

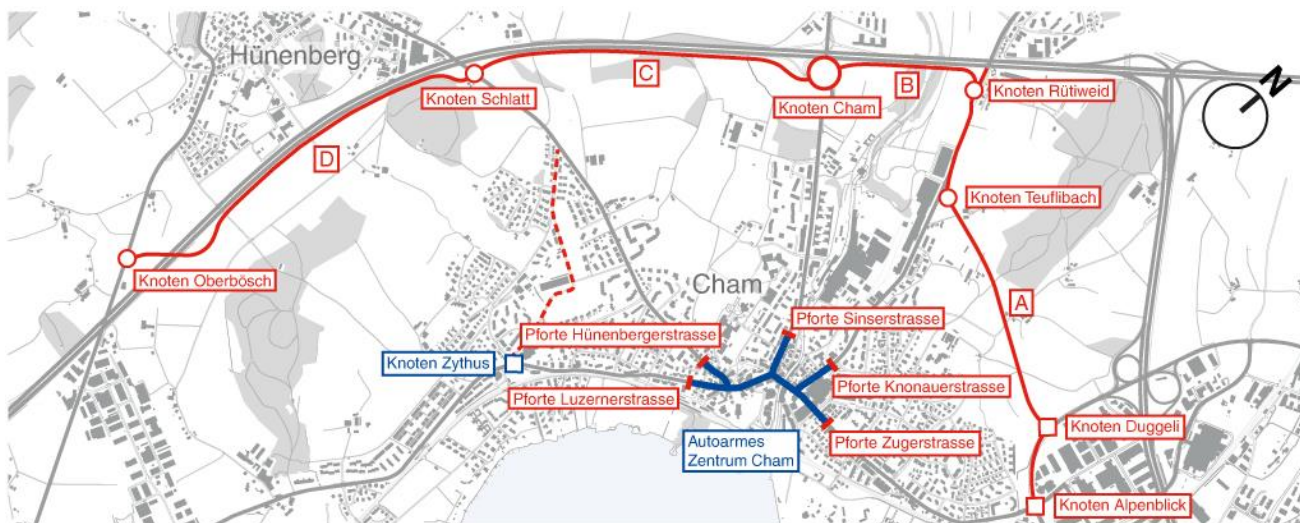
Gemeinden Cham und Hünenberg

Umfahrung Cham - Hünenberg (UCH)

Flankierende Massnahmen

Ortszentrum Cham

Bau- und Auflageprojekt
Verkehrsgutachten Tempo-30-Zone



Der Kantonsingenieur:

Dok. Nr. FLAMA.141
Datum: 30.09.2014 / sut
Rev.:
Visum: 30.09.2014 / TK

Auftrags-Nr.: 873705.4000

Planer:

 JAUSLIN
STEBLER INGENIEURE AG

 RK&P

 GEO
PARTNER AG
RESSOURCEN
MANAGEMENT

INGENIEURGEMEINSCHAFT UCH
c/o Jauslin + Stebler Ingenieure AG, Gartenstrasse 15, CH - 4132 Mittenz
Telefon +41 (061) 467 67 67 - Fax +41 (061) 467 67 01 - www.jsag.ch

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

Änderungsverzeichnis:

Status	Datum	Kommentar	Visum
Freigegeben	30.09.2014	Dokument zuhanden Auflage	TK

Impressum

Erstelldatum: 26.08.2014
Letzte Änderung: 30.09.2014
Autor: Sabrina Sergi
Auftrag: Umfahrung Cham - Hünenberg (UCH)
Bericht Nr.: FLAMA.141
Seitenzahl: 29 (inkl. Vorspann)
Datei: 873705B UCH AAZ v02-00-00

© **Copyright** **Rudolf Keller und Partner AG**
Neue Bahnhofstrasse 160, 4132 Muttenz
Telefon +41 (0)61 466 68 00
www.rkag.ch • info@rkag.ch

Tomas Karel

Sabrina Sergi

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Ziel	1
1.2 Grundsätze	1
1.3 Abhängigkeiten	2
1.4 Rechtliche Grundlagen	2
1.5 Grundlagen	3
2 Grundsätzliches zu Tempo-30-Zonen	4
2.1 Lage	4
2.2 Fussgängerstreifen	4
2.3 Rechtsvortritt	4
2.4 Velofahrer	4
3 Abgrenzung /Grundanforderungen	5
3.1 Abgrenzung der Zone	5
3.2 Überprüfung der Grundanforderungen	6
4 Situation	7
4.1 Bestehende Strassenanlage	7
4.2 Zukünftige Strassenanlage	7
4.3 Verkehrsmengen	9
4.4 Unfallgeschehen	10
4.5 Geschwindigkeiten	11
4.6 Besondere Benutzergruppen	12
5 Beurteilung und Massnahmenvorschläge	13
5.1 Handlungsbedarf	13
5.2 Massnahmenplanung	15
5.3 Zusammenfassung Massnahmen	19
6 Anhang	20

1 Einleitung

1.1 Ziel

Das Zentrum von Cham wird heute je nach Streckenabschnitt von ca. 5'000 bis 20'000 Fahrzeugen pro Tag durchfahren. Dabei liegt die höchste Belastung mit 19'700 Fahrzeugen pro Tag zwischen Bärenkreisel und Neudorfcenter.

Das Zentrum von Cham ist heute geprägt durch Strassen mit verkehrsorientiertem Ausbau und leistungsfähigen Kreiseln, den täglichen Stau in den Spitzenzeiten und der geringen Aufenthaltsqualität entlang der Hauptverkehrsachsen.

Mit der Einführung des Konzeptes des autoarmen Zentrums (AAZ) wird die Verkehrsbelastung im Zentrum stark reduziert. Dies schafft die Voraussetzung für die Einführung einer Tempo-30-Zone und die Umgestaltung der Strassenräume.

Ziel ist es, mit der Tempo-30-Zone und der Umgestaltung den Verkehrsfluss zu verstetigen, die Verkehrssicherheit zu erhöhen und die Aufenthaltsqualität zu steigern. Der Zentrumscharakter soll hervorgehoben und die Durchlässigkeit für den Langsamverkehr erhöht werden.

Im Zentrum befinden sich viele kleinere und grössere Einkaufsgeschäfte und Schulen sowie Kindergärten. Die bestehende Tempo-30-Zone im Bereich des Schulhauses Kirchbühl wird in die neue Tempo-30-Zone integriert.

Durch die Abklassierung der Kantonsstrassen in Gemeindestrassen einerseits und die Verkehrsentlastung andererseits wird der Strassenraum im Zentrum von einer Durchgangsachse zum Aufenthaltsraum für die hier lebenden und arbeitenden Menschen mit einheitlichem Verkehrsregime und einheitlicher Gestaltung.

Das Gutachten zeigt auf, ob und mit welchen Massnahmen das Zentrum von Cham in eine Tempo-30-Zone umgewandelt werden kann.

1.2 Grundsätze

Die Einführung einer Tempo-30-Zone im Zentrum von Cham ist durch folgende Grundsätze geprägt:

- Verbot der direkten Durchfahrt durch das Zentrum
- Umgestaltung heutige Kantonsstrassen

FLAMA:

Die FLAMA AAZ ist eine zwingende Massnahme aus dem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) für die Realisierung der UCH. Sie umfasst das Verbot der direkten Durchfahrt durch das Zentrum von Cham und wird durch 5 Eingangstore (im Folgenden Pforten genannt) auf den Einfallsachsen markiert. Die Pforten sind ausgerüstet mit der Signalisation eines Fahrverbots für Motorwagen und Motorräder, Ausnahmeregelungen und Kameras zur Überwachung der Einhaltung des Verbots. Die Standorte der Pforten sind durch den Perimeter des AAZ definiert. Ihre Realisierung erfolgt unabhängig der Einführung einer Tempo-30-Zone im Zentrum von Cham, jedoch sind die Grenzen der beiden Massnahmen identisch.

Gestaltungskonzept:

Für das AAZ existiert ein Gestaltungskonzept, welches die Redimensionierung der Strassenquerschnitte, die Umgestaltung der Knoten und die generelle Gestaltung des Strassenraums beinhaltet.

Das Gestaltungskonzept dient der Orientierung und ist nicht auflagerrelevant. Die definitive Gestaltung des AAZ wird im Anschluss an die Auflage und Genehmigung des Projekts UCH durch die Gemeinde Cham erarbeitet und aufgelegt (Projekt Umgestaltung Zentrum Cham). Ziel ist es, die Gestaltung, insbesondere die Querschnittsbreiten, auch im Projekt Umgestaltung Zentrum Cham gleich breit zu halten wie im Gestaltungskonzept. Dies bedingt jedoch die Einführung einer Tempo-30-Zone oder eine reduzierte Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.

1.3 Abhängigkeiten

Um die Umgestaltung im Zentrum im geplanten Ausmass durchführen zu können, ist die Verknüpfung des AAZ mit einer Tempo-30-Zone Voraussetzung. Nur so können die Rahmenbedingungen für schmalere Strassenquerschnitte, Fahrbahnhaltestellen, Einführung des Rechtsvortritts usw. geschaffen werden.

Das heisst konkret, dass als erstes die UCH eröffnet werden muss, damit die heutigen Hauptstrassen im Zentrum in Nebenstrassen abklassiert werden können. Gleichzeitig mit der UCH muss die FLAMA AAZ in Kraft treten, da so die notwendigen Verkehrsreduktionen erreicht werden um das Gestaltungskonzept umsetzen und eine funktionierende Tempo-30-Zone einrichten zu können.

Dem vorliegenden Gutachten liegt das Gestaltungskonzept Ortszentrum Cham zugrunde (siehe technischer Bericht FLAMA.121 und Plan FLAMA.201). Dieses ist nicht auflagerrelevant, jedoch als Richtlinie für die weitere Planung zu verstehen. Abweichungen vom vorliegenden Konzept in der weiteren Planung sollten vermieden werden. Sind Anpassungen am Konzept notwendig, müssen diese begründet werden und einen Mehrwert gegenüber dem Konzept aufweisen.

1.4 Rechtliche Grundlagen

Mit der Signalisationsverordnung (SSV) sowie der Verordnung über die Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen, welche auf den 1. Januar 2002 in Kraft getreten ist, stehen spezifische rechtliche Grundlagen zur Verfügung.

Die Verordnung fordert ein Gutachten nach Artikel 32 Absatz 3 SVG, welches in Artikel 108 Absatz 4 SSV näher umschrieben wird (siehe Anhang A2).

1.5 Grundlagen

Das Gutachten basiert auf den nachfolgenden Gesetzen, Weisungen, Normen und Projektgrundlagen:

- [01] Strassenverkehrsgesetz (SVG), Stand 11. Juni 2014
- [02] Signalisationsverordnung (SSV), Stand 01. Juli 2012
- [03] Verkehrsregelnverordnung (VRV), Stand 01. Januar 2014
- [04] Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen, Stand 02. Januar 2002
- [05] Weisungen über die Zonensignalisation und Verkehrsanordnungen, EJPD, 3. April 1989
- [06] Weisungen zur Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten, UVEK (ehemals EJPD), 13. März 1990
- [07] Gesetz über Strassen und Wege (GSW), Kanton Zug, Stand 1. Oktober 2013
- [08] Verordnung zum Gesetz über Strassen und Wege (V GSW), Kanton Zug, Stand 1. Januar 2012
- [09] Verordnung über den Strassenverkehr und die Strassensignalisation, Kanton Zug, Stand 1. Oktober 2013
- [10] Weisungen über besondere Markierungen auf der Fahrbahn, UVEK, 10. Dezember 2013
- [11] VSS - Normenwerk, Normenlieferung II/14, April 2014
- [12] Querungen für Fussverkehr bei Tempo 30, Aktuelle rechtliche Grundlagen, Fachtagung Fussverkehr Schweiz, Referat Stefan Huonder, ASTRA, 30. August 2011
- [13] Neue Verkehrskultur in Ortszentren - Erfahrungen mit „Shared Space“, SVI-Fachtagung Köniz, 27. Mai 2008
- [14] Querungen in Ortszentren und in Tempo 30 Zonen, SVI Fachtagung Forschung, Referat Marco Ghielmetti und Rolf Steiner, 02. September 2009
- [15] Tempo-30-Zonen, Fachbroschüre, bfu, Oktober 2011
- [16] Tempo 30 im Ortszentrum, VCS, Juli 2010
- [17] Geoportal des Kantons Zug, www.zugmap.ch

2 Grundsätzliches zu Tempo-30-Zonen

2.1 Lage

Tempo-30-Zonen können nur innerorts in der Regel auf siedlungsorientierten Strassen angeordnet werden. Wird auf einem Hauptstrassenabschnitt aufgrund der Voraussetzung nach Art. 108 SSV die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt, so kann dieser Abschnitt ausnahmsweise bei besonderen örtlichen Gegebenheiten (z. B. in einem Ortszentrum oder in einem Altstadtgebiet) in eine Tempo-30-Zone einbezogen werden.

Wenn der Rechtsvortritt eingeführt werden soll, muss die Hauptstrasse in eine Nebenstrasse abklassiert werden. Ansonsten muss sie vortrittsberechtigt geführt werden. Bei Nebenstrassen gilt grundsätzlich der Rechtsvortritt.

2.2 Fussgängerstreifen

In Tempo-30-Zonen sind vom Gesetzgeber keine Fussgängerstreifen vorgesehen. Fussgänger sollen aufgrund des tiefen Geschwindigkeitsniveaus die Strasse da überqueren, wo sie sich am sichersten fühlen und wo die Sichtverhältnisse am besten sind. Sie sind damit auch nicht gezwungen, Umwege in Kauf zu nehmen, da die Benützung eines Fussgängerstreifens Pflicht ist, wenn dieser weniger als 50 m entfernt ist. Aus diesen Gründen verlangt die Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen in Art. 4 Abs. 2 das Aufheben der Fussgängerstreifen bei der Einführung einer Tempo-30-Zone.

Fussgängerstreifen können jedoch bei besonderen Vortrittsbedürfnissen der Fussgänger, wie bei Schulen und Heimen, beibehalten werden, wenn die Querungsstelle nicht mit anderen (baulichen) Massnahmen sicherer gestaltet werden kann.

Um einen Fussgängerstreifen einzurichten, sollten gemäss bfu folgende Anlagekriterien erfüllt sein:

- Beidseitig der Strasse nicht überfahrbare Warteräume
- Sichtweite aus dem Warteraum in beide Fahrtrichtungen min. 40 m
- Normgemässe Beleuchtung

2.3 Rechtsvortritt

In Tempo-30-Zonen gilt grundsätzlich der Rechtsvortritt. Eine abweichende Regelung ist nur zulässig, wenn die Verkehrssicherheit dies erfordert. Zum Beispiel wenn die Sichtweite zu gering und nicht mit verhältnismässigem Aufwand sicherzustellen ist.

2.4 Velofahrer

In Tempo-30-Zonen werden Velofahrer grundsätzlich im Mischverkehr mit den motorisierten Fahrzeugen geführt. Durch die in der Regel schmalen Strassenquerschnitte ist das Überholen von Velofahrern nur bei fehlendem Gegenverkehr möglich, was den Abstand zum Velo beim Überholen vergrössert. Zudem wird durch Tempo-30-Zonen die Geschwindigkeit des MIV der mittleren Geschwindigkeit von Velofahrern (ca. 20 km/h in der Ebene) angeglichen. Das Linksabbiegen wird für Velofahrer dadurch sicherer. Zudem reduzieren sich die Konflikte zwischen Velofahrern und MIV (z.B. bei Abbiegevorgängen oder durch zu nahes Aufschliessen) und die Unfallschwere wird stark reduziert.

3 Abgrenzung /Grundanforderungen

3.1 Abgrenzung der Zone

Das vorliegende Gutachten bezieht sich auf die Strassen im Zentrum von Cham (blau/hellblau; siehe Abbildung 1). Die bestehende Tempo-30-Zone „Kirchbühl“ (violett) wird in die neue Zone integriert. Die übrigen bestehenden Tempo-30-Zonen (grün) verbleiben ausserhalb der neuen Tempo-30-Zone Cham Zentrum. Die Begegnungszone „Röhrliberg“ befindet sich teilweise innerhalb des AAZ-Perimeters (Mööslimattstrasse und Rigistrasse zwischen bestehendem und geplantem Absperrpfosten), die Begegnungszone „Tormatt“ ausserhalb.

Die Zoneneingänge liegen auf den heutigen Kantonsstrassen Luzerner-, Hünenberger-, Sinser-, Knonauer- und Zugerstrasse (hellblau). Weitere Zoneneingänge bestehen nicht, respektive werden durch bauliche oder organisatorische Massnahmen blockiert, um eine Umgehung des Verbots der direkten Durchfahrt durch das Zentrum zu unterbinden.

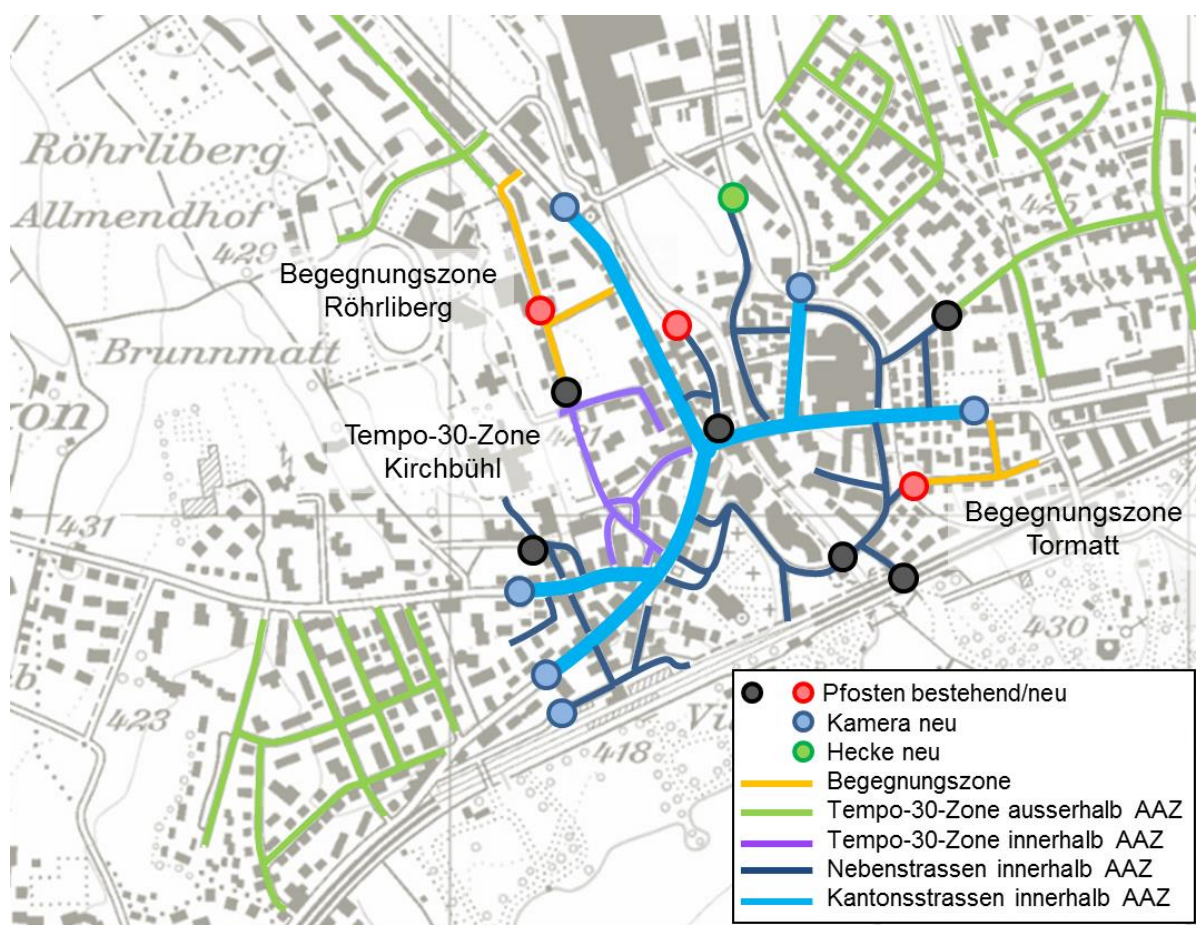


Abbildung 1: Abgrenzung AAZ und Tempo-30-Zone mit neuen Pforten und Umgestaltung der bisherigen Kantonsstrassen (hellblau)

Mit der Eröffnung der UCH und der FLAMA AAZ werden die 5 Kantonsstrassen, welche ins Ortszentrum Cham führen, abklassiert und ins Eigentum der Gemeinden übergehen.

Im Rahmen des Gestaltungsprojekts der Gemeinde Cham werden die Hauptachsen durch das Zentrum umgestaltet und im Querschnitt verschmälert, so dass das Erscheinungsbild einen siedlungsorientierten Charakter aufweist. Die bestehenden Kreisel sollen gemäss dem vorliegenden Gestaltungskonzept und gemäss der Verordnung über die Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen in Knoten mit Rechtsvortritt umgewandelt werden.

Für das Projekt UCH ist das Verkehrsregime AAZ mit Pforten verbindlich. Zusammen mit der Einführung einer Tempo-30-Zone als Signalisationsmassnahme im Perimeter AAZ und als Bestandteil des Projekts UCH werden die Voraussetzungen für eine komplette Umgestaltung der heute verkehrsorientierten Strassen geschaffen.

3.2 Überprüfung der Grundanforderungen

Nachfolgend werden die in Kapitel 3.1 postulierten Zonenbegrenzungen auf die Erfüllung der Grundanforderungen an Tempo-30-Zonen untersucht:

- Zonensignalisation nur innerorts
- Gleichartiger Charakter (hinsichtlich Funktion, Nutzung, verkehrsmässiger Bedeutung und Erscheinungsbild)
- Einheit von der Siedlungsstruktur her (z.B. Wohnquartier)
- Abgrenzung der Zonen durch verkehrsorientierte Strassen sowie Gewässer, Wald, Grünzonen, Siedlungsränder, grosse Freiflächen usw.

Die Tempo-30-Zone Cham Zentrum umfasst ausschliesslich Strassen innerorts in Zentrumsbereichen und Wohnquartieren mit einem erhöhten Anteil an Langsamverkehr. Die heutigen Kantonsstrassen werden durch die Eröffnung der UCH zu Gemeindestrassen abklassiert. Durch die Einführung des Verbots der direkten Durchfahrt können sie gemäss VSS SN 640 040b (siehe Anhang A3) aufgrund der zukünftigen Verkehrsbelastung und der gemäss Gestaltungskonzept geplanten Strassenbreite als Quartiersammelstrassen verstanden werden. Somit gehören sie zum siedlungsorientierten Strassennetz und weisen klar nutzungsorientierten Charakter auf (Zentrumszone mit Einkaufsläden, Restaurants, Kirchen usw.). Die übrigen Strassen sind gemäss dem gemeindlichen Richtplan Verkehr (siehe Anhang A5) bereits heute als Sammel- und Erschliessungsstrassen klassiert. Sie weisen auch heute schon die entsprechenden nutzungsorientierten Charakteristika gem. Anhang A3 auf.

Die Zone wird im Süden durch den Zugersee und im Westen, Norden und Süden durch die Eingangstore des AAZ auf Sammelstrassen begrenzt. Sie umfasst das Ortszentrum von Cham sowie die darin enthaltenen Wohnquartiere.

Fazit:

Der untersuchte Perimeter erfüllt nach der Eröffnung der UCH und der Umgestaltung alle Ansprüche an Tempo-30-Zonen gemäss den oben genannten Grundanforderungen und ist somit grundsätzlich für die Einrichtung einer Tempo-30-Zone geeignet.

4 Situation

4.1 Bestehende Strassenanlage

Die Kantonsstrassen im Zentrum von Cham werden mehrheitlich zweistreifig geführt und weisen in den Knotenbereichen teilweise Abbiegespuren auf. Die Knoten „Raben“ und „Bären“ sind als Kreisel ausgestaltet. Der Knoten Knonauer-/Zugerstrasse (Knoten „Sternen“) ist als T-Einmündung mit Linksabbiegestreifen auf der Zugerstrasse konzipiert.

Auf der Achse Luzerner-/Zugerstrasse gibt es zwischen der Bahnhofstrasse und dem Alpenblick in den Streckenbereichen beidseitig teilweise rot eingefärbte Radstreifen. Auf der Hünenbergerstrasse gibt es im Perimeter keine Radstreifen. Auf der Sinserstrasse beginnt der Radstreifen oberhalb der reformierten Kirche (Fahrtrichtung Zentrum) und ist ab ca. 180 m vor dem Rabenkreisel rot eingefärbt. In der Gegenrichtung gibt es keinen Radstreifen. Auf der Knonauerstrasse beginnt/endet der beidseitige Radstreifen nach dem Bahnübergang des Industriegleises in die Papieri (Fahrtrichtung Knonau).

Querungsstellen für den Langsamverkehr sind als Fussgängerstreifen markiert und grösstenteils (insbesondere auf der Achse Luzerner-/Zugerstrasse) mit Mittelinseln ausgerüstet.

Die Bushaltestellen auf der Luzerner-, Zuger, Hünenberger- und Knonauerstrasse sind, ausser beim Gemeindehaus und dem Zentrum Neudorf, als Fahrbahnhaltstellen ausgebildet. Auf der Sinserstrasse befinden sich innerhalb des Perimeters keine Bushaltestellen.

Die Strassen abseits der Kantonsstrassen weisen geringe Querschnittsbreiten auf und sind aufgrund ihrer Gestaltung (enge Radien, geringe Breite, Sackgassen) grösstenteils nicht schneller als mit 30 km/h befahrbar. Ein grosser Teil dieser Nebenstrassen wird im Mischverkehr betrieben (kein Trottoir). An einigen Stellen existieren Sackgassen für den motorisierten Individualverkehr (MIV), welche mit Pollern oder durch Fahrverbote (Busbahnhof am Bahnhof Cham) realisiert sind.

4.2 Zukünftige Strassenanlage

4.2.1 AAZ

Durch die Einrichtung des AAZ werden an 5 Orten Pforten erstellt, bei denen eine Verschmälerung des Querschnitts auf 6.50 m im Pfortenbereich vorgesehen ist. Die Signalisation wird beidseitig an neu zu erstellenden Kandelabern montiert. An diesen Kandelabern sind auch die Kameras zur Überwachung des Verbots der direkten Durchfahrt montiert. Zusätzlich wird vor der Pforte eine Rampe erstellt und der Bereich vor der Rampe mit einem Belagswechsel versehen um den Übergang in den Zentrumsbereich klar zu kennzeichnen.

4.2.2 Gestaltungskonzept

Die Umgestaltung im AAZ sieht vor, die ehemaligen Kantonsstrassen auf eine einheitliche Breite von 6.50 m zu verschmälern sowie die Lichtsignalanlagen und die bestehenden Kreisel zu entfernen. Die Knoten „Raben“, „Bären“ und „Sternen“ sowie die Einmündung Bahnhofstrasse Süd/Luzernerstrasse sollen in Rechtsvortrittsknoten mit der besonderen Markierung „Rechtsvortritt“ umgewandelt. Die übrigen Einmündungen werden gemäss dem Gestaltungskonzept in Trottoirüberfahrten umgewandelt, sofern sie nicht schon in der heutigen Situation als Trottoirüberfahrten ausgestaltet sind. Ausnahme zu dieser Regelung bildet die

Einmündung Schulhausrain welche aufgrund der schlechten Sichtweiten weiterhin im Sinne einer Ausnahmeregelung mit STOP signalisiert werden soll.

Das Gestaltungskonzept sieht vor, die zukünftige Fahrbahnbreite auf durchgehend 6.50 m festzulegen. Die beidseitigen Gehwege weisen variable Breiten auf. Innerhalb des neuen Strassenquerschnitts befinden sich beidseitig 0.60 m breite Betonbänder, welche die Fahrbahnbreite optisch auf 5.30 m verschmälern.

Der Radverkehr wird auf der Strasse im Mischverkehr geführt. Sämtliche Bushaltestellen werden als Fahrbahnhaltstellen ausgebildet.

Die endgültige Festlegung der Strassengestaltung erfolgt in einem separaten Projekt, welches durch die Gemeinde Cham erstellt wird. Dieses muss die Anforderungen des Verkehrsregimes autoarmes Zentrum und der vorgesehenen Tempo-30-Zone erfüllen.

4.2.3 Parkierung

Im vorliegenden Gestaltungskonzept wird überwiegend auf eine Strassenparkierung verzichtet, da die Busse weiterhin in hoher Frequenz über die bisherigen Achsen verkehren und durch parkierte Fahrzeuge Wartezeiten in Kauf nehmen müssten (Verkehrsfluss). Zudem würde die Übersichtlichkeit des Verkehrsraums stark beeinträchtigt und damit die Sicherheit, insbesondere für den Langsamverkehr, reduziert.

Zudem sind im Zentrum genügend Abstellplätze in Parkhäusern und auf Parkplätzen vorhanden, so dass eine generelle Erweiterung der Parkierungskapazitäten für verkehrsberuhigende Zwecke nicht notwendig ist.

4.2.4 Nebenstrassen

Auf Nebenstrassen werden alle Markierungen zur Regelung des Vortritts entfernt, sofern es sich nicht um aus Sicherheitsgründen notwendige Abweichungen vom Rechtsvortritt handelt.

4.2.5 Drittprojekte

Das Industriegleis der Papierei wurde aufgrund der Schliessung der Papierfabrik stillgelegt. Es ist geplant, das heutige Industriegleis zu entfernen und den frei werdenden Korridor in eine Langsamverkehrsachse umzuwandeln. Die Planung und Realisierung dieser Langsamverkehrsachse erfolgt unabhängig vom Projekt UCH und der Einrichtung einer Tempo-30-Zone im Zentrum von Cham, bedingt jedoch eine Abstimmung zwischen Gestaltungskonzept und Tempo-30 (siehe technischer Bericht FLAMA.121).

4.3 Verkehrsmengen

Für das Gutachten T30 ist innerhalb der Tempo-30-Zonen die Menge und Art des Verkehrs auf jenen Strassen zu ermitteln, welche die grössten Verkehrsmengen erwarten lassen. Verschiedene Verkehrserhebungen im Zentrum von Cham zeigen, dass in der Regel zwischen 7-8 Uhr und 17-18 Uhr die grössten Belastungen auftreten.

Die Verkehrsmengen auf den Achsen Luzerner-, Hünenberger-, Sinser-, Knonauer- und Zugerstrasse entstammen dem kantonalen Verkehrsmodell (siehe Tabelle 1).

Zur Abschätzung der Verkehrsbelastungen mit dem Projekt UCH liegen Berechnungen mit dem kantonalen Verkehrsmodell Zug (KVM Zug) vor, welche die Prognosehorizonte 2020 und 2030 umfassen (siehe Verkehrstechnischer Bericht VE.1002).

Mit der Eröffnung der UCH und den flankierenden Massnahmen Tempo-30-Zone und Verbot der direkten Durchfahrt, wird für den Prognosehorizont 2030 mit einer Verkehrsabnahme beim Durchschnittlichen Täglichen Verkehr (DTV) von 40 bis 75% (unterschiedlich je Streckenabschnitt) im Zentrum von Cham gerechnet (siehe Tabelle 1).

	DTV [FZ/Tag]			MSP [FZ/h]	ASP [FZ/h]
	2014	2030	Δ [%]	2030	2030
Luzernerstrasse Pforte-Raben	9'500	3'100	-67	190	270
Luzernerstrasse Raben-Seestrasse	16'400	5'500	-66	350	430
Luzernerstrasse Seestrasse-Bären	17'200	6'300	-63	480	560
Zugerstrasse Bären-Knonauerstr.	19'700	7'100	-64	450	520
Zugerstrasse Knonauerstr.-Neudorfstr.	17'200	4'800	-72	250	270
Zugerstrasse Neudorfstr.-Pforte	17'300	4'700	-73	340	310
Hünenbergerstrasse	7'600	3'200	-58	210	240
Sinserstrasse Bären-Mööslimattstr.	10'900	4'800	-49	330	400
Sinserstrasse Mööslimattstr.-Pforte	9'400	5'700	-39	260	340
Knonauerstrasse	7'900	3'900	-51	240	350

Tabelle 1: Querschnittsbelastung Ist-Zustand (2014) und Prognosen KVM Zug (2030)
(MSP: Morgenspitzenstunde; ASP: Abendspitzenstunde)

Die für den Betriebszustand 2030 in den Spitzenstunden prognostizierten Verkehrsmengen von 430 bis 560 Fahrzeugen in den einzelnen Querschnitten liegen für den Bereich „Raben“ bis „Neudorf“ im Übergangsbereich zwischen verkehrorientierten und nutzungsorientierten Strassen. In den übrigen Tagesstunden liegen die Belastungen im Bereich von nutzungsorientierten Quartiersammelstrassen. Die Belastungen der übrigen Abschnitte liegen im mittleren Bereich der Kategorie „Quartiersammelstrasse“. Von der Funktionsweise haben alle 5 Achsen die Aufgabe von Quartiersammelstrassen, da der MIV über diese Strassen aus den umliegenden Quartieren gesammelt respektive in diese verteilt wird (siehe Anhang A3).

Bezüglich Verkehrsbelastung als auch aufgrund des im Gestaltungskonzept vorgesehenen zukünftigen Strassenquerschnitts und der Abklassierung der Kantons- zu Gemeindestrassen ist das Zentrum Cham in seiner Funktion als Ortszentrum für die Einrichtung einer Tempo-30-Zone geeignet.

4.4 Unfallgeschehen

Die Auswertung des Unfallgeschehens vom 01.01.2009 bis 31.12.2013 (siehe Abbildung 2 und Anhang A5) zeigt 125 Unfälle im Bereich der geplanten Tempo-30-Zone. Dabei wurden 10 Personen schwer und 34 Personen leicht verletzt (siehe Tabelle 3).

Unfalltypengruppe	Anzahl Unfälle	Anzahl Schwerverletzte	Anzahl Leichtverletzte
Schleuder- oder Selbstunfall	17	0	5
Überholunfall, Fahrstreifenwechsel	6	0	3
Auffahrunfall	19	2	9
Abbiegeunfall	8	1	4
Einbiegeunfall	24	1	3
Überqueren der Fahrbahn	5	0	3
Frontalkollision	2	0	0
Parkierunfall	32	1	0
Fussgängerunfall	12	5	7
Total	125	10	34

Tabelle 2: Zusammenfassung Unfallgeschehen Perimeter AAZ (Quelle: Unfallauswertung ZuPo, 19.05.2014)

Wie Abbildung 2 zeigt, konzentriert sich das Unfallgeschehen hauptsächlich auf die 3 Knoten „Bären“, „Sternen“ und „Neudorf“. Es handelt sich dabei mehrheitlich um Auffahrunfälle und Unfälle beim Ab- beziehungsweise Einbiegen.

Die Unfälle mit Fussgängern ereigneten sich hauptsächlich zwischen geradeaus fahrenden Fahrzeugen und querenden Fussgängern (10 von 12 Unfällen) verteilt im gesamten Perimeter des AAZ. Bei den Fussgängerunfällen verletzten sich 5 Personen schwer und 7 leicht.



Abbildung 2: Unfallgeschehen 01.01.2009 bis 31.12.2013 (Quelle: Unfallauswertung ZuPo, 19.05.2014)

Aufgrund des Unfallgeschehens besteht der Handlungsbedarf vorwiegend an den Knoten „Bären“, „Sternen“ und „Neudorf“ sowie den Querungsstellen für Fussgänger.

Aufgrund des Unfallgeschehens ist die Einrichtung einer Tempo-30-Zone als Massnahme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im Zentrum von Cham geeignet. Mit der Reduktion der Verkehrsmengen (infolge des Verbots der direkten Durchfahrt) und der tieferen signalisierten Geschwindigkeit wird sowohl die Anzahl wie auch die Schwere der Unfälle abnehmen.

4.5 Geschwindigkeiten

Das Geschwindigkeitsniveau im Zentrum ist heute nur schwer zu bestimmen, da in den Hauptverkehrszeiten grosse Rückstaus an den Knoten entstehen und der Verkehr sich nicht frei bewegen kann.

Tabelle 3 zeigt die gefilterten Werte aus Seitenradarmessungen, aus denen alle Fahrzeuge entfernt wurden, welche weniger als 5 Sekunden Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug aufweisen und somit von einer unbehinderten Fahrt ausgegangen werden kann. Wertet man die Gesamtheit aller Fahrzeuge¹ aus, liegen die V50- und V85- Werte im Querschnitt im Mittel ca. 2 km/h tiefer.

Standort	V50 [km/h]	V85 [km/h]
Zugerstrasse	45	50
Fahrtrichtung Zug	45	51
Fahrtrichtung Luzern	44	49
Zugerstrasse, Bärenbrücke	36	43
Fahrtrichtung Zug	37	44
Fahrtrichtung Luzern	35	42
Luzernerstrasse, Mandelhof	32	37
Fahrtrichtung Zug	30	36
Fahrtrichtung Luzern	32	38
Knonauerstrasse	39	45
Fahrtrichtung Zentrum	38	45
Fahrtrichtung Knonau	39	45

Tabelle 3: Geschwindigkeitsmessungen TBA ZG, September/Okttober 2014

Die Messungen zeigen, dass das Geschwindigkeitsniveau trotz des hohen Verkehrsaufkommens in den Zwischenbereichen der Knoten relativ hoch ist. Die geplanten Massnahmen zur Geschwindigkeitsreduktion (Fahrbahnhaltestellen, physische und optische Querschnittsverkleinerungen, Rechtsvortritt usw.) sind deshalb bei der Einführung einer Tempo-30-Zone im Zentrum notwendig und zweckmässig (siehe Anhang A4).

Durch das AAZ reduziert sich auch der durchschnittliche tägliche Verkehr um bis zu 75%. Zudem erfährt das Zentrum durch die Umgestaltung eine wesentliche Veränderung im Erscheinungsbild und der Ausgestaltung der Strassen, so dass Vorher-Messungen in Bezug auf die neue Situation wenig aussagekräftig sind.

Mit der Umgestaltung soll eine V85-Geschwindigkeit von ≤ 37 km/h erreicht werden. Wird diese bei den Nachkontrollen überschritten, sind zusätzliche Massnahmen (baulich und/oder betrieblich) zur Senkung des Geschwindigkeitsniveaus vorzusehen.

Auf den untergeordneten Strassen sind aufgrund der engen Verhältnisse bzw. der Ausbildung als Sackgassen keine erhöhten Geschwindigkeiten zu erwarten.

¹ Inkl. Fahrzeuge die in ihrer Geschwindigkeitswahl durch vorausfahrende Fahrzeuge beeinflusst wurden.

4.6 Besondere Benutzergruppen

In der Gemeinde Cham gibt es 3 Schulhäuser im Umfeld des Ortszentrums und 1 Schulhaus im Gebiet Eichmatt, welches zusammen mit der Gemeinde Hünenberg betrieben wird (siehe Abbildung 3). Es handelt sich bei den insgesamt 4 Schulhäusern um 1 Oberstufenschulhaus (Röhrliberg) und 3 Unterstufenschulhäuser mit und ohne Kindergarten (Eichmatt, Kirchbühl, Städtli). Die Schulhäuser Kirchbühl befinden sich innerhalb des Perimeters AAZ, die Schulhäuser Städtli grenzen an den Perimeter an und die Schulhäuser Röhrliberg und Eichmatt liegen deutlich ausserhalb des Perimeters.

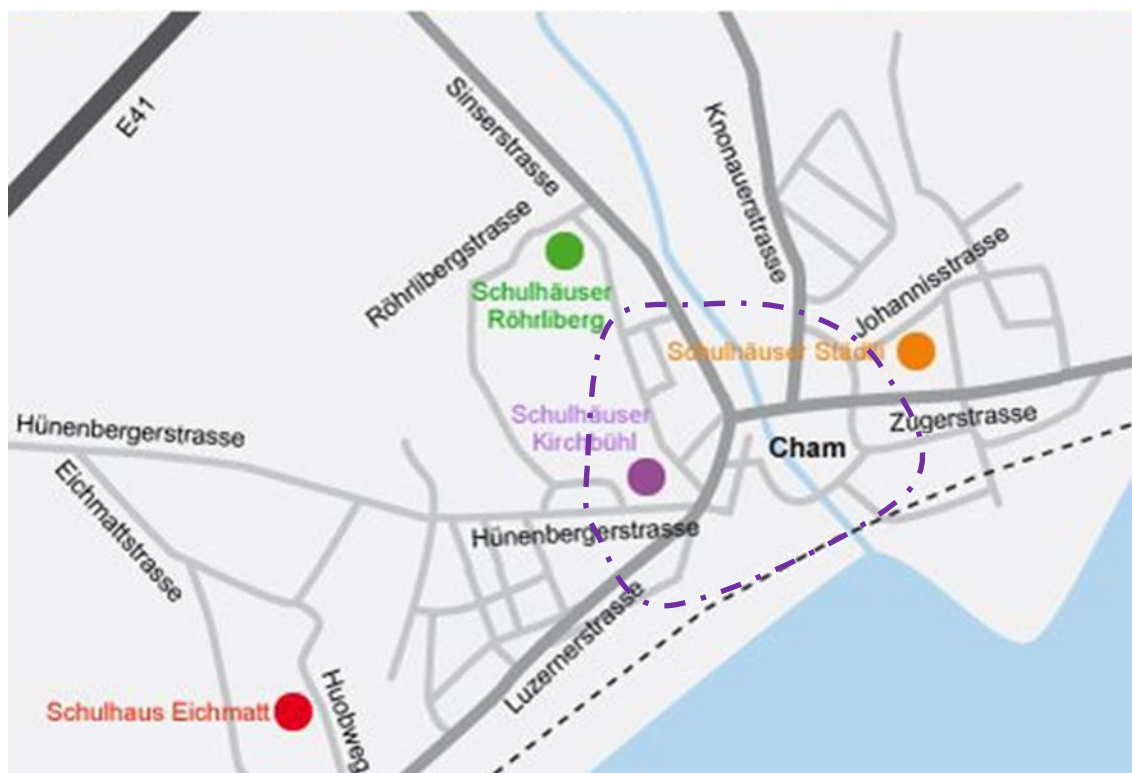


Abbildung 3: Lage Schulhäuser im Umfeld des Ortszentrums Cham (Quelle: www.schulen-cham.ch)

Das Altersheim Im Büel liegt nördlich des Spitals und somit ausserhalb des Perimeters AAZ. Ebenso das Wohn- und Werkheim Schmetterling, welches sich an der Adelheid-Pagestrasse westlich des AAZ Perimeters befindet.

Für die Planung der Fussgängerübergänge in der Tempo-30-Zone sind die Hauptschulwege zu berücksichtigen, insbesondere auch die Routen zwischen Schulhäusern und Sportanlagen (Turn- und Schwimmhalle).

5 Beurteilung und Massnahmenvorschläge

5.1 Handlungsbedarf

5.1.1 Eingangstore

An den 5 Zufahrten ins AAZ sind Pforten nötig, die den Übergang vom verkehrsorientierten Strassennetz ins verkehrsberuhigte Ortszentrum klar erkennbar machen. Die Zonensignalisation ist gemäss Konzept FLAMA mit einem Verbot für Motorwagen und Motorräder und dem Hinweis auf Ausnahmen zu versehen. Zusätzlich dazu ist auch die Signalisation des Beginns/Endes der Tempo-30-Zone Cham Zentrum an der gleichen Stelle zu signalisieren. Die Signalisierung der Videoüberwachung soll von der Zonensignalisation getrennt erfolgen.

5.1.2 Vortrittsregelung

In Tempo-30-Zonen gilt der Grundsatz des Rechtsvortritts. Von dieser Regelung abweichende Regelungen sind nur zulässig, wenn die Verkehrssicherheit es erfordert.

In der heutigen Situation befinden sich innerhalb des Perimeters der geplanten Tempo-30-Zone entlang der Kantonsstrassen zwei Kreisel und mehrere mit „Kein Vortritt“, „STOP“ oder Trottoirüberfahrt geregelte Einmündungen und Kreuzungen. Für die Umsetzung der Umgestaltung des Zentrums müssen alle vortrittsgeregelten Knoten überprüft und gegebenenfalls bezüglich Vortrittsregelung angepasst werden. Auf dem untergeordneten Strassennetz sind die meisten Einmündungen/Kreuzungen heute schon im Rechtsvortritt geregelt. Die restlichen Vortrittsregelungen müssen überprüft werden (z.B. Einmündung Vilette/Seestrasse).

5.1.3 Fussgängerstreifen

In Tempo-30-Zonen sind nach der Verordnung über die Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen Fussgängerstreifen in der Regel nicht zugelassen. Ausgenommen davon sind Querungsstellen die sich bei Schulen oder Heimen befinden, oder an Stellen wo andere Benutzergruppen, welche eines besonderen Schutzes bedürfen, die Strasse queren.

Die heutige Situation umfasst zahlreiche Fussgängerstreifen über die Kantonsstrassen im Zentrum. Diese sind, sofern sie im Sinne der obigen Ausnahmeregelung nicht durch besondere Benutzergruppen erforderlich sind, zu entfernen.

5.1.4 Bestehende Zonen innerhalb Perimeter AAZ

Im Gebiet Kirchbühl ist bereits heute eine Tempo-30-Zone signalisiert. Die Zoneneingänge müssen bei der Einführung einer Tempo-30-Zone im Ortszentrum aufgehoben werden.

In der Mööslimatt- und Rigistrasse ist heute eine Begegnungszone signalisiert. Im Südosten grenzt die Begegnungszone „Tormatt“ an den Perimeter AAZ an. Die Signalisation an den Zonenübergängen ist anzupassen.

5.1.5 Verbot der direkten Durchfahrt/Schlupflöcher

Die Platzierung der Pforten lässt auf der Rigi- und Nestléstrasse sowie beim Bahnhof Cham (Fahrverbot) und bei der Fabrikstrasse (inoffizieller Feldweg über Industriegleise) Schlupflöcher offen, durch welche das Verkehrsregime AAZ umgangen werden kann. An diesen Stellen sind Massnahmen zu treffen um dies zu verhindern. Das Schlupfloch auf der Obermühlestrasse wird durch die Gemeinde Cham geschlossen. Die Realisierung erfolgt unabhängig von der UCH. Die Obermühlestrasse ist bereits heute mit einem Fahrverbot für Motorfahrzeuge und Motorräder mit „Zubringerdienst gestattet“ signalisiert.

5.1.6 Öffentlicher Verkehr

Die Haltestellen Gemeindehaus und Neudorf sind als Busbuchten ausgebildet. Aufgrund des zukünftig reduzierten Verkehrsaufkommens und der Zentrumsgestaltung, sowie dem verkehrsberuhigenden Effekt von Fahrbahnhaltestellen sollen die Busbuchten aufgehoben werden.

5.1.7 Parkierung

Da die heutigen Kantonsstrassen ins Eigentum der Gemeinde übergehen und nach der Eröffnung der UCH als Nebenstrassen gelten, dürfen Fahrzeuge auch ohne die Markierung von Parkfeldern auf der Strasse parkieren, sofern die Vorbeifahrt anderer Fahrzeuge möglich bleibt. Der Handlungsbedarf leitet sich aus folgenden Punkten ab:

- Linien des öV → Behinderungen und Fahrzeitverluste
- MIV → Unübersichtlichkeit und damit Reduktion der Verkehrssicherheit
- Langsamverkehr → Verdecken von querenden Fussgängern und Fussgängern auf dem Trottoir (z.B. bei Grundstückerschliessungen)

Die Anordnung von sinnvollen Massnahmen ist Bestandteil des noch zu erarbeitenden Projekts Umgestaltung Zentrum Cham. Da im Zentrum genügend Parkierungsflächen und Parkhäuser bestehen, sollte so weit als möglich auf eine Strassenparkierung verzichtet werden um die Sicherheit des Langsamverkehrs und die Qualität des öV nicht zu beeinträchtigen.

Zudem besteht die Gefahr, dass bei nicht geregelter Parkierung Fahrzeuge vor den Zonen-
ausgängen halten und die Mindestaufenthaltsdauer abwarten.

5.2 Massnahmenplanung

5.2.1 Eingangstore

Durch die Einrichtung einer Tempo-30-Zone werden 7 neue Eingangstore benötigt. Diese sollen wie folgt platziert werden (siehe auch Plan FLAMA.231 und FLAMA.232):

- Pforte Luzernerstrasse: Höhe Liegenschaft Luzernerstrasse 32
- Pforte Hünenbergerstrasse: Höhe Bushaltestelle Bahnhofstrasse
- Pforte Sinslerstrasse: Vor reformierter Kirche (Fahrtrichtung Zentrum)
- Pforte Knonauerstrasse: Höhe Bahnübergang Industriegleis
- Pforte Zugerstrasse: Vor Ottostrasse (Fahrtrichtung Zentrum)
- Mööslimattstrasse: Zoneneingang Begegnungszone Röhrliberg
- Nestléstrasse: Zoneneingang Begegnungszone Tormatt

Die Signalisation an den Pforten enthält das Signal „Beginn Zone 30“ als eigenständige Zonenregelung. Darunter wird ein Verbot für Motorwagen und Motorräder signalisiert, welches durch eine Zusatztafel mit der Information über die Mindestaufenthaltsdauer sowie die Ausnahmeregelungen präzisiert wird. Der Hinweis auf die Videoüberwachung liegt ca. 15 bis 20 m vor den Pforten. Auf der Fahrbahn wird die besondere Markierung „Zone 30“ realisiert. Vor dem eigentlichen Tor wird der Fahrbahnquerschnitt verschmälert und ein anderer Belag verwendet um das Tor optisch aus der Umgebung hervorzuheben und den Übergang in das verkehrsberuhigte und umgestaltete Zentrum zu verdeutlichen.

Bei den Übergängen zu den Begegnungszonen muss das bestehende Eingangstor mit einer Zone-30-Signalisation ergänzt werden.

Die Lage der Pforten resultiert aus den Erfordernissen der geforderten Verkehrsentslastung des Zentrums (Grundlage für UVB), dass eine Obergrenze der Verkehrsbelastung von 600 Fahrzeugen pro Stunde und Richtung nicht überschritten werden darf sowie einer sinnvollen Abgrenzung zwischen Zentrumsbereich (Geschäfte, Verwaltung, Bahnhof, Kirchen usw.) und Wohnquartieren.

5.2.2 Vortrittsregelung

Durch die Einführung einer Tempo-30-Zone im Zentrum Cham soll gemäss Verordnung über die Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen an allen Knoten der Rechtsvortritt eingeführt werden. Davon ausgenommen sind Grundstückerschliessungen oder abweichende Regelungen aus Gründen der Verkehrssicherheit. Diese Abweichungen müssen begründet und genehmigt werden.

Das Gestaltungskonzept sieht vor, alle wichtigen Achsen als Rechtsvortrittsknoten auszugestalten. Da der Längsverkehr (FG und FR) eine sehr wichtige Rolle spielt, werden stark untergeordnete Strassen, Strassen im Einbahnregime (nur vom Knoten wegführender Verkehr) und Zufahrtsstrassen als Trottoirüberfahrten ausgebildet. Dies ist im Sinne der Verkehrssicherheit (u.a. Schulwege, gehbehinderte Personen) und des Komforts zu begrüssen. Von diesem Grundsatz weicht nur die Einmündung Schulhausrain ab. Diese wird wie heute schon mit einem STOP versehen, da die Mauer um die Liegenschaft neben der Einmündung die Sicht sehr stark einschränkt und die Signalisation eines Rechtsvortritts oder die Ausbildung einer Trottoirüberfahrt im Sinne der Verkehrssicherheit negativ zu beurteilen wäre. Die erforderlichen Sichtweiten auf das Trottoir und die Hünenbergerstrasse könnten nicht mit verhältnismässigen Massnahmen gewährleistet werden.

Die Rechtsvortrittsregelung ist mit den zukünftigen Verkehrsmengen gut verträglich. Ein Sicherheitsproblem aufgrund des Rechtsvortritts ist nicht zu erwarten.

Bei der Ausarbeitung des Projekts Umgestaltung Zentrum Cham sind die Knoten im Sinne der Verordnung als Rechtsvortritte zu planen. Davon abweichende Regelungen müssen aus Sicht Verkehrssicherheit notwendig sein und begründet werden.

5.2.3 Bestehende Zonen

Die Begegnungszone in der Mööslimatt-/Rigistrasse wird beibehalten. Das Eingangstor in die Begegnungszone wird durch eine Beginn/Ende „Zone 30“-Tafel ergänzt. Ebenso wird die Signalisation beim Übergang der Begegnungszone „Tormatt“ in die Tempo-30-Zone Cham Zentrum angepasst.

Die Tempo-30-Zone „Kirchbühl“ wird in die neue Tempo-30-Zone Cham Zentrum integriert. Die bestehenden Eingangstore in die Zone werden entfernt und bei der Bodenmarkierung das Wort „Zone“ demarkiert.

5.2.4 Verbot direkte Durchfahrt/Schlupflöcher

An zwei Stellen (Rigistrasse und Nestléstrasse) werden neue Poller realisiert, welche die Umgehung des Verbots der direkten Durchfahrt für den MIV verhindern. Die neuen Sackgassen für den MIV sind zu signalisieren (Rigi-, Mööslimatt-, Nestléstrasse und Seehofstrasse). Fahrräder und Motorfahräder können diese Stellen weiterhin passieren.

Beim Schlupfloch über den Feldweg Fabrikweg/Industriegleise wird die bestehende Hecke beidseits der Durchfahrt verlängert, so dass diese Stelle mit Motorfahrzeugen nicht mehr passiert werden kann.

Beim Bahnhof Cham werden Kameras aufgestellt, welche der Überwachung des bestehenden Fahrverbots dienen. An dieser Stelle kann wegen des Busbahnhofs und seinen Zufahrten keine bauliche Massnahme getroffen werden. Die bestehenden Signale werden mit einer Zusatztafel „Videoüberwachung“ ergänzt.

5.2.5 Querschnitt Strassen

Das Gestaltungskonzept AAZ sieht vor, die heutigen Kantonsstrassen umzubauen. Durch die Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h und den stark reduzierten Verkehr kann die heute sehr breite Durchgangssachse Luzerner-/Zugerstrasse sowie die Zufahrtssachsen Hünenberger-, Sinser, und Knonauerstrasse gemäss dem vorliegenden Gestaltungskonzept verschmälert werden.

Die Fahrbahnbreite soll auf durchgehend auf 6,50 m reduziert werden. Darin sollen beidseitig breite Bänder mit einer Breite von 0,60 m realisiert werden, was die Breite der Fahrbahn optisch auf 5,30 m reduziert. Die Begegnungsfälle PW/PW und PW/LW sind innerhalb dieser 5,30 m möglich. Der Begegnungsfall LW/LW kann unter Zuhilfenahme der breiten Bänder am Fahrbahnrand bei 30 km/h abgewickelt werden. Somit ist auch der Verkehrsfluss der öffentlichen Linienbusse ohne Einschränkungen sichergestellt.

Das Überholen von Fahrrädern ist innerhalb der breiten Bänder nur möglich, wenn keine Fahrzeuge entgegen kommen, was zu grösseren Abständen zwischen MIV und Fahrrädern beim Überholen führt und den Verkehr zusätzlich beruhigt. Unter Ausnutzung der gesamten Strassenbreite ist auch der Begegnungsfall PW/PW/FR möglich.

An den Nebenstrassen werden keine Querschnittsanpassungen vorgenommen, da sie eher schmal und teilweise im Mischverkehr geführt sind.

5.2.6 Fussgängerquerungen

Die genaue Ausgestaltung des AAZ ist Sache des Projekts Umgestaltung Zentrum Cham, welches durch die Gemeinde Cham in Auftrag gegeben und unabhängig vom Projekt UCH realisiert wird. Grundsätzlich soll in Tempo-30-Zonen auf das Anbringen von Fussgängerstreifen verzichtet werden. Querungsstellen auf Hauptschulwegen, bei Schulen oder Heimen können jedoch mit Fussgängerstreifen ausgerüstet werden.

Grundsätzlich sind die Verkehrsbelastungen ausser im Bereich Bären (in den Spitzenstunden auf der Luzerner-/Zugerstrasse) genügend klein, dass die Strasse ohne zusätzliche Querungshilfen gequert werden kann. Die Schulhäuser der Gemeinde Cham befinden sich abseits der Hauptachsen, ausgenommen ein Zugang zum Schulhaus Städtli, welcher sich an der Zugerstrasse befindet. Das Eingangstor in die Tempo-30-Zone AAZ befindet sich zwischen Otto- und Tormattstrasse, so dass für Schüler welche südlich der Zugerstrasse wohnen, ausserhalb der Tempo-30-Zone bei der Adelheid-Pagestrasse eine Querungsstelle mit Fussgängerstreifen vorhanden ist.

Der Fussgängerstreifen über die Neudorfstrasse beim Einkaufszentrum Neudorf wird vorerst beibehalten. Die weitere Ausgestaltung dieser Querungsstelle und eine mögliche Entfernung des Fussgängerstreifens ist abhängig vom Drittprojekt Umbau Industriegleis Papieri und der zukünftigen Führung der Buslinie, welche heute von der Knonauerstrasse über die Neudorfstrasse in die Zugerstrasse führt, da am Knoten Neudorf aufgrund der geringen Sichtweiten das Linksabbiegen für Lastwagen und Busse untersagt ist. Es steht zur Diskussion, die Buslinie in Zukunft über den Knoten Knonauer-/Zugerstrasse zu führen, sofern die Umgestaltung ausreichende Verhältnisse für diese Verlegung schafft.

Falls die Buslinie nicht mehr über die Neudorfstrasse geführt wird, kann der Fussgängerstreifen entfernt und durch einen Vertikalversatz ersetzt werden, so dass Fahrzeuge im Verkehr mit dem Parkhaus des Einkaufszentrums vor der Querungsstelle langsamer fahren müssen.

5.2.7 Radverkehr

Der Radverkehr soll im AAZ grundsätzlich im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt werden. Durch den stark reduzierten Verkehr und die von 50 auf 30 km/h reduzierte Geschwindigkeit ist die gemeinsame Führung von Radverkehr und MIV auf der Fahrbahn sehr gut verträglich. Die Geschwindigkeit des MIV nähert sich der mittleren Geschwindigkeit von Fahrrädern (ca. 20 km/h in der Ebene) an.

Die Ab- und Einbiegebeziehungen für Radfahrer werden vereinfacht, da beim Linksabbiegen nur noch einer statt zwei Fahrzeugströme gequert werden müssen. Durch die gemeinsame Führung ohne Radstreifen werden geradeausfahrende Radfahrer weniger durch in der gleichen Richtung rechts- und in der Gegenrichtung linksabbiegende Fahrzeuge übersehen, was die Verkehrssicherheit erhöht.

Das Überholen des Radverkehrs ist durch die optische Einengung der Fahrbahn mehrheitlich nur möglich, wenn kein Gegenverkehr herrscht, so dass der Radverkehr weniger bedrängt und mit grösserem Abstand überholt wird, als wenn ein Radstreifen vorhanden wäre. Der geplante Randabschluss (4 cm schräg) erhöht die Sicherheit für Radfahrer zusätzlich.

Die gemeinsame Führung von Radverkehr und MIV beruhigt den gesamten Verkehrsfluss. Auf den Nebenstrassen werden die Radfahrer bereits heute im Mischverkehr mit dem MIV geführt.

Durch die Einrichtung einer Langsamverkehrsachse auf dem alten Papiergleis (Drittprojekt) erhalten Radfahrer abseits der vom MIV befahrenen Achsen eine attraktive Verbindung zwischen Zugersee und dem heutigen Papieri-Gelände. Die Querungsstellen dieser Achse sind unter Berücksichtigung der Anforderungen aus dem AAZ, der Tempo-30-Zone und des Langsamverkehrs im Rahmen des Drittprojekts zu projektieren.

5.2.8 Öffentlicher Verkehr

Die Busbuchten bei den Haltestellen Gemeindehaus und Neudorf werden aufgehoben und in Fahrbahnhaltestellen umgewandelt. Dadurch kann eine Beruhigung des Verkehrs und ein Platzgewinn für den Fussverkehr erreicht werden. Zusätzlich erhalten die Geschäfte und Restaurants gegen die Strasse mehr Raum für Auslagen und Bestuhlung. Dies führt zu einer weiteren Beruhigung des Verkehrs, da der Raum neben der Strasse belebter wird und sich mehr als Zentrumsbereich präsentiert.

Fahrbahnhaltestellen sind gemäss VSS SN 640 880 eine geeignete Form der Haltestellenausbildung bei den Haltestellen Gemeindehaus und Neudorf:

- Quartiersammelstrassen → erfüllt
- Belastung pro Fahrstreifen < 500 Fz/Spitzenstunde → erfüllt
- Anzahl haltende Busse ≤ 12 pro Stunde und Richtung → für Haltestelle Neudorf eingehalten, Haltestelle Gemeindehaus leicht überschritten
- Mittlere Bushaltezeit < 20 Sekunden → erfüllt
- Keine spezielle Funktion (Fahrplanausgleich, Gepäckverlad usw.) → erfüllt
- auf Strecken ohne grüne Welle für MIV → erfüllt

Grundsätzlich ist die Einrichtung von Fahrbahnhaltestellen an beiden Haltestellen möglich und die für siedlungsorientierte Strassen am besten geeignete Haltestellenform.

An der Haltestelle Gemeindehaus halten in den Hauptverkehrszeiten 16 anstelle der für diesen Haltestellentyp als Schwellenwert festgelegten 12 Busse. Die verkehrstechnische Verträglichkeit der Fahrbahnhaltestelle beim Gemeindehaus ist bei der Erarbeitung des Projekts Umgestaltung Zentrum Cham nachzuweisen.

5.2.9 Parkierung

Eine Abweichung vom Grundsatz des Verzichts auf Strassenparkierung innerhalb des AAZ (siehe Kapitel 4.2.3) soll zusammen mit dem Projekt Umgestaltung Zentrum Cham erarbeitet und festgelegt werden. Denkbar sind punktuelle Parkverbote oder eine Zonenregelung mit oder ohne Markieren von einzelnen Parkfeldern (Kurzzeitparkplätze).

5.2.10 Zusätzliche Massnahmen

Zusätzlich zu den vorangehend aufgeführten Massnahmen wird an geeigneten Stellen (z.B. nach Einmündungen, zu Beginn von Geraden nach Kurven) die besondere Markierung „30“ auf den ehemaligen Kantonsstrassen und auf Nebenstrassen angebracht.

5.3 Zusammenfassung Massnahmen

Für die Einrichtung einer Tempo-30-Zone im Ortszentrum Cham sind **in Verbindung mit der Umsetzung AAZ (Bestandteil Projekt UCH)** folgende Massnahmen zur Ausführung notwendig:

- Eingangstore mit beidseitiger Signalisation und besonderer Markierung „Zone 30“ an allen Zoneneingängen
- Demarkierung und Abbruch der bestehenden Eingangstore der Tempo-30-Zone „Kirchbühl“ zur Vereinigung mit der neuen Tempo-30-Zone Cham Zentrum.
- Markieren der besonderen Markierung „30“ an geeigneten Stellen
- Ergänzung Signalisation bei neuen Sackgassen
- Ergänzung Signalisation an Zonenübergängen Begegnungszone – Tempo-30-Zone

Für die Ausarbeitung des Projekts Umgestaltung Zentrum Cham sind folgende Massnahmen aus dem **Gestaltungskonzept** für die Einrichtung einer Tempo-30-Zone im Perimeter AAZ zu übernehmen:

- Reduktion der heutigen Fahrbahnbreite auf 6,50 m mit breiten Bändern innerhalb der Fahrbahn (B = 0,60 m)
- Einführen des Rechtsvortritts an vortrittsregulierten Knoten
- Aufhebung Radstreifen
- Aufheben Busbuchten zugunsten von Fahrbahnhaltstellen
- Prüfen der Art und Ausgestaltung der Regelung der Strassenparkierung. Grundsätzlicher Verzicht auf Strassenparkierung.
- Aufhebung Fussgängerstreifen
- Prüfen der Notwendigkeit von Querungshilfen (baulich und/oder Markierung) an stark frequentierten Querungsstellen, insbesondere Schulwege.

Die oben dargelegten Massnahmen sind in den Plänen FLAMA.201 (Gestaltungskonzept), FLAMA.231 und FLAMA.232 (Signalisation und Markierung) dargestellt und verortet. Die definitiven konzeptionellen Elemente und die genaue bauliche Umsetzung werden im Projekt Umgestaltung Cham Zentrum festgelegt. Abweichungen von den festgelegten Massnahmen müssen der Verkehrssicherheit dienen und sind zu begründen.

Spätestens 1 Jahr nach der Umsetzung der Massnahmen ist eine Nachkontrolle durchzuführen. Dabei sollen die Geschwindigkeiten von frei fahrenden Fahrzeugen erhoben und in Abhängigkeit des V85²-Geschwindigkeitsniveaus allfällige weiterführende Massnahmen zur Verbesserung der Einhaltung der signalisierten Geschwindigkeit bestimmt werden (siehe Anhang A4).

² V85-Geschwindigkeit: Geschwindigkeit die von 85% der Fahrzeuglenker nicht überschritten wird.

6 Anhang

- A1 Abkürzungsverzeichnis**
- A2 Rechtliche Grundlagen**
- A3 Strassentypen gemäss VSS-Norm**
- A4 Beurteilungsmassstab für den Einsatz von Tempo 30 und Begleitmassnahmen**
- A5 Strassenklassierung**
- A6 Unfallgeschehen**

A1 Abkürzungsverzeichnis

• ASP	Abendspitzenstunde
• ASTRA	Bundesamt für Strassen
• BAFU	Bundesamt für Umwelt
• BGK	Betriebs- und Gestaltungskonzept
• DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
• FäG	Fahrzeugähnliche Geräte (u.a. Inline-Skates, Trottinette, etc.)
• FG	Fussgänger
• FLAMA	Flankierende Massnahmen
• FR	Fahrräder
• GP	Generelles Projekt
• GSW	Gesetz über Strassen und Wege des Kantons Zug
• HVS	Hauptverkehrsstrasse
• IG	Ingenieurgemeinschaft
• KVM	Kantonales Verkehrsmodell
• LW	Lastwagen
• LV	Langsamverkehr (u.a. Fussgänger, Velofahrer)
• MIV	Motorisierter Individualverkehr
• MR	Motorräder
• MSP	Morgenspitzenstunde
• öV	Öffentlicher Verkehr
• PW	Personenwagen
• SBB	Schweizerische Bundesbahnen
• SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
• SS	Sammelstrasse
• SSV	Signalisationsverordnung
• TBA	Tiefbauamt Kanton Zug
• UCH	Umfahrung Cham - Hünenberg
• UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
• UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
• V GSW	Verordnung zum Gesetz über Strassen und Wege des Kantons Zug
• VRV	Verkehrsregelnverordnung
• VSS	Schweizerischer Verband der Strassen und Verkehrsfachleute
• ZuPo	Zuger Polizei
• ZVB	Zugerland Verkehrsbetriebe

A2 Rechtliche Grundlagen

Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen vom 28. September 2001 (Stand am 22. Januar 2002)

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Gegenstand

Diese Verordnung regelt die Einzelheiten bei der Anordnung von Tempo-30-Zonen (Art. 22a SSV) und Begegnungszonen (Art. 22b SSV).

Art. 2 Grundsatz

Bei allen Massnahmen, die zur Einhaltung der angeordneten Höchstgeschwindigkeiten erforderlich sind, ist darauf zu achten, dass die Strassen von allen dort zugelassenen Fahrzeugarten befahren werden können.

Art. 3 Gutachten

Das Gutachten nach Artikel 32 Absatz 3 SVG, welches in Artikel 108 Absatz 4 SSV näher umschrieben wird, ist ein Kurzbericht und umfasst namentlich:

- a. die Umschreibung der Ziele, die mit der Anordnung der Zone erreicht werden sollen;
- b. einen Übersichtsplan mit der auf Grund des Raumplanungsrechts festgelegten Hierarchie der Strassen einer Ortschaft oder von Teilen einer Ortschaft;
- c. eine Beurteilung bestehender und absehbarer Sicherheitsdefizite sowie Vorschläge für Massnahmen zu deren Behebung;
- d. Angaben zum vorhandenen Geschwindigkeitsniveau (50-Prozent-Geschwindigkeit V50 und 85-Prozent-Geschwindigkeit V85);
- e. Angaben zur bestehenden und angestrebten Qualität als Wohn-, Lebens- und Wirtschaftsraum, einschliesslich der Nutzungsansprüche;
- f. Überlegungen zu möglichen Auswirkungen der geplanten Massnahme auf die ganze Ortschaft oder auf Teile der Ortschaft sowie Vorschläge zur Vermeidung allfälliger negativer Folgen;
- g. eine Aufzählung und Umschreibung der Massnahmen, die erforderlich sind, um die angestrebten Ziele zu erreichen.

2. Abschnitt: Verkehrsrechtliche Massnahmen und Gestaltung des Strassenraums

Art. 4 Verkehrsrechtliche Massnahmen

1 Eine vom Rechtsvortritt abweichende Regelung durch Signale ist nur zulässig, wenn die Verkehrssicherheit es erfordert.

2 Die Anordnung von Fussgängerstreifen ist unzulässig. In Tempo-30-Zonen dürfen jedoch Fussgängerstreifen angebracht werden, wenn besondere Vortrittsbedürfnisse für Fussgänger dies erfordern, namentlich bei Schulen und Heimen.

Art. 5 Gestaltung des Strassenraumes

1 Die Übergänge vom übrigen Strassennetz in eine Zone müssen deutlich erkennbar sein. Die Ein- und Ausfahrten der Zone sind durch eine kontrastreiche Gestaltung so zu verdeutlichen, dass die Wirkung eines Tores entsteht.

2 Der Zonencharakter kann mit besonderen Markierungen gemäss den einschlägigen technischen Normen verdeutlicht werden.

3 Zur Einhaltung der angeordneten Höchstgeschwindigkeit sind nötigenfalls weitere Massnahmen zu ergreifen, wie das Anbringen von Gestaltungs- oder Verkehrsberuhigungselementen.

3. Abschnitt: Kontrolle der realisierten Massnahmen

Art. 6

Die realisierten Massnahmen sind spätestens nach einem Jahr auf ihre Wirkung zu überprüfen. Wurden die angestrebten Ziele nicht erreicht, so sind zusätzliche Massnahmen zu ergreifen.

4. Abschnitt: Schlussbestimmungen

Art. 7 Aufhebung von Weisungen

Die Weisungen vom 1. Mai 1984 über Wohnstrassen und die Weisungen vom 3. April 1989 über die Zonensignalisation von Verkehrsanordnungen werden aufgehoben.

Art. 8 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 2002 in Kraft.

A3 Strassentypen gemäss VSS-Norm

Beurteilungsgrundlage Massnahmen Gemäss der VSS-Norm 640 040 b ff vom April 1992 werden folgende **Strassentypen** unterschieden:

HLS	Hochleistungsstrassen	
HVS	Hauptverkehrsstrassen	
VS	Verbindungsstrassen	
SS	Sammelstrassen:	-Hauptsammelstrassen -Quartiersammelstrassen
ES	Erschliessungsstrassen:	-Quartierserschliessungsstrassen -Zufahrtsstrassen -Zufahrtswege

Mit der Unterteilung des SS und ES wird gemäss Norm eine zusätzliche Differenzierung geschaffen. Die massgebenden Strassentypen weisen folgende Charakteristik auf:

	Verkehrorientiert (übergeordnetes Strassen- netz)		Nutzungsorientiert (untergeordnetes Strassennetz)		
Haupttypen	HVS	SS		ES	
Untertypen	(HVS)	Haupt-SS (HSS)	Quartier-SS (QSS)	Quartier-ES (QES)	Zufahrtsstrassen Zufahrtswege
Funktion	Verbinden	Sammeln (Erschliessen)		Erschliessen	
Busverkehr (Haltestellen)	in der Regel ausserhalb Fahrbahn	in der Regel im Fahrbahn- bereich	im Fahr- bahnbereich	nur ausnahmsweise Busverkehr	
Belastbarkeit		bis 800 Fz/h	bis 500 Fz/h	bis 150 Fz/h	bis 100 Fz/h
Fahrbahnbreite		min. 6 m	5.5 m (Wohngeb.)	variabel min. 5.0 m	variabel min. 3 m
Verkehrs- beruhigung	v. a. optische Gestaltung des Strassenraumes, Fussgän- gerschutzinseln		Bauliche Massnahmen möglich gemäss Norm 640 280 ff (Verkehrsberuhigung), d.h. Einengungen, ho- rizontale und vertikale Versätze		

A4 Beurteilungsmassstab für den Einsatz von Tempo 30 und Begleitmassnahmen

(Quelle: Fachbroschüre Tempo-30-Zonen, bfu 2011)

Gemäss der Fachbroschüre Tempo-30-Zonen können für die Wahl von Massnahmen in neu zu erstellenden Tempo-30-Zonen folgende drei Bereiche unterschieden werden:

- $V_{85} \leq 35 \text{ km/h}$: keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.
- $35 \text{ km/h} < V_{85} < 45 \text{ km/h}$: Markierungen gemäss VSS SN 640 851³ prüfen. Bei hohem Parkdruck Parkfelder versetzt markieren und baulich absichern. Gestaltungselemente anpassen (beispielsweise Eingangstor weiter in den Strassenraum hinein versetzen).
- $V_{85} \geq 45 \text{ km/h}$: zusätzliche Massnahmen notwendig (baulich und/oder betrieblich).

Für die Nachkontrolle gelten folgende Grundsätze:

- Ein Jahr nach der Umsetzung der Tempo-30-Zonen überprüft die zuständige Behörde das Erreichen der im Gutachten formulierten Ziele.
- Erheben V_{85} -Geschwindigkeit: Liegt die V_{85} -Geschwindigkeit über 37 km/h, sind weitere Verkehrsberuhigungsmassnahmen zu treffen (baulich und/oder betrieblich).
- Auswertung möglicher Unfälle: Die Anzahl Unfälle mit Schwerverletzten und/oder Getöteten sollte abgenommen haben.
- Erhebungen zur Wohn- und Lebensqualität.
- Eruiieren von allfälligen neuen Sicherheitsdefiziten (zum Beispiel wechselseitige Parkierung, die die Sicht auf querende Kinder verdeckt). Diese müssten durch entsprechende Massnahmen eliminiert werden.
- Feststellen von Auswirkungen auf das übergeordnete Netz. Unzumutbare Verkehrssituationen oder Sicherheitsdefizite auf den verkehrsorientierten Strassen müssten behoben werden.
- Formulieren des Bedarfs an allfälliger Nachrüstung mit Verkehrsberuhigungselementen
- Auswertung von Rückmeldungen aus der Bevölkerung
- Evaluation der Nachkontrolle

³ Besondere Markierungen; Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen

A5 Strassenklassierung

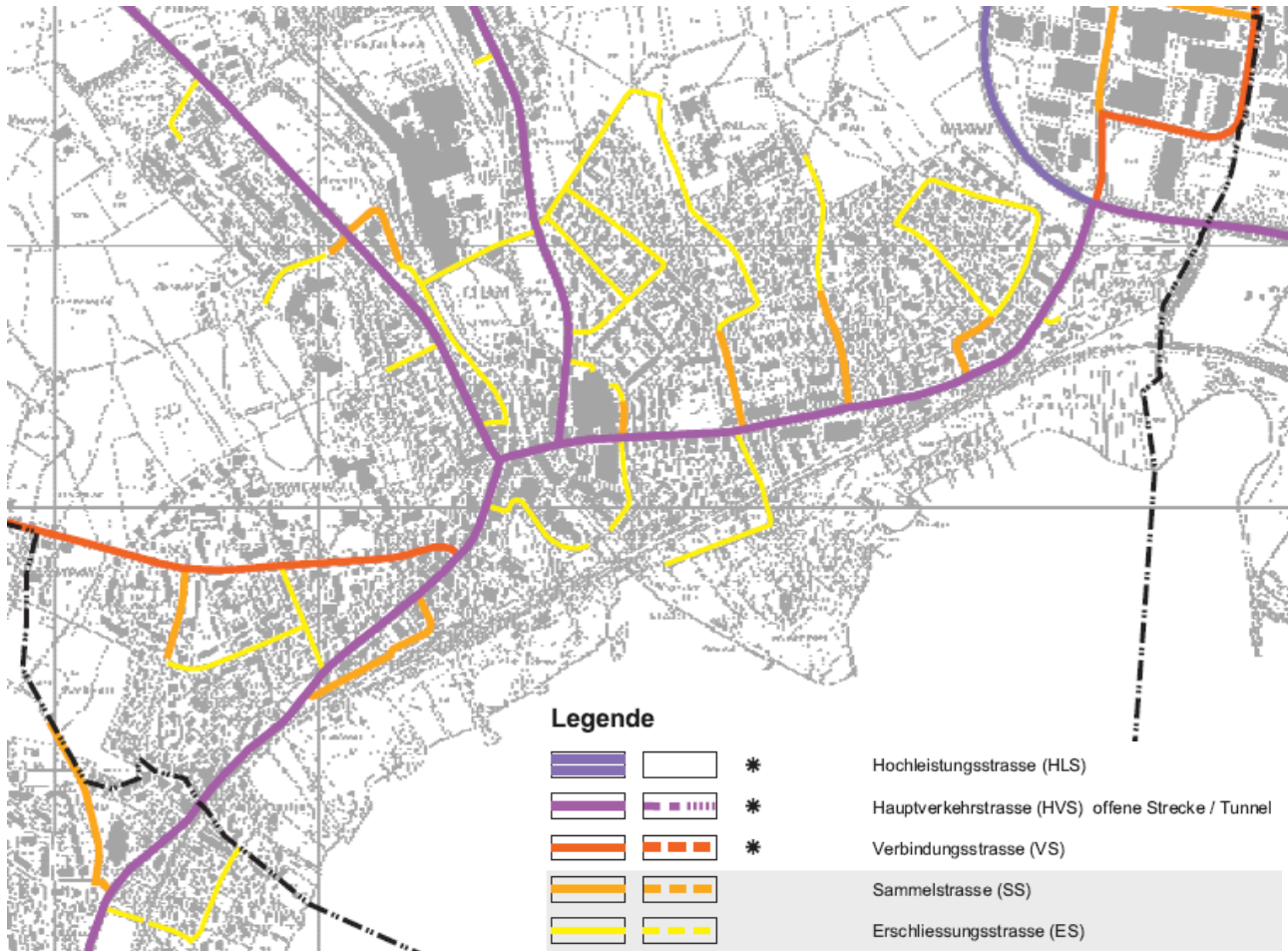


Abb.: Einteilung Strassen in Kategorien (Quelle: Gemeindlicher Richtplan Verkehr, Gemeinde Cham, Stand März 2007)

A6 Unfallgeschehen

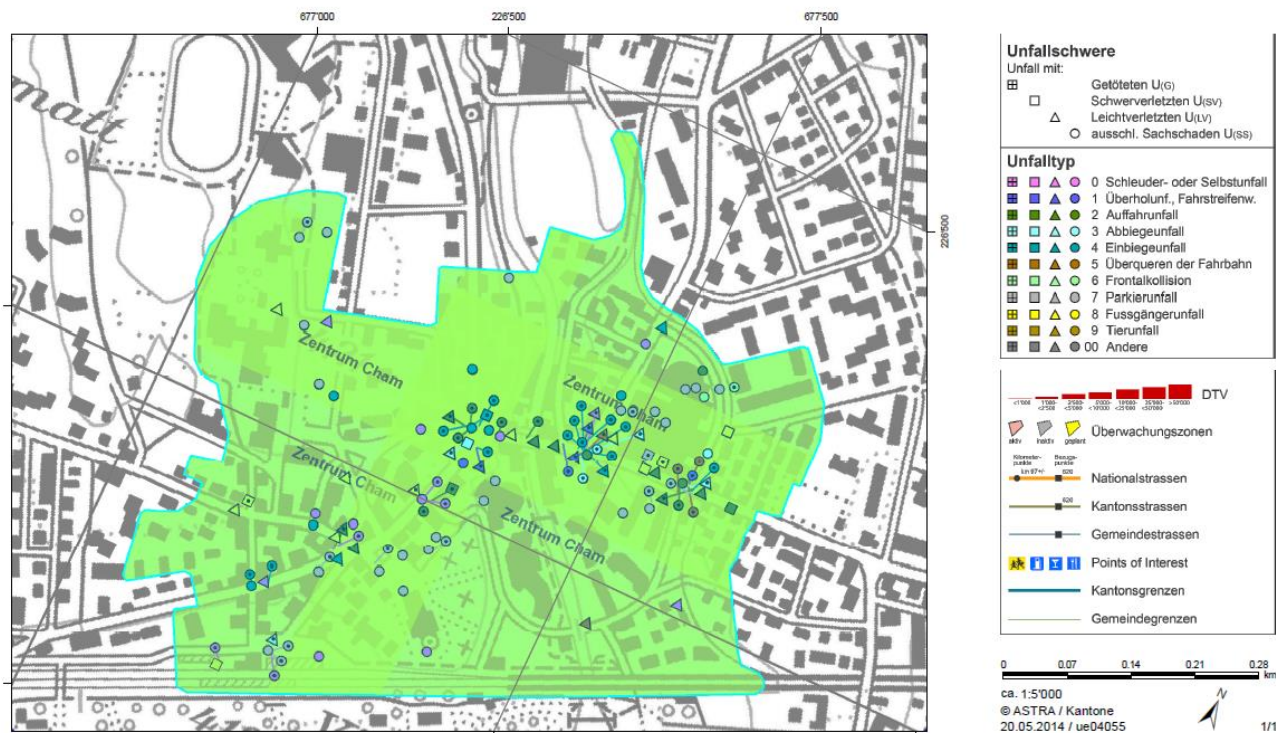


Abb.: Unfallgeschehen Perimeter AAZ vom 01.01.2003 bis 31.12.2013, Auswertung ZuPo