

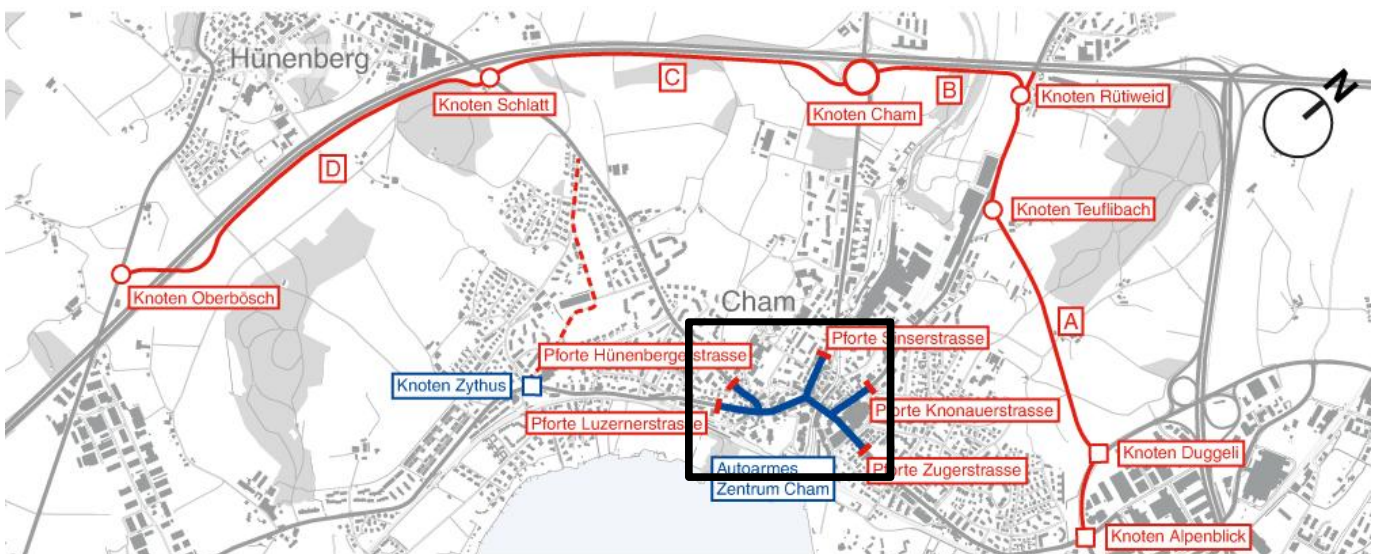
Kanton Zug

## Gemeinden Cham und Hünenberg

# Umfahrung Cham - Hünenberg (UCH) Flankierende Massnahmen

## Ortszentrum Cham

## Bau- und Auflageprojekt Nutzungsvereinbarung



Der Kantonsingenieur:

Plan Nr.: FLAMA.101  
Datum: 30.09.2014 / ku  
Rev.: -  
Visum: 30.09.2014 / HPK

Auftrag-Nr.: 61213  
Planformat: A4

Planer: Emch+Berger WSB AG, Gewerbestrasse 11, 6330 Cham



Bauherr: Tiefbauamt des Kantons Zug, Aabachstrasse 5, 6300 Zug, Tel. 041 / 728 53 30

## Änderungsverzeichnis:

Status	Datum	Kommentar	Visum
Auflage	30.09.2014	Endfassung zuhanden Auflage	ku/HPK

## Impressum

Erstelldatum: 30.09.2014  
Letzte Änderung: 30.09.2014  
Autor: Peter Kurmann  
Auftrag: 61213 Umfahrung Cham - Hünenberg (UCH)  
Bericht Nr.: FLAMA.101  
Seitenzahl: 20 (inkl. Vorspann)  
Datei: FLAMA.101\_NV\_140930.docx

© **Copyright** **Emch+Berger WSB AG**  
Gewerbstrasse 11, Postfach 2231, 6330 Cham  
Telefon +41 (0)41 748 79 00  
www.ebwsb.ch • info@ebwsb.ch • CHE-116.310.441 MWST

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Vorbemerkungen</b>	<b>5</b>
<b>2 Randbedingungen</b>	<b>5</b>
2.1 Abgrenzung	5
2.2 Ausgangslage	5
2.3 Projektbeschreibung FLAMA	5
2.4 Projektperimeter - FLAMA	6
<b>3 Ziele</b>	<b>8</b>
3.1 Projektziele	8
3.2 Ziele 'Strategische Zwischenphase'	8
<b>4 Nutzung / Vorgabe der Bauherrschaft</b>	<b>10</b>
4.1 Dimensionierungszeitpunkt / Verkehrsqualität	10
4.2 Verkehrskonzept	10
4.3 Strassenklassierung / Typisierung	10
4.4 Ausbaugeschwindigkeit	10
4.5 Geometrische Normalprofile / Abmessungen	10
4.6 Winterdienst	11
4.7 Ausnahmetransportroute	11
4.8 Befahrbarkeit	11
4.9 Randabschlüsse / Absenkungen	12
4.10 Signalisation und Markierung	12
4.11 Vollzug	12
4.12 Beleuchtung	12
4.13 Gestaltung	13
4.14 Bauzustand	13
4.15 Nutzungsdauer	14
4.16 Weitere Vorgaben / Anmerkungen	14
<b>5 Schutzziele und Sonderrisiken</b>	<b>15</b>
<b>6 Grundlagen</b>	<b>16</b>

<b>7</b>	<b>Zustimmung</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>19</b>

## **1 Vorbemerkungen**

Die Nutzungsvereinbarung stellt eine verbindliche Grundlage für die Projektierung (Phase Bau- und Auflageprojekt) der flankierenden Massnahme zur Umfahrung Cham–Hünenberg dar. Sie ist das Ergebnis eines Dialoges zwischen der Bauherrschaft und den Projektverfassenden.

Im Zusammenhang mit der Projektentwicklung ist die Nutzungsvereinbarung laufend zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

## **2 Randbedingungen**

### **2.1 Abgrenzung**

Die Nutzungsvereinbarung beschränkt sich auf den FLAMA-Perimeter gemäss Kapitel 2.4. Sie umfasst die auflagerelevanten Elemente der flankierenden Massnahmen (Pforten).

Nicht Bestandteil sind die Massnahmen im Zusammenhang mit dem Autoarmen Zentrum sowie die Umgestaltung Zythus und die Tempo-30-Zone Eichmattstrasse.

### **2.2 Ausgangslage**

Der Richtplan des Kantons Zug vom 28. Januar 2004 dient als Grundlage für die übergeordnete Zielsetzung und die Projektierung der Umfahrung Cham–Hünenberg.

Nach zwei gescheiterten Versuchen lanciert der Kanton Zug eine strategische Zwischenphase mit breitabgestützter Mitwirkung. Inhalt dieses Prozesses ist die Definition der Prämissen und Projektziele, die Analyse aller relevanten Grundlagen sowie die Entwicklung wirksamer Massnahmen.

Der Perimeter für die flankierenden Massnahmen zur UCH umfasst das Siedlungsgebiet von Cham sowie die Ortsteile Bösch, Zythus und Hünenberg See der Gemeinde Hünenberg. Die Umfahrungsstrasse umspannt als künftige Kantonsstrasse erster Ordnung ein Netz von untergeordneten Strassen zur Erschliessung der Siedlungsgebiete. Der Ziel- und Quellverkehr soll dabei aus den Wohngebieten und dem Ortszentrum möglichst direkt auf die Umfahrungsstrasse gelenkt werden.

### **2.3 Projektbeschrieb FLAMA**

Die flankierenden Massnahmen zur Umfahrung Cham–Hünenberg unterstützen die Ziele zur Entlastung und Aufwertung der Siedlungsräume (siehe Kapitel 3.2).

Als Basis der flankierenden Massnahme dient das Durchfahrtsverbot im Zentrum. Der motorisierte Individualverkehr erreicht auf allen bestehenden Hauptachsen (Kantonsstrassen) das Zentrum über deutlich wahrnehmbare Pforten. Die Weiterfahrt mit Ausfahrt über eine weitere Pforte, ist innerhalb einer definierten Zeitspanne von zehn Minuten nicht erlaubt. Auf diese Weise werden die Entlastungsziele optimal erfüllt, ohne die Erreichbarkeit des Zentrums einzuschränken. Der Vollzug der Massnahme soll mit Hilfe einer automatischen Erfassung der Nummernschilder organisiert werden.

Lage, Anordnung, Dimension und Gestaltung der Pforten sind zwingender Bestandteil der Auflage. Für den Nachweis der Umweltverträglichkeit sowie die Zielsetzungen aus Kantonsrats- und Abstimmungsvorlage, sind die Pforten zusammen mit der UCH zu realisieren.

Der Fahrbahnquerschnitt wird auf 6.5 Meter reduziert. Im Bereich der Pforte wird die Fahrbahnoberfläche auf die gesamte Breite und in einer Tiefe von rund 5.0 Meter in Beton ausgeführt. Unterstützt werden Torwirkung und Abgrenzung Perimeter AAZ zudem durch Beleuchtungskandelaber mit einem Strassenabstand von 0.3 Meter. An den Beleuchtungskandelaber werden Zonensignalisation und Überwachungskameras angebracht.

Folgende Eigenschaften zeichnen die Pforten aus:

- Optimale Unterstützung der Durchfahrtsverbotszone und des Regimewechsels
- Deutliche Abgrenzung des Bereichs autoarmes Zentrum
- Deutliche Torwirkung Tempo-30-Zone
- Die Lage der Pforte passt in den städtebaulichen Kontext und stimmt mit der Tempo-30-Zone überein
- Die Signalisation Fahrverbot und Regimewechsel treten deutlich in Erscheinung und sind für alle Verkehrsteilnehmer gut sichtbar und lesbar
- Die Kameras zur Zonenüberwachung können so montiert werden, dass die Einhaltung der Regime effizient überwacht werden kann
- Die Regimewechsel sind auch auf der Fahrbahnoberfläche sichtbar

Der öffentliche Verkehr sowie die Fahrradfahrenden sind von der oben beschriebenen Regelung ausgeschlossen. Die Durchfahrt durch das Zentrum ist nach wie vor unbeschränkt.

## **2.4 Projektperimeter - FLAMA**

Die Definition des Perimeters AAZ richtet sich nach verkehrlichen (insbesondere Entlastungsziele) und städtebaulichen Kriterien. Auch die Nutzungen – insbesondere die zentralörtlichen Einrichtungen – spielen eine wesentliche Rolle.

Der Eintritt in das autoarme Zentrum erfolgt ausschliesslich über die Pforten. Zufahrten über untergeordnete Strassen sind zu unterbinden, beziehungsweise ins Kontrollsystem einzubinden.



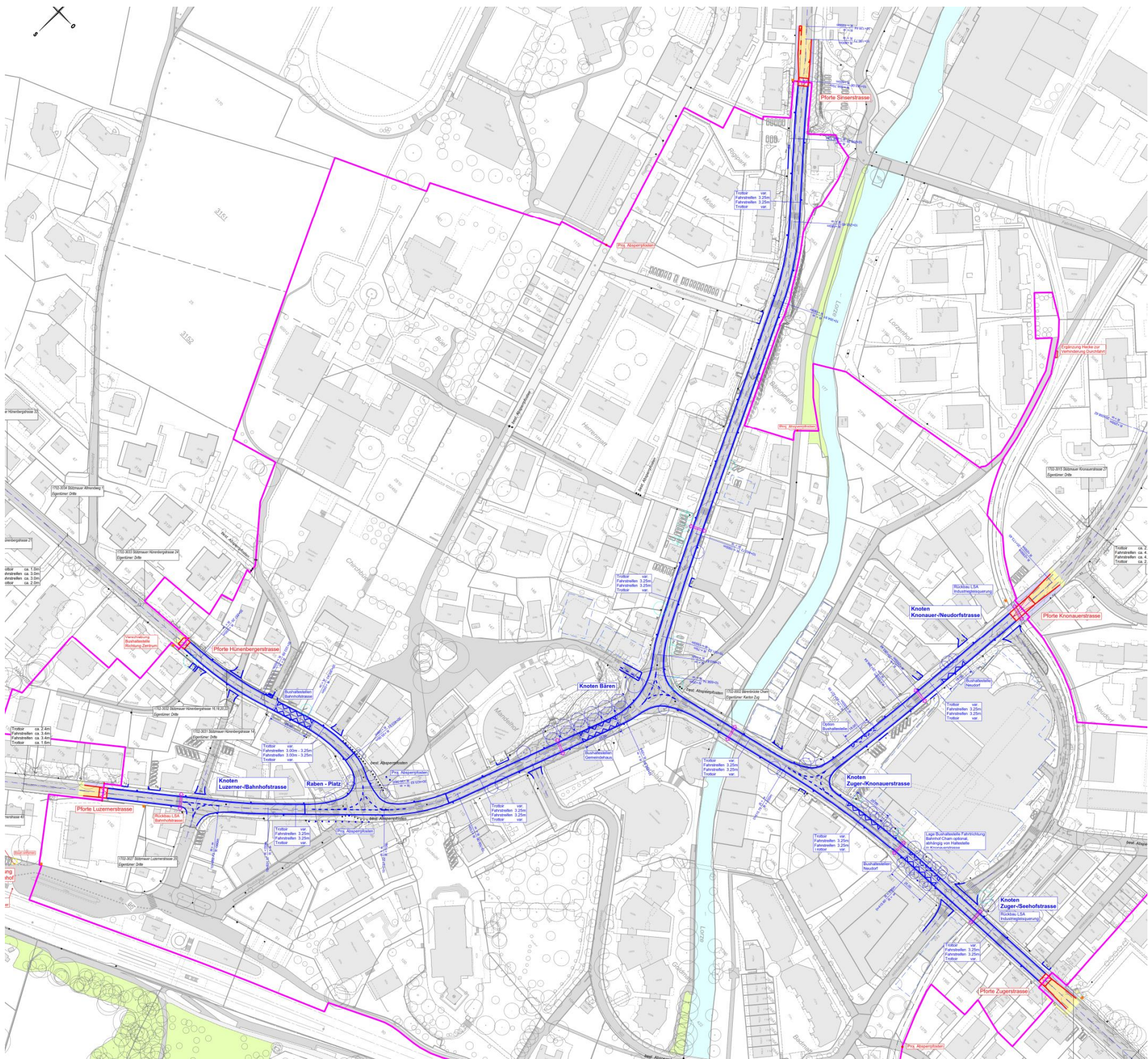


Abbildung 1: Perimeter autoarmes Zentrum mit auflagerrelevanten Pforten

Legende Strassenbau:

bestehend	projektiert	
		Fahrbahn
		Betonflächen
		Trottoir / Gehweg (Fussweg)
		Radstreifen
		Kombinierter Rad-/Gehweg (Rad-/Fussweg)
		Verkehrinsel / Trennstreifen
		Anpassung / Nebenanlagen
		Gebäude
		Gewässer
		Strassenrand
		Drittprojekt nur informativ
		Perimeter Autoarmes Zentrum AAZ
		Baum auf öffentlichem Grundstück (informativ)
		Baum auf privatem Grundstück (informativ)
		Abbruch / Entfernen
		Beleuchtungskandelaber (blau: informativ)
		Hauptquerungsstellen
		Ein-/Ausfahrten
		Verteilkabine



### 3 Ziele

Die Umfahrung Cham–Hünenberg soll den Siedlungsraum und Wirtschaftsstandort Ennetsee als attraktiven Lebens-, Wohn- und Arbeitsraum aufwerten. Mit den unter Kapitel 3.1 aufgeführten übergeordneten Projektzielen sollen diese Vorgaben erreicht werden.

Für die Entwicklung der flankierenden Massnahmen wurden diese Ziele verfeinert und ergänzt. Das Begleitgremium (organisierte Öffentlichkeit) sowie das Verkehrsforum (interessierte Öffentlichkeit) haben das Zielsystem wesentlich mitgeprägt und als Antrag an die Behördendelegation verabschiedet.

#### 3.1 Projektziele

- Entlastung der Zuger – und Luzernerstrasse in Cham vom motorisierten Individualverkehr (MIV): Zielgrösse: max. 600 Fz pro Richtung in der Spitzenverkehrsstunde.
- Angemessene Erreichbarkeit der Agglomeration Zug / Cham zu Spitzenverkehrsstunden sicherstellen.
- MIV Durchgangsverkehr auf dem übergeordneten Strassennetz abwickeln. MIV – Ziel- und – Quellverkehr aus dem Siedlungsgebiet Ennetsee direkt auf das übergeordnete Strassensystem führen.
- Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer gewährleisten, insbesondere für den Langsamverkehr.
- Das Bussystem ist – zumindest für die Hauptlinien - im Sinne eines „Pneutrams“ attraktiver zu gestalten.
- Langsamer Verkehr (Fussgänger / Radfahrer) attraktiver gestalten und fördern.
- Schutz der Siedlungsgebiete vor negativen Immissionen des MIV.
- Landschafts-, Umwelt- und Ortsbildverträglichkeit sicherstellen bzw. verbessern auf den (verkehrsentslasteten) Ortsdurchfahrten.
- Wirtschaftliches Verkehrssystem: angemessener Nutzen für die Verkehrsteilnehmer im Verhältnis zu den Kosten für Investitionen, Betrieb und Unterhalt.
- Rasch, etappierbar und mit beherrschbaren Risiken realisierbar.
- Förderung der Entwicklung der Ennetseegemeinden.

#### 3.2 Ziele 'Strategische Zwischenphase'

Das Zielsystem für die flankierenden Massnahmen zur Umfahrung Cham–Hünenberg leitet sich einerseits aus den Projektzielen ab. Als Grundlage für Variantenentwicklung wurden diese im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung detailliert überarbeitet und den Bedürfnissen und Ansprüchen der Bevölkerung an den Siedlungs- und Verkehrsraum angepasst.

Als Grundsatz wurden folgende Prämissen formuliert:

- Die FLAMAs sind integraler Bestandteil des Projekts Umfahrung Cham–Hünenberg und sollen von der Bevölkerung von Cham und Hünenberg getragen werden.



- Die UCH muss die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bestehen, was mit anderen Worten heisst, dass die Ortszentren von Cham und Hünenberg-See (Region Zythus) wesentlich entlastet werden.
- Die Entlastungswirkung durch die UCH (als weiträumige Umfahrung) kann nur dann erreicht und langfristig sichergestellt werden, wenn auch restriktive Massnahmen, verknüpft mit Umgestaltungsideen, umgesetzt werden (restriktive Massnahmen + Gestaltung = FLAMA).
- Der Richtwert von max. 600 Fahrzeugen pro Stunde und Richtung ist einzuhalten. Eine differenzierte Auslegung steht zurzeit nicht zur Debatte.

Daraus werden untenstehende Ziele zu Siedlung, Verkehr und Wirtschaftlichkeit abgeleitet:

### **Siedlung**

- Mit den flankierenden Massnahmen bleibt die Erreichbarkeit der Ortszentren gewährleistet (z.B. Gewerbe).
- Die FLAMAs tragen zur Erhöhung der Lebens- und Aufenthaltsqualität in den Ortszentren bei. Sie vergrössern den kommunalen Handlungsspielraum für gestalterische Massnahmen im öffentlichen Raum.
- Ortsteile und neue Entwicklungsgebiete werden soweit als möglich über die UCH erschlossen.

### **Verkehr**

- Die FLAMAs tragen dazu bei, dass ein substanzieller MIV-Anteil auf die UCH (und auch Autobahn) verlagert wird, insbesondere der Durchgangsverkehr, der Schwerverkehr und der Schleichverkehr.
- Die FLAMAs dosieren den Verkehr durch die Ortszentren massgeblich. Die Entlastung der Ortszentren ist langfristig.
- Die FLAMAs tragen dazu bei, dass der OeV wesensgerecht verkehren kann. Dies steigert seine Attraktivität.
- Die FLAMAs tragen dazu bei, dass die Sicherheit und Attraktivität des Fuss- und Veloverkehrs erhöht werden.

### **Wirtschaftlichkeit**

- Die FLAMAs sind finanziell tragbar und durchsetzbar.
- Die betroffenen Gemeinden beteiligen sich finanziell an der Umsetzung der FLAMAs. Durch die UCH erforderliche Massnahmen übernimmt der Kanton, weitergehende Massnahmen (z.B. Gestaltung) übernehmen die Gemeinden.

Die Prämissen und Ziele für die FLAMA UCH wurden von der Behördendelegation verabschiedet und somit als verbindlich erklärt. Auf der Grundlage des Zielkatalogs wurde anschliessend die Variantenbewertung und Gewichtung aufgebaut

## **4 Nutzung / Vorgabe der Bauherrschaft**

### **4.1 Dimensionierungszeitpunkt / Verkehrsqualität**

Die Dimensionierung der Verkehrsanlage innerhalb des autoarmen Zentrums und der Nachweis der Erfüllung der Entlastungsziele, richtet sich nach der Modellprognose für die Zustände 2020 und 2030. Das kantonale Verkehrsmodell Zug wurde mit Hilfe einer umfassenden Verkehrserhebung aktualisiert. Zudem wurden die bekannten Überbauungen und Verdichtungsgebiete berücksichtigt.

Die Verkehrsanlage ist auf eine Gesamtverkehrsqualitätsstufe D zu dimensionieren (in MSP, resp. ASP zum Dimensionierungszeitpunkt 2030).

Auf den öV-Achsen, insbesondere an den durch den öV frequentierten Knoten, ist eine Verkehrsqualitätsstufe B (für öV-Beziehung) anzustreben.

### **4.2 Verkehrskonzept**

#### **Motorisierter Verkehr**

Der Durchgangsverkehr und der zentrumsquerende Verkehr werden konsequent auf die Umfahrung geführt. Lediglich Verkehrsbeziehungen ins oder aus dem Zentrum sind möglich. Ebenfalls zulässig ist der Verkehr durchs Zentrum, wenn die Fahrt innerhalb des Zentrums zehn Minuten unterbrochen wird.

Die Ausfahrt über die Eintrittspforte ist jeder Zeit und ohne Einschränkung erlaubt.

#### **Langsamverkehr**

Für den Langsamverkehr sind alle Beziehungen ins und durchs Zentrum von Cham offen. Das Durchfahrtsverbot gilt einzig für den motorisierten Verkehr.

#### **Öffentlicher Verkehr**

Für den öffentlichen Verkehr sind ebenfalls alle Beziehungen ins und durchs Zentrum von Cham offen. Der Bus erfährt durch das System keine Restriktionen.

### **4.3 Strassenklassierung / Typisierung**

Alle heutigen Kantonsstrassen im Perimeter des autoarmen Zentrums werden unter Entschädigungsfolge gemäss dem kantonalen Richtplan in Gemeindestrassen abklassiert. Die Gemeinden werden in diesen Prozess miteinbezogen. Es ist keine Hierarchie der Strassen innerhalb des Perimeters vorgesehen. Mit Ausnahmen der Knoten mit Trottoirüberfahrten gilt Rechtsvortritt.

### **4.4 Ausbaugeschwindigkeit**

Die Ausbaugeschwindigkeit  $v_A$  im Perimeter des autoarmen Zentrums ist auf allen Strassen auf 30 km/h festgelegt ( $v_{sig} = 30 \text{ km / h}$ ).

### **4.5 Geometrische Normalprofile / Abmessungen**

Nach SN 640 201 setzt sich die Fahrbahnbreite bei einer Projektierungsgeschwindigkeit von  $v_p$  30 km / h mit seitlichen Randabschlüssen von drei Zentimeter wie folgt zusammen.

Massgebend ist der Begegnungsfall Bus / Bus:

Abmessungen	horizontal	vertikal
Grundabmessungen Lastwagen	2 x 2.60 Meter	4.00 Meter
Bewegungsspielraum Lastwagen	4 x 0.10 Meter	0.10 Meter
Sicherheitszuschlag Lastwagen	2 x 0.30 Meter	0.30 Meter
Gegenverkehrszuschlag	0 Meter	-
Reserve für spätere Anpassungen (z. B. Belag)	-	0.10 Meter
<b>Summe</b>	<b>6.20 Meter</b>	<b>4.50 Meter</b>
Ausnahmetransportroute	keine	keine

**Tabelle 1:** Minimale Fahrbahnbreite nach SN 640 201

Für einen reibungslosen Betrieb des öffentlichen Verkehrs sind die minimalen Abmessungen erfahrungsgemäss zu knapp. Es wird deshalb eine Fahrbahnbreite von 6.50 Meter festgelegt.

#### 4.6 Winterdienst

Die Fahrbahn im Bereich der Pforte weist eine Breite von 6.50 Meter auf. Die Befahrbarkeit für den Schneepflug ist somit gewährleistet.

Das Bankett hat für den Winterdienst gegenüber von Fahrstreifen (MIV) eine horizontale Breite von 0.30 m aufzuweisen (Abstand Kandelaber zur Fahrbahn).

Die Mindestbreite für die maschinelle Räumung auf Fusswegen beträgt 1.80 m. Für die Anordnung von Bäumen im Gehwegbereich ist diese Breite ebenfalls verbindlich. Das Bankett hat auf einer Breite von je mind. 0.20 m frei von Einbauten zu sein.

#### 4.7 Ausnahmetransportroute

Die neue Kantonsstrasse (UCH) ist in den Abschnitten A bis C als Ausnahmetransportroute Typ II a auszubilden. Die heutigen Routen durch das Ortszentrum von Cham werden auf die UCH-Neubaustrecke umgelegt.

Im Ortszentrum von Cham (Perimeter AAZ) sind demzufolge keine Routen für Ausnahmetransporte freizuhalten.

#### 4.8 Befahrbarkeit

Die Befahrbarkeit der Pforten ist für den Fahrzeugtyp B mit Anhänger gemäss VSS SN 640 271a sicherzustellen (ohne Beanspruchung Gegenfahrbahn.). Die Strecken, die durch die öV-Linien 6, 7 und 43 (siehe Anhang A1) befahren werden, sind zudem für das Befahren mit Doppelgelenkbussen auszulegen.

Eine Gewichtsbeschränkung besteht nicht, d.h. Fahrzeuge bis zu einem Gesamtgewicht von 40 t sind zugelassen.

## 4.9 Randabschlüsse / Absenkungen

### Regelquerschnitt Pforte

Die Fahrbahn wird im Bereich der Pforte als Betonplatte ausgeführt. Als Übergang zum Trottoir wird die Betonplatte mit drei Zentimeter angeschrägt (integrierter Randabschluss).

Die technischen Details – insbesondere die Integration der Strassenabläufe – sind in den weiteren Projektstufen auszuarbeiten.

## 4.10 Signalisation und Markierung

Die Signalisation und Markierung hat auf der einschlägigen Gesetzgebung, insbesondere der Signalisationsverordnung und den entsprechenden Normen des VSS zu basieren. Sie bedarf der Genehmigung durch die Zuger Polizei.

Die Genehmigung der Signalisation und Markierung ist mit dem Baugesuchverfahren der UCH (inklusive FLAMA UCH) zu koordinieren. Die Ausschreibung im Kantonsblatt (Rechtsmittelbelehrung) erfolgt zeitgleich mit dem Start der öffentlichen Auflage des Bauprojekts.

Signalisationselemente, welche Drittgrundstücke beanspruchen, erfordern die Zustimmung der betroffenen Grundeigentümer. Die entsprechenden Dienstbarkeiten sind vertraglich festzuhalten.

Die Signale sind ausserhalb des Lichtraumprofils der Verkehrsteilnehmer anzuordnen.

Die Qualität der Signale und der Markierung richtet sich gemäss den Ausführungsbestimmungen des Tiefbauamtes des Kantons Zug zum Zeitpunkt der Realisierung.

## 4.11 Vollzug

Die Anordnung des Fahrverbots im Zentrum von Cham wird mittels Videokameras überwacht. Folgende Rahmenbedingungen sind daran geknüpft:

- Die Videokameras werden in die Pforten integriert und erfassen die Motorfahrzeuge - richtungsgetrennt - von hinten
- Die Erfassung der Kontrollschilder dient nur dem Vollzug der flankierenden Massnahme zum autoarmen Zentrum Cham
- Es werden nur Fahrzeuge registriert, die die minimal Aufenthaltszeit unterschreiten
- Der Datenschutz ist zwingend zu berücksichtigen; entsprechende Vereinbarungen sind in Zusammenarbeit mit dem Datenschutzbeauftragten des Kantons Zug zu erarbeiten
- Die Ahndung der Übertretungen erfolgt über das bestehende Bussensystem der Zuger Polizei; allfällige Anpassungen sind im Rahmen der weiteren Projektbearbeitung zu erarbeiten
- Betrieb und Organisation des autoarmen Zentrums (Bewirtschaftung Ausnahmeregelung, Systembetreuung, Pickettdienst etc.) ist Sache der Gemeinde Cham; entsprechende Konzepte sind in der weiteren Projektbearbeitung zu erarbeiten

## 4.12 Beleuchtung

Die Beleuchtung im Bereich der Pforten wird auf die veränderte Situation angepasst.

#### 4.13 Gestaltung

Für die Gestaltung der Pforten gelten folgende Grundsätze:

- Der Zonenein- und Austritt muss deutlich in Erscheinung treten
- Die Ausrüstung (Signalisation, Kamera, Beleuchtung) entspricht den gesetzlichen Bestimmungen und den normativen Vorgaben
- Die Signalisation muss für den Verkehrsteilnehmer lesbar und verständlich sein
- Die Lichtraumprofile werden eingehalten
- Die Gestaltung der Pforten berücksichtigt das Inventar schützenswerter Ortschaften Schweiz ISOS
- Die Gestaltung der Pforte nimmt Bezug auf die Strassenraumgestaltung im autoarmen Zentrum

#### 4.14 Bauzustand

Die flankierenden Massnahmen werden nach der Eröffnung der Umfahrung Cham–Hünenberg ausgeführt. Die Verkehrs- und Bauphasen sind in der weiteren Planung zum autoarmen Zentrum zu berücksichtigen und bilden einen zentralen Projektbestandteil.

Die Erreichbarkeit des Zentrums ist aufrecht zu halten. Der Bauqualität und der Sicherheit ist dennoch grosse Beachtung zu schenken. Die Bauphasenplanung ist mit den zuständigen Stellen – unter anderem mit der Gemeinde, Zugerpolizei sowie der Zugerland Verkehrsbetriebe – frühzeitig abzusprechen.

- Die Realisierung des Projektes hat grundsätzlich unter Verkehr zu erfolgen. Das Hauptaugenmerk ist dabei auf die Erreichbarkeit des Zentrums zu richten. Temporäre Teilsperren, Einbahnregime etc. sind denkbar, soweit sie für die Sicherheit, den Baufortschritt und/oder für die Bauqualität erforderlich sind. Eine möglichst kurze Bauzeit wird angestrebt.
- Der Busbetrieb muss während der ganzen Bauphase sichergestellt sein. Der öffentliche Verkehr ist zudem zu bevorzugen.
- Bei 1-streifiger Verkehrsführung ist eine Fahrbahnbreite von mind. 3.50 Meter, resp. 3.80 Meter im Winterhalbjahr, zu gewährleisten. Bei 2-streifiger Führung beträgt die Mindestbreite 6.50 Meter. In Kurven, Verschwenkungen etc. ist der Wert zu erweitern.
- Die Behinderungen (Staus, Umwegfahrten etc.) sind zu minimieren.
- Der Langsamverkehr ist in der Planung der Bauphasen gebührend zu berücksichtigen. Er ist grundsätzlich von den Baustellen fernzuhalten (Sicherheit). Allfällig erforderliche Querungen sind punktuell einzurichten.
- Die Zentrumsdurchfahrt für den landwirtschaftlichen Betrieb ist möglichst behinderungsfrei zu gewährleisten.
- Drittbaustellen sind in der Planung - soweit bekannt - zu berücksichtigen.

Die Realisierungsphasen sowie mögliche Etappierungen sind Bestandteil der folgenden Projektphasen.



#### 4.15 Nutzungsdauer

Durch geeignete konstruktive Massnahmen und qualitative Anforderung ist sicherzustellen, dass die einzelnen Bauteile über die nachfolgend aufgeführten Zeiträume den Anforderungen entsprechend genutzt werden können. Dies unter der Voraussetzung eines angemessenen Unterhalts.

Bauteil	Nutzungsdauer	Umfang des Unterhalt
Fundationsschicht - ungebundenes Gemisch	80 Jahre	Kein Unterhalt
Randabschlüsse - Beton	*	visuelle Kontrolle, jährlich
Betonbeläge: - Fahrbahn - Fugenverguss	* *	visuelle Kontrolle, jährlich
Entwässerungsleitung - Kunststoff - Beton - Sickerleitungen (Kunststoff)	80 Jahre 80 Jahre 40 Jahre	Spülung nach Bedarf, Kanalfertsehen periodisch
Schächte - Strassenablauf (SA) - Kontrollschacht (KS)	* *	visuelle Kontrolle, jährlich absaugen SA, jährlich
Markierung	*	visuelle Kontrolle, jährlich
Signalisation	*	visuelle Kontrolle, jährlich
* Die Ausführung richtet sich gemäss den Ausführungsbestimmungen des Tiefbauamtes des Kantons Zug, die zum Zeitpunkt der Realisierung aktuell sind. Die Nutzungsdauer wird damit definiert.		

**Tabelle 2:** Nutzungsdauer

#### 4.16 Weitere Vorgaben / Anmerkungen

- Das Projekt basiert auf einem digitalen Geländemodell (DGM). Die Basis des DGM bilden projektspezifische Höhenaufnahmen, welche im Auftrag des Tiefbauamtes durch das kantonale Vermessungsamt vorgenommen wurden. Die Genauigkeit beträgt  $\pm 5$  cm auf befestigten Flächen.
- Die weiteren Bearbeitungsschritte zur FLAMA UCH werden auf das Projekt 'Architektonisches und städtebauliches Leitbild Cham' abgestimmt und koordiniert.
- Ausführungspläne des bestehenden Strassenbauwerkes liegen nicht, resp. nur lokal vor. Bezüglich des bestehenden Strassenoberbaus liegen keine Aufschlüsse vor.
- Das Quergefälle der Fusswege soll  $\geq 2$  % betragen. Ein kleineres Quergefälle ist aufgrund der Entwässerung zu vermeiden (entgegen Richtlinie „Behindertengerechtes Bauen“ [15]).
- Alle Grundstückszufahrten sind jederzeit aufrecht zu halten. Allfällige Sperrungen/Unterbrüche sind frühzeitig mit der Eigentümerschaft zu klären.
- Die Archäologie ist als fester Bestandteil des Bauvorhabens in der Planung und Ausführung zu integrieren. Im Vorfeld der Baumassnahmen sind die Bereiche mit mutmasslichen Fundstellen auszuscheiden und zu markieren.
- Bezüglich Betrieb und Unterhalt sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Anlage ist betriebs- und unterhaltsfreundlich auszugestalten. Unterhaltsarbeiten sollen den Verkehr möglichst nicht tangieren.
- Bei Weiterverwendung, Umbau oder Neubau von Schächten und Leitungen ist deren Funktionalität betreffend Betrieb und Unterhalt durch den Werkeigentümer sicherzustellen.
- Grundsätzlich sind Standardprodukte zu wählen, welche bei einem allfälligen Schadenfall schnell und einfach beschafft sowie ausgetauscht werden können.
- Für die Betonelemente sind die technischen Details mit Einbezug der zuständigen Stellen für Betrieb und Unterhalt der Gemeindestrassen zu erarbeiten. Besondere Beachtung ist auch der technischen Lösung für das Versetzen der Einlaufroste in die Betonelemente zu schenken.
- Über das Projekt sind Materialien gleicher Herkunft und gleicher Produktelinien zu verwenden. Bauteile aus Stahl sind korrosionsgeschützt auszubilden.
- Bei der Materialwahl muss auf die Rückbau- und allenfalls Recyclierbarkeit der Materialien geachtet werden. Es dürfen keine Materialien verwendet werden, von denen heute schon bekannt ist, dass sie nicht oder nur mit grossem Aufwand entsorgt werden können.

## **5 Schutzziele und Sonderrisiken**

Als akzeptierte Risiken im Betriebszustand gelten Brand, Explosion sowie Sabotage. Erdbeben sind bei der Bemessung der Tragkonstruktionen gemäss SIA 261 abgedeckt. Als oberstes Schutzziel gilt, dass keine Personen zu Schaden kommen.

## 6 Grundlagen


Das Projekt hat den am 30.09.2014 geltenden Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien von Bund und Kanton sowie den zu diesem Zeitpunkt gültigen Normen und Richtlinien der Fachverbände zu entsprechen.

Nachfolgend sind die wesentlichen Grundlagen, auf denen das Projekt basiert, aufgelistet.

### Gesetzliche Grundlagen

- [01] Strassenverkehrsgesetz (SVG), Stand 1. Juli 2014
- [02] Signalisationsverordnung (SSV), Stand 1. Juli 2012
- [03] Verkehrsregelnverordnung (VRV), Stand 1. Januar 2014
- [04] Durchgangsstrassenverordnung, Stand 8. Februar 2000
- [05] Planungs- und Baugesetz (PBG), Kanton Zug, Stand 1. September 2013
- [06] Verordnung zum Planungs- und Baugesetz (V PBG), Kanton Zug, Stand 1. Juli 2012
- [07] Gesetz über Strassen und Wege (GSW), Kanton Zug, 01. Oktober 2013
- [08] Verordnung zum Gesetz über Strassen und Wege (V GSW), Kanton Zug, 01. Januar 2012
- [09] Verordnung über den Strassenverkehr und die Strassensignalisation, Kanton Zug, 01. Oktober 2013

### Weisungen, Normen und Empfehlungen

- [10] VSS - Normenwerk, Normenlieferung Juli 2014
- [11] SIA - Normenwerk, insbesondere SIA 190 (2000); 205 (2003) 260 - 267 (2003); 197 (2004)
- [12] Anlagen für den leichten Zweiradverkehr des Kantons Zürich, Oktober 2012
- [13] Leichter Zweiradverkehr, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Kanton Aargau, 23. Dezember 2011
- [14] Velos auf Trottoirs, Entscheidungshilfe für die Anwendung der Signalisation «Fussweg» mit Zusatztafel « gestattet», Schweizerische Velokonferenz und Fonds für Verkehrssicherheit, 2005.
- [15] Richtlinie «Behindertengerechte Fusswegnetze», Strassen – Wege – Plätze, Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Mai 2003
- [16] BöV Merkblatt, Bushaltestelle, Schweizerische Fachstelle Behinderte und öffentlicher Verkehr, März 2008.
- [17] Technische Normalien, Ausnahmetransporte, Anhang 3, VSS-Arbeitsgruppe 21, Crottaz+Erni AG, 12. Mai 1980.
- [18] Ausführungsbestimmungen Kanton Zug, Stand bis 30.09.2014

### **Projektspezifische Grundlagen**

- [19] Projektgovernance, 19.12.2012
- [20] Kernrichtplan Cham, 30. August 2011
- [21] Dokumentation Verkehrserhebung (Nummernschilderhebung), 30. September 2014
- [22] Dokumentation Anwendung KVM, 30. September 2014
- [23] Dossier Generelles Projekt UCH
- [24] Digitales Geländemodell (DGM), Tangente Zug / Baar, Grundbuch- und Vermessungsamt des Kantons Zug

### **Weitere Grundlagen**

- [25] Plan Ausnahmetransporte Kanton Zug (Auszug), Baudirektion des Kantons Zug, Stand November 2007
- [26] Richtplan Kanton Zug 2004, Aktualisierung 28. Februar 2009, Amt für Raumplanung
- [27] Anpassung kantonaler Richtplan, Synopse, August 2010, Amt für Raumplanung
- [28] Geoportal des Kantons Zug, [www.zugmap.ch](http://www.zugmap.ch)

## 7 Zustimmung

Die Nutzungsvereinbarung FLAMA bildet die Grundlage für das Bauprojekt und die darauffolgenden Projektphasen (Ausführungsprojekt etc.).

Die Unterzeichner sind mit den vorliegenden Vereinbarungen einverstanden:

Auftraggeber / Bauherr:

Tiefbauamt des Kantons Zug  
Aabachstrasse 5  
6300 Zug

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschrift

Projektverfasser:

Emch+Berger WSB AG  
Ingenieure und Geometer  
Gewerbstrasse 11  
6330 Cham

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschrift



## **8     Anhang**

### **A1     Buslinien und Haltestellen**

## A1 Buslinien und Haltestellen

### Angebot 2014

