

Stadt Zug

Revision Bebauungsplan Metalli

Verkehrsgutachten

21.130 / 21. Juli 2022, rev. 27. Juni 2023, rev. 24. Januar 2025



Auftraggeber

Stadt Zug, Stadtplanung
Silas Trachsel
Gubelstrasse 22
6301 Zug

Verfasser

TEAMverkehr.zug ag
Verkehringenieure eth/fh/svi/reg a
Zugerstrasse 45, ch-6330 Cham
Blockweg 3, ch-6410 Goldau

Fon 041 783 80 60
Fon 041 859 10 20
box@teamverkehr.ch
www.teamverkehr.ch

Adrian Arquisch, arquisch@teamverkehr.ch
Dipl. Ingenieur FH/SVI in Raumplanung, Verkehringenieur

Jennifer Rüegg, rueegg@teamverkehr.ch
BSc FHO in Raumplanung, Verkehringenieur

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Aufgabe / Vorgehen	1
1.3	Grundlagen	2
2	Grundlagen	3
2.1	Fuss- und Veloverkehr	3
2.2	Öffentlicher Verkehr	5
2.3	Motorisierter Individualverkehr	7
2.4	Neugestaltung Industriestrasse, Abschnitt Metallstrasse - Göblistrasse	8
3	Projekt Metalli	9
3.1	Rechtsgültige Bebauungspläne / Tarifstruktur	9
3.2	Auslastung Parkhaus	10
3.3	Veränderung Nutzflächen	10
3.4	Nachweis Veloabstellplätze	11
3.5	Parkfeldnachweis VSS-Norm 40 281	11
3.6	Parkfeldnachweis Parkplatzreglement Stadt Zug	12
3.7	Verkehrsmenge DTV Zusatzverkehr	13
3.8	Zusatzverkehr Spitzenstunden	14
4	Verkehrsmengen	15
4.1	Anlieferungen Ist-Zustand 2022 und Betriebszustand 2040	15
4.2	Schrankenauswertung Parkhaus Metalli und Bergli Ist-Zustand 2022	16
4.3	Verkehrsmenge Strassennetz Ist-Zustand 2022	18
4.4	Verkehrsmenge Strassennetz Ausgangszustand 2040	20
4.5	Verkehrsverteilung	22
4.6	Verkehrsmenge Strassennetz Betriebszustand 2040	23
5	Leistungsbeurteilung	24
5.1	Verkehrsmenge Abendspitzenstunde	24
5.2	Qualitätsstufen	25
5.3	Ergebnis Leistungsbeurteilung	26
6	Zusammenfassung	27

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Bebauungsplan Metalli wird angepasst. Dazu hat Zug Estates ein Wettbewerbsverfahren durchgeführt. Das Richtprojekt wurde anschliessend durch die Gewinner des Wettbewerbs Hosoya Schäfer Architects AG zusammen mit Lorenz Eugster GmbH Landschaftsarchitekten erarbeitet.

Die Perimeter der heute rechtskräftigen Bebauungspläne Metalli (Plan Nr. 7082) und Bergli/Parkhotel (Plan Nr. 7054) sollen beibehalten werden. Beim Bebauungsplan Bergli/Parkhotel werden keine Anpassungen vorgenommen. Gemäss den rechtsgültigen Bebauungsplänen sind insgesamt 900 Parkplätze (Metalli 728, Bergli 172 Parkplätze) zulässig. Die Tiefgaragen sind heute miteinander verbunden, was beim vorliegenden Verkehrsgutachten zu berücksichtigen ist. Diese Fahrbeziehung soll weiterhin möglich sein. Aufgrund des Umfangs der geplanten Umbauten und Erweiterungen ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Damit wurde Basler & Hofmann beauftragt.

1.2 Aufgabe / Vorgehen

Als Grundlage für die UVP müssen die bestehenden und die zu erwartenden Verkehrsmengen DTV Tag und Nacht berechnet werden. Zudem wird ein Lärmgutachten bezüglich Industrie- und Gewerbelärm erstellt.

Die Kennzahlen der Nutzungsänderungen werden ausgewertet und der zu erwartende Mehrverkehr wird abgeschätzt. Für die heutigen und zukünftigen Nutzflächen ist ein Parkplatznachweis zu erstellen. Gemäss der Weisung der Baudirektion des Kantons Zug vom 10. Februar 2015 bemessen sich die Parkplatzzahlen in Verdichtungsgebieten gemäss der heutigen Bauordnung, bzw. VSS-Normen, resp. Parkplatzreglement. Dementsprechend wird das bestehende Parkplatzangebot nicht erhöht. Jedoch wird aufgrund der Verdichtung das heutige Parkplatzangebot mehr Fahrten generieren.

Die heutigen Fahrten pro Stunde (Ganglinie Zu- und Wegfahrten) der zwei Tiefgaragen werden während einer Woche ausgewertet. Diese Verkehrsmengen dienen als Grundlage. Im Weiteren wird die Anzahl Anlieferungen pro Stunde und Fahrzeuggrösse erhoben

Anhand der Zählstellen des Kantons wird der Ist-Zustand 2022 abgebildet. Die allgemeine Verkehrsentwicklung gemäss Verkehrsmodell des Kantons Zug wird für den Ausgangszustand 2040 verwendet. Mit dem zu erwartenden Mehrverkehr der Verdichtung liegt nun der Betriebszustand 2040 vor. Der Mehrverkehr wird auf das Strassennetz umgelegt.

Je nach Veränderungen bei den Knoten ist eine Leistungsbeurteilung durchzuführen. Es ist nachzuweisen, ob ein allfälliger Mehrverkehr bewältigt werden kann und welche Auswirkungen zu erwarten sind.

1.3 Grundlagen

- Kantonale Velonetzplanung, Zusammenfassung, Kanton Zug, Dezember 2021, Metron
- Kantonales Gesamtverkehrsmodell, Amt für Raumplanung Kt. Zug DTV 2017 und 2040
- Parkplatzreglement der Stadt Zug, 26. Juni 2001
- VSS-Norm SN 40 065 Parkieren: Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen
- VSS-Norm SN 40 281 Parkieren: Angebot an Parkfeldern für Personenwagen
- Stadt Zürich, Leitfaden Fahrtenmodell – eine Planungshilfe, Januar 2007, aktualisiert März 2016, TBA Stadt Zürich und Umwelt- und Gesundheitsschutz

2 Grundlagen

2.1 Fuss- und Veloverkehr

Entlang der Gotthardstrasse führt eine kommunale Radstrecke, die die Querbeziehung zu den kantonalen Radstrecken entlang der Industriestrasse und der Bahngleise sicherstellt. Die kantonalen Radstrecken bieten attraktive Verbindungen in Richtung Cham, Baar und Walchwil. Das Areal ist für den Veloverkehr sehr gut erschlossen. Das kantonale und kommunale Netz macht das Velo für kurze und mittlere Strecken (bis ca. 15 km) attraktiv.

Das Areal ist auch für den Fussverkehr optimal erschlossen. Vom Bahnhof und den Bushaltestellen her kann der Perimeter direkt und sicher zu Fuss erreicht werden. Durch eine kommunale Fussgängerverbindung und einen kantonalen Wanderweg ist das Areal hervorragend an das städtische und kantonale Fusswegnetz angebunden. Wichtig ist insbesondere auch der kantonale Wanderweg Bergliweg zur Loretohöhe.

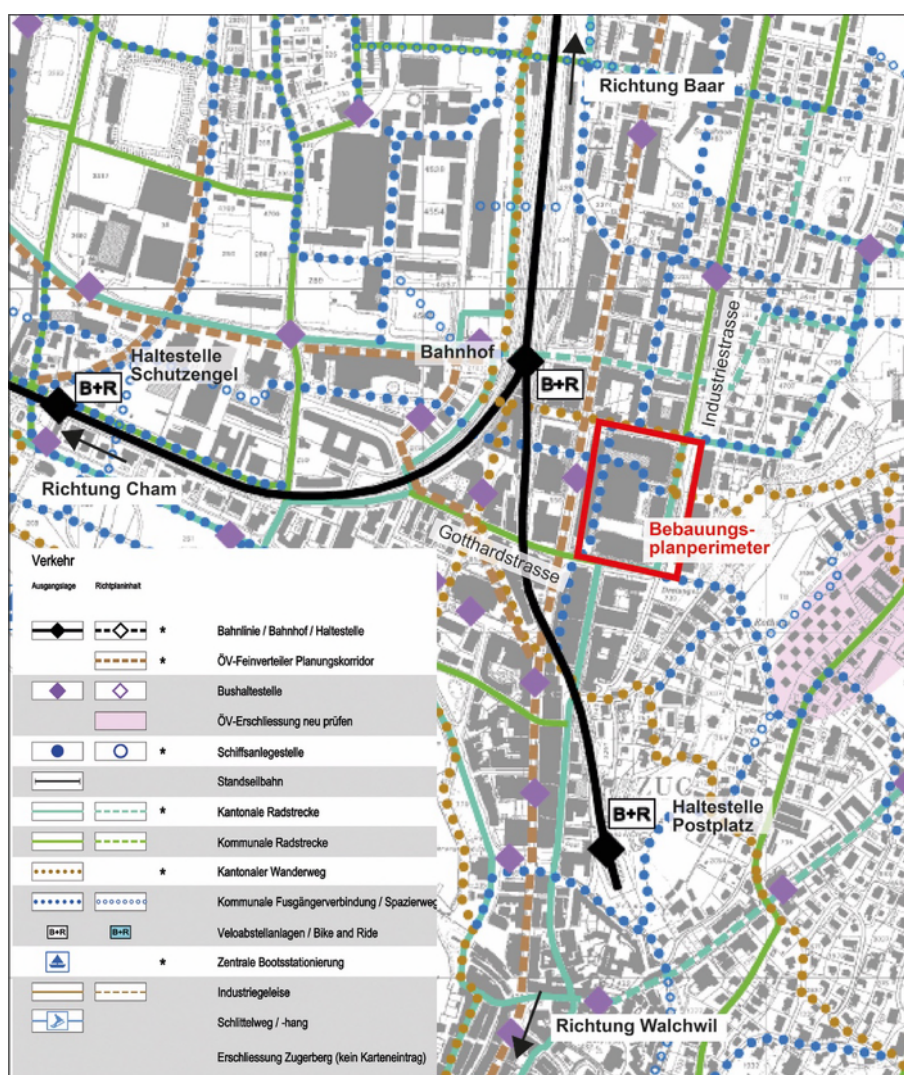


Abbildung 1: Ausschnitt Richtplan Verkehr Stadt Zug, ÖV- Langsamverkehr

Der Richtplan der Stadt Zug wird im Rahmen der Ortsplanungsrevision überarbeitet und auf die aktuellen kantonalen Planungen abgestimmt. Der folgende Planausschnitt zeigt die Velonetzplanung des Kantons Zug. Die Hauptverbindung verläuft auf der Baarerstrasse. Auf der Gotthardstrasse und auf dem Abschnitt der Industriestrasse verläuft eine Nebenverbindung.

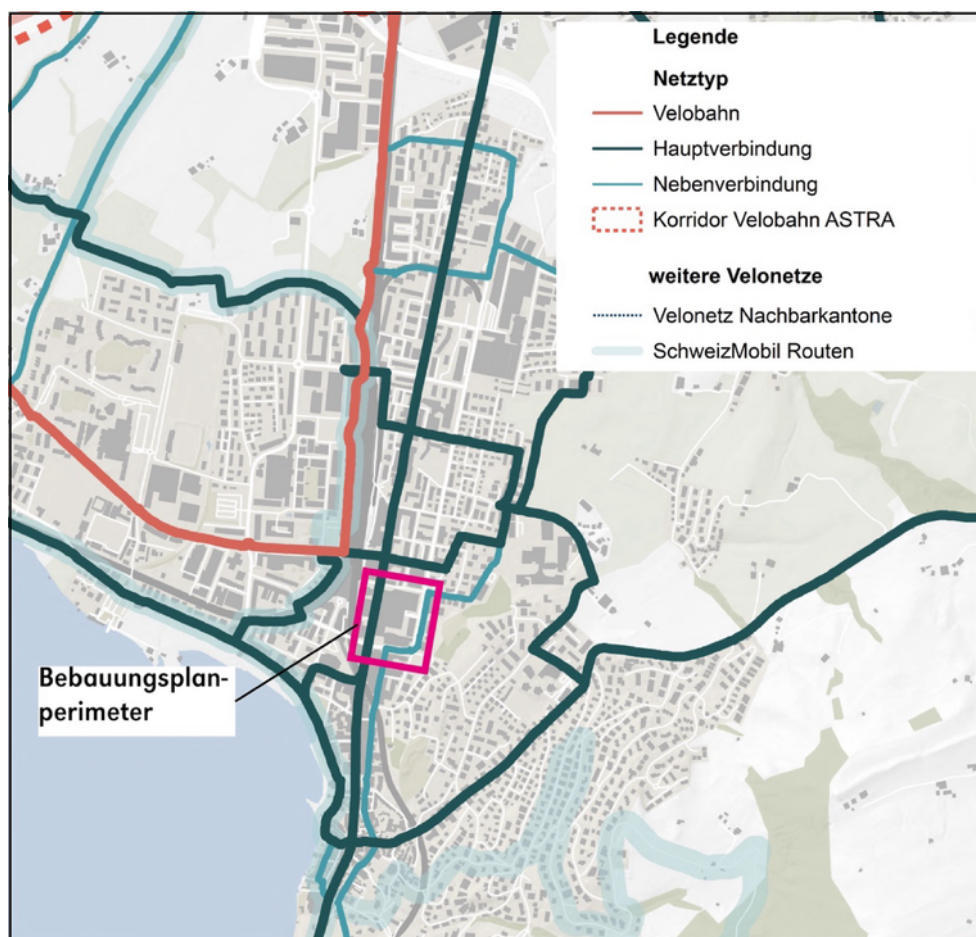


Abbildung 2: Kantonale Velonetzplanung

2.2 Öffentlicher Verkehr

Das Areal liegt direkt am Bahnhof Zug und ist durch den ÖV sehr gut erschlossen. Gemäss Bundesamt für Raumentwicklung ARE befindet sich das Areal in der ÖV-Gütekategorie A, was für eine sehr gute Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr steht.

Der Bahnhof Zug bietet regelmässige Bahnverbindungen Richtung Tessin, Zürich und Luzern. Die S5 bietet Verbindung Richtung Zürich HB via Steinhausen – Affoltern. Die S24 bietet Verbindung in Richtung Region Zimmerberg. Die Stadtbahn (S1 und S2) übernimmt die Feinerschliessung zwischen Baar – Zug – Luzern und Baar Lindenpark – Zug – Walchwil – Erstfeld.

Weiter verkehren diverse Buslinien ab dem Bahnhof Zug Richtung Ägeri, Ennetsee und Walchwil.



Abbildung 3: ÖV-Güteklasse gemäss Bundesamt für Raumentwicklung ARE, www.geo.admin.ch

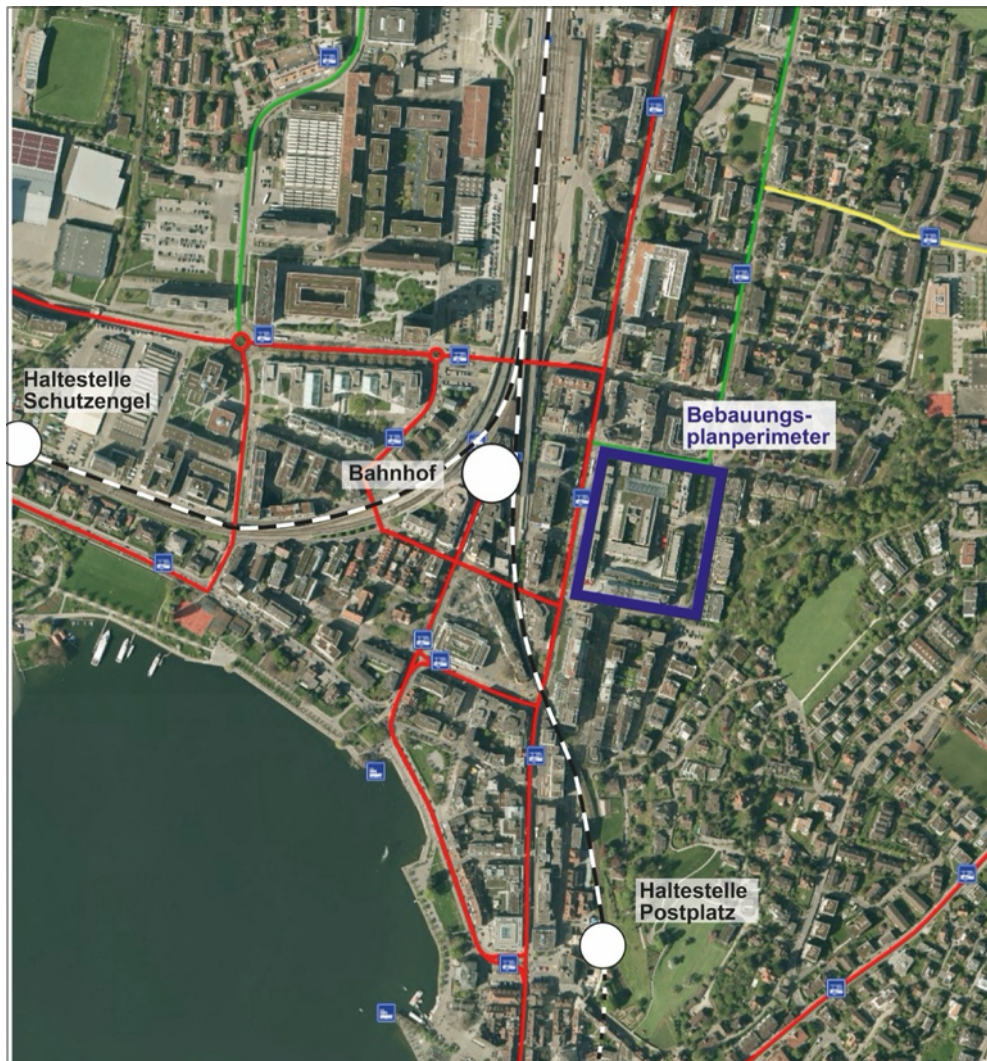


Abbildung 4: Übersicht Erschliessung Bus und Bahn, Grundlage GIS Kanton Zug

2.3 Motorisierter Individualverkehr

Die Baarerstrasse wurde abklassiert und ist neu eine Gemeindestrasse. Diese soll in den folgenden Jahren umgestaltet werden. Die Anbindung an das übergeordnete Netz der Hauptverkehrsstrassen erfolgt im Westen via Gubelstrasse, bzw. im Süden über den Bundesplatz. Im Norden erfolgt die Anbindung via Göblistrasse/Feldstrasse. bzw. via Industriestrasse Nord an die Tangente Zug / Baar. Der südliche Abschnitt der Industriestrasse soll eine Erschliessungsfunktion übernehmen.

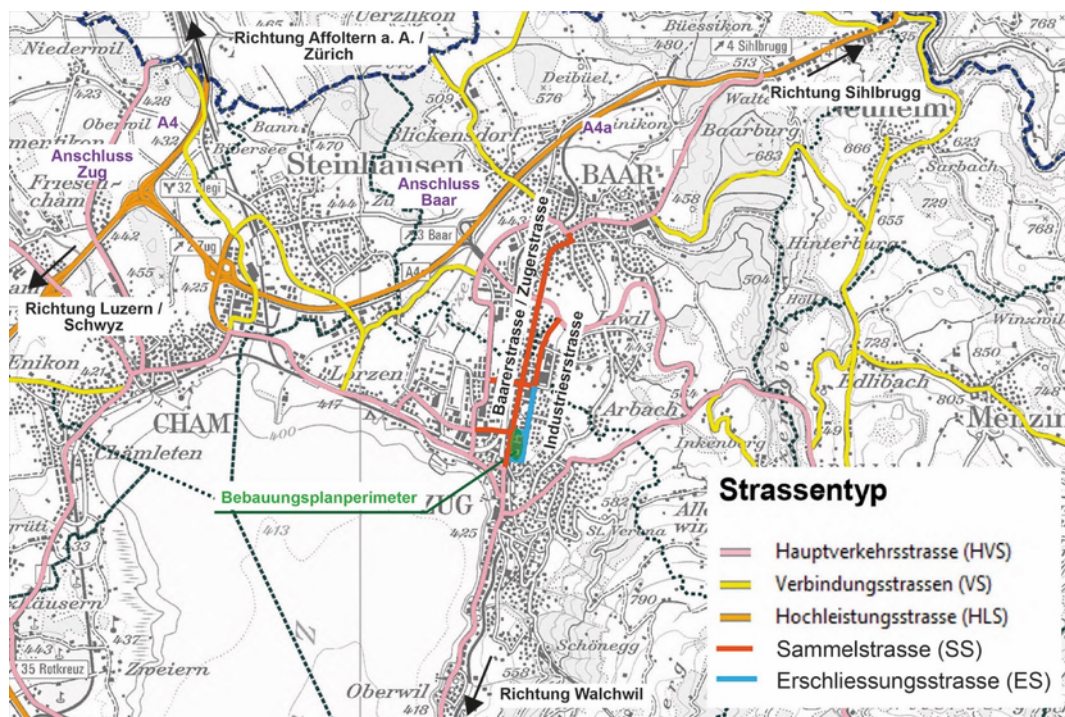


Abbildung 5: Übersicht Strassentypisierung, Grundlage TBA Typisierung Strassennetz vom 24.06.2021, ergänzt mit SS und ES TEAMverkehr

2.4 Neugestaltung Industriestrasse, Abschnitt Metallstrasse - Göblistrasse

Ein Teilabschnitt der Industriestrasse wird verkehrsberuhigt. Die Bushaltestellen werden als Fahrbahnhaltestellen ausgestaltet. Neu gilt das Geschwindigkeitsregime Tempo 30 und am Knoten Industriestrasse / Göblistrasse wird die Verkehrsmenge mit der bestehenden Lichtsignalanlage stadteinwärts dosiert. Ziel ist den Teilabschnitt der Industriestrasse zu verkehrsberuhigen und den Durchfahrtswiderstand zu erhöhen.

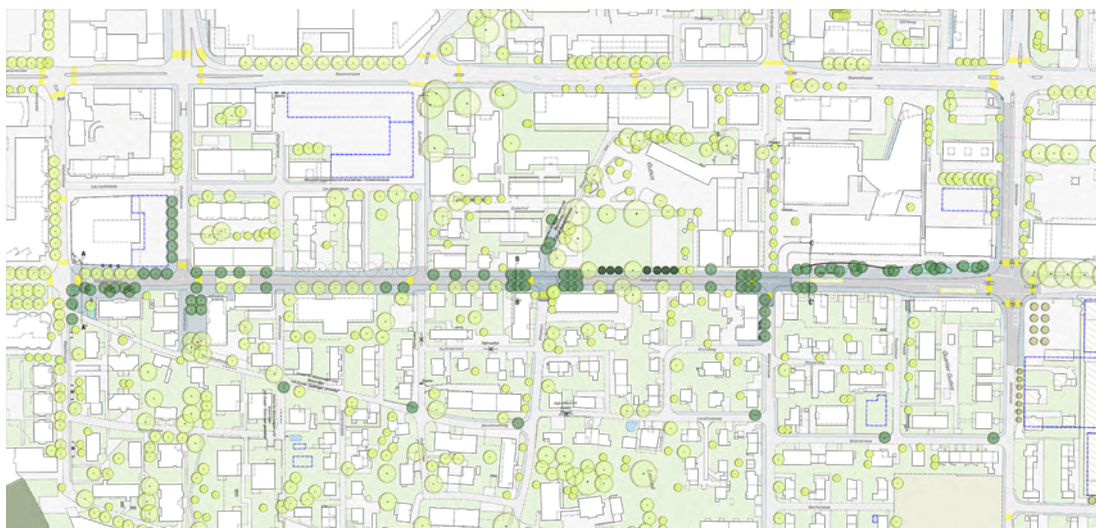


Abbildung 6: Quartier Guthirt (Industriestr. Süd), Vertiefung BGK, SKK Landschaftsarchitekten 16.05.2019



Abbildung 7: Quartier Guthirt (Industriestr. Süd), Abschnitt Süd Situation 1:200, Signalisation + Markierung, Generalplaner IG TZB Zug+, Emch + Berger WSB AG, 13.05.2022

3 Projekt Metalli

3.1 Rechtsgültige Bebauungspläne / Tarifstruktur

Gemäss dem rechtsgültigen Bebauungsplan Metalli sind im Maximum 728 Parkfelder gestattet. Davon müssen 50% öffentlich zugänglich sein.

Im rechtsgültigen Bebauungsplan Bergli – Parkhotel wurde in der Bestimmung 4.1 die Anzahl maximaler Parkplätze mit 172 definiert.

Total sind somit im Maximum 900 Parkfelder möglich. Dieser Maximalwert wird im Rahmen der Teiländerung des Bebauungsplans Metalli nicht verändert. Gemäss den Angaben von Zug Estates sind von den 900 Parkfelder deren 590 öffentlich zugänglich und 310 Parkfelder vermietet. Nachfolgend die Tarifstruktur der öffentlich zugänglichen Parkfelder. Die Tarifstruktur tagsüber von Montag bis Samstag ist tendenziell höher im Vergleich zu anderen Parkhäusern in der Stadt Zug.

Tarif	Dauer	Preis
Normaltarife	0.5 h	1.50
- Mo / Di / Mi / Fr 07.00 - 19.00	1.0 h	2.00
- Donnerstag 07.00 - 21.00	1.5 h	2.50
- Samstag 07.00 - 17.00	2.0 h	3.50
	2.5 h	5.00
	3.0 h	6.50
	3.5 h	8.00
	4.0 h	9.50
	4.5 h	11.00
	Jede weitere 0.5 h	2.00
	Max./Tag	35.00
Reduzierte Tarife	1.0 h	0.50
- Sonntag und ausserhalb Normaltarif	2.0 h	1.00
	3.0 h	1.50
	4.0 h	2.00
	5.0 h	2.50
	6.0 h	3.00
	7.0 h	4.00
	Jede weitere 0.5 h	1.00
	Max./Tag	12.00

Tabelle 1: Tarifstruktur Parkhaus Metalli / Bergli - Parkhotel, Stand Mai 2022

3.2 Auslastung Parkhaus

Die Belegung des Parkhauses kann anhand der Schrankenanlagen ausgewertet werden. Damit die Festvermieter immer ein Parkplatzangebot vorfinden, wird eine Grundbelastung von 200 Parkfelder berücksichtigt. Die Belegung wird im Verhältnis von 720 Parkfelder ausgewiesen. Montag bis Freitag steht eine Reserve von rund +230 Parkfelder zur Verfügung. Am Samstagnachmittag sinkt dieser Wert auf +80 Parkfelder. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass insbesondere nachts, aber auch tagsüber an den Werktagen Reserven vorhanden sind.

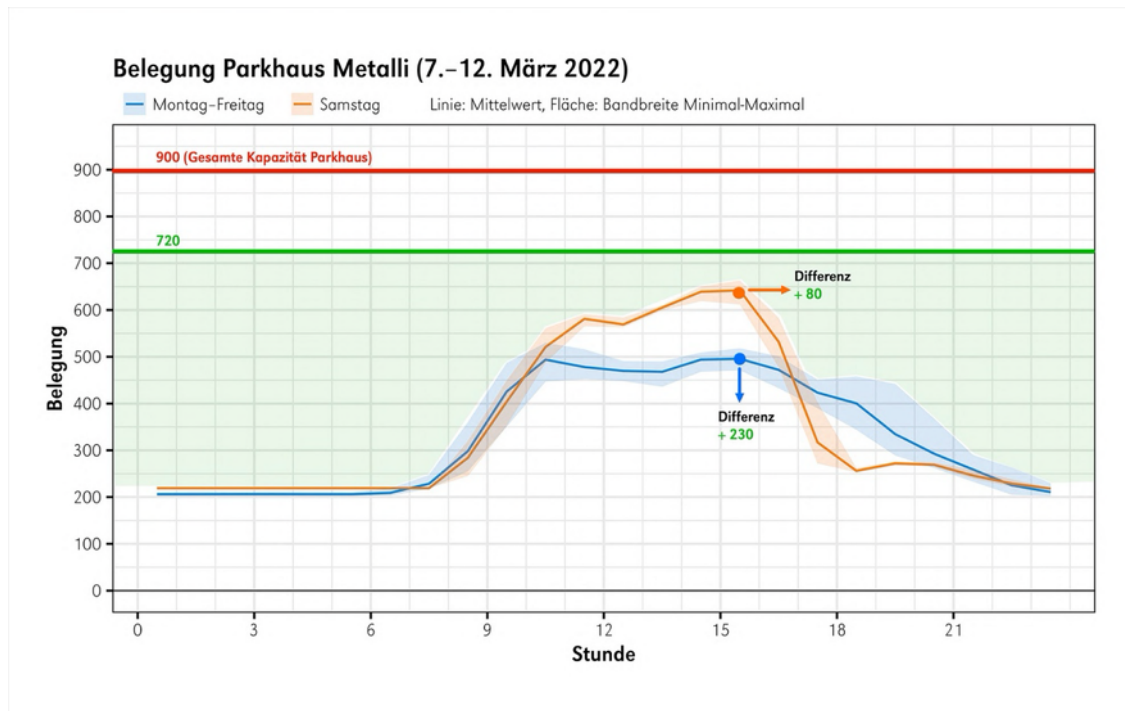


Abbildung 8: Auslastung Parkhaus Metalli

3.3 Veränderung Nutzflächen

Für das Areal Metalli sind folgende zwei Varianten bezüglich Bebauung entworfen worden.

- Variante 1: Richtprojekt mit Büro Mitte und Büro Baarerstrasse
- Variante 2: Richtprojekt mit Wohnen Mitte und Büro Baarerstrasse

Die Varianten unterscheiden sich, ob in der Mitte Büro- oder Wohnflächen angeboten werden. Im vorliegenden Gutachten wird die Variante mit Büro in der Mitte berücksichtigt. Diese Zusammensetzung erzeugt die höchste Verkehrsmenge. Die detaillierten Berechnungen je Variante befinden sich im Anhang A.

Durch die Verdichtung auf dem Areal Metalli steigt die Gesamtnutzungsfläche auf rund 88'845 m². Bei Gastro/Retail liegt der Anstieg bei rund +2'345 m². Bei der Wohn- und Bürofläche handelt es sich um je +13'105 und +13'270 m². Die Nutzfläche für die Technik sinkt von 1'165 auf 195 m². Die Flächenangaben der anrechenbaren Geschossflächen aGF entsprechen einer Genauigkeit von rund +/-10%.

Nutzungen	Ist-Zustand 2024	Betriebszustand 2040	Differenz
Wohnen	14'500	27'605	+ 13'105
Büro	26'660	39'930	+ 13'270
Gastro/Retail	18'770	21'115	+ 2'345
Technik	1'165	195	- 970
Total	61'095	88'845	+ 27'750

Tabelle 2: Richtprojekt Variante mit Büro Mitte und Büro Baarerstrasse

3.4 Nachweis Veloabstellplätze

Auf der Seite Metalli wurde die Veränderung der Flächen berücksichtigt. Anhand dieser Berechnungsweise liegt der zusätzliche Bedarf bei 552 Veloabstellplätzen (siehe Anhang B). Das Gebiet Metalli wird verdichtet und nicht neu überbaut. Aufgrund der Rahmenbedingungen mit dem Aussenraum, welcher viele Funktionen (Anlieferung/Feuerwehzufahrten/Aufenthalt) erfüllen muss und der vorhandenen Erdgeschossnutzungen ist die Erstellung von Veloabstellplätzen eingeschränkt. Durch die Nähe zum Bahnhof Zug steht die Velonutzung für die Bewohner, bzw. die Beschäftigten der Metalli selbst für den Verkehrszweck wie Pendeln oder Einkauf nicht im Vordergrund. Somit ist der Bedarf für Bewohner und Angestellte erfahrungsgemäss heute in der Metalli kleiner, weil die Velonutzung hauptsächlich nur in der Freizeit erfolgt. Für die Nutzung Verkauf / Gastro ist ein gutes Angebot an Veloabstellplätzen im Aussenraum erforderlich. Der Bedarf der Veloabstellplätze ist jeweils bei der Baueingabe von Neubauten anhand der VSS-Norm 40 065 zu berechnen. Für die Bestandesbauten gilt das Parkplatzreglement der Stadt Zug, §8 Abstellplätze für Fahrräder. Entsprechend ist bei künftigen Nutzungsänderungen an den Bestandesbauten das Parkplatzreglement zur Ermittlung der Veloabstellplätze massgebend.

3.5 Parkfeldnachweis VSS-Norm 40 281

Auf der Seite Bergli/Parkhotel gibt es keine Veränderung bei den Nutzungen und dementsprechend wird nur die Seite Metalli betrachtet. Gemäss der VSS-Norm 40 281 erfolgt bei den Wohnnutzungen keine Reduktion. Beim Standort-Typ A liegt die Reduktion für die übrigen Nutzungen bei Minimum 20% und bei Maximum 40%. Bei der Berechnungsweise nach Norm liegt das Minimum bei 794 Parkfelder und das Maximum bei 1'257 Parkfelder (siehe Anhang C).

Richtprojekt	Grenz- bedarf	Reduzierter Bedarf, Standort-Typ A		PP-Angebot
		min. 20% /100% Wohnen	max. 40% /100% Wohnen	
Variante 1, Richtprojekt mit Büro Mitte und Büro Baarerstrasse	2'620	794	1'251	Metalli 728
Variante 2, Richtprojekt mit Wohnen Mitte und Büro Baarerstrasse	2'536	830	1'257	Metalli 728

Tabelle 3: Parkfeldnachweis VSS-Norm 40 281, Standort-Typ A

Die Berechnung zeigt, dass das vorgesehene (bzw. bestehende) Parkfeldangebot im Richtprojekt Metalli unter der Nachfrage gemäss VSS-Norm 40 281 liegt. In der Parkieranlage Metalli besteht ein Angebot von 728 Parkfelder. Es besteht eine Abweichung bei der Variante 1 von -66, bzw. bei der Variante 2 von -102 Parkfelder.

Zu erwähnen ist dabei, dass gemäss der VSS-Norm beim Wohnen keine Reduzierung vorgenommen wird. An diesem zentralen Standort ist bereits heute für die bestehenden Wohnnutzungen ein reduziertes Angebot an Parkfeldern vorhanden. Zudem wird in dieser Betrachtung die Mehrfachnutzung der Parkfelder nicht berücksichtigt. Aufgrund der Unterschreitung des Angebotes wird empfohlen, mit einem ersten Baugesuch ein Mobilitätskonzept zu erarbeiten, welches Massnahmen zur Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse auch bei einem tieferen Parkfeldangebot aufzeigt.

3.6 Parkfeldnachweis Parkplatzreglement Stadt Zug

Nachfolgend erfolgt die Berechnung der Parkfelder auf Grundlage des gültigen Parkplatzreglementes der Stadt Zug. Das Reglement unterteilt das Gemeindegebiet von Zug in zwei Zonen ein: A Zentrumszone und B Bauzone, für welche unterschiedliche Grenzbedarfe definiert sind. Das Gebiet Metalli liegt in der Zentrumszone A, wodurch die Anzahl Parkfelder für Bewohnende, Besucher und Kundinnen auf bis zu 20% und für Personal auf 10% des Grenzbedarfs reduziert werden kann (siehe Anhang D). Im Gegensatz zur VSS-Norm 40 281 ist eine Abminderung bei der Nutzung Wohnen im Parkplatzreglement der Stadt Zug möglich.

Die Berechnung zeigt, dass das bestehende Parkfeldangebot dem Parkplatzreglement der Stadt Zug entspricht. Somit ist das Parkfeldangebot baurechtlich in Ordnung.

Richtprojekt	Grenz- bedarf	Reduzierter Bedarf, A Zentrumszone		PP-Angebot
		min. 20% / 10%	max. 100%	
Variante 1, Richtprojekt mit Büro Mitte und Büro Baarerstrasse	2'268	378	2'269	Metalli 728
Variante 2, Richtprojekt mit Wohnen Mitte und Büro Baarerstrasse	2'194	370	2'194	Metalli 728

Tabelle 4: Parkfeldnachweis Parkplatzreglement Stadt Zug

3.7 Verkehrsmenge DTV Zusatzverkehr

Die neu generierten Flächen erzeugen zusätzlichen Verkehr. Die Berechnung der zusätzlich erzeugten Fahrten je Parkfeld erfolgt gemäss Literaturwerten¹ aufgrund spezifischen Verkehrspotentials pro Parkfeld (SVP). Grundlage bildet ein theoretischer zusätzlicher Parkfeldbedarf aufgrund der Nutzungsänderungen (siehe Anhang E). Die Parkplatzzahl bleibt aber gleich, jedoch wird das Angebot von 728 Parkfelder, respektive 900 Parkfelder mehr Fahrten erzeugen (Erhöhung Auslastung) und je nach Nutzung zu einer anderen Tageszeit. Jedes Parkfeld erzeugt durchschnittlich eine gewisse Anzahl Fahrten. Beispielsweise verlassen die Bewohnenden überwiegend morgens das Areal, um zur Arbeit zu fahren und kehren abends wieder zurück. Kundenparkplätze hingegen werden pro Tag mehrfach durch unterschiedliche Personen belegt. Für die Berechnung wurden die Anzahl Parkfelder je Nutzung mit den entsprechenden durchschnittlich erzeugten Fahrten multipliziert. Die Berechnungen ergeben einen zusätzlichen durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV) von rund 700 Fahrten.

Nutzungen	Nutzer	SVP	Ist-Zustand 2024	Betriebszustand 2040	Differenz
Wohnen	Bewohnende	2.5	145	276	+ 131
	Besucher	2	12	22	+ 10
Büro	Personal	3	400	599	+ 199
	Kunden	3	400	599	+ 199
Gastro/Retail	Personal	3	282	317	+ 35
	Kunden	4	1'000	1'125	+ 125
				Total	+ 700

Tabelle 5: Zusätzlich erzeugte Fahrten DTV Metalli (SVP spezifisches Verkehrspotential pro Parkfeld)

¹ Stadt Zürich, Leitfaden Fahrtenmodell – eine Planungshilfe, Januar 2007, aktualisiert März 2016, TBA Stadt Zürich und Umwelt- und Gesundheitsschutz

3.8 Zusatzverkehr Spitzenstunden

Rund 7% aller Wege treten werktags in der Morgenspitzenstunde (MSP) zwischen 7.00 und 8.00 Uhr auf. In der Abendspitzenstunde von 17.00 – 18.00 Uhr legt die Schweizer Bevölkerung rund 9% aller Wege zurück². Das führt dazu, dass zu diesen Zeiten das Verkehrsnetz aller Verkehrsmittel am stärksten ausgelastet ist und somit am wenigsten Kapazität hat, mehr Verkehr aufzunehmen.

Die Berechnung des Verkehrsaufkommens zu den Spitzenstunden basiert auf den Erfahrungen von TEAMverkehr und erfolgt gleich wie die der Verkehrsmenge in Kapitel 3.7, bzw. Anhang E. Die Parkfelder wurden mit dem entsprechenden Wert multipliziert. Für die Spitzenstundenfahrten wird zudem zwischen Zu- und Wegfahrten unterschieden. Die Bewohnenden verlassen zu dieser Zeit eher das Areal und das Personal trifft ein. Die Auswertungen ergeben zusätzliche +25 Wegfahrten und +42 Zufahrten in der MSP (Total +67).

Nutzungen	Nutzer	Ist-Zustand 2024		Betriebszustand 2040		Differenz	
		Weg-fahrten	Zu-fahrten	Weg-fahrten	Zu-fahrten	Differenz Weg-fahrten	Differenz Zu-fahrten
Wohnen	Bewohnende	17	3	33	6	+ 16	+ 3
	Besucher	0	0	1	1	+ 0	+ 0
Büro	Personal	7	53	10	80	+ 3	+ 27
	Kunden	7	13	10	20	+ 3	+ 7
Gastro/Retail	Personal	5	19	5	21	+ 1	+ 2
	Kunden	13	25	14	28	+ 2	+ 3
Subtotal						+ 25	+ 42
Total						+ 67	

Tabelle 6: Verkehr in der Morgenspitzenstunde 7.00 - 8.00 Uhr Metalli

Während der Abendspitzenstunde ist mit zusätzlichen +61 Wegfahrten und +50 Zufahrten auf dem Areal zu rechnen. Insgesamt beträgt die Verkehrszunahme +111 Fahrten. Dies ist auf ein erhöhtes Kundenaufkommen Büro und das Nachhause kehren der Bewohnenden zurückzuführen. Zudem nimmt die Verkehrsmenge der Kunden Gastro/Retail zu.

Nutzungen	Nutzer	Ist-Zustand 2024		Betriebszustand 2040		Differenz	
		Weg-fahrten	Zu-fahrten	Weg-fahrten	Zu-fahrten	Differenz Weg-fahrten	Differenz Zu-fahrten
Wohnen	Bewohnende	6	17	11	33	+ 5	+ 16
	Besucher	0	1	1	2	+ 0	+ 1
Büro	Personal	40	13	60	20	+ 20	+ 7
	Kunden	27	13	40	20	+ 13	+ 7
Gastro/Retail	Personal	28	5	32	5	+ 4	+ 1
	Kunden	150	150	169	169	+ 19	+ 19
Subtotal						+ 61	+ 50
Total						+ 111	

Tabelle 7: Verkehr in der Abendspitzenstunde 17.00 - 18.00 Uhr Metalli

² Faktenblatt «Pendlermobilität 2010», Bundesamt für Raumentwicklung 2012

4 Verkehrsmengen

4.1 Anlieferungen Ist-Zustand 2022 und Betriebszustand 2040

Ist-Zustand 2022

Am Standort A erfolgen die Anlieferungen des Grossverteilers mit Sattelschlepper im Einrichtungsverkehr. Bei den Anschlusspunkten B und C erfolgen die Anlieferungen mit Zu- und Wegfahrten. Beim Standort D ist nur die Wegfahrt vom Areal möglich. Eine untergeordnete Anlieferungsstelle befindet sich beim Bärenplatz E. Mit der Umsetzung des Bebauungsplans Metalli sind Anlieferungen an diesem Standort E zukünftig nicht möglich.

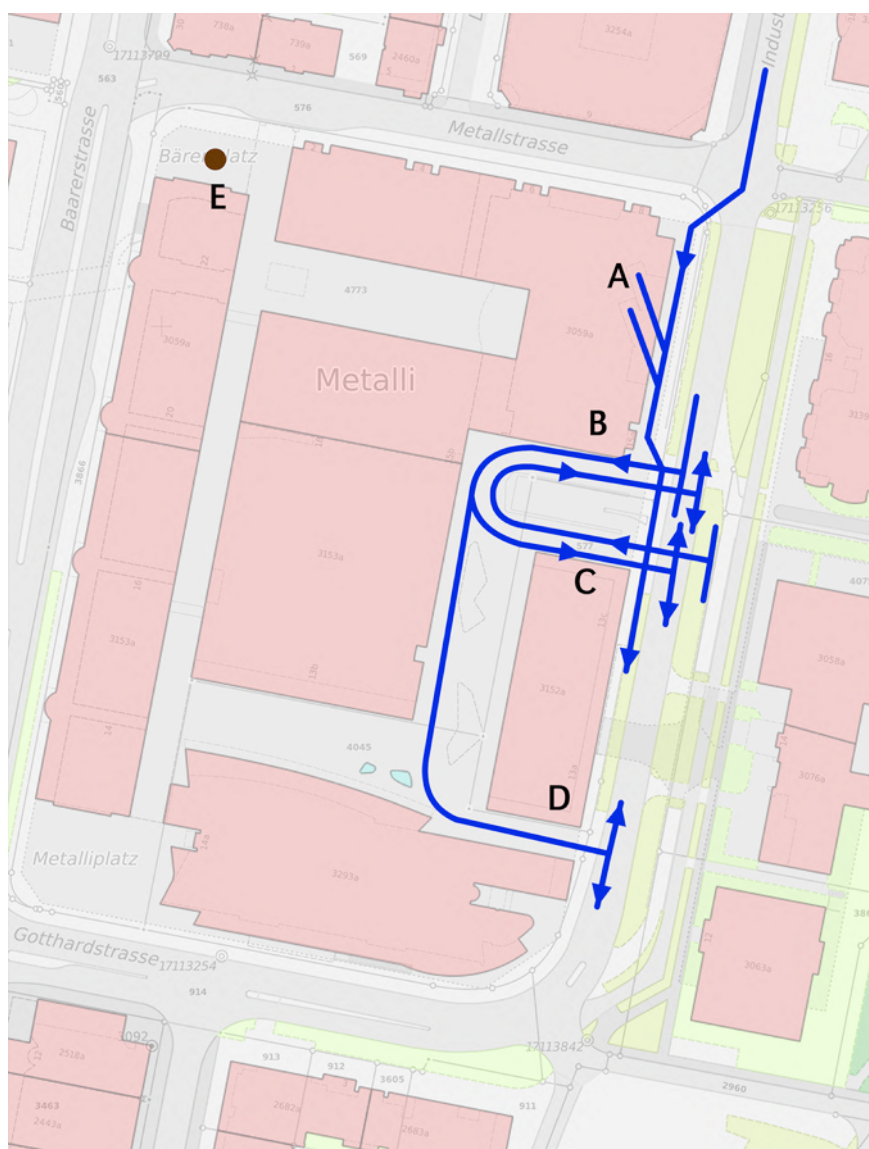


Abbildung 9: Anlieferungsstandorte

Vom Donnerstag, den 25.11. bis am Samstag, den 27.11.2021 wurde die Anlieferungssituation an der Industriestrasse mit mehreren Kameras gefilmt. Im Anschluss sind die Anlieferungen der Standorte A-D pro Stunde ausgewertet worden. Für die Standorte E und F sind Annahmen aufgrund der Beobachtungen vor Ort getroffen worden. Pro Werktag DWV erfolgen 147 Zu- und Wegfahrten mit Anlieferungen. Der durchschnittliche Tagesverkehr DTV beträgt 114 Zu- und Wegfahrten. Die detaillierten Verkehrsmengen je Anlieferungsstelle sind im Anhang F aufgeführt.

	Lieferwagen		Lastwagen		Sattelschlepper / Lastwagen mit Anhänger		Total	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
DWV Tag I+G 07:00-19:00	69	84.1%	38	75.8%	13	86.7%	120	81.6%
DWV Nacht I+G 19:00-07:00	13	15.9%	12	24.2%	2	13.3%	27	18.4%
Total DWV	82	100.0%	50	100.0%	15	100.0%	147	100.0%
DTV Tag UVP 06:00-22:00	59	93.5%	33	88.0%	10	82.0%	103	90.4%
DTV Nacht UVP 22:00-06:00	4	6.5%	5	12.0%	2	18.0%	11	9.6%
Total DTV	63	100.0%	38	100.0%	13	100.0%	114	100.0%

Tabelle 8: Anlieferungen Ist-Zustand 2022

Betriebszustand 2040

Im Frühjahr 2024 wurde das Lebensmittelgeschäft Lidl in der Metalli eröffnet. Das Geschäft erzeugt von Montag bis Samstag je eine Anlieferung pro Tag mit einem Sattelschlepper. Die Anlieferung erfolgt über die Route B und die Wegfahrt D. Gemäss dem vorliegenden Richtprojekt steigen die Flächen Gastro / Retail von 18'770 auf 21'115 m² an. Dies entspricht einer Zunahme von +12.5%. Folglich wird die Annahme getroffen, dass die Anzahl Anlieferungen im Verhältnis gleich ansteigen werden. Beim durchschnittlichen Werktagsverkehr DWV sind es +18 Anlieferungen und beim durchschnittlichen Tagesverkehr DTV sind es +14 Anlieferungen pro Tag.

4.2 Schrankenauswertung Parkhaus Metalli und Bergli Ist-Zustand 2022

Vom Montag, 07.03. bis am Sonntag, 13.03.2022 sind die Schranken des Parkhauses Metalli / Bergli ausgewertet worden (900 Parkfelder). Die Einschränkungen bezüglich Coronamassnahmen waren aufgehoben und somit wurde das Verkehrsverhalten dadurch nicht beeinflusst. Im Anhang G sind die detaillierten Ergebnisse je nach Nutzer aufgeführt.

Der höchste Tageswert wurde am Samstag mit 5'350 Fahrten erreicht. Es zeigt sich somit, dass das Verkehrsaufkommen grossmehrheitlich durch die Verkaufs- / Gastronutzungen generiert wird.

Woche	Kunden	Mieter	Total	Wochenganglinie
Montag 07.03.2022	3'818	397	4'215	15.1%
Dienstag 08.03.2022	3'864	413	4'277	15.4%
Mittwoch 09.03.2022	3'733	425	4'158	14.9%
Donnerstag 10.03.2022	4'042	367	4'409	15.8%
Freitag 11.03.2022	4'392	352	4'744	17.0%
Samstag 12.03.2022	5'114	237	5'351	19.2%
Sonntag 13.03.2022	591	87	678	2.4%
Total	25'554	2'278	27'832	100%
DWV Durchschnittlicher Werktagesverkehr	3'970	391	4'361	100.0%
	DWV Tag 07:00-19:00 I+G		3'994	91.6%
	DWV Nacht 19:00-07:00 I+G		366	8.4%
DTV Durchschnittlicher Tagesverkehr	3'651	325	3'976	100.0%
	DTV Tag 06:00-22:00 UVP		3'933	98.9%
	DTV Nacht 22:00-06:00 UVP		43	1.1%
Parkplätze	590	310	900	
DWV Spezifisches Verkehrspotenzial pro Tag und PP	6.7	1.3	4.8	
DTV Spezifisches Verkehrspotenzial pro Tag und PP	6.2	1.0	4.4	

Tabelle 9: Verkehrsmenge Parkhaus Metalli / Bergli

590 Parkfelder stehen den Kunden zur Verfügung. Das spezifische Verkehrspotenzial pro Parkplatz und Tag beträgt 6.2 Fahrten. Dieser Wert ist relativ tief. Gemäss Literaturwerten³ liegt dieser Wert im Normalfall bei Verkaufsflächen grösser als 2'000m² bei 9 Fahrten pro Tag und Parkfeld. Bei Gastroflächen sind es im Normalfall 6 Fahrten pro Tag und Parkfeld. Bei den übrigen 310 Parkfelder liegt der Wert bei 1.0. Diese Parkfelder werden hauptsächlich durch Bewohner oder Beschäftigte genutzt. Im Normalfall geht man bei diesen Nutzern von 2.5 Fahrten pro Parkfeld aus. Teilweise ist hier mutmasslich das Home-office oder allgemein die Lagequalität am Bahnhof, sowie die vor Ort bestehende Mischnutzung ausschlaggebend für den tiefen Wert.

	Normal	Intensiv/Schicht		Normal	Intensiv/Schicht
Wohnen	2.5	-	Kunden Gastronomie	6	12
Besuchende Wohnen	2.5	-	Kunden Messe/Kongress	4	8
Beschäftigte	2.5	3.5	Kunden Verkauf bis 2000m ²	6	12
Kunden Dienstleistung	4	5	Kunden Verkauf grösser 2000m ²	9	18
Kunden Praxen	4	10	Kunden Freizeit (Kino, Erlebnis, o.ä.)	4	8
Kunden Hotel	4	5	Kunden Freizeit (Theater o.ä.)	2.5	5

Tabelle 10: Literaturwerte, Quelle: Leitfaden Fahrtenmodell – eine Planungshilfe, TBA Stadt Zürich, März 2016

Insgesamt ist die Anzahl von 4'000 Fahrten ein zu erwartender Wert. Zu berücksichtigen ist auch, dass beim Verkauf erhöhte Nachfragen wie beispielsweise vor Weihnachten entstehen. Dann werden Werte von 5'800 Donnerstag / Freitag bis 6'400 Fahrten an einem Samstag erreicht. Dabei handelt es sich um einzelne Tage während des ganzen Jahres.

³ Stadt Zürich, Leitfaden Fahrtenmodell – eine Planungshilfe, Januar 2007, aktualisiert März 2016, TBA Stadt Zürich und Umwelt- und Gesundheitsschutz

Auf der Seite Metalli besteht für die Parkhausausfahrt ein Linksabbiegeverbot. Diese Verkehrsregelung wird mit der Teiländerung der Bebauungspläne nicht verändert. Die beiden Tiefgaragen Metalli und Bergli / Parkhotel sind miteinander verbunden und diese Verbindung wird ebenfalls beibehalten. Die Wegfahrt in Richtung Nord ist auf der Seite Bergli möglich. Nachfolgend die prozentualen Anteile der Zu- und Wegfahrten auf der Seite Bergli. Es wird angenommen, dass diese Anteile zukünftig in einem ähnlichen Verhältnis bleiben.

Tiefgarage	Parkfelder gemäss BBP		Verkehrsverteilung	
			Zufahrten	Wegfahrten
Metalli	728	81%	82%	67%
Bergli / Parkhotel	172	19%	18%	33%
Total	900	100%	100%	100%

Tabelle 11: Verteilung Fahrten Tiefgarage Metalli und Bergli / Parkhotel

4.3 Verkehrsmenge Strassennetz Ist-Zustand 2022

Für die Abbildung des Ist-Zustandes sind verschiedene Daten der Jahre 2019 und 2022 verwendet worden. Dabei handelt es sich um die Daten der kantonalen Zählstellen. Bei den Daten aus dem Jahre 2019 handelt es sich um Werte vor der Corona-Epidemie. Am 24. Juni 2021 ist die Tangente Zug/Baar eröffnet worden. Im April 2022 hat der Kanton Zug dazu die Verkehrsmengen publiziert, welche die Entlastungswirkungen im bestehenden Strassennetz aufgezeigt haben. Vor diesem Hintergrund werden für die Baarerstrasse und Industriestrasse die Daten von Anfang Januar bis Ende April 2022 verwendet, da darin die Entlastungswirkung der Tangente Zug / Baar berücksichtigt wird.

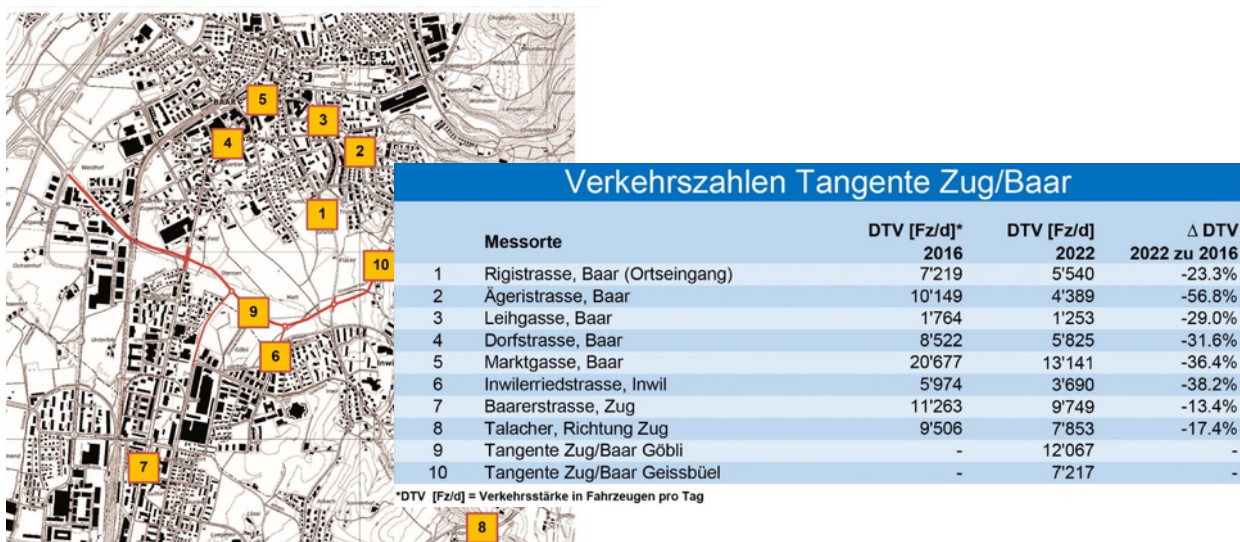


Abbildung 10: Entlastungswirkung Zug/Baar, Quelle Medienmitteilung Baudirektion des Kt. Zug 8. April 2022

In der folgenden Abbildung sind die verschiedenen Strassenabschnitte definiert worden. In der dazugehörigen Tabelle sind die Verkehrsmengen für den Ist-Zustand 2022 dargestellt. Zudem ist ersichtlich, für welche Strassenabschnitte welche Datenquelle verwendet worden ist.

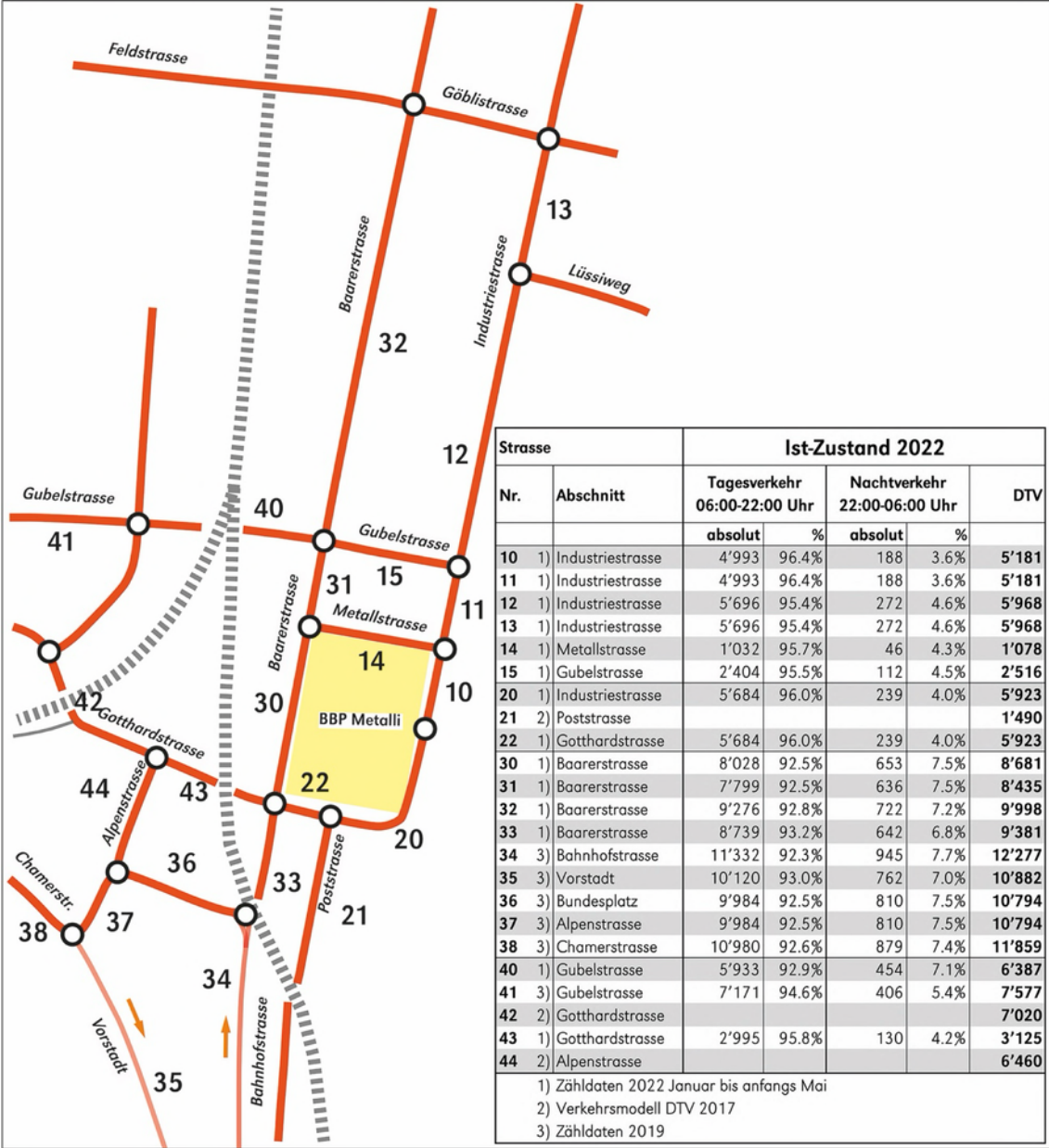


Abbildung 11: Verkehrsmenge Strassennetz Ist-Zustand 2022

4.4 Verkehrsmenge Strassennetz Ausgangszustand 2040

In der folgenden Tabelle sind die Daten des kantonalen Verkehrsmodells Zug für die verschiedenen Strassenabschnitte mit dem Zustand 2017 / 2040 aufgeführt. Wie bereits erwähnt, ist die Tangente Zug / Baar im Jahre 2021 in Betrieb gegangen. Die neue Verbindung ist zwar im Modell abgebildet, aber noch nicht mit den aktuellen, erhobenen Verkehrsmengen verifiziert worden. Wie im Kapitel 2.4 dargelegt, soll der Durchfahrtswiderstand auf der Industriestrasse erhöht werden. Diese verkehrsplanerischen Absichten sind mit einer prognostizierten Verkehrszunahme von rund 2'400 pro Tag bis 2040 im Verkehrsmodell nicht abgebildet.

Strasse		Verkehrsmodell	Verkehrsmodell	Differenz	Differenz
Nr.	Abschnitt	2017	2'040	23 Jahre	18 Jahre
10	Industriestrasse	7'390	9'770	2'380	1'863
11	Industriestrasse	6'850	9'170	2'320	1'816
12	Industriestrasse	7'390	9'770	2'380	1'863
13	Industriestrasse	6'260	10'160	3'900	3'052
14	Metallstrasse	570	630	60	47
15	Gubelstrasse	2'600	2'850	250	196
20	Industriestrasse	7'890	8'030	140	110
21	Poststrasse	1'490	1'960	470	368
22	Gotthardstrasse	7'890	8'030	140	110
30	Baarerstrasse	9'810	10'770	960	751
31	Baarerstrasse	9'220	10'130	910	712
32	Baarerstrasse	11'510	12'630	1'120	877
33	Baarerstrasse	9'070	10'060	990	775
34	Bahnhofstrasse	10'770	11'800	1'030	806
35	Vorstadt	10'070	11'060	990	775
36	Bundesplatz	12'010	13'460	1'450	1'135
37	Alpenstrasse	12'250	13'680	1'430	1'119
38	Chamerstrasse	13'300	14'890	1'590	1'244
40	Gubelstrasse	5'960	6'780	820	642
41	Gubelstrasse	6'660	7'150	490	383
42	Gotthardstrasse	7'020	7'820	800	626
43	Gotthardstrasse	3'480	3'960	480	376
44	Alpenstrasse	6'460	7'430	970	759

Tabelle 12: Verkehrsmengen Verkehrsmodell Zustand 2017 und Zustand 2040

Auf der nächsten Seite wird der Ausgangszustand abgebildet. Die Abschnitte auf der Industriestrasse sind angepasst worden. Auf dem kritischen Teilabschnitt der Industriestrasse wird eine allgemeine Verkehrsentwicklung von rund 0.5% pro Jahr bis 2040 berücksichtigt. Der restliche Mehrverkehr gemäss Verkehrsmodell wird aufgrund des zu erhöhenden Durchfahrtswiderstandes auf der Industriestrasse auf die Baarerstrasse umgelagert.

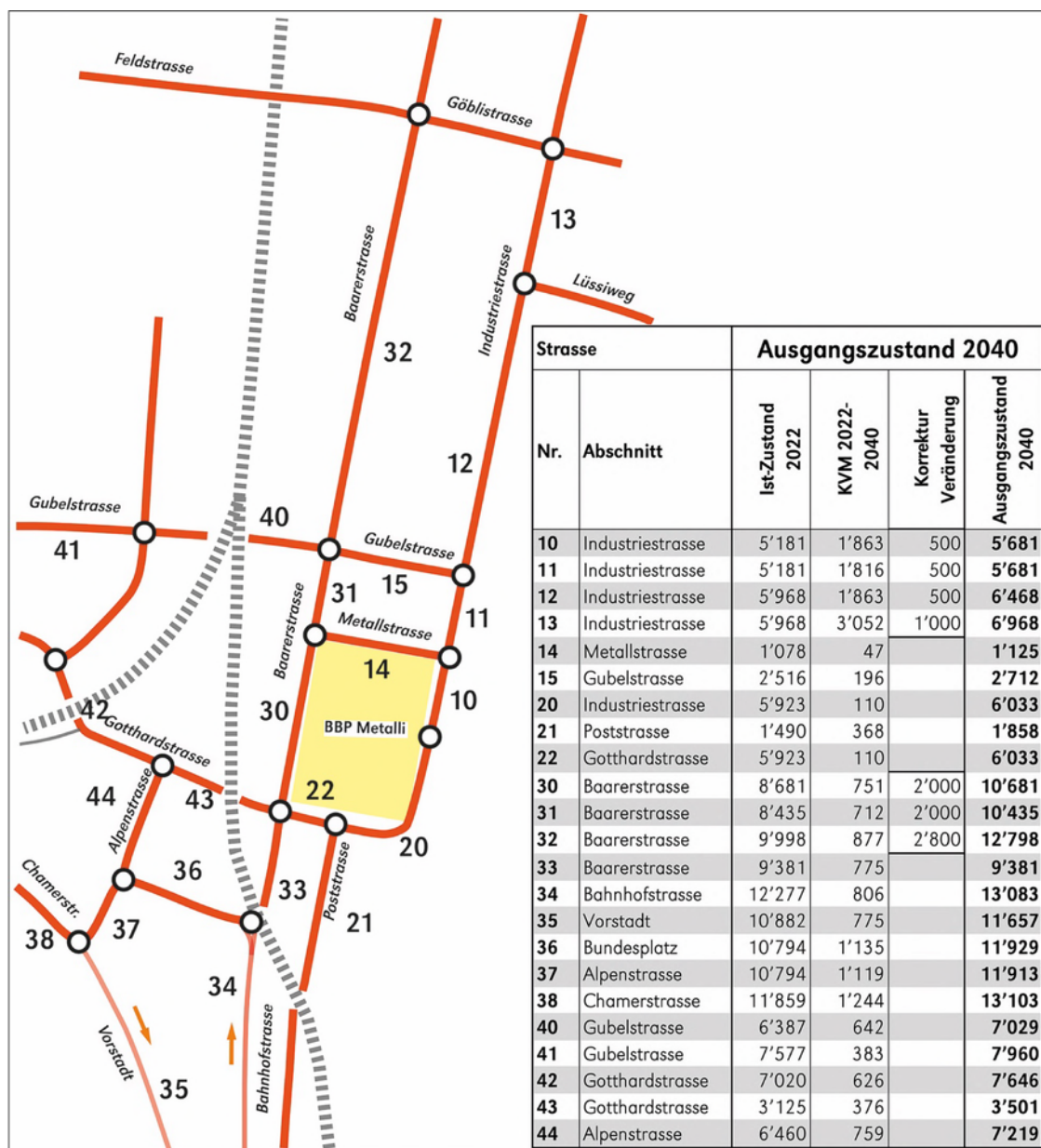


Abbildung 12: Verkehrsmenge Strassennetz Ausgangszustand 2040

4.5 Verkehrsverteilung

Für das Gebiet wurde eine Spinnenauswertung für den Zustand 2040 durchgeführt (siehe Anhang H). Dabei wurde wiederum festgestellt, dass der Grossteil der Verkehrsmenge über die Industriestrasse geführt wird. Aus den bereits genannten Gründen wurde wieder die Verkehrsverteilung angepasst. Nachfolgend die Werte, welche für den Mehrverkehr angewendet werden. Beim Anlieferungsverkehr wird davon ausgegangen, dass die Verteilung gleich ist.

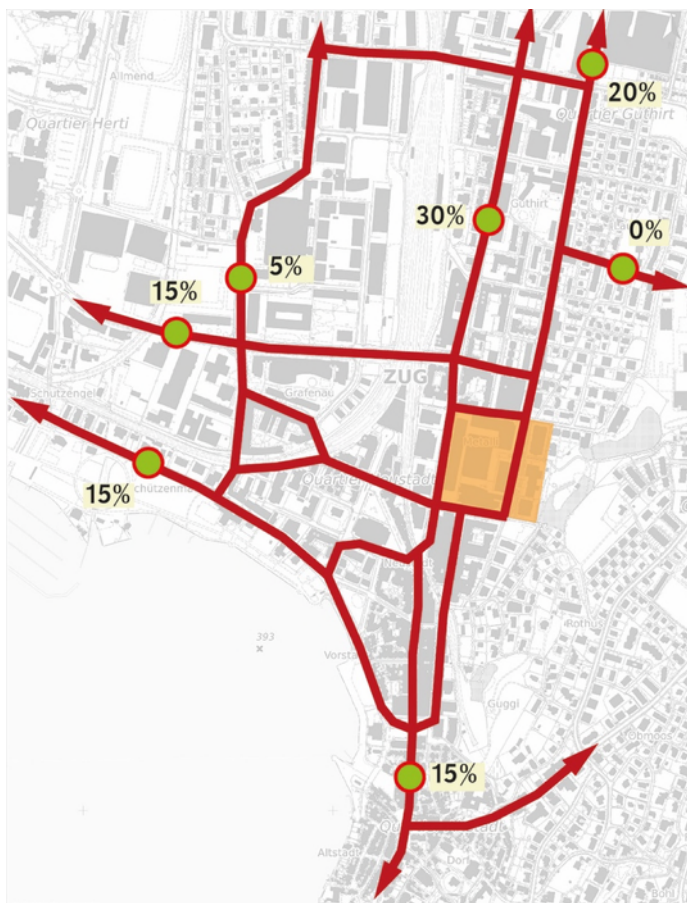


Abbildung 13: Verkehrsverteilung Mehrverkehr

4.6 Verkehrsmenge Strassennetz Betriebszustand 2040

In der folgenden Abbildung sind die Verkehrsmengen für den Betriebszustand 2040 dargestellt. Dabei handelt es sich einerseits um den Mehrverkehr Personenwagen und Mehrverkehr Lastwagen. Die grössten Veränderungen sind auf dem südlichen Abschnitt der Industriestrasse, der Gotthardstrasse Ost und auf dem Abschnitt der Baarerstrasse zwischen Gotthardstrasse und Gubelstrasse zu erwarten.

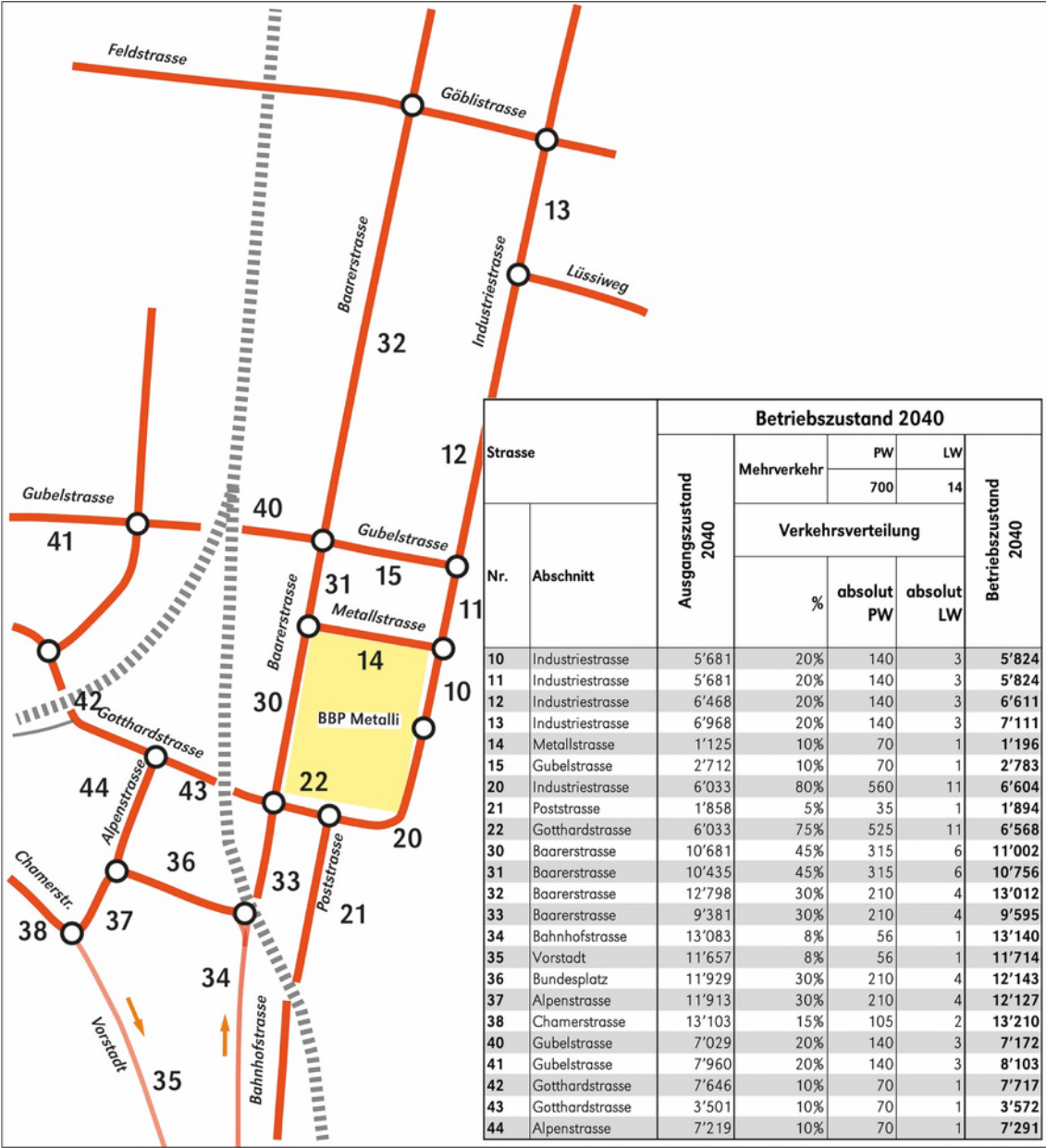


Abbildung 14: Verkehrsmenge Strassennetz Betriebszustand 2040

5 Leistungsbeurteilung

5.1 Verkehrsmenge Abendspitzenstunde

In der Morgenspitzenstunde 67, wie auch in der Abendspitzenstunde werden rund 111 zusätzlich Fahrten erwartet. Der Grossteil, nämlich rund 75% dieser Verkehrsmenge wird über den Knoten Baarerstrasse / Gotthardstrasse fahren. Im Jahr 2019 betrug die Summe der Knotenzufahrten 1'314. Die 84 Fahrten entsprechen einer Verkehrszunahme von +6.4%.

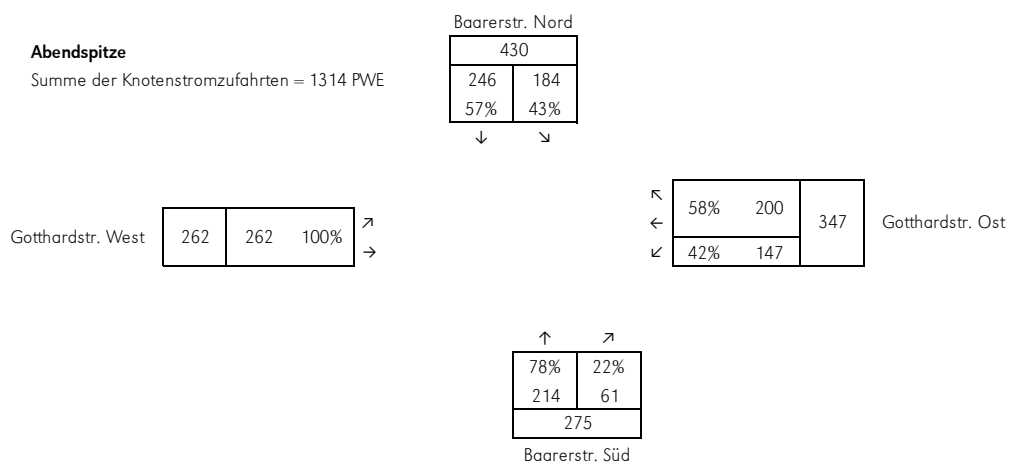


Abbildung 15: Verkehrsmenge 2019 (PWE) Knoten Gotthard-/Baarerstrasse

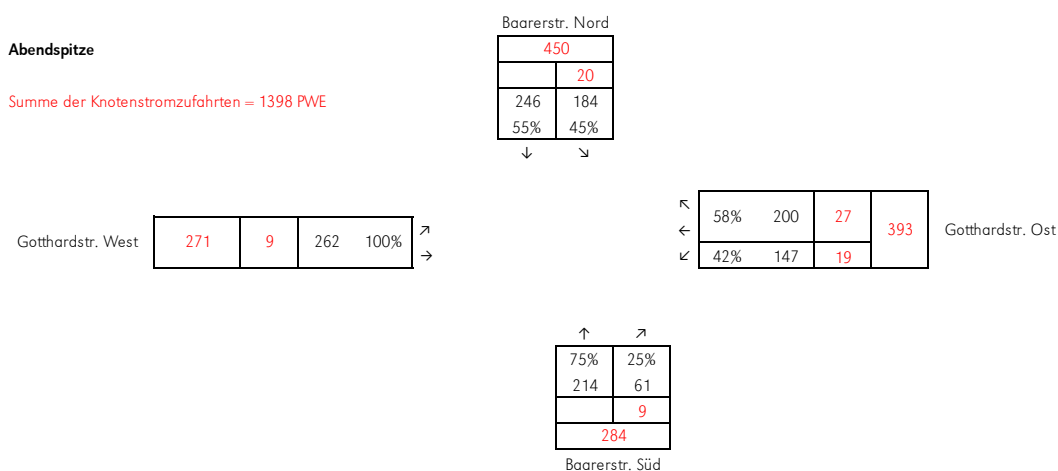


Abbildung 16: Verkehrsmenge Betriebszustand 2040 (PWE) Knoten Gotthard-/Baarerstrasse

5.2 Qualitätsstufen

Die Beurteilung der Verkehrsqualität erfolgt anhand der VSS-Norm 40 023a "Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit von Knoten mit Lichtsignalanlagen". Der Auslastungsgrad bei einem Knoten mit LSA ist abhängig von der Verkehrsbelastung, der jeweiligen Umlaufzeit und der Anzahl Fahrstreifen zum Knoten. Die Verkehrsbelastungen sind vorgegeben. Bei der Umlaufzeit sollte ein möglichst tiefer Wert angestrebt werden. Gewöhnlich sind es Werte zwischen 60 und max. 90 Sekunden. Je tiefer die Umlaufzeit, desto kürzer die Staulängen und somit auch die Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer. Die Knotengeometrie hat Einfluss auf die Leistungsfähigkeit. Je mehr Fahrstreifen zum Knoten führen, desto grössere Verkehrsmengen können bewältigt werden. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass solche Ausbauten einerseits hohe Kosten verursachen und andererseits zusätzliche Fahrstreifen in besiedelten Gebieten nicht immer erwünscht, noch aus Platzgründen überall möglich sind.

Die folgende Tabelle zeigt die Verkehrsqualitätsstufen mittels zugeordnetem Auslastungsgrad nach VSS-Norm 40 023a.

Qualitätsstufe	Verkehrsqualität	Merkmale des Verkehrsablaufs	Mittlere Wartezeit (s)
Stufe A	Sehr gut	In der Regel kann der Knoten ungehindert passiert werden. Die mittleren Wartezeiten sind sehr kurz.	≤ 20
Stufe B	Gut	Alle während der Rotzeit eintreffenden Fahrzeuge können während der nachfolgenden Grünzeit den Knoten passieren. Die mittleren Wartezeiten sind kurz.	≤ 35
Stufe C	Zufriedenstellend	Nahezu alle während der Rotzeit eintreffenden Fahrzeuge können während der nachfolgenden Grünzeit den Knoten passieren. Die mittleren Wartezeiten sind spürbar. Im Mittel tritt nur geringer Rückstau bei Grün-Ende auf.	≤ 50
Stufe D	Ausreichend	In der Knotenzufahrt ist ständiger Rückstau vorhanden. Die mittleren Wartezeiten sind beträchtlich. Der Verkehrsablauf ist noch stabil.	≤ 70
Stufe E	Mangelhaft	In der Knotenzufahrt wächst der Rückstau allmählich an. Die mittleren Wartezeiten sind sehr gross. Die Kapazität wird erreicht.	≤ 100
Stufe F	Völlig ungenügend	Die Nachfrage ist grösser als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen mehrmals vorrücken. Der Rückstau wächst stetig. Die mittleren Wartezeiten sind extrem gross. Der Knoten ist überlastet.	> 100

Tabelle 13: Festlegung der Verkehrsqualitätsstufen nach VSS-Norm 40 023a

5.3 Ergebnis Leistungsbeurteilung

Im Ist-Zustand 2019 erreicht der Knoten mit einer Umlaufzeit von 72 die Qualitätsstufe C. Die Verkehrsqualität ist zufriedenstellend. Die detaillierten Ergebnisse sind im Anhang I ersichtlich.

Werden die +84 zusätzlichen Fahrten während der Abendspitzenstunde berücksichtigt, so wird keine Verschlechterung der Verkehrsqualität festgestellt. Mit einem C wird die gleiche Qualitätsstufe erreicht.

6 Zusammenfassung

Gemäss der Weisung der Baudirektion des Kantons Zug vom 10. Februar 2015 bemessen sich die Parkplatzzahlen in Verdichtungsgebieten gemäss der heutigen Bauordnung, bzw. VSS-Normen, resp. Parkplatzreglement. Dementsprechend wird das bestehende Parkplatzangebot von 728 Parkfeldern, respektive 900 Parkfeldern nicht erhöht. Jedoch wird aufgrund der Verdichtung das heutige Parkplatzangebot mehr Fahrten generieren.

Als Grundlage für die vorliegende Untersuchung wurde die Anzahl Anlieferungen während 3 Tagen erhoben. Das bestehende Parking Metalli / Bergli wird mit Schranken bewirtschaftet. Anhand der Schrankenauswertung konnte das heutige Verkehrsverhalten abgebildet werden.

Die zu erwartende Verkehrszunahme beträgt + 700 Personenwagenfahrten und + 14 Lastwagenfahrten pro Tag. Der Mehrverkehr wurde auf das Strassennetz umgelegt. Im Ist-Zustand 2022 wurde in diesem Zusammenhang die Entlastungswirkung der Tangente Zug / Baar berücksichtigt.

Die Leistungsbeurteilung zeigt, dass der Hauptknoten Baarerstrasse / Gotthardstrasse den zu erwartenden Mehrverkehr während der Abendspitzenstunde bewältigen kann. Die Verkehrsqualität ist weiterhin zufriedenstellend.

Inhaltsverzeichnis

A	Parkfelder und Fahrtenerzeugung DTV	1
B	Nachweis Veloabstellplätze	3
C	Parkfeldnachweis VSS-Norm 40 281	4
D	Parkfeldnachweis Parkplatzreglement Stadt Zug	5
E	Grundlage Berechnung Zusatzverkehr	6
F	Anlieferungen	7
G	Tagesganglinien / DWV / DTV Parkhaus Metalli und Bergli	8
H	Verkehrsverteilung Verkehrsmodell Zustand 2040	11
I	Leistungsbeurteilung	12

A Parkfelder und Fahrtenerzeugung DTV

Variante 1: Richtprojekt mit Büro Mitte und Büro Baarerstrasse

Flächen aGF

Nutzungen	Ist-Zustand 2024	Betriebszustand 2040	Differenz
Wohnen	14'500	27'605	+ 13'105
Büro	26'660	39'930	+ 13'270
Gastro/Retail	18'770	21'115	+ 2'345
Total	59'930	88'650	+ 28'720

Parkfelder

Nutzungen	Ist-Zustand 2024	Betriebszustand 2040	Differenz
Wohnen	63.8	121.5	+ 57.7
Büro	266.6	399.3	+ 132.7
Gastro/Retail	343.9	386.8	+ 43.0
Subtotal	674.3	907.6	+ 233.3
Total	675	908	+ 234

Fahrtenerzeugung

Nutzungen	Nutzer	Ist-Zustand 2024	Betriebszustand 2040	Differenz
Wohnen	Bewohnende	145	276	+ 131
	Besucher	12	22	+ 10
Büro	Personal	400	599	+ 199
	Kunden	400	599	+ 199
Gastro/Retail	Personal	282	317	+ 35
	Kunden	1'000	1'125	+ 125
Total		2'238	2'938	+ 700

Variante 2: Richtprojekt mit Wohnen Mitte und Büro Baarerstrasse

Flächen aGF

Nutzungen	Ist-Zustand 2024	Betriebszustand 2040	Differenz
Wohnen	14'500	32'970	+ 18'470
Büro	26'660	34'565	+ 7'905
Gastro/Retail	18'770	21'115	+ 2'345
Total	59'930	88'650	+ 28'720

Parkfelder

Nutzungen	Ist-Zustand 2024	Betriebszustand 2040	Differenz
Wohnen	63.8	145.1	+ 81.3
Büro	266.6	345.7	+ 79.1
Gastro/Retail	343.9	386.8	+ 43.0
Subtotal	674.3	877.5	+ 203.3
Total	675	878	+ 204

Fahrtenerzeugung

Nutzungen	Nutzer	Ist-Zustand 2024	Betriebszustand 2040	Differenz
Wohnen	Bewohnende	145	330	+ 185
	Besucher	12	26	+ 15
Büro	Personal	400	518	+ 119
	Kunden	400	518	+ 119
Gastro/Retail	Personal	282	317	+ 35
	Kunden	1'000	1'125	+ 125
Total		2'238	2'835	+ 597

B Nachweis Veloabstellplätze

Nutzung	GRENZBEDARF					Örtliche Verhältnisse		Art der Veloabstellplätze				
	Nutzfläche aGF	Zimmer	VSS-Norm	1 VAP/Zi / m ² / AP	VAP	in % des Normbedar fs	VAP	Aufteilung in Kurz- und Langzeitabstellplätze				
						Kurzzeit %	Lang- zeit %	Kurzzeit- VAP	Langzeit- VAP	Effektiver Bedarf		
Wohnen	13'105	328										
Bewohner	13'105	328	1 VAP pro Zi	1	328	100%		30%	70%	98	229	328
Besucher			im RW Bewohner enthalten			inkl.						
Subtotal					+ 328					98	229	328
Dienstleistung nicht kundenintensiv	13'270											
Personal	13'270		1.0 VAP / 100m ² GF	1.0	133	100%		30%	70%	40	93	133
Besucher	13'270		0.25 VAP / 100m ² GF	0.25	33	100%		100%	0%	33	0	33
Subtotal					+ 166					73	93	166
Verkauf¹⁾	2'345											
Personal	2'345		1.0 VAP / 100m ² GF	1.0	23	100%		0%	100%	0	23	23
Kunden	1'759		2 VAP / 100m ² VF	2.0	35	100%		100%	0%	35	0	35
Subtotal					+ 59					35	23	59
Total	28'720				+ 552					206	346	552

¹⁾ VF = 75% der aGF

C Parkfeldnachweis VSS-Norm 40 281

Variante 1: Richtprojekt mit Büro Mitte und Büro Baarerstrasse

Nutzung	Grenzbedarf				Reduzierter Parkfeldbedarf VSS-Norm				
	Einheit	Parkplatzreglement	1 PF/ Einheit	PF	Standort-Typ*	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf	
						min.	max.	min.	max.
Wohnen									
Bewohnende	30'672 m ²	1.0 PF / 100m ² BGF	0.01	307	A	100%	100%	306.7	306.7
Besucher	30'672 m ²	0.1 PF / 100m ² BGF	0.001	31	A	100%	100%	30.7	30.7
Büro									
Personal	44'367 m ²	2.0 PF / 100m ² BGF	0.02	887	A	20%	40%	177.5	354.9
Besucher, Kunden	44'367 m ²	0.5 PF / 100m ² BGF	0.005	222	A	20%	40%	44.4	88.7
Retail/Gastro									
Personal	23'461 m ²	1.5 PF / 100m ² VF	0.015	352	A	20%	40%	70.4	140.8
Besucher, Kunden	23'461 m ²	3.5 PF / 100m ² VF	0.035	821	A	20%	40%	164.2	328.5
Total				2'620				794	1'251

* Standort-Typ A: > 4-mal pro Stunde mit ÖV erschlossen, Anteil Langsamverkehr > 50%

Variante 2: Richtprojekt mit Wohnen Mitte und Büro Baarerstrasse

Nutzung	Grenzbedarf				Reduzierter Parkfeldbedarf VSS-Norm				
	Einheit	Parkplatzreglement	1 PF/ Einheit	PF	Standort-Typ*	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf	
						min.	max.	min.	max.
Wohnen									
Bewohnende	36'633 m ²	1.0 PF / 100m ² BGF	0.01	366	A	100%	100%	366.3	366.3
Besucher	36'633 m ²	0.1 PF / 100m ² BGF	0.001	37	A	100%	100%	36.6	36.6
Büro									
Personal	38'406 m ²	2.0 PF / 100m ² BGF	0.02	768	A	20%	40%	153.6	307.2
Besucher, Kunden	38'406 m ²	0.5 PF / 100m ² BGF	0.005	192	A	20%	40%	38.4	76.8
Retail/Gastro									
Personal	23'461 m ²	1.5 PF / 100m ² VF	0.015	352	A	20%	40%	70.4	140.8
Besucher, Kunden	23'461 m ²	3.5 PF / 100m ² VF	0.035	821	A	20%	40%	164.2	328.5
Total				2536				830	1'257

* Standort-Typ A: > 4-mal pro Stunde mit ÖV erschlossen, Anteil Langsamverkehr > 50%

D Parkfeldnachweis Parkplatzreglement Stadt Zug

Variante 1: Richtprojekt mit Büro Mitte und Büro Baarerstrasse

Nutzung	Grenzbedarf				Reduzierter Parkfeldbedarf Parkplatzreglement				
	Einheit	Parkplatzreglement	1 PF/ Einheit	PF	Zone	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf	
						min.	max.	min.	max.
Wohnen									
Bewohnende	27'605 m ²	1.0 PF / 100m ² aGF	0.01	276	A	20%	100%	55.2	276.1
Besucher	27'605 m ²	0.1 / 100m ² aGF	0.001	28	A	20%	100%	5.5	27.6
Büro									
Personal	39'930 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	499	A	10%	100%	49.9	499.1
Besucher, Kunden	39'930 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	499	A	20%	100%	99.8	499.1
Retail/Gastro									
Personal	21'115 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	264	A	10%	100%	26.4	263.9
Besucher, Kunden	21'115 m ²	1.0 PF / 30m ² aGF	0.0333	703	A	20%	100%	140.6	703.1
Total				2'269				378	2'269

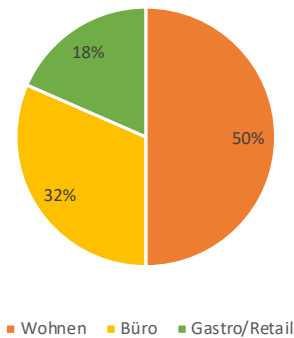
Variante 2: Richtprojekt mit Wohnen Mitte und Büro Baarerstrasse

Nutzung	Grenzbedarf				Reduzierter Parkfeldbedarf Parkplatzreglement				
	Einheit	Parkplatzreglement	1 PF/ Einheit	PF	Zone	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf	
						min.	max.	min.	max.
Wohnen									
Bewohnende	32'970 m ²	1.0 PF / 100m ² aGF	0.01	330	A	20%	100%	65.9	329.7
Besucher	32'970 m ²	0.1 / 100m ² aGF	0.001	33	A	20%	100%	6.6	33.0
Büro									
Personal	34'565 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	432	A	10%	100%	43.2	432.1
Besucher, Kunden	34'565 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	432	A	20%	100%	86.4	432.1
Retail/Gastro									
Personal	21'115 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	264	A	10%	100%	26.4	263.9
Besucher, Kunden	21'115 m ²	1.0 PF / 30m ² aGF	0.0333	703	A	20%	100%	140.6	703.1
Total				2'194				370	2'194

E Grundlage Berechnung Zusatzverkehr

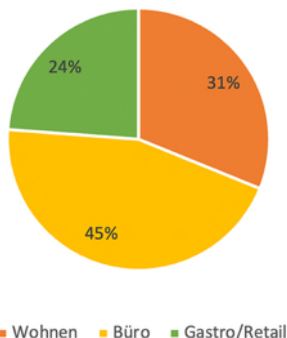
- Aufgrund der zusätzlichen Flächen wird die Differenz der Parkfelder berechnet
- hoher Anteil Fuss- / Veloverkehr und der sehr guten ÖV-Anbindung ist ein reduzierter Bedarf von 40% des Grenzbedarfs Parkplatzreglement Stadt Zug vertretbar und zeitgemäss
- gute Übereinstimmung mit dem geplanten, nahegelegenen Areal Baarerstrasse West, welches einen durchschnittlichen reduzierten Bedarf von 40% bei vergleichbarer Nutzungsaufteilung aufweist.

Baarerstrasse West



Nutzungsaufteilung der Baarerstrasse West

Var. 1, Büro Mitte



Nutzungsaufteilung Metalli

- bei einem Reduktionsfaktor von 40% resultiert ein theoretischer Wert von 908 Parkfeldern

Nutzung	Grenzbedarf				Anwendung Reduktionsfaktor 40%				
	Einheit	Parkplatzreglement	1 PF/ Einheit	PF	Zone	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf	
						min.	max.	min.	max.
Wohnen									
Bewohnende	27'605 m ²	1.0 PF / 100m ² aGF	0.01	276	A	40%	100%	110.4	276.1
Besucher	27'605 m ²	0.1 / 100m ² aGF	0.001	28	A	40%	100%	11.0	27.6
Büro									
Personal	39'930 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	499	A	40%	100%	199.7	499.1
Besucher, Kunden	39'930 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	499	A	40%	100%	199.7	499.1
Retail/Gastro									
Personal	21'115 m ²	1.0 PF / 80m ² aGF	0.0125	264	A	40%	100%	105.6	263.9
Besucher, Kunden	21'115 m ²	1.0 PF / 30m ² aGF	0.0333	703	A	40%	100%	281.3	703.1
						Subtotal		907.6	2'269.0
Total				2'269				908	2'269

Parkplatznachweis

F Anlieferungen

Anlieferungen DWV je Standort

Anlieferungs-standorte	Lieferwagen				Lastwagen				Sattelschlepper / Lastwagen mit Anhänger				Total			
	Zufahrten	Wegfahrten	Total	%	Zufahrten	Wegfahrten	Total	%	Zufahrten	Wegfahrten	Total	%	Zufahrten	Wegfahrten	Total	%
DWV Tagesverkehr I+G Wert 07:00 bis 19:00																
A Migros	11	11	22	26.8%	3	3	6	12.1%	6	6	11	73.3%	20	20	39	26.6%
B Rampe Nord	13	1	14	16.5%	12	3	15	29.3%	1	0	1	3.3%	25	4	29	19.5%
C Rampe Süd	10	14	24	28.7%	2	10	12	24.2%	0	1	1	3.3%	12	25	36	24.6%
D Süd	0	8	8	9.8%	0	3	3	6.1%	0	0	0	0.0%	0	11	11	7.5%
Total	33	34	67	81.7%	17	19	36	71.7%	6	6	12	80.0%	56	59	115	78.2%
E Bärenplatz *	1	1	2	2.4%	1	1	2	4.0%	1	1	1	6.7%	3	3	5	3.4%
	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%
Total	34	35	69	84.1%	18	20	38	75.8%	7	7	13	86.7%	58	62	120	81.6%
* Annahme																
DWV Nachtverkehr I+G Wert 19:00 bis 07:00																
A Migros	4	3	7	7.9%	3	3	5	10.1%	1	1	2	13.3%	7	7	14	9.2%
B Rampe Nord	3	0	3	3.7%	4	0	4	8.1%	0	0	0	0.0%	7	0	7	4.8%
C Rampe Süd	1	2	3	3.0%	1	2	3	5.1%	0	0	0	0.0%	2	4	5	3.4%
D Süd	0	1	1	1.2%	0	1	1	1.0%	0	0	0	0.0%	0	2	2	1.0%
Total	8	6	13	15.9%	7	5	12	24.2%	1	1	2	13.3%	16	11	27	18.4%
E Bärenplatz *	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%
	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%
Total	8	6	13	15.9%	7	5	12	24.2%	1	1	2	13.3%	16	11	27	18.4%
Gesamttotal	42	41	82	100%	25	25	50	100%	8	8	15	100%	74	73	147	100%
* Annahme																

Anlieferungen DTV je Standort

Anlieferungs-standorte	Lieferwagen				Lastwagen				Sattelschlepper / Lastwagen mit Anhänger				Total			
	Zufahrten	Wegfahrten	Total	%	Zufahrten	Wegfahrten	Total	%	Zufahrten	Wegfahrten	Total	%	Zufahrten	Wegfahrten	Total	%
DTV Tagesverkehr UVP 06:00 bis 22:00																
A Migros	10	9	19	29.6%	3	3	7	17.5%	4	4	9	68.5%	17	17	34	29.9%
B Rampe Nord	12	1	13	19.9%	10	2	12	32.3%	0	0	0	2.8%	22	3	25	22.1%
C Rampe Süd	8	11	19	29.7%	2	8	10	26.4%	0	0	0	2.8%	9	20	29	25.6%
D Süd	0	7	7	11.0%	0	3	3	6.6%	0	0	0	0.0%	0	10	10	8.3%
Total	29	28	57	90.3%	15	16	31	82.7%	5	5	9	74.2%	49	49	98	86.0%
E Bärenplatz *	1	1	2	3.2%	1	1	2	5.3%	1	1	1	7.9%	3	3	5	4.4%
	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%
Total	30	29	59	93.5%	16	17	33	88.0%	5	5	10	82.0%	51	52	103	90.4%
* Annahme																
DTV Nachtverkehr UVP 22:00 bis 06:00																
A Migros	1	2	2	3.8%	1	1	3	7.2%	1	1	2	18.0%	4	4	7	6.5%
B Rampe Nord	0	0	0	0.0%	1	0	1	2.8%	0	0	0	0.0%	1	0	1	0.9%
C Rampe Süd	1	1	2	2.7%	0	0	1	1.9%	0	0	0	0.0%	1	1	2	2.1%
D Süd	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%
Total	2	2	4	6.5%	4	4	5	12.0%	1	1	2	18.0%	7	7	11	9.6%
E Bärenplatz *	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%
	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%
Total	2	2	4	6.5%	4	4	5	12.0%	1	1	2	18.0%	7	7	11	9.6%
Gesamttotal	32	31	63	100%	19	21	38	100%	6	6	13	100%	58	58	114	100%
* Annahme																

G Tagesganglinien / DWV / DTV Parkhaus Metalli und Bergli

Kunden

Kunden																												
Stunde		Zufahrten Kunden										Wegfahrten Kunden										Zu- und Wegfahrten						
		Montag 07.03.2022	Dienstag 08.03.2022	Mittwoch 09.03.2022	Donnerstag 10.03.2022	Freitag 11.03.2022	DWV absolut	DWV in %	Samstag 12.03.2022	Sonntag 13.03.2022	DTV absolut	DTV in %	Montag 07.03.2022	Dienstag 08.03.2022	Mittwoch 09.03.2022	Donnerstag 10.03.2022	Freitag 11.03.2022	DWV absolut	DWV in %	Samstag 12.03.2022	Sonntag 13.03.2022	DTV absolut	DTV in %	DWV absolut	DWV in %	DTV absolut	DTV in %	
00:00-01:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.1%	0	0	0	0	1	0	0	0.0%	4	4	1	0.1%	0	0.0%	3	0.1%
01:00-02:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
02:00-03:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
03:00-04:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
04:00-05:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
05:00-06:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	1	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
06:00-07:00		16	15	20	8	8	13	0.7%	5	0	10	0.6%	3	1	1	1	1	1	1	0.1%	0	0	1	0.1%	15	0.4%	11	0.3%
07:00-08:00		39	53	36	54	44	45	2.2%	31	0	37	2.0%	3	10	6	7	7	7	7	0.3%	0	0	5	0.3%	52	1.3%	41	1.1%
08:00-09:00		123	172	140	134	196	153	7.6%	169	9	134	7.2%	42	54	32	41	40	42	42	2.1%	54	3	38	2.1%	195	4.9%	172	4.7%
09:00-10:00		178	209	178	168	224	191	9.5%	259	10	175	9.4%	80	92	84	70	129	91	90	4.7%	118	6	83	4.6%	282	7.1%	258	7.1%
10:00-11:00		166	205	176	178	196	184	9.1%	343	30	185	10.0%	122	180	155	154	188	160	160	8.2%	208	7	145	8.1%	344	8.7%	330	9.0%
11:00-12:00		181	138	178	162	203	172	8.5%	289	22	168	9.0%	213	201	200	185	233	206	206	10.6%	305	11	193	10.7%	379	9.5%	360	9.9%
12:00-13:00		174	148	170	151	174	163	8.1%	314	26	165	8.9%	138	148	147	138	170	148	164	7.6%	261	14	145	8.1%	312	7.8%	310	8.5%
13:00-14:00		188	173	173	176	222	186	9.2%	300	38	181	9.8%	175	142	158	144	199	164	184	8.4%	272	29	160	8.9%	350	8.8%	341	9.3%
14:00-15:00		191	186	191	182	189	188	9.3%	347	42	190	10.2%	163	167	185	164	198	175	175	9.0%	294	37	173	9.6%	363	9.1%	362	9.9%
15:00-16:00		167	171	168	193	170	174	8.6%	284	34	170	9.1%	210	179	168	188	164	182	182	9.3%	364	39	187	10.4%	356	9.0%	357	9.8%
16:00-17:00		163	159	158	149	188	163	8.1%	132	25	139	7.5%	178	202	197	178	223	196	196	10.0%	332	38	193	10.7%	359	9.0%	332	9.1%
17:00-18:00		185	168	148	217	204	184	9.1%	38	18	140	7.5%	188	180	165	183	220	187	187	9.6%	187	31	165	9.2%	372	9.4%	305	8.3%
18:00-19:00		120	118	114	168	129	130	6.4%	35	25	101	5.5%	181	156	157	178	207	176	176	9.0%	36	19	133	7.4%	306	7.7%	235	6.4%
19:00-20:00		39	36	44	86	42	49	2.4%	30	10	41	2.2%	63	64	57	149	55	78	78	4.0%	22	24	62	3.5%	127	3.2%	103	2.8%
20:00-21:00		15	16	2	20	22	15	0.7%	7	3	12	0.7%	41	38	50	119	32	56	56	2.9%	23	15	45	2.5%	71	1.8%	58	1.6%
21:00-22:00		5	4	1	4	12	5	0.3%	3	1	4	0.2%	42	43	32	45	43	41	41	2.1%	23	10	34	1.9%	46	1.2%	38	1.0%
22:00-23:00		1	0	3	4	4	2	0.1%	1	0	2	0.1%	23	32	32	35	42	33	33	1.7%	16	5	26	1.5%	35	0.9%	28	0.8%
23:00-24:00		0	0	0	0	2	0	0.0%	1	0	0	0.0%	2	4	6	7	12	6	6	0.3%	7	1	6	0.3%	7	0.2%	6	0.2%
Total UVP		1'951	1'971	1'901	2'054	2'229	2'021	100.0%	2'588	298	1'856	100.0%	1'867	1'893	1'832	1'988	2'163	1'949	100.0%	2'526	293	1'795	100.0%	3'970	100.0%	3'651	100.0%	
Tag UVP		1'950	1'971	1'897	2'050	2'223	2'018	99.9%	2'586	290	1'852	99.8%	1'842	1'857	1'794	1'944	2'109	1'909	98.0%	2'499	283	1'761	98.1%	3'927	98.9%	3'614	99.0%	
Nacht UVP		1	0	4	4	6	3	0.1%	2	8	4	0.2%	25	36	38	44	54	39	4	2.0%	27	10	33	1.9%	42	1.1%	37	1.0%
Total I+G		1'951	1'971	1'901	2'054	2'229	2'021	100.0%	2'588	298	1'856	100.0%	1'867	1'893	1'832	1'988	2'163	1'949	100.0%	2'526	293	1'795	100.0%	3'970	100.0%	3'651	100.0%	
Tag I+G		1'875	1'900	1'830	1'932	2'139	1'935	95.7%	2'541	276	1'785	96.2%	1'693	1'711	1'654	1'830	1'978	1'733	88.9%	2'431	234	1'619	90.2%	3'668	92.4%	3'403	93.2%	
Nacht I+G		76	71	71	122	90	86	4.3%	47	22	71	3.8%	174	182	178	358	185	215	215	11.1%	95	59	176	9.8%	301	7.6%	247	6.8%

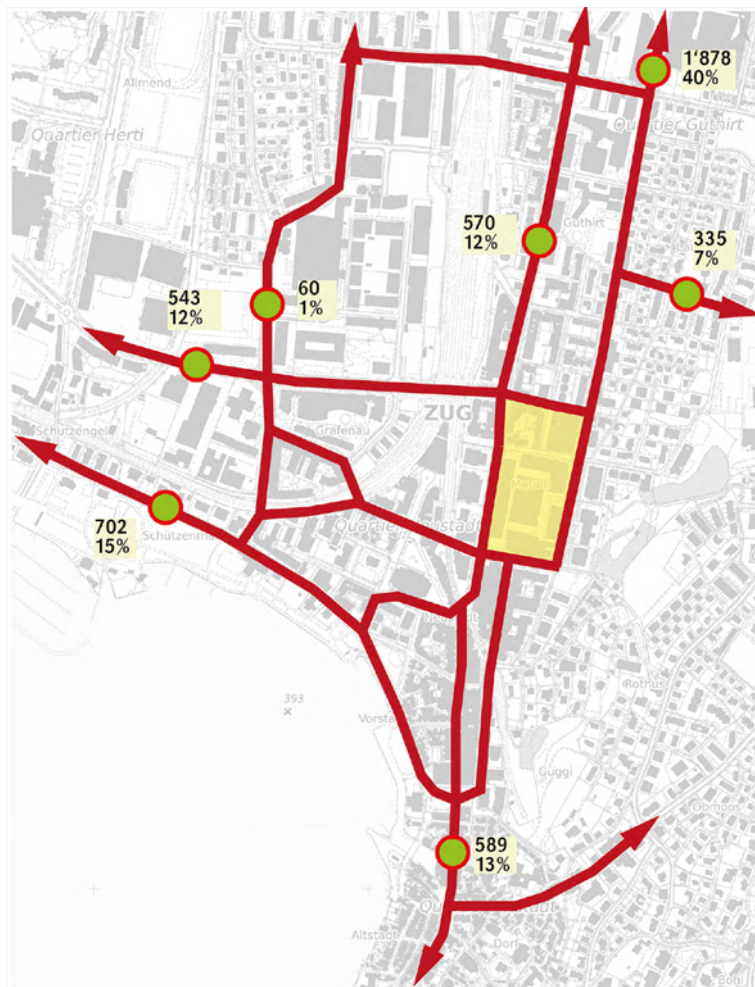
Mieter

Mieter		Zufahrten Mieter												Wegfahrten Mieter												Zu- und Wegfahrten																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Stunde		Montag 07.03.2022						Dienstag 08.03.2022						Mittwoch 09.03.2022						Donnerstag 10.03.2022						Freitag 11.03.2022						Samstag 12.03.2022						Sonntag 13.03.2022						DTV absolut		DWV absolut		DTV in %		DWV absolut		DTV in %		DWV absolut		DTV in %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

Alle Nutzer

Alle Nutzer																												
Stunde		Zufahrten										Wegfahrten										Zu- und Wegfahrten						
		Montag 07.03.2022	Dienstag 08.03.2022	Mittwoch 09.03.2022	Donnerstag 10.03.2022	Freitag 11.03.2022	DWV absolut	DWV in %	Samstag 12.03.2022	Sonntag 13.03.2022	DTV absolut	DTV in %	Montag 07.03.2022	Dienstag 08.03.2022	Mittwoch 09.03.2022	Donnerstag 10.03.2022	Freitag 11.03.2022	DWV absolut	DWV in %	Samstag 12.03.2022	Sonntag 13.03.2022	DTV absolut	DTV in %	DWV absolut	DWV in %	DTV absolut	DTV in %	
00:00-01:00		0	0	1	1	0	0	0.0%	0	8	1	0.1%	0	0	0	0	1	2	1	0.0%	6	8	2	0.1%	1	0.0%	4	0.1%
01:00-02:00		0	0	0	0	1	0	0.0%	1	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	1	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
02:00-03:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
03:00-04:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
04:00-05:00		0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	1	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
05:00-06:00		1	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0.0%	0	1	0	0	1	1	1	0.0%	0	0	0	0.0%	1	0.0%	1	0.0%
06:00-07:00		28	24	30	21	19	24	1.1%	6	0	18	0.9%	6	2	4	2	4	4	4	0.2%	0	0	3	0.1%	28	0.6%	21	0.5%
07:00-08:00		55	77	60	74	58	65	3.0%	32	1	51	2.6%	47	19	14	17	11	14	14	0.7%	0	3	11	0.5%	79	1.8%	62	1.5%
08:00-09:00		169	209	187	178	230	195	8.9%	176	6	165	8.7%	10	64	42	46	50	50	50	2.3%	58	5	45	2.2%	244	5.6%	210	5.3%
09:00-10:00		196	233	198	186	239	210	9.6%	268	12	190	9.6%	86	103	91	80	134	99	4.5%	126	9	90	4.5%	309	7.1%	280	7.0%	
10:00-11:00		170	207	187	190	205	192	8.8%	346	31	191	9.6%	130	191	165	162	196	169	7.8%	217	13	153	7.7%	361	8.3%	344	8.7%	
11:00-12:00		186	146	182	164	210	178	8.1%	294	24	172	8.7%	224	213	211	189	244	211	9.9%	321	14	202	10.2%	394	9.0%	375	9.4%	
12:00-13:00		180	151	177	157	185	170	7.8%	326	30	172	8.7%	154	163	166	148	182	163	7.5%	274	16	158	7.9%	333	7.6%	330	8.3%	
13:00-14:00		195	184	183	181	227	194	8.9%	306	40	188	9.4%	181	154	173	160	217	177	8.1%	285	32	172	8.7%	371	8.5%	360	9.0%	
14:00-15:00		199	197	200	187	196	196	9.0%	355	45	197	9.9%	175	180	198	171	206	186	8.6%	304	37	182	9.1%	382	8.8%	379	9.5%	
15:00-16:00		173	173	172	198	180	179	8.2%	292	39	175	8.8%	223	191	185	204	186	198	9.1%	383	47	203	10.2%	377	8.6%	378	9.5%	
16:00-17:00		170	166	165	155	194	170	7.8%	139	32	146	7.3%	203	230	220	199	240	218	10.0%	346	44	212	10.7%	388	8.9%	358	9.0%	
17:00-18:00		197	176	157	222	210	192	8.8%	41	22	146	7.4%	222	216	195	209	251	219	10.1%	212	36	192	9.7%	411	9.4%	338	8.5%	
18:00-19:00		125	130	123	172	135	137	6.3%	41	29	108	5.4%	229	187	184	212	230	208	9.6%	41	21	158	7.9%	345	7.9%	266	6.7%	
19:00-20:00		45	43	48	90	46	54	2.5%	33	10	45	2.3%	87	85	89	171	70	100	4.6%	25	25	79	4.0%	155	3.5%	124	3.1%	
20:00-21:00		19	17	4	23	25	18	0.8%	11	4	15	0.7%	49	49	59	134	39	66	3.0%	26	15	53	2.7%	84	1.9%	68	1.7%	
21:00-22:00		5	7	3	6	12	7	0.3%	6	3	6	0.3%	46	48	36	48	45	45	2.1%	25	11	37	1.9%	51	1.2%	43	1.1%	
22:00-23:00		3	0	5	4	5	3	0.2%	1	0	3	0.1%	24	35	35	37	44	35	1.6%	17	5	28	1.4%	38	0.9%	31	0.8%	
23:00-24:00		0	0	1	1	3	1	0.0%	2	0	1	0.1%	2	6	8	8	12	7	0.3%	8	1	6	0.3%	8	0.2%	7	0.2%	
Total UVP		2'116	2'140	2'083	2'210	2'380	2'186	100.0%	2'676	336	1'992	100.0%	2'099	2'137	2'075	2'199	2'364	2'175	100.0%	2'675	342	1'984	100.0%	4'361	100.0%	3'976	100.0%	
Tag UVP		2'112	2'140	2'076	2'204	2'371	2'181	99.8%	2'672	328	1'986	99.7%	2'072	2'095	2'032	2'152	2'305	2'131	98.0%	2'643	328	1'947	98.1%	4'312	98.9%	3'933	98.9%	
Nacht UVP		4	0	7	6	9	5	0.2%	4	8	5	0.3%	27	42	43	47	59	43	2.0%	32	14	38	1.9%	49	1.1%	43	1.1%	
Total I+G		2'116	2'140	2'083	2'210	2'380	2'186	100.0%	2'676	336	1'992	100.0%	2'099	2'137	2'075	2'199	2'364	2'175	100.0%	2'675	342	1'984	100.0%	4'361	100.0%	3'976	100.0%	
Tag I+G		2'015	2'049	1'991	2'064	2'269	2'078	95.0%	2'616	311	1'902	95.5%	1'884	1'911	1'844	1'797	2'147	1'917	88.1%	2'567	277	1'775	89.5%	3'994	91.6%	3'677	92.5%	
Nacht I+G		101	91	92	146	111	108	5.0%	60	25	89	4.5%	215	226	231	402	217	258	11.9%	108	65	209	10.5%	366	8.4%	299	7.5%	

H Verkehrsverteilung Verkehrsmodell Zustand 2040



Verkehrsverteilung Spinne DTV 2040		
Aabachstrasse	60	1.3%
General-Guisan-Strasse	543	11.6%
Chamerstrasse	702	15.0%
Neugasse	589	12.6%
Lüssiweg	335	7.2%
Industriestrasse	1'878	40.2%
Baarerstrasse	570	12.2%
Total	4'677	100%

I Leistungsbeurteilung

TEAMverkehr.zug

Leistungsfähigkeit für Lichtsignalanlagen (LSA)

Projekt	21.130 Teiländerung BBP Metalli/Bergli	Annahmen:	72
Knotenname	Gotthard-/Baarerstrasse	Umlaufzeit in Sekunden	2.0
Zustand	2019 ohne Projekt	Verlustzeit "Gelb" in Sekunden	3.0
Zeit	17.00 - 18.00 Uhr	Verlustzeit "Räumung" in Sekunden	5.0
Einheit	PWE/h	Total Verlustzeit in Sekunden	2.0
Datum	22. Jun 22	Erforderliche Grünzeit pro Einheit in Sekunder	4.0
		Minimale Grünzeit in Sekunden	

Ströme	Verkehrsstärke	Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Phase	Grünzeit	Grünzeitanteil	Leistungsfähigkeit	Auslastungsgrad	Stochastischer Anteil der mittleren Wartezeit pro PWE	Deterministischer Anteil der mittleren Wartezeit pro PWE	Mittlere Anzahl eintreffender PWS bei Wartezeit pro PWE	PWE _{mr} [PWE]	PWE _{GE} [PWE]	Mittlerer Restau bei Grün-Ende
1	131													
2	131	1+2	262	3	15	0.21	375	0.699	11	26	4.1		0.6	
5	214	5	214	1	12	0.17	300	0.713	14	28	3.6		0.6	
6	61	6	61	1+2	30	0.42	750	0.081	0	13	0.7		0.0	
7	147	7	147	2	13	0.18	325	0.452	5	26	2.4		0.1	
8	100													
9	100	8+9	200	2	13	0.18	325	0.615	9	27	3.3		0.3	
10	184	10	184	4	12	0.17	300	0.613	9	28	3.1		0.3	
11	246	11	246	1+4	30	0.42	750	0.328	1	14	2.9		0.0	
Summe					52									

Verkehrsstärke	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen
----------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Leistungsfähigkeit für Lichtsignalanlagen (LSA)

Projekt	21.130	Teiländerung BBP Metalli und Bergli
Knotenname	Gotthard-/Baarerstrasse	
Zustand	Betriebszustand 2040	
Zeit	17.00 - 18.00 Uhr	
Einheit	PWE/h	
Datum	22. Jul 24	

Annahmen:

Umlaufzeit in Sekunden	72
Verlustzeit "Gelb" in Sekunden	2.0
Verlustzeit "Räumung" in Sekunden	3.0
Total Verlustzeit in Sekunden	5.0
Erforderliche Grünzeit pro Einheit in Sekunder	2.0
Minimale Grünzeit in Sekunden	4.0

Ströme	Verkehrsstärke	Streifen	Verkehrsstärke pro Streifen	Phase	Grünzeit	Grünzeitanteil	Leistungsfähigkeit	Auslastungsgrad	Stochastischer Anteil der mittleren Wartezeit pro PWE	Deterministischer Anteil der mittleren Wartezeit pro PWE	Mittlere Anzahl eintreffender PWS bei Rot	PWE _{mr} [PWE]	PWE _{GE} [PWE]	Mittlerer Reststau bei Grün-Ende
	Q [PWE/h]		Q [PWE/h]		t_{Gr} [s]	λ [-]	L [PWE/h]	X [-]	w_0 [s]	w_1 [s]				
1	134													
2	133	1+2	267	3	15	0.21	375	0.712	12	26		4.2	0.6	
5	214	5	214	1	12	0.17	300	0.713	14	28		3.6	0.6	
6	66	6	66	1+2	30	0.42	750	0.088	0	13		0.8	0.0	
7	155	7	155	2	13	0.18	325	0.477	5	26		2.5	0.1	
8	106													
9	106	8+9	212	2	13	0.18	325	0.652	10	27		3.5	0.4	
10	195	10	195	4	12	0.17	300	0.650	11	28		3.3	0.4	
11	246	11	246	1+4	30	0.42	750	0.328	1	14		2.9	0.0	
Summe					52									

95%-Rückstaulänge bei Rot-Ende	95%-Rückstaulänge bei Rot-Ende	Mittlere Wartezeit pro PWE	Verkehrsstärkestufe
ST_{RE95} [PWE]	ST_{RE95} [m]	w_m [s]	LOS
9	51	38	C
8	46	43	C
2	14	13	A
5	32	31	B
7	43	38	C
7	41	39	C
6	35	15	A
			C