

**Stadt Zug**

# **Bebauungsplan Salesianum**

**Verkehrsgutachten**

08.093 / 18. Mai 2009

**Auftraggeber**

Stadt Zug  
Baudepartement  
Esther Ambühl  
Stadtplanung  
St.-Oswalds-Gasse 20, 6300 Zug

**Verfasser**

**TEAM**verkehr.zug ag  
verkehrsingenieure eth/fh/svi/reg a  
zugerstrasse 45, ch-6330 cham

fon 041 783 80 60  
fax 041 783 80 61  
box@teamverkehr.ch  
www.teamverkehr.ch

Oscar Merlo, merlo@teamverkehr.ch  
Dipl. Bauingenieur ETH/SVI/Reg A, Verkehrsingenieur

Cécile Dietschy, dietschy@teamverkehr.ch  
Dipl. Bauingenieurin ETH, Verkehrsingenieurin

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangslage / Auftrag</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Erschliessung</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Parkplatznachweis</b>	<b>7</b>
4.1	Nutzflächen	7
4.2	Berechnung nach VSS SN 640 281, Parkieren	8
4.2.1	Grenzbedarf	8
4.2.2	Reduzierter Bedarf	10
4.3	Berechnung nach dem Parkplatzreglement der Stadt Zug	13
4.3.1	Grenzbedarf	13
4.3.2	Effektiver Bedarf	14
4.4	Vergleich Berechnung/Projekt Parkfelder	16
<b>5</b>	<b>Berechnung Zweiradabstellplätze</b>	<b>17</b>
5.1	Standardbedarf	17
5.2	Einstufung	18
5.3	Standardbedarf für verschiedene Nutzungen	18
5.4	Berechnung der Zweiradabstellplätze Überbauung Salesianum	19
5.5	Fazit	19
<b>6</b>	<b>Kapazitätsbeurteilung</b>	<b>20</b>
6.1	Betrachtete Knoten	20
6.2	Zustände (Zeithorizont)	20
6.3	Verkehrsverteilung	20
6.4	Verkehrsaufkommen am Knoten Artherstrasse / Fridbachweg	21
6.5	Verkehrsaufkommen durch die Bebauung Salesianum	21
6.6	Grundlage Berechnung	22
6.6.1	Leistungsbeurteilung Knoten ohne LSA	23
6.6.2	Ist-Zustand (2009)	24
6.6.3	Ausgangszustand (ca. 2012, Referenzzustand ohne Projekt)	25
6.6.4	Projektierter Zustand (ca. 2012, mit neuem Bebauungsplan)	26
6.6.5	Projektierter Zustand (ca. 2012, mit neuem Bebauungsplan und Sperre Hofstrasse)	27
6.7	Fazit	28

7 **Schlussfazit** \_\_\_\_\_ 29

**Anhang** \_\_\_\_\_ A1

## 1 Ausgangslage / Auftrag

Im Salesianum in Zug ist heute die International School beheimatet. In einem Wettbewerb wurden 2007 die Erweiterung der Schulanlage und eine zusätzliche Wohnbebauung geprüft. Das Siegerprojekt von Albi Nussbaumer Architekten soll nun mit einem Bebauungsplan gesichert und umgesetzt werden.

Im Verkehrsgutachten sind die verkehrlichen Auswirkungen der Nutzungen im eigentlichen Bebauungsplangebiet darzustellen. Der Bebauungsplanperimeter ist in Abbildung 1 dargestellt. Es steht nun fest, dass die International School nicht mehr im Bebauungsplangebiet angesiedelt wird. Es sind daher alternative Nutzungen bei der Berechnung zu berücksichtigen.

Für die Untersuchung werden folgende Zustände berücksichtigt:

- Ist-Zustand (2009)
- Ausgangszustand (ca. 2012, Referenzzustand ohne Projekt)
- Projektierter Zustand (ca. 2012, mit neuem Bebauungsplan)
- Projektierter Zustand (ca. 2012, mit neuem Bebauungsplan & Sperre Hofstrasse)

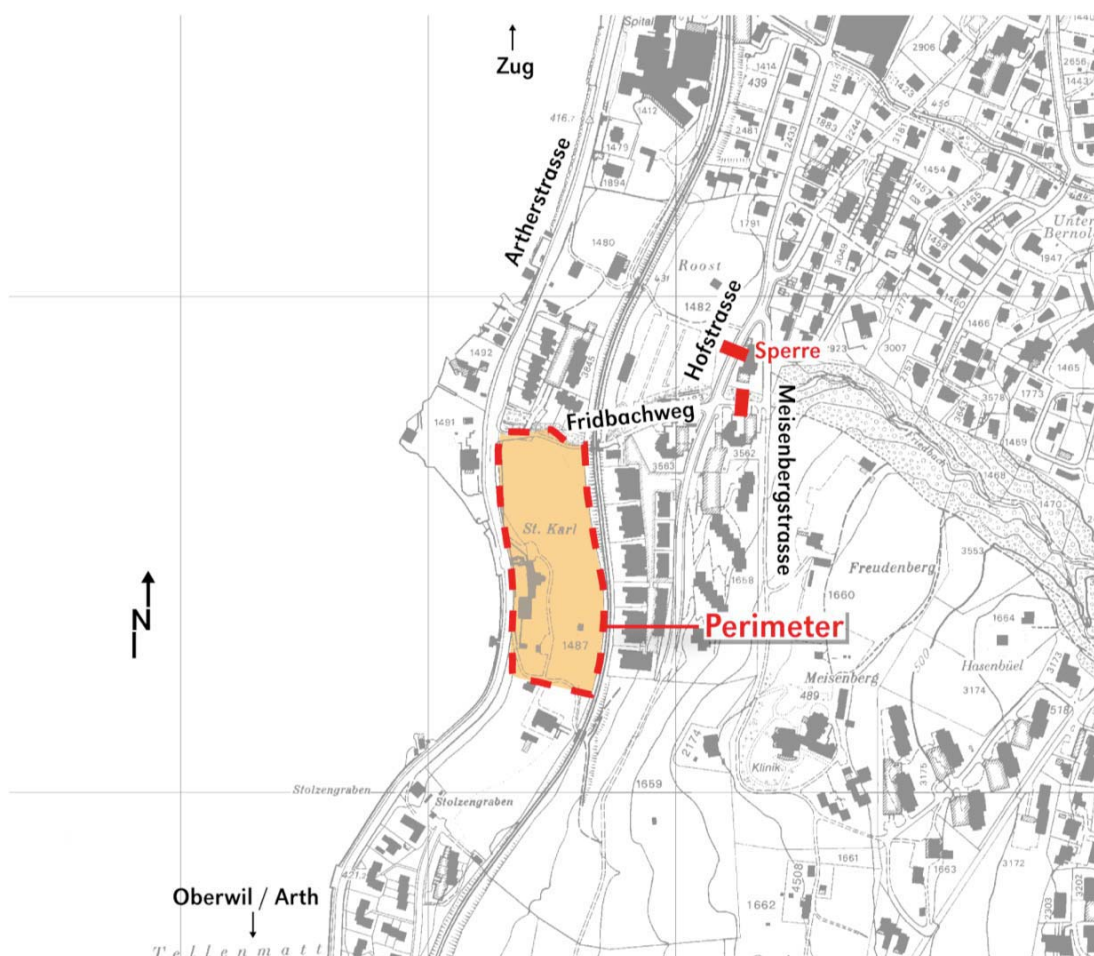


Abbildung 1: Bebauungsplanperimeter Salesianum

## 2 Grundlagen

Die Berechnungen und Annahmen basieren auf den folgenden Grundlagen:

- Verkehrserhebung Morgen- und Abendspitze 22.01.09, TEAMverkehr.zug ag
- Vorprojekt Salesianum Dezember 08, Albi Nussbaumer Architekten Zug
- Erschliessungsstudie Hofstrasse / Friedbach / Gimnenen 16. März 2005, TEAMverkehr.zug ag
- Bericht Busspur Artherstrasse, Zug, Abschnitt Fridbach – Mänibach 1. April 2009, TEAMverkehr.zug ag

### 3 Erschliessung

#### Zu- und Wegfahrten

Die Zu- und Wegfahren der Wohngebäude erfolgen für den PW-Verkehr über den Fridbachweg. Die Zufahrt für die Anlieferung für die Wohnhäuser und das Salesianum erfolgt ebenfalls über den Fridbachweg und entlang der Wohngebäude. Die Wegfahrt führt über die Ausfahrt beim Salesianum (siehe Abbildung 2 oder Anhang A).

Die Zu- und Wegfahrt des Personenverkehrs für den Parkplatz beim Salesianum erfolgt ebenfalls über die Ausfahrt beim Salesianum.

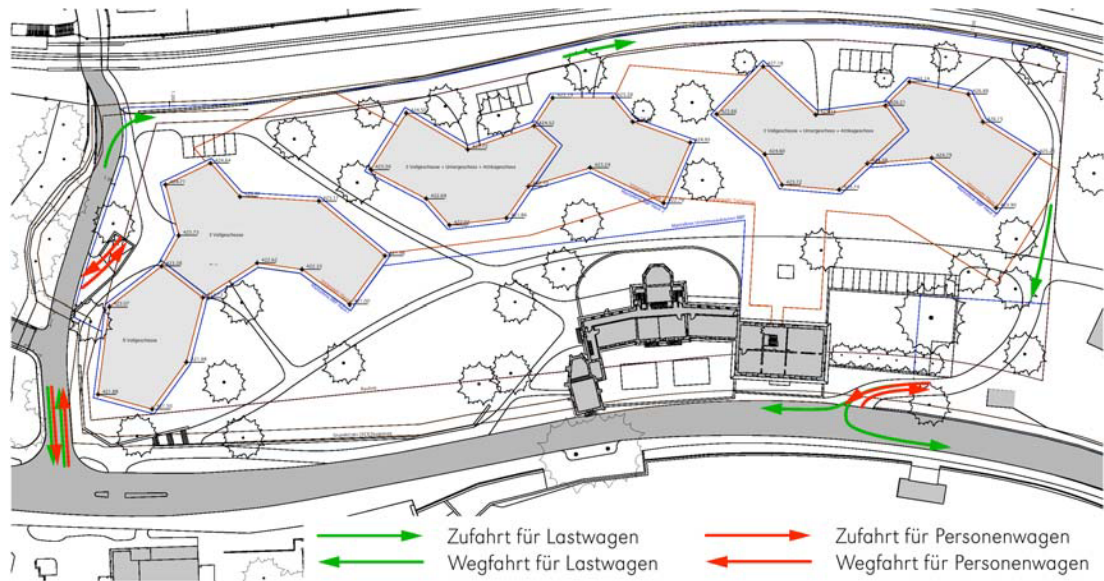


Abbildung 2: Zu- und Wegfahrten zum Bebauungsplangebiet Salesianum



### Schleppkurven

Die Ein- und Ausfahrt beim Salesianum ist für die maximal 10 Besucherparkplätze vor dem Salesianum. Das Einmünden und Abbiegen in und aus Richtung Walchwil ist etwas eng, funktioniert mit einem normalen Personenwagen jedoch. Das Fahrzeug aus Richtung Walchwil muss an die Mittellinie heran, jedoch nicht auf die Gegenfahrbahn fahren, um den Kurvenbogen so ausfahren zu können, wie in Abbildung 4 oder Anhang C abgebildet.

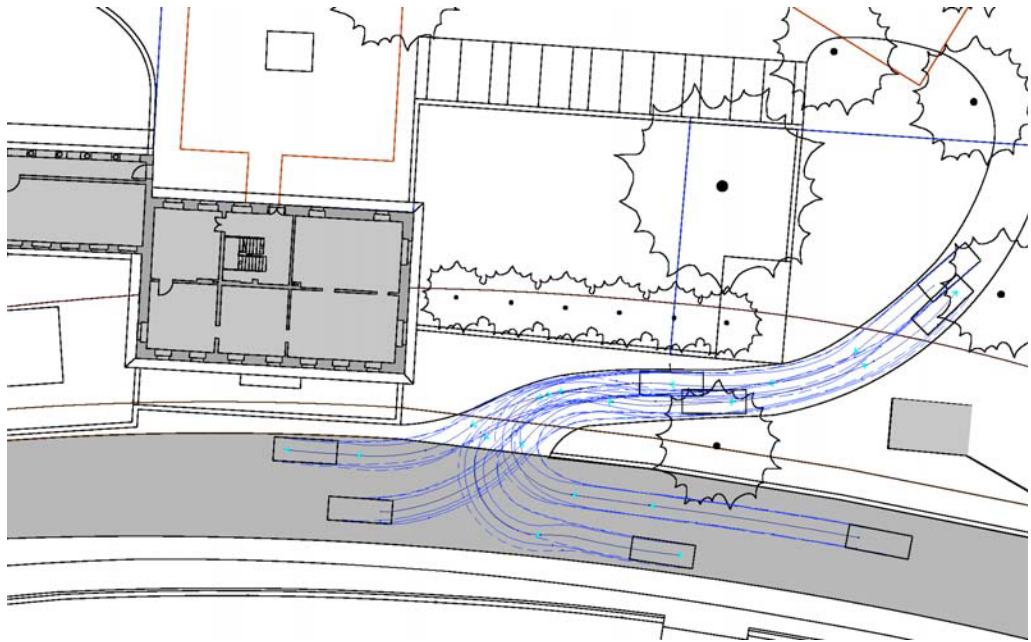


Abbildung 4: Schleppkurven für PW Ein- und Ausfahrt Salesianum

Die Einfahrt für die Anlieferung mittels Lastwagen erfolgt über den Fridbachweg und über die Strasse entlang der Wohnhäuser. Die Ausfahrt soll über die Ausfahrt beim Salesianum erfolgen. In Abbildung 5 oder Anhang D ist zu sehen, dass die Ausfahrt Richtung Zug problemlos möglich ist. Die Ausfahrt Richtung Walchwil ist nicht möglich. Dies soll mit einem Rechtseinmündegebot für Lastwagen signalisiert werden.

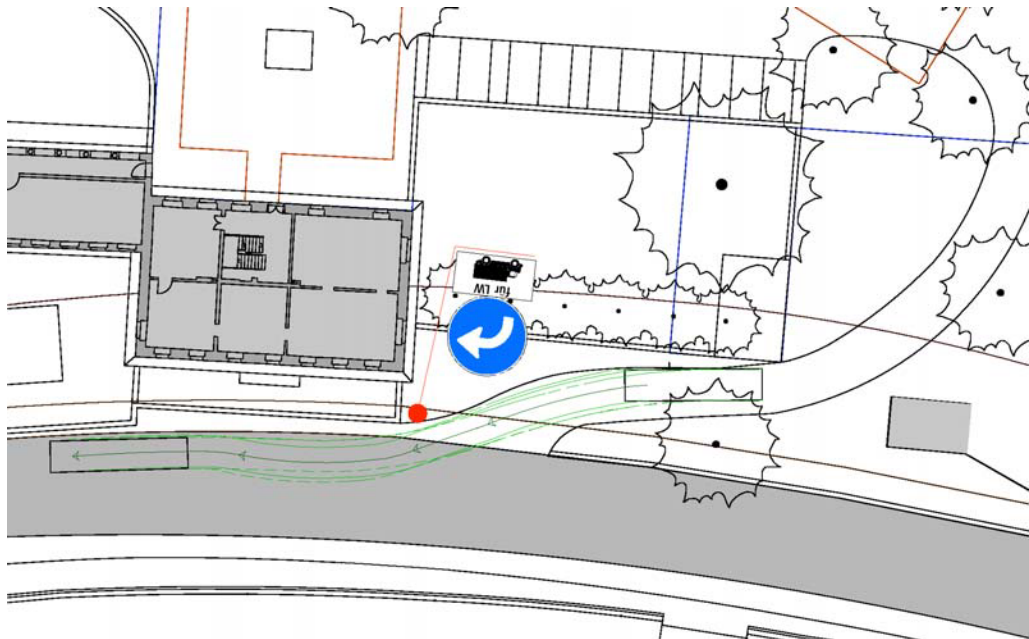
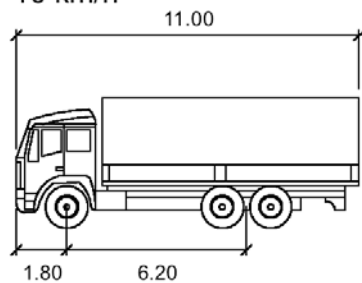


Abbildung 5: Schleppkurven LW Ausfahrt Salesianum

Die Schleppkurven wurden für den folgenden Lastwagen gezeichnet:

**LASTWAGEN, Typ B**  
**VSS-Norm SN 640 271a**  
**10 km/h**



	Meter
Breite	: 2.50
Spur	: 2.50
Zw. Blockierungen	: 6.00
Steuerwinkel	: 38.30
Lichtraumprofil (VSS 640 201)	: 4.00

### Fazit

Die Ein- und Ausfahrt bei der Einmündung Salesianum ist für PW und LW Hauptrichtung Zug kein Problem. Die Ausfahrt Richtung Walchwil funktioniert nur für PW. Für LW muss daher ein Linksabbiegeverbot gelten.

Die Sichtweiten an der Ausfahrt Salesianum sind gegeben.

## 4 Parkplatznachweis

Für die Wohnhäuser sind 153 und für das Salesianum 22 Parkfelder in der Tiefgarage vorgesehen. Für die Wohnbauten sind pro Haus jeweils 4 oberirdische Besucherparkplätze (total also 12) geplant, welche im unmittelbaren Eingangsbereich des jeweiligen Gebäudes angeordnet werden. Die 10 Besucherparkplätze für das Salesianum können bei ausgewiesenem Bedarf mit Besucherparkplätzen in der Tiefgarage erweitert werden.

Die Anzahl Parkfelder, die für die Bebauung Salesianum notwendig sind, wird einerseits mit den Werten des Parkplatzreglements<sup>1</sup> der Stadt Zug und andererseits mit der VSS -Norm SN 640 281 Parkieren<sup>2</sup> berechnet. Anschliessend werden die berechneten Parkfelderzahlen mit denen des Projekts verglichen.

### 4.1 Nutzflächen

Im Salesianum ist die Nutzung noch nicht abschliessend geklärt. Eine öffentliche Nutzung wird von der Stadt gewünscht. Folgende Nutzungen sind daher denkbar:

- Gastbetriebe (Hotel, Restaurant, Café, Bar)
- Unterhaltung, Kultur, Religion (Theater, Oper, Konzertsaal, Museum, Ausstellungsräume, Galerie, Bibliothek, Kapelle)
- Aus- und Weiterbildung (Sitzungs-, Konferenzsäle)

In folgender Tabelle sind die ungefähren Bruttogeschoss- und die anrechenbaren Geschossflächen<sup>3</sup> aufgelistet. Diese dienen als Grundlage für die Berechnung der Parkfelder. In den Flächen des Salesianum ist die mögliche Erweiterung von 170m<sup>2</sup> ebenfalls berücksichtigt.

	BGF [m <sup>2</sup> ]	aGF [m <sup>2</sup> ]
Haus 1 - 3	15'855	14'900
Salesianum	1'810	1'700
EG		805
1. OG		510
2. OG		385

Tabelle 1: Bruttogeschoss- und anrechenbare Geschossflächen

<sup>1</sup> Parkplatzreglement Stadt Zug, 26. Juni 2001

<sup>2</sup> VSS SN 640 281 Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen, Februar 2006

<sup>3</sup> Stand 22.4.2009

## 4.2 Berechnung nach VSS SN 640 281, Parkieren

### 4.2.1 Grenzbedarf

Basierend auf den Richtwerten<sup>4</sup> für das spezifische Parkfeld-Angebot werden die zu erstellenden Parkfelder nutzungsspezifisch aufgelistet. Der Grenzbedarf geht dabei von einer theoretischen MIV-Erschliessung von 100% aus.

#### Öffentliche Nutzung

Da die genaue Nutzung im Salesianum noch nicht klar ist, soll bei der Berechnung jene Nutzung angenommen werden, welche die meiste Parkfeldanzahl ergibt. Somit liegt die Berechnung auf der sicheren Seite, was bedeutet, dass die Verkehrssituation bei anderer Nutzung eher besser, aber sicher nicht schlechter sein wird.

Salesianum	EG [m <sup>2</sup> ]	1. OG [m <sup>2</sup> ]	2. OG [m <sup>2</sup> ]	Total [m <sup>2</sup> ]	Zimmer	Besucher	Richtwerte	Parkfelder
Hotel				840	30		1P/Zimmer	30
Restaurant, Café, Bar	635					160	0.2P/Sitzplatz	32
Theater, Oper, Konzertsaal	350	350				170	0.2P/Sitzplatz	34
Museum, Ausstel- lungsraum, Galerie, Bibliothek	635	510	385	1530			1P/100m <sup>2</sup>	15
Kapelle	170					50	0.1P/Sitzplatz	5
Sitzungs- / Konfe- renzsäle					15	300	0.12P/Sitzplatz	36
Wohnen	858	543	409	1810			1P/90m <sup>2</sup>	20 10 6 4

Tabelle 2: benötigte Parkfelder pro Nutzung

Am meisten Parkfelder müssen erstellt werden, falls das Salesianum als Theater oder Konzertsaal in Kombination mit einem Restaurant genutzt wird. Für die total 1700 m<sup>2</sup> anrechenbare Geschossflächen müssen daher maximal 70 Parkfelder erstellt werden. Für die Berechnung wird angenommen, dass maximal 1 Parkfeld pro 25 m<sup>2</sup> erstellt werden soll.

<sup>4</sup> SN VSS 640 281 Parkieren, Tab. 1 Richtwerte für das spezifische Parkfelder-Angebot, Februar 2006

Die Berechnung wird für das Salesianum für 2 unterschiedliche Szenarien durchgerechnet, um die Spannweite der benötigten Parkfelder zu eruieren. Bei Variante 1 werden im Salesianum nur Wohnungen gebaut ohne öffentliche Nutzung. Bei Variante 2 wird im Salesianum die maximale Anzahl öffentlicher Nutzung durchgerechnet. In den Wohnhäusern muss mindestens 90% Wohnnutzung sein. Es wird bei den Berechnungen angenommen, dass die Wohnhäuser bei beiden Varianten zu 100% als Wohnungen genutzt werden.

#### Parking Wohngebäude

Nutzung	GRENZBEDARF			
	aGF (m2)	Bemerkung Parkplatzreglement	1P/aGF	P
<b>Wohnen</b>				
Bewohner	15'855	1P/100m2 aGF	100	159
Besucher		1P/1000m2 aGF	1000	16
<b>TOTAL</b>	15'855			174

Tabelle 3: Grenzbedarf Parkfelder nach VSS Norm, Wohngebäude

#### Parking Salesianum

##### Variante 1

Nutzung	GRENZBEDARF			
	BGF (m2)	VSS-Norm	1P/aGF	P
<b>öff. Nutzung</b>				
Personal	0	1P/25m2 aGF	28	0
Kunden			250	0
<b>Wohnen</b>				
Bewohner	1'810	1P/100m2 aGF	100	17
Besucher		1P/1000m2 aGF	1000	2
<b>TOTAL</b>	1'810			19

Tabelle 4: Grenzbedarf Parkfelder nach VSS Norm, Salesianum, Variante 1

**Variante 2**

Nutzung	GRENZBEDARF			
	BGF (m2)	VSS-Norm	1P/aGF	P
<b>öff. Nutzung</b>				
Personal	1'810	1P/25m2 aGF	28	65
Kunden			250	7
<b>Wohnen</b>				
Bewohner	0	1P/100m2 aGF	100	0
Besucher		1P/1000m2 aGF	1000	0
<b>TOTAL</b>	1'810			72

Tabelle 5: Grenzbedarf Parkfelder nach VSS Norm, Salesianum, Variante 2

**4.2.2 Reduzierter Bedarf**

Für die Berechnung des reduzierten Bedarfs wird über den Standort-Typ die Erschliessung durch den Langsamverkehr (Velo- und Fussgängerverkehr) und den öffentlichen Verkehrs berücksichtigt.

**ÖV**

Die Bushaltestelle Fridbach ist in Fussdistanz von 100m gelegen. Die Bushaltestelle wird in beide Richtungen zwischen 06.00 und 20.00 Uhr im Schnitt achtmal pro Stunde bedient. Die Stadtbahnhaltestelle Fridbach ist mit einer Fusswegdistanz von max. 200m gut zu Fuss erreichbar. Die Stadtbahn bedient die Haltestelle von 06.00 bis 20.00 Uhr einmal pro Richtung. Das Areal ist gut durch den ÖV erschlossen.

**LV**

Im Rahmen der Pendlerstatistik<sup>5</sup> sind die Verkehrsmittelanteile der Arbeitspendler der Stadt Zug abgeschätzt worden (ohne Schüler und Auszubildende). Dabei zeigt sich, dass 53% der Weg- und Zupendler den Personenwagen benutzen und 42% mit dem öffentlichen Verkehr unterwegs sind. Der Anteil des Langsamverkehrs ist mit 5% sehr gering. Wie die folgende Abbildung zeigt, ist auch der MIV-Anteil der Binnenpendler mit 30% eher hoch, jedoch ist der LV-Anteil an den Binnenpendlern mit 44% deutlich höher. Der öffentliche Verkehr hat mit 26% den niedrigsten Anteil an Binnenpendlern.

<sup>5</sup> Analyse der Pendlerbewegungen 2000 des Kantons Zug, Auswertungen der Pendlerstatistik 2000, Januar 2004 Amt für Raumplanung des Kantons Zug

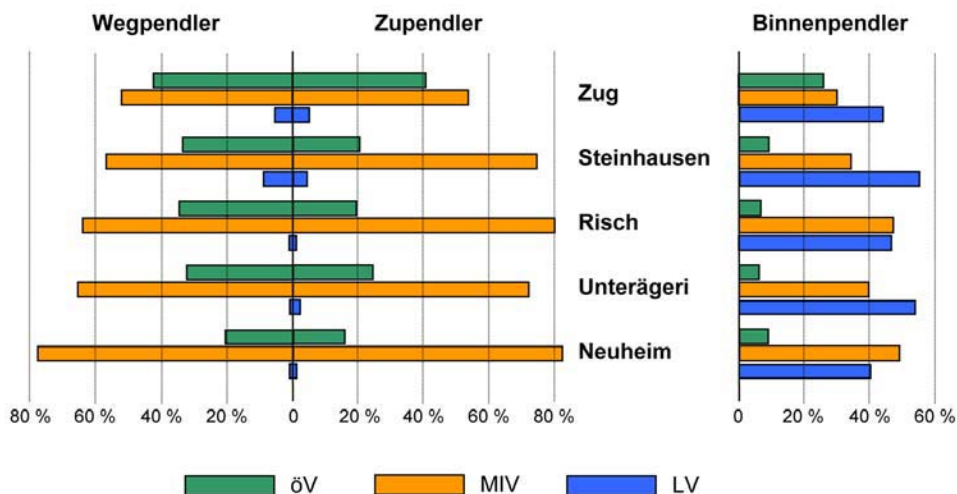


Abbildung 6: Verkehrsmittelanteile pro Gemeinde der erwerbsmässigen Weg-, Zu und Binnenpendler (Quelle: Analyse der Pendlerbewegungen 2000 des Kantons Zug)

Für das Salesianum muss aufgrund der grossen Distanz zum Zentrum von Zug von einem tieferen Anteil des Langsamverkehrs ausgegangen werden. Die Bewohner müssen für ihre grösseren Einkäufe in die Stadt oder in Einkaufszentren ausweichen. Diese sind nicht in Fusswegdistanz und für die Velofahrer ist das Einkaufen von grösseren Mengen nicht attraktiv. Die Arbeitsplätze in der Region Zug liegen nicht in Fussdistanz zum Salesianum.

Deshalb ist ein Anteil des Langsamverkehrs am gesamten erzeugten Personenverkehr von unter 25% zu erwarten. Die Bebauung Salesianum wird dem Standort-Typ C zugeordnet.

Zuordnung der Standort-Typen			
Anteil Langsamverkehr am gesamten erzeugten Personenverkehr	Mit erschlossenen Einwohnern gewichtete Bedienungshäufigkeit des öffentlichen Verkehrs während der massgebenden Betriebszeit		
	≥ 4-mal pro Stunde	1...4-mal pro Stunde	Nicht mit dem ÖV erschlossen
> 50%	A	B	C
25...50%	B	C	D
< 25%	C	D	E

Tabelle 6: Zuordnung Standorttypen aus VSS-Norm SN 640 281, Parkieren

Parkfelder-Angebot in % der Richtwerte		
Standort-Typ	Minimum	Maximum
A	20%	40%
B	40%	60%
C	50%	80%
D	70%	90%
E	90%	100%

Tabelle 7: Abminderung der Richtwerte über Standorttypen aus VSS-Norm SN 640 281, Parkieren

Keine Abminderung des Grenzbedarfes wird gemäss Norm bei den Parkfeldern für Bewohner der neuen Wohnungen vorgenommen.

### Variante 1

Nutzung	REDUZIERTER BEDARF Typ C				
	Zone	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf in P	
		min.	max.	min.	max.
<b>öff. Nutzung</b>					
Personal	C	50	80	0	0
Kunden	C	50	80	0	0
<b>Wohnen</b>					
Bewohner	C	100	100	176	176
Besucher	C	50	80	9	14
<b>TOTAL</b>				<b>184</b>	<b>190</b>

Tabelle 8: Reduzierter Bedarf Parkfelder nach VSS-Norm

### Variante 2

Nutzung	REDUZIERTER BEDARF Typ C				
	Zone	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf in P	
		min.	max.	min.	max.
<b>öff. Nutzung</b>					
Personal	C	50	80	32	52
Kunden	C	50	80	4	6
<b>Wohnen</b>					
Bewohner	C	100	100	159	159
Besucher	C	50	80	8	13
<b>TOTAL</b>				<b>202</b>	<b>229</b>

Tabelle 9: Reduzierter Bedarf Parkfelder nach VSS-Norm

Mit der Berechnungsmethode nach VSS sind für die Bebauung Salesianum zwischen 184 und 229 Parkfelder zu erstellen.

### 4.3 Berechnung nach dem Parkplatzreglement der Stadt Zug

Die Stadt Zug verfügt über ein eigenes Parkplatzreglement<sup>6</sup>. Das Reglement ist besser auf die städtischen Verhältnisse ausgerichtet als die Berechnungsmethode der VSS-Norm, jedoch sind in ihm nicht für alle Nutzungen Richtwerte für die Parkfelderberechnung definiert.

Es wird jedoch erwähnt, dass bei nicht aufgeführten Nutzungen als Richtlinie die Normen der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS) beigezogen werden könne. Es wird daher für die öffentliche Nutzung mit den gleichen Werten wie unter Kapitel 4.2.1 gerechnet.

#### 4.3.1 Grenzbedarf

Parking Wohngebäude

Nutzung	GRENZBEDARF			
	αGF (m <sup>2</sup> )	Bemerkung Parkplatzreglement	1P/αGF	P
<b>Wohnen</b>				
Bewohner	14'900	1P/100m <sup>2</sup> αGF	100	149
Besucher		1P/1000m <sup>2</sup> αGF	1000	15
<b>TOTAL</b>	<b>14'900</b>			<b>164</b>

Tabelle 10: Grenzbedarf Parkfelder nach Parkplatzreglement Zug, Wohngebäude

Parking Salesianum

#### Variante 1

Nutzung	GRENZBEDARF			
	αGF (m <sup>2</sup> )	Bemerkung Parkplatzreglement	1P/αGF	P
<b>öff. Nutzung</b>				
Personal	0	1P/25m <sup>2</sup> αGF	28	0
Kunden			250	0
<b>Wohnen</b>				
Bewohner	1'700	1P/100m <sup>2</sup> αGF	100	17
Besucher		1P/1000m <sup>2</sup> αGF	1000	2
<b>TOTAL</b>	<b>1'700</b>			<b>19</b>

Tabelle 11: Grenzbedarf Parkfelder nach Parkplatzreglement Zug, Salesianum, Variante 1

<sup>6</sup> Parkplatzreglement Stadt Zug, 26. Juni 2001

**Variante 2**

Parking Salesianum

Nutzung	GRENZBEDARF			
	aGF (m2)	Bemerkung Parkplatzreglement	1P/aGF	P
<b>öff. Nutzung</b>				
Personal	1'700	1P/25m2 aGF	28	61
Kunden			250	7
<b>Wohnen</b>				
Bewohner	0	1P/100m2 aGF	100	0
Besucher		1P/1000m2 aGF	1000	0
<b>TOTAL</b>	<b>1'700</b>			<b>68</b>

Tabelle 12: Grenzbedarf Parkfelder nach Parkplatzreglement Zug, Salesianum, Variante 2

**4.3.2 Effektiver Bedarf**

Der effektive Bedarf an Abstellplätzen ist der prozentuale Anteil am Grenzbedarf. Er richtet sich nach dem Mass der Erschliessung durch öffentliche Verkehrsmittel. Die Bauzonen wurden aufgrund ihrer Erschliessungsgüte in die Zonen A und B eingeteilt. Das Salesianum wurde dabei in die Zone B<sup>7</sup> eingeteilt. In der Zone B gibt es keine Einschränkung der Menge an Parkfeldern. Es wird für den Bebauungsplan ein theoretischer Wert von 100% angenommen, wie er in der Zone A des Parkplatzreglementes angewendet wird.

---

<sup>7</sup> Anhang zum Parkplatzreglement der Stadt Zug, 26. Juni 2001

**Variante 1**

Nutzung	REDUZIERTER BEDARF Zone B				
	Zone	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf in P	
		min.	max.	min.	max.
<b>öff. Nutzung</b>					
Personal	B	40	100	0	0
Kunden	B	60	100	0	0
<b>Wohnen</b>					
Bewohner	B	60	100	100	166
Besucher	B	60	100	10	17
TOTAL				110	183

Tabelle 13: Effektiver Bedarf Parkfelder nach Parkplatzreglement Stadt Zug

**Variante 2**

Nutzung	REDUZIERTER BEDARF Zone B				
	Zone	Reduzierter Bedarf in %		Reduzierter Bedarf in P	
		min.	max.	min.	max.
<b>öff. Nutzung</b>					
Personal	B	40	100	24	61
Kunden	B	60	100	4	7
<b>Wohnen</b>					
Bewohner	B	60	100	89	149
Besucher	B	60	100	9	15
TOTAL				127	231

Tabelle 14: Effektiver Bedarf Parkfelder nach Parkplatzreglement Stadt Zug

Mit der Berechnungsmethode nach Parkplatzreglement der Stadt Zug sind für die Bebauung Salesianum zwischen 110 und 231 Parkfelder zu erstellen.

#### 4.4 Vergleich Berechnung/Projekt Parkfelder

	VSS		Parkplatzreglement Stadt Zug		Projekt
	min	max	min	max	
Total	184	229	110	231	197
Differenz zu Projekt	13	-32	87	-34	

Tabelle 15: Vergleich Parkfelderberechnung mit dem Projekt Salesianum

Nach VSS-Norm sind zwischen 184 und 229 Parkfelder zu erstellen. Nach den Vorgaben des Parkplatzreglementes der Stadt Zug sind zwischen 110 und 231 Parkfelder zu erstellen, wobei die maximale Zahl durch die Annahme eines Wertes von 100% des Grenzbedarfes festgesetzt wurde. Nach Projekt werden für die Bebauung Salesianum total 197 Parkfelder erstellt. Dieser Wert liegt innerhalb der beiden Spannweiten nach VSS und dem Parkplatzreglement der Stadt Zug.

Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Anschlussknotens wird der Projektwert verwendet.

## 5 Berechnung Zweiradabstellplätze

Für die geplante Überbauung Salesianum sind gesamthaft 275 Veloabstellplätze zu realisieren.

Der massgebende Nachweis wurde anhand der gültigen VSS-Norm SN 640 065 „Leichter Zweiradverkehr, Abstellanlagen, Bedarfsermittlung“ berechnet, da das Parkplatzreglement der Stadt Zug für die Zone B keine Angaben dazu erhält. Im Folgenden werden die einzelnen Berechnungsschritte dargestellt.

### 5.1 Standardbedarf

Der Standardbedarf ist der Bedarf an Abstellfeldern bei einer bestimmten Nutzung. Massgebend ist dabei der Bedarf im Einzugsgebiet für Zweiradfahrende.

Der Bedarf an Abstellfeldern für Spezialfahräder und Motorfahräder ist im Standardbedarf enthalten.

Indikator	Kommunale Verhältnisse			
	Stufe A	Stufe B	Stufe C	Stufe D
Beschreibung	Die Topographie im Siedlungsgebiet ist für das leichte Zweirad wenig geeignet, die Zweiradinfrastruktur ist wenig ausgebaut und /oder das leichte Zweirad ist kein allgemein akzeptiertes Verkehrsmittel. Insbesondere wenn das Siedlungsgebiet in Gebirgs- und Hügellagen liegt, können Verhältnisse der Stufe A vorliegen.	Es sind nicht alle Voraussetzungen für Stufe C erfüllt	Verhältnisse der Stufe C bestehen bei flacher Topographie im Siedlungsgebiet, gut ausgebauter Zweiradinfrastruktur und hoher Popularität des Zweirades. Solche Verhältnisse treten verbreitet in Klein- und Mittelstädten des Deutschweizer Mittellandes auf.	Verhältnisse der Stufe D sind in der Schweiz heute kaum zu verzeichnen, könnten aber erreicht werden. Sie können als Zielvorgabe gewählt werden.
Kommunaler Durchschnitt der Verkehrsanteile des leichten Zweirades für verschiedene Verkehrsarten				
Alle Wege	bis 8%	8...15%	15...25%	25...40%
Binnenpendlerverkehrswege	bis 15%	15...25%	25...35%	35...55%
Verkehrsanteile des leichten Zweirades bei verschiedenen Nutzungen				
Arbeiten	bis 8%	8...15%	15...25%	25...40%
Dienstleistungsbetriebe, Besucher	bis 8%	8...15%	15...25%	25...40%
Verkaufsgeschäfte	bis 5%	5...10%	10...20%	20...30%

des täglichen Bedarfes, Kunden				
Bahnhöfe	bis 15%	15...30%	30...40%	40...60%

Tabelle 16: Einstufung<sup>8</sup> der Gemeinden im Einzugsgebiet aufgrund von Indikatoren

## 5.2 Einstufung

Das Gebiet des Salesianum ist gut mit dem Velo zu erreichen. Die geplante Überbauung Salesianum liegt in Fusswegdistanz zur Bushaltestelle Fridbach der ZVB. Ebenfalls zu Fuss zu erreichen ist die Stadtbahnhaltestelle Fridbach. Die Kantonale Radwegroute führt entlang der Bebauung Salesianum.

Die Auswertung des Mikrozensus 2000 für den Kanton Zug weist beim Einkaufsverkehr einen Veloanteil von 9.3% und beim Freizeitverkehr einen Anteil des Veloverkehrs von 6.9% auf. Damit liegen die Werte über dem Schweizer Durchschnitt.

Der Veloverkehrsanteil am Gesamtverkehr wird im vorliegenden Fall auf die Stufe B<sup>9</sup> eingeschätzt.

## 5.3 Standardbedarf für verschiedene Nutzungen

Bei den Wohnnutzungen sowie der öffentlichen Nutzung wird ein Abstellfeld pro Zimmer gerechnet.

Der Anteil der Beschäftigten, die mit dem Zweirad zur Arbeit fahren, schwankt auch innerhalb derselben Branche und Betriebsgrösse stark, was beim Festlegen von Pflichtabstellplatzzahlen und beim Bemessen des zu realisierenden Angebotes zu berücksichtigen ist.

Nutzung	Bezugseinheit	Stufe A	Stufe B	Stufe C	Stufe D
Wohnen	Abstellfelder/ Zimmer	0,5...0,6	0,5...0,6	0,5...0,6	0,6...0,8
Öff. Nutzung	Abstellfelder/ 10 Besucher	1...7	1...7	1...7	2...8

Tabelle 17: Standardbedarf für verschiedene Nutzungen

<sup>8</sup> SN VSS 640 065, Leichter Zweiradverkehr; Abstellanlagen, Bedarfsermittlung

<sup>9</sup> Eine eindeutige, rechtsverbindliche Klassierung der ÖV-Erschliessung ist aufgrund von unterschiedlichen Interpretationsmöglichkeiten der VSS-Norm nicht möglich

## 5.4 Berechnung der Zweiradabstellplätze Überbauung Salesianum

### Überbauung Salesianum

Nutzung	Bezugseinheit	Stufe B	Annahme	Zimmer / Besucher	Stellplätze
Wohnen	Abstellfelder/ Zimmer	0,5...0,6	0,6	Ca. 360 Z	215
Öff. Nutzung	Abstellfelder/ 10 Besucher	1...7	3	Ca. 200 B	60

Tabelle 18: Berechnung Veloabstellplätze Überbauung Salesianum

Für die Wohneinheiten sollen 0.6 Abstellfelder pro Zimmer realisiert werden. Dies ergibt für das 1. Haus 95 Abstellfelder, für die Häuser 2 und 3 je 60, was ein Total von 215 Abstellplätzen für die Wohngebäude gibt.

Es wird angenommen, dass sich maximal 200 Besucher gleichzeitig im Salesianum befinden. Pro 10 Besucher sollen zwischen 1 und 7 (Annahme: 3) Abstellplätze für Velos bereitgestellt werden. Dies ergibt für das Salesianum maximal 60 Zweiradabstellplätze.

Für die Wohnhäuser und das Salesianum sollen daher 275 Veloabstellplätze erstellt werden.

## 5.5 Fazit

Für die geplante Überbauung Salesianum sind gesamthaft 275 Veloabstellplätze zu realisieren:

Zweiradstellplätze	Projekt
Wohnen	215
Salesianum	60
Total	275

Tabelle 19: Berechnung Veloabstellplätze Überbauung Salesianum

## 6 Kapazitätsbeurteilung

### 6.1 Betrachtete Knoten

Der durch die Bebauung Salesianum betroffene Knoten wird auf die Leistungsfähigkeit hin überprüft. Dabei handelt es sich um den Knoten:

- Artherstrasse / Fridbachweg

### 6.2 Zustände (Zeithorizont)

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit wird für die folgenden Zustände erbracht:

- Z0 2009 Ist-Zustand
- Z1.0 2012 ohne Bebauung Salesianum
- Z1.1 2012 mit Bebauung Salesianum
- Z1.2 2012 mit Bebauung Salesianum und Sperre Hofstrasse

### 6.3 Verkehrsverteilung

Für die Verteilung des durch die Bebauung Salesianum zusätzlichen erzeugten Verkehrs wird ein Anteil des Verkehrs von 20% in Richtung Walchwil und 80% Richtung Zug für die Zu- und Wegfahrten angenommen. Diese Verteilung hat sich aufgrund der Verkehrszählung ergeben.

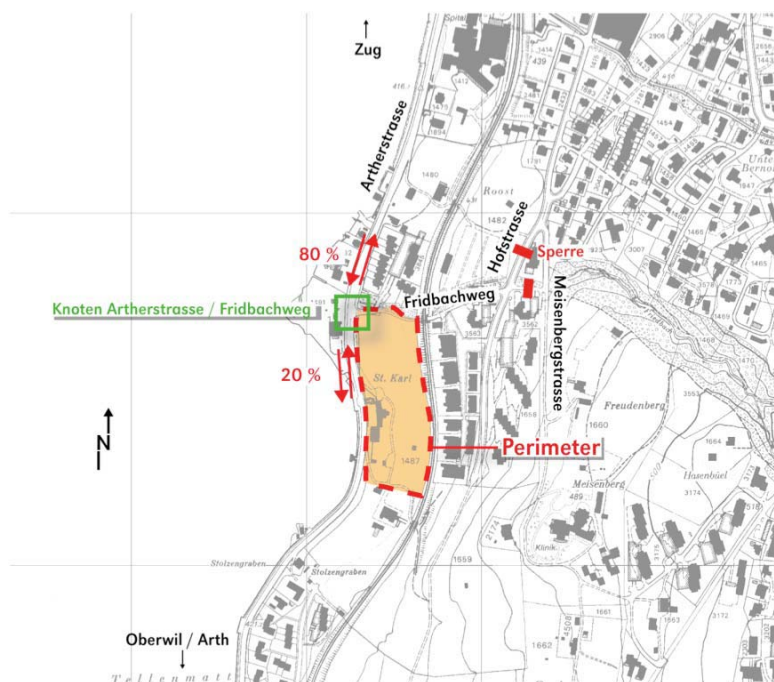


Abbildung 7: Annahme Verkehrsverteilung Bebauung Salesianum

## 6.4 Verkehrsaufkommen am Knoten Artherstrasse / Fridbachweg

Die Grundlagedaten für die Verkehrsbelastung des betrachteten Knoten im Zustand Z0 sind die beiden Knotenerhebung vom 22.1.2009. Für das Jahr 2012 wurden die Hauptbeziehungen auf der Artherstrasse mit einem jährlichen Wachstum von 1% auf das Jahr 2012 hochgerechnet.

Aus der Erschliessungsstudie Hofstrasse / Fridbach / Gimnen vom 16. März 2005 können die Daten für die Abendspitzenstunde (ASP) herausgelesen werden. Die Morgenspitzenstunde (MSP) wurde in diesem Bericht leider nicht berechnet. Daher wurden die Daten der MSP selber berechnet. Grundlage bildete ebenfalls diese Erschliessungsstudie.

Für die Berechnung der Verkehrsströme in der MSP mit einer Sperrung der Hofstrasse wurden die neuen Parkplätze aus den Gebieten Roost und Hofstrasse 47 (Projekt Landys & Gyr) mit den üblichen Werten des spezifischen Verkehrspotentials (SVP) multipliziert. Die daraus resultierenden Fahrten wurden ebenfalls zu 20% Richtung Oberwil / Arth und 80% Richtung Zug aufgeteilt. Die Umlagerung der bestehenden Fahrten von der oberen Hofstrasse auf den Fridbachweg wurde vernachlässigt.

## 6.5 Verkehrsaufkommen durch die Bebauung Salesianum

Die Berechnung des künftigen Verkehrsaufkommens in der Morgen- und Abendspitzenstunde wurde aufgrund der Anzahl Parkfelder und des spezifischen Verkehrspotentials (SVP) ermittelt. Folgende Erfahrungswerte flossen in die Berechnung ein:

Verkehrserzeugung Spitzenstunden nach Weg- und Zufahrten pro Parkplatz					
Nutzung		Morgenspitzenstunde 07.00 - 08.00 Uhr		Abendspitzenstunde 17.00 - 18.00 Uhr	
		Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten
Wohnen	Bewohner	0.30	0.05	0.10	0.40
Wohnen	Besucher	0.05	0.05	0.20	0.20
öff. Nutzung	Personal	0.05	0.50	0.50	0.10
öff. Nutzung	Besucher	0.05	0.25	0.30	0.15

Tabelle 20: Spezifisches Verkehrspotential SVP in der Morgen- und Abendspitzenstunde

Nutzung	PP Projekt	SVP				SVP			
		Morgenspitzenstunde 07.00 - 08.00 Uhr Fahrten/h				Abendspitzenstunde 17.00 - 18.00 Uhr Fahrten/h			
		Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten
<b>Wohnen</b>									
Bewohner	175	0.30	0.05	53	9	0.10	0.40	18	70
Besucher	22	0.05	0.05	1	1	0.20	0.20	4	4
Subtotal Wohnen	197								
<b>öff. Nutzung</b>									
Personal	0	0.05	0.50	0	0	0.50	0.10	0	0
Kunden	0	0.05	0.25	0	0	0.30	0.15	0	0
Subtotal Dienstl.	0								
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>			<b>54</b>	<b>10</b>			<b>22</b>	<b>74</b>

Tabelle 21: Berechnung Zu- und Wegfahrten in den Spitzenstunden, maximaler Wohnanteil

Nutzung	PP Projekt	SVP				SVP			
		Morgenspitzenstunde 07.00 - 08.00 Uhr Fahrten/h				Abendspitzenstunde 17.00 - 18.00 Uhr Fahrten/h			
		Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten
<b>Wohnen</b>									
Bewohner	140	0.30	0.05	42	7	0.10	0.40	14	56
Besucher	12	0.05	0.05	1	1	0.20	0.20	2	2
Subtotal Wohnen	152								
<b>öff. Nutzung</b>									
Personal	35	0.05	0.50	2	18	0.50	0.10	18	4
Kunden	10	0.05	0.25	1	3	0.30	0.15	3	2
Subtotal Dienstl.	45								
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>			<b>45</b>	<b>28</b>			<b>37</b>	<b>63</b>

Tabelle 22: Berechnung Zu- und Wegfahrten in den Spitzenstunden, maximale öffentliche Nutzung

## 6.6 Grundlage Berechnung

Anhand der prognostizierten Verkehrsentwicklung kann überprüft werden, ob der Knoten Artherstrasse / Fridbachweg den Verkehr bewältigen kann. Bei der jeweiligen Verkehrsstärke wird die zu erwartende Verkehrsqualität abgeschätzt. Die Verkehrsqualität dient als Entscheidungsgrundlage, ob eine Änderung der Regelungs- oder Ausbauf orm des Knotens zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit und der Verkehrssicherheit notwendig ist.

### 6.6.1 Leistungsbeurteilung Knoten ohne LSA

Die Beurteilung der Verkehrsqualität wird anhand der Methode der Zeitlückentheorie durchgeführt (SN 640 022). Dabei gilt der Grundsatz, dass alle Zeitlücken im Hauptstrom durch Fahrzeuge des Nebenstroms gefüllt bzw. ausgenützt werden.

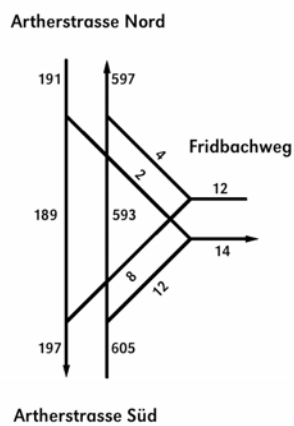
Anhand der mittleren Wartezeiten können die einzelnen Verkehrsströme einer Qualitätsstufe zugeordnet werden. Angestrebt werden sollte eine Qualitätsstufe zwischen A und C. Verkehrsströme mit der Qualitätsstufe D können ebenfalls toleriert werden. Die für die Beurteilung der Verkehrsqualität kritischen Fahrbeziehungen sind das Linksabbiegen, das Linkseinmünden sowie das Rechtseinmünden.

Verkehrsqualitätsstufe	Mittlere Wartezeit w (sec)	Verkehrsqualität	Merkmale des Verkehrsablaufs
A <sup>1)</sup>	<10	Sehr gut	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
B <sup>1)</sup>	10-15	Sehr gut	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
C <sup>1)</sup>	15-25	Gut	Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Spürbarer Anstieg der Wartezeit. Bildung von Stau, der aber bezüglich zeitlicher Dauer und räumlicher Ausdehnung keine nennenswerte Beeinträchtigung darstellt.
D <sup>2)</sup>	25-45	Ausreichend	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.
E	45-80	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. Die Sicherheit nimmt deutlich ab.
F	(>>80)	Völlig überlastet	Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufließenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten. Weitere Reduktion der Sicherheit.

Tabelle 23: Qualitätsstufen Knoten ohne Lichtsignalanlagen gemäss SN 640 022; 1) Ziel: Qualitätsstufe A-C; 2) tolerierbar: Qualitätsstufe D

## 6.6.2 Ist-Zustand (2009)

## Morgenspitze 07.00 – 08.00 Uhr



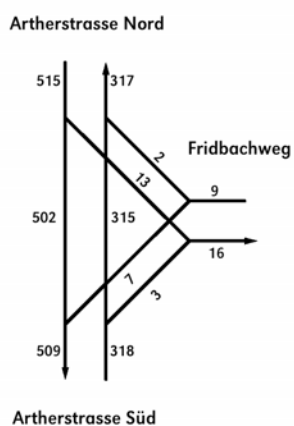
Verkehrsbeziehung	Beurteilung	Qualitätsstufe
<b>Von Artherstr. Nord kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Süd:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>
Linksabbieger in Fridbachweg:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>
<b>Von Fridbachweg kommend:</b>		
Linkseinmünder in Artherstr. Süd:	<b>Sehr gute Verkehrsqualität</b>	<b>B</b>
Rechtseinmünder in Artherstr. Nord:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>
<b>Von Artherstr Süd kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Nord:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>
Rechtsabbieger in Fridbachweg:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>

Qualitätsstufe Knoten (Einmündung)

Sehr gute Verkehrsqualität

B

## Abendspitze 17.00 – 18.00 Uhr



Verkehrsbeziehung	Beurteilung	Qualitätsstufe
<b>Von Artherstr. Nord kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Süd:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>
Linksabbieger in Fridbachweg:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>
<b>Von Fridbachweg kommend:</b>		
Linkseinmünder in Artherstr. Süd:	<b>Sehr gute Verkehrsqualität</b>	<b>B</b>
Rechtseinmünder in Artherstr. Nord:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>
<b>Von Artherstr Süd kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Nord:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>
Rechtsabbieger in Fridbachweg:	<b>Ausgezeichnete Verkehrsqualität</b>	<b>A</b>

Qualitätsstufe Knoten (Einmündung)

Sehr gute Verkehrsqualität

B

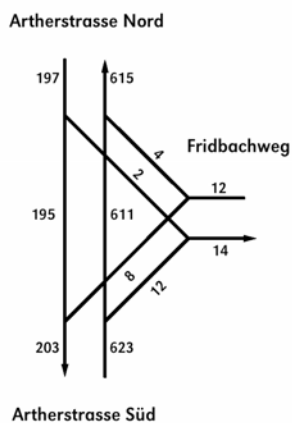
Tabelle 24: Leistungsbeurteilung Knoten Artherstr. / Fridbachweg Ist-Zustand (2009)

**Beurteilung**

Die Leistungsbeurteilung zeigt, dass der Knoten eine sehr gute Verkehrsqualität aufweist. Die mittleren Rückstaulängen sind in den Verkehrsspitzenstunden null Fahrzeuge. Die Rückstaulänge von 95% aller Fahrzeuge auf der Artherstrasse liegt in den Verkehrsspitzenstunden bei maximal 2 Fahrzeugen. Der Knoten ist verkehrstechnisch in Ordnung.

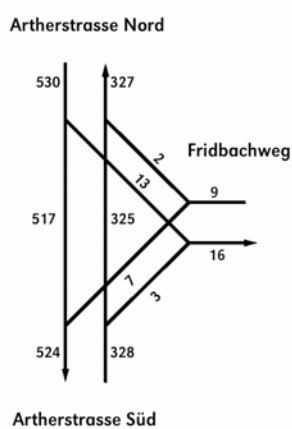
## 6.6.3 Ausgangszustand (ca. 2012, Referenzzustand ohne Projekt)

## Morgenspitze 07.00 – 08.00 Uhr



Verkehrsbeziehung	Beurteilung	Qualitätsstufe
<b>Von Artherstr. Nord kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Süd:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Linksabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Fridbachweg kommend:</b>		
Linkseinmünder in Artherstr. Süd:	Sehr gute Verkehrsqualität	B
Rechtseinmünder in Artherstr. Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Artherstr Süd kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Rechtsabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Qualitätsstufe Knoten (Einmündung)</b>		<b>Sehr gute Verkehrsqualität B</b>

## Abendspitze 17.00 – 18.00 Uhr



Verkehrsbeziehung	Beurteilung	Qualitätsstufe
<b>Von Artherstr. Nord kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Süd:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Linksabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Fridbachweg kommend:</b>		
Linkseinmünder in Artherstr. Süd:	Gute Verkehrsqualität	C
Rechtseinmünder in Artherstr. Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Artherstr Süd kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Rechtsabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Qualitätsstufe Knoten (Einmündung)</b>		<b>Gute Verkehrsqualität C</b>

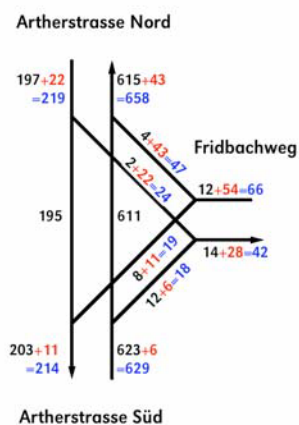
Tabelle 25: Leistungsbeurteilung Knoten Artherstr. / Fridbachweg Ausgangszustand (ca. 2012)

**Beurteilung**

Die Leistungsbeurteilung zeigt, dass der Knoten eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität aufweist. Die mittleren Rückstaulängen machen in den Verkehrsspitzenstunden weniger als ein Fahrzeug aus. Die Rückstaulänge von 95% aller Fahrzeuge auf der Artherstrasse liegt bei maximal 2 Fahrzeugen. Der Knoten ist verkehrstechnisch in Ordnung.

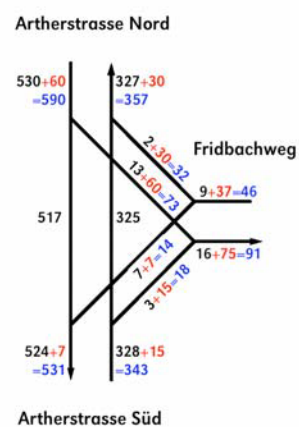
## 6.6.4 Projektierter Zustand (ca. 2012, mit neuem Bebauungsplan)

## Morgenspitze 07.00 – 08.00 Uhr



Verkehrsbeziehung	Beurteilung	Qualitätsstufe
<b>Von Artherstr. Nord kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Süd:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Linksabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Fridbachweg kommend:</b>		
Linkseinmünder in Artherstr. Süd:	Sehr gute Verkehrsqualität	B
Rechtseinmünder in Artherstr. Nord:	Sehr gute Verkehrsqualität	B
<b>Von Artherstr. Süd kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Rechtsabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Qualitätsstufe Knoten (Einmündung)</b>	<b>Sehr gute Verkehrsqualität</b>	<b>B</b>

## Abendspitze 17.00 – 18.00 Uhr



Verkehrsbeziehung	Beurteilung	Qualitätsstufe
<b>Von Artherstr. Nord kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Süd:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Linksabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Fridbachweg kommend:</b>		
Linkseinmünder in Artherstr. Süd:	Gute Verkehrsqualität	C
Rechtseinmünder in Artherstr. Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Artherstr. Süd kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Rechtsabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Qualitätsstufe Knoten (Einmündung)</b>	<b>Gute Verkehrsqualität</b>	<b>C</b>

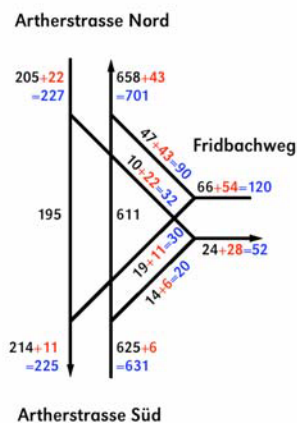
Tabelle 26: Leistungsbeurteilung Knoten Artherstr. / Fridbachweg Projektierter Zustand (ca. 2012 mit BBP)

**Beurteilung**

Die Leistungsbeurteilung zeigt, dass der Knoten eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität aufweist. Die mittleren Rückstaulängen sind in den Verkehrsspitzenstunden weniger als ein Fahrzeug. Die Rückstaulänge von 95% aller Fahrzeuge auf der Artherstrasse liegt in den Verkehrsspitzenstunden bei maximal 3 Fahrzeugen. Der Knoten ist verkehrstechnisch in Ordnung.

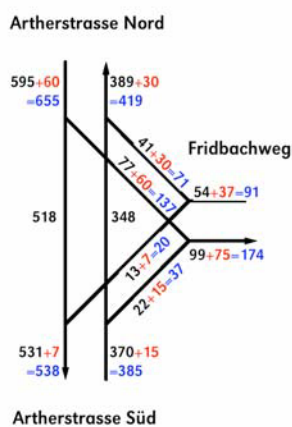
## 6.6.5 Projektierter Zustand (ca. 2012, mit neuem Bebauungsplan und Sperre Hofstrasse)

## Morgenspitze 07.00 – 08.00 Uhr



Verkehrsbeziehung	Beurteilung	Qualitätsstufe
<b>Von Artherstr. Nord kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Süd:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Linksabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Fridbachweg kommend:</b>		
Linkseinmünder in Artherstr. Süd:	Sehr gute Verkehrsqualität	B
Rechtseinmünder in Artherstr. Nord:	Sehr gute Verkehrsqualität	B
<b>Von Artherstr. Süd kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Rechtsabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Qualitätsstufe Knoten (Einmündung)</b>		<b>Sehr gute Verkehrsqualität B</b>

## Abendspitze 17.00 – 18.00 Uhr



Verkehrsbeziehung	Beurteilung	Qualitätsstufe
<b>Von Artherstr. Nord kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Süd:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Linksabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Fridbachweg kommend:</b>		
Linkseinmünder in Artherstr. Süd:	Gute Verkehrsqualität	C
Rechtseinmünder in Artherstr. Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Von Artherstr. Süd kommend:</b>		
Geradeaus Artherstrasse Nord:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
Rechtsabbieger in Fridbachweg:	Ausgezeichnete Verkehrsqualität	A
<b>Qualitätsstufe Knoten (Einmündung)</b>		<b>Gute Verkehrsqualität C</b>

Tabelle 27: Leistungsbeurteilung Knoten Artherstr. / Fridbachweg Projektierter Zustand (ca. 2012 mit BBP & Sperre Hofstrasse)

## Beurteilung

Die Leistungsbeurteilung zeigt, dass der Knoten eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität aufweist. Die mittleren Rückstaulängen machen in den Verkehrsspitzenstunden weniger als ein Fahrzeug aus. Die Rückstaulänge von 95% aller Fahrzeuge auf der Artherstrasse liegt maximal bei 5 Fahrzeugen. Der Knoten ist verkehrstechnisch in Ordnung.

## 6.7 Fazit

Der Mehrverkehr der neuen Bebauung Salesianum hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Einmündung Artherstrasse / Fridbachweg. Mit einer mittleren Rückstaulänge von unter einem Fahrzeug auf der Artherstrasse, ausgelöst durch den linksabbiegenden Verkehr, wird die Leistungsfähigkeit der Artherstrasse nicht beeinträchtigt. Der Knoten weist bis 2012 eine gute Verkehrsqualität auf, wobei auf der Kantonsstrasse in allen Zuständen eine ausgezeichnete Verkehrsqualität (QS-Stufe A) vorhanden ist.

### Zusammenstellung der Qualitätsstufen der Zustände

Zusammenstellung Qualitätsstufen		
Zustand	MSP Knoten	ASP Knoten
	Artherstr. / Fridbachweg	Artherstr. / Fridbachweg
2009 IST-Zustand	B	B
2012 ohne BBP Salesianum	B	C
2012 mit BBP Salesianum	B	C
2012 mit BBP Salesianum + Sperre Hofstrasse	B	C

Tabelle 28: Zusammenstellung Qualitätsstufen / Zustände der betrachteten Einmündung

## 7 Schlussfazit

### **Einmündung Salesianum**

Die Ein- und Ausfahrt bei der Einmündung Salesianum ist für PW und LW in die Hauptrichtung Zug kein Problem. Die Ausfahrt Richtung Walchwil funktioniert für PW, ist jedoch nicht komfortabel. Für LW muss der Ausfahrtsbereich etwas vergrössert werden.

Die Sichtweiten an der Ausfahrt Salesianum sind gegeben.

### **Knoten Artherstrasse / Fridbachweg**

Der Knoten Artherstrasse / Fridbachweg weist in allen Zuständen am Morgen und am Abend eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität auf.

Aufgrund der Überbauung Salesianum sind keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrsqualität der Artherstrasse zu erwarten. Die zusätzliche Belastung des Knotens durch die neue Bebauung Salesianum beeinflusst den Knoten nur minimal.