Obwohl er oft **mit dem Auto unterwegs** ist, besitzt er auch ein Halbtax und benutzt manchmal auch öffentliche Verkehrsmittel.

Ein guter Verkehrsfluss und ein **gut unterhaltenes Strassennetz** sind für ihn wichtig. Er könnte sich auch vorstellen, sein Fahrzeug auf Plattformen (Car Sharing) anzubieten. Verkehrsüberlastungen zu Stosszeiten und Parkplatzmangel sind frustrierend.



Patricia,
die Rentnerin

Patricia bewegt sich **am liebsten mit ihrem E-Bike**. Sie ist auch gerne zu Fuss unterwegs, besitzt ein Generalabonnement und fährt somit oft mit dem öffentlichen Verkehrsmitteln.

Sie ist mit der Mobilitätssituation grundsätzlich zufrieden. Sie wird aber vom Lärm der anderen Verkehrsteilnehmenden belastet und wünscht sich **mehr Fahrradwege**. Für längere Distanzen ist sie **auf einen zuverlässigen ÖV angewiesen**.

Was erwarten Verkehrsteilnehmende von der Stadt Zug?

	Der öffentliche Chauffeur 	Der gewerbliche Chauffeur 	Der Grosslieferant 	Der Kleinlieferant 	Der Helfer 	Die Botin 	Der Handwerker 	Der junge Bürger 	Der Berufstätige 	Die Rentnerin 
1. Die Sicherheit auf den Strassen erhöhen	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2. Den Verkehrsfluss zu Stosszeiten / bei erhöhter Anzahl Verkehrsteilnehmenden verbessern	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3. Die Planbarkeit des Verkehrsflusses durch Echtzeit Information erhöhen ¹	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4. Den Zugang zu Quartieren und Baustellen vereinfachen				<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>				
5. Die Bedingungen des Veloverkehrs verbessern				<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
6. Verkehrsleitelemente ² wie Temposchwellen den Bedürfnissen gewerblicher Verkehrsteilnehmenden anpassen			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			
7. Gesetze und Vorgaben ³ stärker an sich veränderten Kundenbedürfnissen des gewerblichen Verkehrs anpassen			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			
8. Die Verfügbarkeit von spezifischen Halteplätze optimieren		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>			

¹ Wie kann mittels Informationen zu Baustellen oder Unfällen den Individualverkehr befähigt und Stau vermieden werden?

² Verkehrsleitelemente wie verkehrsberuhigende Elemente oder Verkehrsschilder zur Information von Hindernissen (z.B. enge Strassenabschnitte)

³ Gesetze und Vorgaben wie Ruhezeiten oder Zufahrtsbewilligungen

Was löst diese Bedürfnisse aus? (I/III)

Bedürfnisse

1. Die Sicherheit auf den Strassen erhöhen

2. Der Verkehrsfluss zu Stosszeiten/ bei erhöhter Anzahl Verkehrsteilnehmenden verbessern

Verbesserungspotenzial

- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Freihaltung der E-Trottis von Parkplätzen und Bürgersteigen sicherstellen, sodass die Strassensicherheit verbessert wird?
 - Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Aufmerksamkeit von E-Trotti Fahrer sicherstellen, sodass für erhöhte Strassensicherheit gesorgt ist?
 - Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Aufmerksamkeit von Fussgängern sicherstellen, sodass die Strassensicherheit gegeben ist?
 - Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Fussgänger sichtbar machen, sodass die Strassensicherheit gegeben ist?
 - Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Regeleinhaltung von Fahrradfahrern sicherstellen, sodass für Strassensicherheit vorgesorgt ist?
 - Wie können wir für Verkehrsteilnehmer die Sichtbarkeit und Konzentration untereinander fördern, sodass die Verkehrssicherheit verbessert wird?
 - Wie können wir für den öffentlichen Verkehr das Anhalten von Fahrzeugen auf den Busstreifen, resp. Bushaltestellen verhindern, sodass für erhöhte Strassensicherheit gesorgt ist?
 - Wie können wir für Blaulicht, resp. grosse Verkehrsteilnehmende, die übrigen Verkehrsteilnehmenden sensibilisieren, sodass diese bei Verkehrssituationen nicht überfordert sind?
-
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende den Verkehr zu Stosszeiten auf den Hauptverkehrsachsen und bei den Nadelöhren so beeinflussen, sodass dieser nicht aggressiv oder stressig rüberkommt?
 - Wie können wir für Verkehrsteilnehmende den Verkehrsfluss bei Grossveranstaltungen steuern, sodass dieser besser ist und Stau vermieden werden kann?

Was löst diese Bedürfnisse aus? (II/III)

Bedürfnisse	Verbesserungspotenzial
3. Die Planbarkeit des Verkehrsflusses erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende allfällige Baustellen und Unfälle aufzeigen, sodass unerwarteter Stau und Routenwechsel vermieden wird?
4. Den Zugang zu Quartiere und Baustellen vereinfachen	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende Quartier- und Baustellenzufahrten sicherstellen, sodass diese frei sind? • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende Platz bei Quartier- und Baustellenzufahrten sicherstellen, sodass diese anhalten können?
5. Die Bedingungen des Fahrradverkehrs verbessern	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Fahrräder die Verkehrsbedingungen (bspw. Anzahl Fahrradwege, Ausweichmöglichkeiten) anpassen, sodass sich diese verbessern? • Wie können wir für Fahrräder die Verkehrsbedingungen anpassen, sodass diese sicher sind? • Wie können wir für Fahrräder die Fahrradwege anpassen, sodass diese von Autos nicht versperrt werden? • Wie können wir für Fahrräder die Fahrradwege von Schnee im Winter freihalten, sodass diese nutzbar sind?
6. Die Verkehrsleitelemente (bspw. Temposchwellen) den Bedürfnissen gewerblicher Verkehrsteilnehmenden anpassen?	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Verkehrsleitelemente in Zonen mit begrenztem Tempo anpassen (bspw. Temposchwellen), sodass diese den Anforderungen gerecht werden? • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende Ausweichmöglichkeiten sicherstellen, sodass diese wenn nötig ausweichen können? (bspw. Baustellen, Hecken, Bäume) • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende (besonders mit grösseren Verkehrsmitteln) zu Stosszeiten Platz auf der Strasse sicherstellen, sodass dieses nicht von Stosszeiten behindert werden?

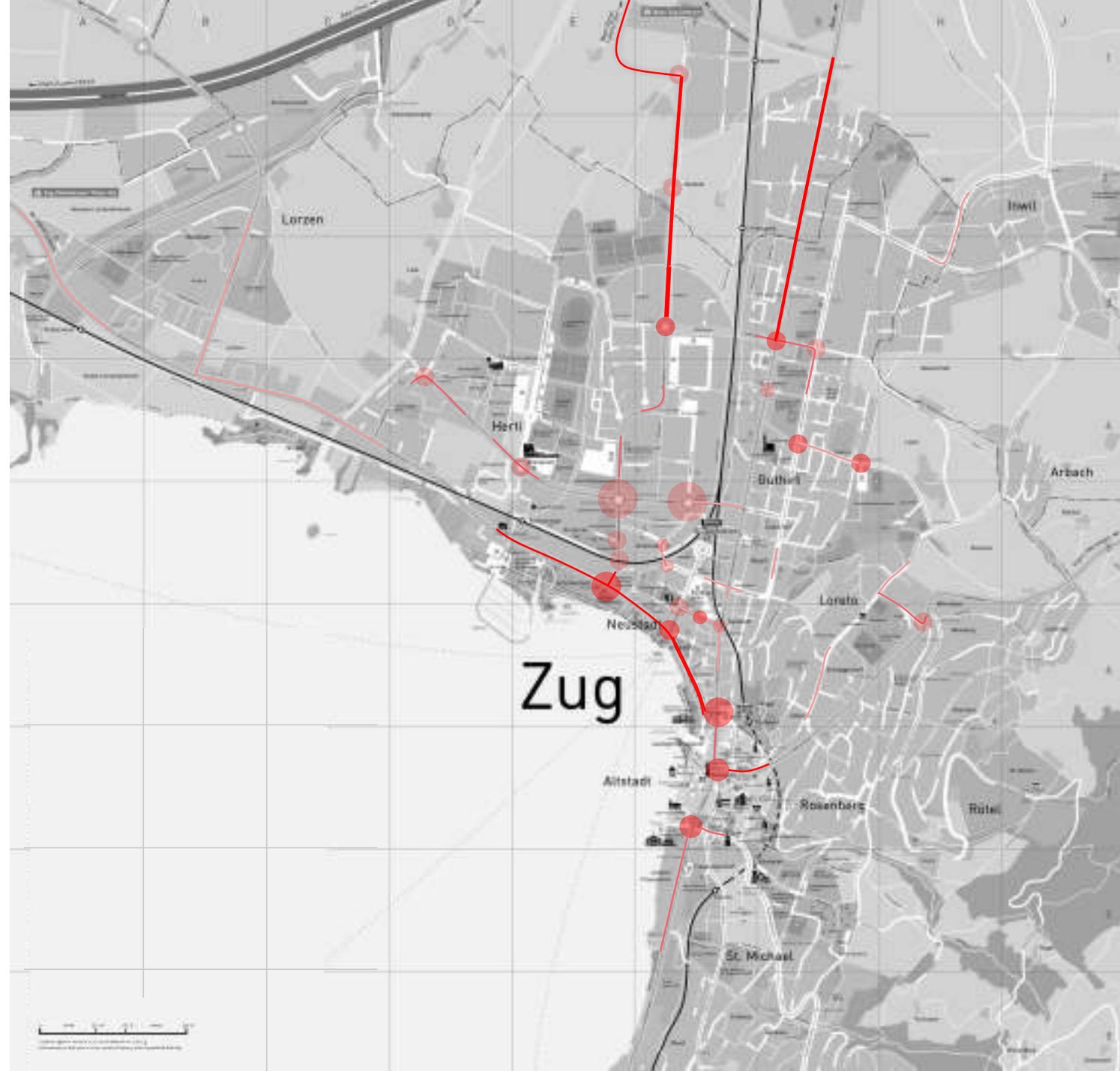
Was löst diese Bedürfnisse aus? (III/III)

Bedürfnisse	Verbesserungspotenzial
<p>7. Gesetze und Vorgaben stärker an sich veränderten Kundenbedürfnissen des gewerblichen Verkehrs anpassen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für gewerblichen Verkehr die Vorgaben ändern, sodass diese auf die veränderten Kundenbedürfnisse angepasst sind? • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende begrenzte Zufahrten und Fahrverbote ändern, sodass diese auf die Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmenden angepasst sind?
<p>8. Die Verfügbarkeit von spezifischen Halteplätze optimieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Berufsverkehrsteilnehmende Halteplätze sicherstellen, sodass diese verfügbar sind? • Wie können wir für gewerbliche Chauffeure Möglichkeiten schaffen, sodass Leerfahrten und Sucherverkehr vermieden werden? • Wie können wir für Berufsverkehrsteilnehmende die Halteplätze (bspw. Taxihalteplatz, Lieferantenparkplatz, Güterumschlagzone, Handwerkerparkplatz) so platzieren, sodass diese am relevanten Standort für die jeweilige Zielgruppe sind? • Wie können wir für Lieferanten die Infrastruktur anpassen, sodass diese den Anforderungen der Lieferanten (bspw. bzgl. Rampen) genügt? • Wie können wir für Berufsverkehrsteilnehmende die Freihaltung spezifischer Halteplätze sicherstellen, sodass diese auch deren Halteplätze nutzen können?

Einschätzung der Hindernisse¹

SUBJEKTIVE WAHRNEHMUNG DER PAIN POINTS

- Die Fussgänger sind nicht aufmerksam (bspw. Neustadt, Gubel- und Dammstrasse)
- Es gibt zu viele Ampeln, die den Verkehr verlangsamen (bspw. Baarerstrasse)
- Am Abend, gibt es oft Stau nach Aussen (bspw. Inwilerriedstrasse). Am Morgen, gibt es oft Stau nach Innen (bspw. Chamerstrasse)
- Tiefe (<4M.) Durchfahrten (bspw. Guggiweg)
- Es gibt systematisch Stau bei Kreuzungen wo der Verkehr von oben kommt (bspw. Aegeristrasse, Zugerbergstrasse)
- 30er Zonen mit Schwellen sind für den Blaulicht Verkehr gefährlich (bspw. Widenstrasse und Tellenmattstrasse)
- Stau auf Hauptachsen auch wegen Bussen (und bei Kreiseln) und bei Stosszeiten können kaum vermieden werden



Inhalt

1 Executive Summary
Zusammenfassung der Ergebnisse

2 Aufbau
Zielsetzung und Vorgehensweise

3 Verkehrsmuster
Ergebnisse aus der MIP Analyse

4 Verkehrsverhalten
Ergebnisse aus den Fokusgruppen und der GFS Studie

5 Synthese
Problem Statements

6 Ausblick
Nächste Schritte

Verkehrsmuster: Abgeleitete Fragestellungen

Alle Zonen



- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Durchreisen besser ausgestalten, sodass der Zuger Verkehr davon weniger stark belastet wird?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Verkehrsspitzen brechen, sodass eine ausgeglichene Belastung im Zuger Verkehr vorherrscht?

Zonenvergleich



- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende den von Osten herkommenden Strassenverkehr reduzieren, sodass dieser sich stärker auf die Schiene verlagert?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende Durchgangsreisen vom 'Zentrum' fernhalten oder umleiten, sodass der Verkehrsfluss gewährleistet werden kann?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende den Pendlerverkehr zwischen den Zonen zeitlich und örtlich optimieren, sodass eine bessere Verkehrsbelastung möglich ist?

Verkehrsverhalten: Abgeleitete Fragestellungen¹

Alle Verkehrsteilnehmende



- Wie können wir die Sicherheit auf den Strassen erhöhen?
- Wie können wir den Verkehrsfluss zu Stosszeiten / bei erhöhter Anzahl Verkehrsteilnehmenden verbessern?
- Wie können wir die Einschätzbarkeit des Verkehrsflusses erhöhen?

Spezifische Verkehrsteilnehmende



- Wie können wir den Zugang zu Quartiere und Baustellen vereinfachen?
- Wie können wir die Bedingungen des Veloverkehrs verbessern?
- Wie können wir Verkehrsleitelemente² (bspw. Bodenschwellen) den Bedürfnissen gewerblicher Verkehrsteilnehmenden anpassen?
- Wie können wir Regulierungen stärker an sich veränderten Kundenbedürfnissen des gewerblichen Verkehrs (eCommerce) anpassen?
- Wie können wir die Verfügbarkeit von spezifischen Halteplätzen optimieren?

Inhalt

1 Executive Summary Zusammenfassung der Ergebnisse

2 Aufbau Zielsetzung und Vorgehensweise

3 Verkehrsmuster Ergebnisse aus der MIP Analyse

4 Verkehrsverhalten Ergebnisse aus den Fokusgruppen und der GFS Studie

5 Synthese Problem Statements

6 Ausblick Nächste Schritte

Nächste Schritte

Was könnte vertieft analysiert werden? Was könnte die nächste Studie beinhalten?

Vorschlag I

Benchmark

Wie sieht die Verkehrssituation (Verkehrsaufkommen aus MIP) von anderen Städten aus? Bspw. Biel, Lugano.

Vorschlag II

Inspiration

Wie lösen andere Städte ähnliche Probleme? Welche innovative Mobilitätskonzepte werden umgesetzt?

Vorschlag III

Zonenvergleich I

Welche Erkenntnisse können aus einer Analyse zwischen den 4 Zonen abgeleitet werden?

Vorschlag IV

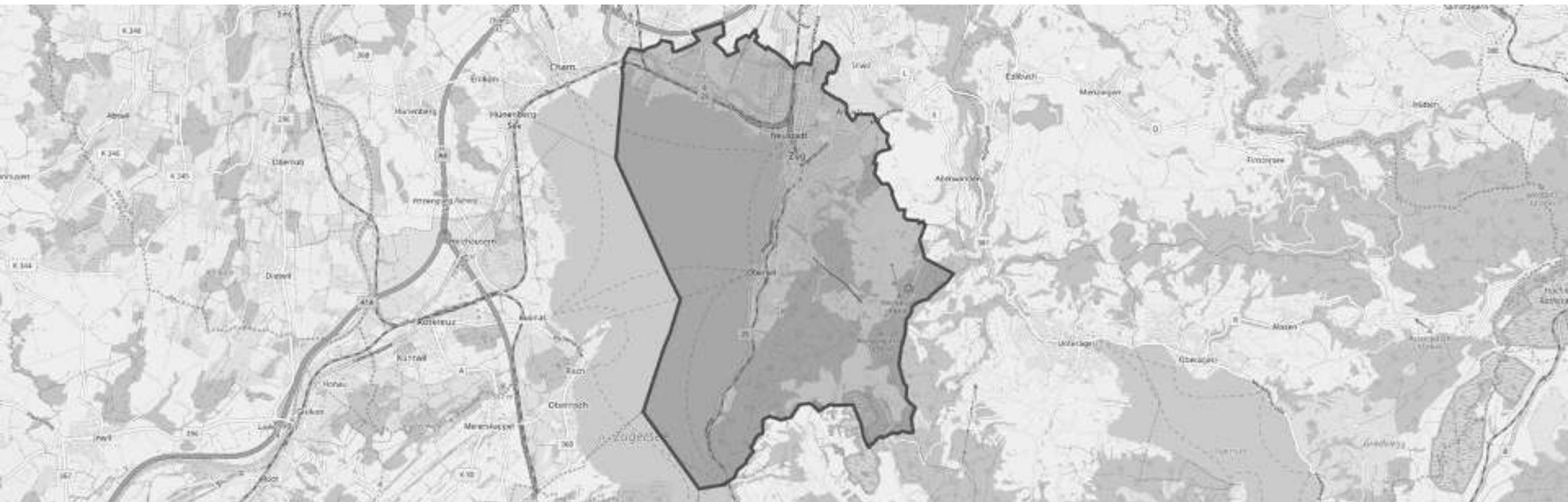
Zonenvergleich II

Welche Erkenntnisse können aus einer Analyse des Modal Splits in den 4 Zonen abgeleitet werden?

Vorschlag V

Privatpersonen

Welche Personas (und deren Journeys) gibt es innerhalb des Segments «Privatpersonen»?

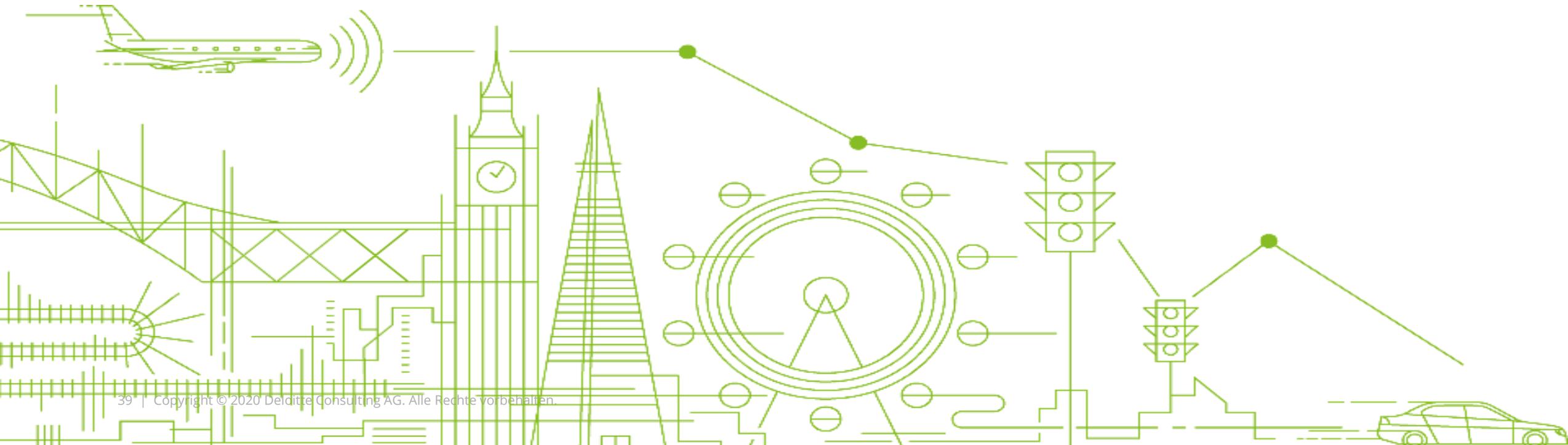


Anhang

Vollständige Ergebnisse und weitere Erklärungen

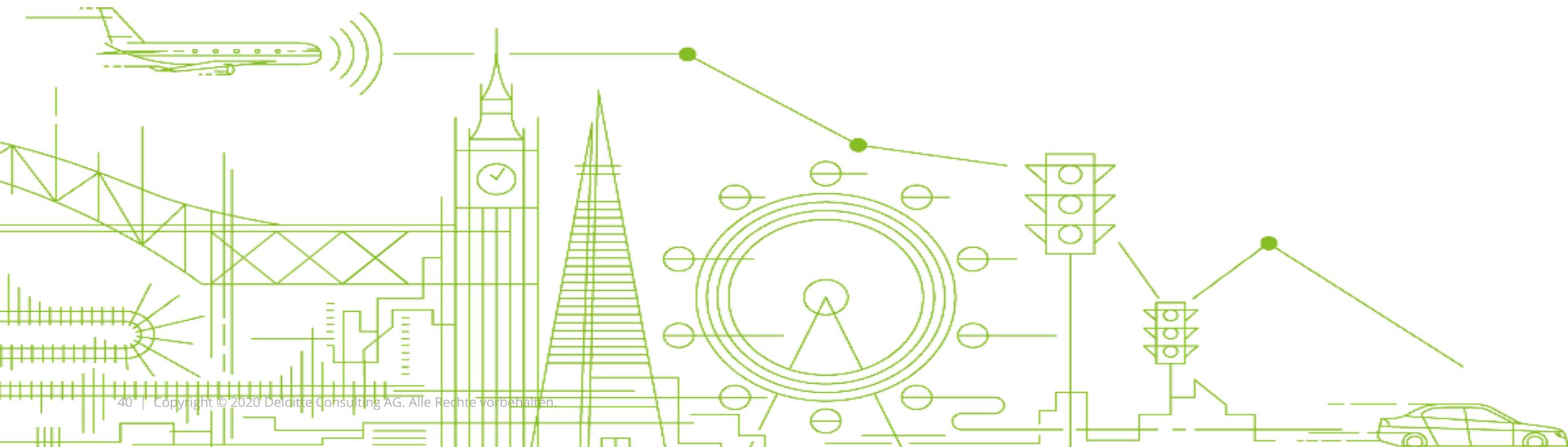
Inhalt

- 1 Mobility Insights Platform (MIP)**
- 2 Ergebnisse der Fokusgruppen und der GFS Studie**
- 3 Verbesserungspotenzial aus den Fokusgruppen**



Inhalt

- 1 Mobility Insights Platform (MIP)**
- 2 Ergebnisse der Fokusgruppen und der GFS Studie
- 3 Verbesserungspotenzial aus den Fokusgruppen



Glossar MIP

Detaillierte Begriffsdefinition der verwendeten Terminologie

Trip

Trips (Deutsch: Reisen/Touren) dienen als Datengrundlage dieser Studie. Es handelt sich bei Trips um triangulierte Messungen des Mobiltelefons mit einem Start- und Endpunkt. Diese Punkte werden als zwei konsekutive statische Perioden (>20 Minuten, Bewegung < 50m) definiert. Um berücksichtigt zu werden, müssen diese am selben Kalendertag erfolgen. Aus datenschutzgründen werden Ortschaftsangaben auf Postleitzahlen (PLZ) aggregiert. Es werden nur Fahrten berücksichtigt, die im innerhalb des Interessensgebietes beginnen/enden oder dieses passieren. Für jeden Trip werden die Anfangs- und Endzeit der Reise (d.h. die Endzeit der ersten statischen Periode und die Anfangszeit der nachfolgenden statischen Periode) sowie die Eintrittszeit in das betreffende Gebiet und die Austrittszeit erfasst.

Trip Arten

Kommt rein von / Eingehender Verkehr: Ein Trip, dessen Ziel sich innerhalb des Interessenbereichs befindet.

Von hier nach / Ausgehender Verkehr: Ein Trip, dessen Ursprung sich innerhalb des Interessenbereichs befindet

Innerhalb der Zone: Ein Trip, dessen Ursprungs- und Bestimmungsort sich innerhalb des Interessenbereichs befinden.

Durchreisen: Auch Transit genannt. Ein Trip durch die Zone (Area of Interest), dessen Start und Ziel ausserhalb der Zone ist.

Beweggründe

Pendler: Als Pendler gelten Trips, die beim identifizierten Arbeitsplatz des Benutzers starten oder enden; ein Arbeitsplatz ist jener Ort, wo der Benutzer die meiste Zeit während der Arbeitswochentage zwischen 08:00 und 17:00 Uhr verbringt.

Nicht-Pendler: Alle anderen Trips.

Verkehrsträger

Verkehrsträger Zug: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.

Verkehrsträger Autobahn: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.

Verkehrsträger Strasse: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.



Datengrundlage der Ergebnisse

4 Zonen wurden analysiert, wovon Daten über einen Zeitraum von 12 Wochen analysiert wurden

Ausgewählte Zonen

Alle Zonen



Alle Zonen

West



Zone 1+2

Zentrum



Zone 3-7

Süd und Hang



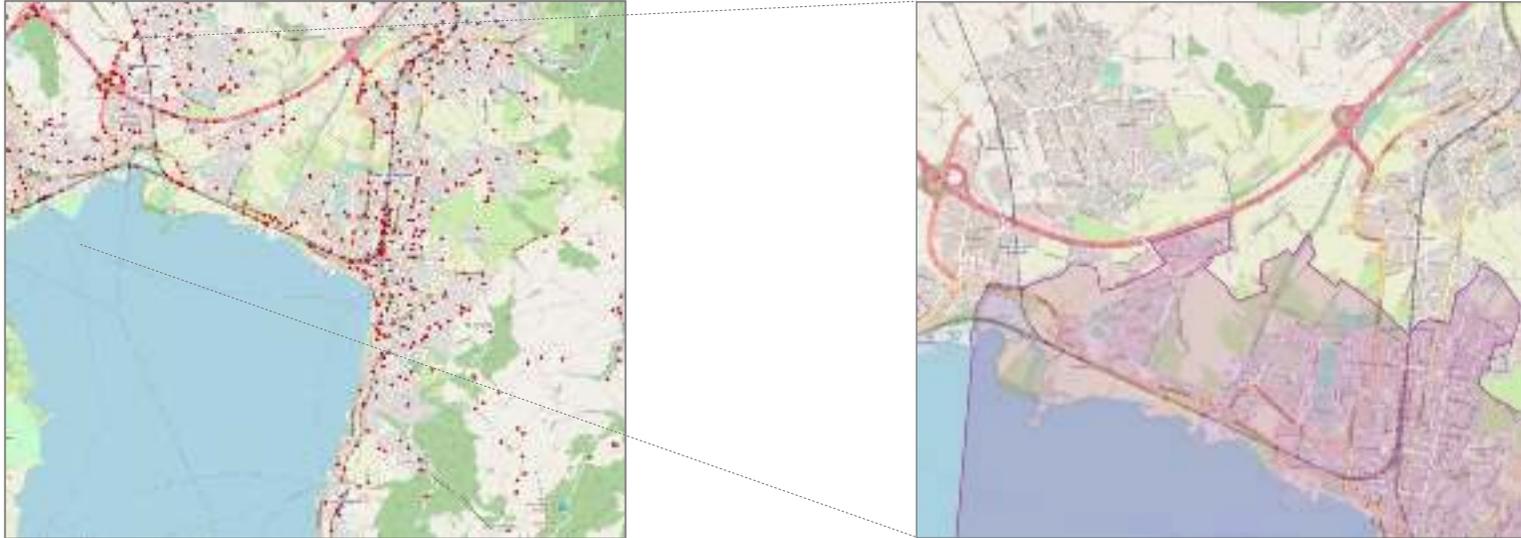
Zone 8+9

Zeitraum

28.08.2017 – 10.09.2017	27.08.2018 – 09.09.2018
20.11.2017 – 03.12.2017	19.11.2018 – 02.12.2018
05.03.2018 – 18.03.2018	18.03.2019 – 31.03.2019



Einschränkungen



Wann werden Reisen aufgenommen?

- Die Grenze des AOI liegt (fast genau) auf der Grenze zwischen Zug und Baar Neuheim. Eine Reise, die 99% innerhalb von Baar Neuheim stattfindet, aber einen Punkt  der AOI berührt, wird als Durchreise mit Anfang und Ende innerhalb von Baar Neuheim kategorisiert.

Fragestellungen für Einblicke in “Alle Zonen”

a Wie sieht eine typische Woche aus?

b Gibt es Sonderfälle? Bspw. bei Veranstaltungen

c Woher und wie wird angereist?

d Wie lassen sich ein- und ausgehender Verkehr vergleichen?

e Wie sieht die Verkehrsdynamik aus?

f Was sind Merkmale der Durchreisen?

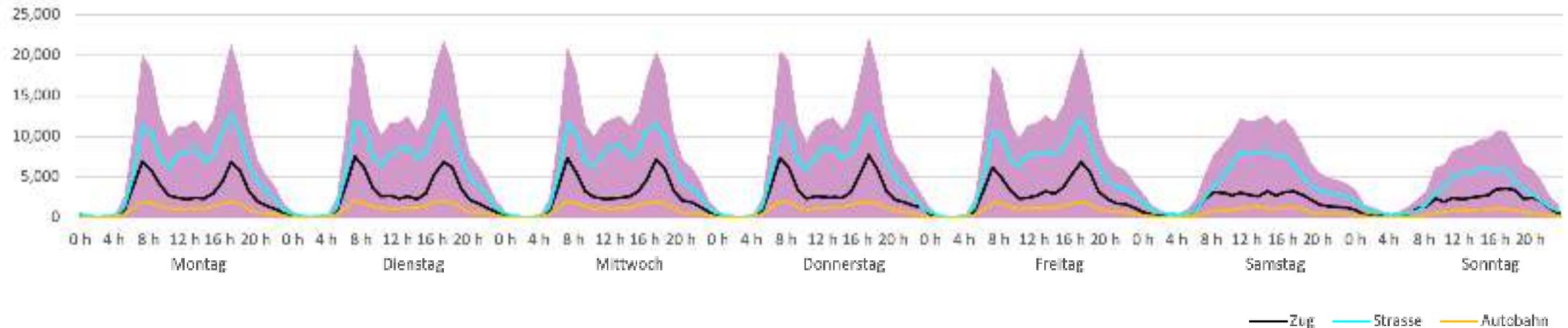
g Was sind Eigenschaften des Pendlerverkehrs?



a. Wie sieht eine typische Woche aus?

Standard Woche (Alle Reisen)

Typische Woche, alle Reisen, 28.08.2018-02.09.2018



Erkenntnisse:

Unter der Woche

- Sehr wenig Verkehr von 00:00 bis 05:00
- Stosszeiten von 07:00 bis 09:00 und von 16:00 bis 18:00/19:00

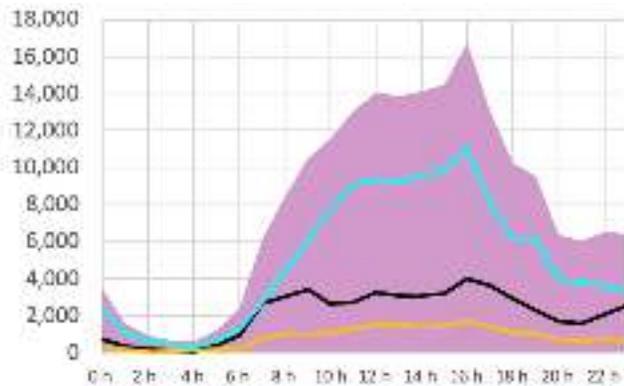
Am Wochenende

- Samstag: Keine Stosszeiten, mehr Verkehr von 11:00 bis 17:00/18:00
- Sonntag: Keine Stosszeiten, mehr Verkehr von 14:00 bis 18:00

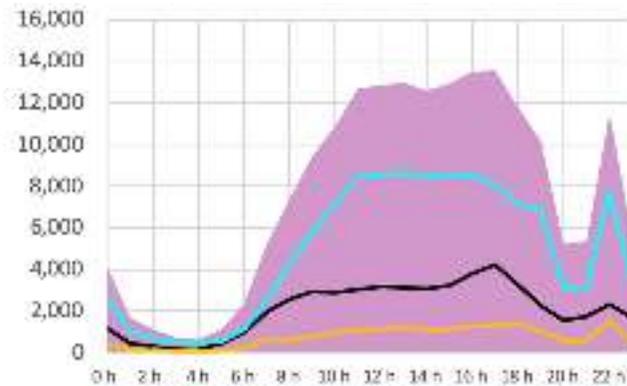


b. Gibt es Sonderfälle? Bspw. bei Veranstaltungen (I/III)

Standard Samstag (Alle Reisen)



Sonderfall Samstag (Alle Reisen)

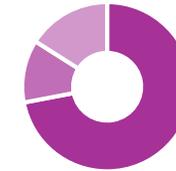


Beispiele am 09.09.2017, 25.11.2017, 10.03.2018

— Zug — Strasse — Autobahn



Kommt rein von (17:00-19:00)

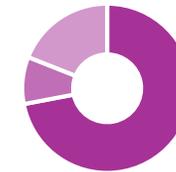


Strasse¹: 72%

Zug²: 12%

Autobahn³: 16%

Von hier nach (22:00-23:00)



Strasse¹: 72%

Zug²: 9%

Autobahn³: 19%

1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.

Erkenntnisse:

Bei Veranstaltungen wie "Zentralschweizer Talentshow"

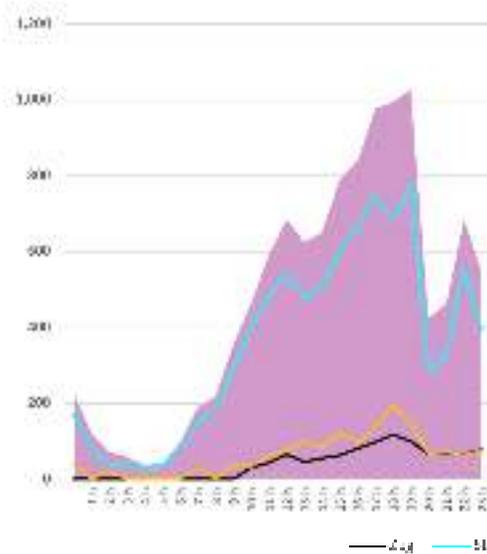
- Hohes Verkehrsaufkommen von 22:00 bis 23:00
- Hohes Verkehrsaufkommen auf Strassen da
 - a) 12% mit dem Zug um 17:00 -19:00 hinreisen,
 - b) 9% mit dem Zug um 22:00-23:00 ausreisen.



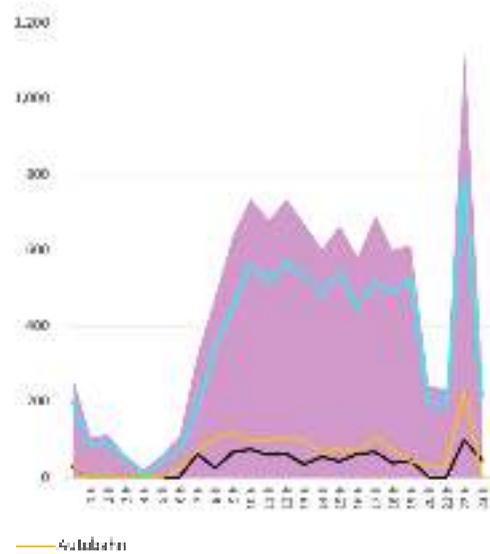
b. Gibt es Sonderfälle? Bspw. bei Veranstaltungen (II/III)

Sonderfall Samstag (Zentralschweizer Talentshow)

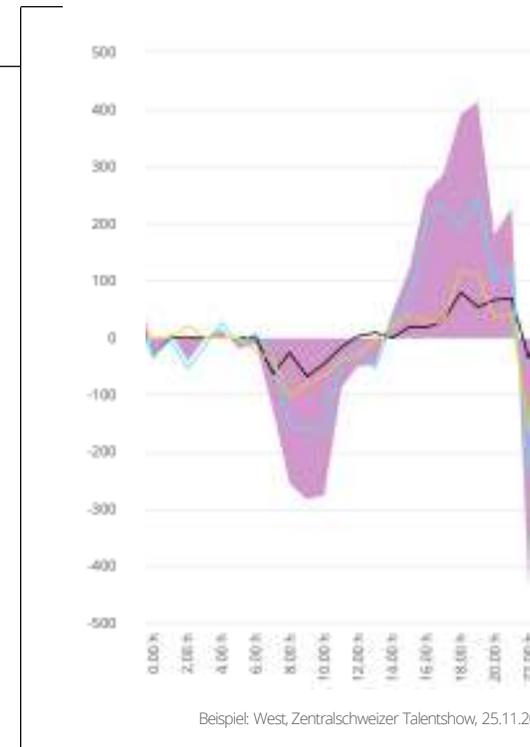
Eingehender Verkehr



Ausgehender Verkehr



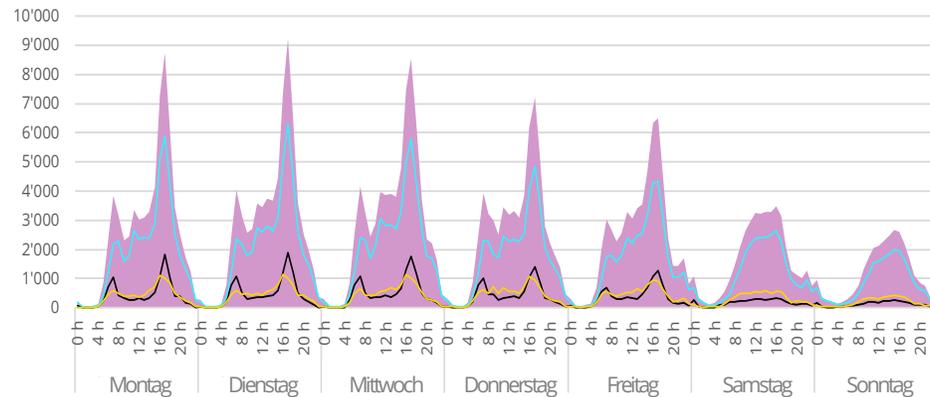
Nettoverkehr





b. Gibt es Sonderfälle? Bspw. bei Veranstaltungen (III/III)

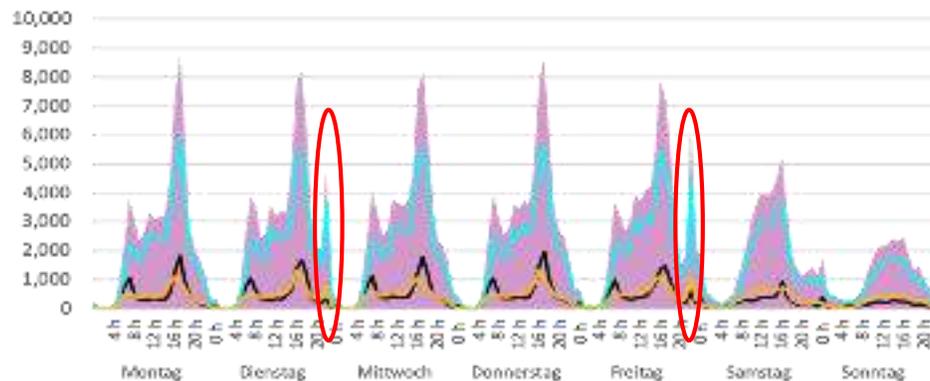
Standard Woche (Ausgehender Verkehr)



Beispiel vom 18.-31.03.2019

— Bus — S-Bahn — Autostrasse

Sonderfall Woche (Ausgehender Verkehr)



Beispiel vom 19.-25.11.2018

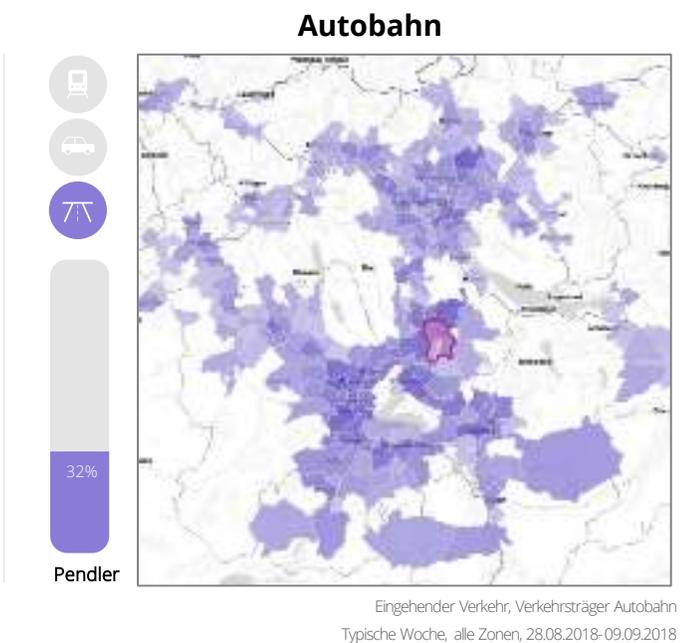
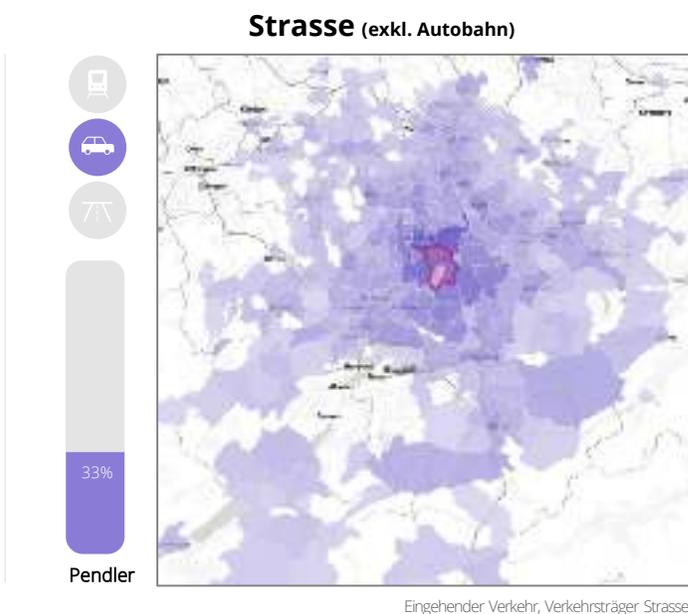
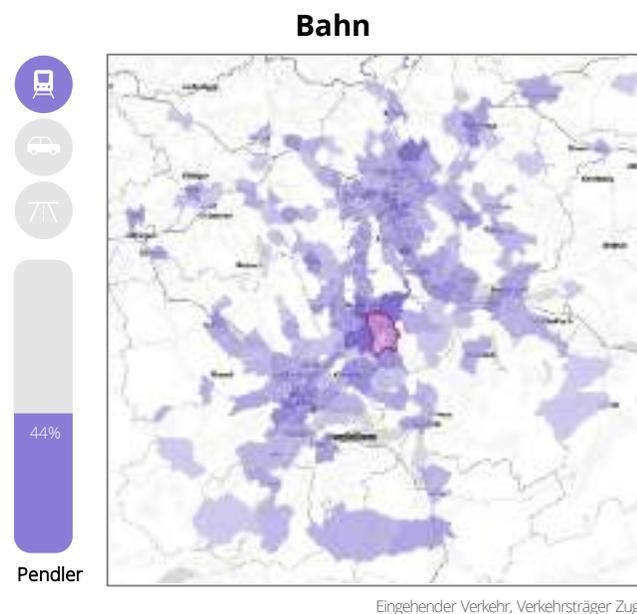
Erkenntnisse:

Bei Veranstaltungen in der Bossard Arena wie Eishockey Turniere Ende November 2018:

- Zusätzliches Verkehrsaufkommen um 22:00 Uhr an den Veranstaltungstagen:
 - Dienstag, etwa 3'000 zusätzlich ausgehende Trips
 - Freitag, etwa 4'500 zusätzlich ausgehende Trips



c. Woher und wie wird angereist?



ca. 20% der Reisen

- Zurich, 8001/8005 (8,5%)
- Baar Neuheim, 6340 (3,5%)
- (Horw) Luzern, 6003/6005 (7%)

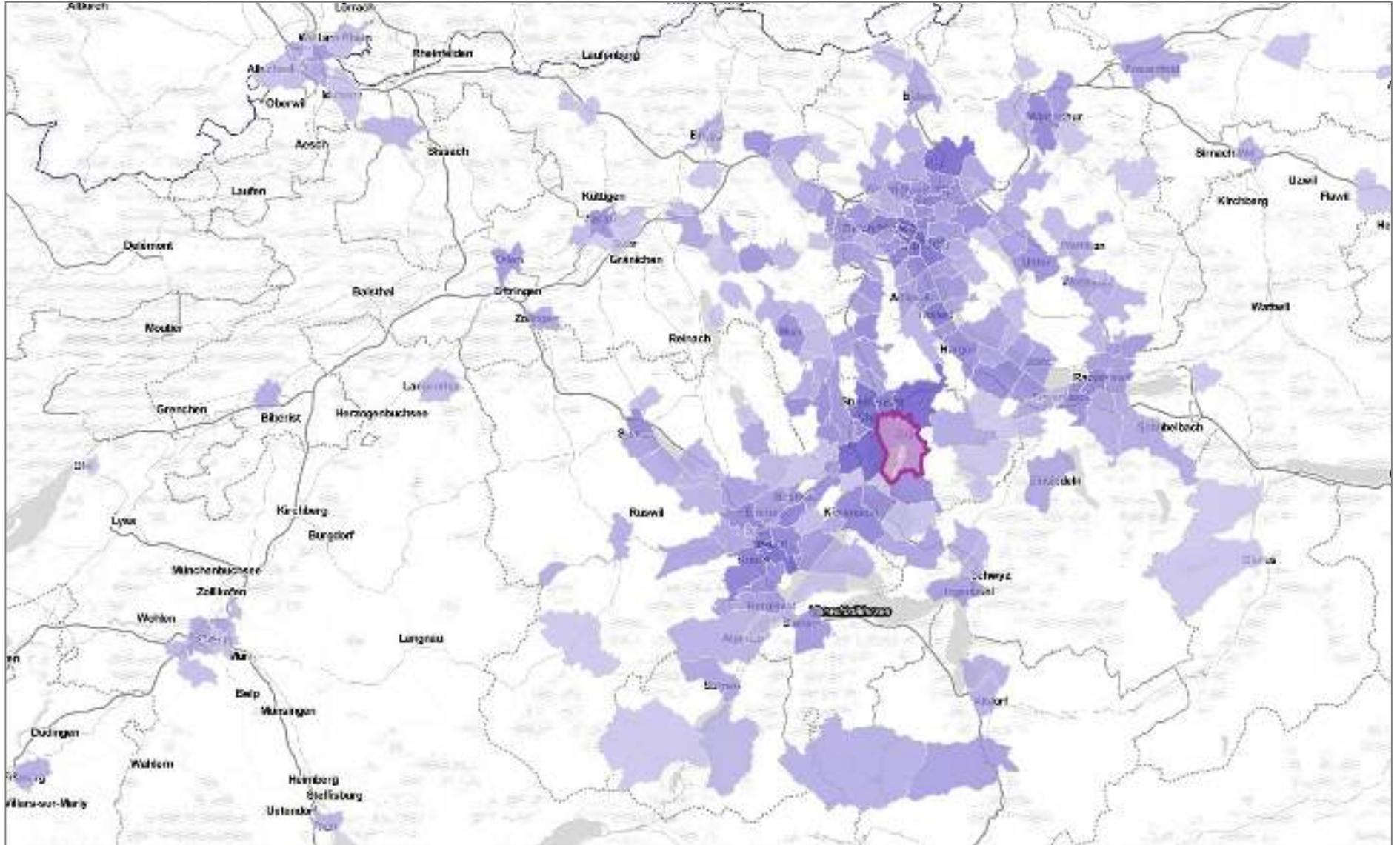
ca. 45% der Reisen

- Baar Neuheim, 6340 (25%)
- Cham, 6330 (11%)
- Steinhausen, 6312 (9%)

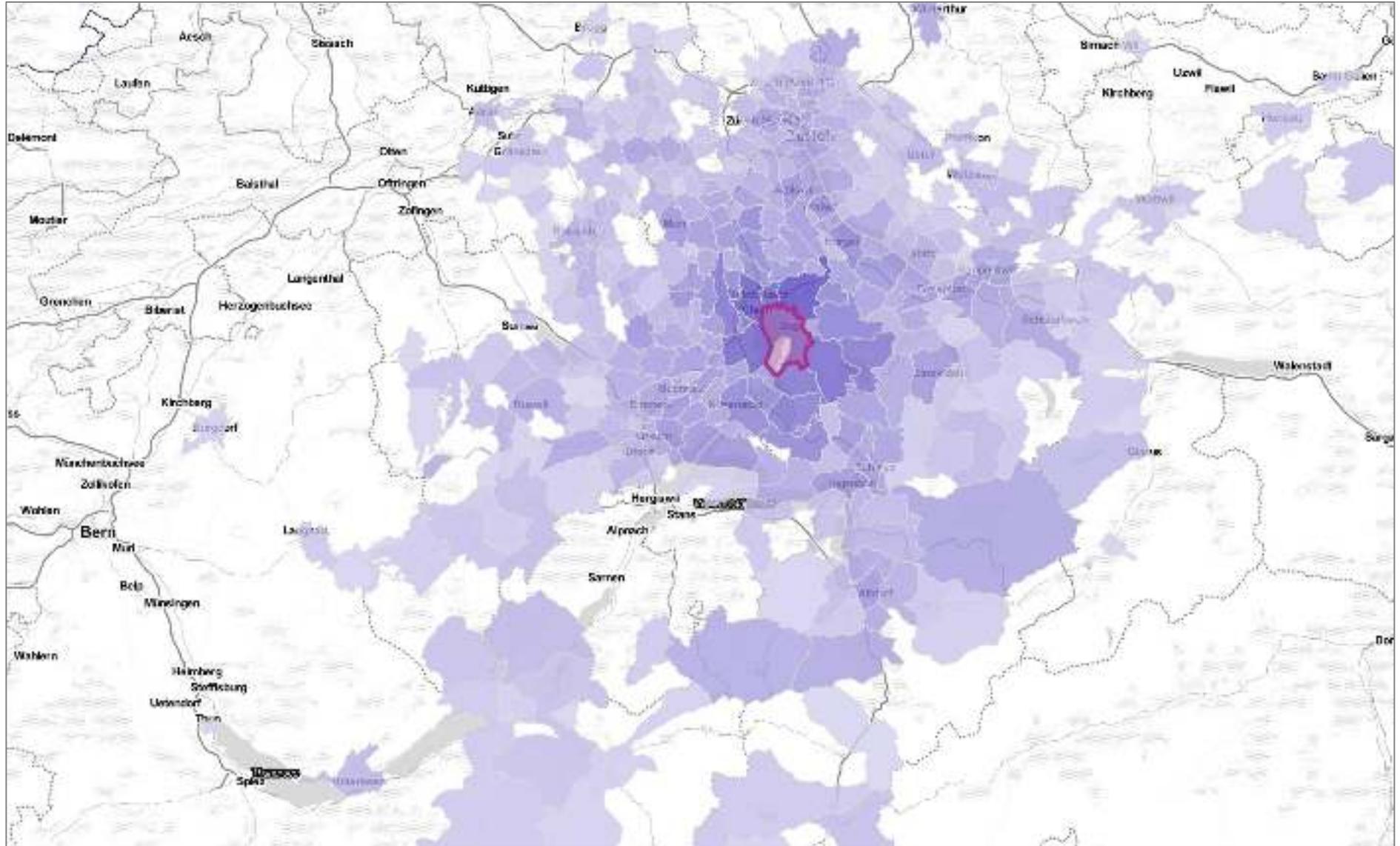
ca. 15% der Reisen

- Zürich, 8001 (3%)
- Luzern, 6003 (3%)
- Emmen, 6020 (3%)
- Alpnach Kriens, 6010 (3%)
- Horw Luzern, 6005 (3%)

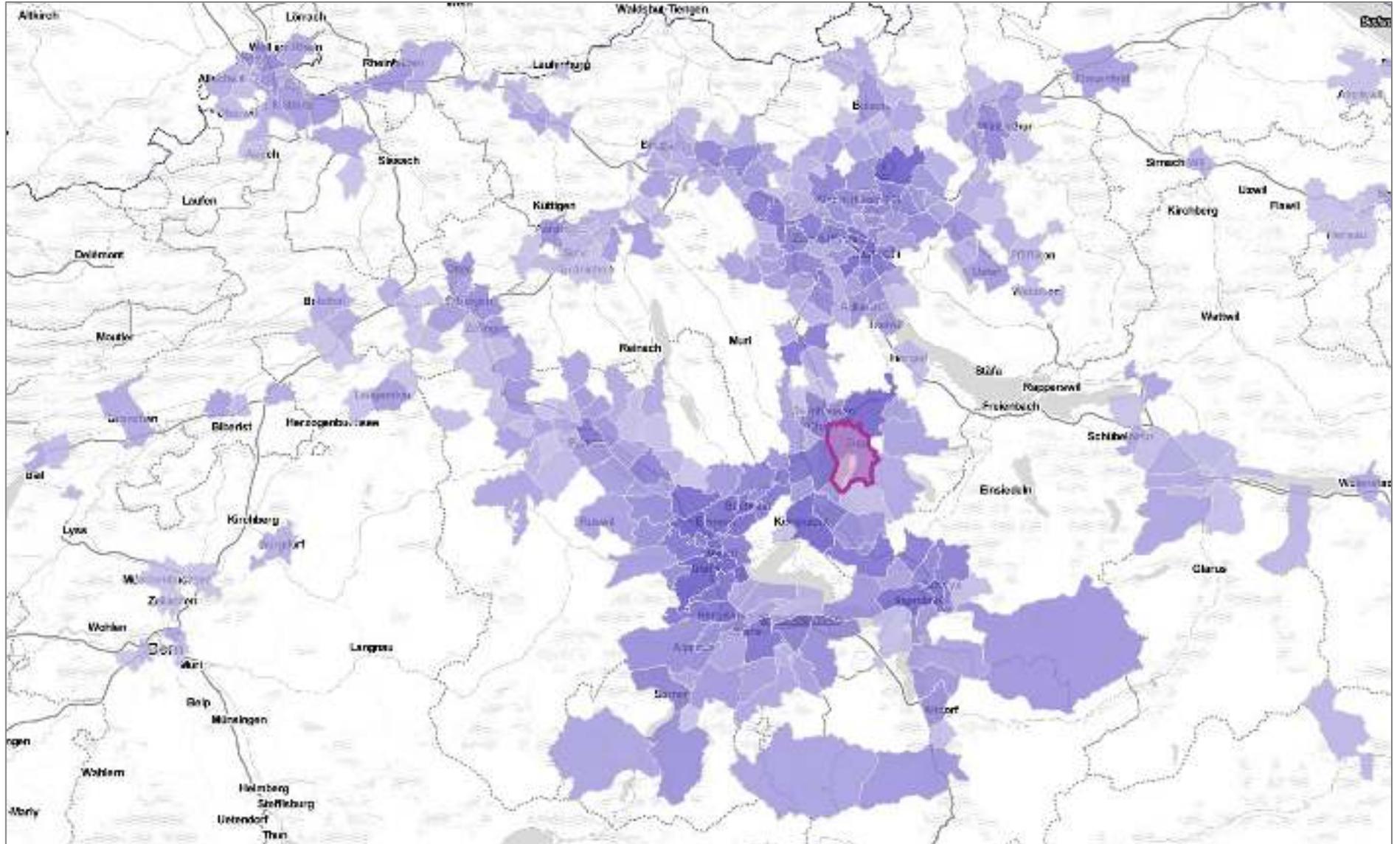
Eingehender Verkehr (Zug)



Eingehender Verkehr (Strasse)



Eingehender Verkehr (Autobahn)





d. Wie lassen sich ein- und ausgehender Verkehr vergleichen?



Eingehender Verkehr

Wie wird angereist?



Strasse¹: 70.9%
Zug²: 14.5%
Autobahn³: 14.6%

Warum wird angereist?



Pendler⁴: 36.1%
Nicht-Pendler: 63.9%

Ausgehender Verkehr

Wie wird ausgereist?



Strasse¹: 70.1%
Zug²: 14.7%
Autobahn³: 15.2%

Warum wird ausgereist?



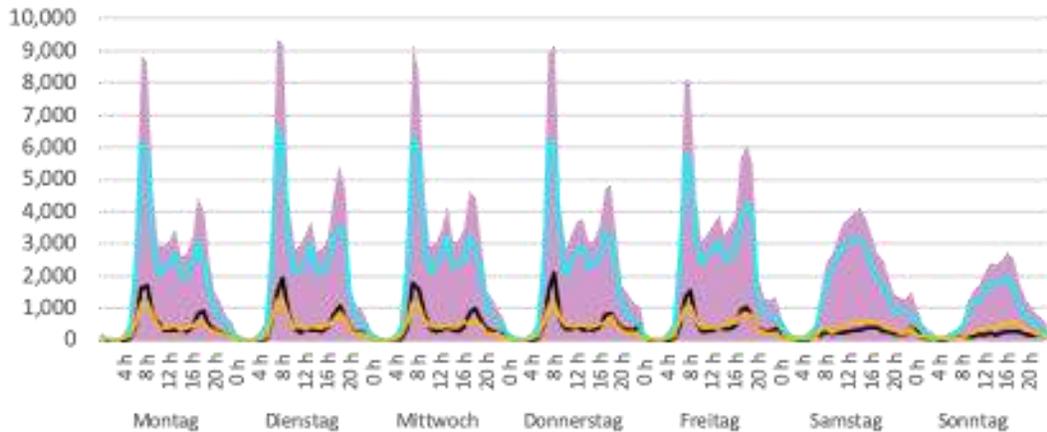
Pendler⁴: 34.9%
Nicht-Pendler: 65.1%

- 1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
- 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
- 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.
- 4: Als Pendler gelten Trips, die beim identifizierten Arbeitsplatz des Benutzers starten oder enden; ein Arbeitsplatz ist jener Ort, wo der Benutzer die meiste Zeit während der Arbeitswochentage zwischen 08:00 und 17:00 Uhr verbringt.



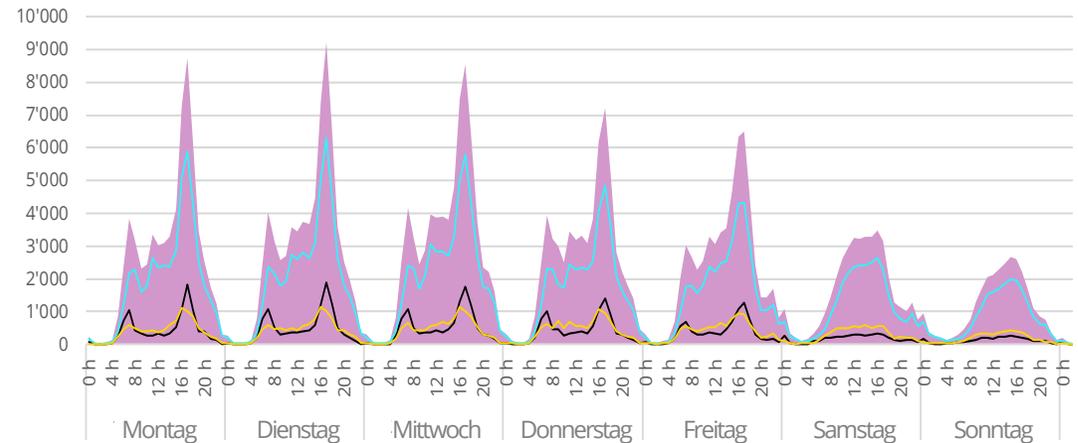
d. Wie lassen sich ein- und ausgehender Verkehr vergleichen?

Eingehender Verkehr



Typische Woche, «Kommt rein von...», 19.11.2018-25.11.2018

Ausgehender Verkehr



Typische Woche, «Von hier nach...», 18.03.2019-31.03.2019

— Zug — Strasse — Autobahn

Erkenntnisse:

Unter der Woche

- EV: Stosszeiten zwischen 07:00 und 09:00 und dann noch leicht um 17:00 bis 19:00/20:00. Leicht höheres Verkehrsaufkommen von 13:00 bis 14:00. Ab 22:00 fast kein eingehender Verkehr mehr, bis 05:00. Am Freitag, mehr Verkehr als die anderen Wochentage von 17:00 bis 19:00
- AV: Stosszeiten zwischen 16:00 und 19:00, höherer Verkehr von 07:00 und 09:00
- Im Zentrum gibt es öfter Sonderfälle, bei welchen vor allem der ausgehende Verkehr beeinflusst wird

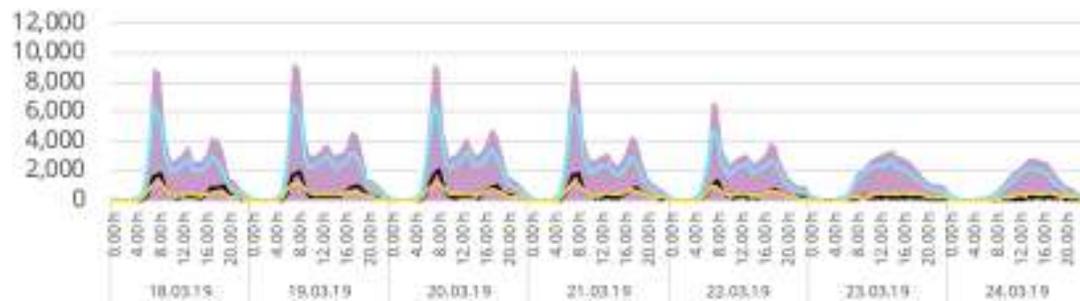
Am Wochenende

- EV Samstag: Höherer Verkehr um 10:00 bis 17:00
- EV Sonntag: Wenig Verkehr von 13:00 bis 18:00
- AV Samstag: Höherer Verkehr um 10:00 bis 17:00, Stosszeiten von 16:00 bis 17:00
- AV Sonntag: Wenig Verkehr von 14:00 bis 17:00

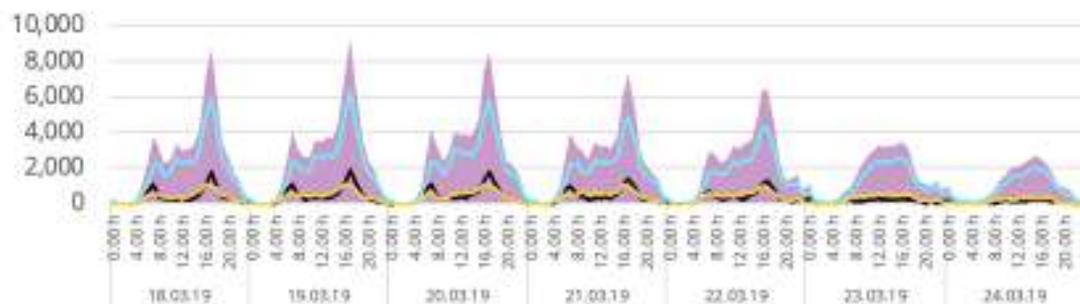


e. Wie sieht die Verkehrsdynamik aus?

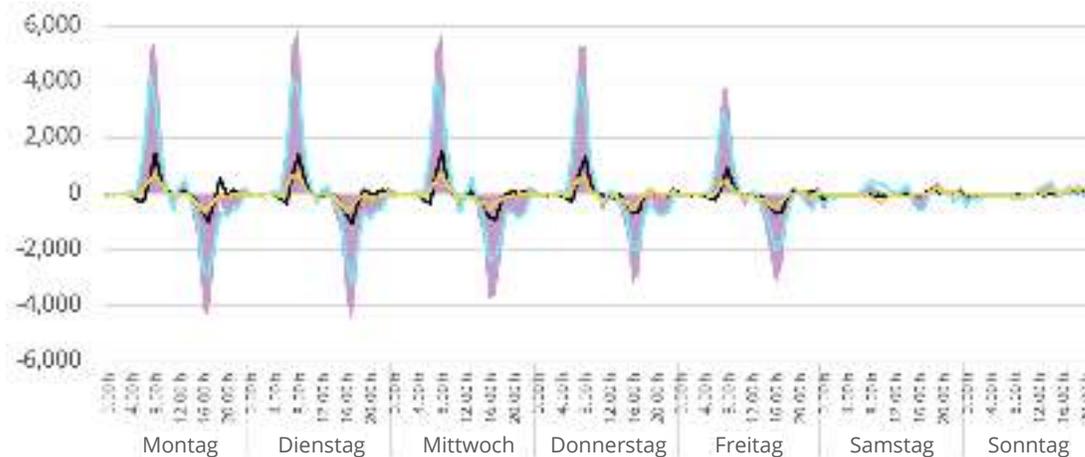
Eingehender Verkehr



Ausgehender Verkehr



Nettoverkehr (Eingehend - Ausgehend)



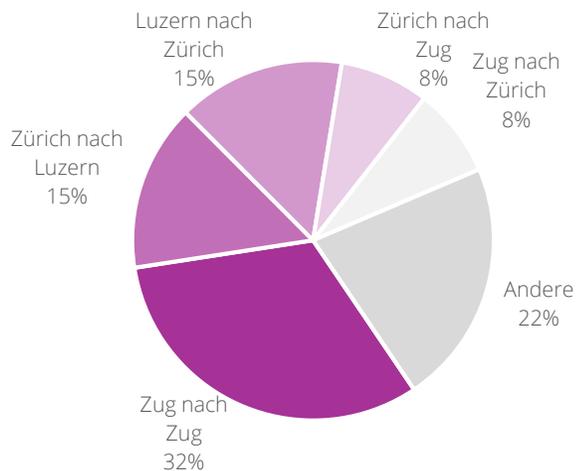
Typische Woche, «Kommt rein von...», «Von hier nach...», 18.03.2019-24.03.2019

— Zug — Strasse — Autobahn

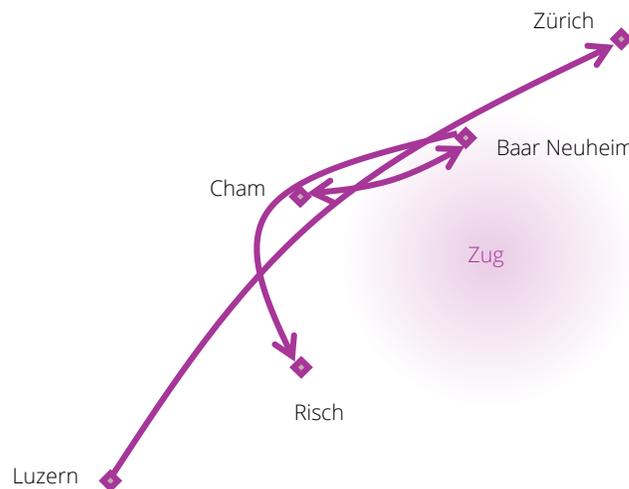


f. Was sind Merkmale der “Durchreisen”?

Kanton (von / nach)



Stadt (von / nach)



PLZ Von	Stadt	PLZ Nach	Stadt	Reise
6330	Cham	6340	Baar Neuheim	28%
6340	Baar Neuheim	6343	Risch	22%
6340	Baar Neuheim	6330	Cham	30%
6003	Luzern	8001	Zürich	20%

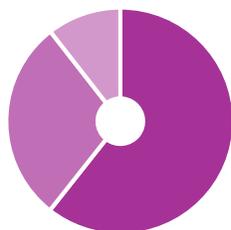
Ähnlicher Muster bei allen „Doppelwochen“

Daten wurden bereinigt: Durchreisen wie „Baar nach Baar“ oder „Risch nach Risch“ wurden gelöscht



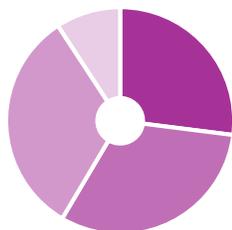
g. Was sind Eigenschaften des Pendlerverkehrs?

Stadt Zug



Strasse: 60.6%
Zug: 28.8%
Autobahn: 10.6%

Über 12 Wochen



Durchreise: 27.0%
Von hier nach...: 31.5%
Kommt rein von...: 32.3%
Innerhalb der Zone: 9.2%

Über 12 Wochen

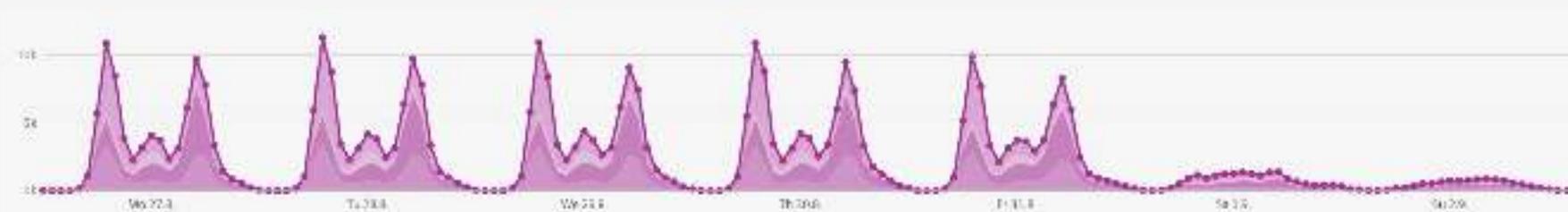
Herkunft:

Baar Neuheim (15%), Cham (8%), Steinhausen (5%), Risch (5%)

Zielort:

Baar Neuheim (15%), Cham (8%), Risch (5%), Steinhausen (5%)

Pendler



- Durchreise
- Von hier nach...
- Kommt rein von...
- Innerhalb der Zone

Nicht-Pendler



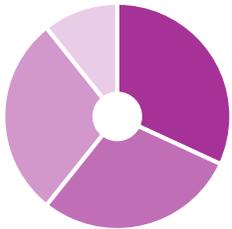
Fragestellungen für den Zonenvergleich

- a Wie reist man in jeder/ durch jede Zone?
- b Inwiefern differenziert sich der Verkehrsfluss?
- c Gibt es Unterschiede in Hinsicht auf die Verkehrsträger?
- d Wie reisen Pendler in den verschiedenen Zonen?
- e Gibt es Sonderfälle bei Nicht-Pendlern?
- f Wie sieht der Nettoverkehr nach Verkehrsträger aus?



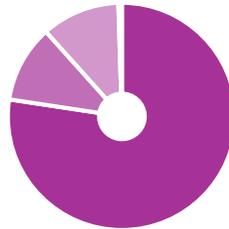
a. Wie reist man in jeder/ durch jede Zone?

Stadt Zug



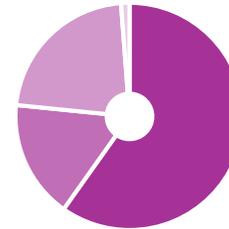
Durchreise¹: 31.9%
Von hier nach...²: 28.8%
Kommt rein von...³: 28.6%
Innerhalb der Zone: 10.7%

West



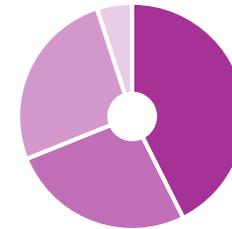
Durchreise¹: 77.4%
Von hier nach...²: 11.0%
Kommt rein von...³: 11.1%
Innerhalb der Zone: 0.5%

Süd und Hang



Durchreise¹: 59.8%
Von hier nach...²: 16.8%
Kommt rein von...³: 22.2%
Innerhalb der Zone: 1.2%

Zentrum



Durchreise¹: 42.6%
Von hier nach...²: 26.3%
Kommt rein von...³: 26.1%
Innerhalb der Zone: 5.0%

1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse. 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen. 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.

Erkenntnisse:

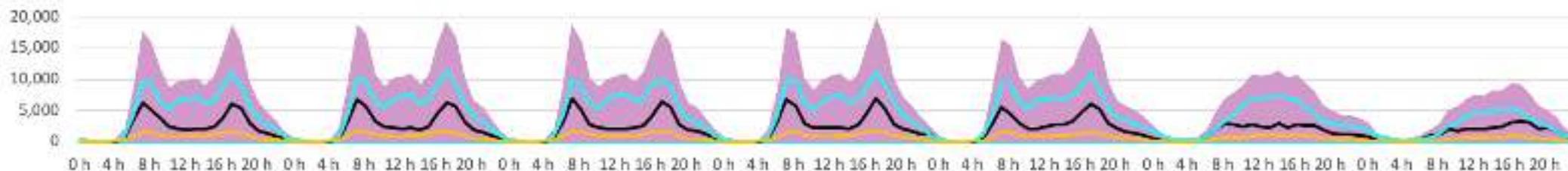
- Im Westen (77%) und im Süden/Hang (60%) fahren die Meisten nur durch.
- Es gibt kaum Reisen (0.5-1.5%) innerhalb der Zonen West und Süd & Hang



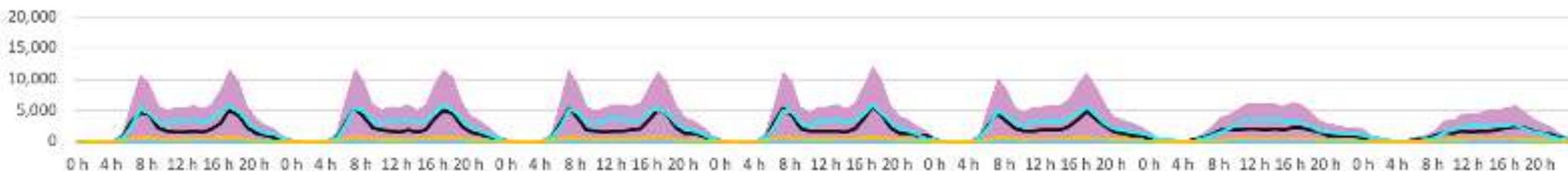
b. Inwiefern differenziert sich der Verkehrsfluss?

Zentrum

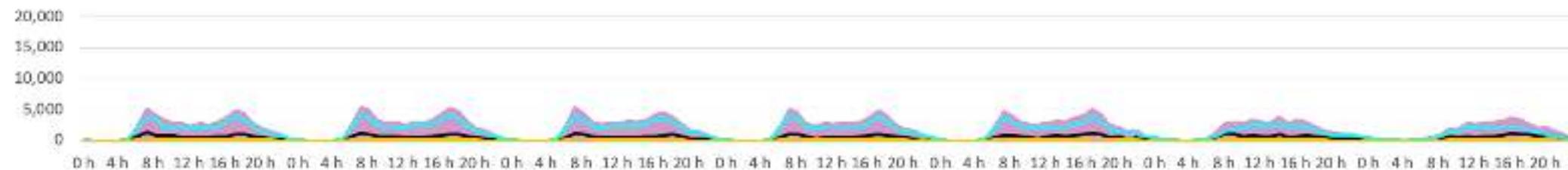
Typische Woche, alle Reisen, 28.08.2018-02.09.2018



West



Süd und Hang



Montag

Dienstag

Mittwoch

Donnerstag

Freitag

Samstag

Sonntag

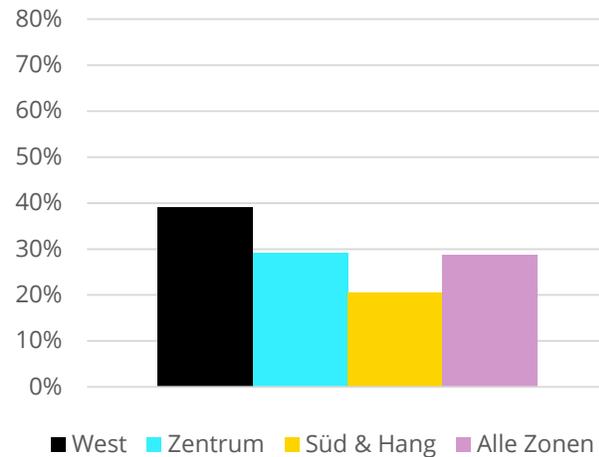
— Zug — Strasse — Autobahn



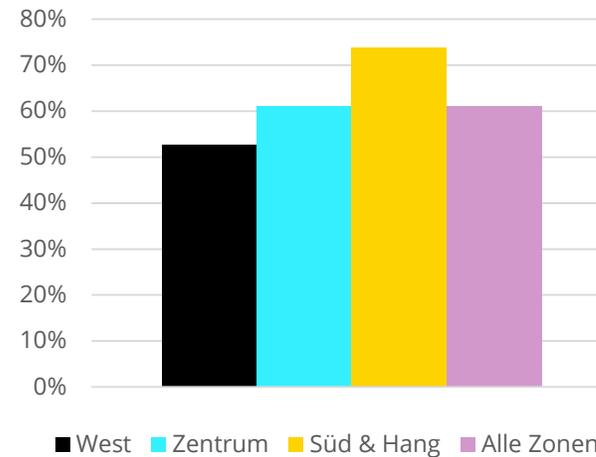
ANHANG

c. Gibt es Unterschiede in Hinsicht auf die Verkehrsträger? (I/II)

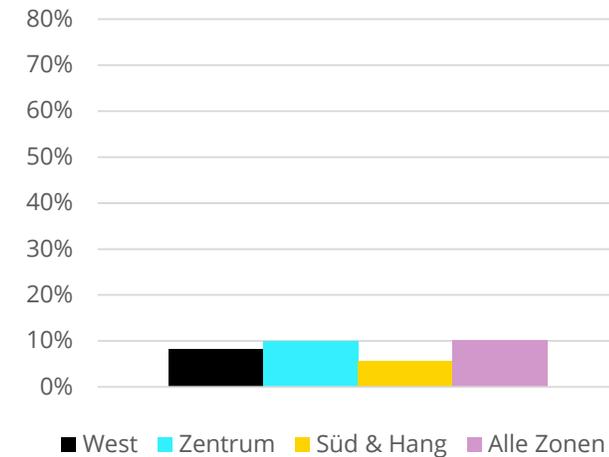
Zug im Verhältnis zur Gesamtzahl
(Durchschnitt)



Strasse im Verhältnis zur Gesamtzahl
(Durchschnitt)



Autobahn im Verhältnis zur Gesamtzahl
(Durchschnitt)



Erkenntnisse:

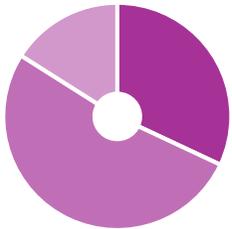
- Zug im "Westen": Der Verkehr kommt und geht in/vom Westen (Risch, Horw Luzern, Cham, Luzern)
- Strassenverkehr im "Süd & Hang": Der Verkehr kommt und geht in den/ vom Osten (Unterägeri, Walchwil, Oberägeri, Menzingen)
- Autobahn im "Zentrum": Fahrer, die längere Reisen nach Kloten/ Zürich/ Luzern unternehmen, fahren durch das Zentrum



ANHANG

c. Gibt es Unterschiede in Hinsicht auf die Verkehrsträger? (II/II)

Stadt Zug (Alle Reisen)



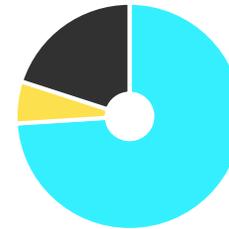
West: 32%
Zentrum: 52%
Süd und Hang: 16%

West



Strasse: 53%
Autobahn: 8%
Zug: 39%

Süd und Hang



Strasse: 74%
Autobahn: 6%
Zug: 20%

Zentrum



Strasse: 61%
Autobahn: 10%
Zug: 29%

Erkenntnisse:

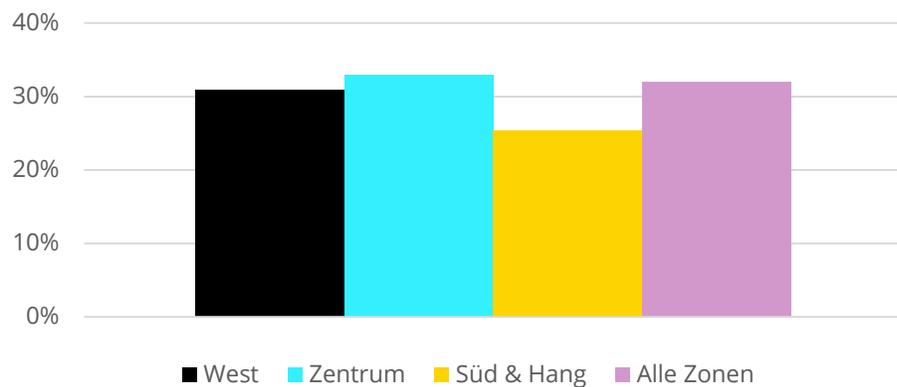
- Zug im "Westen": Der Verkehr kommt und geht in/vom Westen (Risch, Horw Luzern, Cham, Luzern)
- Strassenverkehr im "Süd & Hang": Der Verkehr kommt und geht in den/ vom Osten (Unterägeri, Walchwil, Oberägeri, Menzingen)
- Autobahn im "Zentrum": Fahrer, die längere Reisen nach Kloten/ Zürich/ Luzern unternehmen, fahren durch das Zentrum



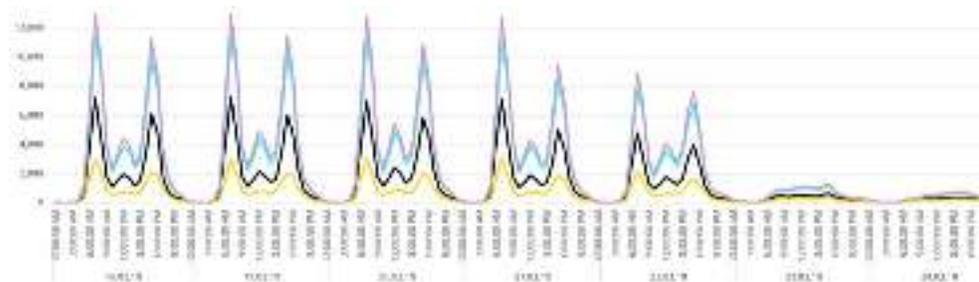
d. Wie reisen Pendler in den verschiedenen Zonen?

Pendlerverkehr im Verhältnis zur Gesamtzahl

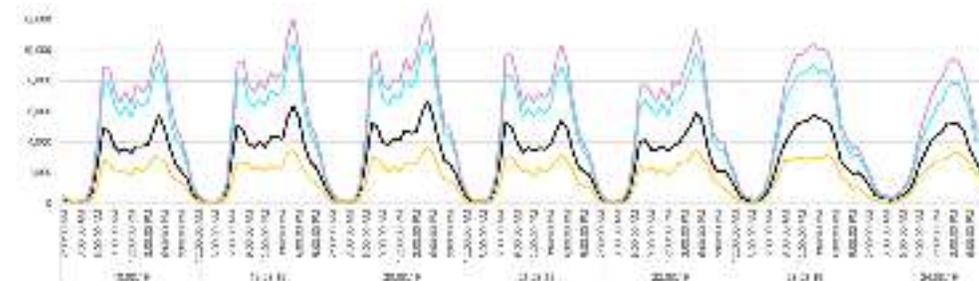
(Durchschnitt über 12 Wochen)



Pendler



Nicht-Pendler

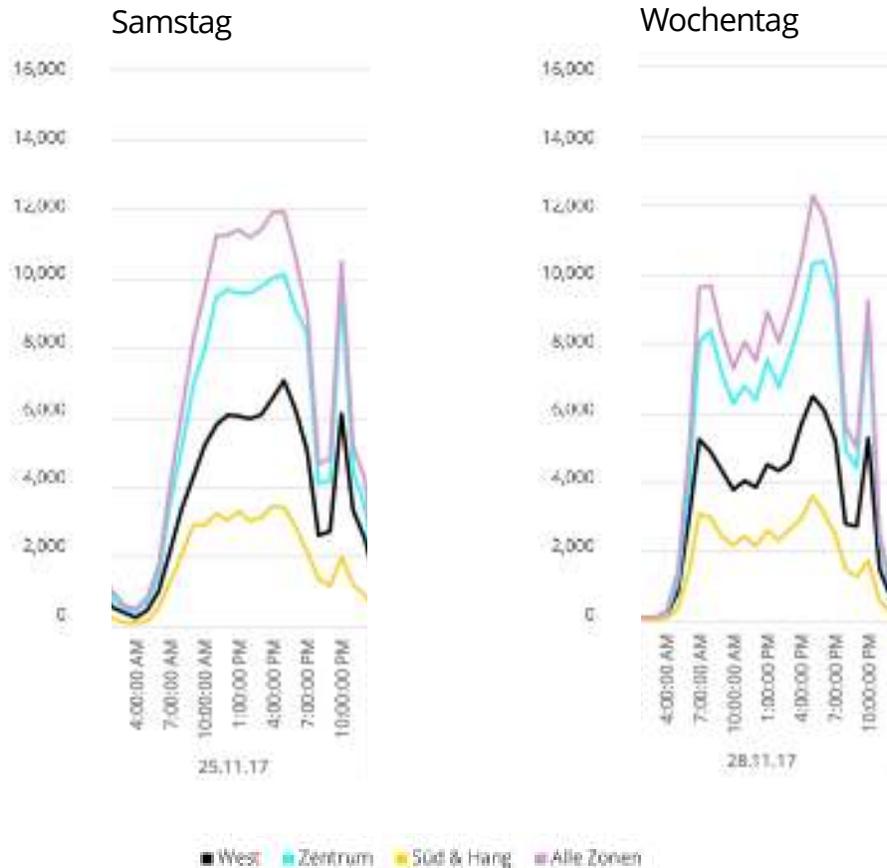


(Nicht-)Pendlerverkehr, typische Woche, alle Reisen, 18.03.2019–24.03.2019



e. Gibt es Sonderfälle bei Nicht-Pendlern?

Sonderfälle bei Nicht-Pendlerverkehr



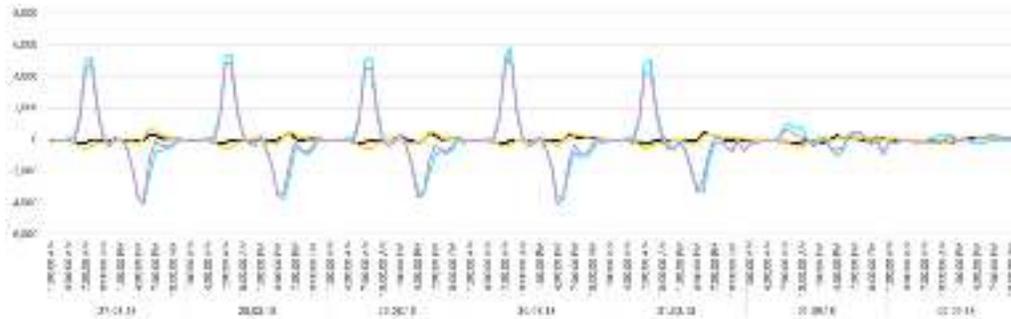
Erkenntnisse:

- Veranstaltungen, die öfters im Zentrum stattfinden, haben kaum einen Einfluss auf "Süd & Hang"



f. Wie sieht der Nettoverkehr nach Verkehrsträger aus?

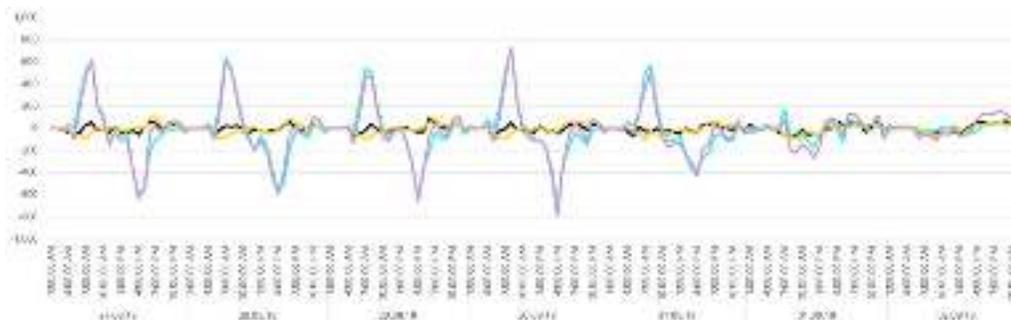
Alle



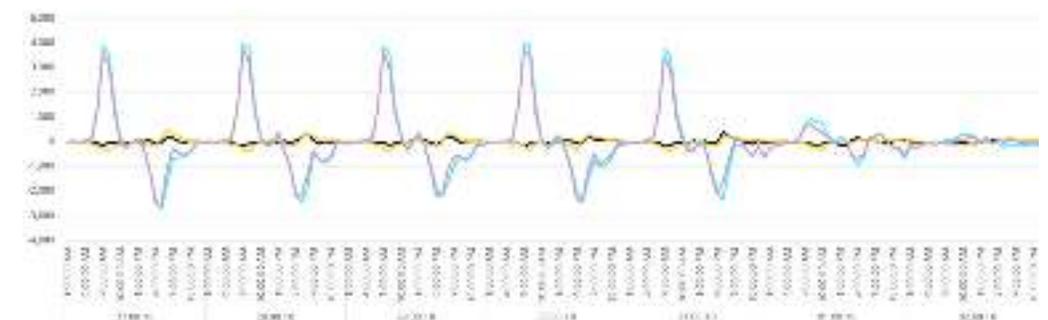
Zug



Autobahn



Strasse



■ West ■ Zentrum ■ Süd & Hang ■ Alle Zonen

Typische Woche, Eingehender Verkehr - Ausgehender Verkehr, 27.08.2018-02.09.2018

Fragestellungen für Einblicke in die drei Zonen

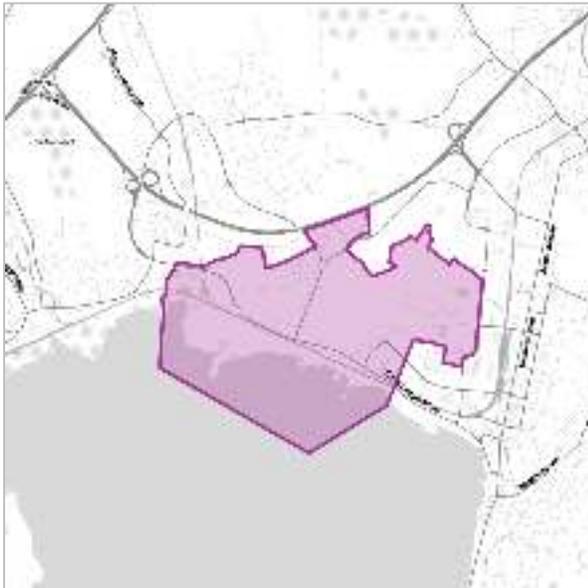
a Wie und warum wird an- und ausgereist?

b Wie sieht eine typische Woche aus? Gibt es Sonderfälle?

c Wann wird wie an- und ausgereist?



Ia. West – Wie und warum wird an- und ausgereist?



Eingehender Verkehr

Wie wird angereist?



Warum wird angereist?



Ausgehender Verkehr

Wie wird ausgereist?



Warum wird ausgereist?



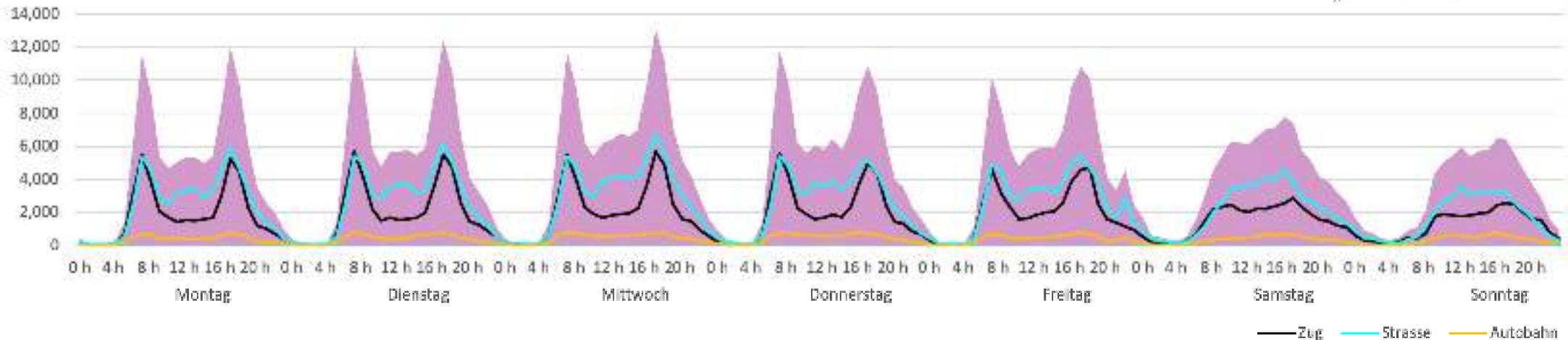
- 1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
- 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
- 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.
- 4: Als Pendler gelten Trips, die beim identifizierten Arbeitsplatz des Benutzers starten oder enden; ein Arbeitsplatz ist jener Ort, wo der Benutzer die meiste Zeit während der Arbeitswochentage zwischen 08:00 und 17:00 Uhr verbringt.



Ib. West – Wie sieht eine typische Woche aus?

Standard Woche

Typische Woche, alle Reisen, 03.09.2018-09.09.2018



Erkenntnisse:

Unter der Woche

- Sehr wenig Verkehr von 00:00 bis 05:00
- Stosszeiten von **06:00** bis 09:00 – *leicht früher als „Alle Zonen“* – und von 16:00 bis 19:00

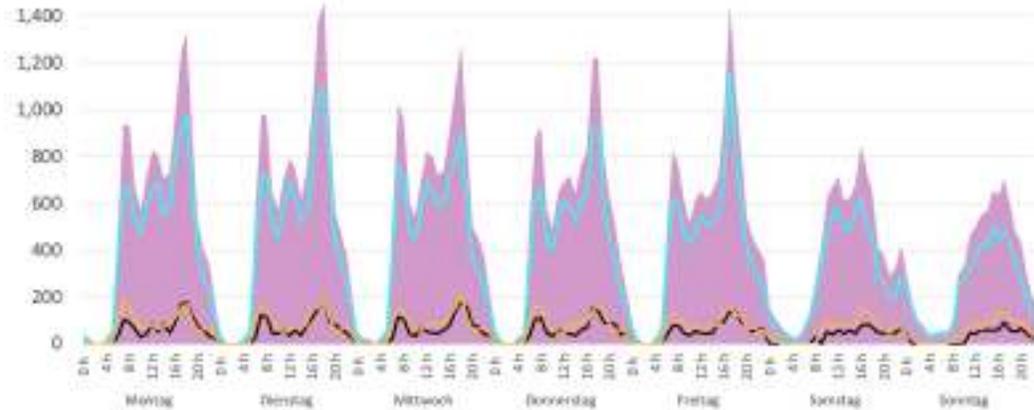
Am Wochenende

- Keine starken Stosszeiten, mehr Verkehr von 12:00 bis 18:00 am Samstag
- Keine starken Stosszeiten, mehr Verkehr von 13:00 bis 19:00 am Sonntag



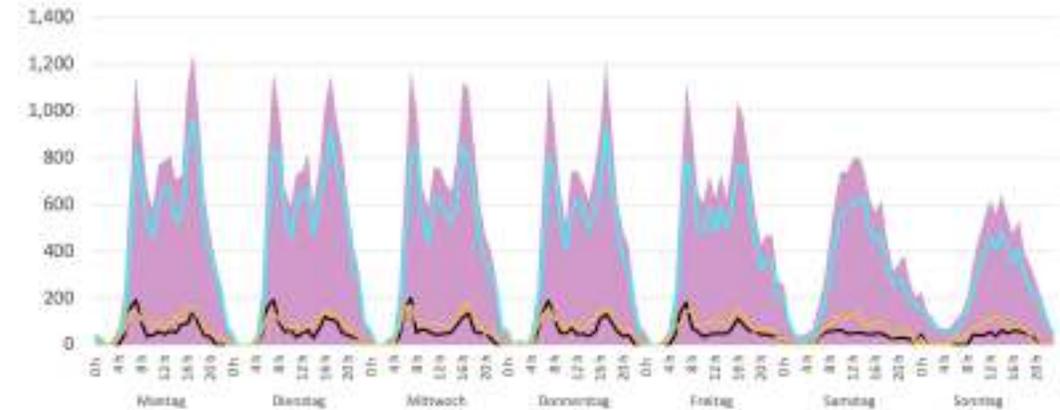
Ic. West – Wann wird wie an- und ausgereist?

Eingehender Verkehr



Typische Woche, «Kommt rein von...», 27.08.2018-09.09.2018

Ausgehender Verkehr



Typische Woche, «Von hier nach...», 27.08.2018-09.09.2018

— Zug — Strasse — Autobahn

Erkenntnisse:

Unter der Woche

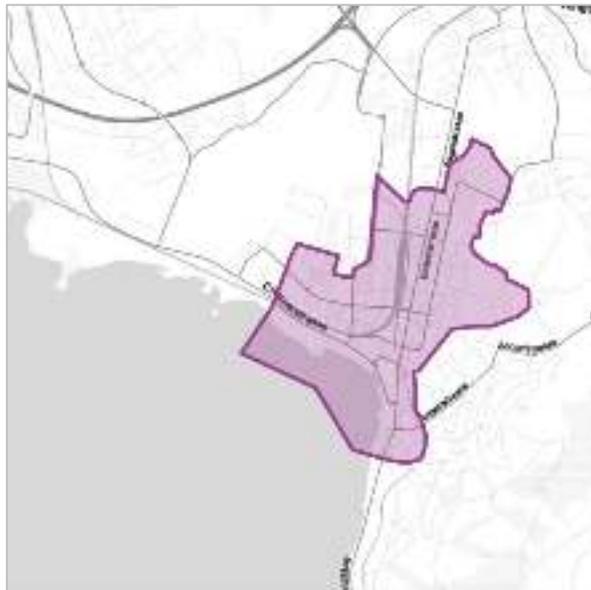
- EV: Stosszeiten sind zwischen 16:00 und **20:00**, hohes Verkehrsaufkommen um 07:00 bis 09:00 und von 11:00 bis 14:00
- AV: Stosszeiten sind zwischen 07:00 und 09:00 und von 16:00 bis **19:00**, hohes Verkehrsaufkommen um 11:00 bis 14:00

Am Wochenende

- EV am Samstag: Höherer Verkehr um 10:00 bis 13:00, und um 15:00 bis 17:00
- EV am Sonntag: Höherer Verkehr um 15:00 bis 18:00
- AV am Samstag: Höherer Verkehr um 09:00 bis 18:00
- AV am Sonntag: Höherer Verkehr um 10:00 bis 18:00



2a. Zentrum – Wie und warum wird an- und ausgereist?



Eingehender Verkehr

Wie wird angereist?



Warum wird angereist?



Ausgehender Verkehr

Wie wird ausgereist?



Warum wird ausgereist?



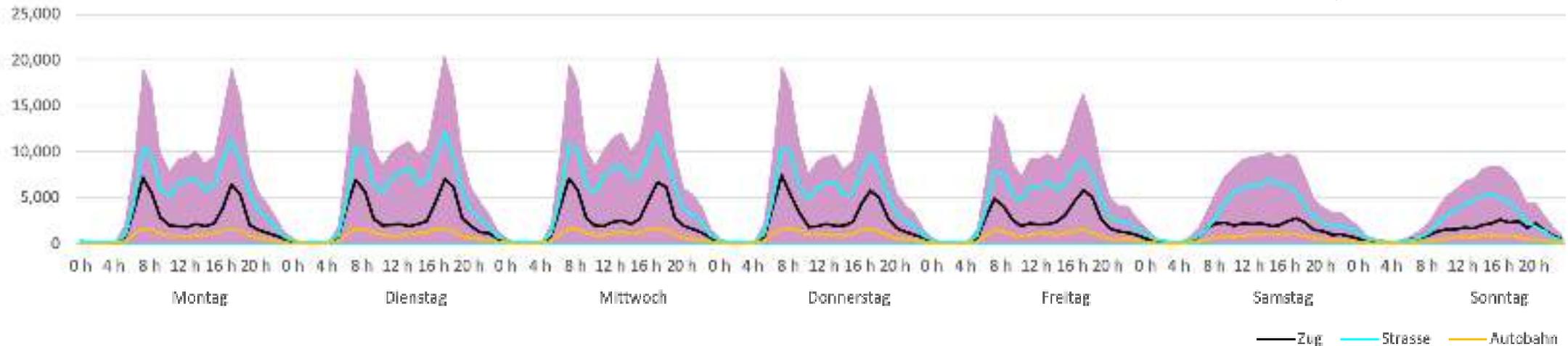
- 1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
- 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
- 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.
- 4: Als Pendler gelten Trips, die beim identifizierten Arbeitsplatz des Benutzers starten oder enden; ein Arbeitsplatz ist jener Ort, wo der Benutzer die meiste Zeit während der Arbeitswochentage zwischen 08:00 und 17:00 Uhr verbringt.



2b. Zentrum – Wie sieht eine typische Woche aus?

Standard Woche (Alle Reisen)

Typische Woche, alle Reisen, 18.03.2019-24.03.2019



Erkenntnisse:

Unter der Woche

- Sehr wenig Verkehr von 00:00 bis 05:00
- Höherer Verkehr von 12:00 bis 14:00
- Stosszeiten von 07:00 bis 09:00 und von 16:00 bis **19:00** – *leicht später als „Alle Zonen“*

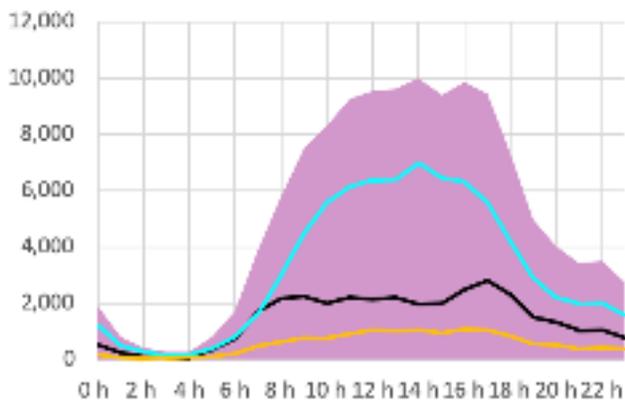
Am Wochenende

- Samstag: Keine Stosszeiten, mehr Verkehr von 11:00 bis **18:00** – *leicht früher als „Alle Zonen“*
- Sonntag: Keine Stosszeiten, mehr Verkehr von 14:00 bis 18:00

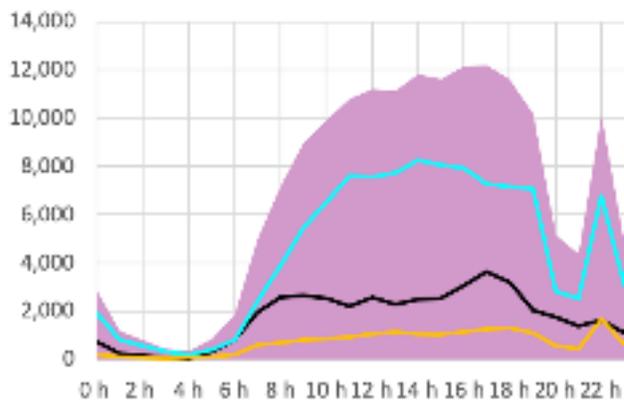


2b. Zentrum – Gibt es Sonderfälle?

Standard Samstag (Alle Reisen)



Sonderfall Samstag (Alle Reisen)

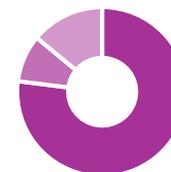


Beispiel am 30.03.2019

— Zug — Strasse — Autobahn

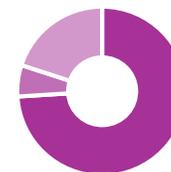


Kommt rein von (18:00-20:00)



Strasse¹: 77%
 Zug²: 9%
 Autobahn³: 14%

Von hier nach (22:00-23:00)



Strasse¹: 74%
 Zug²: 6%
 Autobahn³: 20%

1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.

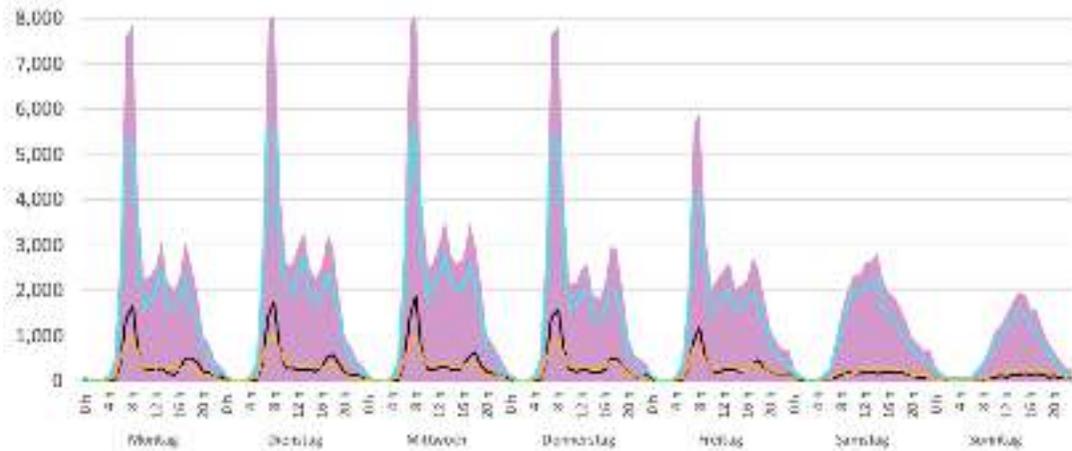
Erkenntnisse:

- Bei Veranstaltungen wie das Halbfinalspiel von EVZ in der Bossard Arena, hohes Verkehrsaufkommen von 22:00 bis 23:00
- Hoher Verkehr auf Strassen da
 - a) 9% mit dem Zug um 18:00 -20:00 hinreisen,
 - b) 6% mit dem Zug um 22:00-23:00 ausreisen.



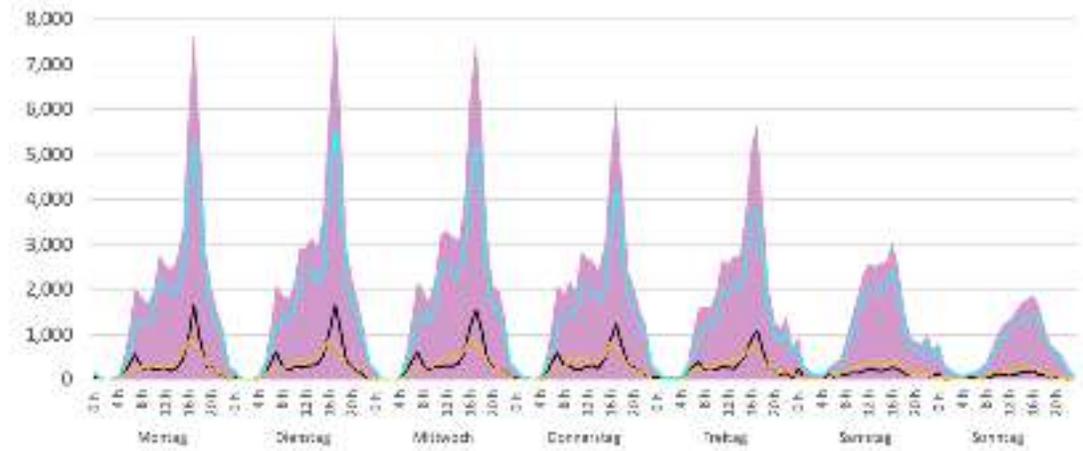
2c. Zentrum – Wann wird wie an- und ausgereist?

Eingehender Verkehr



Typische Woche, «Kommt rein von...», 18.03.2019-24.03.2019

Ausgehender Verkehr

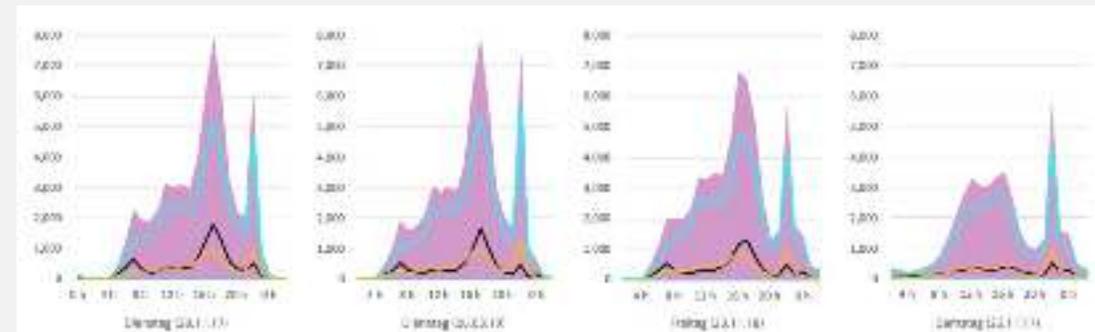


Typische Woche, «Von hier nach...», 18.03.2019-24.03.2019

— Zug — Strasse — Autobahn

Erkenntnisse:

Im Zentrum gibt es öfter Sonderfälle, bei welchen vor allem der **ausgehende Verkehr** beeinflusst wird:





3a. Süd & Hang – Wie und warum wird an- und ausgereist?



Eingehender Verkehr

Wie wird angereist?



Warum wird angereist?



Ausgehender Verkehr

Wie wird ausgereist?



Warum wird ausgereist?



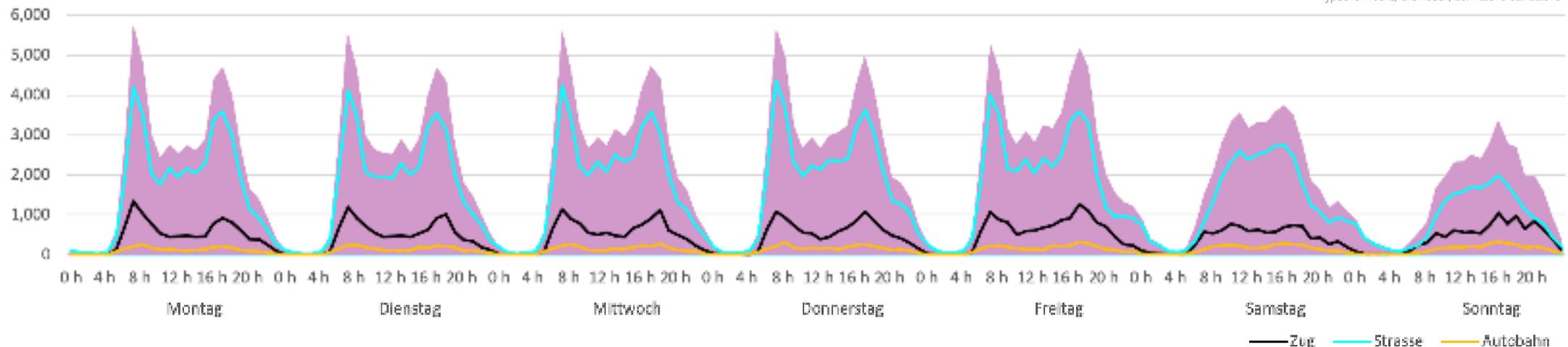
- 1: Alle Trips, die nicht unter 'Zug' oder 'Autobahn' fallen; Busse fließen bspw. in diese Klasse.
- 2: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) im Zug erfolgen.
- 3: Trips, die ganz oder mehrheitlich (>50% der Reisezeit) auf der Autobahn erfolgen.
- 4: Als Pendler gelten Trips, die beim identifizierten Arbeitsplatz des Benutzers starten oder enden; ein Arbeitsplatz ist jener Ort, wo der Benutzer die meiste Zeit während der Arbeitswochentage zwischen 08:00 und 17:00 Uhr verbringt.



3b. Süd & Hang – Wie sieht eine typische Woche aus?

Standard Woche (Alle Reisen)

Typische Woche, alle Reisen, 26.11.2018-02.12.2018



Erkenntnisse:

Unter der Woche

- Sehr wenig Verkehr von **23:00** bis **06:00** – *längerer Zeitraum als „Alle Zonen“*
- Stosszeiten von 07:00 bis 09:00 und von 16:00 bis **19:00** – *leicht später als „Alle Zonen“*

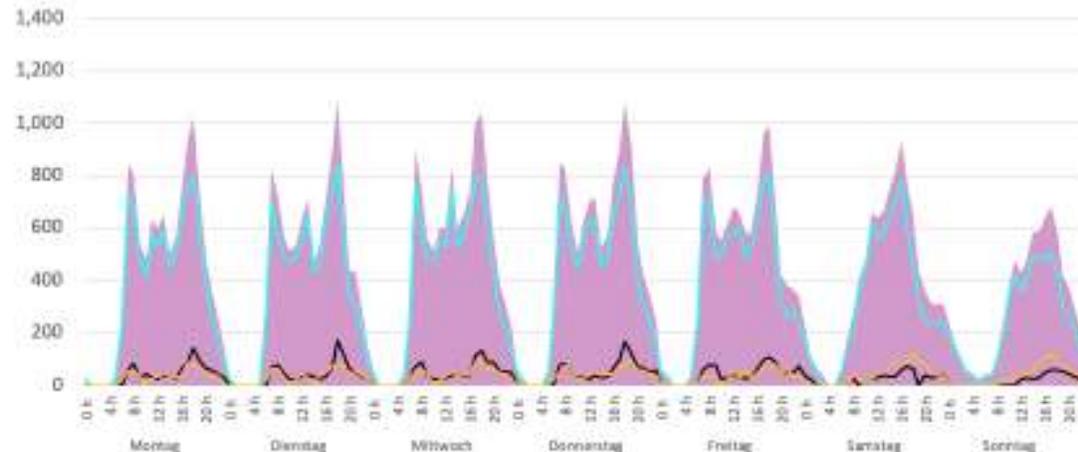
Am Wochenende

- Samstag: Keine starken Stosszeiten, mehr Verkehr von **09:00** bis 18:00 – *leicht früher als „Alle Zonen“*
- Sonntag: Keine starken Stosszeiten, mehr Verkehr von 11:00/15:00 bis 19:00



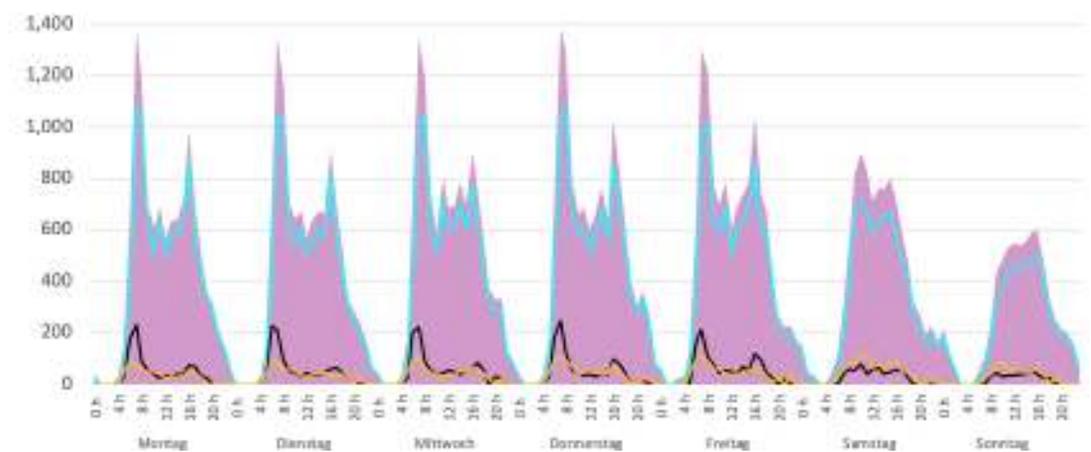
3c. Süd & Hang – Wann wird wie an- und ausgereist?

Eingehender Verkehr



Typische Woche, «Kommt rein von...», 26.11.2018-02.12.2018

Ausgehender Verkehr



Typische Woche, «Von hier nach...», 26.11.2018-02.12.2018

— Zug — Strasse — Autobahn

Erkenntnisse:

Unter der Woche

- EV: Stosszeiten zwischen 07:00 und 09:00 und von 16:00 bis **19:00**, höheres Verkehrsaufkommen von 12:00 bis 14:00
- AV: Stosszeiten zwischen 07:00 und 09:00 und von 16:00 bis **17:00**

Am Wochenende

- EV am Samstag: Verkehr von **11:00 bis 19:00**
- EV am Sonntag: Verkehr von **14:00 bis 19:00**
- AV am Samstag: Verkehr von **09:00 bis 17:00**
- AV am Sonntag: Verkehr von **15:00 bis 17:00**

Datenerhebungs – Vorgang vom MIP

Überblick ohne zu sehr in technische Details zu gehen

- Das Mobilgerät sendet im Durchschnitt alle 10 Minuten ein Kontrollsignal an das Netzwerk.
- Unser Positionierungsalgorithmus basiert auf einer Triangulation* dieser Signale, die von mehreren Antennen/Zellen in der Nähe empfangen wird. Es handelt sich also um eine probabilistische Positionierung (nicht um GPS-Daten, die vom Mobilgerät geliefert werden).
- Und die Fehlermargen hängen von der Dichte der mobilen Standorte/Zellen ab. Messungen zeigen, dass der aktuelle Fehler im Median bei ~130m liegt.
- Daher ist der in Bezug auf die Stationarität genannte Wert >50m nur ein Referenzwert, damit Sie ein Gefühl dafür bekommen, was eine erhebliche Bewegung ist. Dieser Wert ist kein fester Mindestwert. In Wirklichkeit hängt er von unserer Standortdichte in der Nähe des Area of Interest (AoI) ab.

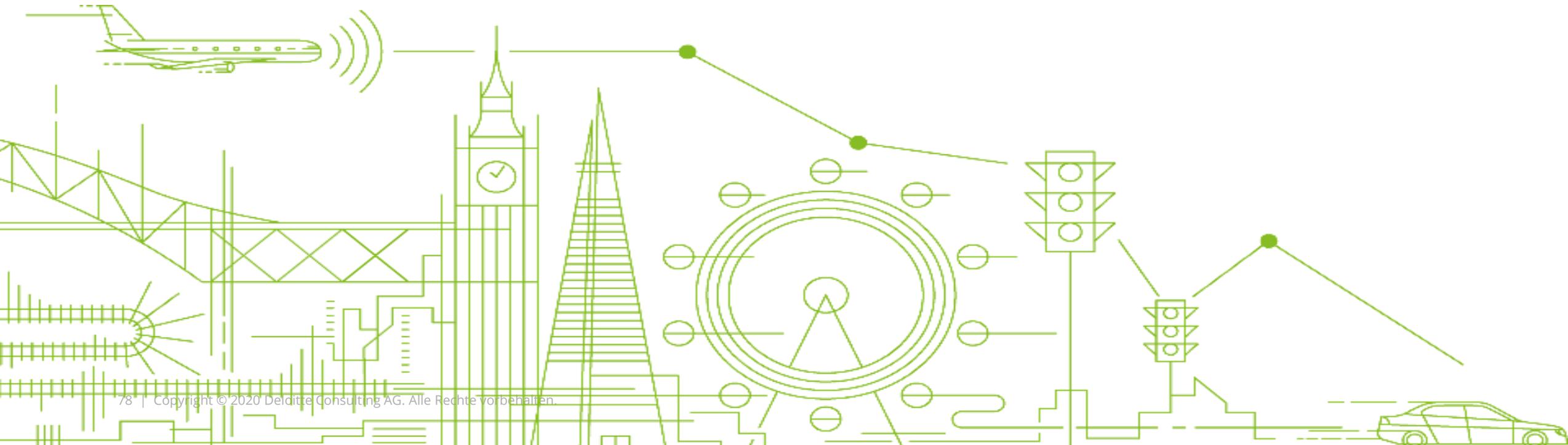
*Die Triangulation ist ein Verfahren, mit dem der Standort eines Funksenders bestimmt werden kann, indem entweder der radiale Abstand oder die Richtung des empfangenen Signals von zwei oder drei verschiedenen Punkten gemessen wird. Die Triangulation wird manchmal in der zellularen Kommunikation verwendet, um die geographische Position eines Benutzers zu bestimmen.

Warum wird nicht GPS benutzt?

- GPS-Daten werden für die Bereitstellung von Konnektivität und Kommunikationsdiensten nicht benötigt. Sie sind also eigentlich kein Standardteil der Kontrollsignalisierung in den Mobilfunknetzen.
- Außerdem sind die GPS-Daten auch davon abhängig, dass die Benutzer diese auf ihren Geräten aktivieren. Die Aktivierung von GPS wirkt sich auch negativ auf die Batterie des Geräts aus. Sie haben vielleicht bemerkt, dass der Akku Ihres Smartphones schneller leer wird, wenn Sie einen Navigator-Dienst wie Google Maps verwenden. Und immer mehr Nutzer werden sensibel dafür, dass es sich bei den Geo-Ortungsdaten per GPS tatsächlich um ihre persönlichen Daten handelt.
- Die Erfahrung zeigt, dass die GPS-Aktivierung unter den Nutzern nicht weit verbreitet ist.
- Mit der Triangulation sind wir nicht von GPS abhängig und können daher für jede SIM-Karte, die eine Verbindung zum Netzwerk hat (d.h. sie muss nur eingeschaltet werden und nicht im "Flugmodus"), eine Positionsbestimmung vornehmen.

Inhalt

- 1 Mobility Insights Platform (MIP)
- 2 Ergebnisse der Fokusgruppen und der GFS Studie**
- 3 Verbesserungspotenzial aus den Fokusgruppen



Unsere Personas

10 Personas wurden aus der GFS Studie und den 4 Fokusgruppen abgeleitet.

BERUFSVERKEHR

Der öffentliche Chauffeur | bspw. Bus

Der gewerbliche Chauffeur | bspw. Taxi, Tixi

Der Grosslieferant | bspw. Coop Lieferant, Brauerei

Der Kleinlieferant | bspw. Velokurier, Pizzalieferant

Der Helfer | bspw. Feuerwehr, Rettungsdienst, Polizei

Die Botin | bspw. Spitex, Post

Der Handwerker | bspw. Maler

PRIVATVERKEHR

Der junge Bürger | bspw. Student, Berufseinsteiger

Der Berufstätige | bspw. Angestellte, Entrepreneur

Die Rentnerin | bspw. Ruhestand

Wie liest man das Dokument?

Glossar

PERSONA

 Zu Fuss	 Liefer-/ Servicewagen
 Fahrrad, E-Bike	 Krankenwagen
 Scooter, E-Scooter	 Bus
 Motorrad	 Feuerwehrauto
 Personenkraftwagen	 Lastkraftwagen (xxT.)
 elektrischen PKW	 Lastkraftwagen (xxT.)
 Auto mit Blaulicht	 Zug

VERKEHRSMITTEL

VERKEHRSMITTEL

Von grösseren (bspw. LKW und Lieferwagen) zu kleineren (bspw. PKW, Scooter, 3-Räder, Fahrrad) Verkehrsmitteln

TAGESABLAUF

Von sehr Flexibel (bspw. Aufträge auf Abruf) zu geplant und Zeitplan abhängig (bspw. Busfahrplan)

ROUTEN

Von sehr abwechslungsreich (jeden Tag anders) zu fixe Routen (bspw. Postboteroute)

MUSTER

Von Basisabhängig (d.h. die Person muss zwischen den Aufträgen zurück zur Basis) zu Basisunabhängig

SONDERBEWILLIGUNG

Mit (bspw. Blaulicht, Busspuren) oder ohne spezielle Erlaubnis

DAUER DES AUFENTHALTS

Von lang (bspw. Grosslieferant) bis kurzer (bspw. Pizzalieferant) Dauer des Aufenthalts am Zielort

TAGESZEIT

Zu Stoss- oder Randzeiten

 Feste Merkmale

 Mögliche Merkmale

TAGESABLAUF

PAIN POINTS



VERKEHRS- UND HILFSMITTEL



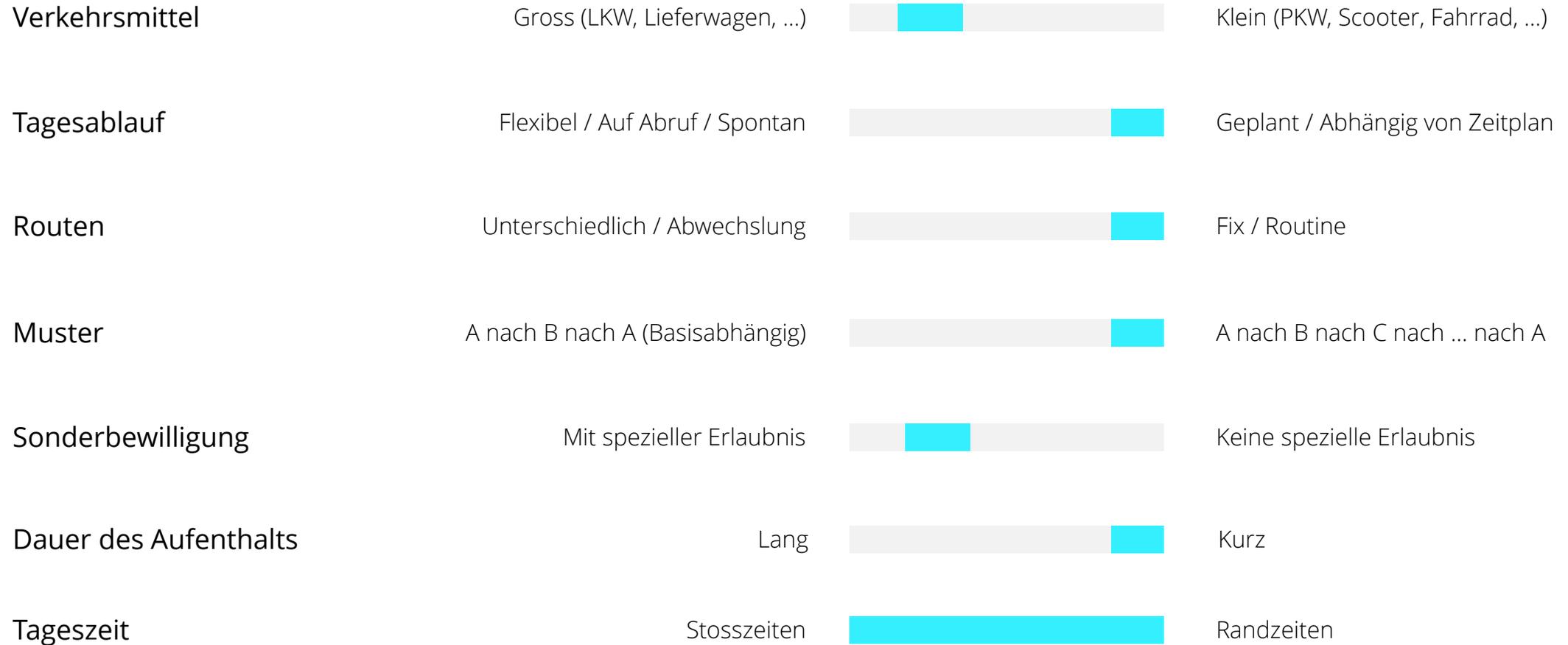
 Über die ganze Zeit gleich

 Verwendung von Apps (bspw. Google Maps)

 Verwendung von Smartphone (für Anrufe)

 Verwendung von Funk

Merkmale seines Verkehrsverhaltens



Georg, Der öffentliche Chauffeur



WER BIN ICH

„Als Chauffeur von öffentlichen Verkehrsmitteln folge ich meinen Schichten, welche sich von einem Tag zum Anderen ändern können. Ich bin viel unterwegs. Nur für die Mittagspause halte ich an. Normalerweise fahre ich von einer Haltestelle zur Nächsten. Da wo ich spezielle Fahrstreifen für mich habe, stört mich der Verkehr zu Stosszeiten nicht. Ich merke jedoch oft, dass ich aus Sicht der anderen Verkehrsteilnehmern viel Platz brauche und bekomme dafür wenig Verständnis.“

BEDÜRFNISSE

- **Pünktlichkeit**
Er ist abhängig von guten Verkehrsbedingungen, um seine Arbeit pünktlich erledigen zu können
- **Geordneter/ aufgeräumter Strassenraum**
Damit er auf unerwartete Ereignisse und Bedürfnisse seiner Passagiere reagieren kann, muss der alltägliche Verkehr reibungslos verlaufen
- **Rücksicht von Verkehrsteilnehmenden**
Nur durch Rücksichtnahme von Anderen kann er seinen Fahrplan einhalten

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Fahrzeuge auf Busfahrstreifen**
Fahrzeuge ohne Erlaubnis halten auf den Busfahrstreifen und stören damit den Verkehr
- **Unaufmerksame Verkehrsteilnehmende**
Manche Fussgänger und andere Fahrzeuge sind nicht aufmerksam und nehmen keine Rücksicht
- **Platzbedarf**
Bei Stosszeiten ist es schwierig mit einem langen Fahrzeug genug Platz auf der Strasse zu haben

INTERAKTIONEN

- Mit den Kunden

ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

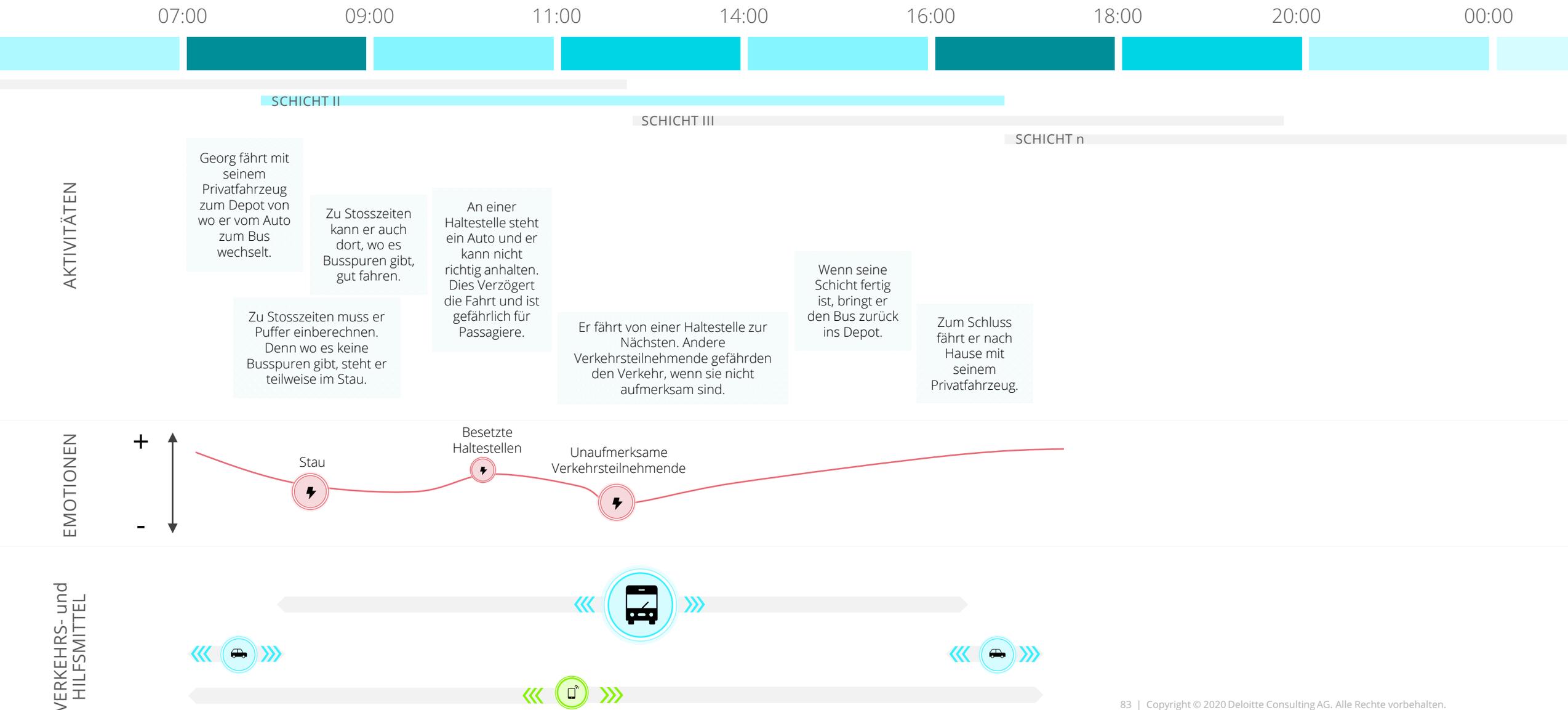
untersch. Routen ähnl. Routen



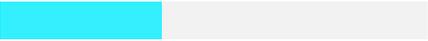
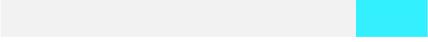
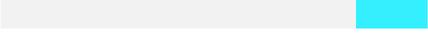
WEITERE MERKMALE

- Im Winter wird er von den anderen Verkehrsteilnehmenden gebremst

Georg, der öffentliche Chauffeur

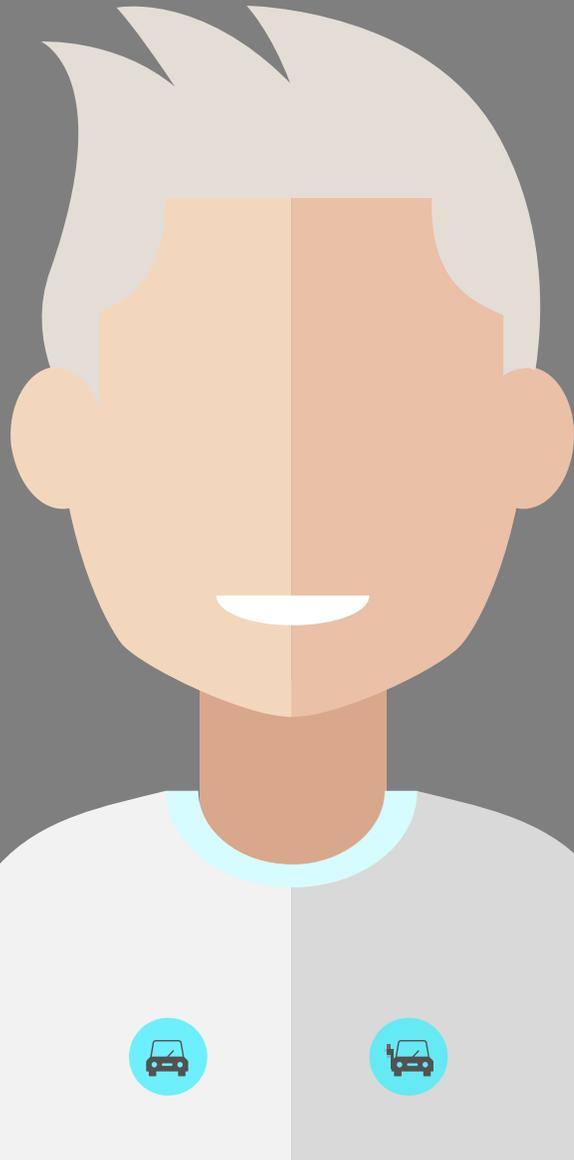


Merkmale des Verkehrsverhaltens

Verkehrsmittel	Gross (LKW, Lieferwagen, ...)		Klein (PKW, Scooter, Fahrrad, ...)
Tagesablauf	Flexibel / Auf Abruf / Spontan		Geplant / Abhängig von Zeitplan
Routen	Unterschiedlich / Abwechslung		Fix / Routine
Muster	A nach B nach A (Basisabhängig)		A nach B nach C nach ... nach A
Sonderbewilligung	Mit spezieller Erlaubnis		Keine spezielle Erlaubnis
Dauer des Aufenthalts	Lang		Kurz
Tageszeit	Stosszeiten		Randzeiten

Marcel,

Der gewerbliche Chauffeur



WER BIN ICH

„Mit meinen Kollegen teilen wir uns mehrere Schichten auf, um rund um die Uhr zur Verfügung zu stehen. Kunden halten uns an wenn wir zurück zum Halteplatz fahren und buchen uns per Telefon, Mail oder App. Unsere Aufträge sind in der Regel spontan. Gewisse Arbeiten sind jedoch planbar und geben unserem Tagesablauf eine gewisse Struktur. Vor allem bei Stosszeiten finde ich meine Arbeit stressig, da andere Verkehrsteilnehmende einen grossen Einfluss auf meine Leistung haben und ich den Verkehr als aggressiv empfinde.“

BEDÜRFNISSE

- **Verfügbare Halteplätze**
Genügend gut situierte Halteplätze sind wichtig, um Leerfahrten zu vermeiden
- **Verständnis von Verkehrsteilnehmenden**
Ist zentral, um seine Kunden möglichst nah zum eigentlichen Zielort zu bringen.

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Fehlende Halteplätze ausserhalb Zug**
Mehr Halteplätze in Nachbargemeinden werden erwünscht
- **Stimmung im Verkehr**
Aggressiver Verkehr bei Stosszeiten haben einen direkten Einfluss auf Marcells Wohlbefinden
- **Unerfahrene Verkehrsteilnehmende**
Neue Verkehrsmittel (bspw. E-Trotti) werden als gefährlich betrachtet

INTERAKTIONEN

- Mit Fussgänger, welche auf der Strasse wenig Aufmerksamkeit zeigen
- Mit den Kunden
- Mit der Zentrale, die manchmal Aufträge weiterleitet
- Mit weiteren Verkehrsteilnehmenden da Marcel 80% der Zeit im Verkehr aktiv ist

ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

untersch. Routen ähnl. Routen



WEITERE MERKMALE

- Marcel wünscht sich, mehr Busspuren mitbenutzen zu können. Dies würde sein Leben erleichtern
- Zu Stosszeiten und in späten Stunden am Wochenende sind mehr private Chauffeure im Einsatz

Marcel, der gewerbliche Chauffeur

05:00

07:00

09:00

11:00

14:00

16:00

18:00

20:00

SCHICHT I

SCHICHT II

SCHICHT n

AKTIVITÄTEN

Marcel fährt zur Arbeit.

Marcel beginnt seinen Tag in der Zentrale, wo er sein Dienstfahrzeug abholt.

Kurz vor Beginn der Stosszeit trifft er viele Kollegen in der Zentrale und tauscht sich aus.

Marcel wartet beim Halteplatz auf seinem ersten/nächsten Kunden.

Zu Stosszeiten braucht er mehr Zeit, um Kunden zu befördern und kann dadurch weniger Kunden bedienen.

Manche Kunden winken ihn heran. Andere werden über die Zentrale, über Funk, vermittelt.

Wenn seine Schicht fertig ist, fährt er in die Zentrale zurück und wechselt das Fahrzeug.

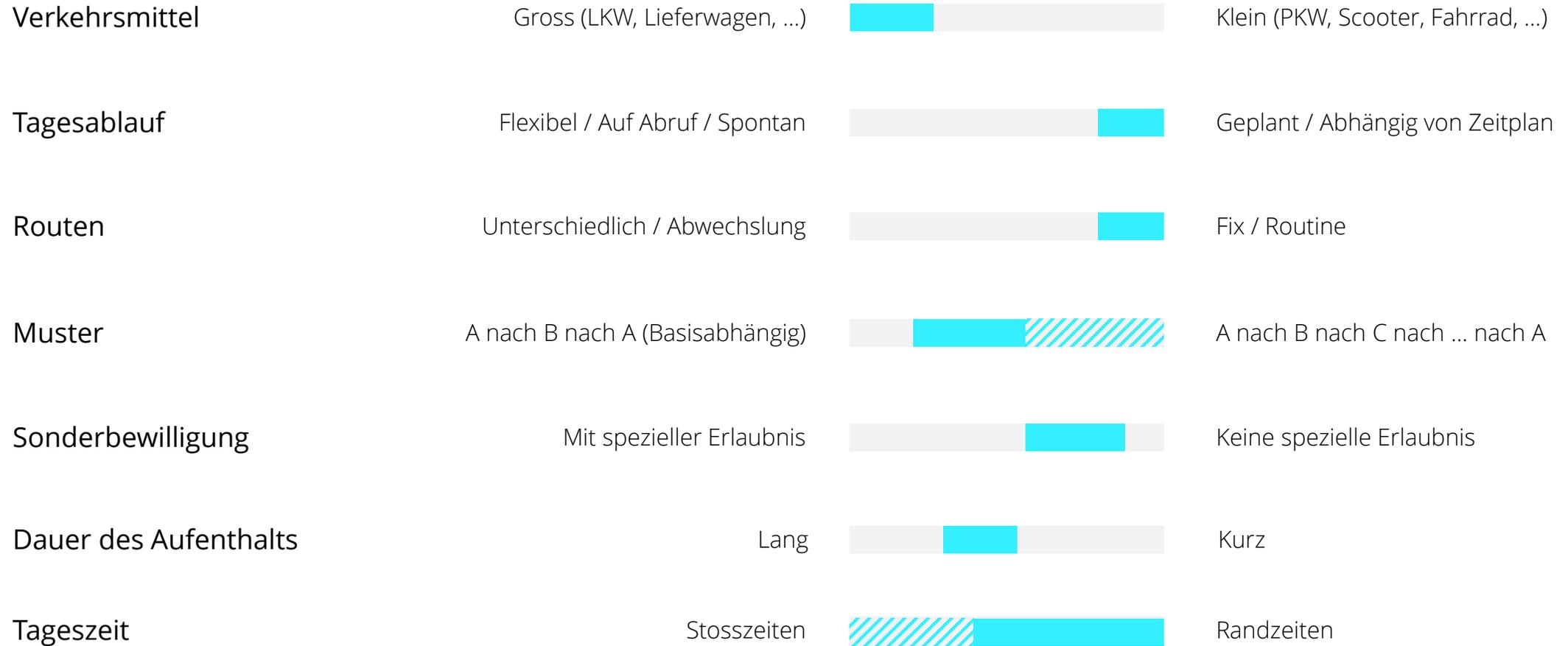
EMOTIONEN



VERKEHRS- und HILFSMITTEL



Merkmale des Verkehrsverhaltens



Christoph, Der Grosslieferant

WER BIN ICH

„Als Grosslieferant arbeite ich anti-zyklisch zu Stosszeiten im Verkehr. Ich bin meist schon sehr früh unterwegs und erledige meine ersten Mandate noch bevor die anderen Verkehrsteilnehmende auf der Strasse sind. Ich bleibe in der Regel 15 bis 45 Minuten bei einem Kunden (Restaurant und Grosshandeln Filialen) und fahre dann zum Nächsten. Oft muss ich mehrmals zum gleichen Kunden zurück. Zwischen Kunden fahre ich oft in die Zentrale zurück, um Ware zu entsorgen und neue Ware zu laden.“

BEDÜRFNISSE

- **Freie Güterumschlagzonen**
Um einen effizienten und unkomplizierten Warenumsschlag zu sichern, braucht es Güterumschlagzonen. Wenn möglich mit festen Abladerampen direkt bei den Verkaufsstellen
- **Zuverlässiger Verkehrsfluss**
Verspätungen in der Lieferung haben grosse Konsequenzen. Seine Kunden sind auf ihn angewiesen
- **Breite Parkplätze ausserhalb der Stadt**
Um einen Teil des LKWs abzustellen

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Schwierige Anlieferung**
Aufgrund schlechten Rampen, zu kleinen/ fehlenden/ von Privatwagen besetzten Güterumschlagzonen. Verursacht Suchverkehr
- **Legale Einschränkungen**
Beschränkte Zufahrten am Abend und Fahrverbote gehören zu den Frustrationen
- **Stau**
Die Ware muss in einem fixen Zeitraum geliefert oder entsorgt werden. Der Stau ist jedoch schwer einschätzbar

INTERAKTIONEN

- Andere Verkehrsteilnehmende sind vor der Grösse des Fahrzeugs überfordert, zeigen wenig Verständnis und sind ungeduldig
- Guter Kontakt mit den Kunden, um Vertrauen zu gewinnen und teilweise freier Zugang zum Lager zu sichern
- Wissensaustausch mit Mitbewerbern
- Mit Polizei in Kontakt wegen Abstellplätze

ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

untersch. Routen ähnl. Routen



WEITERE MERKMALE

- Im Sommer fängt Christoph eine Stunde früher an
- Die letzte Schicht endet um 21.00
- Am Samstag hat er mehr Mühe seine Tätigkeiten zu erledigen aufgrund hoher Einkaufsverkehr
- Tipps und Tricks im Verkehr kennt nur er, da er schon lange als Grosslieferant arbeitet

Christoph, der Grosslieferant

03:00

05:00

07:00

09:00

11:00

14:00

16:00

18:00

SCHICHT I

SCHICHT II

SCHICHT n

AKTIVITÄTEN

Christoph fängt seinen Tag zwischen 3 und 4 Uhr an. Er fährt mit seinem Privatfahrzeug zur Zentrale.

Er stellt sicher, dass die Ware in seinen Lastwagen geladen wird.

Dann fährt er zu der ersten Filiale und kommt zwischen 5 und 6 Uhr dort an.

Er sucht eine freie Güterumschlagzone und bleibt 15mn bis 45mn vor Ort.

Sobald der Auftrag erledigt ist, fährt er weiter zur nächsten Filiale. Jetzt gibt es mehr Verkehr und er verspätet sich.

Dort sucht er eine Güterumschlagzone. Leider ist die vor der Filiale besetzt und er sucht während 20 Minuten eine Neue.

Dann fährt er zurück in die Zentrale, entsorgt was zu entsorgen ist und lädt neue Ware ein.

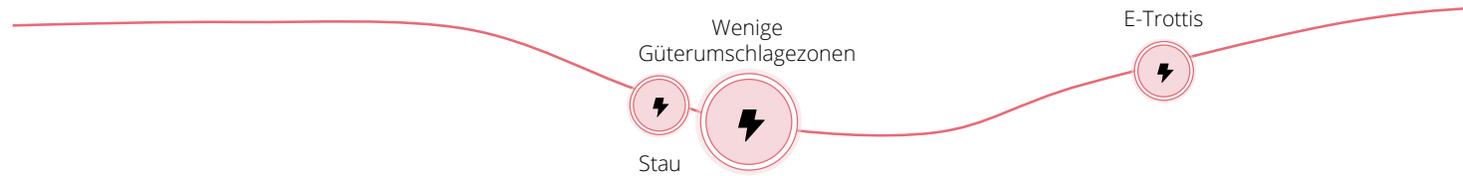
Er fährt zur nächsten Filiale und macht dasselbe bis sein LKW leer ist.

Er nimmt in jeder Filiale auch alles mit, was zu entsorgen ist.

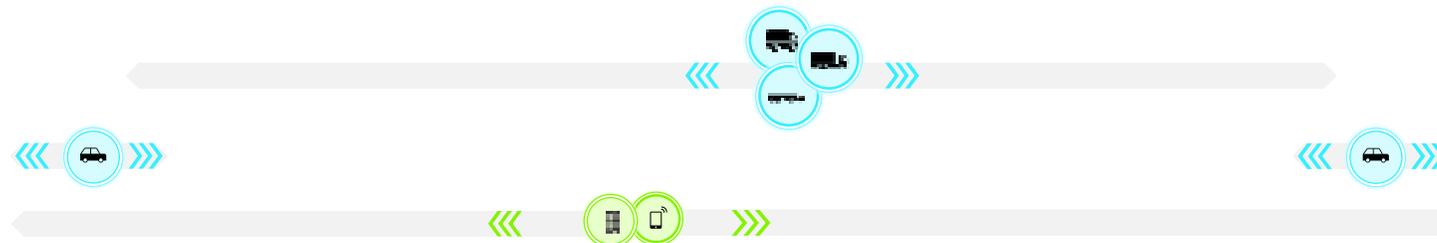
Später fährt er zu den letzten Filialen und erledigt somit seine letzten Aufträge. Am meisten stressen ihn unaufmerksame Fussgänger und E-Trottis.

Wenn seine Schicht fertig ist, fährt er mit seinem Privatfahrzeug zurück nach Hause.

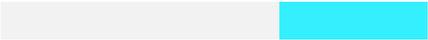
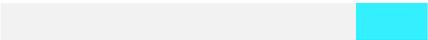
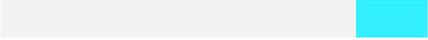
EMOTIONEN



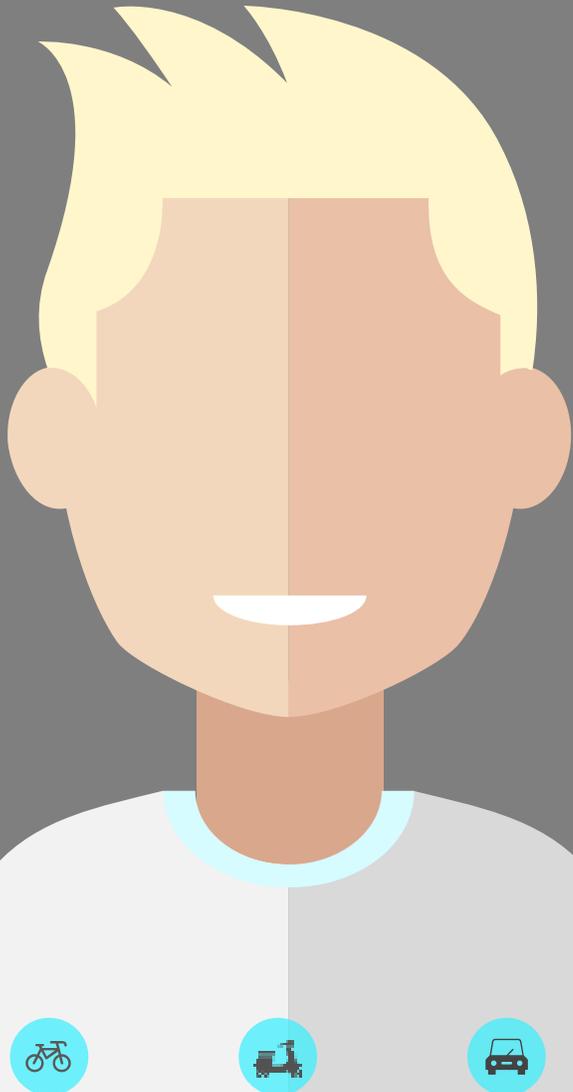
VERKEHRS- und HILFSMITTEL



Merkmale des Verkehrsverhaltens

Verkehrsmittel	Gross (LKW, Lieferwagen, ...)		Klein (PKW, Scooter, Fahrrad, ...)
Tagesablauf	Flexibel / Auf Abruf / Spontan		Geplant / Abhängig von Zeitplan
Routen	Unterschiedlich / Abwechslung		Fix / Routine
Muster	A nach B nach A (Basisabhängig)		A nach B nach C nach ... nach A
Sonderbewilligung	Mit spezieller Erlaubnis		Keine spezielle Erlaubnis
Dauer des Aufenthalts	Lang		Kurz
Tageszeit	Stosszeiten		Randzeiten

Lukas, Der Kleinlieferant



WER BIN ICH

„Als Angestellter eines Gewerbes in der Stadt Zug, liefere ich auf Abruf (Spontanaufträge) und manchmal auch geplant (Daueraufträge) Ware. Ich halte nur kurz bei jedem Kunden für den Güterumschlag an und fahre dann direkt zum nächsten Kunden weiter. Da ich abhängig von meiner Basis bin, muss ich regelmässig wieder zurück. Zusätzlich zu der Ware, die ich liefere brauche ich wenige Hilfsmittel. Ich bin wenn möglich mit dem Fahrrad/ Motorrad unterwegs und steige auf das Auto um, wenn ich grössere Aufträge habe oder das Wetter schlecht ist.“

BEDÜRFNISSE

- **Pünktlichkeit**
Lukas ist auf gute Verkehrsbedingungen/ einen zuverlässigen Verkehrsfluss angewiesen
- **Platz zum Anhalten**
Möglichkeit, um vor der Tür/ am Zielort kurz anhalten zu können
- **Hochqualitative Auftragserfüllung**
Strassenzustand, welcher es ihm ermöglicht, sicher zu seinem Zielort zu kommen/ unbeschädigte Ware zu liefern

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Stau auf Hauptverkehrsachsen**
Da er Stosszeiten nicht vermeiden kann, muss er Puffer einplanen. Der Druck und Stress steigt, um rechtzeitig in guter Qualität liefern zu können
- **Baustellen-/ Quartierzufahrten**
Quartierzufahrten sind schwierig. Er verliert Zeit
- **Schlechte/ Gefährliche Beding. für Velos**
Autos und Schnee (im Winter) versperren die Velostreifen

INTERAKTIONEN

- Mit anderen Verkehrsteilnehmenden, welche oft unkonzentriert oder schlecht sichtbar sind
- Mit Kunden
- Telefonisch oder via Software (App) mit den Kollegen im Büro
- Interaktion mit Behörden. Auf ein Entgegenkommen der Polizei angewiesen

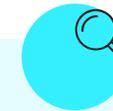
ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

untersch. Routen ähnl. Routen



WEITERE MERKMALE

- Im Winter muss er auf das Auto umsteigen und ist somit langsamer und kann weniger Aufträge erfüllen
- Er wünscht sich mehr Velowegen
- Er muss immer öfter in einem bestimmten Zeitfenster oder am Abend liefern

Lukas, der Kleinlieferant

07:00

09:00

11:00

14:00

16:00

18:00

20:00

00:00

SCHICHT I

SCHICHT II

SCHICHT n

AKTIVITÄTEN

Lukas fährt ins Office, um die ersten Aufträge abzuholen.

Ob Spontan- oder Daueraufträge, Lukas fährt von einem Kunden zum Nächsten. Er hält nie lange an und sucht deshalb keinen offiziellen Parkplatz. Er will jedoch so nah an der Tür sein wie möglich.

Nachdem er die Ware bei ein paar Kunden geliefert hat, muss Lukas zurück in die Zentrale.

Dort lädt er die neue Ware ein und fährt zu den nächsten Kunden.

Ob Spontan- oder Daueraufträge, Lukas fährt von einem Kunden zum Nächsten. Bei Stosszeiten plant er Puffer ein, um seine Aufträge rechtzeitig liefern zu können.

Eine Mittagspause macht er wenn es zeitlich passt. Manchmal später am Nachmittag.

Wenn seine Schicht fertig ist, fährt er zurück in die Zentrale.

Dann wechselt er das Fahrzeug und fährt zu seinen privaten Terminen.

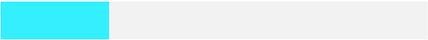
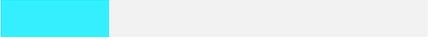
EMOTIONEN



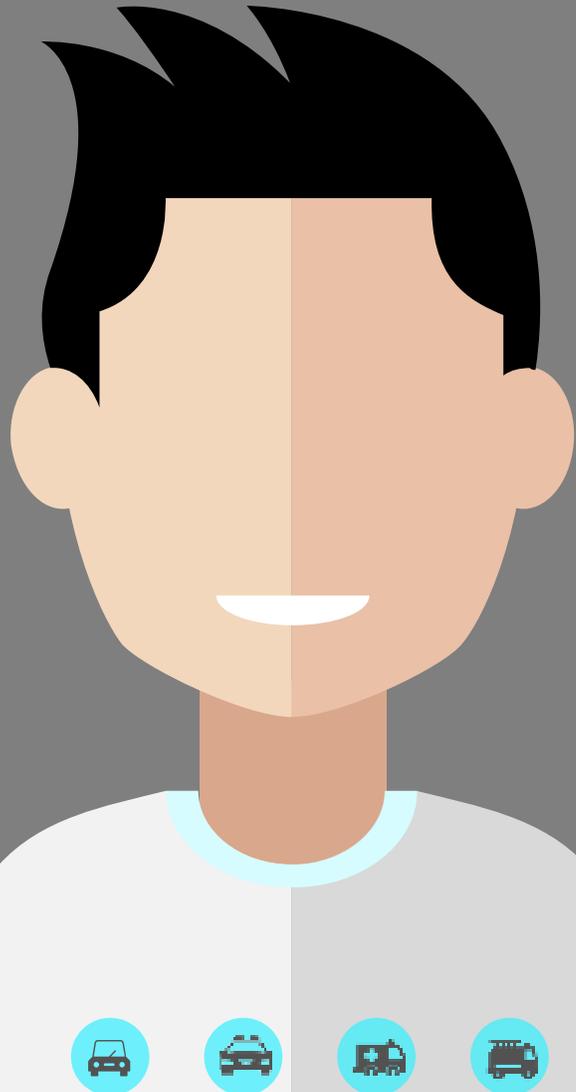
VERKEHRS- und HILFSMITTEL



Merkmale des Verkehrsverhaltens

Verkehrsmittel	Gross (LKW, Lieferwagen, ...)		Klein (PKW, Scooter, Fahrrad, ...)
Tagesablauf	Flexibel / Auf Abruf / Spontan		Geplant / Abhängig von Zeitplan
Routen	Unterschiedlich / Abwechslung		Fix / Routine
Muster	A nach B nach A (Basisabhängig)		A nach B nach C nach ... nach A
Sonderbewilligung	Mit spezieller Erlaubnis		Keine spezielle Erlaubnis
Dauer des Aufenthalts	Lang		Kurz
Tageszeit	Stosszeiten		Randzeiten

Vincent, Der Helfer



WER BIN ICH

„Als Helfer, bin ich auf Abruf im Einsatz. Ich muss immer Einsatzbereit sein und habe deshalb meinen Fahrzeug immer in der Nähe. Aus diesem Grund bin ich auf Parkplätze in der Nähe meines Startorts angewiesen. Ich fahre entweder direkt zum Einsatzort oder zu meinem Stützpunkt. Wenn wir dann am Einsatzort sind, nehmen wir uns den Platz für Fahrzeuge, den wir brauchen. Unsere Routen sind nicht planbar aber wir fahren immer über die Hauptachsen, um möglichst direkt zu unserem Ziel zu fahren.“

BEDÜRFNISSE

- **Guter Verkehrsfluss**
Er muss fahren können, um schnell und sicher zum Einsatzort und Stützpunkt zu kommen. Auch ohne Blaulicht
- **Privatfahrzeug am Startort abstellen**
Er muss parken können, sowohl am Stützpunkt als auch am Arbeitsort
- **Aufmerksamkeit**
Er hängt von aufmerksamen Verkehrsteilnehmenden ab, um schnell zu seinem Ziel zu kommen

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Zonen mit reduzierter Geschwindigkeit**
Diese Zonen bremsen oder machen Vincent strafbar. Bodenschwellen sind für ihn gefährlich und sehr ärgerlich
- **Hürden am Rand der Strasse**
Aufgrund Baustellen/ Hecken/ Bäumen ist es schwierig, für Andere auszuweichen
- **Hürden auf der Strasse**
Bushaltestellen und Engpässe auf der Strasse haben einen schlechten Einfluss auf den Verkehrsfluss

INTERAKTIONEN

- Die anderen Verkehrsteilnehmende reagieren unterschiedlich, manche sind überfordert, aber die meisten versuchen auszuweichen. Die Verkehrsteilnehmende, die überfordert sind, verhindern Vincent, wenn er auf dem Weg zum Einsatzort ist
- Vincent interagiert mit der Zentrale und seine Kollegen via Funk und Telefon

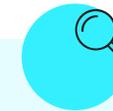
ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

untersch. Routen ähnl. Routen



WEITERE MERKMALE

- Hohe Abhängigkeit an einem spezifischen Fahrzeug, welches er sehr gut kennen muss
- Schnelles und ausserplanmässiges Einrücken

Vincent, der Helfer

07:00

09:00

11:00

14:00

16:00

18:00

20:00

00:00

SCHICHT I

SCHICHT II

SCHICHT n

AKTIVITÄTEN

Vincent fährt jeden Morgen mit seinem Privatfahrzeug zur Arbeit.

Er fängt seinen normalen Arbeitstag an.

Oft fährt über die Hauptachsen, um schnell zu sein.

Einmal vor Ort, stellt er sein Fahrzeug da ab wo es gerade passt.

Dort sucht er einen Parkplatz in der Nähe, so dass er bei Bedarf möglichst schnell einrücken kann. Er findet nicht immer einen.

Sobald er aufgerufen wird, holt er sein Auto und fährt zum Stützplatz. Ohne Blaulicht hat er keine spezielle Erlaubnis.

Andere Verkehrsteilnehmende stehen ihm im Weg.

Bodenschwellen nerven ihn, da sie ihn bremsen und gefährlich sein können.

Er erledigt seinen Auftrag und fährt zurück zur Arbeit oder nach Hause.

EMOTIONEN



Stau

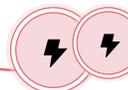


Unsicherheit

20-/30-Tempo Zonen

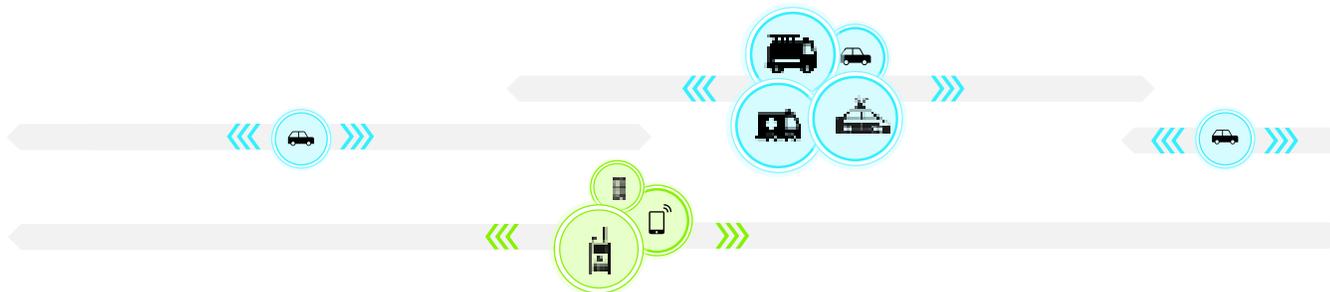


Hürden am Rand der Strasse

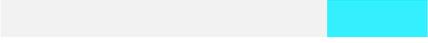
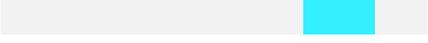


Bodenschwellen

VERKEHRS- und HILFSMITTEL



Merkmale des Verkehrsverhaltens

Verkehrsmittel	Gross (LKW, Lieferwagen, ...)		Klein (PKW, Scooter, Fahrrad, ...)
Tagesablauf	Flexibel / Auf Abruf / Spontan		Geplant / Abhängig von Zeitplan
Routen	Unterschiedlich / Abwechslung		Fix / Routine
Muster	A nach B nach A (Basisabhängig)		A nach B nach C nach ... nach A
Sonderbewilligung	Mit spezieller Erlaubnis		Keine spezielle Erlaubnis
Dauer des Aufenthalts	Lang		Kurz
Tageszeit	Stosszeiten		Randzeiten

Stefanie, Die Botin



WER BIN ICH

„Als Produktlieferant (Briefe, Pakete, Mahlzeiten, usw.), mache ich jeden Tag eine fixe Route. Ich liefere Ware, teilweise gegen Unterschrift, und fahre direkt zum nächsten Kunden. Mein Ziel ist es, alles rechtzeitig zu liefern und, möglichst früh fertig zu sein. Ich habe in der Planung den hohen Verkehr zu Stosszeiten einberechnet und somit meine Route optimiert. Je dichter meine Planung, umso besser.“

BEDÜRFNISSE

- **Guter Verkehrsfluss**
Um bei möglichst vielen Kunden in einem kleinen Zeitraum Pakete/ Ware liefern zu können, ist sie auf einen geordneten und aufgeräumten Strassenraum angewiesen
- **Gegenseitige Rücksicht**
Nur mit Rücksicht von anderen Verkehrsteilnehmenden und Einwohnern kann sie ihre Arbeit schnell erledigen

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Zufahrten zur Tür/ zum Briefkasten**
Geparkte Fahrzeuge stehen im Weg
- **Erhöhtes Unfallrisiko**
Neue Verkehrsmittel (bspw. E-Trottis) erhöhen den Verkehrsvolumen mit unerfahrenen Fahrer
- **Stau**
Da sie einen fixen Zeitplan folgen muss, kann sie Stosszeiten nicht vermeiden. Je länger sie im Stau bleibt, umso länger muss sie arbeiten

INTERAKTIONEN

- Mit (unzufriedenen) Anwohnern, da sie oft im Weg steht
- Mit Fussgänger, welche auf der Strasse wenig Aufmerksamkeit zeigen
- Manchmal mit den Kunden (bspw. wenn sie eine zusätzliche Leistung erbringen muss)

ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

untersch. Routen ähnl. Routen



WEITERE MERKMALE

- Sie ist 100% abhängig von ihrem Fahrzeug und könnte ohne ihre Arbeit nicht erledigen
- Manchmal kann sie mit dem Zustellfahrzeug nach Hause. Ansonsten fährt sie zurück ins Zentrum (bspw. Postverteilzentrum) und holt ihren PW ab
- Immer öfter muss am Abend zugestellt werden

Stefanie, die Botin

05:00

07:00

09:00

11:00

14:00

16:00

18:00

20:00

SCHICHT I

SCHICHT II

SCHICHT n

AKTIVITÄTEN

Stefanie fängt ihren Tag um 05:00 an.

Sie fährt in die Zentrale (Bspw. Kantonsspital, Postverteilzentrum) und wechselt ihr Fahrzeug.

Sobald sie die Ware geladen hat, fängt sie ihre Tour an und fährt von einer Tür zur Nächsten.

Zu Stosszeiten kann sie den Stau nicht umgehen und verliert Zeit.

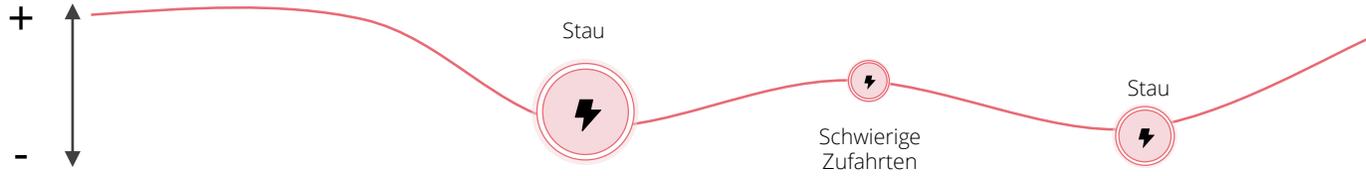
Sie hält nie lange an ausser wenn sie eine Zusatzleistung erbringen muss (bspw. Unterschrift bekommen)

Sie kennt ihre Route gut aber manche Zufahrten sind einfach schwierig. Es ist für sie schwierig mit ihrem Fahrzeug bis zum Briefkasten/ zur Tür zu kommen.

Über den Mittag ist es schwierig, das Fahrzeug abzustellen. Deshalb macht sie lieber keine Pause. Sie verliert zusätzlich Zeit über den Mittag, da das Verkehrsvolumen grösser wird.

Da sie mit ihrer Schicht fertig ist, bringt sie ihr Fahrzeug in die Zentrale zurück. Manchmal fährt sie mit ihrem Zustellfahrzeug nach Hause.

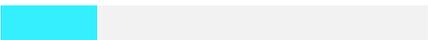
EMOTIONEN



VERKEHRS- und HILFSMITTEL



Merkmale seines Verkehrsverhaltens

Verkehrsmittel	Gross (LKW, Lieferwagen, ...)		Klein (PKW, Scooter, Fahrrad, ...)
Tagesablauf	Flexibel / Auf Abruf / Spontan		Geplant / Abhängig von Zeitplan
Routen	Unterschiedlich / Abwechslung		Fix / Routine
Muster	A nach B nach A (Basisabhängig)		A nach B nach C nach ... nach A
Sonderbewilligung	Mit spezieller Erlaubnis		Keine spezielle Erlaubnis
Dauer des Aufenthalts	Lang		Kurz
Tageszeit	Stosszeiten		Randzeiten

Stefan, Der Handwerker



WER BIN ICH

„Als Handwerker fahre ich täglich mit meinem Servicewagen zu meinen Kunden. Jeder Tag ist unterschiedlich, manchmal besuche ich 8 Kunden pro Tag, manchmal nur 1. In der Regel bleibe ich lang vor Ort, um meinen Auftrag zu erledigen. Mit meiner Handwerkerkarte kann ich auf vorgegebenen Parkplätze parken. Leider ist die Anzahl zu gering oder der Standort oft zu weit weg von meinem Einsatzort, dass ich mein Fahrzeug an einem anderen Ort abstellen muss.“

BEDÜRFNISSE

- **Möglichst nah parken**
Er braucht eine hohe Anzahl an Handwerkerplätze, welche möglichst nah an dem Einsatzort sind und länger als 30 Minuten zur Verfügung stehen
- **Rücksicht von Verkehrsteilnehmende**
Da er oft an unbekanntem Orte im Einsatz ist und nicht immer weiss wo parken, braucht er Verständnis von Verkehrsteilnehmende (und Anwohnern)

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Schwierige Zufahrten**
Wenn er weit weg parken muss, ist es schwierig, weil sein Werkzeug schwer ist
- **Stau in die/ aus der Stadt**
Er fährt täglich am Morgen in die Stadt und am Abend aus der Stadt, da seine Aufträge in der Stadt sind
- **Dichtestress**
Stefan hat mit seinem Servicewagen Mühe mit den engen und vollen Strassen

INTERAKTIONEN

- Mit Fussgänger, welche auf dem Handy sind oder Musik hören
- Mit Velofahrer, welche die Regeln nicht einhalten
- Mit dem Chef/ der Chefin für Folgeaufträge
- Mit dem Kunden

ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

untersch. Routen ähnl. Routen



WEITERE MERKMALE

- Stefan darf sein Servicewagen nach Hause nehmen und kann somit seinen Tag von zu Hause anfangen. Er muss nicht zuerst zur Zentrale fahren
- Er ist auf sein Fahrzeug angewiesen, da er sein Werkzeug von einem Kunden zum Nächsten bringen muss

Stefan, der Handwerker

05:00

07:00

09:00

11:00

14:00

16:00

18:00

20:00

AKTIVITÄTEN

Kurz vor 07:00 fängt Stefan seinen Tag an. Er fährt mit seinem Servicewagen direkt zu seinem ersten Kunden. Wenn er am Vorabend nicht mit dem Servicewagen nach Hause gefahren ist, fährt er zuerst in die Zentrale, um sein Fahrzeug und Werkzeug abzuholen.

Dort sucht er einen Handwerkerplatz und stellt sein Serviceauto so nah wie möglich zu seinem Einsatzort ab.

Er lässt sein Auto am gleichen Ort bis er seinen Auftrag erledigt hat.

Dann fährt er zum nächsten Kunden.

Die Zufahrt zu seinem nächsten Kunden ist schwierig. Er parkt weiter weg und muss sein schweres Werkzeug tragen.

Eine Mittagspause macht er da wo er gerade seinen Auftrag erledigt. Er vermeidet den Stadtzentrum, um keine Zeit zu verlieren.

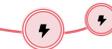
Er lässt sein Auto am gleichen Ort bis er seinen Auftrag erledigt hat.

Um 17:00 geht sein Arbeitstag zu Ende und er fährt nach Hause. Da er zu Stosszeiten aus der Stadt fährt, steckt er regelmässig im Stau.

EMOTIONEN



Schwierige Zufahrten



Lage der Handwerkerparkplätze

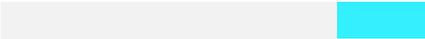
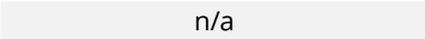
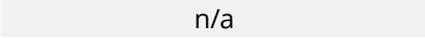
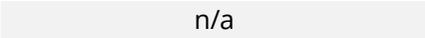
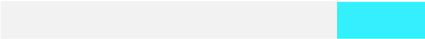
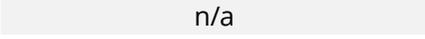
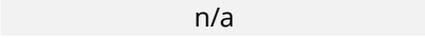
Stau



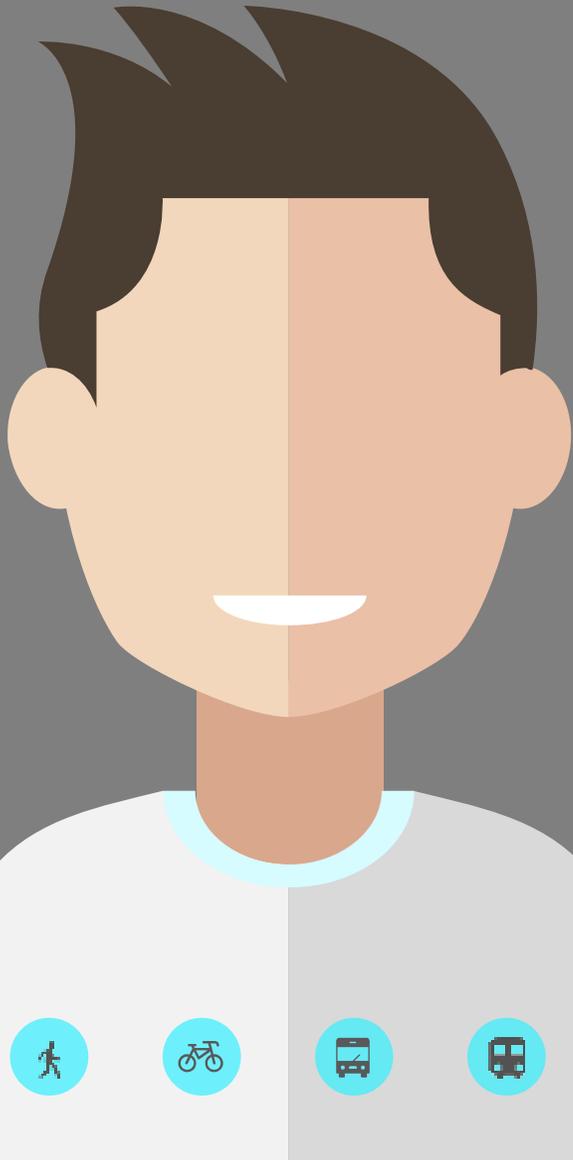
VERKEHRS- und HILFSMITTEL



Merkmale seines Verkehrsverhaltens

Verkehrsmittel	Gross (LKW, Lieferwagen, ...)		Klein (PKW, Scooter, Fahrrad, ...)
Tagesablauf	Flexibel / Auf Abruf / Spontan		Geplant / Abhängig von Zeitplan
Routen	Unterschiedlich / Abwechslung		Fix / Routine
Muster	A nach B nach A (Basisabhängig)		A nach B nach C nach ... nach A
Sonderbewilligung	Mit spezieller Erlaubnis		Keine spezielle Erlaubnis
Dauer des Aufenthalts	Lang		Kurz
Tageszeit	Stosszeiten		Randzeiten

Stefano, Der junge Bürger



WER BIN ICH

„Ich bin ein junger Bürger, der in der Ebene wohnt. Allgemein, bin ich mit der Verkehrssituation und mit den Freiräumen sehr zufrieden. In meiner Freizeit bin ich oft zu Fuss unterwegs, ansonsten bewege ich mich mit den öffentlichen Verkehrsmitteln – ich besitze ein Halbtax – oder mit dem Velo. Da ich ein ausgeprägtes Umweltbewusstsein habe, besitze ich kein Auto.“

BEDÜRFNISSE

- **Guter Fahrplankontakt & Pünktlichkeit**
Da er stark auf die Qualität des öffentlichen Verkehrs angewiesen ist
- **Viele Freiräume ohne Verkehr**
Er wünscht sich eine hohe Anzahl und qualitativ gute Freiräume in seiner Wohnungsumgebung
- **Ausreichende Velowege**
Der Ausbau der Veloinfrastruktur würde sein Alltag erleichtern

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Mangelnde Sicherheit im Strassenverkehr**
An verschiedenen Stellen wird die Sicherheit bemängelt, besonders in Bezug auf den Veloverkehr
- **Schlechte Bedingungen für den Veloverkehr**
Eine zu geringe Anzahl an Velowege und wenig Aufmerksamkeit von anderen Verkehrsteilnehmenden gehören zu den Frustrationen des jungen Bürgers

INTERAKTIONEN

- Mit anderen Verkehrsteilnehmenden

ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

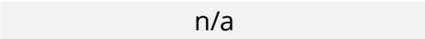
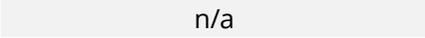
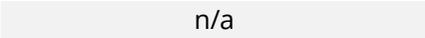
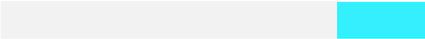
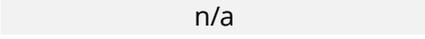
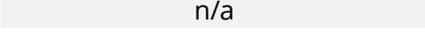
untersch. Routen ähnl. Routen



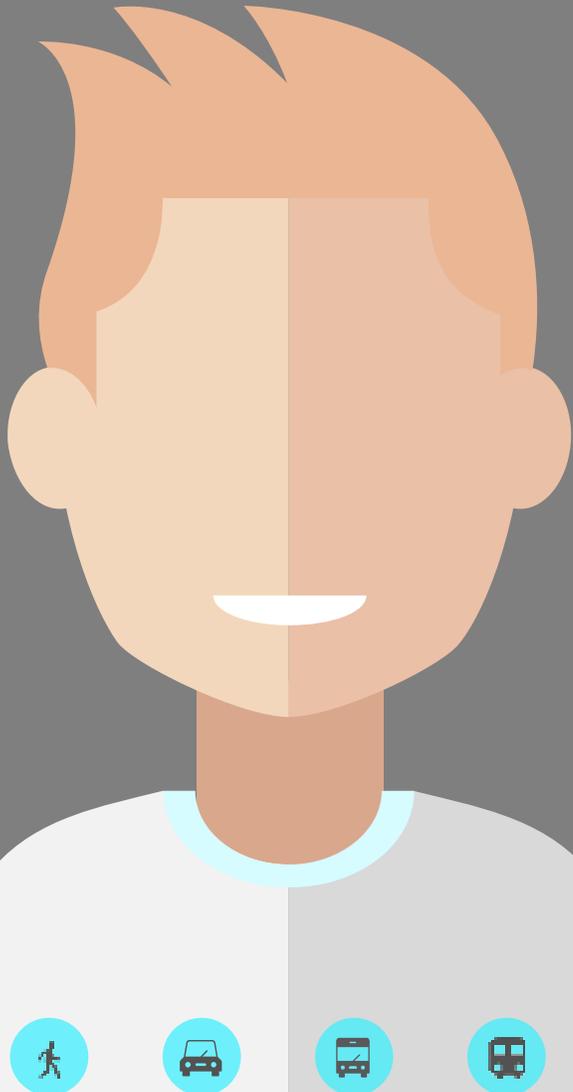
WEITERE MERKMALE

- Stefano erkennt das Potenzial von Mobilitäts-Apps
- Er steigt auf das Veloverleihangebot um, wenn sein Velo gerade nicht zur Hand ist

Merkmale seines Verkehrsverhaltens

Verkehrsmittel	Gross (LKW, Lieferwagen, ...)		Klein (PKW, Scooter, Fahrrad, ...)
Tagesablauf	Flexibel / Auf Abruf / Spontan		Geplant / Abhängig von Zeitplan
Routen	Unterschiedlich / Abwechslung		Fix / Routine
Muster	A nach B nach A (Basisabhängig)		A nach B nach C nach ... nach A
Sonderbewilligung	Mit spezieller Erlaubnis		Keine spezielle Erlaubnis
Dauer des Aufenthalts	Lang		Kurz
Tageszeit	Stosszeiten		Randzeiten

Benjamin, Der Berufstätige



WER BIN ICH

„Ich wohne am Zugerberg und arbeite in Zürich. Als Familienvater, besitze ich ein Auto, weil das für mich sehr praktisch ist. Ich bin mit der Verkehrssituation zufrieden, fahre jedoch auch mit den öffentlichen Verkehrsmitteln und besitze ein Halbtax. In der Freizeit bin ich oft zu Fuss unterwegs. Ich bin auch mit den Freiräumen in Zug zufrieden.“

BEDÜRFNISSE

- **Guter Verkehrsfluss**
Da er oft mit seinem Auto unterwegs ist, und dies auch zu Stosszeiten
- **Unterhalt des Strassennetzes**
Benjamin wünscht sich zuverlässige/ gute Bedingungen für den motorisierten Individualverkehr

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Verkehrsüberlastungen zu Stosszeiten**
Verstopfte Strassen und Staus zählen zu seinen Frustrationen
- **Parkplatzmangel**
Er berichtet von geringer Verfügbarkeit an Parkplätzen am Wohn- oder Zielort
- **Mangel an Sicherheit im Strassenverkehr**
Eine Gefährdung von Fussgängern/innen durch E-Bikes oder (E-)Trottis wird wahrgenommen

INTERAKTIONEN

- Mit anderen Verkehrsteilnehmenden

ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

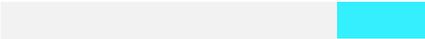
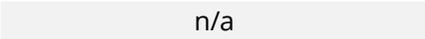
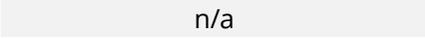
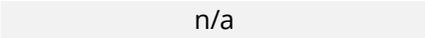
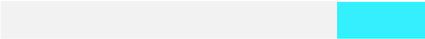
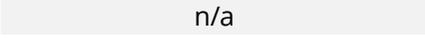
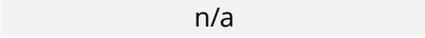
untersch. Routen ähnl. Routen



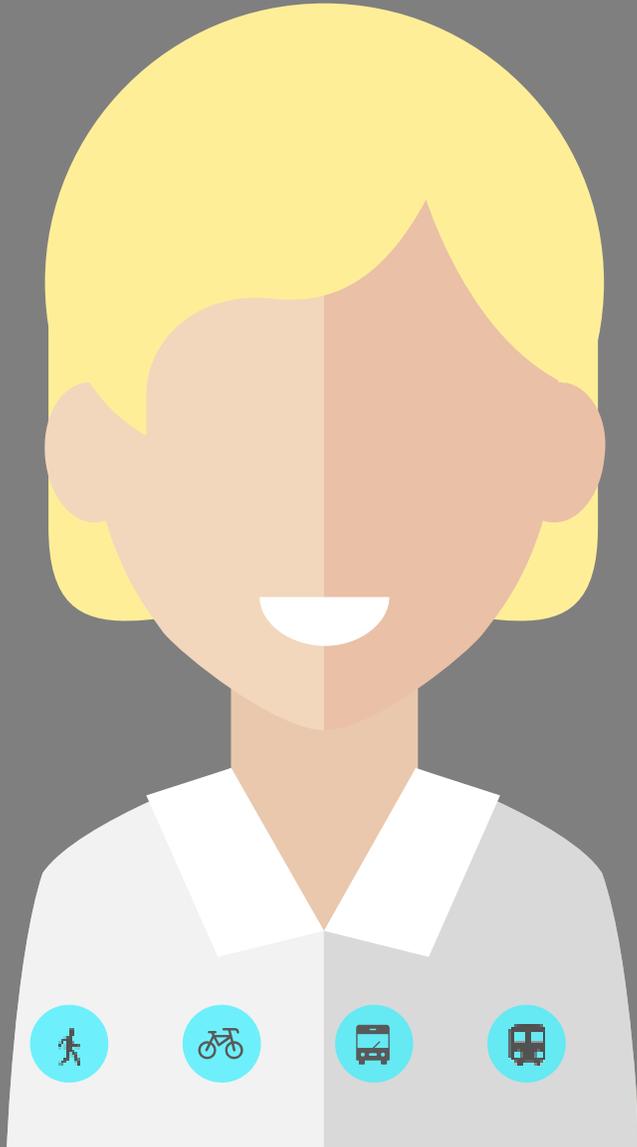
WEITERE MERKMALE

- Benjamin könnte sich vorstellen, das eigene Fahrzeug auf einer Carsharingplattform anzubieten

Merkmale seines Verkehrsverhaltens

Verkehrsmittel	Gross (LKW, Lieferwagen, ...)		Klein (PKW, Scooter, Fahrrad, ...)
Tagesablauf	Flexibel / Auf Abruf / Spontan		Geplant / Abhängig von Zeitplan
Routen	Unterschiedlich / Abwechslung		Fix / Routine
Muster	A nach B nach A (Basisabhängig)		A nach B nach C nach ... nach A
Sonderbewilligung	Mit spezieller Erlaubnis		Keine spezielle Erlaubnis
Dauer des Aufenthalts	Lang		Kurz
Tageszeit	Stosszeiten		Randzeiten

Patricia, Die Rentnerin



WER BIN ICH

„Ich bin vor Kurzem in Ruhestand gegangen. Allgemein, bin ich mit den Freiräumen und der Mobilitätssituation zufrieden. Ich bin öfters mit den öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs, da ich ein Generalabonnement (oder Mehrfahrtenkarten) besitze. Ansonsten bewege ich mich auch mit meinem E-Bike und in der Freizeit, zu Fuss.“

BEDÜRFNISSE

- **Guter Fahrplankontakt**
Ein guter Fahrplankontakt trägt ihrer Meinung nach zur Qualität des öffentlichen Verkehrs bei
- **Pünktlichkeit**
Sie muss sich auf den öffentlichen Verkehr verlassen können
- **Möglichst viele Freiräumen ohne Verkehr**
Sie wünscht sich eine hohe Anzahl und qualitativ gute Freiräume in ihrer Wohnungsumgebung

HÜRDEN IM ALLTAG

- **Mangel an Sicherheit im Strassenverkehr**
Eine Gefährdung von Fussgängern/innen durch E-Bikes oder (E-)Trottis wird wahrgenommen
- **(Leichte) Lärmbelastung**
Sie ist von dem Lärm der anderen Verkehrsteilnehmenden belastet
- **Schlechte Bedingungen für den Veloverkehr**
Mangelnde Velowege und wenig Aufmerksamkeit von anderen Verkehrsteilnehmenden

INTERAKTIONEN

- Mit anderen Verkehrsteilnehmenden

ARBEITSWEISE

Wenn unterwegs...

spontan planbar

parken fahren

untersch. Routen ähnl. Routen

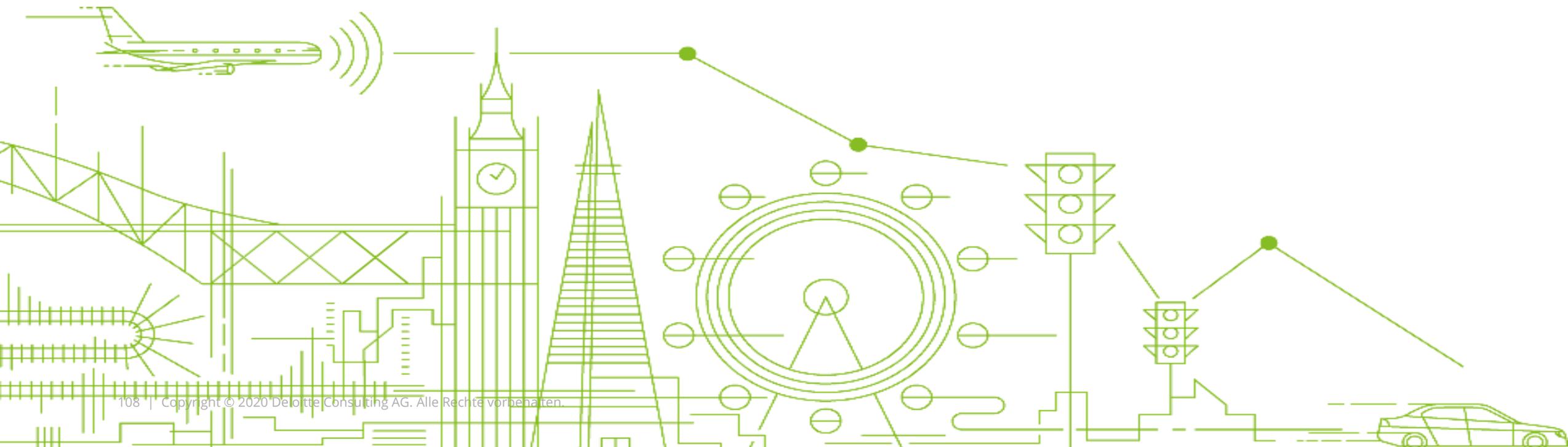


WEITERE MERKMALE

- Patricia ist an der Technologie interessiert und würde gerne Mobilitäts-Applikationen ausprobieren

Inhalt

- 1 Mobility Insights Platform (MIP)
- 2 Ergebnisse der Fokusgruppen und der GFS Studie
- 3 Verbesserungspotenzial aus den Fokusgruppen**



Was löst diese Bedürfnisse aus? (I/III)

Bedürfnisse

1. Die Sicherheit auf den Strassen erhöhen

2. Der Verkehrsfluss zu Stosszeiten/ bei erhöhter Anzahl Verkehrsteilnehmenden verbessern

Verbesserungspotenzial

- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Freihaltung der E-Trottis von Parkplätzen und Bürgersteigen sicherstellen, sodass die Strassensicherheit verbessert wird?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Aufmerksamkeit von E-Trotti Fahrer sicherstellen, sodass für erhöhte Strassensicherheit gesorgt ist?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Aufmerksamkeit von Fussgängern sicherstellen, sodass die Strassensicherheit gegeben ist?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Fussgänger sichtbar machen, sodass die Strassensicherheit gegeben ist?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Regeleinhaltung von Fahrradfahrern sicherstellen, sodass für Strassensicherheit vorgesorgt ist?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmer die Sichtbarkeit und Konzentration untereinander fördern, sodass die Verkehrssicherheit verbessert wird?
- Wie können wir für den öffentlichen Verkehr das Anhalten von Fahrzeugen auf den Busstreifen, resp. Bushaltestellen verhindern, sodass für erhöhte Strassensicherheit gesorgt ist?
- Wie können wir für Blaulicht, resp. grosse Verkehrsteilnehmende, die übrigen Verkehrsteilnehmenden sensibilisieren, sodass diese bei Verkehrssituationen nicht überfordert sind?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende den Verkehr zu Stosszeiten auf den Hauptverkehrsachsen und bei den Nadelöhren so beeinflussen, sodass dieser nicht aggressiv oder stressig rüberkommt?
- Wie können wir für Verkehrsteilnehmende den Verkehrsfluss bei Grossveranstaltungen steuern, sodass dieser besser ist und Stau vermieden werden kann?

Was löst diese Bedürfnisse aus? (II/III)

Bedürfnisse	Verbesserungspotenzial
3. Die Planbarkeit des Verkehrsflusses erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende allfällige Baustellen und Unfälle aufzeigen, sodass unerwarteter Stau und Routenwechsel vermieden wird?
4. Den Zugang zu Quartiere und Baustellen vereinfachen	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende Quartier- und Baustellenzufahrten sicherstellen, sodass diese frei sind? • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende Platz bei Quartier- und Baustellenzufahrten sicherstellen, sodass diese anhalten können?
5. Die Bedingungen des Fahrradverkehrs verbessern	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Fahrräder die Verkehrsbedingungen (bspw. Anzahl Fahrradwege, Ausweichmöglichkeiten) anpassen, sodass sich diese verbessern? • Wie können wir für Fahrräder die Verkehrsbedingungen anpassen, sodass diese sicher sind? • Wie können wir für Fahrräder die Fahrradwege anpassen, sodass diese von Autos nicht versperrt werden? • Wie können wir für Fahrräder die Fahrradwege von Schnee im Winter freihalten, sodass diese nutzbar sind?
6. Die Verkehrsleitelemente (bspw. Temposchwellen) den Bedürfnissen gewerblicher Verkehrsteilnehmenden anpassen?	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende die Verkehrsleitelemente in Zonen mit begrenztem Tempo anpassen (bspw. Temposchwellen), sodass diese den Anforderungen gerecht werden? • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende Ausweichmöglichkeiten sicherstellen, sodass diese wenn nötig ausweichen können? (bspw. Baustellen, Hecken, Bäume) • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende (besonders mit grösseren Verkehrsmitteln) zu Stosszeiten Platz auf der Strasse sicherstellen, sodass dieses nicht von Stosszeiten behindert werden?

Was löst diese Bedürfnisse aus? (III/III)

Bedürfnisse	Verbesserungspotenzial
<p>7. Gesetze und Vorgaben stärker an sich veränderten Kundenbedürfnissen des gewerblichen Verkehrs anpassen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für gewerblichen Verkehr die Vorgaben ändern, sodass diese auf die veränderten Kundenbedürfnisse angepasst sind? • Wie können wir für Verkehrsteilnehmende begrenzte Zufahrten und Fahrverbote ändern, sodass diese auf die Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmenden angepasst sind?
<p>8. Die Verfügbarkeit von spezifischen Halteplätze optimieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie können wir für Berufsverkehrsteilnehmende Halteplätze sicherstellen, sodass diese verfügbar sind? • Wie können wir für gewerbliche Chauffeure Möglichkeiten schaffen, sodass Leerfahrten und Sucherverkehr vermieden werden? • Wie können wir für Berufsverkehrsteilnehmende die Halteplätze (bspw. Taxihalteplatz, Lieferantenparkplatz, Güterumschlagzone, Handwerkerparkplatz) so platzieren, sodass diese am relevanten Standort für die jeweilige Zielgruppe sind? • Wie können wir für Lieferanten die Infrastruktur anpassen, sodass diese den Anforderungen der Lieferanten (bspw. bzgl. Rampen) genügt? • Wie können wir für Berufsverkehrsteilnehmende die Freihaltung spezifischer Halteplätze sicherstellen, sodass diese auch deren Halteplätze nutzen können?