

Stadt Zug

# Bebauungsplan An der Aa II

Verkehrsgutachten

21.023 / 20. September 2022



**Auftraggeber**

Stadt Zug  
Kerstin Veit  
Projektleiterin Stadtplanung  
Gubelstrasse 22  
6301 Zug

**Verfasser**

**TEAM**verkehr.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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> _____	<b>1</b>
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Auftrag	1
<b>2</b>	<b>Richtprojekt / Arealerschliessung</b> _____	<b>2</b>
2.1	Vorhaben	2
2.2	Erschliessung	3
2.3	Neuer Anschluss General-Guisan-Strasse	4
2.4	Spezifische Nutzergruppen / Betriebsparkfelder	4
<b>3</b>	<b>Übergeordnete Erschliessung</b> _____	<b>6</b>
3.1	Fuss- und Veloverkehr	6
3.2	Öffentlicher Verkehr	8
3.3	Motorisierter Individualverkehr	11
3.4	Fazit	12
<b>4</b>	<b>Parkfeldnachweis / Nachweis Veloabstellplätze Regelbauweise</b> _____	<b>13</b>
4.1	Nachweis Parkplatzreglement Stadt Zug Regelbauweise	13
<b>5</b>	<b>Parkfeldnachweis / Nachweis Veloabstellplätze Nutzungen BBP</b> _____	<b>14</b>
5.1	Nachweis Parkplatzreglement Stadt Zug, Zone A	14
5.2	Nachweis Parkfelder VSS-Norm SN 40 281, Standort-Typ A	15
5.3	Nachweis Veloabstellplätze VSS-Norm SN 40 065	16
5.4	Fazit	17
<b>6</b>	<b>Verkehrsmenge / Verkehrsverteilung</b> _____	<b>19</b>
6.1	Zustände	19
6.2	Ist-Zustand 2021	20
6.3	Ausgangszustand 2035	21
6.4	Verkehrsmengen	22
6.5	Verkehrsverteilung	24
6.6	Betriebszustand 2035	25
6.7	Fazit	25
<b>7</b>	<b>Leistungsbeurteilung</b> _____	<b>26</b>
7.1	Qualitätsstufen	26

7.2	Ergebnis Leistungsbeurteilung	27
7.3	Fazit	29
<b>8</b>	<b>Datengrundlagen UVP</b> _____	<b>30</b>
8.1	Ist-Zustand 2021	30
8.2	Ausgangszustand 2035	31
8.3	Fazit / Betriebszustand 2035	31
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b> _____	<b>33</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Die Gebäude der ZVB am Hauptstützpunkt An der Aa sind in die Jahre gekommen und weisen eine schlechte Bausubstanz auf. Die Arbeitsplätze genügen den heutigen Anforderungen nicht mehr und für den geordneten Betrieb fehlt der Platz. In Zusammenarbeit mit dem Kanton wurde über das Areal An der Aa im Jahr 2010 eine Gesamtplanung, gestützt auf das Szenario Konzentration an einem Standort, mit dem Projekttitel Fokus an die Hand genommen. Der Kantonsrat hat am 6. September 2018 im kantonalen Richtplan den Hauptstützpunkt auf dem Areal An der Aa festgelegt. Am 14. Mai 2019 wurde der Investitionsbeitrag für den Neubau des Hauptstützpunktes der ZVB und den Neubau Rettungsdienst und Verwaltung rechtskräftig.

## 1.2 Auftrag

Für den Bebauungsplan «Areal An der Aa II» ist das Verkehrsgutachten zu erstellen. Die Erschliessung für alle Verkehrsarten ist zu entwickeln und aufzuzeigen. Der Nachweis für die notwendigen Parkfelder und Veloabstellplätze ist zu erbringen. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens ist die Lagequalität zu beurteilen und das Parkplatzangebot herzuleiten. Die möglichen Auswirkungen der Erschliessung auf das Strassennetz sind zu beurteilen.

## 2 Richtprojekt / Arealerschliessung

### 2.1 Vorhaben

Die Haupterschliessung des Areals erfolgt von der General-Guisan-Strasse. Eine sekundäre Anbindung wird über den bestehenden Anschluss Aabachstrasse sichergestellt. Auf dem Areal werden die 4 Gebäude A bis D geplant. Im Gebäude A entstehen Büronutzungen, im Gebäude B entstehen Büro- und Wohnnutzungen. Im UG ist eine Tiefgarage für Personenwagen, bzw. eine grössere Abstellanlage für Velos geplant. Im Gebäude C RDZV entsteht mit den Notfallfahrzeugen im Erdgeschoss der zukünftige Standort des Rettungsdiensts Zug RDZ. Im Gebäude sind zugleich die Erschliessungsrampen integriert, welche das neue Depot im UG Gebäude D erschliessen. In den oberen Stockwerken des Gebäudes C befinden sich die Büroräumlichkeiten der kantonalen Verwaltung. Im Erdgeschoss des Gebäudes D HSP befinden sich die Werkstätten der Zugerland Verkehrsbetrieben ZVB. Darüber die Büroräumlichkeiten der ZVB, bzw. von Dritten.

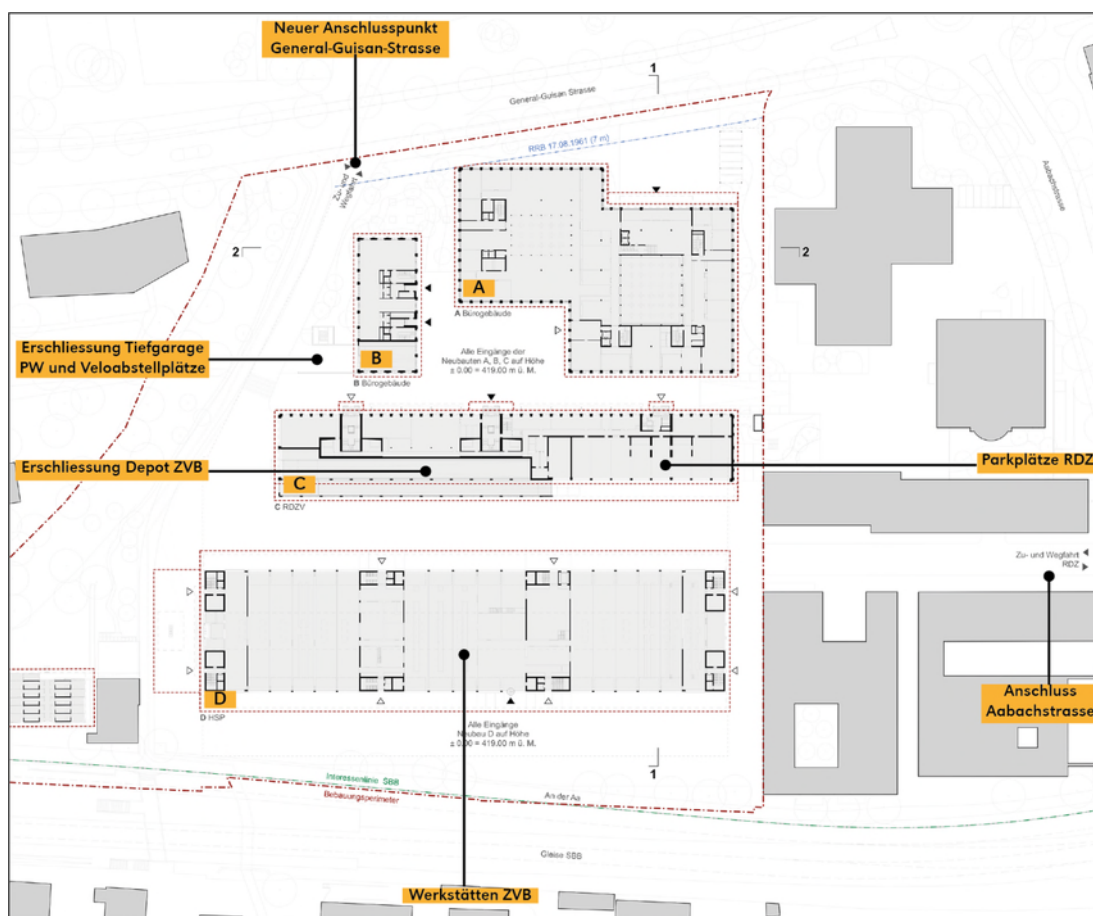


Abbildung 1: Übersicht Nutzungen und Erschliessung (Grundlage Richtprojekt / Bearbeitung TEAMverkehr)

Auf der nächsten Abbildung sind die Nutzungen in den zwei Untergeschossen dargestellt. Im Norden die Tiefgarage für Personenwagen und im Süden das Depot des Hauptstützpunktes HSP ZVB.

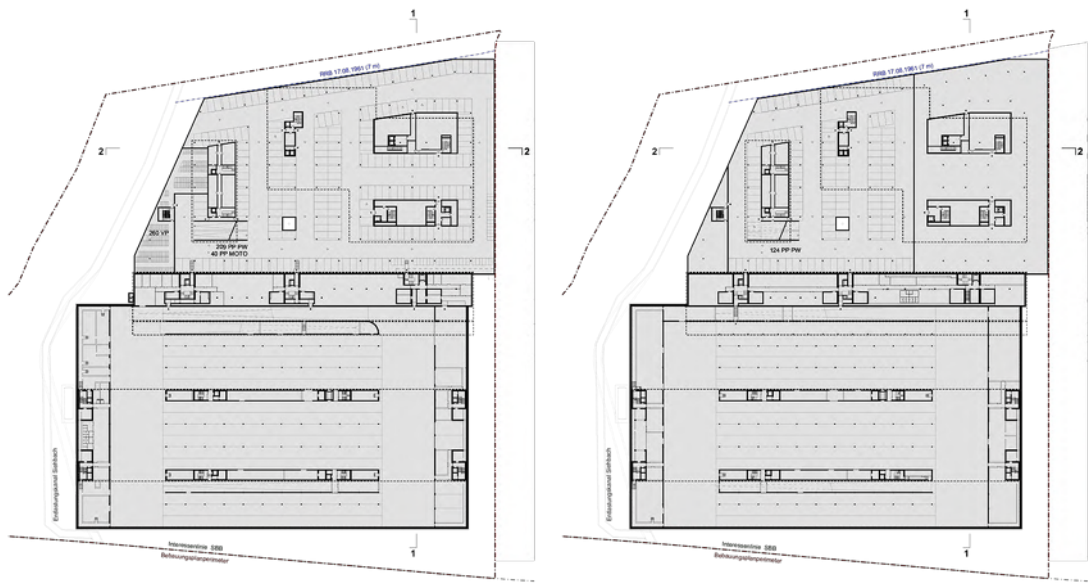


Abbildung 2: Parkierung in den zwei Untergeschossen (Richtprojekt Stand 25.08.2022)

## 2.2 Erschliessung

In der folgenden Abbildung ist die Erschliessung des Areals bezüglich des motorisierten Verkehrs ersichtlich. Im Untergeschoss im Bereich des Depots ZVB befindet sich eine zusätzliche Anlieferungsstelle. Zur Erschliessung dieser Anlieferungs- / Entsorgungsstelle wird die Ausfahrtsrampe der Busse im Gegenverkehr befahren. Diese Anlieferungs- / Entsorgungsstelle steht den Gebäuden C und D zur Verfügung.

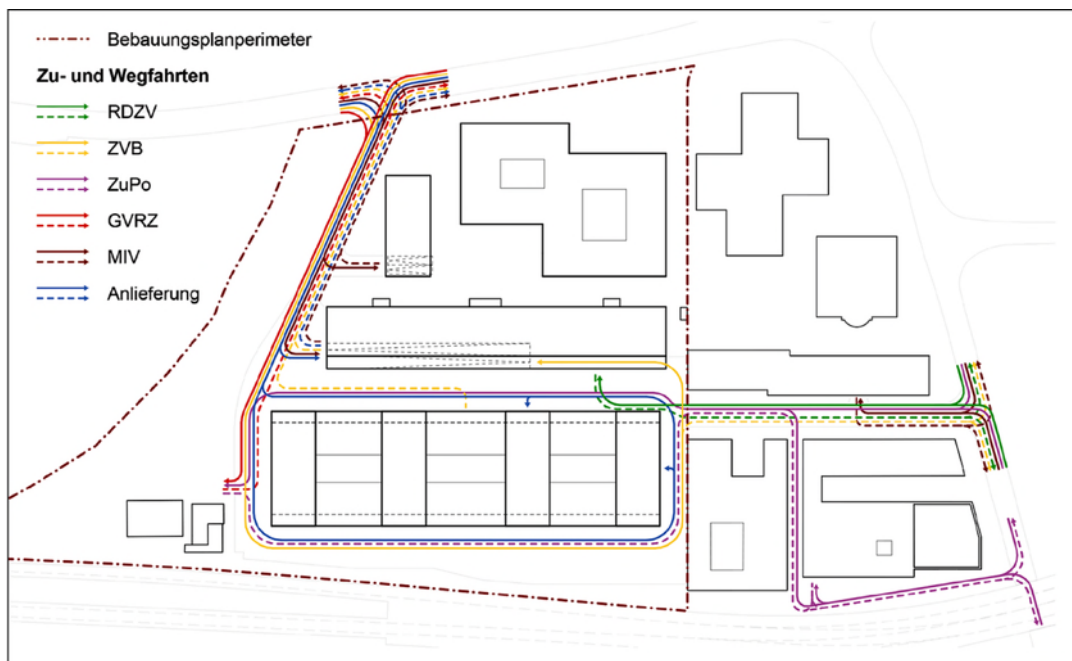


Abbildung 3: Erschliessung (Richtprojekt Stand 25.08.2022)

## 2.3 Neuer Anschluss General-Guisan-Strasse

Die Geometrie des Anschlusses wurde in Abstimmung mit dem Strassenprojekt General-Guisan-Strasse festgelegt. Die Grundstückszufahrt ist 6.50m breit. Zum Schleifedamm hin entsteht ein 4.00m breiter Fuss- und Veloweg.



Abbildung 4: Anschluss General-Guisan-Strasse (Richtprojekt Stand 25.08.2022)

## 2.4 Spezifische Nutzergruppen / Betriebsparkfelder

### Depot ZVB

Für die Zugerland Verkehrsbetriebe ZVB wird ein neues Depot erstellt. Darin stehen 218 Parkplätze für Busse, Werkstattfahrzeuge und Dienstfahrzeuge zur Verfügung. Die 218 Parkplätze entsprechen der Kapazität von 262 Normalbusse (Faktor 1.2 für Normalbusse NBE).

### Spezifische Nutzergruppen

Gemäss den Angaben der Planer entsteht auf dem Areal ein Potenzial für rund insgesamt 1'615 Arbeitsplätze. Davon sind rund 175 in den Werkstätten ZVB (60), als Fahrpersonal ZVB (80) und bei der RDZ (35) tätig. Ein Grossteil dieser Angestellten ZVB und RDZ arbeitet im Schichtbetrieb. Bei den ZVB ist der Betriebsbeginn um 05:00 am Morgen und endet um 01:00 Uhr in der Nacht. Freitag und Samstag endet der Betrieb wegen des Einsatzes von Nachtbussen erst um 03:00 Uhr. Bei der RDZ ist es ein 24-Stunden-Betrieb. Bei einem Teil dieser Angestellten besteht keine Möglichkeit mit dem öffentlichen Verkehr zu pendeln. Die Möglichkeit bezüglich Fuss- / Veloverkehr ist abhängig vom Wohnort und weiteren Einflussfaktoren wie Witterung und Tageszeit. Für die erste Welle der Chauffeure und weiteren Einsatzpersonen am Morgen werden 38 Parkplätze benötigt. Diese Kapazität ist im Depot nicht vorhanden, da dort die

Busse abgestellt sind. Somit müssen die Fahrzeuge der ersten Arbeitsschicht in der Tiefgarage der Baubereiche A und B abgestellt werden.

### Werkstatt

In den Werkstätten im Gebäude D werden einerseits die Busse der ZVB und Fahrzeuge von weiteren Verkehrsbetrieben unterhalten. Andererseits ist es eine Werkstatt für grössere Nutzfahrzeuge und es werden externe Aufträge ausgeführt. Bei den Werkstätten handelt es sich um verschiedene Unterhaltsbahnen und diese werden nicht als Parkfelder angerechnet. Rund um das Gebäude werden jedoch 10 Parkplätze für Lieferanten, Kunden, Werkstatt etc. erstellt.

Nutzer		Anzahl Parkfelder	Bemerkung
Zugerland Verkehrsbetriebe ZVB	Depot	218	262 NBE (Flottenfaktor 1.2), Busse, Werkstattfahrzeuge, Dienstfahrzeuge
	1. Welle Chauffeure	38	Morgens Depot besetzt, nach 1. Welle parkieren Chauffeure im Depot
	Aussenparkplatz	10	Lieferanten, Kunden Werkstatt
	Zwischentotal	266	
Rettungsdienst Zug RDZ	Gebäude C	8	Erdgeschoss
	Gebäude D	6	Untergeschoss
	Aussenparkplatz	6	Aussenparkfelder Noteinsätze
	Zwischentotal	20	
GVRZ	Werkplatz	1	Unterhalt Pumpwerk
Zuger Polizei ZUPO	Werkplatz	1	Zugang Hundezwinger
Total		288	

Tabelle 1: Betriebsparkfelder «An der Aa II»

### Rettungsdienst Zug RDZ

Für den Rettungsdienst Zug RDZ werden insgesamt 20 Parkfelder geplant. 8 Parkplätze befinden sich im Erdgeschoss und 6 Parkplätze im Gebäude D im Untergeschoss. 6 weitere Parkplätze befinden sich im Aussenbereich und werden für Noteinsätze benötigt.

### Zuger Polizei, GVRZ

Für die Zuger Polizei wird beim Zugang zum Hundezwinger ein Parkplatz benötigt (beim Werkplatz). Ein weiterer Parkplatz muss für den Unterhalt des Pumpwerks seitens des Gewässerschutzverbands der Region Zugersee-Küssnachersee-Ägerisee GVRZ berücksichtigt werden (beim Werkplatz).

Für den Betrieb werden insgesamt 288 Betriebsparkfelder benötigt.

### 3 Übergeordnete Erschliessung

#### 3.1 Fuss- und Veloverkehr

Innerhalb von 20 Minuten gelangen die Velofahrer von Baar, Steinhausen und von einem Teilgebiet von Cham zum Areal. Somit wird die Erreichbarkeit von einem grossen Teil des Siedlungsgebiets des Kantons Zug sichergestellt.

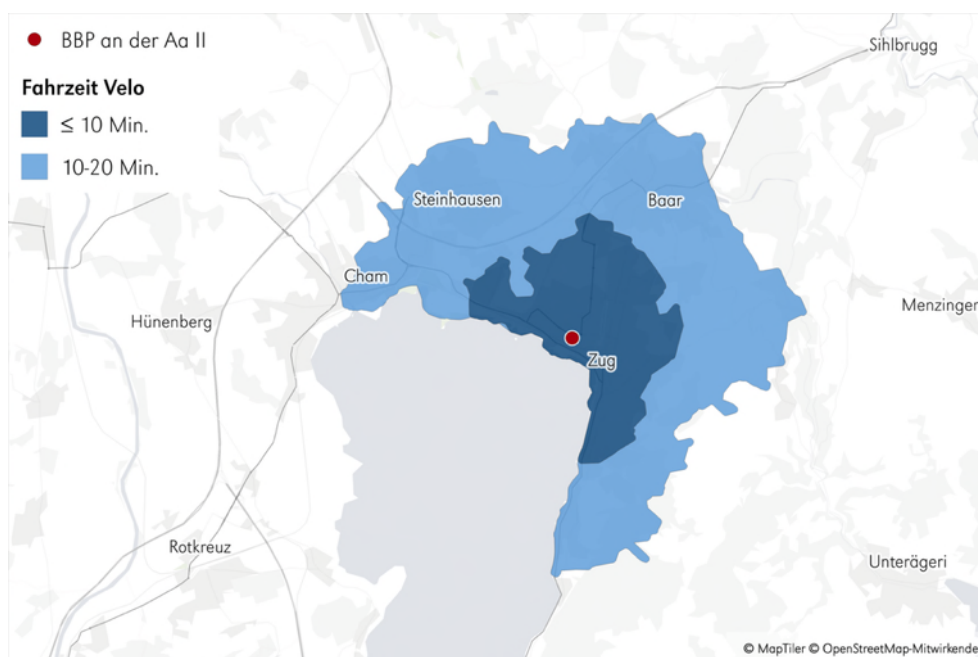


Abbildung 5: Erreichbarkeit Velo

Auf der nächsten Abbildung sind die Vorgaben des Richtplanes der Stadt Zug eingetragen. Entlang des Schleifedammes ist ein Fussweg eingetragen. Zudem ist eine neue West-Ost-Verbindung als Richtplaneintrag behördenverbindlich festgelegt worden. Das Areal ist optimal an das übergeordnete Wegenetz angeschlossen. Die im Norden verlaufende General-Guisan-Strasse ist über einen kombinierten Fuss- und Radweg an die Haltestelle Zug Schutzengel angebunden. Ein weiterer, zusätzlicher Fussweg verbindet, durch den Schleifedamm hindurch, die Jugendherberge mit den Arealen der ZVB, der kantonalen Verwaltung und dem Bahnhof Zug.

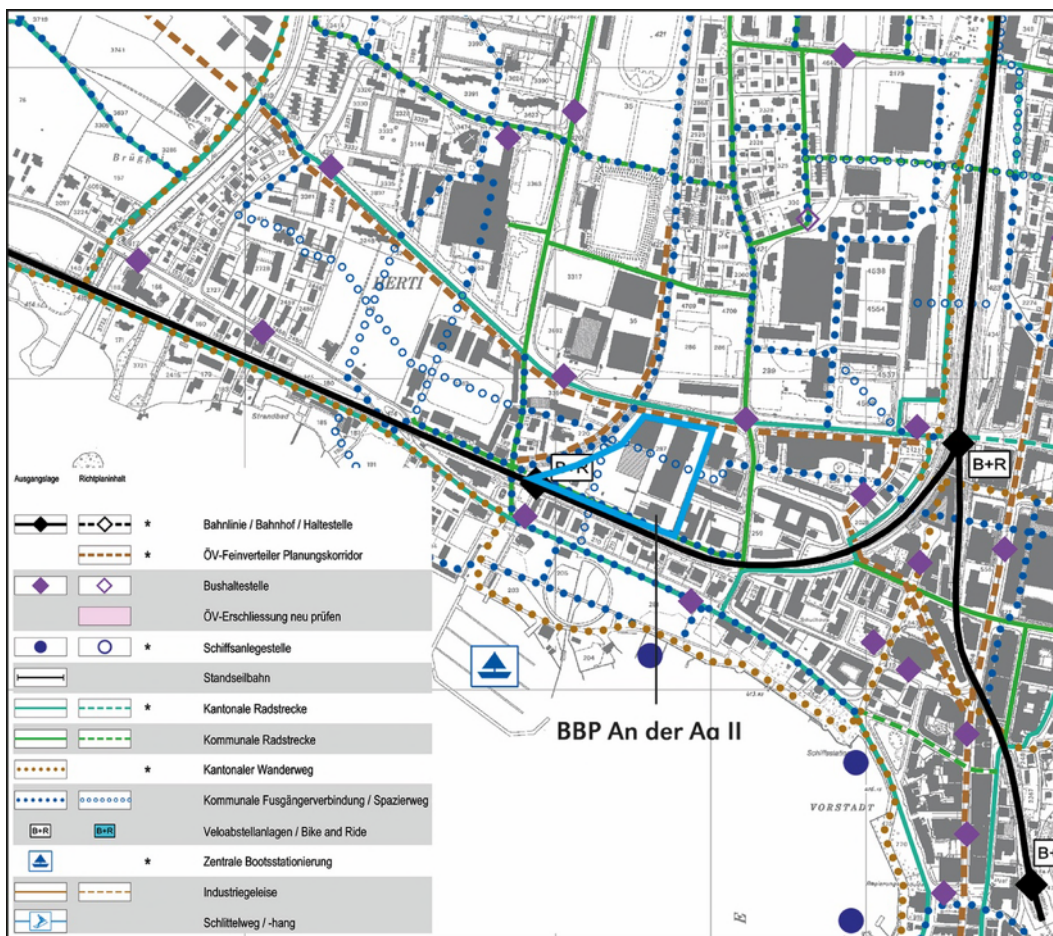


Abbildung 6: Kommunalen Richtplan Stadt Zug ÖV- und Langsamverkehr

Die folgende Abbildung zeigt die zukünftige Durchwegung des Areal.



Abbildung 7: Anbindung Fuss- und Veloverkehr des Areal (Richtprojekt Stand 25.08.2022)

### 3.2 Öffentlicher Verkehr

Bezüglich Erreichbarkeit befindet sich unmittelbar südlich des Gebiets die Stadtbahnhaltestelle Schutzen-  
gel. In Fussdistanz befindet sich auch der Bahnhof Zug mit Anbindungen zum Fernverkehr. Innerhalb von  
30 Minuten wird das Dreiecksgebiet Luzern-Zürich-Arth-Goldau erreicht.

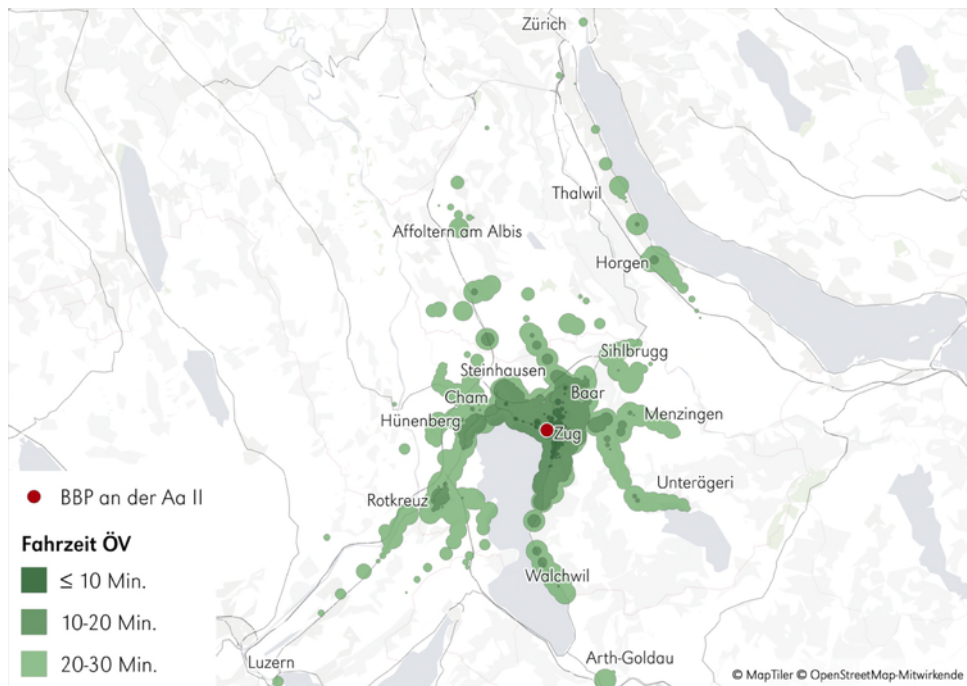


Abbildung 8: Erreichbarkeit Areal vom Bahnhof Zug

Gemäss ARE wird eine sehr gute ÖV-Erschliessung ausgewiesen (ÖV-Güteklasse A).

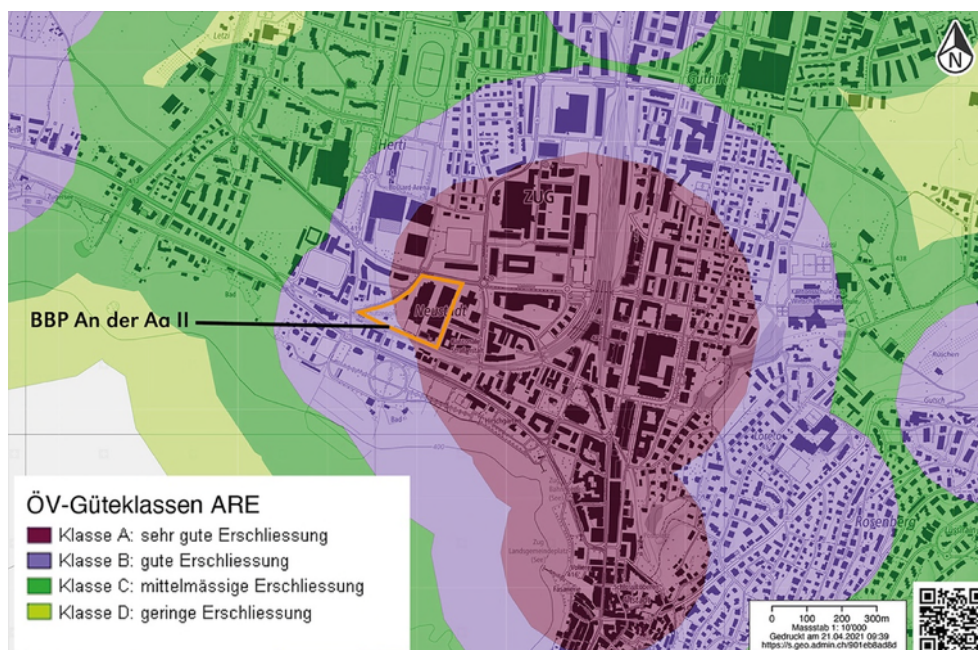


Abbildung 9: ÖV-Güteklassen ARE

Der ÖV-Güteklasse ARE kann nicht gleich gesetzt werden mit dem Standort-Typ gemäss der VSS-Norm 40 281. Beim ARE sind der Einzugsbereich (Distanz) und das ÖV-Angebot zur Festlegung der Einteilung massgebend.

Bei der VSS-Norm 40 281 sind der Anteil Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr) und die Bedienungshäufigkeit des öffentlichen Verkehrs massgebend. Der Höchstwert von mehr als 4 Verbindungen beim öffentlichen Verkehr liegt durch die Nähe zum Bahnhof Zug vor. Zur Erreichung von über >50% Fuss- / Veloverkehr beim Anteil am gesamten erzeugten Personenverkehr sind besondere Anstrengungen notwendig. Es müssen sehr gute Voraussetzungen bezüglich der Erschliessung des Fuss- und Veloverkehrs vorhanden sein. Aufgrund der Lage ist dies gegeben.

<b>Zuordnung der Standort-Typen</b> <i>Distinction des types de localisation</i>			
<b>Anteil Langsamverkehr am gesamten erzeugten Personenverkehr</b> <i>Part de la mobilité douce dans l'ensemble de la génération du trafic de personne</i>	<b>Mit erschlossenen Einwohnern gewichtete Bedienungshäufigkeit des öffentlichen Verkehrs während der massgebenden Betriebszeit</b> <i>Fréquence des transports publics pondérée selon la desserte des habitants pendant la période d'exploitation déterminante</i>		
	<b>≥ 4-mal pro Stunde</b> <i>≥ 4 fois par heure</i>	<b>1...4-mal pro Stunde</b> <i>1...4 fois par heure</i>	<b>Nicht mit ÖV erschlossen</b> <i>Pas desservi par les TP</i>
<b>&gt; 50%</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>25...50%</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>&lt; 25%</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

Tabelle 2: Zuordnung der Standort-Typen gemäss der VSS-Norm SN 40 281

Die folgende Tabelle zeigt die Reduktionsfaktoren. Das Minimum Standort-Typ B entspricht mit 40% dem Maximum Standort-Typ A.

<b>Parkfelder-Angebot in % der Richtwerte gemäss Tabelle 1</b> <i>Offre en cases de stationnement en % des valeurs indicatives selon le tableau 1</i>		
<b>Standort-Typ</b> <i>Type de localisation</i>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>A</b>	<b>20%</b>	<b>40%</b>
<b>B</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>
<b>C</b>	<b>50%</b>	<b>80%</b>
<b>D</b>	<b>70%</b>	<b>90%</b>
<b>E</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>

Tabelle 3: Abminderungsfaktoren VSS-Norm SN 40 281

In der folgenden Abbildung sind die Modal-Split-Anteile im Kanton Zug ersichtlich. Bei den Binnenpendlern liegt der Anteil Fuss- / Veloverkehr bei 42%. Bei den Zu- und Wegpendlern sinkt dieser Anteil auf 21%, bzw. 23%. Im Kantonsvergleich ist insbesondere der Anteil der Zupendlern sehr hoch. Wie in der Abbildung ersichtlich, ist der Anteil MIV hoch trotz der guten Erschliessung mit Verkehrsmitteln des Umweltverbunds (öffentlicher Verkehr, Fuss- und Veloverkehr).

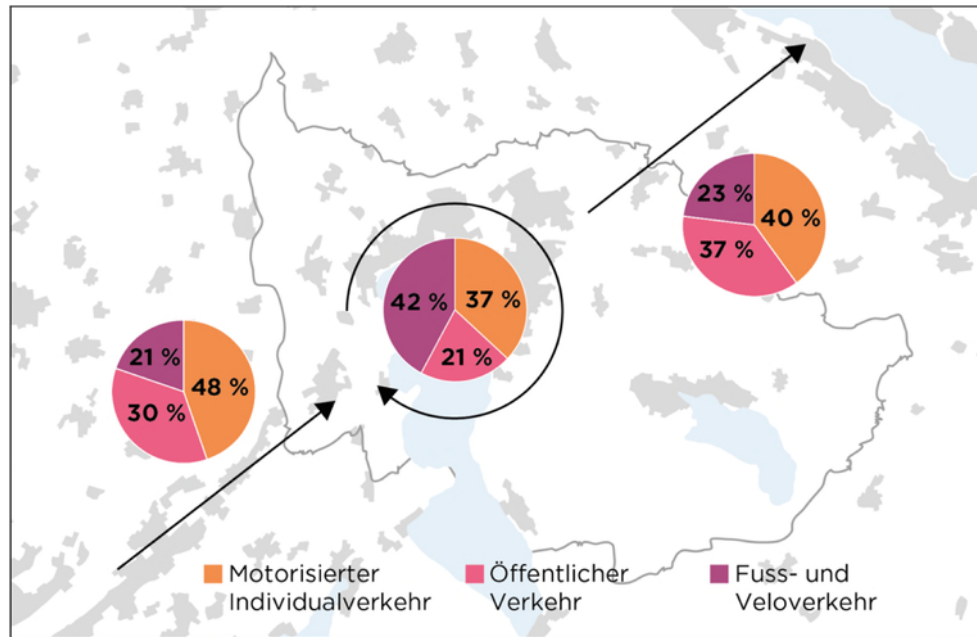


Abbildung 10: Modal-Split der genutzten Verkehrsmittel der Pendelnden (auch mehrere Verkehrsmittel pro Person möglich) ohne Gewichtung der Reisedaten (Quelle Agglomerationsprogramm 4. Generation, März mit den Daten Bundesamt für Statistik, Strukturerhebung 2016)

Aufgrund der Standortqualität erfolgen die Nachweise anhand des Standort-Typs A.

### 3.3 Motorisierter Individualverkehr

Bei einem Verkehrszustand ohne Verkehrsbehinderungen ist die Erreichbarkeit zwischen Zürich im Norden und Luzern im Süden innerhalb von 20-30 Min. gegeben. Im Westen erstreckt sich das Gebiet von Sursee bis Siebnen im Osten. Im Vergleich zum ÖV wird innerhalb der gleichen Fahrzeit das äussere Gebiet erreicht (20-30 Min.). Wie eingangs erwähnt, ist dies jedoch nur der Fall, wenn keine Verlustzeiten durch Stau resultieren. Zu den Verkehrsspitzenstunden sind Verlustzeiten meist der Fall.

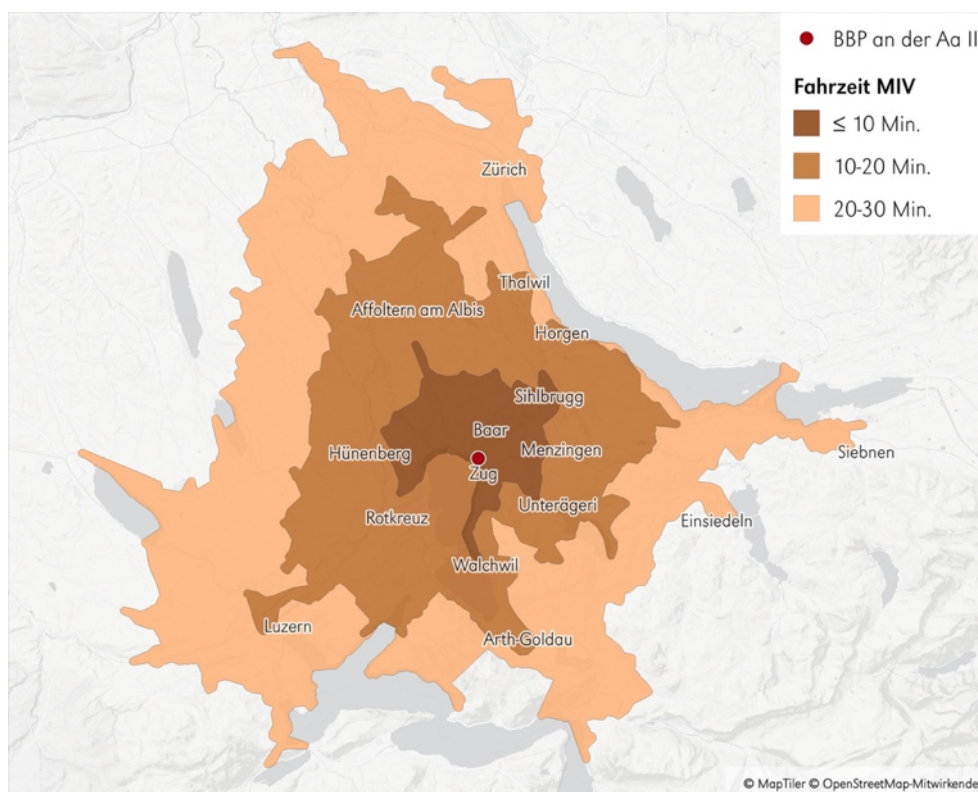


Abbildung 11: Erreichbarkeit motorisierter Individualverkehr (Zustand ohne Verkehrsbehinderungen)

In der folgenden Abbildung sind die Eintragungen gemäss Richtplan der Stadt Zug ersichtlich. Ursprünglich sollte die Erschliessung des Areals von der Verbindung An der Aa erfolgen. Gemäss dem vorliegenden Richtprojekt erfolgt die Erschliessung des Areals von der General-Guisan-Strasse. Die Erschliessung des bestehenden Depots ZVB und Werkstätten erfolgt bereits heute von der General-Guisan-Strasse.

In Zusammenhang mit dem Stadttunnel (zwischenzeitlich wurde das Vorhaben von den Stimmbürgern abgelehnt) oder Verlängerung General-Guisan-Strasse soll die Strassentypisierung angepasst werden. Gemäss dem Übersichtsplan des kantonalen Tiefbauamtes wird die General-Guisan-Strasse als Hauptverkehrsstrasse typisiert. Dabei handelt es sich jedoch um eine Gemeindestrasse und nicht um eine Kantonsstrasse.

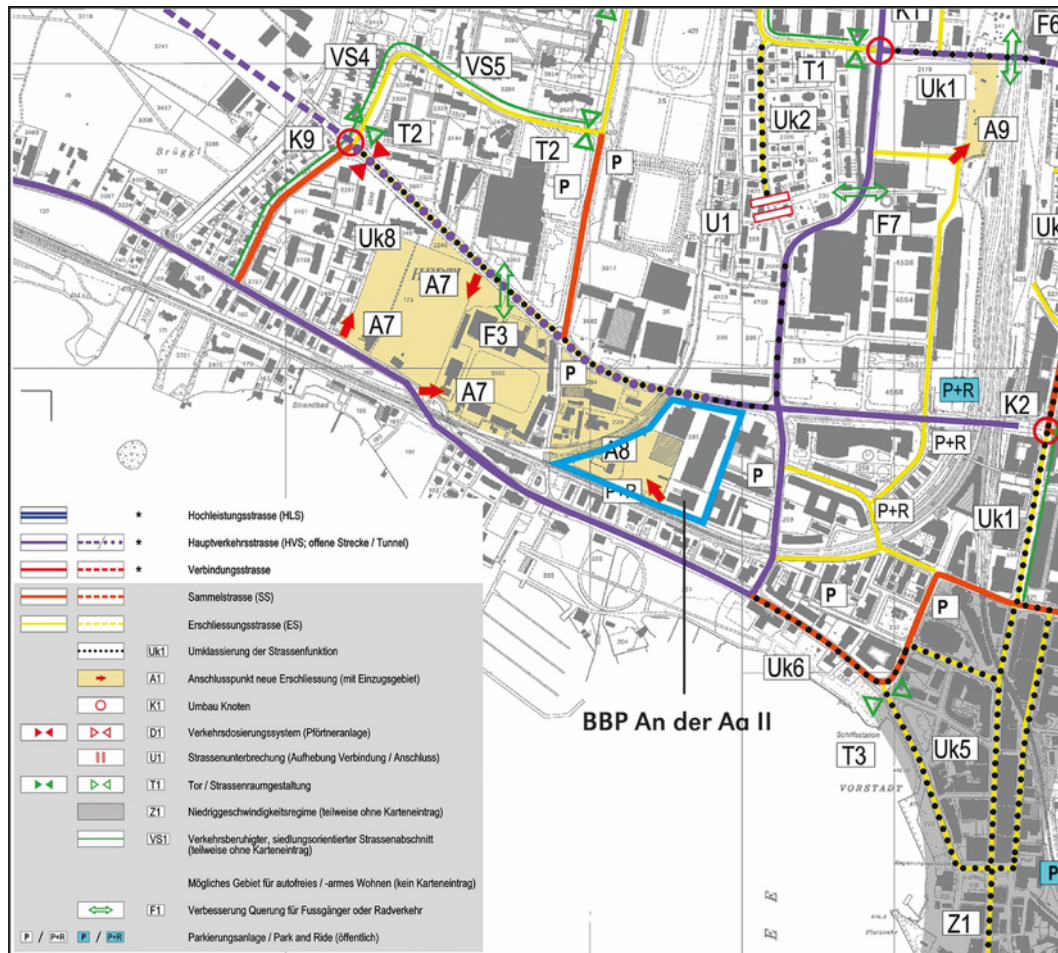


Abbildung 12: Richtplan Stadt Zug, MIV

### 3.4 Fazit

Das Areal ist bezüglich Fuss- und Veloverkehr, wie auch öffentlicher Verkehr sehr gut erschlossen. In unmittelbarer Fusswegdistanz befindet sich der Bahnhof Zug, bzw. die Haltestelle Schutzengel. Mit dem Bebauungsplan wird die Erreichbarkeit für den Fuss- und Veloverkehr weiter verbessert. Für den Standort-Typ A muss der Anteil Fuss- und Veloverkehr bei über >50% liegen. Beim Parkplatznachweis wird der Standort-Typ A berücksichtigt. Dies entspricht einer Abminderung auf 20 bis 40% des Grenzbedarfs. Beim Grenzbedarf wird davon ausgegangen, dass die Erschliessung ausschliesslich durch den MIV erfolgt.

## 4 Parkfeldnachweis / Nachweis Veloabstellplätze Regelbauweise

### 4.1 Nachweis Parkplatzreglement Stadt Zug Regelbauweise

Gemäss dem rechtsgültigen Zonenplan sind im Bebauungsplanperimeter folgende Landflächen definiert: Wohn- und Arbeitszone (WA4) 29'705m<sup>2</sup> (WA4), Zone des öffentlichen Interesses für Bauten und Anlagen (OelB) 3'666m<sup>2</sup> und Zone SBB 81m<sup>2</sup>, Total 33'452m<sup>2</sup>. Das Amt für Raum und Verkehr des Kantons Zug orientiert sich Verdichtungsgebiete bei der Festlegung der Anzahl Parkplätze an die Regelbauweise. In der Zone OelB ist die Anzahl Parkplätze stark abhängig von der geplanten Nutzung. In den vorliegenden Berechnungen wird davon ausgegangen, dass die ganze Fläche gemäss den Zonenvorgaben WA4 überbaut wird. Das heisst eine Ausnützungsziffer von 1.0 und ein Mindestwohnanteil von 50%. Gemäss Parkplatzreglement liegt der effektive Bedarf bei min. 69 und max. 449 Parkfelder.

Parkfeldnachweis Parkplatzreglement Stadt Zug									
Nutzung	Grenzbedarf				Effektiver Bedarf				
	Einheit	Richtwert PP-Regl.	1 PF/ Einheit	PF	Zone	Effektiver Bedarf in %		Effektiver Bedarf in PF	
						min.	max.	min.	max.
<b>Wohnen</b>									
Bewohner	16'726 aGF	1.0 PF / 100m <sup>2</sup> aGF	100	167	A	20%	100%	34	167
Besucher	16'726 aGF	1.0 PF / 1000m <sup>2</sup> aGF	1000	17	A	20%	100%	3	17
<b>Dienstleistung / Büro</b>									
Beschäftigte/Personal	16'726 aGF	1.0 PF / 80m <sup>2</sup> aGF	80	209	A	10%	100%	21	209
Kunden	16'726 aGF	1.0 PF / 300m <sup>2</sup> aGF	300	56	A	20%	100%	11	56
<b>Total</b>	<b>33'452</b>		<b>Total</b>	<b>449</b>	<b>Total reduzierter Bedarf</b>			<b>69</b>	<b>449</b>

Tabelle 4: Parkfeldnachweis Parkplatzreglement Zug, Regelbauweise

Mit der Berechnungsweise nach Norm und unter Berücksichtigung des Standort-Typs A sind es min. 294 und max. 386 Parkfelder.

Parkfeldnachweis VSS-Norm SN 40 281, Standort-Typ A									
Nutzung	Grenzbedarf				Standort- Typ	Reduzierter Bedarf			
	Einheit	Richtwert Norm	1 PF/ Einheit	PF		Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf in PF	
						min.	max.	min.	max.
<b>Wohnen</b>									
Bewohner	18'399 BGF	1.0 PF / 100m <sup>2</sup> BGF	100	184	A	100%	100%	184	184
Besucher	18'399 BGF	1.0 PF / 1000m <sup>2</sup> BGF	1000	18	A	100%	100%	18	18
<b>Dienstleistung / Büro</b>									
Beschäftigte/Personal	18'399 BGF	1.0 PF / 50m <sup>2</sup> BGF	50	368	A	20%	40%	74	147
Kunden	18'399 BGF	1.0 PF / 200m <sup>2</sup> BGF	200	92	A	20%	40%	18	37
	<b>36'797</b>		<b>Total</b>	<b>662</b>	<b>Total reduzierter Bedarf</b>			<b>294</b>	<b>386</b>

Tabelle 5: Parkfeldnachweis VSS-Norm SN 40 281 Standort-Typ A, Regelbauweise



## 5.2 Nachweis Parkfelder VSS-Norm SN 40 281, Standort-Typ A

Wie dargelegt, ist der Standort-Typ A massgebend für das Areal. Gemäss der VSS-Norm SN 40 281 sind im Minimum 261 Parkfelder nötig und im Maximum 492 Parkfelder möglich.

Parkfeldnachweis VSS-Norm SN 40 281, Standort-Typ A									
Nutzung	Grenzbedarf				Standort-Typ	Reduzierter Bedarf			
	Einheit	Richtwert Norm	1 PF/ Einheit	PF		Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf in PF	
						min.	max.	min.	max.
<b>A Verwaltungsgebäude</b>									
<b>Dienstleistung / Büro, 860 Arbeitsplätze</b>									
Beschäftigte/Personal	22'615 BGF	1.0 PF / 50m <sup>2</sup> BGF	50	452	A	20%	40%	91	181
Kunden	22'615 BGF	1.0 PF / 200m <sup>2</sup> BGF	200	113	A	20%	40%	23	45
<b>B Wohngebäude / Bürogebäude</b>									
<b>Wohnen, 30 Wohnungen</b>									
Bewohner	3'001 BGF	1.0 PF / 100m <sup>2</sup> BGF	100	30	A	100%	100%	30	30
Besucher	3'001 BGF	1.0 PF / 1000m <sup>2</sup> BGF	1000	3	A	20%	40%	1	1
<b>Dienstleistung / Büro, 70 Arbeitsplätze</b>									
Beschäftigte/Personal	1'688 BGF	1.0 PF / 50m <sup>2</sup> BGF	50	34	A	20%	40%	7	14
Kunden	1'688 BGF	1.0 PF / 200m <sup>2</sup> BGF	200	8	A	20%	40%	2	3
<b>Zwischentotal A-B</b>	<b>27'304 BGF</b>			<b>641</b>				<b>152</b>	<b>274</b>
<b>C RDZ / Verwaltung</b>									
<b>Dienstleistung / Büro, 330 Arbeitsplätze</b>									
Beschäftigte/Personal	9'911 BGF	1.0 PF / 50m <sup>2</sup> BGF	50	198	A	20%	40%	40	79
Kunden	9'911 BGF	1.0 PF / 200m <sup>2</sup> BGF	200	50	A	20%	40%	10	20
<b>Gewerbe / RDZ, 35 Arbeitsplätze</b>									
Beschäftigte/Personal	2'238 BGF	1.0 PF / 100m <sup>2</sup> BGF	100	22	A	20%	40%	5	9
Kunden	2'238 BGF	1.0 PF / 500m <sup>2</sup> BGF	500	5	A	20%	40%	1	2
<b>Zwischentotal C</b>	<b>12'149 BGF</b>			<b>275</b>				<b>55</b>	<b>110</b>
<b>D HSP / ZVB</b>									
<b>Dienstleistung / Büro, 180 Arbeitsplätze</b>									
Beschäftigte/Personal	8'594 BGF	1.0 PF / 50m <sup>2</sup> BGF	50	172	A	20%	40%	34	69
Kunden	8'594 BGF	1.0 PF / 200m <sup>2</sup> BGF	200	43	A	20%	40%	9	17
<b>Gewerbe / Werkstätten, 140 Arbeitsplätze inkl. Fahrpersonal (80)</b>									
Beschäftigte/Personal	5'460 BGF	1.0 PF / 100m <sup>2</sup> BGF	100	55	A	20%	40%	11	22
Kunden	Im Betrieb bereits berücksichtigt (10 Aussenparkplätze)								
<b>Zwischentotal D</b>	<b>14'054 BGF</b>			<b>270</b>				<b>54</b>	<b>108</b>
<b>Total</b>	<b>53'507 aGF</b>			<b>Total 1'185</b>	<b>Total reduzierter Bedarf</b>			<b>261</b>	<b>492</b>

Tabelle 7: Parkfeldnachweis VSS-Norm SN 40 281, Standort-Typ A

### 5.3 Nachweis Veloabstellplätze VSS-Norm SN 40 065

Für den Nachweis wird die Anzahl Arbeitsplätze verwendet. Gemäss der VSS-Norm sind im Minimum 489 Parkplätze für Velos notwendig. Davon handelt es sich um 225 Kurzzeitparkplätze und 264 Langzeitparkplätze.

Nachweis Veloabstellplätze VSS-Norm SN 40 065								
Nutzung	Bedarf				Aufteilung Kurz- und Langzeitparkplätze			
	Einheit	Richtwert Norm	1 SP/ Einheit	Velo-P	Kurzzeit-PP	Langzeit-PP	Kurzzeit-PP	Langzeit-PP
					%	%	absolut	absolut
<b>A Verwaltungsgebäude</b>								
<b>Dienstleistung / Büro, 860 Arbeitsplätze</b>								
Beschäftigte/Personal	860 AP	2.0 Velo-P / 10 AP	2	172	40%	60%	69	103
Kunden	860 AP	0.5 Velo-P / 10 AP	0.5	43	100%	0%	43	0
<b>B Wohngebäude / Bürogebäude</b>								
<b>Wohnen, 30 Wohnungen</b>								
Bewohner	85 Zimmer	1.0 Plätze / Zimmer	1	85	30%	70%	26	60
Besucher	85	in Richtwert pro Bewohner enthalten						
<b>Dienstleistung / Büro, 70 Arbeitsplätze</b>								
Beschäftigte/Personal	70 AP	2.0 Plätze / 10 AP	2	14	40%	60%	6	8
Kunden	70 AP	0.5 Plätze / 10 AP	0.5	4	100%	0%	4	0
<b>Zwischentotal A-B</b>	<b>930 AP</b>			<b>318</b>			<b>146</b>	<b>171</b>
<b>C RDZ / Verwaltung</b>								
<b>Dienstleistung / Büro, 330 Arbeitsplätze</b>								
Beschäftigte/Personal	330 AP	2.0 Plätze / 10 AP	2	66	40%	60%	26	40
Kunden	330 AP	0.5 Plätze / 10 AP	0.5	17	100%	0%	17	0
<b>Gewerbe / RDZ, 35 Arbeitsplätze</b>								
Beschäftigte/Personal	35 AP	2.0 Plätze / 10 AP	2	7	10%	90%	1	6
Kunden	35 AP	0.5 Plätze / 10 AP	0.5	2	100%	0%	2	0
<b>Zwischentotal C</b>	<b>365 AP</b>			<b>91</b>			<b>45</b>	<b>46</b>
<b>D HSP / ZVB</b>								
<b>Dienstleistung / Büro, 180 Arbeitsplätze</b>								
Beschäftigte/Personal	180 AP	2.0 Plätze / 10 AP	2	36	40%	60%	14	22
Kunden	180 AP	0.5 Plätze / 10 AP	0.5	9	100%	0%	9	0
<b>Gewerbe / Werkstätten, 140 Arbeitsplätze inkl. Fahrpersonal (80)</b>								
Beschäftigte/Personal	140 AP	2.0 Plätze / 10 AP	2	28	10%	90%	3	25
Kunden	140 AP	0.5 Plätze / 10 AP	0.5	7	100%	0%	7	0
<b>Zwischentotal D</b>	<b>320 AP</b>			<b>80</b>			<b>33</b>	<b>47</b>
<b>Total</b>	<b>1'615 AP</b>			<b>Total</b>			<b>225</b>	<b>264</b>
	<b>30 Wohnungen</b>							

Tabelle 8: Nachweis Veloabstellplätze VSS-Norm SN 40 065

## 5.4 Fazit

In der folgenden Tabelle sind als Vergleich die verschiedenen Nachweise ersichtlich. Unter Berücksichtigung des Standort-Typs A und der Betriebsparkfelder liegt der Bedarf bei min. 549 und max. 780 Parkfelder. Beim Parkplatzreglement der Stadt Zug liegt die Spannweite bei 374 bis 981 Parkfelder.

Unter Berücksichtigung der Lagequalität werden im Maximum 583 Parkfelder für Motorwagen erstellt werden. Die 288 Betriebsparkfelder sind als Ausgangslage gegeben und diese Kapazität ist für den Betrieb notwendig. Bei den Kunden soll das Minimum gemäss Standort-Typ A erstellt werden. Für die Kunden liegt somit das Parkfeldangebot bei 44 Plätzen. Die genaue Anzahl der Kundenparkplätze wird bei der Umsetzung im Rahmen eines Betriebs- und Mobilitätskonzepts definiert. Für die Beschäftigten steht ein Angebot von 235 Parkfelder zur Verfügung. Dieser Anteil entspricht einem Abminderungsfaktor von ca. 25% und somit wird fast das Minimum gemäss der VSS-Norm Standort-Typ A erreicht. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Erschliessungsqualität und der spezifischen Nutzungen ZVB / RDZ ist ein minimales Angebot von 235 Parkfelder für 1'615 Beschäftigten notwendig. Für die 30 Wohnungen stehen 15 Parkfelder zur Verfügung. Je nach Bedarf ist hier eine Mehrfachnutzung der Parkfelder für die Büronutzungen möglich. Aufgrund der Lagequalität sind 15 Parkfelder ausreichend.

Parkfelder	Parkplatzreglement PPR Zug, Zone A		VSS-Norm 40 281, Standort-Typ A		Festlegung Anzahl	Bemerkung
	min.	max.	min.	max.		
	10% / 20%	100%	20%	40%		
Beschäftigte / Personal	53	532	187	373	235	PPR: 44%, VSS-Norm: 25%
Kunden	26	132	44	87	44	PPR: 33%, VSS-Norm: 20%
Bewohner	5	26	30	30	15	PPR: 57%, VSS-Norm: 50%
Besucher	1	3	1	1	1	PPR: 20%, VSS-Norm: 20%
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>693</b>	<b>261</b>	<b>492</b>	<b>295</b>	
Betriebsparkfelder ZVB	266	266	266	266	266	
Betriebsparkfelder RDZ	20	20	20	20	20	
Betriebsparkfeld GVRZ	1	1	1	1	1	
Betriebsparkfeld ZUPO	1	1	1	1	1	
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>notwendig</b>
<b>Gesamttotal</b>	<b>374</b>	<b>981</b>	<b>549</b>	<b>780</b>	<b>583</b>	<b>max.</b>
Veloparkplätze	Parkplatzreglement Zug		SN 40 065		Festlegung Anzahl	Bemerkung
Kurzzeitparkplätze					225	
Langzeitparkplätze					264	
<b>Total</b>	<b>693</b>		<b>489</b>		<b>489</b>	
Motorräderparkplätze					Festlegung Anzahl	Bemerkung
	Anteil von 10% bis 15% von 295				40	

Tabelle 9: Zusammenfassung Nachweise mit Festlegung der Anzahl Parkfelder / Veloabstellplätze / Motorräder

Massgebend für die Anzahl Veloabstellplätze ist die VSS-Norm SN 40 065, da sich diese bezüglich Berechnungsgrundlage auf die Anzahl Beschäftigte, bzw. Wohnzimmer beruht. Insgesamt sind 489 Veloparkplätze notwendig. Davon 225 Kurzzeitparkplätze und 264 Langzeitparkplätze.

Bezüglich Parkplätze für Motorräder wird empfohlen ein Anteil von 10-15% der zu erstellenden PW-Parkfelder vorzusehen. Dies entspricht einem Angebot von 30 bis 44 Parkplätze für Motorräder (Anteil von 285). Ein Angebot von 40 Parkplätzen für Motorräder ist zweckmässig.

Bei 1'615 Beschäftigten steht einem Anteil von ca. 16% oder ca. 260 Personen ein Parkfeldangebot zur Verfügung. Dabei wird ein Personenbesetzungsgrad von 1.10 pro Personenwagen berücksichtigt (235 x 1.1, Mikrozensus 2015). Der Rest der Beschäftigten nutzt die Verkehrsmittel des Umweltverbunds. 360 Beschäftigte können unter Berücksichtigung des Angebots an Parkplätzen mit dem Velo oder mit dem Motorrad zur Arbeit gelangen. Dies entspricht einem Modal-Split-Anteil von ca. 22%. Der Grossteil der Beschäftigten mit ca. 62% wird somit mit dem öffentlichen Verkehr oder zu Fuss anreisen. Da in Fusswegdistanz wahrscheinlich ein kleiner Anteil der Beschäftigten wohnt oder zukünftig wohnen wird, handelt es sich somit um den Hauptanteil öffentlicher Verkehr bezüglich Verkehrsmittelwahl.

Ungefähr 57 Bewohner sind im Gebäude B zu erwarten und diese erzeugen rund 194 Personenwege pro Tag. Unter Berücksichtigung eines durchschnittlichen Personenbesetzungsgrades von 1.56 bei 15 Parkfeldern liegt der MIV-Anteil bei 30%.

Bei den spezifischen Nutzergruppen im Schichtbetrieb ZVB / RDZ wird das Verkehrsverhalten anders sein. Der Anteil MIV wird grösser sein.

## 6 Verkehrsmenge / Verkehrsverteilung

### 6.1 Zustände

Im Rahmen der Leistungsbeurteilung werden folgende Zustände betrachtet:

- Ist-Zustand 2021
- Ausgangszustand 2035
- Betriebszustand 2035

#### **Ist-Zustand 2021**

Auf dem Areal befindet sich bereits heute das Depot der ZVB mit den dazugehörigen Werkstätten. Zudem befindet sich an der Aa 6 das Hochhaus mit Büronutzungen und Rettungsdienst Zug. Die Erschliessung des Areals erfolgt einerseits südseitig von der Zufahrtsstrasse An der Aa und nordseitig an der östlichen Grundstücksecke von der General-Guisan-Strasse her. Südseitig werden rund 107 PW-Parkfelder und nordseitig rund 80 PW-Parkfelder erschlossen. Von den 107 PW-Parkfelder handelt es sich um 22 SBB-Parkfelder P+R und 9 öffentliche Längsparkfelder entlang der Wand zu den Geleisen. Die restlichen Parkfelder dienen den Beschäftigten / Kunden auf dem Areal (ZVB, Drittnutzer) und dem RDZ. Die 80 PW-Parkfelder werden hauptsächlich von den ZVB genutzt.

#### **Ausgangszustand 2035**

Im Ausgangszustand 2035 wird die allgemeine Verkehrsentwicklung berücksichtigt. Dazu werden die Daten des Gesamtverkehrsmodells GVM des Kantons Zug 2040 verwendet.

#### **Betriebszustand 2035**

Die Erschliessung An der Aa steht zukünftig infolge des SBB-Ausbaus mit einem dritten Gleis nicht zur Verfügung. Neu erfolgt die Erschliessung hauptsächlich von der nordwestlichen Ecke entlang des Damms. Eine Ausnahme bildet die RDZ, welche von der Aabachstrasse her erschlossen wird. Der Mehrverkehr zu den 187 bestehenden Parkplätze wird abgeschätzt und für die neue Einmündung an der General-Guisan-Strasse, bzw. für den Kreislauf Aabachstrasse wird eine Leistungsbeurteilung durchgeführt.

## 6.2 Ist-Zustand 2021

In der folgenden Abbildung werden die Verkehrsmengen des Ist-Zustandes 2021 an der General-Guisan-Strasse abgebildet. Dabei handelt es sich um den Mittelwert der Verkehrsspitzenstunden, welche am 23. und 25. März 2021 erhoben worden sind. Am Kreisel Aabachstrasse beträgt die Summe der Zufahrten am Abend 1'369 Fahrzeuge. Somit treten während der Abendspitzenstunden die höchsten Verkehrsbelastungen auf.

Am Morgen sind insgesamt 51 Zu- und Wegfahrten zum Areal gezählt worden. Mit insgesamt 33 Fahrten lag die Verkehrsmenge am Abend bei rund der Hälfte.

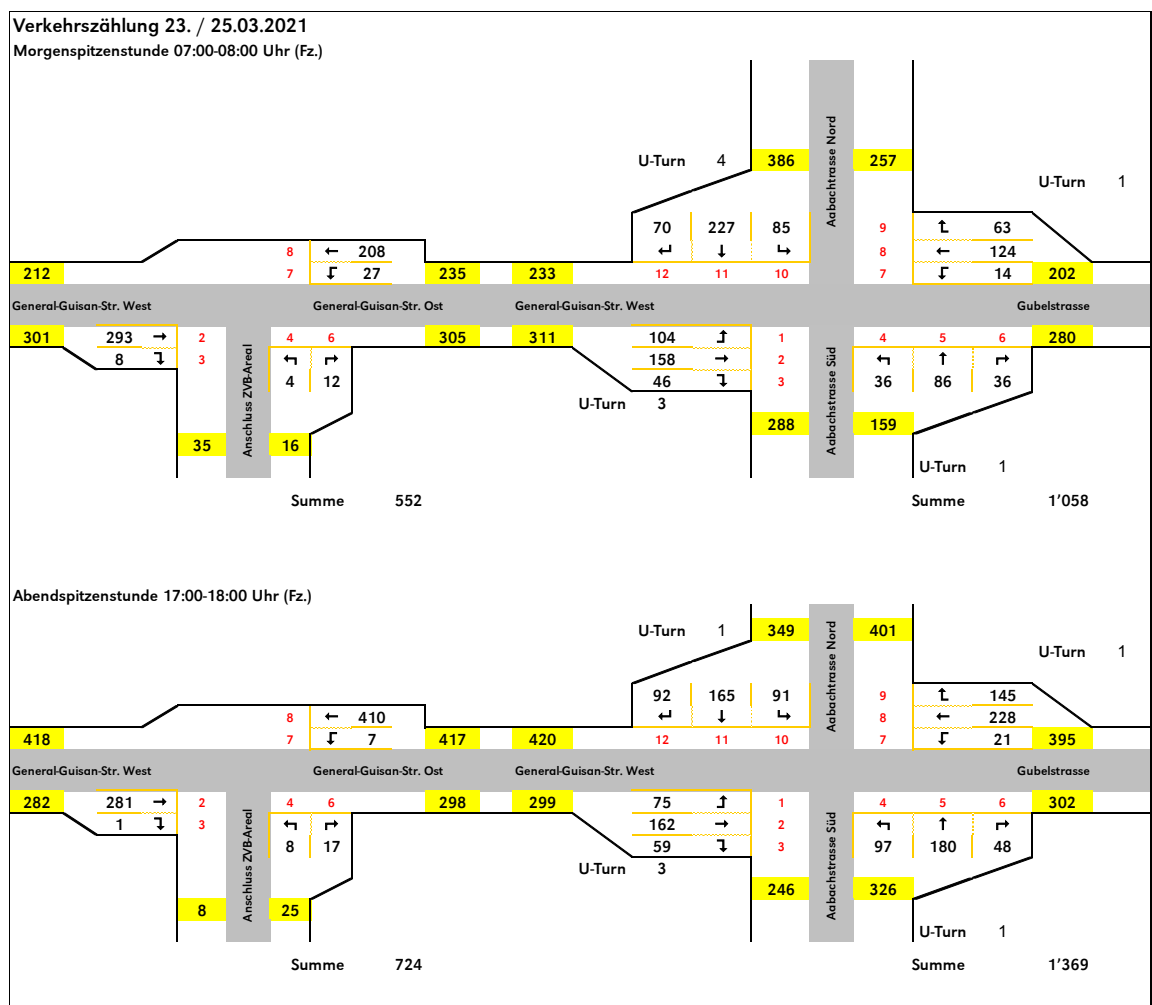


Abbildung 13: Verkehrszählung Mittelwert 23. und 25 März 2021 (Fz.)

### 6.3 Ausgangszustand 2035

Auf der Grundlage des Gesamtverkehrsmodells GVM des Kantons Zug 2017 / 2040 erfolgt die Berechnung des Ausgangszustands 2035.

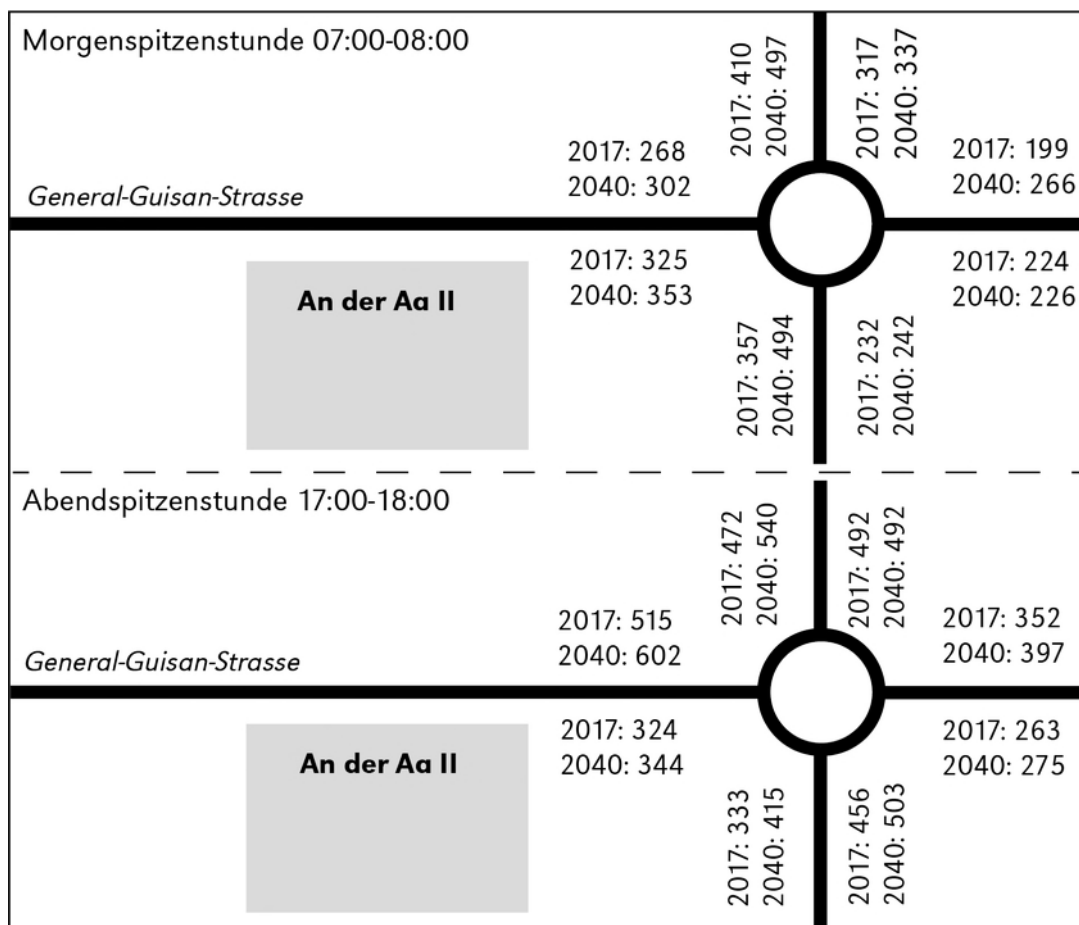


Abbildung 14: Daten des Gesamtverkehrsmodells des Kantons Zug Zustand 2017 und 2040

Auf der nächsten Seite sind die Verkehrsmengen des Ausgangszustandes 2040 dargestellt. Am Morgen beträgt die Verkehrszunahme gegenüber dem Ist-Zustand 2021 +142 Fahrzeuge (+13%). Am Abend steigt die Verkehrsmenge von 1'369 auf 1'490 Fahrzeuge (Summe der Zufahrten). Dies entspricht einer Zunahme von +121 oder 9%.

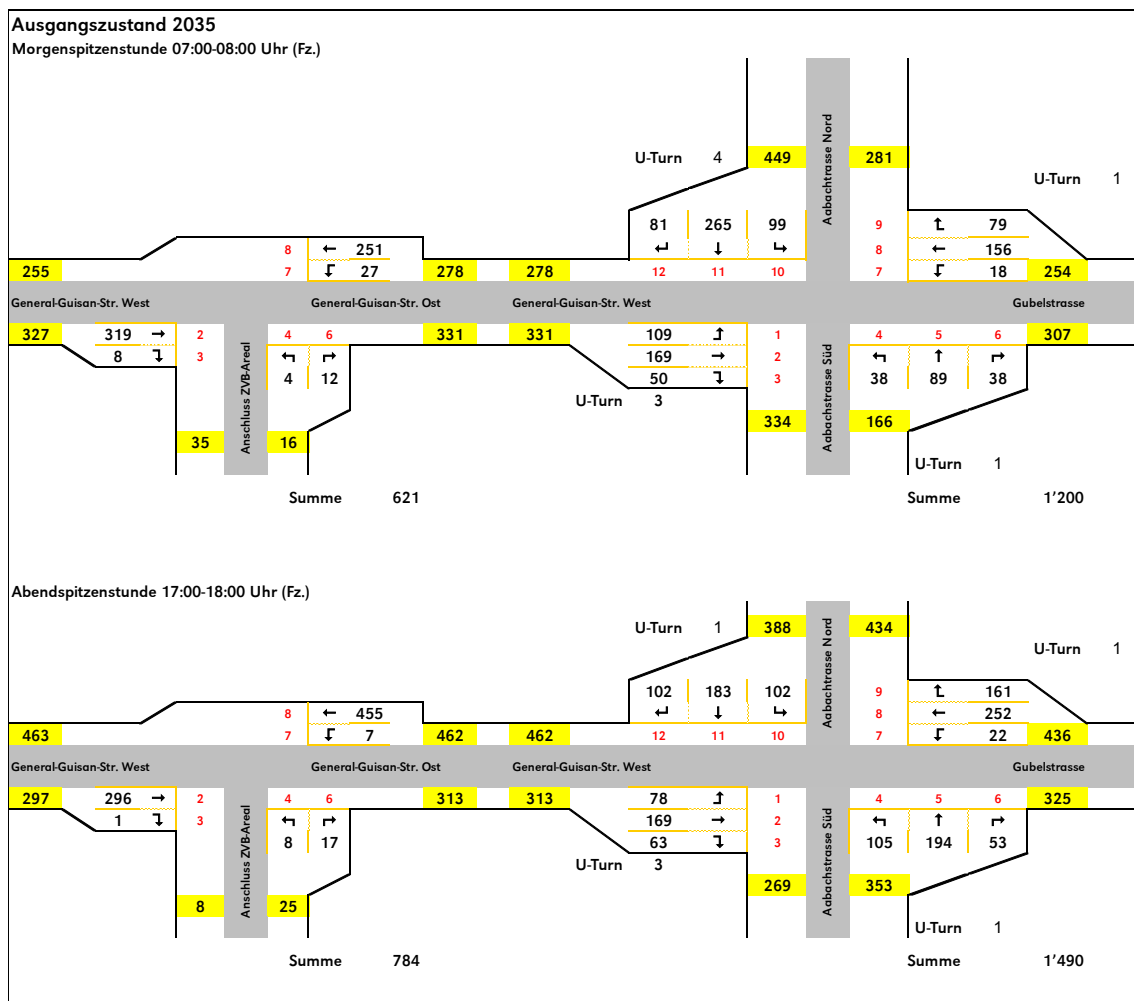


Abbildung 15: Verkehrsmenge Ausgangszustand 2035

## 6.4 Verkehrsmengen

Für die verschiedenen Nutzungen ist das zu erwartende Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung der Tagesganglinien berechnet worden. Nachfolgend wird die Vorgehensweise zur Berechnung der Verkehrsmengen erläutert.

### 1) Busdepot / Dienstfahrzeuge (218 Parkfelder für Busse und Lastwagen, siehe Anhang A)

Anhand des Fahrplans 2022 sind die Zu- und Wegfahrten der Linienbusse bekannt und werden als Grundlage für die Berechnung der zukünftigen Busfahrten verwendet. 73 Busse werden werktags täglich eingesetzt. Die Werte für den Freitag / Samstag sind ausgewertet worden und sind trotz des Einsatzes von Nachtbussen sehr ähnlich. Die Wegfahrt erfolgt mehrheitlich zwischen 05:00 und 07:00 Uhr (47 Busse). Zudem verlassen in den zwei Stunden vor 17:00 11 Busse das Areal. Die Zufahrt erfolgt hauptsächlich zwischen 19:00-21:00 (32 Busse) und 00:00-01:00 (16 Busse). Diese Werte sind von 73 auf 173 Busse pro Tag hochgerechnet worden. Zukünftig wird der Flottenfaktor sinken und dementsprechend werden mehr kleinere Fahrzeuge eingesetzt. Damit wird eine zukünftige Verkehrszunahme von +137% berücksichtigt.

In der vorliegenden Abschätzung wird davon ausgegangen, dass 20 Parkfelder für Betriebsfahrzeuge zur Verfügung stehen. Es handelt sich um Betriebsfahrzeuge und um schwere Fahrzeuge, welche in der Werkstatt repariert werden. Da diese längere Zeit abgestellt werden, erzeugen diese nur rund 1.5 Fahrten pro Tag und Parkfeld. Die Verteilung je Stunde wurde abgeschätzt.

## 2) RDZ (20 Parkfelder), ZVB Kunden (10 Parkfelder) und GVRZ / ZUPO (2 Parkfelder, siehe Anhang B)

Für die Rettungsdienste Zug RDZ stehen 20 Parkfelder zur Verfügung. Gemäss den Angaben der RDZ erzeugen diese 3'000 Dienstfahrten und 4'500 Blaulichtfahrten pro Jahr. Dies entspricht 15'000 Zu- und Wegfahrten pro Jahr, bzw. rund 42 Fahrten pro Tag. Für die Verteilung über den Tag pro Stunde sind genaue Angaben seitens der RDZ gemacht worden. Diese Angaben sind berücksichtigt worden.

Bei den Kundenparkfelder der ZVB und die zwei Parkfelder GVRZ / ZUPO werden rund 4 Fahrten pro Tag berücksichtigt. Die Verteilung pro Stunde erfolgte anhand von Erfahrungswerten.

## 3) ZVB Chauffeure (38 Parkfelder, siehe Anhang C)

Aufgrund des Fahrplans und der Linien werden die Chauffeure eingesetzt. Für die erste, frühe Schicht am Morgen werden zwischen 38 Parkfelder benötigt. Bezüglich der Planmässigkeit des Personaleinsatzes sind Angaben seitens der ZVB gemacht worden. Mit diesen Informationen wurde die Tagesganglinie erstellt. Zudem wurde berücksichtigt, dass die Chauffeure tagsüber den Personenwagen im Depot abstellen können und damit eine Mehrfachnutzung möglich ist (20 Parkfelder).

## 4) Konventionelle Büro- und Wohnnutzung (295 Parkfelder, D)

Für die konventionellen Nutzungen sind für die Spitzenstunden Erfahrungswerte eingesetzt worden. Der Restverkehr wurde über den Tag unter Berücksichtigung von Gesetzmässigkeiten verteilt.

Nachfolgend wird das zu erwartende Verkehrsaufkommen zusammengefasst (siehe Anhänge A-E):

Nr.	Nutzung	Morgenspitzenstunde	Abendspitzenstunde	Tagesverkehr
1	Busdepot / Dienstfahrzeuge	20	5	376
2	RDZ / ZVB Kunden und GVRZ/ZUPO	6	7	90
3	ZVB Chauffeure	0	10	192
4	Büronutzung / Wohnen	155	130	816
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>151</b>	<b>1'474</b>

Tabelle 10: Verkehrsmenge je Nutzer

In der nächsten Tabelle ist die Verkehrszunahme für die Verkehrsspitzenstunden am neuen Anschluss General-Guisan-Strasse dargestellt. Dabei wird berücksichtigt, dass der Rettungsdienst RDZ von der Aabachstrasse her erschlossen wird. Damit ist die kleine Differenz zur Tabelle 10 erklärbar. Zu den Spitzenstunden werden rund 120, bzw. 111 Mehrfahrten erwartet. Unter Berücksichtigung des ganzen Areals und aller bestehenden Parkfelder liegt der Mehrverkehr bei 60, bzw. bei 64 Fahrten.

Anschluss General-Guisan-Strasse	Morgenspitzenstunde 07:00-08:00			Abendspitzenstunde 17:00-18:00		
	Weg-fahrten	Zu-fahrten	Total	Weg-fahrten	Zu-fahrten	Total
Bus- / Lastwagenverkehr	3	16	20	4	1	5
Personenwagenverkehr	38	119	157	110	35	145
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>135</b>	<b>176</b>	<b>114</b>	<b>36</b>	<b>150</b>
<b>Zählung 23. / 25.03.2021</b>	<b>16</b>	<b>35</b>	<b>51</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>33</b>
<b>Mehrverkehr</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>89</b>	<b>28</b>	<b>117</b>

Tabelle 11: Verkehrszunahme am neuen Anschluss General-Guisan-Strasse

Anschluss An der Aa 107 Parkplätze	Morgenspitzenstunde 07:00-08:00			Abendspitzenstunde 17:00-18:00		
	Weg-fahrten	Zu-fahrten	Total	Weg-fahrten	Zu-fahrten	Total
Berechnung Verkehrsmenge	13	47	60	40	7	47
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>47</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>7</b>	<b>47</b>
<b>Mehrverkehr ganzes Areal</b>	<b>12</b>	<b>53</b>	<b>65</b>	<b>49</b>	<b>22</b>	<b>71</b>

Tabelle 12: Verkehrszunahme unter Berücksichtigung des ganzen Areals

## 6.5 Verkehrsverteilung

Anbei die Verkehrsverteilung, welche für die Leistungsbeurteilung verwendet wird. Die Verkehrsverteilung der Busse wurde anhand des Linienbetriebs festgelegt. Der Hauptanteil der Busfahrten erfolgt via Aabachstrasse Süd zum Bahnhofplatz oder zur Metalli/Bahnhof. Zukünftig wird die Bedeutung des Bahnhofs Baar zunehmen und folglich nehmen die Fahrten auf der Nordstrasse zu. Dementsprechend wurde dieser Wert erhöht. Für den MIV wurde eine Verkehrsverteilung anhand des Strassennetzes festgelegt.

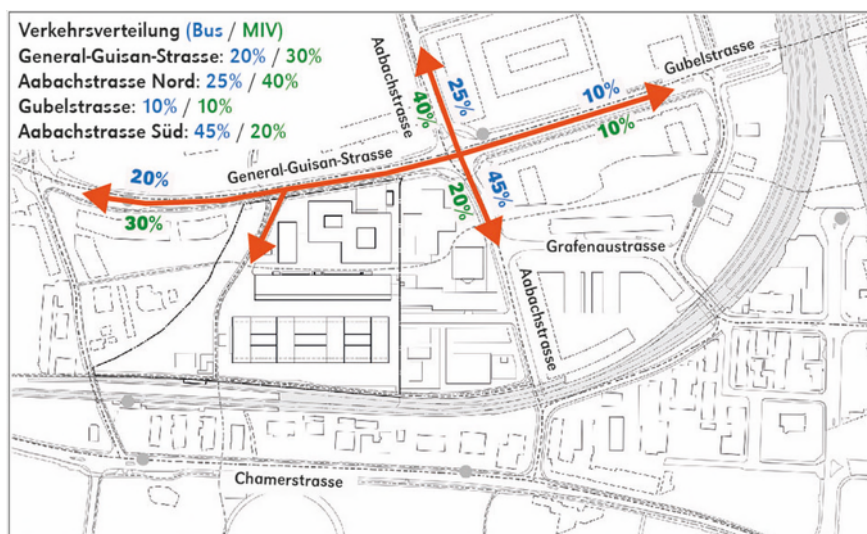


Abbildung 16: Verkehrsverteilung



## 7 Leistungsbeurteilung

### 7.1 Qualitätsstufen

Die Beurteilung der Verkehrsqualität wird anhand der Methode der Zeitlückentheorie durchgeführt (VSS-Norm 40 022<sup>1</sup>). Dabei gilt der Grundsatz, dass alle Zeitlücken im Hauptstrom durch die Fahrzeuge des Nebenstroms gefüllt bzw. ausgenützt werden. Anhand der Reserven können die einzelnen Verkehrsströme einer Qualitätsstufe zugeordnet werden. Angestrebt werden sollte eine Qualitätsstufe zwischen A und C (gilt für alle Knotenformen). Verkehrsströme mit der Qualitätsstufe D können toleriert werden. Die für die Beurteilung der Verkehrsqualität kritischen Fahrbeziehungen sind: Das Linksabbiegen und das Links- und Rechtseinmünden.

Massgebend sind die Einmünder von der Zufahrtsstrasse in General-Guisan-Strasse und die Linksabbieger von der General-Guisan-Strasse in das Areal An der Aa II. Das schlechteste Ergebnis eines einzelnen Knotenstroms gilt als Ergebnis für den ganzen Knoten.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit [s]	Beurteilung des Verkehrszustandes	
A	<10	sehr gut	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
B	10-15	sehr gut	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
C	15-25	gut	Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme. Spürbarer Anstieg der Wartezeit. Bildung von Stau, der aber bezüglich zeitlicher Dauer und räumlicher Ausdehnung keine nennenswerte Beeinträchtigung darstellt.
D	25-45	ausreichend	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.
E	> 45	kritisch	Mangelhafte Qualität des Verkehrszustandes. Übergang vom stabilen in den instabilen Verkehrszustand. Geringe Zunahmen der Verkehrsbelastungen führen zu stark ansteigenden Wartezeiten und Staulängen. Kein Stauabbau. Stark streuende Wartezeiten. Der Verkehr kann knapp bewältigt werden.
F	-	überlastet	Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufließenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten.

Tabelle 13: Qualitätsstufen VSS-Norm SN 40 022 Knoten ohne Lichtsignalanlagen

<sup>1</sup> 40 022, Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit, Knoten ohne Lichtsignalanlage, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute, 31.03.2019

Die Beurteilung der Verkehrsqualität des Kreisels erfolgt anhand der Methode der Belastungsreserven und der daraus ermittelbaren Wartezeiten (SN 640 024a). Das Hauptkriterium dabei ist die berechnete mittlere Wartezeit, die für jede Einfahrt ermittelt wird.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit [s]	Beurteilung des Verkehrszustandes	
A	≤ 10	sehr gut	Nahezu ungehindert. Mehrzahl der Motorfahrzeuge ohne Wartezeit (nur etwa 5 s. Orientierungszeit) kein Rückstau.
B	≤ 20	gut	Nur in geringem Mass behindert. Wartezeit hinnehmbar; kaum Rückstau.
C	≤ 30	zufriedenstellend	Häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigte Motorfahrzeuge Wartezeit wachsen spürbar an; kleinerer Rückstau
D	≤ 45	ausreichend	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.
E	> 45	mangelhaft	Ständige Behinderung mit zeitweiliger Überlastung. Sehr lange und stark streuende Wartezeiten; kein Abbau des zum Teil sehr langen Rückstaus.
F	Keine Angabe	völlig ungenügend	Überlastung während ganzer Stunde (Zufluss grösser als Kapazität) sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus

Tabelle 14: Qualitätsstufen VSS-Norm SN 40 024a Knoten mit Kreisverkehr

## 7.2 Ergebnis Leistungsbeurteilung

In der Morgenspitzenstunde ist die Verkehrsqualität im Ist-Zustand 2021 sehr gut. Im Betriebszustand 20035 steigen die Wartezeiten nur geringfügig an und somit resultierte keine Veränderung der Verkehrsqualität.

Morgenspitzenstunde	Strom	Mittlere Wartezeit (w, in Sek.) / Rückstau (RS, in Anzahl PWE, 95%) / LOS								
		Ist-Zustand 2021			Augangszustand 2035			Betriebszustand 2035		
		w	RS	LOS	w	RS	LOS	w	RS	LOS
<b>General-Guisan-Strasse West</b>										
Geradeaus (Richtung Kreisel Aabachstr.)	2	2	0.6	A	2	0.6	A	2	0.6	A
Rechtsabbieger (Richtung Areal an der Aa II)	3	2	0.0	A	2	0.0	A	2	0.1	A
<b>Zufahrtsstrasse BBP an der Aa II</b>										
Linkseinmünder (Richtung Herti)	4	7	0.0	A	8	0.0	A	9	0.1	A
Rechtseinmünder (Richtung Kreisel Aabachstr.)	6	4	0.0	A	4	0.0	A	4	0.1	A
Total	4+6	5	0.1	A	5	0.1	A	6	0.2	A
<b>General-Guisan-Strasse Ost</b>										
Linksabbieger (Richtung Areal an der Aa II)	7	3	0.1	A	4	0.1	A	4	0.3	A
Geradeaus (Richtung Herti)	8	2	0.4	A	2	0.5	A	2	0.5	A
<b>Qualitätsstufe</b>		<b>A</b>			<b>A</b>			<b>A</b>		

Tabelle 15: Ergebnis Leistungsbeurteilung Einmündung General-Guisan-Strasse Morgenspitzenstunde

Im Ist-Zustand 2021 und im Ausgangszustand 2035 ist die Verkehrsqualität sehr gut. Im Betriebszustand 2035 nimmt die Wartezeit beim Linkseinmünder leicht zu und somit wird die Qualitätsstufe B erreicht. Insgesamt ist die Verkehrsqualität weiterhin sehr gut.

Abendspitzestunde	Strom	Mittlere Wartezeit (w, in Sek.) / Rückstau (RS, in Anzahl PWE, 95%) / LOS								
		Ist-Zustand 2021			Ausgangszustand 2035			Betriebszustand 2035		
General-Guisan-Strasse West		w	RS	LOS	w	RS	LOS	w	RS	LOS
Geradeaus (Richtung Kreisel Aabachstr.)	2	2	0.6	A	2	0.6	A	2	3.5	A
Rechtsabbieger (Richtung Areal an der Aa II)	3	2	0.0	A	2	0.0	A	2	0.1	A
Zufahrtsstrasse BBP an der Aa II										
Linkseinmünder (Richtung Herti)	4	9	0.1	A	9	0.1	A	11	0.3	B
Rechtseinmünder (Richtung Kreisel Aabachstr.)	6	4	0.1	A	4	0.1	A	5	0.3	A
Total	4+6	6	0.1	A	6	0.1	A	7	0.7	A
General-Guisan-Strasse Ost										
Linksabbieger (Richtung Areal an der Aa II)	7	3	0.0	A	3	0.0	A	3	0.1	A
Geradeaus (Richtung Herti)	8	3	0.9	A	3	1.0	A	3	1.0	A
<b>Qualitätsstufe</b>		<b>A</b>			<b>A</b>			<b>B</b>		

Tabelle 16: Ergebnis Leistungsbeurteilung Einmündung General-Guisan-Strasse Morgenspitzestunde

In der Morgenspitzestunde ist die Verkehrsqualität im Ist-Zustand 2021 am Kreisel Aabachstrasse sehr gut. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung und des Vorhabens An der Aa II wird bis 2035 keine Veränderung erwartet.

Morgenspitzestunde	Mittlere Wartezeit (w, in Sek.) / LOS					
	Ist-Zustand 2021		Ausgangszustand 2035		Betriebszustand 2035	
Kreiselarm	w	LOS	w	LOS	w	LOS
General-Guisan-Strasse	6	A	7	A	6	A
Aabachstrasse Süd	5	A	5	A	5	A
Gubelstrasse	5	A	5	A	5	A
Aabachstrasse Nord	6	A	7	A	7	A
<b>Qualitätsstufe</b>	<b>A</b>		<b>A</b>		<b>A</b>	

Tabelle 17: Ergebnis Leistungsbeurteilung Kreisel Aabachstrasse Morgenspitzestunde

Ein ähnliches Bild zeigt sich während der Abendspitzenstunde. Die Verkehrsqualität ist weiterhin sehr gut.

Abendspitzenstunde	Mittlere Wartezeit (w, in Sek.) / LOS					
	Ist-Zustand 2021		Ausgangszustand 2035		Betriebszustand 2035	
	w	LOS	w	LOS	w	LOS
Kreiselarm						
General-Guisan-Strasse	6	A	6	A	7	A
Aabachstrasse Süd	6	A	7	A	7	A
Gubelstrasse	7	A	8	A	9	A
Aabachstrasse Nord	7	A	8	A	8	A
<b>Qualitätsstufe</b>	<b>A</b>		<b>A</b>		<b>A</b>	

Tabelle 18: Ergebnis Leistungsbeurteilung Kreisel Aabachstrasse Abendspitzenstunde

### 7.3 Fazit

Es sind folgende Zustände betrachtet worden: Ist-Zustand 2019, Ausgangszustand 2035 und Betriebszustand 2035. An der neuen Einmündung General-Guisan-Strasse und am bestehenden Kreisel Aabachstrasse wird auch zukünftig eine sehr gute Verkehrsqualität erwartet.

## 8 Datengrundlagen UVP

### 8.1 Ist-Zustand 2021

Zur Festlegung des Ist-Zustandes werden die Werte der Zählstellen im Kanton Zug verwendet. In der folgenden Tabelle sind die Querschnittsbelastungen, bzw. bei einzelnen Zählstellen die Menge der Zufahrten aufgeführt. Die Zählstellen 1.952 und 1.962 waren wegen der Circulago-Baustelle längere Zeit ausser Betrieb. Bei der Zählstelle 1.952 wird der höhere Wert von 2016 verwendet.

Abschnitt	Zählstelle	Jahr	Tag 06-22		Nacht 22-06		Total	
			absolut	%	absolut	%		
10	General-Guisan-Strasse	1.952	2016	8'350	93.8%	550	6.2%	8'900
		1.952	2020	7'432	94.5%	429	5.5%	7'861
11	Gubelstrasse West	1.962b	2016	6'978	91.8%	622	8.2%	7'600
		1.962b	2020	7'171	94.6%	406	5.4%	7'577
12	Gubelstrasse Ost	Zuf. 1.5	2019	3'801	92.6%	303	7.4%	4'104
20	Aabachstrasse Nord	1.962a	2020	7'860	95.3%	381	4.6%	8'248
21	Nordstrasse	1.72c	2019	9'201	95.1%	478	4.9%	9'680
30	Aabachstrasse Mitte	1.962c	2020	6'071	95.4%	293	4.6%	6'364
31	Aabachstrasse Süd	1.10b	2019	4'709	93.8%	313	6.2%	5'022
40	General-Guisan-Strasse	1.952	2016	8'350	93.8%	550	6.2%	8'900
		1.952	2020	7'432	94.5%	429	5.5%	7'861
42	Letzistrasse	Zuf. 1.11b	2019	4'316	91.4%	406	8.6%	4'722
50	Chamerstrasse Mitte	1.10a	2019	14'628	92.8%	1'133	7.2%	15'760
51	Chamerstrasse Ost	1.10c	2019	11'052	92.5%	894	7.5%	11'946
52	Chamerstrasse West	Zuf. 1.11c	2019	6'853	91.8%	610	8.2%	7'463

Tabelle 19: Verkehrsmenge Zählstellen zur Festlegung des Ist-Zustandes 2021



Abbildung 18: Abschnitte Strassennetz

## 8.2 Ausgangszustand 2035

Zur Festlegung des Ausgangszustandes 2035 werden die Werte des kantonalen Verkehrsmodells Zug verwendet. Dabei handelt es sich um die Daten von 2017 und 2040. Berücksichtigt wird die zu erwartende Verkehrszunahme zwischen 2021 bis 2035. Wo keine Zählzeiten vorhanden waren, werden für den Ist-Zustand 2021 die Werte des Verkehrsmodells 2017 verwendet (Abschnitt 32-34). Für den Abschnitt 41 wurde der Wert unter Berücksichtigung der Verkehrsmodellzeiten 2017, bzw. Zählzeiten Abschnitte 40 und 42 festgelegt (siehe Anhang G).

## 8.3 Fazit / Betriebszustand 2035

Für die verschiedenen Nutzer sind Tagesganglinien erstellt worden (siehe Anhang B-E). Unter Berücksichtigung der bestehenden und der zukünftigen Anschlusspunkte ist der Mehrverkehr berechnet worden.

Zusammenfassung	Ist-Zustand 2021					Betriebszustand 2035					Veränderung				
	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total
	absolut	.%	absolut	.%		absolut	.%	absolut	.%		absolut	.%			
Bus- / Lastwagenverkehr	121	69%	55	31%	176	248	66%	128	34%	376	127	64%	73	36%	200
Notfalleinsätze	34	81%	8	19%	42	34	81%	8	19%	42	0		0		0
Personenwagenverkehr	420	92%	38	8%	459	838	93%	67	7%	905	418	94%	29	6%	447
<b>Total</b>	<b>575</b>	<b>85%</b>	<b>101</b>	<b>15%</b>	<b>677</b>	<b>1'121</b>	<b>85%</b>	<b>202</b>	<b>15%</b>	<b>1'323</b>	<b>545</b>	<b>84%</b>	<b>101</b>	<b>16%</b>	<b>647</b>

Tabelle 20: Veränderung Tagesverkehr

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.5 festgelegten Verkehrsverteilung wird der Mehrverkehr Personenwagenverkehr, bzw. Busverkehr auf das Netz umgelegt. Dabei wird die Verkehrszunahme am Anschluss General-Guisan-Strasse und die Verkehrsabnahme An der Aa berücksichtigt. Die Zu- und Wegfahrt der Notfalleinsätze RDZ erfolgt via Aabachstrasse (siehe Anhang G).

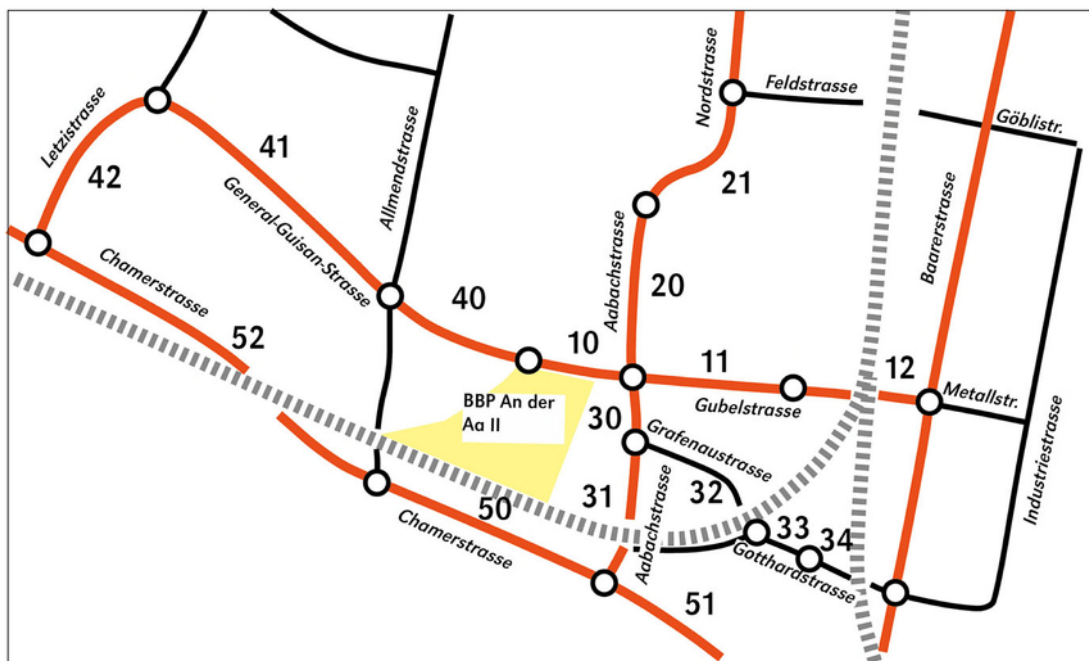


Abbildung 19: Abschnitte Strassennetz

Die Veränderung der Verkehrsmengen bildet die Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung. In der folgenden Tabelle sind die drei Zustände Ist-Zustand 2021, Ausgangszustand 2035 und Betriebszustand 2035 ersichtlich.

Abschnitt	Ist-Zustand 2021	Ausgangszustand 2035	Personenwagen		Bus / LW-Verkehr		Betriebszustand 2035	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht		
10	General-Guisan-Strasse	8'900	9'198	397	22	102	58	9'778
11	Gubelstrasse West	7'577	7'875	42	3	13	7	7'940
12	Gubelstrasse Ost	8'208	8'707	42	3	13	7	8'772
20	Aabachstrasse Nord	8'248	9'191	167	12	32	18	9'420
21	Nordstrasse	9'680	10'897	167	12	32	18	11'126
30	Aabachstrasse Mitte	6'364	7'521	-74	3	57	33	7'540
31	Aabachstrasse Süd	5'022	5'515	-94	-2	25	15	5'459
32	Grafenaustrasse	3'370	3'890	0	0	32	18	3'940
33	Gotthardstrasse	7'020	7'820	0	0	32	18	7'870
34	Gotthardstrasse	3'480	3'960	0	0	13	7	3'980
40	General-Guisan-Strasse	8'900	9'247	125	9	25	15	9'421
41	General-Guisan-Strasse	7'950	8'127	125	9	25	15	8'301
42	Letzistrasse	9'444	9'767	125	9	25	15	9'941
50	Chamerstrasse Mitte	15'760	16'393	42	-1	0	0	16'434
51	Chamerstrasse Ost	11'946	12'914	84	-1	0	0	12'996
52	Chamerstrasse West	14'926	15'529	42	-1	0	0	15'570

Tabelle 21: Verkehrsmengen Ist-Zustand 2021, Ausgangszustand 2035 und Betriebszustand 2035

## 9 Zusammenfassung

Das Areal «An der Aa II» ist bezüglich Fuss- und Veloverkehr, wie auch öffentlicher Verkehr sehr gut erschlossen. In unmittelbarer Fusswegdistanz befindet sich der Bahnhof Zug, bzw. die Haltestelle Schutzen- gel. Mit dem Bebauungsplan wird die Erreichbarkeit für den Fuss- und Veloverkehr weiter verbessert.

Unter Berücksichtigung der Lagequalität werden im Maximum 583 Parkfelder für Motorwagen erstellt. Die 288 Betriebsparkfelder sind als Ausgangslage gegeben. Diese Kapazität ist für den Betrieb notwendig. Bei den Kunden soll das Minimum gemäss Standort-Typ A erstellt werden. Für die Kunden liegt somit das Parkfeldangebot bei 44 Plätzen. Die genaue Anzahl der Kundenparkplätze wird bei der Umsetzung im Rahmen eines Betriebs- und Mobilitätskonzepts definiert. Für die Beschäftigten steht ein Angebot von 235 Parkfelder zur Verfügung. Dieser Anteil entspricht einem Abminderungsfaktor auf 25% und somit wird annähernde das Minimum gemäss Standort-Typ A erreicht. Für die 30 geplanten Wohnungen stehen 15 Parkfelder zur Verfügung. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Erschliessungsqualität und der spezifischen Nutzungen ZVB / RDZ ist das Parkfeldangebot zweckmässig und notwendig.

Bei 1'615 Beschäftigten steht einem Anteil von ca. 16% oder ca. 260 Personen ein Parkfeldangebot zur Verfügung. Dabei wird ein Personenbesetzungsgrad von 1.10 pro Personenwagen berücksichtigt (Mikro- zensus 2015). Der Rest der Beschäftigten nutzt die Verkehrsmittel des Umweltverbunds. 360 Beschäftigte können unter Berücksichtigung des Angebots an Parkplätzen mit dem Velo oder mit dem Motorrad zur Arbeit gelangen. Dies entspricht einem Modal-Split-Anteil von ca. 22%. Der Grossteil der Beschäftigten mit ca. 62% wird somit mit dem öffentlichen Verkehr oder zu Fuss anreisen. Da in Fusswegdistanz wahrscheinlich ein kleiner Anteil der Beschäftigten wohnt oder wohnen wird, handelt es sich somit um den Hauptanteil öffentlicher Verkehr bezüglich Verkehrsmittelwahl. Ungefähr 57 Bewohner sind im Ge- bäude B zu erwarten und diese erzeugen rund 194 Personenwege pro Tag. Unter Berücksichtigung eines durchschnittlichen Personenbesetzungsgrades von 1.56 bei 15 Parkfelder liegt der MIV-Anteil bei 30%.

Unter Berücksichtigung der Nutzergruppen ist das zu erwartende Verkehrsaufkommen berechnet worden. Dabei wurde das Verkehrsverhalten je Nutzergruppe detailliert ausgewertet und anhand von Tages- ganglinien abgebildet. Es sind folgende Zustände betrachtet worden: Ist-Zustand 2019, Ausgangszustand 2035 und Betriebszustand 2035. Am neuen Anschluss General-Guisan-Strasse wird der folgende Mehr- verkehr erwartet: Morgenspitzenstunde 125 Fahrten, Abendspitzenstunde 117 Fahrten. Beim Kreisel Aabachstrasse liegt der Mehrverkehr in der Morgenspitzenstunde gegenüber dem Ist-Zustand 2021 bei +163 oder +15.4%. Am Abend sind es +154 oder +11.3%. Die Aufhebung von 107 Parkfelder, welche heute von der Zufahrtsstrasse An der Aa entlang der Geleise erschlossen werden, wird berücksichtigt. Gegenüber dem Ausgangszustand 2035 steigt die Verkehrsmenge am Kreisel Aabachstrasse am Mor- gen um +1.8% (+21 Fahrten) und am Abend um +2.2% (+33 Fahrten) an.

An der neuen Einmündung General-Guisan-Strasse (Qualitätsstufe B) und am bestehenden Kreisel Aabachstrasse wird auch zukünftig eine sehr gute Verkehrsqualität erwartet (Qualitätsstufe A). Folglich werden die Wartezeiten gering sein und es sind keine grösseren Rückstaus zu erwarten.

**Stadt Zug**

# **Bebauungsplan An der Aa II**

**Verkehrsgutachten – Anhang**

21.023 / 20. September 2022

**Inhaltsverzeichnis**

<b>A</b>	<b>Verkehrsmenge Linienbusse / Lastwagen</b>	<b>1</b>
<b>B</b>	<b>Verkehrsmenge RDZ und ZVB Kunden/GVRZ/ZUPO</b>	<b>2</b>
<b>C</b>	<b>Verkehrsmenge Personenwagen ZVB (Chauffeure), Statistik Dienstzeiten</b>	<b>3</b>
<b>D</b>	<b>Verkehrsmenge 295 Parkfelder</b>	<b>5</b>
<b>E</b>	<b>Zusammenfassung Verkehrsmengen</b>	<b>6</b>
<b>F</b>	<b>Leistungsbeurteilungen</b>	<b>7</b>
<b>G</b>	<b>Berechnungen Umweltverträglichkeitsprüfung</b>	<b>20</b>

A Verkehrsmenge Linienbusse / Lastwagen

Stunde	Grundlage Linienbusse Fahrplan 2022 (73 Busse) (Anschluss General-Guisan-Strasse)				Linienbusse (218 Parkfelder) + 137.0% (Anschluss General-Guisan-Strasse) Hochrechnung + 137.0% auf 173 Busse				Werkstatt 20 Parkfelder/Betriebsfz. 20 30 Tagesverkehr 1.5 Fahrten pro Parkfeld Schätzung				Total			
	Wegfahrten		Zufahrten		Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total
	abs.	%	abs.	%												
00:00-01:00		0.0%	16	21.9%	0	38	38	0	0	0	0	0	0	0	38	38
01:00-02:00		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
03:00-04:00		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
05:00-06:00	33	45.2%	33	0.0%	78	78	78	0	0	78	0	0	78	0	0	78
06:00-07:00	14	19.2%	14	0.0%	33	33	33	0	0	33	0	0	33	0	0	33
<b>07:00-08:00</b>	<b>1</b>	<b>1.4%</b>	<b>6</b>	<b>8.2%</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
08:00-09:00		0.0%	2	2.7%	0	5	5	1	2	3	1	7	1	7	8	8
09:00-10:00	1	1.4%	5	6.8%	2	12	14	2	2	3	3	14	3	17	14	17
10:00-11:00	1	1.4%	1	1.4%	2	2	5	1	3	2	3	3	3	7	7	7
11:00-12:00	1	1.4%	1	1.4%	2	2	5	1	1	2	3	3	2	3	7	7
12:00-13:00	1	1.4%	1	1.4%	2	2	5	0	0	0	2	2	2	2	5	5
13:00-14:00		0.0%	0	0.0%	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2
14:00-15:00	2	2.7%	2	2.7%	5	9	9	1	1	2	6	6	6	6	11	11
15:00-16:00	4	5.5%	4	0.0%	9	9	9	1	1	2	10	1	10	1	11	11
16:00-17:00	7	9.6%	7	0.0%	17	17	17	2	1	3	19	1	19	1	20	20
<b>17:00-18:00</b>	<b>1</b>	<b>1.4%</b>	<b>1</b>	<b>0.0%</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
18:00-19:00	1	1.4%	5	6.8%	2	12	14	2	1	3	4	13	4	17	17	17
19:00-20:00		0.0%	12	16.4%	0	28	28	0	0	0	0	28	0	28	28	28
20:00-21:00	6	8.2%	14	19.2%	14	33	47	0	0	0	14	33	47	14	33	47
21:00-22:00		0.0%	4	5.5%	0	9	9	0	0	0	9	0	9	0	9	9
22:00-23:00		0.0%	4	5.5%	0	9	9	1	1	2	1	10	2	1	10	11
23:00-24:00		0.0%	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>	<b>146</b>	<b>346</b>	<b>346</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>30</b>	<b>188</b>	<b>376</b>	<b>376</b>
Tag I+G	20	27.4%	23	31.5%	47	102	102	14	14	28	61	69	28	61	130	130
Nacht I+G	53	72.6%	50	68.5%	103	244	244	1	1	2	127	120	2	127	246	246
			Anteil Nacht I+G		70.5%	72.6%	70.5%	68.5%	6.7%	6.7%	67.3%	63.6%	6.7%	67.3%	65.5%	65.5%
Tag UVP	40	54.8%	53	72.6%	93	220	220	14	14	28	109	140	28	109	248	248
Nacht UVP	33	45.2%	20	27.4%	53	126	126	47	47	2	79	48	2	79	128	128
			Anteil Nacht UVP		36.3%	45.2%	36.3%	27.4%	6.7%	6.7%	42.1%	25.7%	6.7%	42.1%	33.9%	33.9%

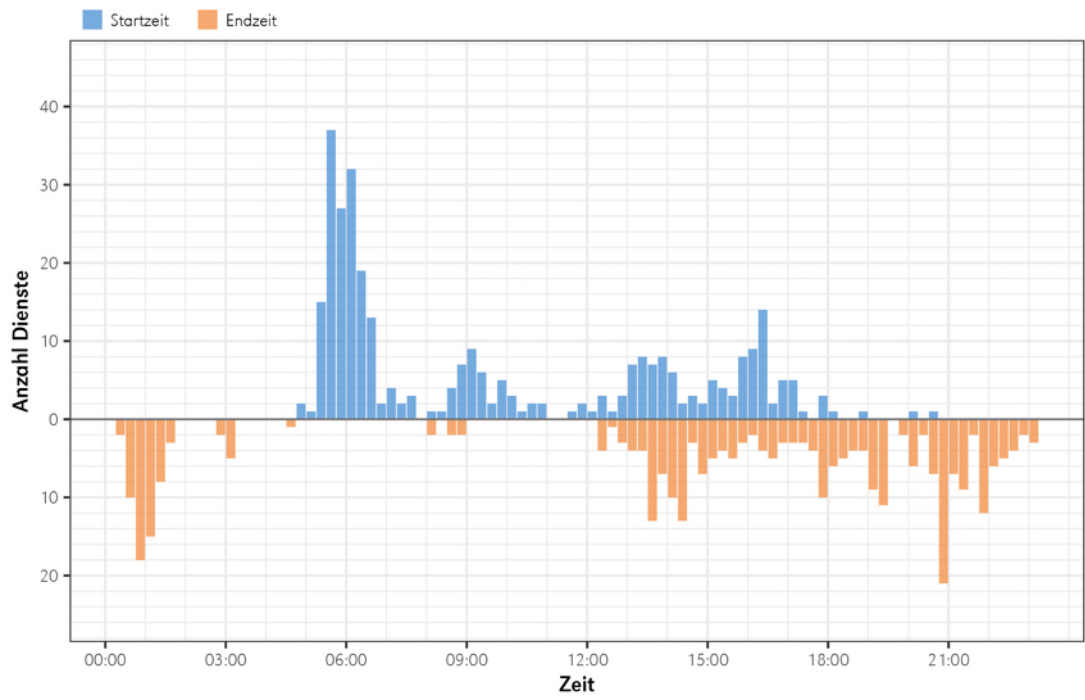
**B Verkehrsmenge RDZ und ZVB Kunden/GVRZ/ZUPO**

Stunde	RDZ, 20 Parkfelder (Anschluss Aabachstrasse) Einsätze pro Jahr: Dienstfahrt 3'000 und Blaulichtfahrt 4'500 pro Jahr, Total 15'000 Weg- und Zufahrten pro Jahr				ZVB 10 Parkfelder Kunden + GVRZ/ZUPO 2 Parkfelder (Anschluss General-Guisan-Strasse) 12 * 4 = 48 (spezifisches Verkehrspotenzial pro Parkfeld 4 Fahrten/Tag)				Total	
	Wegfahrten		Zufahrten		Wegfahrten		Zufahrten		Wegfahrten	Zufahrten
	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.		
00:00-01:00	0%	0	5%	1	0%	0	0%	0	0	1
01:00-02:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
02:00-03:00	5%	1	0%	0	0%	0	0%	0	1	0
03:00-04:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
04:00-05:00	5%	1	5%	1	0%	0	0%	0	1	1
05:00-06:00	5%	1	5%	1	0%	0	0%	0	1	1
06:00-07:00	5%	1	5%	1	0%	0	0%	0	1	1
<b>07:00-08:00</b>	<b>5%</b>	<b>1</b>	<b>5%</b>	<b>1</b>	<b>2%</b>	<b>0</b>	<b>15%</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
08:00-09:00	10%	2	5%	1	5%	1	10%	2	3	3
09:00-10:00	5%	1	10%	2	10%	2	10%	2	3	4
10:00-11:00	5%	1	5%	1	10%	2	10%	2	3	3
11:00-12:00	5%	1	5%	1	5%	1	5%	1	2	2
12:00-13:00	0%	0	0%	0	5%	1	5%	1	1	1
13:00-14:00	5%	1	5%	1	8%	2	10%	2	3	3
14:00-15:00	5%	1	5%	1	10%	2	10%	2	3	3
15:00-16:00	10%	2	5%	1	10%	2	10%	2	4	3
16:00-17:00	5%	1	10%	2	10%	2	5%	1	3	3
<b>17:00-18:00</b>	<b>5%</b>	<b>1</b>	<b>5%</b>	<b>1</b>	<b>15%</b>	<b>4</b>	<b>5%</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
18:00-19:00	5%	1	5%	1	5%	1	5%	1	2	2
19:00-20:00	5%	1	5%	1	5%	1	0%	0	2	1
20:00-21:00	5%	1	5%	1	0%	0	0%	0	1	1
21:00-22:00	5%	1	5%	1	0%	0	0%	0	1	1
22:00-23:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
23:00-24:00	5%	1	5%	1	0%	0	0%	0	1	1
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>90</b>
<b>Tag I+G</b>	<b>62%</b>	<b>13</b>	<b>62%</b>	<b>13</b>	<b>95%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>47</b>	<b>73</b>
<b>Nacht I+G</b>	<b>38%</b>	<b>8</b>	<b>38%</b>	<b>8</b>	<b>5%</b>	<b>1</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>17</b>
									<b>Anteil Nacht I+G</b>	<b>18%</b>
<b>Tag UVP</b>	<b>81%</b>	<b>17</b>	<b>81%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>82</b>
<b>Nacht UVP</b>	<b>19%</b>	<b>4</b>	<b>19%</b>	<b>4</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
									<b>Anteil Nacht UVP</b>	<b>8.9%</b>

### C Verkehrsmenge Personenwagen ZVB (Chauffeure), Statistik Dienstzeiten

Stunde	ZVB, 38 Parkfelder 1. Schicht Chauffeure / Mehrfachnutzung (Anschluss General-Guisan-Strasse) 38 Parkfelder erste Schicht, 38 x 4 = 152				ZVB, 20 Parkfelder Chauffeure Depot (Anschluss General-Guisan-Strasse) 20 Parkfelder, 20 x 2 = 40				Total					
	Wegfahrten		Zufahrten		Wegfahrten		Zufahrten		Wegfahrten		Zufahrten		Total	
	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.
00:00-01:00	20%	15	0%	0	0%	0	0%	0	0%	15	0	0%	0	15
01:00-02:00	10%	8	0%	0	0%	0	0%	0	0%	8	0	0%	0	8
02:00-03:00	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
04:00-05:00	0%	0	30%	23	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	23
05:00-06:00	0%	0	20%	15	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	15
06:00-07:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0
<b>07:00-08:00</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
08:00-09:00	0%	0	0%	0	0%	0	50%	10	0%	0	0	50%	10	10
09:00-10:00	0%	0	0%	0	0%	0	50%	10	0%	0	0	50%	10	10
10:00-11:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0
11:00-12:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0
12:00-13:00	20%	15	0%	0	0%	0	0%	0	0%	15	0	0%	0	15
13:00-14:00	20%	15	0%	0	0%	0	0%	0	0%	15	0	0%	0	15
14:00-15:00	10%	8	10%	8	0%	0	0%	0	0%	8	0	0%	0	15
15:00-16:00	0%	0	10%	8	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	8
16:00-17:00	0%	0	20%	15	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	15
<b>17:00-18:00</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>	<b>8</b>	<b>10%</b>	<b>8</b>	<b>0%</b>	<b>2</b>	<b>0%</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
18:00-19:00	0%	0	0%	0	10%	2	0%	2	0%	2	0	0%	2	2
19:00-20:00	0%	0	0%	0	20%	4	0%	4	0%	4	0	0%	4	4
20:00-21:00	10%	8	0%	0	30%	6	0%	6	0%	6	0	0%	6	14
21:00-22:00	10%	8	0%	0	20%	4	0%	4	0%	4	0	0%	4	12
22:00-23:00	0%	0	0%	0	10%	2	0%	2	0%	2	0	0%	2	2
23:00-24:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>	<b>40</b>	<b>192</b>
<b>Tag I+G</b>	<b>50%</b>	<b>38</b>	<b>50%</b>	<b>38</b>	<b>20%</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<b>Nacht I+G</b>	<b>50%</b>	<b>38</b>	<b>50%</b>	<b>38</b>	<b>80%</b>	<b>16</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0%</b>	<b>16</b>	<b>92</b>
													<b>Anteil Nacht I+G</b>	<b>47.9%</b>
<b>Tag UVP</b>		<b>53</b>		<b>38</b>		<b>18</b>		<b>20</b>		<b>71</b>			<b>38</b>	<b>129</b>
<b>Nacht UVP</b>		<b>23</b>		<b>38</b>		<b>2</b>		<b>0</b>		<b>25</b>			<b>2</b>	<b>63</b>
													<b>Anteil Nacht UVP</b>	<b>32.7%</b>

## Dienstzeiten Chauffeurs, Histogramm 15-Minuten-Interval



## D Verkehrsmenge 295 Parkfelder

Stunde	Beschriftete 235 Parkfelder (Anschluss General-Guisan-Strasse) 235 * 2.5 = 589 (spezifisches Verkehrspotenzial pro Parkfeld 2.5 Fahrten/Tag)				Kunden 44 Parkfelder (Anschluss General-Guisan-Strasse) 44 * 4 = 188 (spezifisches Verkehrspotenzial pro Parkfeld 4)				Bewohner / Besucher 16 Parkfelder (Anschluss General-Guisan-Strasse) 16 * 2.5 = 40 (spezifisches Verkehrspotenzial pro Parkfeld 2.5 Fahrten/Tag)				Total				
	Wegfahrten		Zufahrten		Wegfahrten		Zufahrten		Wegfahrten		Zufahrten		Weg-	Zu-	Total		
	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	fahrten	fahrten			
00:00-01:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0	0		
01:00-02:00	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		
03:00-04:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0	0		
04:00-05:00	0%	0	1%	3	0%	0	0%	0	3%	1	0%	0	1	3	4		
05:00-06:00	1%	3	2%	6	0%	0	0%	0	5%	1	0%	0	1	4	10		
06:00-07:00	1%	3	10%	29	0%	0	0%	0	10%	2	0%	0	2	5	34		
<b>07:00-08:00</b>	<b>10%</b>	<b>29</b>	<b>35%</b>	<b>103</b>	<b>2%</b>	<b>5</b>	<b>15%</b>	<b>14</b>	<b>30%</b>	<b>6</b>	<b>5%</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>37</b>	<b>155</b>		
08:00-09:00	1%	3	11%	32	5%	5	10%	9	8%	2	3%	1	2	9	42		
09:00-10:00	1%	3	4%	12	15%	9	10%	9	2%	0	2%	0	1	13	22		
10:00-11:00	2%	6	2%	6	12%	9	10%	9	0%	0	0%	0	0	15	15		
11:00-12:00	5%	15	3%	9	24%	15	5%	5	2%	0	0%	0	0	20	14		
12:00-13:00	8%	24	8%	24	47%	29	5%	5	3%	1	0%	0	1	29	28		
13:00-14:00	3%	9	10%	29	38%	24	8%	8	2%	0	1%	0	1	17	39		
14:00-15:00	4%	12	2%	6	18%	11	10%	9	1%	0	2%	0	1	21	16		
15:00-16:00	4%	12	1%	3	15%	9	10%	9	2%	0	5%	1	1	22	13		
16:00-17:00	10%	29	3%	9	38%	24	10%	9	3%	1	10%	2	3	39	16		
<b>17:00-18:00</b>	<b>30%</b>	<b>88</b>	<b>5%</b>	<b>15</b>	<b>103</b>	<b>15%</b>	<b>14</b>	<b>5%</b>	<b>19</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>104</b>	<b>130</b>		
18:00-19:00	12%	35	2%	6	41%	25	5%	5	8%	2	15%	3	5	42	14		
19:00-20:00	6%	18	1%	3	21%	13	5%	5	5%	1	10%	2	3	23	5		
20:00-21:00	1%	3	0%	0	3%	0	0%	0	4%	1	5%	1	2	4	1		
21:00-22:00	1%	3	0%	0	3%	0	0%	0	0%	0	5%	1	1	3	1		
22:00-23:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	3%	1	1	0	1		
23:00-24:00	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	2%	0	0	0	0		
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>294</b>	<b>100%</b>	<b>294</b>	<b>588</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	<b>188</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>408</b>	<b>816</b>		
Tag I+G	90%	265	86%	253	517	95%	89	183	71%	14	73%	15	29	368	730		
Nacht I+G	10%	29	14%	41	71	5%	5	5	29%	6	27%	5	11	40	86		
													Anteil Nacht I+G		9.8%	11.4%	10.6%
Tag UVP	99%	291	97%	285	576	100%	94	188	90%	18	93%	19	37	403	398		
Nacht UVP	1%	3	3%	9	12	0%	0	0	10%	2	7%	1.4	3	5	10		
													Anteil Nacht UVP		1.2%	2.5%	1.9%
													Anteil Nacht I+G		9%		
													Anteil Nacht UVP		0%		

## E Zusammenfassung Verkehrsmengen

Stunde	Busverkehr / Lastwagenverkehr Anschluss General-Guisan-Strasse			Personenwagenverkehr Anschluss General-Guisan-Strasse			Personenwagenverkehr Anschluss Abachstrasse (RDZ)			Total		
	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total
00:00-01:00	0	38	38	15	0	16	0	1	1	15	39	55
01:00-02:00	0	0	0	8	0	8	0	0	0	8	0	8
02:00-03:00	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
03:00-04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00-05:00	0	0	0	1	26	26	1	1	2	2	27	28
05:00-06:00	78	0	78	4	21	25	1	1	2	83	22	105
06:00-07:00	33	0	33	5	29	34	1	1	2	39	30	70
<b>07:00-08:00</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>122</b>	<b>159</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>139</b>	<b>181</b>
08:00-09:00	1	7	8	10	55	65	2	1	3	13	62	76
09:00-10:00	3	14	17	15	34	49	1	2	3	20	50	69
10:00-11:00	3	3	7	18	18	35	1	1	2	22	22	44
11:00-12:00	3	3	7	21	15	36	1	1	2	25	19	44
12:00-13:00	2	2	5	45	29	75	0	0	0	48	32	79
13:00-14:00	1	1	2	34	41	75	1	1	2	36	43	79
14:00-15:00	6	6	11	31	26	57	1	1	2	38	32	71
15:00-16:00	10	1	11	24	23	47	2	1	3	36	25	62
16:00-17:00	19	1	20	42	32	74	1	2	3	61	35	96
<b>17:00-18:00</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>110</b>	<b>34</b>	<b>144</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>115</b>	<b>36</b>	<b>151</b>
18:00-19:00	4	13	17	45	15	60	1	1	2	50	29	79
19:00-20:00	0	28	28	29	5	33	1	1	2	30	34	64
20:00-21:00	14	33	47	17	1	18	1	1	2	33	35	68
21:00-22:00	0	9	9	15	1	16	1	1	2	16	11	27
22:00-23:00	1	10	11	2	1	3	0	0	0	3	11	14
23:00-24:00	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>376</b>	<b>528</b>	<b>528</b>	<b>1'056</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>42</b>	<b>737</b>	<b>737</b>	<b>1'474</b>
Tag I+G absolut	61	69	130	433	443	876	13	13	26	507	525	1032
Nacht I+G absolut	127	120	246	95	85	180	8	8	16	230	212	442
Tag I+G %	33%	36%	35%	82%	84%	83%	62%	62%	62%	69%	71%	70%
Nacht I+G %	67%	64%	65%	18%	16%	17%	38%	38%	38%	31%	29%	30%
Tag UVP absolut	109	140	248	498	480	978	17	17	34	624	636	1'260
Nacht UVP absolut	79	48	128	30	48	78	4	4	8	113	101	214
Tag UVP %	58%	74%	66%	94%	91%	93%	81%	81%	81%	85%	86%	86%
Nacht UVP %	42%	26%	34%	6%	9%	7%	19%	19%	19%	15%	14%	14%

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 022

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Einmündung ZVB-Areal
<b>Zustand</b>	Ist-Zustand MSP 2021
<b>Total Fz.</b>	552

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
<b>General-Guisan-Str. West</b>									
2	293	322	0	1800	1478	2	0.6	3.5	A
3	8	9	0	1800	1791	2	0.0	0.1	A
<b>ZVB-Areal</b>									
4	4	4	528	500	496	7	0.0	0.1	A
6	12	13	293	866	853	4	0.0	0.3	A
4+6	16	17	-	739	722	5	0.1	0.4	A
<b>General-Guisan-Str. Ost</b>									
7	27	30	301	1074	1044	3	0.1	0.5	A
8	208	229	0	1800	1571	2	0.4	2.4	A
7+8	235	259	-	1669	1410	3	0.5	2.9	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>L</b>	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	<b>RS</b>	95%-Rückstau [Fahrzeuge]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>R</b>	Leistungsreserve [PWE/h]	<b>RSL</b>	95%-Rückstaulänge [m]
<b>q.p</b>	Belastung Hauptstrom [Fz/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

## F Leistungsbeurteilungen

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 022

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Einmündung ZVB-Areal
<b>Zustand</b>	Ausgangszustand MSP 2035
<b>Total Fz.</b>	621

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
<b>General-Guisan-Str. West</b>									
2	319	351	0	1800	1449	2	0.6	3.9	A
3	8	9	0	1800	1791	2	0.0	0.1	A
<b>ZVB-Areal</b>									
4	4	4	597	460	456	8	0.0	0.2	A
6	12	13	319	838	825	4	0.0	0.3	A
4+6	16	17	-	702	685	5	0.1	0.4	A
<b>General-Guisan-Str. Ost</b>									
7	27	30	327	1042	1012	4	0.1	0.5	A
8	251	276	0	1800	1524	2	0.5	2.9	A
7+8	278	306	-	1680	1374	3	0.6	3.6	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>L</b>	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	<b>RS</b>	95%-Rückstau [Fahrzeuge]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>R</b>	Leistungsreserve [PWE/h]	<b>RSL</b>	95%-Rückstaulänge [m]
<b>q.p</b>	Belastung Hauptstrom [Fz/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 022

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Einmündung ZVB-Areal
<b>Zustand</b>	Betriebszustand MSP 2035
<b>Total Fz.</b>	713

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
<b>General-Guisan-Str. West</b>									
2	303	333	0	1800	1467	2	0.6	3.6	A
3	39	43	0	1800	1757	2	0.1	0.4	A
<b>ZVB-Areal</b>									
4	10	11	640	401	390	9	0.1	0.5	A
6	24	26	303	855	829	4	0.1	0.5	A
4+6	34	37	-	639	602	6	0.2	1.0	A
<b>General-Guisan-Str. Ost</b>									
7	90	99	342	1024	925	4	0.3	1.7	A
8	247	272	0	1800	1528	2	0.5	2.9	A
7+8	337	371	-	1497	1126	3	0.9	5.2	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>L</b>	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	<b>RS</b>	95%-Rückstau [Fahrzeuge]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>R</b>	Leistungsreserve [PWE/h]	<b>RSL</b>	95%-Rückstaulänge [m]
<b>q.p</b>	Belastung Hauptstrom [Fz/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 022

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Einmündung ZVB-Areal
<b>Zustand</b>	Ist-Zustand ASP 2021
<b>Total Fz.</b>	724

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
<b>General-Guisan-Str. West</b>									
2	281	309	0	1800	1491	2	0.6	3.3	A
3	1	1	0	1800	1799	2	0.0	0.0	A
<b>ZVB-Areal</b>									
4	8	9	698	419	410	9	0.1	0.4	A
6	17	19	281	879	860	4	0.1	0.4	A
4+6	25	28	-	650	622	6	0.1	0.7	A
<b>General-Guisan-Str. Ost</b>									
7	7	8	282	1098	1090	3	0.0	0.1	A
8	410	451	0	1800	1349	3	0.9	5.3	A
7+8	417	459	-	1780	1321	3	0.9	5.5	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>L</b>	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	<b>RS</b>	95%-Rückstau [Fahrzeuge]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>R</b>	Leistungsreserve [PWE/h]	<b>RSL</b>	95%-Rückstaulänge [m]
<b>q.p</b>	Belastung Hauptstrom [Fz/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 022

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Einmündung ZVB-Areal
<b>Zustand</b>	Ausgangszustand ASP 2035
<b>Total Fz.</b>	784

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
<b>General-Guisan-Str. West</b>									
2	296	326	0	1800	1474	2	0.6	3.5	A
3	1	1	0	1800	1799	2	0.0	0.0	A
<b>ZVB-Areal</b>									
4	8	9	758	391	382	9	0.1	0.4	A
6	17	19	296	863	844	4	0.1	0.4	A
4+6	25	28	-	622	594	6	0.1	0.8	A
<b>General-Guisan-Str. Ost</b>									
7	7	8	297	1079	1071	3	0.0	0.1	A
8	455	501	0	1800	1299	3	1.0	6.1	A
7+8	462	509	-	1781	1272	3	1.0	6.3	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>L</b>	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	<b>RS</b>	95%-Rückstau [Fahrzeuge]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>R</b>	Leistungsreserve [PWE/h]	<b>RSL</b>	95%-Rückstaulänge [m]
<b>q.p</b>	Belastung Hauptstrom [Fz/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 022

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Einmündung ZVB-Areal
<b>Zustand</b>	Betriebszustand ASP 2035
<b>Total Fz.</b>	893

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
<b>General-Guisan-Str. West</b>									
2	296	326	0	1800	1474	2	0.6	3.5	A
3	9	10	0	1800	1790	2	0.0	0.1	A
<b>ZVB-Areal</b>									
4	34	37	772	377	340	11	0.3	1.8	B
6	78	86	296	863	777	5	0.3	1.8	A
4+6	112	123	-	622	499	7	0.7	3.9	A
<b>General-Guisan-Str. Ost</b>									
7	21	23	305	1069	1046	3	0.1	0.4	A
8	455	501	0	1800	1299	3	1.0	6.1	A
7+8	476	524	-	1748	1224	3	1.1	6.7	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>L</b>	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	<b>RS</b>	95%-Rückstau [Fahrzeuge]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>R</b>	Leistungsreserve [PWE/h]	<b>RSL</b>	95%-Rückstaulänge [m]
<b>q.p</b>	Belastung Hauptstrom [Fz/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 024a

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Kreisel Aabachstrasse
<b>Zustand</b>	Ist-Zustand MSP 2021
<b>Total Fz.</b>	1049

Strom	FZ	PWE		Q_E	FG	Q_K	L_E	R_E	w	LOS
<b>General-Guisan-Str.</b>										
1	104	114	\							
2	158	174	—	339	0	359	933	594	6	A
3	46	51	/							
<b>Aabachstr. Süd</b>										
4	36	40	\							
5	86	95	—	175	0	382	920	745	5	A
6	36	40	/							
<b>Gubelstrasse</b>										
7	14	15	\							
8	124	136	—	220	0	249	997	777	5	A
9	63	69	/							
<b>Aabachstr. Nord</b>										
10	85	94	\							
11	227	250	—	421	0	191	1031	610	6	A
12	70	77	/							
<b>Knoten:</b>	1049	1155							6	<b>A</b>

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>FG</b>	Fussgänger	<b>R_E</b>	Belastungsreserve Einfahrt [PWE/h]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>Q_K</b>	Belastung Kreiselfahrbahn [PWE/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]
<b>Q_E</b>	Belastung Kreiseleinfahrt [PWE/h]	<b>L_E</b>	Leistungsfähigkeit Einfahrt [PWE/h]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 024a

**Projekt** 21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»

**Knoten** Kreisel Aabachstrasse

**Zustand** Ausgangszustand MSP 2035

**Total Fz.** 1191

Strom	FZ	PWE		Q_E	FG	Q_K	L_E	R_E	w	LOS
<b>General-Guisan-Str.</b>										
1	109	120	\							
2	169	186	—	361	0	421	898	537	7	A
3	50	55	/							
<b>Aabachstr. Süd</b>										
4	38	42	\							
5	89	98	—	182	0	415	901	719	5	A
6	38	42	/							
<b>Gubelstrasse</b>										
7	18	20	\							
8	156	172	—	279	0	260	991	712	5	A
9	79	87	/							
<b>Aabachstr. Nord</b>										
10	99	109	\							
11	265	292	—	490	0	234	1006	516	7	A
12	81	89	/							
<b>Knoten:</b>	1191	1312							7	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>FG</b>	Fussgänger	<b>R_E</b>	Belastungsreserve Einfahrt [PWE/h]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>Q_K</b>	Belastung Kreiselfahrbahn [PWE/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]
<b>Q_E</b>	Belastung Kreiseleinfahrt [PWE/h]	<b>L_E</b>	Leistungsfähigkeit Einfahrt [PWE/h]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 024a

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Kreisel Aabachstrasse
<b>Zustand</b>	Betriebszustand MSP 2035
<b>Total Fz.</b>	1212

Strom	FZ	PWE		Q_E	FG	Q_K	L_E	R_E	w	LOS
<b>General-Guisan-Str.</b>										
1	116	128	\							
2	171	188	—	357	0	391	915	558	6	A
3	37	41	/							
<b>Aabachstr. Süd</b>										
4	52	57	\							
5	83	91	—	188	0	425	895	707	5	A
6	36	40	/							
<b>Gubelstrasse</b>										
7	13	14	\							
8	165	182	—	283	0	276	981	698	5	A
9	79	87	/							
<b>Aabachstr. Nord</b>										
10	99	109	\							
11	244	268	—	506	0	253	995	489	7	A
12	117	129	/							
<b>Knoten:</b>	1212	1334							7	<b>A</b>

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>FG</b>	Fussgänger	<b>R_E</b>	Belastungsreserve Einfahrt [PWE/h]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>Q_K</b>	Belastung Kreiselfahrbahn [PWE/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]
<b>Q_E</b>	Belastung Kreiseleinfahrt [PWE/h]	<b>L_E</b>	Leistungsfähigkeit Einfahrt [PWE/h]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 024a

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Kreisel Aabachstrasse
<b>Zustand</b>	Ist-Zustand ASP 2021
<b>Total Fz.</b>	1363

Strom	FZ	PWE		Q_E	FG	Q_K	L_E	R_E	w	LOS
<b>General-Guisan-Str.</b>										
1	75	82	\							
2	162	178	—	325	0	305	965	640	6	A
3	59	65	/							
<b>Aabachstr. Süd</b>										
4	97	107	\							
5	180	198	—	358	0	360	933	575	6	A
6	48	53	/							
<b>Gubelstrasse</b>										
7	21	23	\							
8	228	251	—	434	0	387	917	483	7	A
9	145	160	/							
<b>Aabachstr. Nord</b>										
10	91	100	\							
11	165	182	—	383	0	381	921	538	7	A
12	92	101	/							
<b>Knoten:</b>	1363	1500							7	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>FG</b>	Fussgänger	<b>R_E</b>	Belastungsreserve Einfahrt [PWE/h]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>Q_K</b>	Belastung Kreiselfahrbahn [PWE/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]
<b>Q_E</b>	Belastung Kreiseleinfahrt [PWE/h]	<b>L_E</b>	Leistungsfähigkeit Einfahrt [PWE/h]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 024a

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Kreisel Aabachstrasse
<b>Zustand</b>	Ausgangszustand ASP 2035
<b>Total Fz.</b>	1484

Strom	FZ	PWE		Q_E	FG	Q_K	L_E	R_E	w	LOS
<b>General-Guisan-Str.</b>										
1	78	86	\							
2	169	186	—	341	0	337	946	605	6	A
3	63	69	/							
<b>Aabachstr. Süd</b>										
4	105	116	\							
5	194	213	—	387	0	384	919	532	7	A
6	53	58	/							
<b>Gubelstrasse</b>										
7	22	24	\							
8	252	277	—	478	0	415	901	423	8	A
9	161	177	/							
<b>Aabachstr. Nord</b>										
10	102	112	\							
11	183	201	—	425	0	417	900	475	8	A
12	102	112	/							
<b>Knoten:</b>	1484	1631							8	<b>A</b>

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>FG</b>	Fussgänger	<b>R_E</b>	Belastungsreserve Einfahrt [PWE/h]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>Q_K</b>	Belastung Kreiselfahrbahn [PWE/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]
<b>Q_E</b>	Belastung Kreiseleinfahrt [PWE/h]	<b>L_E</b>	Leistungsfähigkeit Einfahrt [PWE/h]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

# Leistungsbeurteilung VSS-Norm 40 024a

<b>Projekt</b>	21.023 Zug, Verkehrsgutachten Bebauungsplan «Areal An der Aa II»
<b>Knoten</b>	Kreisel Aabachstrasse
<b>Zustand</b>	Betriebszustand ASP 2035
<b>Total Fz.</b>	1517

Strom	FZ	PWE		Q_E	FG	Q_K	L_E	R_E	w	LOS
<b>General-Guisan-Str.</b>										
1	113	124	\							
2	178	196	–	406	0	333	949	543	7	A
3	78	86	/							
<b>Aabachstr. Süd</b>										
4	96	106	\							
5	176	194	–	353	0	432	891	538	7	A
6	48	53	/							
<b>Gubelstrasse</b>										
7	21	23	\							
8	254	279	–	479	0	424	896	417	9	A
9	161	177	/							
<b>Aabachstr. Nord</b>										
10	102	112	\							
11	180	198	–	431	0	408	905	474	8	A
12	110	121	/							
<b>Knoten:</b>	1517	1669							9	A

<b>FZ</b>	Fahrzeuge	<b>FG</b>	Fussgänger	<b>R_E</b>	Belastungsreserve Einfahrt [PWE/h]
<b>PWE</b>	Personenwageneinheiten	<b>Q_K</b>	Belastung Kreiselfahrbahn [PWE/h]	<b>w</b>	Mittlere Wartezeit [s]
<b>Q_E</b>	Belastung Kreiseleinfahrt [PWE/h]	<b>L_E</b>	Leistungsfähigkeit Einfahrt [PWE/h]	<b>LOS</b>	Level of Service (Qualitätsstufe)

## G Berechnungen Umweltverträglichkeitsprüfung

### Veränderung Verkehrsmengen

Anschluss General-Guisan-Strasse	Ist-Zustand 2021					Betriebszustand 2035					Veränderung				
	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total
	absolut	in %	absolut	in %		absolut	in %	absolut	in %		absolut	in %			
Bus- / Lastwagenverkehr	121	69%	55	31%	176	248	66%	128	34%	376	127	64%	73	36%	200
Personenwagenverkehr	158	83%	33	17%	191	838	93%	67	7%	905	680	95%	34	5%	714
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>76%</b>	<b>88</b>	<b>24%</b>	<b>367</b>	<b>1'087</b>	<b>85%</b>	<b>194</b>	<b>15%</b>	<b>1'281</b>	<b>807</b>	<b>88%</b>	<b>107</b>	<b>12%</b>	<b>914</b>

Anschluss Aabachstrasse (RDZ)	Ist-Zustand 2021					Betriebszustand 2035					Veränderung				
	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total
	absolut	in %	absolut	in %		absolut	in %	absolut	in %		absolut	in %			
Notfalleinsätze	0		0		0	34	81%	8	19%	42	34	81%	8	19%	42
<b>Total</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	<b>34</b>	<b>81%</b>	<b>8</b>	<b>19%</b>	<b>42</b>	<b>34</b>	<b>81%</b>	<b>8</b>	<b>19%</b>	<b>42</b>

Anschluss An der Aa	Ist-Zustand 2021					Betriebszustand 2035					Veränderung				
	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total	Tagesverkehr UVP		Nachtverkehr UVP		Total
	absolut	in %	absolut	in %		absolut	in %	absolut	in %		absolut	in %			
Notfalleinsätze	34	81%	8	19%	42	0		0		0	-34	81%	-8	19%	-42
Personenwagenverkehr	262	98%	5	2%	268	0		0		0	-262	98%	-5	2%	-268
<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>96%</b>	<b>13</b>	<b>4%</b>	<b>310</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	<b>-296</b>	<b>96%</b>	<b>-13</b>	<b>4%</b>	<b>-310</b>

## Ausgangszustand 2035

Abschnitt		Zählstellen		Verkehrsmodell	Verkehrsmodell	Differenz	Differenz	Differenz	Differenz
		2019/2020	2021	2017	2'040	bis 2021	21 bis 2035	35 bis 2040	2017 bis 2040
10	General-Guisan-Strasse	1.952	8'900	8'810	9'300	85	298	107	490
11	Gubelstrasse West	1.962b	7'577	6'660	7'150	85	298	107	490
12	Gubelstrasse Ost	Zuf. 1.5	8'208	5'960	6'780	143	499	178	820
20	Aabachstrasse Nord	1.962a	8'248	9'310	10'860	270	943	337	1'550
21	Nordstrasse	1.72c	9'680	9'830	11'830	348	1'217	435	2'000
30	Aabachstrasse Mitte	1.962c	6'364	7'970	9'870	330	1'157	413	1'900
31	Aabachstrasse Süd	1.10b	5'022	6'480	7'290	141	493	176	810
32	Grafenaustrasse			3'370	3'890	90	317	113	520
33	Gotthardstrasse			7'020	7'820	139	487	174	800
34	Gotthardstrasse			3'480	3'960	83	292	104	480
40	General-Guisan-Strasse	1.952	8'900	8'390	8'960	99	347	124	570
41	General-Guisan-Strasse		7'950	6'900	7'190	50	177	63	290
42	Letzistrasse	Zuf. 1.11b	9'444	8'170	8'700	92	323	115	530
50	Chamerstrasse Mitte	1.10a	15'760	15'470	16510	181	633	226	1'040
51	Chamerstrasse Ost	1.10c	11'946	13'300	14890	277	968	346	1'590
52	Chamerstrasse West	Zuf. 1.11c	14'926	15'990	16'980	172	603	215	990

## Verkehrsverteilung

Abschnitt	Verteilung		Ist-Zustand	Ausgangszustand	Personenwagen		Bus		Betriebszustand	
	PW	Bus	2021	2035	Tag	Nacht	Tag	Nacht	2035	
10	General-Guisan-Strasse	70%	80%	8'900	9'198	476	24	102	58	9'858
11	Gubelstrasse West	10%	10%	7'577	7'875	68	3	13	7	7'967
12	Gubelstrasse Ost	10%	10%	8'208	8'707	68	3	13	7	8'799
20	Aabachstrasse Nord	40%	25%	8'248	9'191	272	14	32	18	9'527
21	Nordstrasse	40%	25%	9'680	10'897	272	14	32	18	11'233
30	Aabachstrasse Mitte	20%	45%	6'364	7'521	136	7	57	33	7'753
31	Aabachstrasse Süd	20%	20%	5'022	5'515	136	7	25	15	5'698
32	Grafenaustrasse		25%	3'370	3'890			32	18	3'940
33	Gotthardstrasse		25%	7'020	7'820			32	18	7'870
34	Gotthardstrasse		10%	3'480	3'960			13	7	3'980
40	General-Guisan-Strasse	30%	20%	8'900	9'247	204	10	25	15	9'501
41	General-Guisan-Strasse	30%	20%	7'950	8'127	204	10	25	15	8'381
42	Letzistrasse	30%	20%	9'444	9'767	204	10	25	15	10'021
50	Chamerstrasse Mitte	10%		15'760	16'393	68				16'461
51	Chamerstrasse Ost	20%		11'946	12'914	136				13'050
52	Chamerstrasse West	10%		14'926	15'529	68				15'597

General-Guisanstr. Tag	680	127
General-Guisanstr. Nacht	34	73

Abschnitt	Verteilung		Ist-Zustand	Ausgangszustand	Personenwagen		Bus		Betriebszustand	
	PW	Bus	2021	2035	Tag	Nacht	Tag	Nacht	2035	
10	General-Guisan-Strasse	30%		8'900	9'198	10	2	0	0	9'211
11	Gubelstrasse West	10%		7'577	7'875	3	1	0	0	7'879
12	Gubelstrasse Ost	10%		8'208	8'707	3	1	0	0	8'711
20	Aabachstrasse Nord	40%		8'248	9'191	14	3	0	0	9'208
21	Nordstrasse	40%		9'680	10'897	14	3	0	0	10'914
30	Aabachstrasse Mitte	80%		6'364	7'521	27	6	0	0	7'554
31	Aabachstrasse Süd	20%		5'022	5'515	7	2	0	0	5'523
32	Grafenaustrasse	0%		3'370	3'890	0	0	0	0	3'890
33	Gotthardstrasse	0%		7'020	7'820	0	0	0	0	7'820
34	Gotthardstrasse	0%		3'480	3'960	0	0	0	0	3'960
40	General-Guisan-Strasse	30%		8'900	9'247	10	2	0	0	9'260
41	General-Guisan-Strasse	30%		7'950	8'127	10	2	0	0	8'139
42	Letzistrasse	30%		9'444	9'767	10	2	0	0	9'779
50	Chamerstrasse Mitte	10%		15'760	16'393	3	1	0	0	16'397
51	Chamerstrasse Ost	20%		11'946	12'914	7	2	0	0	12'922
52	Chamerstrasse West	10%		14'926	15'529	3	1	0	0	15'533

Anschluss Aabachstr. RDZ	34	Tag
Anschluss Aabachstr. RDZ	8	Nacht

Abschnitt	Verteilung		Ist-Zustand	Ausgangszustand	Personenwagen		Bus		Betriebszustand	
	PW	Bus	2021	2035	Tag	Nacht	Tag	Nacht	2035	
10	General-Guisan-Strasse	30%		8'900	9'198	-89	-4	0	0	9'106
11	Gubelstrasse West	10%		7'577	7'875	-30	-1	0	0	7'844
12	Gubelstrasse Ost	10%		8'208	8'707	-30	-1	0	0	8'676
20	Aabachstrasse Nord	40%		8'248	9'191	-118	-5	0	0	9'068
21	Nordstrasse	40%		9'680	10'897	-118	-5	0	0	10'774
30	Aabachstrasse Mitte	80%		6'364	7'521	-237	-10	0	0	7'273
31	Aabachstrasse Süd	80%		5'022	5'515	-237	-10	0	0	5'268
32	Grafenaustrasse	0%		3'370	3'890	0	0	0	0	3'890
33	Gotthardstrasse	0%		7'020	7'820	0	0	0	0	7'820
34	Gotthardstrasse	0%		3'480	3'960	0	0	0	0	3'960
40	General-Guisan-Strasse	30%		8'900	9'247	-89	-4	0	0	9'154
41	General-Guisan-Strasse	30%		7'950	8'127	-89	-4	0	0	8'034
42	Letzistrasse	30%		9'444	9'767	-89	-4	0	0	9'674
50	Chamerstrasse Mitte	10%		15'760	16'393	-30	-1	0	0	16'362
51	Chamerstrasse Ost	20%		11'946	12'914	-59	-3	0	0	12'852
52	Chamerstrasse West	10%		14'926	15'529	-30	-1	0	0	15'498

An der Aa	-296	Tag
An der Aa	-13	Nacht