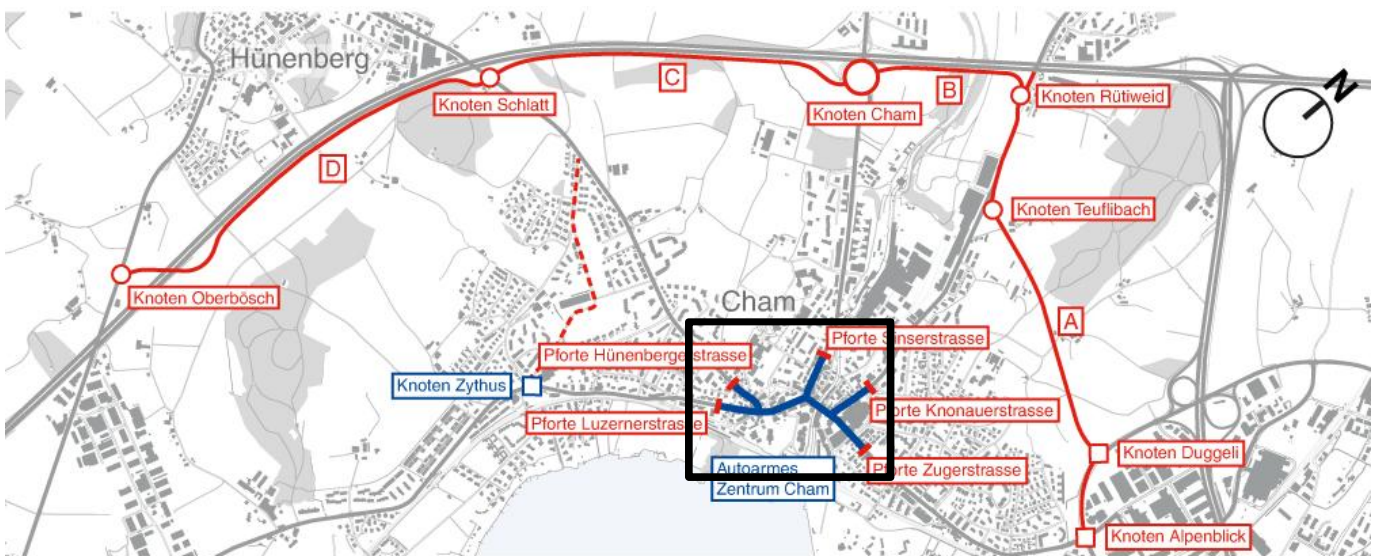


## Gemeinden Cham und Hünenberg

# Umfahrung Cham - Hünenberg (UCH) Flankierende Massnahmen

## Ortszentrum Cham

### Bau- und Auflageprojekt Technischer Bericht



Der Kantonsingenieur:

Plan Nr.: FLAMA.103  
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: Umfahrung Cham - Hünenberg (UCH)  
Bericht Nr.: FLAMA.103  
Seitenzahl: 24 (inkl. Vorspann)  
Datei: FLAMA.103\_TechBericht\_140930.docx

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

HP Käppeli  
Hanspeter Käppeli

P. Kurmann  
Peter Kurmann

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1      Kurzfassung</b>	<b>5</b>
<b>2      Einleitung</b>	<b>6</b>
2.1    Projektbegründung	6
2.2    Auftrag	6
2.3    Zugehörige Projektunterlagen	7
<b>3      Ausgangslage</b>	<b>8</b>
3.1    Projektabgrenzung	8
3.2    Projektperimeter – Räumliche Abgrenzung	8
3.3    Nutzungsvereinbarung	10
3.4    Grundlagen	10
3.5    Abstimmung FLAMA mit Drittprojekten	10
<b>4      Verkehrsgrundlagen</b>	<b>11</b>
4.1    Verkehrsgrundlagen MIV	11
4.2    Analyse Verkehrsströme – Erkenntnisse für FLAMA	12
4.3    Öffentlicher Verkehr	15
4.4    Langsamverkehr	16
<b>5      Autoarmes Zentrum</b>	<b>17</b>
5.1    Wirkung der Pforten	17
5.2    Gestaltung der Pforten	18
5.3    Verkehrsregime	20
5.4    Auflagerelevante Elemente	20
<b>6      Etappierung und Realisierungsablauf</b>	<b>21</b>
6.1    Etappierung	21
6.2    Projektierungs- und Realisierungsablauf	21
<b>7      Rechtserwerb und Bewilligungen</b>	<b>22</b>
7.1    Landerwerb	22
7.2    Bewilligungen	22
7.3    Dienstbarkeiten	22

<b>8</b>	<b>Abklassierung Kantonsstrassen</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Kostenvoranschlag</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Veränderungen gegenüber dem generellen Projekt</b>	<b>24</b>

## 1 Kurzfassung

Der Regierungsrat des Kantons Zug hat im Dezember 2012 entschieden, bezüglich der flankierenden Massnahmen zur Umfahrung Cham–Hünenberg eine strategische Zwischenphase einzuschalten. Die Bauherrschaft lanciert zusammen mit den Standortgemeinden diesen Prozess, um die Ansprüche und Anforderungen der Bevölkerung – unter Berücksichtigung der Projektziele – zu definieren und eine Massnahme zu entwickeln, die auf hohe Akzeptanz stösst.

Umfassende Verkehrserhebungen sowie Analysen der Verkehrsströme machen deutlich, dass das Neubautrassee alleine nicht ausreichend Verkehr anzieht. Die Verkehrsverlagerung ist zu gering; die Entlastungsziele werden nicht erreicht. Es sind demnach weiterführende und restriktive Massnahmen nötig, um den Zielsetzungen gerecht zu werden. Insbesondere ist die Reisezeit über die Seeachse – und somit durch das Zentrum von Cham – deutlich zu erhöhen.

In der öffentlichen Mitwirkung wurden diese Erkenntnisse mitgetragen und in hohem Masse in der vorliegenden flankierenden Massnahme berücksichtigt. Am Ende des Prozesses zur Entwicklung der flankierenden Massnahme hat sich das autoarme Zentrum (AAZ) deutlich durchgesetzt. Die Massnahme folgt der Strategie, dass nur noch Verkehr im Zentrum zugelassen wird, der die Quelle oder das Ziel innerhalb des Massnahmeperimeters hat. Der Perimeter des autoarmen Zentrums richtet sich weitgehend nach dem im Kernrichtplan definierten Ortskern von Cham. Die zentralörtlichen Einrichtungen – Bahnhof, katholische und reformierte Kirche, Schulen, Altersheim, Spital, Gemeindeverwaltungen, Einkaufszentren, Dienstleistungen etc. – sind eingeschlossen und von allen Seiten erreichbar.

An den Pforten zum autoarmen Zentrum verhindert ein Fahrverbot den ungehinderten Zutritt und somit die Durchfahrt durch das Ortszentrum. Mit dem Zusatz *'ausgenommen Aufenthalt von min. 10 Minuten sowie landwirtschaftliche Fahrzeuge und mit Ausnahmegewilligung'* werden die erwünschten Fahrten im Zentrum zugelassen und die unerwünschte Durchfahrt ausgeschlossen.

Aus der konsequenten Umlenkung der Verkehrsströme auf die UCH resultiert eine Spitzenstundenbelastung im autoarmen Zentrum von maximal 290 Motorfahrzeugen pro Stunde und Richtung. Der Höchstwert auf der Seeachse im Bereich Alpenblick beträgt 550 Fahrzeuge pro Stunde und Richtung (Modellprognose 2030). Die Entlastungsziele werden somit im Zentrum weit unterschritten, der Verkehr effizient auf das übergeordnete Verkehrsnetz gelenkt und die neue Infrastruktur in bestem Masse genutzt. Die Umfahrungsstrasse weist auch längerfristig ausreichend Kapazität auf, um den Verkehr aufzunehmen und in guter Qualität zu verarbeiten.

Relevant für die Projektauflage sind einzig die Pforten. Sie sind zwingend umzusetzen, um die Verlagerungswirkung und die übrigen Zielsetzungen erreichen zu können. Die übrigen Massnahmen sind informativer Bestandteil der Auflage und werden im Planungsbericht (Dok. Nr. FLAMA.104) beschrieben.

## **2 Einleitung**

### **2.1 Projektbegründung**

Im Zuge der Entwicklung im Siedlungsraum Ennetsee hat der Verkehr durch das Zentrum von Cham stetig zugenommen. Die Folgen sind eine Selbstbehinderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), eine starke Behinderung des öffentlichen Verkehrs (öV) und des Langsamverkehrs (LIV), übermässige Luft- und Lärmbelastungen für die Anwohner sowie eine eingeschränkte Erreichbarkeit für das örtliche Gewerbe und die Anwohner.

Die Umfahrung Cham–Hünenberg soll den Siedlungsraum und Wirtschaftsstandort Ennetsee als attraktiven Lebens-, Wohn- und Arbeitsraum aufwerten und die Verkehrsräume entlasten. Insbesondere die Seeachse soll von der Umfahungstrasse profitieren. Der Durchgangsverkehr – Bösch bis Alpenblick – umfährt Hünenberg See und das Zentrum von Cham über das Neubautrassee. Zudem sind Teile des Verkehrs möglichst direkt auf die Autobahn zu lenken.

Umfassende Modellbetrachtungen zeigen auf, dass das Neubautrassee nicht ausreichend Verkehr anzieht. Zur Unterstützung und effizienten Verkehrsentslastung der Siedlungsgebiete, sind einschneidende Veränderungen im bestehenden Verkehrsnetz notwendig.

### **2.2 Auftrag**

Die Baudirektion des Kantons Zug, vertreten durch das Tiefbauamt, beauftragte im Dezember 2012 ein Bearbeitungsteam für folgende Arbeiten:

- Grundlagen aktualisieren und hinterfragen: Städtebauliche Analysen, umfassende Verkehrserhebungen, Analyse Verkehrserzeugung, erarbeiten projektspezifisches Verkehrsmodell
- Mitwirkungsprozess und Kommunikation begleiten: Begleitgremien und Verkehrsforen organisieren und durchführen, Öffentlichkeits- und Medienarbeit, Projektsitzungen protokollieren
- Prämissen und Ziele für flankierende Massnahmen entwickeln: Ziele aus früheren Projektphasen zusammentragen, Prämissen und Ziele in enger Zusammenarbeit mit den verschiedenen Gremien erarbeiten
- Flankierende Massnahmen entwickeln: Konzepte definieren, Strategien ableiten, Massnahmen entwickeln, Projektauswirkungen und Zielerfüllungen aufzeigen
- Projektvariante detaillieren: Bau- und Auflageprojekt auf der Basis der Bestvariante erarbeiten
- Prozess und Ergebnisse dokumentieren

Das Bearbeitungsteam setzt sich aus folgenden Büros zusammen:

- Amstein + Walthert Progress AG
- Appert Zwahlen Partner AG, Landschaftsarchitekten BSLA
- Brunner Elektroplan AG
- Emch+Berger WSB AG, Ingenieure und Geometer
- Rudolf Keller & Partner, Verkehrsingenieure AG (Vertreter INGE UCH)
- SNZ Ingenieure und Planer AG
- synergo Mobilität - Politik - Raum GmbH

## **2.3 Zugehörige Projektunterlagen**

Sämtliche zum Auflageprojekt Umfahrung Cham–Hünenberg gehörenden Projektunterlagen sind Bestandteil des Projektdossiers.

### **3 Ausgangslage**

#### **3.1 Projektabgrenzung**

Im Grundsatz gilt, dass das Neubautrassee der UCH nicht verändert wird. Aufgrund der verkehrlichen Wirkung der flankierenden Massnahmen wurden die einzelnen Elemente der Umfahrung – insbesondere die Knoten – bezüglich Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit jedoch überprüft.

Die flankierenden Massnahmen zur Umfahrung Cham–Hünenberg beschränken sich auf die Pforten. Sie werden mit der Projektauflage verbindlich festgelegt. Die Gestaltung des autoarmen Zentrums hingegen hat lediglich unterstützenden Charakter. Sie dient der Erkennbarkeit von Fahrverbot und Geschwindigkeitsbeschränkung, steht jedoch nicht in einer zwingenden Abhängigkeit zur flankierenden Massnahme der Umfahrung Cham–Hünenberg. Als informativer Bestandteil der Auflage zeigt der Planungsbericht zum autoarmen Zentrum (siehe Dok. Nr. FLAMA.104) die beabsichtigte Umgestaltung des Ortskerns von Cham. Das autoarme Zentrum wird unter der Federführung der Gemeinde Cham weiterbearbeitet und als Drittprojekt zur UCH zu einem späteren Zeitpunkt öffentlich aufgelegt.

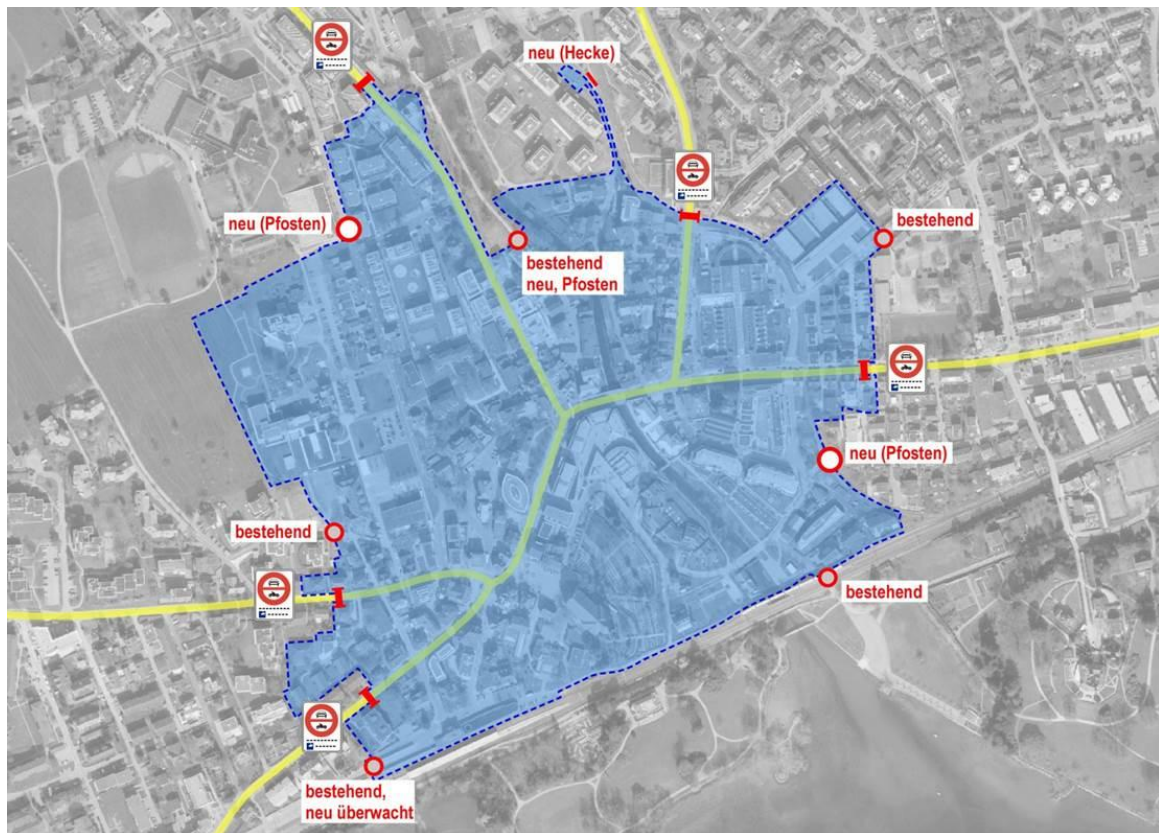
Der Knoten Zythus soll in Folge der deutlichen Verkehrsreduktion redimensioniert werden. Zudem wird die Buserschliessung der S-Bahnhaltestelle optimiert und der Knotenbereich städtebaulich aufgewertet. Im Gestaltungskonzept wurde hierzu ein Vorschlag ausgearbeitet. Dieser ist jedoch nicht Bestandteil der Auflage und wird als Drittprojekt weiterbearbeitet.

Die Eichmattstrasse wird in Folge der verkehrlichen Wirkung der flankierenden Massnahme deutlich mehrbelastet. Von rund 1'100 Fahrten pro Tag resultiert durch die Umlenkung der Verkehrsströme eine künftige Verkehrsbelastung von bis zu 4'400 Fahrten pro Tag. Im Rahmen der Projektauflage UCH wird deshalb das notwendige Gutachten für eine Tempo-30-Zone erarbeitet. Die Verfügung der Zone erfolgt durch die Sicherheitsdirektion des Kantons Zug zeitgleich mit der Projektauflage.

#### **3.2 Projektperimeter – Räumliche Abgrenzung**

Die Definition des Perimeters autoarmes Zentrum richtet sich nach verkehrlichen und städtebaulichen Kriterien. Auch die Nutzungen – insbesondere die zentralörtlichen Einrichtungen – spielen eine wesentliche Rolle. Unter Berücksichtigung aller relevanten Parameter hat sich ergeben, dass der Perimeter autoarmes Zentrum in weiten Teilen deckungsgleich mit dem Perimeter des Kernrichtplans ist. Die Strukturen im Zentrum sind somit gewachsen und der grösste Teil der relevanten Ziele bleibt von allen Seiten erreichbar.

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



**Abbildung 1:** Perimeter autoarmes Zentrum (Quelle SNZ)

Die Lage der Pforten sind nachfolgender Zusammenstellung zu entnehmen:

- Pforte Zugerstrasse; Standort Zugerstrasse 31/34, km 0+300.40
- Pforte Knonauerstrasse; Übergang Industriegeleise, km 20+173.40
- Pforte Sinslerstrasse; Sinslerstrasse 35, km 10+163.08
- Pforte Hünenbergstrasse; Hünenbergstrasse 9, km 30+150.61
- Pforte Luzernerstrasse; Luzernerstrasse 25/32, km 10+788.30

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

- Johannisstrasse, Bereich Schulhaus Neudorf; bestehende Absperrpfosten
- Lorzenhof-Strasse, Bereich Lorzenhof; Ergänzung Hecke
- Obermühlestrasse, Bereich Bärenmatt; neue Absperrpfosten
- Rigistrasse, Bereich RigiPark; neue Absperrpfosten
- Schulhausrain, Bereich Schulhaus Kirchbühl; bestehende Absperrpfosten
- Bahnhofstrasse, Bereich Unterführung Busbahnhof; Videoerfassung Kontrollschilder
- Nestléstrasse, Bereich Industriegeleise; neue Absperrpfosten

### 3.3 Nutzungsvereinbarung

Für die flankierenden Massnahmen wird eine übergeordnete Nutzungsvereinbarung erstellt (Dok. Nr. FLAMA.101). Diese liegt dem Projektdossier als separater Bericht bei.

### 3.4 Grundlagen

Bezüglich der projektrelevanten Grundlagen wird auf die Grundlagenliste der Nutzungsvereinbarung verwiesen (Dok. Nr. FLAMA.101).

### 3.5 Abstimmung FLAMA mit Drittprojekten

Im Umfeld der flankierenden Massnahmen zur UCH bestehen die folgenden Projekte:

- **Anpassung kantonaler Richtplan**

Der Richtplan des Kantons Zug sieht verschiedene Gebiete vor, die verdichtet werden sollen. Im Rahmen der Anpassungen des kantonalen Verkehrsmodells KVM wurden diese Gebiete in das projektspezifische Verkehrsmodell aufgenommen.

- **Umnutzung Areal Cham Paper Group**

Das Industrieareal der Papierfabrik Cham liegt mitten im Siedlungsgebiet der Einwohnergemeinde Cham. Innerhalb der nächsten Jahre wird der Betrieb der traditionellen Papier-Produktion an diesem Standort eingestellt. Die Cham Paper Group Schweiz AG beabsichtigt als Grundeigentümerin, das rund 11 Hektaren umfassende Industrieareal neuen Nutzungen zuzuführen, und es als Wohn- und Arbeitsquartier zu entwickeln. In Form eines städtebaulichen Studienauftrags werden Lösungsansätze für die Umsetzung der Ansprüche der Grundeigentümerschaft und der Einwohnergemeinde Cham an die Entwicklung des Papieri-Areals gesucht. Als Grundlage für den Studienauftrag wurden die verkehrlichen Auswirkungen auf das übergeordnete Strassennetz ermittelt. Der zu erwartende Mehrverkehr durch die Umnutzung des Papieri-Areals wurde in der Modellanpassung berücksichtigt.

- **Industrieeleise**

Mit der Einstellung der Papierproduktion fällt auch der Güterumschlag über die Industrieeleise weg. Anstelle der Geleisanlage soll das Langsamverkehrsnetz im Zentrum von Cham ergänzt und aufgewertet werden. Die Umnutzung der Geleisanlagen ist nicht Bestandteil des autoarmen Zentrums.

- **Wohnüberbauung Obermühleweid**

Die Wohn- und Gewerbeüberbauung 'Obermühleweid' an der Sinerstrasse in Cham wird in drei Etappen realisiert. Die erste Etappe umfasst 73 Mietwohnungen und 110 Einstellhallenplätze und ist seit August 2014 bezugsbereit. In den Etappen zwei und drei werden die restlichen ca. 90 Wohnungen erstellt. Das prognostizierte Verkehrsaufkommen der neuen Siedlung sowie deren Etappierung sind in der Modellanpassung berücksichtigt.

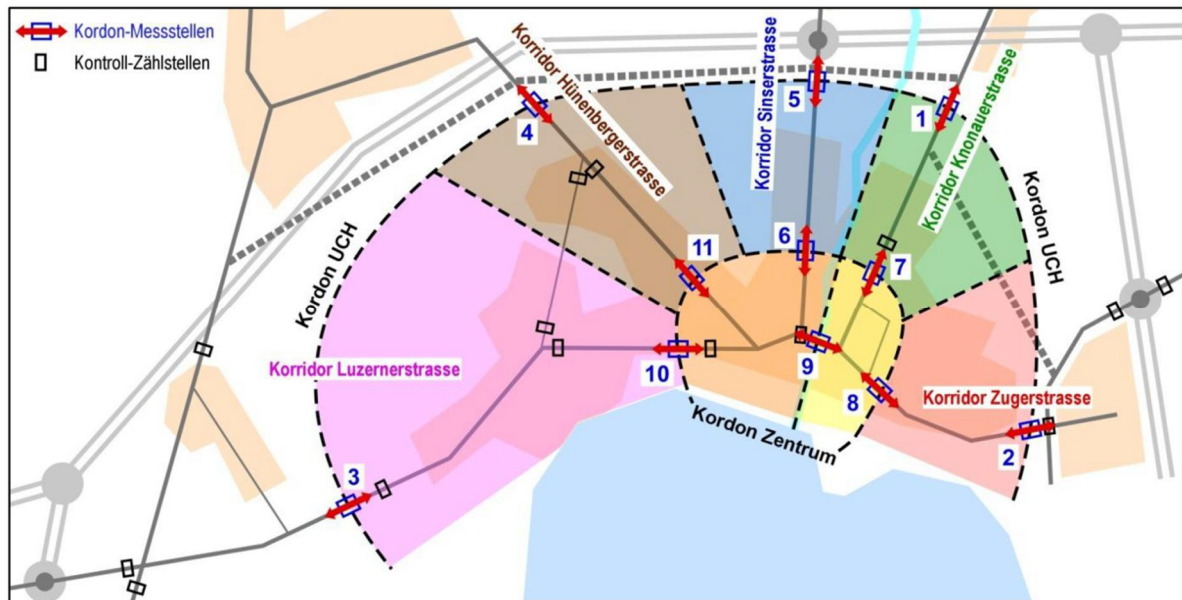
## 4 Verkehrsgrundlagen

### 4.1 Verkehrsgrundlagen MIV

#### 4.1.1 Verkehrserhebung

Für die Entwicklung der flankierenden Massnahmen zur Umfahrung Cham–Hünenberg wurden die aktuellen Verkehrsmengen und die konkreten Verkehrsströme mittels einer Nummernschilderhebung ermittelt. Von besonderem Interesse sind hierbei die Durchgangsverkehrsströme und die potentiell auf die UCH verlagerbaren Quell-/Zielströme. Das aktuelle Verkehrsmengengerüst dient der Aktualisierung des kantonalen Verkehrsmodells als Prognoseinstrument für die zukünftigen Verkehrsbelastungen.

Die Erhebung erfolgte an zwei Tagen im März 2013 an 11 Querschnitten, welche es ermöglichten, ein Kordon innerhalb der UCH und ein Kordon um das Zentrum von Cham zu bilden. Das weitgehend sternförmige Strassennetz erlaubte es, zusätzlich Korridorgebiete zu definieren und damit die Verkehrsströme aufzugliedern.



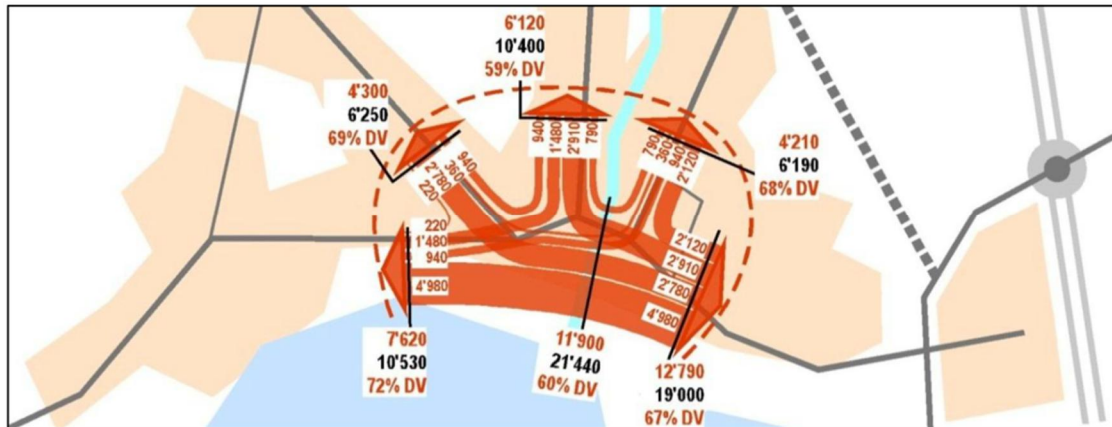
**Abbildung 2:** Messstellen der Nummernschilderhebung (Quelle SNZ)

Die Erhebung erfolgte mit Spezialkameras, welche fortlaufend die Nummernschilder erfassen und mit Zeit und Ort abspeicherten. Dank Infrarotlicht erfolgte die Erfassung auch über Nacht. Zu Kontrollzwecken und zur besseren Aufgliederung der Verkehrsströme wurden gleichzeitig an verschiedenen Stellen im Netz zusätzlich die Verkehrsmengen gemessen.

Das Resultat der Nummernschilderhebung wurde mit den Werten konventioneller Zählungen abgeglichen und bereinigt. Die vorliegende Auswertung gibt die Verkehrsmenge des Erhebungstages wieder, d.h. ein Werktag im März 2013 ohne Hochrechnung auf den Jahresdurchschnitt. Die Auswertung erfolgte nach Durchgangsverkehr, Ziel-/Quellverkehr und Binnenverkehr, bezogen auf das Untersuchungsgebiet (UCH-Ring) für die Morgen- und Abendspitzenstunde sowie den ganzen Tag. Damit konnten Beziehungsmatrizen zwischen den 5 Einfallsachsen und den in Abbildung 2 dargestellten Gebieten gebildet werden.



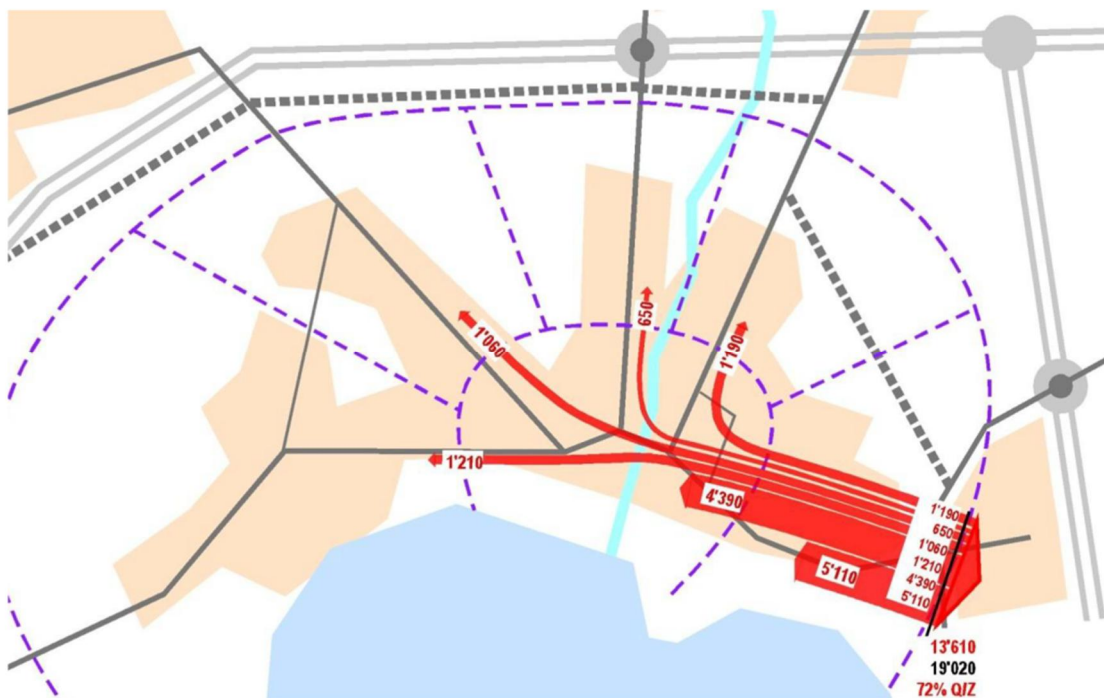
Aus der Abbildung 3 wird ersichtlich, dass auf der Bärenbrücke lediglich 26% effektiv Durchgangsverkehr des Untersuchungsgebietes ist. Bei einer vollständigen Verlagerung dieses Verkehrs auf die UCH würden immer noch fast 16'000 Fahrzeuge im Tag verbleiben. Betrachtet man jedoch den zentrumsquerende Verkehr in Cham gemäss Abbildung 4, so beträgt dessen Anteil 60%. Ohne diesen Verkehr würde sich die Belastung auf knapp 10'000 Fahrzeuge über die Bärenbrücke reduzieren.



**Abbildung 4:** Durchgangsverkehrsströme Tagesverkehr Di/Mi 12./13. März 2013 (Quelle SNZ)

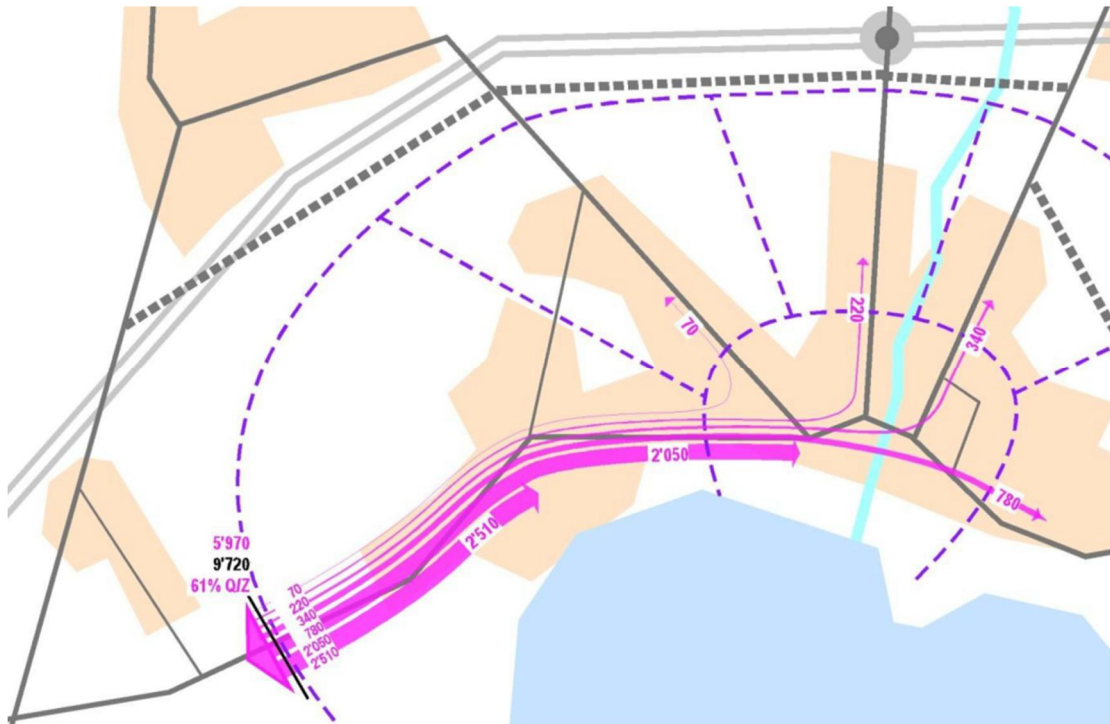
#### 4.2.2 Ziel-/Quellverkehr

Das Verlagerungspotenzial im Ziel- und Quellverkehr beschränkt sich im Wesentlichen auf die Beziehungen auf der Zuger-/Luzerner- und Sinslerstrasse. Auf Grund der relativ grossen Ströme in die Nachbarsquartiere ist das Verlagerungspotential vor allem von der Zugerstrasse auf die UCH auch beim Ziel-/Quellverkehr beachtlich.



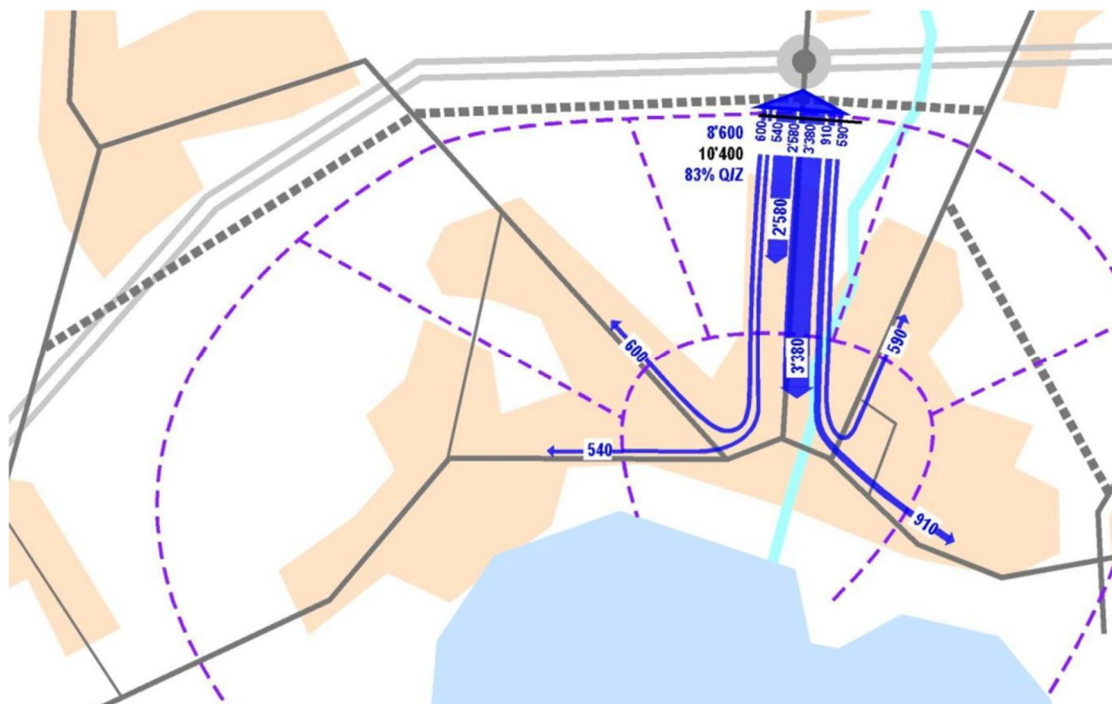
**Abbildung 5:** Ziel-/Quellverkehr Zugerstrasse im Tagesverkehr Di/Mi 12./13. März 2013 (Quelle SNZ)

Von der Luzernerstrasse auf die UCH beschränkt sich das Verlagerungspotenzial auf die Beziehung Städtli – Zythus.



**Abbildung 6:** Ziel-/Quellverkehr Luzernerstrasse im Tagesverkehr Di/Mi 12./13. März 2013 (Quelle SNZ)

Immerhin 31% des Verkehrs auf der Sinslerstrasse stehen in Beziehung mit einem Nachbarquartier. Der im Vergleich zu den anderen Achsen hohe Anteil rührt von der Funktion der Achse als Autobahnzubringer. Das Verlagerungspotential beim Ziel-/Quellverkehr von dieser Achse auf die UCH ist dank dem optimalen Anschluss der UCH relativ gross.



**Abbildung 7:** Ziel-/Quellverkehr Sinslerstrasse im Tagesverkehr Di/Mi 12./13. März 2013 (Quelle SNZ)

#### 4.2.3 Binnenverkehr

Das Verlagerungspotenzial der Binnenverkehrsströme ist relativ gering und nur mit sehr restriktiven Massnahmen überhaupt möglich (grosse Umwege).

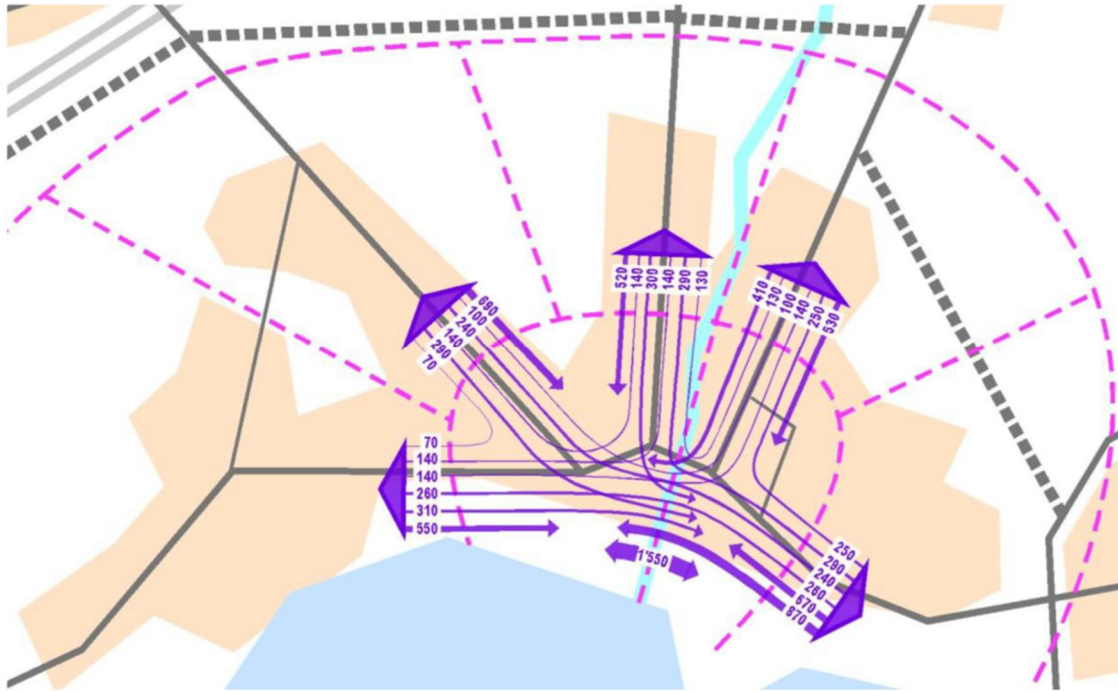


Abbildung 8: Binnenverkehr im Tagesverkehr Di/Mi 12./13. März 2013 (Quelle SNZ)

#### 4.2.4 Erkenntnisse für flankierende Massnahmen

Die Analyse der Verkehrsströme führt zu folgenden Erkenntnissen:

- Nur Durchgangsverkehr reicht nicht, um die Verlagerungsziele zu erreichen.
- Die Verlagerung des zentrumsquerenden Verkehrs bringt ausreichend Entlastung auf der Seeachse, um die Entlastungsziele zu erfüllen.
- Das Verlagerungspotenzial im Ziel- und Quellverkehr beschränkt sich im Wesentlichen auf die Beziehungen auf der Zuger-/Luzerner- und Sinslerstrasse – diese Beziehungen sind weitgehend bereits im zentrumsquerenden Verkehr abgebildet.
- Das Entlastungspotenzial im Binnenverkehr ist gering und nur mit starken Restriktionen möglich.

Um eine ausreichend hohe Entlastungswirkung zu erzielen, sind restriktive Massnahmen im Zentrum von Cham erforderlich. Die vorhandenen Beziehungen sind so einzuschränken, dass sich die zentrumsquerenden Verkehrsströme auf die UCH verschieben.

#### 4.3 Öffentlicher Verkehr

Die oben beschriebenen restriktiven Massnahmen dürfen sich nicht negativ auf den Betrieb des öffentlichen Verkehrs auswirken. Es ist eine ausreichende Fahrbahnstabilität anzustreben um das Verlagern vom motorisierten auf den öffentlichen Verkehr zu erreichen.

#### **4.4 Langsamverkehr**

Die Fuss- und Radwegbeziehungen sind ebenfalls vor negativen Auswirkungen restriktiver Massnahmen zu schützen. Die konzeptionelle Anlage der Fuss- und Radweganlagen ist grundsätzlich Sache der Gemeinde (siehe kommunales Langsamverkehrskonzept).

## 5 Autoarmes Zentrum

Das autoarme Zentrum besteht insbesondere dadurch, dass der unerwünschte Verkehr aus dem Zentrum von Cham und den angrenzenden Siedlungsgebieten effizient verdrängt wird, ohne die Erreichbarkeit einzuschränken. Das Zentrum von Cham ist mit einem Fahrverbot belegt. Um die Erreichbarkeit des Zentrums sicherzustellen, ist der Zubringerdienst gestattet, sofern die Mindestaufenthaltszeit von zehn Minuten eingehalten wird. Kameras an allen Pforten (Zoneneingänge) ermöglichen den Vollzug der Massnahme. Fehlbare Fahrzeuglenker werden automatisch erfasst und gebüsst.

Die wichtigsten Eigenschaften des autoarmen Zentrums lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Das Durchfahrtsverbot führt zu einer hohen Restriktion der Massnahme und somit zu einer optimalen Verlagerung der Verkehrsströme auf das Neubautrassee.
- Die Verkehrsentslastung im Zentrum ermöglicht den Rückbau der Verkehrsräume und spielt Flächen für die Aufwertung des Ortskerns frei.
- Der Radfahrer kann sicher im Mischverkehr geführt werden. Die tiefe Geschwindigkeit und der stark reduzierte motorisierte Individualverkehr minimieren die Überholvorgänge und maximieren die Zeitlücken für Abbiegemanöver.
- Die Randbereiche werden deutlich vergrössert und der Fussgänger erhält mehr Raum.
- Die tiefe Verkehrsbelastung ermöglicht eine Tempo-30-Zone. Diese wiederum führt zu einer hohen Verträglichkeit der verschiedenen Verkehrsräume und die Strasse wird durchlässig. Die heutige Trennwirkung der fünf Achsen wird im Zentrum weitgehend aufgelöst.
- Das Zentrum und somit die zentralörtlichen Einrichtungen bleiben von allen Seiten erreichbar.
- Der öffentliche Verkehr wird kaum behindert. Die Tempo-30-Zone wirkt sich nicht negativ auf die Reisezeiten aus.

Nachfolgend werden lediglich die auflagerelevanten Pforten beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der weiteren Elemente im autoarmen Zentrum ist im Planungsbericht FLAMA.104 enthalten.

### 5.1 Wirkung der Pforten

Mit der vorliegenden Massnahme wird der Verkehr effizient und konsequent auf die UCH verlagert. Die Entwicklungs- und Verdichtungsgebiete werden zudem auf direktem Weg auf den nächstliegenden UCH-Anschluss geführt. Für die Spitzenstunde resultiert daraus im autoarmen Zentrum eine Verkehrsbelastung von maximal 290 Motorfahrzeugen pro Stunde und Richtung. Der Höchstwert auf der Seeachse im Bereich Alpenblick beträgt 550 Fahrzeuge pro Stunde und Richtung. Im durchschnittlichen täglichen Verkehr beträgt die zu erwartende Belastung im Jahr 2030 im Bereich autoarmes Zentrum 7'100 Fahrten und im Bereich Alpenblick 12'700 Fahrten. Diese Belastungen entsprechen den Prognosewerten aus dem kantonalen Verkehrsmodell KVM für den Prognosezustand 2030.

Die Entlastungsziele werden im Zentrum somit weit unterschritten, der Verkehr effizient auf das übergeordnete Verkehrsnetz gelenkt und die neue Infrastruktur in bester Masse genutzt. Die Umfahrungsstrasse weist auch längerfristig ausreichend Kapazität auf, um diese Verkehre aufzunehmen und in guter Qualität zu verarbeiten.

## 5.2 Gestaltung der Pforten

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 autoarmes Zentrum zudem durch Beleuchtungskandelaber mit einem Strassenabstand von 0.3 Meter. An den Beleuchtungskandelaber werden Zonensignalisation und Überwachungskamera 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
- 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

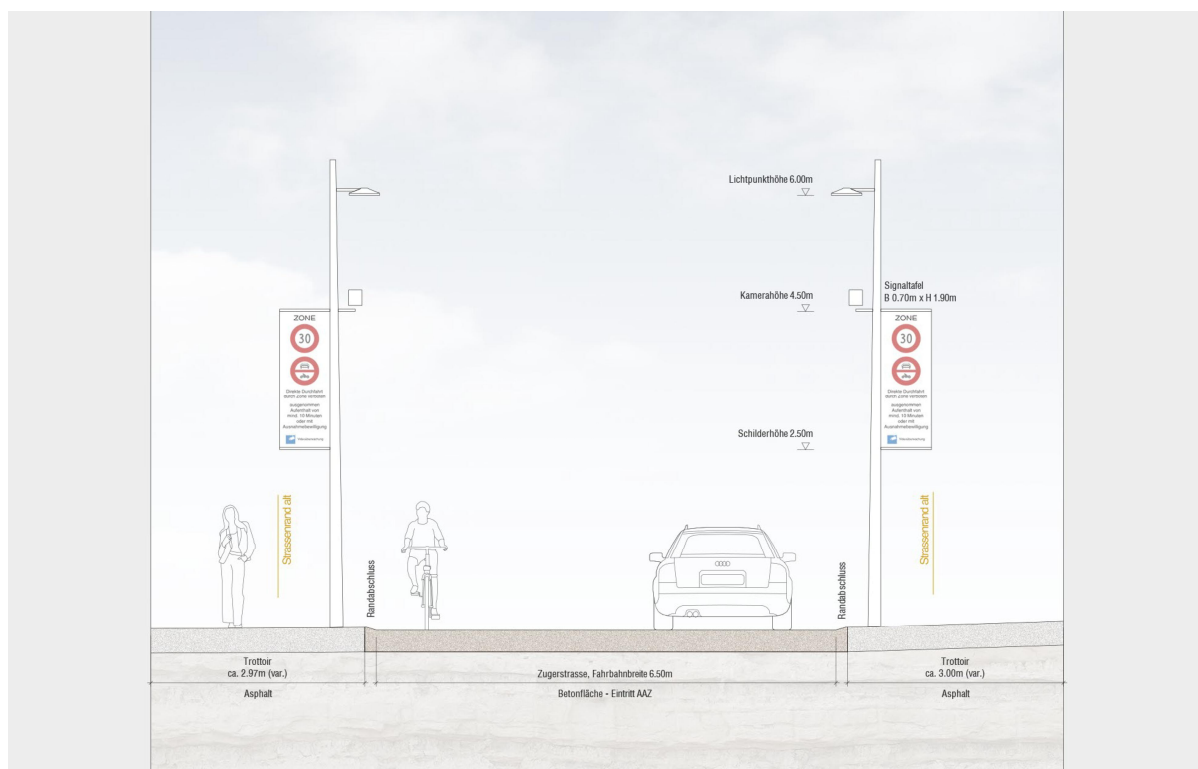


Abbildung 9: Referenzquerschnitt der flankierenden Massnahme UCH, Pforte (Quelle Appert Zwahlen)

### **Pforte Zugerstrasse**

Mit der Lage wird die stadträumliche Abgrenzung des Ortskerns optimal aufgenommen. Sie wird von zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden flankiert und steht symmetrisch im Strassenraum. Die Trottoirbreite beträgt beidseits rund drei Meter.

### **Pforte Knonauerstrasse**

Die alten Industriegeleise der Papierei markieren die Zonengrenze. Die Geleise werden nicht mehr benötigt und deshalb zurückgebaut. Anstelle der Geleise wird ein Fuss-/Radweg erstellt (Drittprojekt), der in die Pforte integriert wird. Anstatt fünf Meter ist die Pforte rund 16 Meter tief. Wiederum steht die Pforte mittig im Strassenraum und die Gehwegbreiten betragen beidseits ca. 3.8 Meter.

### **Pforte Sinslerstrasse**

Die Lage der Pforte wird gegenüber dem Kernrichtplan in Richtung Siedlungsrand verschoben. Mit dieser Massnahme wird die reformierte Kirche als wichtige Einrichtung ins autoarme Zentrum einbezogen. Mit der einheitlichen und auf ein tiefes Temporegimes ausgerichteten Strassenraumgestaltung wird sichergestellt, dass trotz der einseitig aufgelösten Bebauung der Zonencharakter erhalten und die verkehrlichen und städtebaulichen Ziele erreicht werden.

Die Lage der Pforte im Strassenquerschnitt ist durch die Randnutzungen leicht asymmetrisch.

### **Pforte Hünenbergerstrasse**

Der Strassenraum im Bereich der Pforte ist begrenzt. In Abweichung zu den übrigen Pforten beträgt die Strassenbreite wie im Ausgangszustand knapp sechs Meter, die Trottoirbreite zwei, respektive einen Meter. Der Querschnitt der Hünenbergstrasse bleibt somit unverändert.

Auf der nördlichen Seite der Pforte ist der Kandelaber zudem auf dem privaten Grundstück Hünenbergstrasse 20 anzuordnen. Die bestehende Stützmauer ist so zu verbreitern, dass der Masten mit Beleuchtung, Signalisation und Kamera ausreichend fundiert werden kann.

### **Pforte Luzernerstrasse**

Die Lage im Querschnitt ist leicht asymmetrisch. Der Gehweg auf der Seeseite ist mit 1.7 Meter etwas knapp bemessen. Auf der gegenüberliegenden Seite beträgt die Trottoirbreite 2.5 Meter.

### **Fahrverbot Bahnhofstrasse**

Auf der Bahnhofstrasse besteht ein Fahrverbot, das auch künftig die direkte Einfahrt ins Zentrum unterbinden soll. Zur Überwachung werden die fehlbaren Fahrzeuglenker ebenfalls mittels Videoaufnahme registriert und gebüsst. Die Lage der Kameras befindet sich im Bereich der SBB-Unterführung zum Busbahnhof.

### 5.3 Verkehrsregime

Die deutliche Verkehrsentslastung und die Veränderung der wesentlichen Verkehrsströme im ganzen Siedlungsgebiet, insbesondere im Zentrum von Cham, verschieben die Prioritäten im Verkehrsraum. Die Ansprüche des motorisierten Verkehrs reduzieren sich auf die Erschliessung der Nutzungen und Einrichtungen im Zentrum. Für den Langsamverkehr wird Raum freigespielt; für die Fussgänger auf separaten Gehwegen, für die Radfahrer im Mischverkehr. Ebenfalls wirkt die Strasse nicht mehr trennend, die Durchlässigkeit durch die grösseren Zeitlücken wird wesentlich erhöht.

Im ganzen Perimeter autoarmes Zentrum wird eine Tempo-30-Zone eingerichtet. Die betroffenen Strassenzüge sind im Kapitel 3.2 aufgeführt. Das notwendige Verkehrsgutachten ist Bestandteil der Auflage (siehe Verkehrsgutachten Zentrum Cham, Dok. Nr. FLAMA.141). Die Umsetzung des 'Durchfahrtsverbots' wird mit der Signalisation eines Fahrverbots für Motorwagen und Motorräder (SSV 2.59) mit dem Zusatz 'ausgenommen Aufenthalt von mind. 10 Minuten sowie landw. Fahrzeuge und mit Ausnahmegewilligung' ausgeführt. Zusätzlich wird auf die Videoüberwachung hingewiesen (separates Signal).

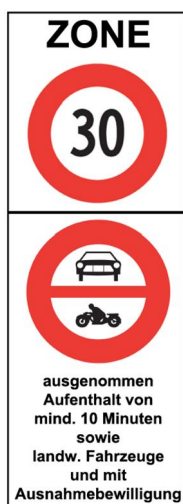


Abbildung 10: Signalisation autoarmes Zentrum

Die Anordnung der Signalisation obliegt der Sicherheitsdirektion des Kantons Zug. Über den Signalisations- und Markierungsplan (vgl. Plan Nr. FLAMA.231/232) wird die Signalisation des Fahrverbots und der Tempo-30-Zone mit Start der Auflage UCH angeordnet.

### 5.4 Auflagerelevante Elemente

Im Rahmen der öffentlichen Auflage sind nur die Pforten relevant. Sie begrenzen den Perimeter und signalisieren das Fahrverbot. Dieses ist für die angestrebte Verkehrsverlagerung und Zielerreichung das wesentliche Element der flankierenden Massnahmen. Die Anordnung des Fahrverbots mit den erforderlichen Ergänzungen wird durch die Zuger Polizei – parallel zum Start der öffentlichen Auflage – im Kantonsblatt publiziert.

Die übrigen Elemente des autoarmen Zentrums sind als unterstützende Massnahmen zu verstehen (siehe Kapitel 3.1) und sind nicht Bestandteil der öffentlichen Auflage.

## **6 Etappierung und Realisierungsablauf**

### **6.1 Etappierung**

Eine Etappierung der flankierenden Massnahmen ist nicht zweckmässig. Die Pforten sind zeitgleich mit der Inbetriebnahme der UCH einzurichten. Für die Umsetzung der Entlastungs- und Projektziele ist eine geschlossene Durchfahrtsverbotszone erforderlich.

### **6.2 Projektierungs- und Realisierungsablauf**

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 zu erhalten. Der Bauqualität und der Sicherheit ist dennoch grosse Beachtung zu schenken. Die Bauphasenplanung ist mit den zuständigen Stellen – unter anderem mit der Gemeinde, der Zuger Polizei, der Abteilung Verkehrstechnik und Baupolizei sowie der Zugerland Verkehrsbetriebe – frühzeitig abzusprechen.

- Die deutliche Verkehrsreduktion mit dem Bau der UCH ermöglicht eine Realisierung der FLAMA unter Verkehr. 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.
- Die Bauphasen sind mit dem autoarmen Zentrum abzustimmen.
- 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 zu gewährleisten.
- Drittbaustellen sind in der Planung - soweit bekannt - zu berücksichtigen.

Die Realisierungsphasen sind Bestandteil der folgenden Projektphasen.

## **7 Rechtserwerb und Bewilligungen**

### **7.1 Landerwerb**

Für die Umsetzung der flankierenden Massnahmen ist weder Landerwerb noch vorübergehende Landbeanspruchung – ab Drittgrundstücken – notwendig.

### **7.2 Bewilligungen**

Zeitgleich mit der Auflage der Umfahrung Cham–Hünenberg erfolgen die notwendigen Anordnungen und Verfügungen zu Signalisation und Wegweisung durch die Zuger Polizei. Insbesondere die Verfügung des Fahrverbots im Zentrum von Cham ist Voraussetzung für die Baubewilligung der UCH.

### **7.3 Dienstbarkeiten**

Das Gesetz über Strassen und Wege des Kantons Zug (GSW) legt im § 18a fest, dass Signale, Strassenbeleuchtung und andere Verkehrseinrichtungen durch die Anstösser zu dulden sind, sofern die Verkehrssicherheit dies erfordert oder andere Lösungen unzweckmässig sind. Über Entschädigungen ist eine Vereinbarung zu treffen oder im enteignungsrechtlichen Schätzungsverfahren zu befinden.

Der Erwerb der notwendigen Rechte ist den Rechtserwerbsplänen (siehe Dok. Nr. FLAMA.241 bis FLAMA.246), resp. der Tabelle Land- und Rechtserwerb (Dok. Nr. FLAMA.249) zu entnehmen.

## 8 Abklassierung Kantonsstrassen

Mit dem Neubau der Umfahrung Cham–Hünenberg werden die redundanten Strassen aus dem Kantonsstrassennetz entlassen. Die folgende Abbildung zeigt die Strassen, die zu Gemeindestrassen abklassiert werden:

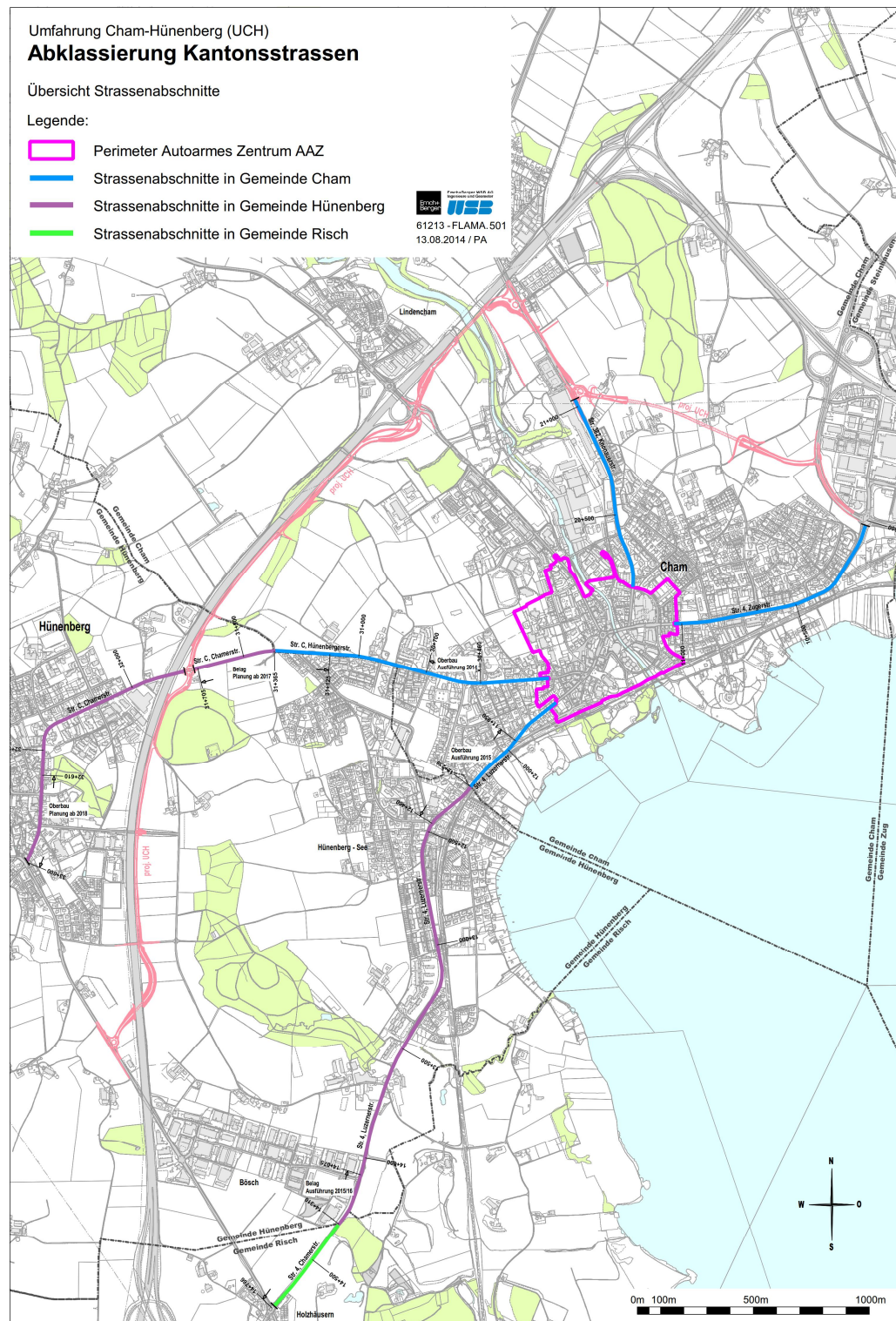


Abbildung 11: Abklassierung Kantonsstrassen (Quelle Emch+Berger WSB AG)

Die im Plan bezeichneten Strassenabschnitte werden den entsprechenden Gemeinden übergeben. Der bauliche und betriebliche Unterhalt sowie die bauliche Erneuerung und allfällige Umgestaltungen aufgrund der veränderten Ansprüche liegen somit künftig bei den Gemeinden.

Der Strassenraum innerhalb des Perimeters autoarmes Zentrum wird erst nach der Umgestaltung an die Gemeinde Cham übergeben.

Um die Anbindung des Ortszentrums von Cham an das übergeordnete Strassennetz sicher zu stellen, verbleibt die Sinserstrasse bis zur Pforte Sinserstrasse in der Hoheit des Kantons und ist somit auch künftig Teil des Kantonsstrassennetzes.

## **9 Kostenvoranschlag**

Der Kostenvoranschlag ist nicht Gegenstand der öffentlichen Auflage.

## **10 Veränderungen gegenüber dem generellen Projekt**

Im Rahmen des generellen Projekts waren noch keine flankierenden Massnahmen vorgesehen. Die vorliegenden Massnahmen wurden im Rahmen der in dem vorangehenden Kapitel beschriebenen Projektbearbeitung entwickelt.