



Kantonsratsbeschluss

betreffend Objektkredit für den "Stadttunnel Zug mit ZentrumPlus" Planung, Landerwerb und Bau, mit Genehmigung des Generellen Projektes

Bericht und Antrag des Regierungsrates
vom 18. Juni 2013

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Beschlüssen vom 23. Februar und 28. Juni 2012 hat der Zuger Kantonsrat zu Lasten des Strassenbauprogrammes 2004-2014 vom 18. Dezember 2003 (BGS 751.12) insgesamt einen Objektkredit von 4.95 Mio. Franken für das Generelle Projekt des Stadttunnels Zug gesprochen. Inzwischen liegt das Generelle Projekt vor.

Wir unterbreiten Ihnen hiermit eine kombinierte Vorlage für die Genehmigung des Generellen Projektes und für den Objektkredit für Planung, Landerwerb und Bau.

Dazu erstatten wir Ihnen folgenden Bericht:

1.	In Kürze	2
2.	Ausgangslage	4
3.	Vorgeschichte	5
4.	Kantonaler Richtplan 2004	5
5.	Parlamentarische Vorstösse 2006 und 2009	6
5.1	Motion von Hans Christen et al. (2006)	6
5.2	Motion von Werner Villiger et al. (2009)	6
5.3	Behandlung der Motionen 2010 bis heute	7
6.	Planungsablauf 2010 bis heute	9
6.1	Öffentliche Mitwirkung innerhalb der strategischen Zwischenphase	9
6.2	Kredit für die Ausarbeitung des Generellen Projektes	12
7.	Generelles Projekt	12
7.1	Stadttunnel Zug	13
7.2	ZentrumPlus als siedlungspolitisches Ziel	20
7.3	Verkehr	21
7.4	Konzept für das siedlungspolitische Ziel	31
7.5	Ausführungen zum Tunnelbau	35
7.6	Umwelt und Geologie als Randbedingungen	38
7.7	Werkleitungen	41
7.8	Signalisation, Wegweisung und Verkehrsmanagement nach Inbetriebnahme des Tunnels	41
7.9	Raumsicherung, Rechtserwerb und weiteres Vorgehen	43
8.	Fazit: Nutzen des Stadttunnels für den ganzen Kanton	44
9.	Kosten und Finanzierung	45
9.1	Kostenschätzung	45
9.2	Kostenteiler	48
9.3	Finanzierbarkeit	50

10. Zeitplan	53
11. Anträge	54

1. In Kürze

Im Rahmen eines öffentlichen Mitwirkungsverfahrens haben der Kanton und die Stadt Zug ein breit getragenes Stadttunnelprojekt entwickelt, das mit dem ZentrumPlus weit mehr bietet als eine blosser Umfahrung. Es ist ein regelrechtes Jahrhundert-Bauwerk. Damit soll die staugeplagte Kantonshauptstadt vom Verkehr entlastet und die Voraussetzung geschaffen werden, dass das Zentrum städtebaulich aufgewertet werden kann. Das Generelle Projekt rechnet mit Gesamtkosten von 950 Mio. Franken, an welche die Stadt Zug 60 Mio. Franken beisteuern wird.

Das Zentrum der Stadt Zug ist verkehrsmässig stark belastet. Die besondere Lage der Innenstadt in der topografischen Enge zwischen Berg und See lässt den Motorfahrzeugen nur wenig Raum, den Kantonshauptort zu passieren oder im Zentrum zu zirkulieren. Das eigentliche Nadelöhr ist die Neugasse zwischen Post- und Kolinplatz - eine mittelalterliche Passage, durch die sich mangels Alternative täglich rund 18'000 Fahrzeuge zwängen. In den Stosszeiten sind stehende Kolonnen und blockierte Busse bis weit hinaus auf die Zufahrtsachsen die Folge.

Generelles Projekt breit abgestützt

Die Hoffnung auf Entlastung hat sich in den vergangenen Jahrzehnten wiederholt zerschlagen, weil nie eine überzeugende Umfahrungslösung gefunden werden konnte. Nun aber liegt ein Generelles Projekt vor, das dank öffentlicher Mitwirkung breit getragen wird und das weit mehr bietet als eine blosser Umfahrung. Das Vorhaben eröffnet der Stadt Zug die einmalige Chance, einen Grossteil der Innenstadt - im Projekt ZentrumPlus genannt - neu zu gestalten und zum Nutzen vieler Nachfolgenerationen umfassend aufzuwerten.

Vom ZentrumPlus profitieren alle

Untrennbar mit dem Stadttunnel ist das ZentrumPlus verbunden, das im Wesentlichen die Gebiete Bahnhof/Vorstadt, Neustadt und Altstadt umfasst. Es ist also der eigentliche Stadtkern, in dem sich das öffentliche Leben abspielt. Ziel des vorliegenden Projektes ist es, das ZentrumPlus verkehrsmässig zu beruhigen, ohne das Zirkulieren mit dem privaten Fahrzeuge gänzlich zu unterbinden. Dank der Verkehrsentslastung und der reduzierten Fahrgeschwindigkeit wird das ZentrumPlus wesentlich an Aufenthaltsqualität gewinnen. Davon profitieren nicht nur die Fussgänger/innen und die Radfahrenden, sondern auch die Zugerland Verkehrsbetriebe. Für sie bedeutet das geplante Verkehrsregime mehr Fahrplanstabilität und die Chance, das Angebot an Buslinien zu optimieren.

Stadttunnel Zug mit doppelter Funktion

Der Stadttunnel Zug hat nicht nur die Aufgabe, den Transitverkehr um die Innenstadt herumzuführen. Er soll das ZentrumPlus auch neu und gezielt erschliessen. Mit Blick auf diese Doppelfunktion haben ihn die Teilnehmenden des öffentlichen Mitwirkungsprozesses als vierarmiges System mit einem unterirdischen Kreisel als "Drehscheibe" ausgebildet. Drei der Arme sind als zweispurige Verbindungen zum umgebenden Kantonsstrassennetz geplant, und zwar mit Portalen an der Gubel-, Ägeri- und Artherstrasse. Der vierte Arm wird drei Spuren umfassen; er führt über das Portal an der Gotthardstrasse direkt ins belebte Metalli/Neustadtgebiet mit seinen zahlreichen Einkaufsmöglichkeiten.

Kammern als flankierende Massnahme

Damit die Liegenschaften im ZentrumPlus weiterhin mit dem Privatfahrzeug erreichbar bleiben, wird dieses Gebiet in drei Kammern gegliedert. Der motorisierte Individualverkehr kann - mit Ausnahme der heute schon verkehrsfreien inneren Altstadt - in den drei Zonen zirkulieren, nicht aber das Zentrum direkt durchfahren. Wer von einer Kammer in die andere wechseln oder den Stadtkern passieren will, kann dies via den Stadttunnel tun oder die Aabach- und Gubelstrasse benützen.

Schonender Eingriff

Beim Bau des 2.7 km langen Stadttunnels Zug kommen zwei verschiedene Verfahren zum Einsatz. Im Bereich der Portale und der Gubelstrasse wird der Tunnel im Tagbau erstellt (0.9 km). Auf den restlichen Strecken wird im bergmännischen Verfahren gearbeitet (1.8 km). Beim Bau des Stadttunnels ist mit einem Ausbruchvolumen von rund 770'000 m³ zu rechnen. Vorgesehen ist, das Material so weit als möglich mit der Bahn abzuführen.

Ganzer Kanton profitiert vom Jahrhundert-Bauwerk

Der Stadttunnel Zug ist ein Gewinn für den ganzen Kanton Zug. Denn er hilft nicht nur, den Verkehr auf unseren Hauptachsen zu verflüssigen. Er leistet auch einen wesentlichen Beitrag dazu, den Kantonshauptort als Wirtschaftszentrum zu stärken - ein volkswirtschaftlicher Nutzen, von dem alle profitieren. Unter diesem Gesichtspunkt sind nicht zuletzt die Kosten zu beurteilen.

Kosten stehen hohem Nutzen gegenüber

Basierend auf dem Generellen Projekt ergeben sich Gesamtkosten von rund 950 Mio. Franken. Von diesem Betrag übernehmen der Kanton Zug 890 und die Stadt Zug 60 Mio. Franken. Noch offen ist, ob der Bund via Agglomerationsprogramm einen Teilbetrag an das Vorhaben leistet. Ein entsprechendes Gesuch ist in Bern hängig.

Finanzierung ohne Steuererhöhungen

Der aktuelle Bestand der Spezialfinanzierung Strassenbau (197 Mio. Franken per Ende 2012) reicht nicht aus, um neben der Tangente Zug/Baar und der Umfahrung Cham-Hünenberg auch noch den Stadttunnel Zug vollständig zu finanzieren. Eine je hälftige Finanzierung des Projekts über die Spezialfinanzierung Strassenbau sowie über die allgemeinen Staatsmittel ist tragbar. Für den Bau des Stadttunnels muss deshalb auf die Reserven des Kantons (ca. 1.2 Mia. Franken) zurückgegriffen werden. Ob zusätzlich ein zeitlicher Aufschub der Projektierungsarbeiten bei der Umfahrung Unterägeri nötig sein wird, ist zu prüfen.

Termine

Der Projektfortschritt bei Grossvorhaben wie dem vorliegenden ist von vielen Faktoren abhängig. So können Einsprachen den Gang der Dinge erheblich verzögern. Sieht man von langwierigen Rechtsverfahren ab, dürfte ca. 2022 mit dem Baubeginn und 2028 mit der Fertigstellung des Stadttunnels gerechnet werden. Danach wären zwei weitere Jahre für die städtebauliche Aufwertung zu veranschlagen. All dies natürlich unter der Voraussetzung, dass der Kantonsrat und zu guter Letzt auch das Volk dem Vorhaben zustimmen werden.

2. Ausgangslage

Die Stadt Zug ist das politische, wirtschaftliche und kulturelle Zentrum des Kantons. Gleichzeitig ist der Kantonshauptort eine wichtige Verkehrsdrehscheibe zwischen den sogenannten Berggemeinden, der Agglomeration Zug und den Ennetsee Gemeinden. In Zug laufen viele Verkehrsadern zusammen. Das gilt besonders ausgeprägt für den öffentlichen Verkehr mit seinen Bahnverbindungen nach Zürich, Luzern und in Richtung Südschweiz/Italien. Dazu kommt die sternförmige Anbindung des S-Bahn- und Busbetriebs als Mittel- und Feinverteiler. Ein ähnliches Muster zeigt auch das Hauptstrassennetz mit radial verlaufenden Achsen auf den Kantonshauptort zu.

Zwischen Schiene und Strasse besteht allerdings der gewichtige Unterschied, dass der Bahnbetrieb weit reibungsloser funktioniert als jener auf der Strasse. Staus in Stosszeiten sind auf dieser die Regel, namentlich in der Zuger Innenstadt. Ursache ist vor allem die topografische Lage der historischen Altstadt, die zwischen Zugerberg und Zugersee gewissermassen eingeklemmt ist. Aus diesem Grund muss sich der gesamte Nord-Süd-Verkehr durch das Nadelöhr der Neugasse zwängen. Eine nah gelegene Umfahrungsmöglichkeit besteht nicht. Die Engstelle der Neugasse hat zur Folge, dass die werktäglichen Rückstaus in den Spitzenstunden bis weit in die Zufahrtsachsen der Arther-, Chamerstrasse und Bundesplatz zurückreichen und damit auch den Busverkehr behindern. Aufgrund des stetig steigenden Verkehrsaufkommens hat sich diese Belastung in den letzten Jahren laufend verstärkt. Berechnungen zeigen, dass die volkswirtschaftlichen Staukosten im Kanton Zug mittlerweile einen Umfang von rund 50 Mio. Franken pro Jahr erreicht haben.

Für das Leben in der Stadt Zug ist die aktuelle Verkehrssituation unbefriedigend und mit vielen Nachteilen verbunden. Die Anwohnerschaft entlang der Staustrecken leidet unter Lärm und Abgasen, Gewerbetreibende haben finanzielle Einbussen in Kauf zu nehmen und der Langsamverkehr, sprich Fussgänger/innen und Radfahrende, wird auf Ausweichrouten abgedrängt. Dazu kommt, dass auch Trottoirs und öffentliche Plätze im Stadtzentrum von Zug vielerorts mit Fahrzeugen belegt sind. Kurz: Die Lebensqualität in der Zuger Innenstadt ist beeinträchtigt und der Aufenthalt im Umfeld der Hauptverkehrsachsen unattraktiv. Das bestätigen nicht zuletzt verschiedene Befragungen, in denen der Verkehr von der Zuger Bevölkerung regelmässig als Problem Nummer eins genannt wird.

Das ungelöste Stauproblem in der Stadt Zug belastet indes nicht nur die Direktbetroffenen. Der stockende Verkehr ist auch eine Hypothek für den Standort Zug insgesamt. Denn die Wettbewerbsfähigkeit einer Stadt hängt auch davon ab, ob Wohn- und Arbeitsplätze gut erreichbar sind. Dieser Schlüsselfaktor ist für die Stadt Zug von besonderer Bedeutung, da die Zahl der Arbeitsplätze jene an Einwohnerinnen und Einwohnern übersteigt. Der politische Hauptort ist deshalb auch ein Wirtschaftsmotor des Kantons, von dem die übrigen zehn Gemeinden mitprofitieren, nicht zuletzt in Form von jährlichen Beiträgen des innerkantonalen Finanzausgleichs.

Angesichts dieser Ausgangslage werden in Zug schon seit Jahrzehnten Pläne geschmiedet, die Stadt mit einer Umfahrung zu entlasten. Alle bisherigen Vorhaben sind indes gescheitert, wenn auch aus unterschiedlichen Gründen.

3. Vorgeschichte

Die Idee eines Stadttunnels hat eine lange Vorgeschichte. Spätestens seit der Planung und dem Bau von Nationalstrassen in den 1960er Jahren ist die unterirdische Umfahrung der Zuger Innenstadt fester Bestandteil der Kantonsstrassenplanung.

1995 verwarfen die Behörden das Projekt "Umfahrung Zug/Baar (UZB)". Mit diesem Projekt wurden grundsätzlich die gleichen Ziele verfolgt, wie heute mit den drei Projekten Nordzufahrt, Tangente Zug/Baar und Stadttunnel Zug zusammen. Die Kosten wurden auf rund 650 Mio. Franken geschätzt. Damals konnten aber wichtige Fragen zum Verkehr und zum Nutzen des Projektes nicht verständlich gemacht werden, so dass sich eine starke Gegnerschaft bildete. Die Opposition führte schliesslich zum Abbruch der Projektierungsarbeiten.

Auch über einen Minitunnel wurde diskutiert. Anhand der von der Stadt Zug erarbeiteten Planungsstudie Stadtverkehr wurde der sogenannte Minitunnel entwickelt, welcher im Süden beim Casino in den Berg führte, einen Anschluss an die Ägeristrasse hatte und im Norden bei der Gotthardstrasse die Verbindung zum übrigen Strassennetz wiederherstellte. Weil damit die kantonalen Bedürfnisse nicht abgedeckt werden konnten, wurde der Minitunnel mit einem weiteren Ast bis zur Gubelstrasse zum Stadttunnel entwickelt.

Ende 2000 unterbreiteten die Gemeinden Zug und Baar dem Kanton ein neues Strassenkonzept, bestehend aus der Nordzufahrt, der Tangente Zug/Baar und dem Stadttunnel. Dieses Konzept, auch schon als Triangel bezeichnet, fand Aufnahme in den kantonalen Richtplan.

Die Nordzufahrt, die heutige Nordstrasse, konnte in der Zwischenzeit realisiert und eröffnet werden. Sie leistet einen wesentlichen Beitrag zur Entlastung der Achse Zuger-/Baarerstrasse, welche als wichtige Verbindung für den öffentlichen Verkehr im Richtplan enthalten ist und zur Erschliessung der anliegenden Wohn- und Arbeitsplatzgebiete dient. Zudem verbessert sie die Erschliessung der Stadt Zug und deren Anbindung an das Nationalstrassennetz.

Die öffentliche Auflage des Bauprojektes Tangente Zug/Baar erfolgte im Herbst 2012. Im Herbst 2013 soll die Baubewilligung erteilt werden. Im besten Fall kann mit dem Bau 2015 begonnen werden. Die neue Verbindung der Berggemeinden mit der Autobahn und damit auch eine neue Erschliessung der Arbeitsplatz- und Wohngebiete zwischen Zug und Baar wird voraussichtlich 2019 eröffnet.

Der Stadttunnel ist nun der dritte Teil dieses Triangels, welcher zur Realisierung kommen soll und damit zusammen mit der Nordstrasse (Nordzufahrt) und der Tangente Zug/Baar ein Ganzes bilden wird.

4. Kantonaler Richtplan 2004

Mit Beschluss vom 3. Juli 2002 legte der Kantonsrat die Prioritäten für die Strassenneubauten fest und nahm einen Sachbereich des kantonalen Richtplans, den Teilrichtplan Verkehr, vorweg. Der Kantonsrat verankerte den Stadttunnel Zug am 28. Januar 2004 im kantonalen Richtplan. Seither sind im Rahmen von Planungsstudien verschiedene Tunnelvarianten untersucht und bewertet worden. Zur Raumsicherung wurden im September 2005 für einen grösseren Perimeter Planungszonen erlassen.

Am 29. Januar 2009 setzte der Kantonsrat den Stadttunnel basierend auf der damaligen Bestvariante 3+ im kantonalen Richtplan fest (vgl. GS 30, 61). Die Variante 3+ beinhaltet einen Tunnel Süd und einen Tunnel Nord. Während der Tunnel Süd im Tagbau von der Artherstrasse zum Vollanschluss Ägeristrasse erbaut werden sollte, führte der Tunnel Nord von der Ägeristrasse bis zur SBB-Unterführung Gubelstrasse. Zusätzlich waren eine Einfahrt an der Gotthardstrasse Richtung Süden und eine Ausfahrt von Süden kommend an der Industriestrasse geplant.

Gegen Ende des Jahres 2009 konnte die Baudirektion die Planungszonen aufheben und die Raumsicherung als Folge des Richtplans für die Variante 3+ mit Baulinien vornehmen.

5. Parlamentarische Vorstösse 2006 und 2009

5.1 Motion von Hans Christen, Eusebius Spescha, Beat Stocker, Martin Stuber und Vreni Wicky betreffend Projektierung Zuger Stadtkernentlastung vom 30. November 2006 (Vorlage Nr. 1496.1 - 12263)

Der Regierungsrat wird beauftragt, dem Kantonsrat bis spätestens Ende 2008 den Beschlussesentwurf für den Projektierungskredit für die Zuger Stadtkernentlastung vorzulegen. Die Motion ist sofort erheblich zu erklären.

Begründung:

Die Regierung hat in ihrem Bericht und Antrag vom 24. Oktober 2006 dargelegt, dass die von den Motionär/innen gesetzte Frist aus sachlichen Gründen nicht eingehalten werden kann. An der Kantonsratssitzung vom 16. November 2006 wurde die Motion deshalb nicht erheblich erklärt. Die Motionär/innen erklärten sich einverstanden damit und kündigten eine gleichlautende Motion mit einer angepassten Frist von zwei Jahren an. In seiner Vorlage erklärte der Regierungsrat, dass die Erarbeitung der Vorlage rund zwei Jahre benötigt.

Wir erinnern daran, dass am 27. September 2004 die Stimmberechtigten der Stadt Zug in einem klaren Entscheid einem Beitrag an die Planung der Zuger Stadtkernentlastung zugestimmt haben. Dies ist bis heute das einzige Projekt des kantonalen Verkehrsrichtplanes, bei welchem ein Abstimmungsentscheid der direkt betroffenen Bevölkerung vorliegt.

Überweisung an den Regierungsrat am 14. Dezember 2006.

5.2 Motion von Werner Villiger, Rudolf Balsiger und Moritz Schmid betreffend beschleunigte Realisierung eines wirkungsvollen und kostengünstigeren Stadttunnels und zugleich Einführung eines neuen Verkehrsregimes in der Innenstadt Zug vom 14. Dezember 2009 (Vorlage Nr. 1883.1 - 13273)

Am 29. November 2009 hat der Zuger Souverän dem Kreditbegehren des Regierungsrates und des Kantonsrates zur Realisierung der Tangente Zug/Baar mit grosser Mehrheit zugestimmt. Damit haben die Stimmberechtigten den Grundstein gelegt, das Gesamtverkehrskonzept im Raume Zug, Baar und Cham zu realisieren. Nach der Eröffnung der Nordzufahrt sowie der Zustimmung zur Tangente ist es sachlogisch, diese Konzeption mit der Realisierung des Stadttunnels zu komplettieren. Nicht zuletzt haben die Tangentengegner die Realisierung des Stadttunnels mit Vehemenz gefordert. Der Baudirektor hat anlässlich des Festsetzungsverfahrens

zum Stadttunnel im Kantonsrat versprochen, den dafür notwendigen Projektierungskredit Ende 2010 vorzulegen. In diesem Zusammenhang

wird der Regierungsrat beauftragt im Rahmen der Kreditvorlage einen wirkungsvollen aber erheblich kostengünstigeren, als den in Aussicht gestellten, Stadttunnel sowie ein neues Verkehrsregime in der Innenstadt Zug zu planen.

Begründung:

Im genannten Festsetzungsverfahren wurde seitens des Regierungsrates angeführt, dass

- der Stadttunnel den Stadtkern vom Casino bis zum Gubelloch umfahren soll;
- die Ägeristrasse (unterhalb Restaurant Rütli) an den Stadttunnel angeschlossen werden soll und vom Casino bis Ägeristrasse der Tunnel im Tagbau zu erstellen sei;
- infolge Anschluss Ägeristrasse an besagtem Ort eine Galerie entstehen soll sowie infolge knapper Platzverhältnisse mehrere Häuser entfernt werden müssen;
- vorgesehen sei, bei den "Terrassenhäuser" die Gotthardstrasse zumindest in einer Fahrtrichtung (tunneleinwärts) anzuschliessen, was wiederum dazu führen könnte, dass im Raum Parkhotel der Tunnel im Tagbau zu realisieren wäre;
- das gesamte Bauwerk wie vorgeschlagen Investitionskosten von ca. 400 Mio. Franken (evtl. gar mehr!) - auslösen würde.

Die Motionäre *unterstützen die Realisierung* des Stadttunnels und *drängen* auf eine *beschleunigte* Planung. Sie sind mit der vorgesehenen Ein-/Ausfahrt beim Casino einverstanden. Die Anschlüsse Ägeristrasse und Gotthardstrasse sowie das Tunnelportal Gubelloch aber erscheinen fraglich und so können sie eine solche Version nicht mittragen, da diese nicht notwendig sind und den Ausführungsprozess verlängern und wesentlich verteuern werden. Das Nordportal soll beim neuen Hotel "City Garden" (Gubelstrasse/Bleichimattweg) zu stehen kommen.

Vorteil: Der gesamte Tunnel kann im Untertagbau erstellt werden, womit die Emissionen minimiert werden und die Kosten wesentlich reduziert werden können.

Konsequenz: Der Verzicht auf den Anschluss Ägeristrasse erfordert flankierende Massnahmen beim Kolinplatz bspw. Rechtsabbiegeverbot Richtung Norden in die Neugasse, was den Verkehrsstrom zwingend in den Stadttunnel führt und so die Innenstadt entlastet. Die angestrebte Verkehrsverminderung mit dieser neuen Tunnelführung muss eine verkehrsarme Vorstadt (Seestrasse) als Resultat herbeiführen mit einem neuen Verkehrsregime auf dieser Kantonsstrasse.

Der Regierungsrat ist aufgefordert, diese Anliegen zu prüfen und dem Kantonsrat im Hinblick auf das Projektierungskreditverfahren per Ende 2010 in den Grundzügen und wie dargelegt, eine entsprechende Machbarkeitsstudie samt flankierender Massnahmen und eine allfällige Anpassung des kantonalen Richtplanes vorzulegen.

Überweisung an den Regierungsrat am 28. Januar 2010.

5.3 Behandlung der Motionen 2010 bis heute

Aufgrund der parlamentarischen Vorstösse haben sich der Kanton und die Stadt Zug Anfang 2010 dazu entschlossen, den Variantenfächer für den Stadttunnel nochmals zu öffnen und die Bevölkerung aktiv an der Konzeptarbeit mitwirken zu lassen. Ziel dieser strategischen Zwischenphase war es, zunächst die zu beruhigende Zone mit dem Projekt ZentrumPlus zu defi-

nieren und danach die wirkungsvollste Tunnelvariante ("Bestvariante") zu eruieren. Da dieser Prozess mehr Zeit in Anspruch nahm, gewährte der Kantonsrat dem Regierungsrat eine Fristerstreckung zur Behandlung der Motionen bis Ende 2012. Gleichzeitig mussten die Planungszeiten für zwei Jahre bis Herbst 2012 erstreckt werden, um dann der Auflage von Baulinien Platz zu machen. Die Motionsbehandlung brauchte wenige Monate länger als vorgesehen.

Beide Motionen verlangen, dass der Kanton mit der Planung der verkehrsmässigen Entlastung der Stadt Zug vorwärts macht. Die eine Motion enthält überdies einen konkreten Vorschlag, wie die Linienführung des Stadttunnels dereinst aussehen soll. Der Regierungsrat hat diesen Vorstössen entsprechend die Planung des Stadttunnels beschleunigt. Gleichzeitig hat er angesichts der baulichen Komplexität und der hohen Kosten zusammen mit der Stadt Zug beschlossen, den Planungs- und Entscheidungsprozess des Stadttunnels auf eine breite Basis zu stellen. Nur so konnte eine tragfähige Lösung entwickelt werden. Die in der strategischen Zwischenphase durchgeführte Mitwirkung und Kommunikation ist auf grosse Resonanz und Wertschätzung gestossen.

Schliesslich kristallisierte sich in diesem Prozess die nun vorliegende Bestvariante mit dem unterirdischen Kreisel mit vier Tunnelästen und Vollanschlüssen an der Gubel-, Gotthard-, Ägeri- und Artherstrasse heraus. Diese Variante entspricht nicht vollumfänglich den damaligen Vorstellungen der Motionäre. Mit dem Verkehrsregime ZentrumPlus konnte jedoch eine weitere, wesentliche Idee der Motionäre in das Projekt einfliessen. Auch sie waren der Meinung, dass der Stadttunnel nur dann Sinn macht, wenn er eine hohe Entlastungswirkung im Zentrum erzielt, sich logisch in die übrige städtische Erschliessungsstruktur integriert, die Erreichbarkeit des Stadtzentrums für Bewohner/innen und das Gewerbe weiterhin sicherstellt sowie im Zentrum eine gute Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr und den Fuss- und Radverkehr gewährleistet bleibt. Diese Vorgaben vermag das vorliegende Projekt allesamt zu erfüllen.

Nicht zuletzt haben die Motionäre eine Beschleunigung des Projektes verlangt. Diese Zielsetzung hat sich der Regierungsrat beherzigt. Weniger als dreieinhalb Jahre nach dem faktischen Neubeginn der Planung kann der Regierungsrat dem Kantonsrat nicht nur eine neue Projektidee, sondern ein Generelles Projekt für den Stadttunnel sowie einen Objektkredit für Planung, Land- und Rechtserwerb sowie Bau für den Stadttunnel und das ZentrumPlus vorlegen. Parallel dazu ist die Raumsicherung vorangetrieben worden.

Die einen Motionäre haben zusätzlich die Realisierung eines kostengünstigeren Stadttunnels begehrt. Einzig diesem Anliegen der Motion kann mit dem vorliegenden Projekt nicht entsprochen werden. Bezüglich der Begründung der Kosten kann auf das Kapitel 9 dieser Vorlage verwiesen werden.

Aus diesen Gründen beantragt der Regierungsrat die Erheblicherklärung der Motion von Hans Christen, Eusebius Spescha, Beat Stocker, Martin Stuber und Vreni Wicky betreffend Projektierung Zuger Stadtkernentlastung vom 30. November 2006 (Vorlage Nr. 1496.1 - 12263). Sie kann gleichzeitig abgeschrieben werden, da ihre Stossrichtung und Ziele mit dieser Vorlage erfüllt sind.

Gleiches gilt für die Motion von Werner Villiger, Rudolf Balsiger und Moritz Schmid betreffend beschleunigte Realisierung eines wirkungsvollen und kostengünstigeren Stadttunnels und zugleich Einführung eines neuen Verkehrsregimes in der Innenstadt Zug vom 14. Dezember 2009 (Vorlage Nr. 1883.1 - 13273). Der Regierungsrat erfüllt - mit Ausnahme der Kosten - die Stossrichtung der Motionäre ebenfalls. Aus diesem Grund kann die Motion teilweise erheblich erklärt und in der Folge abgeschrieben werden.

6. Planungsablauf 2010 bis heute

6.1 Öffentliche Mitwirkung innerhalb der strategischen Zwischenphase

Insbesondere die Motion von Werner Villiger, Rudolf Balsiger und Moritz Schmid betreffend beschleunigte Realisierung eines wirkungsvollen und kostengünstigeren Stadttunnels und zugleich Einführung eines neuen Verkehrsregimes in der Innenstadt Zug vom 14. Dezember 2009 (Vorlage Nr. 1883.1 - 13273) zeigte, dass die damals ermittelte Bestvariante 3+ trotz der Festsetzung im Richtplan umstritten blieb. Dieser parlamentarische Vorstoss eröffnete die Variantendiskussion neu, und rückte die Kostenfrage, die Ortsbildverträglichkeit und die Immissionen während der Bauzeit des Tunnels in den Fokus.

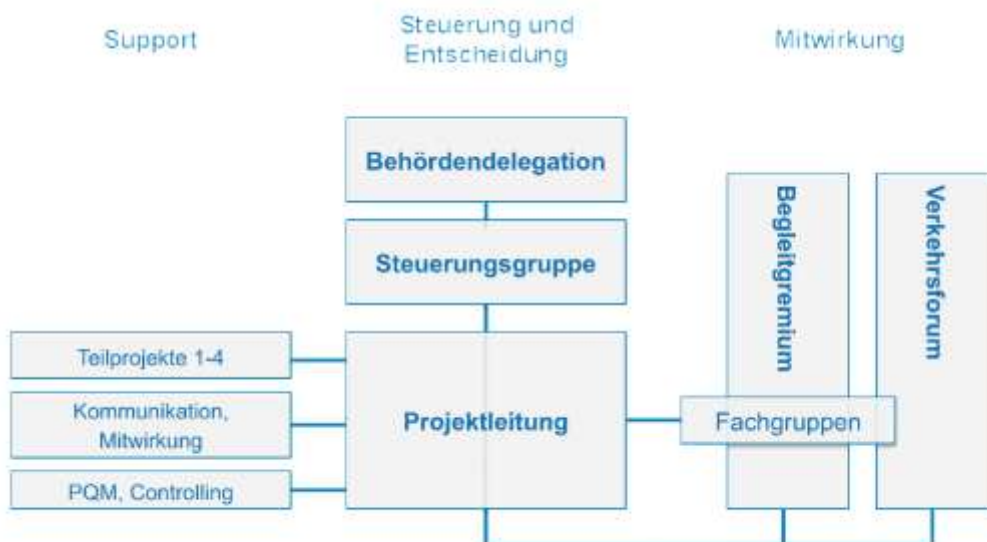
Projekt-Governance

In der Folge zeigte sich, dass der Stadttunnel nicht ohne frühzeitigen Einbezug der Öffentlichkeit geplant und realisiert werden kann. Deshalb haben der Stadtrat und der Regierungsrat gemeinsam beschlossen, den Variantenfächer noch einmal zu öffnen und das Projekt Stadttunnel Zug durch eine sogenannte "strategische Zwischenphase" zu führen. Stadtrat und Regierungsrat haben im Juni 2010 eine Projekt-Governance (Projektlenkung) in Form von gemeinsamen Verfahrens- und Mitwirkungsgrundsätzen verabschiedet. Im Vordergrund stand die enge Zusammenarbeit zwischen Stadt und Kanton sowie die Schaffung von Transparenz durch Mitwirkung und Kommunikation. Für das Generelle Projekt wurde die Projekt-Governance im Sommer 2012 aufgrund der neuen Erkenntnisse aktualisiert und unterzeichnet.

Organisation

Im Begleitgremium und in themenspezifische Fachgruppen (Verkehrsregime, Städtebau, Baulogistik, Lüftung) waren die organisierte Öffentlichkeit (Parteien, Interessenorganisationen, Gewerbe- und Quartiervereine, weitere Kreise) sowie die Mitglieder der zuständigen Kantonsratskommissionen eingebunden. Insbesondere die kantonsrätliche Kommission für Tiefbauten wurde anlässlich jeder Sitzung über das Verfahren und den Stand der Planung informiert. Die nicht organisierte Öffentlichkeit erhielt regelmässig Informationen über die gängigen Kommunikationskanäle; zudem konnte die Bevölkerung im Rahmen von öffentlichen Verkehrsforen zur laufenden Planung Stellung nehmen und Ideen einbringen.

Abbildung: Organisationsstruktur der öffentlichen Mitwirkung



Dieses Vorgehen im Rahmen eines Mitwirkungsprozesses hat sich auch bei der Konzeption des Masterplans für das ehemalige Areal des Kantonsspitals in Zug - wenn auch in kleinerem Massstab - bewährt. Es wird derzeit auch bei der Umfahrung Cham-Hünenberg zur Festlegung der flankierenden Massnahmen eingesetzt.

Zieldefinitionen

Aufgrund der Ausgangslage (s. Kapitel 2) haben das Begleitgremium und die Behördendelegation für das Projekt Stadttunnel zunächst fünf Ziele definiert:

1. Das Stadtzentrum wird vom motorisierten Individualverkehr (MIV) entlastet, allenfalls befreit, um die Aufenthaltsqualität zu erhöhen und um die Strassen und Plätze städtebaulich aufzuwerten. Die Verkehrsbelastungen der einzelnen Strassenzüge gemäss städtischem Teilrichtplan Verkehr 2009 werden im Stadtzentrum nicht überschritten.
2. Innerhalb des Stadtzentrums haben der Langsamverkehr (Fussgängerinnen und Fussgänger und Radfahrende) und der öffentliche Verkehr Priorität. Die lokale Erschliessung mit dem MIV für die Anwohnenden, die Berechtigten und für die Anlieferung ist über möglichst kurze Wege gewährleistet.
3. Das Verkehrsregime wird so gewählt, dass die umliegenden Quartiere im Einflussbereich des Stadttunnels vom Verkehr nicht zusätzlich belastet bzw. nach Möglichkeit entlastet werden.
4. Flankierende Massnahmen unterstützen und verstärken die Entlastungswirkung des Stadttunnels und sorgen für eine optimale Auslastung des Tunnels.
5. Die Gestaltung der Anschlüsse des Stadttunnels an das bestehende Strassennetz nimmt Rücksicht auf die angrenzenden Gebiete. Die Portalbereiche fügen sich optimal ins Stadtbild ein.

Perimeter des Entlastungsgebiets (ZentrumPlus)

In einem zweiten Schritt ging es darum, das Gebiet zu definieren, das laut Ziel Nr. 1 vom MIV zu entlasten ist. Nach ausführlichen Diskussionen in der Fachgruppe und im Begleitgremium konnte der Perimeter schliesslich festgelegt werden. Er umfasst das Gebiet zwischen Altstadt, See, Bahnhof sowie Bahnhofstrasse/Metalli, in dem sich heute ein Grossteil des öffentlichen Lebens abspielt.



Abbildung: Perimeter ZentrumPlus

Stadttunnel: Nochmaliges Öffnen des Variantenfächers

Laut Projektziel Nr. 1 soll das Stadtzentrum vom MIV entlastet, allenfalls befreit werden, damit die Aufenthaltsqualität erhöht und der öffentliche Raum städtebaulich aufgewertet werden können. Die Verkehrsbelastungen der einzelnen Strassenzüge dürfen gemäss städtischem Teilrichtplan Verkehr 2009 im Stadtzentrum nicht überschritten werden. Das Projektziel Nr. 5 will, dass die Gestaltung der Anschlüsse des Stadttunnels an das bestehende Strassennetz auf die angrenzenden Gebiete Rücksicht nimmt und die Portalbereiche sich optimal ins Stadtbild einfügen. Diesen Vorgaben muss sich der Stadttunnel stellen.

Vor diesem Hintergrund hat das Begleitgremium insgesamt 25 Tunnelvarianten geprüft und das Feld schliesslich auf acht reduziert (Beilagen Nr. 1 + 2). Diese acht verbliebenen Varianten wurden im Rahmen einer Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) auf ihre Machbarkeit geprüft und anhand eines standardisierten Bewertungsschemas miteinander verglichen.

Die Bestvariante und ihre Vorteile

Schliesslich entschieden sich der Regierungsrat und der Stadtrat von Zug jeweils am 24. Januar 2012 in Übereinstimmung mit dem Begleitgremium für die Variante U65. Sie weist gegenüber den anderen Varianten wesentliche Vorteile auf, namentlich gute Erschliessung des Zentrums, Verzicht auf einen Tagbautunnel im Süden, Verzicht auf einen zweiseitigen Anschluss Ägeristrasse, ausgewogene Auslastung der Tunnelarme, beste Kostenwirksamkeit im Vergleich zu den anderen Varianten. Als Nachteil muss die Nähe des Portals Ägeristrasse zur Altstadt gewertet werden. Dieser Nachteil relativiert sich insofern, als nur ein einseitiger Anschluss ausgebildet wird. Dies führte zum Auftrag, während des Generellen Projektes die Portallage des Anschlusses Ägeristrasse und den Anschluss Artherstrasse in Bezug auf die Ausgestaltung zu optimieren. Des Weiteren war zu prüfen, ob der Anschluss Industriestrasse gebaut oder ob der Anschluss Gotthardstrasse zu einem Vollanschluss ausgebaut werden kann.

Kammersystem als Basis der flankierenden Massnahmen

Damit die doppelte Zielsetzung des Stadttunnels erreicht werden kann, nämlich das Stadtzentrum zu entlasten, es gleichzeitig zu erschliessen und Wohnquartiere von den negativen verkehrlichen Auswirkungen zu entlasten, braucht es flankierende Massnahmen. Diese müssen namentlich dazu beitragen, den stadtquerenden Verkehr in den Tunnel zu leiten, ohne ein Zirkulieren innerhalb des Zentrums zu verunmöglichen. Die Mitwirkungsteilnehmenden haben deshalb entschieden, im ZentrumPlus ein Verkehrsregime mit drei Kammern einzuführen. Der motorisierte Individualverkehr kann in den Kammern zirkulieren, nicht aber das Zentrum direkt durchfahren. Wer von einer Kammer in die andere wechseln oder den Stadtkern passieren will, kann dies via Stadttunnel oder über die Gubelstrasse im Norden tun.

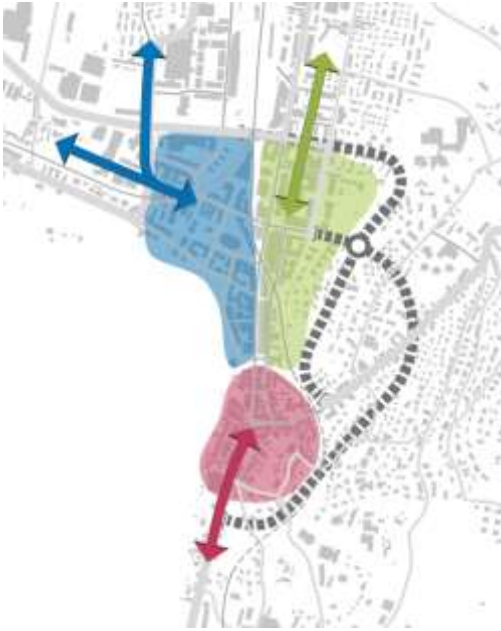


Abbildung: Stadttunnel und Kammersystem

Der Zugang zur Stadt erfolgt an drei Stellen: von Süden bis zum Postplatz, von Westen bis zur Bahnhofstrasse, und von Norden oder von Osten bis zum Postplatz. Der Postplatz und die Bahnhofstrasse bzw. die Bahnlinie definieren die Abgrenzung der drei Kammern.

6.2 Kredit für die Ausarbeitung des Generellen Projektes

Auf der Grundlage des breit abgestützten Entlastungs- und Erschliessungssystems (siehe Kapitel 6.1) beschloss der Kantonsrat am 23. Februar 2012, das Generelle Projekt für den Stadttunnel Zug und das ZentrumPlus ausarbeiten zu lassen (Vorlage Nr. 2103.1 - 13952). Das Parlament bewilligte dazu einen Objektkredit von 3.4 Mio. Franken. Am 28. Juni 2012 (Vorlage Nr. 2130.1 - 14031) musste der Kantonsrat über einen Zusatzkredit von 1.55 Mio. Franken beschliessen, so dass für das Generelle Projekt insgesamt 4.95 Mio. Franken zur Verfügung standen.

7. Generelles Projekt

Das Generelle Projekt, das dank öffentlicher Mitwirkung breit getragen wird, bietet weit mehr als eine blosse Umfahrung. Das Vorhaben eröffnet die einmalige Chance, die Innenstadt von Zug mit dem ZentrumPlus neu zu gestalten und zum Nutzen vieler Nachfolgenerationen umfassend aufzuwerten. Stadttunnel und ZentrumPlus gehören deshalb untrennbar zusammen und bilden ein Ganzes. Der Stadttunnel Zug hilft aber auch, den Verkehr auf unseren Hauptachsen zu verflüssigen. Er leistet ausserdem einen wesentlichen Beitrag dazu, den Kantonshauptort als Wirtschaftszentrum zu stärken - ein volkswirtschaftlicher Nutzen, von dem alle profitieren.

Laut dem Gesetz über Strassen und Wege (BGS 751.14, GSW) beschliesst der Kantonsrat Generelle Projekte über grössere Neu- und Ausbauprojekte für Kantonsstrassen. Gegenstand des Generellen Projektes sind Linienführung, Normalprofile, Anschlüsse sowie eine Kostenschätzung (§ 14 GSW).

7.1 Stadttunnel Zug

7.1.1 Projektbestandteile

Hauptbestandteil des Stadttunnels bildet ein komplexes, insgesamt ca. 2.7 km langes Tunnel-system bestehend aus **vier Tunnelästen**, welche in einem **unterirdischen Kreisel** zusammenlaufen. Die **vier Portale** befinden sich an der Gubel-, Arther-, Ägeri- und Gotthardstrasse. Ein **Bypass** beim unterirdischen Kreisel ermöglicht den Verkehrsteilnehmenden die direkte Weiter-fahrt vom Ast Gotthardstrasse in den Ast Ägeristrasse.

Insgesamt sind für das Tunnelsystem **vier Betriebszentralen** vorgesehen, welche die erforderlichen Räume für die Energieversorgung, Steuerungs- und Leittechnik sowie die Telekomver-sorgung zur Verfügung stellen. Diese befinden sich an den Tunnelästen Arther-, Ägeri- und Gubelstrasse sowie über dem unterirdischen Kreisel. Die **Tunnellüftung** gewährleistet, dass in den Portalbereichen keine übermässigen Schadstoffimmissionen entstehen. Die Abluft wird über einen Lüftungsstollen vom unterirdischen Kreisel zur Betriebs- und Lüftungszentrale Gu-belstrasse und von dort zum Abluftkamin beim oberen Lüssiweg geführt. Unter der Fahrbahn wird auf der gesamten Tunnelstrecke ein begehbare **Werkleitungskanal** angeordnet. Hier werden sämtliche Elektrokabel sowie die Löschwasserleitung verlegt. Er verbindet alle Be-triebszentralen und die Notausgänge im Tunnel. Im Ereignisfall ist der Kanal gleichzeitig Fluchtweg für Personen, welche aus dem Tunnel ins Freie gelangen wollen.

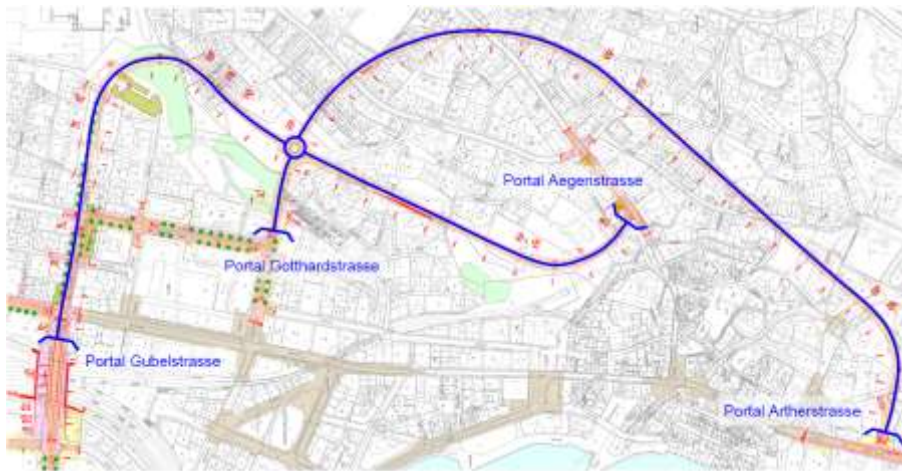


Abbildung:
Übersicht Tunneläste
und -portale

7.1.2 Geprüfte und optimierte Portalstandorte

Bei der Festlegung der Bestvariante U65 zeigte sich, dass die Lage der Portale noch optimiert werden muss. Daher wurden alle Portalstandorte nochmals eingehend auf ihre Nachhaltigkeit geprüft, das heisst auf ihre sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen. Die Por-talstandorte wurden in den Fachgruppen, im Begleitgremium, in der Steuerungsgruppe und in der Behördendelegation diskutiert und beschlossen.

Portal Gubelstrasse

Das Portal Gubelstrasse ist östlich der SBB-Unterführung Gubelstrasse vorgesehen. Der Tun-nel soll gemäss Planung ZMB (Zweckmässigkeitsbeurteilung) in der bereits bestehenden Ram-pe zur Überwindung des Höhenunterschieds zwischen der SBB-Unterführung und der Baarer-strasse eintauchen. Als Alternativen wurden auch Standorte weiter westwärts untersucht. Auch wenn diese teilweise städtebauliche Vorteile aufwiesen, fielen sie vor allem aus wirtschaftli-chen und Verkehrssicherheits-Gründen aus der Betrachtung.

Portal Gotthardstrasse

Mit einer Nummernschild-Erhebung konnte der Nachweis erbracht werden, dass der umstrittene Halbanschluss Industriestrasse nicht mehr notwendig ist, um den Verkehrsfluss im unterirdischen Kreisel sicherzustellen. Aus diesem Grund wurde auf den Halbanschluss Industriestrasse verzichtet und das Portal Gotthardstrasse in einen Vollanschluss umprojektiert.

Portal Ägeristrasse

Der Anschluss Ägeristrasse war lange Zeit ein kontrovers diskutiertes Element des Stadttunnels. Einerseits ist er verkehrlich unabdingbar und andererseits liegt er in einem städtebaulich, archäologisch und denkmalpflegerisch sensiblen Gebiet (Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung ISOS, Altstadtzone). Behörden und Begleitgremium sind und waren sich der sensiblen Lage sehr bewusst, weshalb alternative Portalstandorte entlang der Ägeristrasse bis zum Gutschrank untersucht wurden. Für alle untersuchten Portalstandorte entlang der Ägeristrasse wurden die anstehenden Quartierstrukturen, die verkehrlichen Aspekte, die Auswirkungen auf die Linienführung des Tunnels, die Kosten und die Auswirkungen des Anschlussknotens, beurteilt. Die Alternativstandorte schnitten zwar bei wenigen Indikatoren besser ab als der Standort der Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB). Dieser überzeugt aber vor allem durch seine optimale Lage. So müssen auch die Quartierbewohnerinnen und -bewohner, wenn sie in die Stadt oder weiter gegen Westen fahren wollen, keine Umwegfahrten Richtung Berg machen. Es entsteht so auch keine Sackgasse. Der Verkehr wird an der gewählten Lage einfach in den Tunnel geführt. Nur der Langsamverkehr und der öffentliche Verkehr können weiterhin über die Ägeristrasse in die Altstadt gelangen. Die Lage wurde insofern weiter optimiert, als das Portal noch leicht von der Altstadt weg verschoben werden konnte.

Am 14. März 2012 hat die kantonale Denkmalkommission an den evaluierten Portalstandorten einen Augenschein vorgenommen. Sie stimmte dem Standort ZMB unter den Bedingungen zu, dass die höchst mögliche Schonung der Baudenkmäler Löberenstrasse 5 und 7 garantiert wird, und die Gestaltung der Tunneleinfahrt höchsten Ansprüchen genügen muss. Durch die weitere Optimierung der Knotenform konnte die städtebauliche Integration des neuen Tunnelportals weiter verbessert werden.

Portal Artherstrasse

Auch für dieses Portal wurden mehrere Standorte untersucht. Der Perimeter erstreckte sich bis zum alten Kantonsspital. Je weiter das Portal Richtung Süden verschoben wird, desto mehr erhöhen sich die Umwegfahrten aus dem Gebiet Zugerbergstrasse, zudem steigen die Kosten erheblich. Mit der vorgenommenen Knotenoptimierung konnte der Eingriff deutlich reduziert werden, so dass die historische Verkehrsachse optisch erhalten und der naheliegenden Altstadt entsprechend Rechnung getragen werden kann.

7.1.3 Linienführung Stadttunnel

Horizontale Linienführung

Das Portal Gubelstrasse befindet sich unmittelbar östlich der SBB-Unterführung Gubelstrasse. Der zweispurige Tunnelast Gubelstrasse mit einer Länge von ca. 720 m verläuft zwischen der Baarerstrasse und dem Hotel City Garden direkt unterhalb der Gubelstrasse. Im Bereich der Betriebszentrale Gubelstrasse führt der Tunnel in einer Rechtskurve zum unterirdischen Kreisel.

Das Portal Gotthardstrasse befindet sich in der östlichen Verlängerung der Gotthardstrasse am Hangfuss. Dieser Tunnelast mit einer Gesamtlänge von ca. 120 m wird dreispurig gebaut. Zwei der Spuren dienen der Ausfahrt (Rechtsabbieger in die Industriestrasse und Geradeausfahrt in die Gotthardstrasse); eine Spur führt in den Tunnel hinein. Nach etwa 50 m ab Portal ändert sich die Spurzusammensetzung, indem zwei Spuren weiter ins Tunnelinnere führen. Eine zum Kreisel und eine zum Bypass, welcher den Verkehr direkt zum Tunnelast Ägeristrasse führt.

Das Portal Ägeristrasse liegt zwischen der Ägeristrasse 19 und 23. Bei der Wahl der Linienführung waren die beiden denkmalgeschützten Gebäude Löberenstrasse 5 und 7 zu berücksichtigen. Der Tunnelast wird über eine lang gezogene Rechtskurve, gefolgt von einer rund 350 m langen Gerade in Richtung Kreisel geführt. Im Portalbereich besteht der Tunnel aus zwei Fahrspuren. Vom Kreisel her kommend sind drei Fahrspuren anzuordnen, eine Spur aus dem Bypass, eine Spur aus dem Kreisel und eine Spur zum Kreisel. Der Spurabbau von drei auf zwei Spuren erfolgt unterirdisch. Die Länge des gesamten Tunnelastes beträgt rund 550 m.

Das Portal Artherstrasse befindet sich etwas südlich des Casinos. Der zweispurige Tunnelast umfährt in einem weiten Bogen die Altstadt von Zug und unterquert dabei den SBB-Tunnel im Bereich der bereits getätigten Vorinvestition (Umfahrung Zug/Baar - Fundationsverstärkung). Im Bereich unmittelbar vor dem Portal wird der Tunnel aufgeweitet, so dass zwei Vorsortierstreifen ausgebildet werden können. Die Länge des gesamten Tunnelastes beträgt rund 1'280 m.

Vertikale Linienführung

In der SBB-Unterführung Gubelstrasse wird die Höhenlage der Fahrspuren des Stadttunnels von den Fahrspuren der Gubelstrasse entkoppelt und unabhängig weitergeführt. Während die Gubelstrasse zum Knoten Baarerstrasse ansteigt, taucht der Tunnelast Gubelstrasse bereits vor dem Portal Gubelstrasse zunächst auf einer Länge von etwa 200 m mit 5 % Gefälle ab. Nach dem Erreichen einer ausreichenden Überdeckung, etwa auf Höhe der Baarerstrasse, steigt der Tunnelast bis zum Kreisel mit 1 % und darüber hinaus in Richtung Portal Ägeristrasse mit bis zu 3.5% konstant an.

Der Tunnelast Gotthardstrasse fällt bis zum Kreisel und darüber hinaus als Tunnelast Artherstrasse bis zum Tiefpunkt etwa auf Höhe Ägerisaumweg 5 mit 1.2 %. Nach dem Tiefpunkt steigt der Tunnelast mit konstant 2.5 % in Richtung Portal und unterquert dabei den SBB-Tunnel.

7.1.4 Normalprofile

Die Strassenabschnitte weisen je nach Abschnitt unterschiedliche Querschnitte auf. Dies aufgrund der Verkehrsbelastung und zukünftigen Funktion. Grundsätzlich kann das Projekt in drei Bereiche aufgeteilt werden. Der erste Bereich betrifft die freien Strecken ausserhalb des Stadttunnels, der zweite Bereich entspricht dem Stadttunnel und der dritte Bereich liegt im Zentrum-Plus.

Der **erste Bereich** umfasst die Aabach-, die Gubel- und die Industriestrasse:

Die Normalprofile sind zweckmässig aufgrund der verkehrlichen, sicherheitstechnischen und städtebaulichen Bedingungen aufgebaut. Die Masse können der Beilage Nr. 3 entnommen werden. Sie können im Rahmen der weiteren Projektierung noch leichte Anpassungen erfahren.

Der **zweite Bereich** umfasst die Tunnelabschnitte:

Das Lichtraumprofil stellt den verkehrstechnischen Nutzraum, den Raum für die notwendige Betriebsausrüstung, für die Signalisation und die normgemässe Fluchtwegbreite sicher. Der Tunnelast Gotthardstrasse und auf rund 250 m Länge auch der Ast Ägeristrasse weisen drei Fahrspuren auf. Beidseitig sind Bereiche für die Signalisation und über der Fahrbahn ein Band für Signalisation und Überwachungsanlagen berücksichtigt. In Kurven wird das Normalprofil infolge der notwendigen Schleppkurven langer Fahrzeuge sowie den erforderlichen Anhaltesichtweiten verbreitert.

Die bergmännische Strecke umfasst mehrere Normalprofile (Beilage Nr. 4). Diese unterscheiden sich aufgrund der erforderlichen Lichtraumprofile im Fahrraum und der notwendigen Sichtweiten in den Kurven. Unterschiede gibt es ferner in den Abschnitten mit bzw. ohne Zwischendeck für die Luftabsaugung.

Die Rechteckform der Tagbauabschnitte ist massgeblich geprägt von der Deckelbauweise (Beilage Nr. 5). Wir unterscheiden drei verschiedene Profile.

Der unterirdische Kreislauf weist einen Aussendurchmesser von 34 m auf und eine Fahrbahnbreite von 6 m. Der Innenring (Säule) dient einerseits als Abstützung der darüber liegenden Betriebszentrale und andererseits als Auf- und Abstiegszone. Dieser hat einen Aussendurchmesser von rund 13 m (Beilage Nr. 16).

Der **dritte Bereich** liegt im ZentrumPlus:

Generell handelt es sich um zweispurige Fahrbahnen, deren Breiten sich nach den zu erfüllenden Funktionen richten. Die übrigen Flächen sollen grossmehrheitlich dem Langsamverkehr vorbehalten bleiben und für gestalterische Zwecke genutzt werden.

7.1.5 Sicherheit

Eine umfassende Analyse der regulatorischen Vorgaben (Richtlinien, Normen etc.), Gefährdungsanalysen und eine Analyse des Sicherheitsniveaus zu spezifischen Sicherheitsfragen wurden vorgenommen.

Sichtweiten

Die Tunnelquerschnitte sind so bemessen, dass für eine Geschwindigkeit von 60 km/h ausreichende Anhaltesichtweiten gewährleistet sind. Die Geschwindigkeit wird jedoch auf 50 km/h beschränkt.

Ausstellbuchten und SOS-Nischen

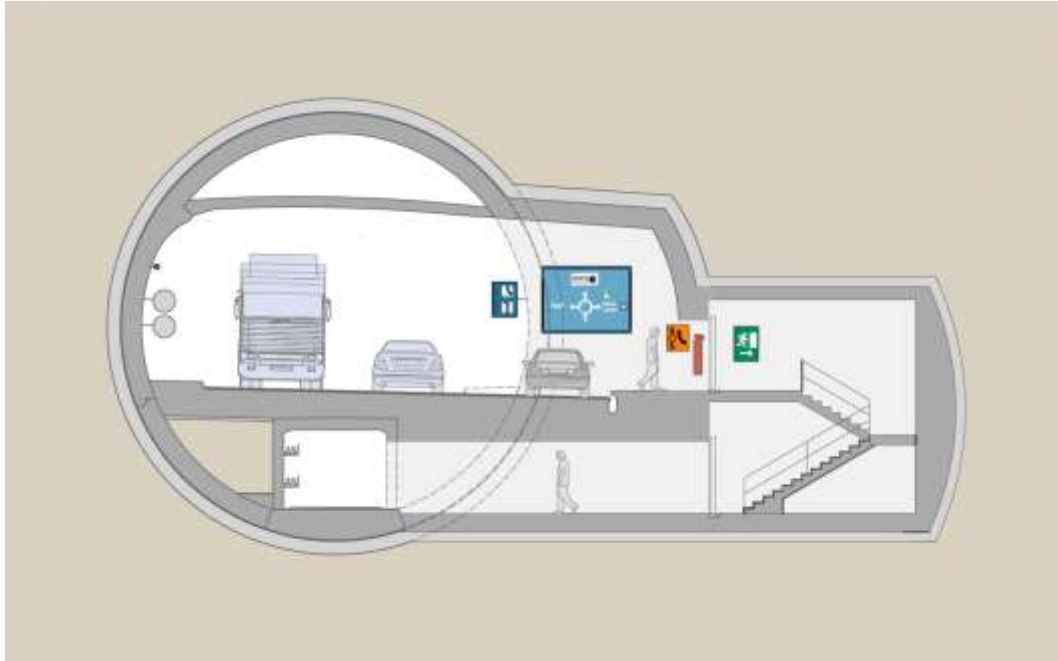
Ausstellbuchten sind in Abständen von 600 bis 700 m und die SOS-Nischen ca. alle 150 m vorgesehen.

Notausgänge und Fluchtwege

Im Ereignisfall müssen die Fluchtwege in Kombination mit anderen sicherheitstechnischen Ausrüstungen dem Tunnelbenutzer ermöglichen, zeitgerecht aus der Gefahrenzone zu fliehen. Der maximale Abstand der Fluchtwege beträgt 300 m. Im Bereich des Kreislaufs befinden sich zwei gegenüberliegende Notausgänge.

Die Fluchtwege führen je nach ihrer Lage unmittelbar über Treppenhäuser oder über den als Fluchtweg genutzten Werkleistungsstollen unterhalb der Fahrbahn ins Freie. Bei den Zentralen sind zusätzliche Notausgänge vorgesehen.

Abbildung: Notausgänge mit Abgang zum Fluchtweg



Beleuchtung

Der Stadttunnel wird mit sämtlichen erforderlichen Beleuchtungsanlagen (optische Leiteinrichtung, Durchfahrts-, Adaptations- und Brandnotbeleuchtung) ausgerüstet. Die Beleuchtung wird dem aktuellen Stand der Technik entsprechen (z.B. LED). Im Kreiselbereich wird das Beleuchtungsniveau aus Sicherheitsüberlegungen und zur besseren Erkennbarkeit erhöht.

Energieversorgung

Die Energieversorgung des Stadttunnels erfolgt über die Betriebszentralen. Durch dieses Konzept, kann der Forderung nach einer redundanten Versorgung über zwei unabhängige Einspeisungen sichergestellt werden.

Das Notstromnetz wird mit einer USV-Anlage (Batterien) realisiert, welche bei einem Stromausfall die Versorgung von sicherheitsrelevanten Anlagen normgemäss gewährleistet.

Weitere Sicherheitseinrichtungen

Alle zur Zeit vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen wie Mess- und Überwachungseinrichtungen (Linienbrandmelder, Windgeschwindigkeitsmessgeräte, Sichttrübungsmessgeräte, CO₂-Messgeräte), Verkehrsüberwachungseinrichtungen (Videoüberwachung, Verkehrsdatenerfassung, Staumeldung), Kommunikationseinrichtungen (Radio, Betriebs- und Polizeifunk, Telefonverbindungen zu SOS-Nischen, Handyverbindung) und Löschwasserversorgung (Hydranten alle ca. 150 m) entsprechen dem aktuellen Stand der Technik.

In den nachfolgenden Projektierungsphasen sind die verschiedenen sicherheitsrelevanten Aspekte weiter zu spezifizieren und dem jeweiligen Stand der Technik anzupassen.

Beurteilung der Sicherheitsaspekte durch Dritte

Die Einsatzkräfte von Stadt und Kanton Zug (Zuger Polizei, Freiwillige Feuerwehr, Rettungsdienst und Gebäudeversicherung) wurden in die Planung einbezogen. Zu spezifischen Aspekten der Selbstrettung der Verkehrsteilnehmenden und der Intervention der Einsatzkräfte erfolgten detaillierte Abstimmungen. So wurde unter anderem auch die Nutzung des Werkleitungs-kanals als Fluchtweg von den Einsatzkräften gutgeheissen.

Die Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu) führte ein unabhängiges Sicherheitsaudit (Road Safety Audit) durch. Sie kommt zum Schluss, dass mit dem Stadttunnel ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit in Zug geleistet werden kann. Dem Stadttunnel selbst bescheinigt die bfu einen hohen Sicherheitsstandard. Unter der Voraussetzung, dass ein flächendeckendes Verkehrsmanagement eingeführt wird, empfiehlt die bfu, den Stadttunnel zu realisieren.

7.1.6 Tunnellüftung (Beilage Nr. 6)

Die Tunnellüftung muss folgende Schutzziele erfüllen:

- ausreichende Versorgung des Fahrraums mit Frischluft
- Minimierung der Ausbreitung und der Konzentration der bei einem Ereignis entstehenden Schadstoffe im Fahrraum und auf den Fluchtwegen
- Vermeidung übermässiger Schadstoffbelastungen

Das Tunnellüftungssystem ist eine mechanische Längslüftung mit Rauchabsaugung im Ereignisfall. Die Luft wird über die Zwischendecke abgesogen. Die dafür notwendige Lüftungszentrale mit vier grossen Axialventilatoren, Schalldämpfern und Luftleitelementen befindet sich unterirdisch bei der Betriebs- und Lüftungszentrale Gubelstrasse.

Die Tunnelabluft strömt im Allgemeinen über die Portale ab. Damit unzulässige Grenzwertüberschreitungen der Luftschadstoffe im Umfeld der Portale verhindert werden können, ist es notwendig, auch im normalen Betriebszustand im Tunnel Luft abzusaugen. Diese Abluft wird über dieselben Ventilatoren wie für die Ereignislüftung zentral beim unterirdischen Kreisel angesogen, um sie dann über ein Kamin mit einer Geschwindigkeit von ca. 50 bis 60 km/h in die höheren Luftschichten auszustossen. Hierbei wird die Tunnelabluft mit dem grossen vorhandenen Luftvolumen in den höheren Luftschichten vermischt, so dass alle Grenzwerte eingehalten werden. Dieser künstlich herbeigeführte Effekt spielt sich bereits heute ab, wobei die Abgase des Strassenverkehrs heute im Stadtzentrum auf Bodennähe anfallen und von der Bevölkerung eingeatmet werden, bevor sie natürlich in die höheren Luftschichten aufsteigen.

Filteranlagen welche die beiden Leitsubstanzen Feinstaub und Stickstoffdioxid filtern, sind bisher noch nicht ausgereift, resp. lediglich unter Laborbedingungen vorhanden. Es gilt dies entsprechend im Auge zu behalten.

Ebenso muss die zukünftige Fahrzeugflotte, insbesondere der Anteil an emissionsarmen Fahrzeugen (z.B. Elektrofahrzeuge), genau beobachtet werden. Sollte sich zeigen, dass aufgrund der positiven Entwicklung in diesem Bereich kein Abluftkamin mehr erstellt werden muss, wird darauf verzichtet.

Als vorläufige Bestvariante ist der Kaminstandort im Bereich des oberen Lüssiwegs festgelegt. In der nächsten Projektierungsphase ist dieser Standort sowie die Linienführung des Abluftstollens nochmals kritisch zu überprüfen.

Vom unterirdischen Kreisel wird die Abluft in einem separaten Stollen mit einem lichten Querschnitt von ca. 20 m² zur Betriebs- und Lüftungszentrale Gubelstrasse und von dort weiter zum Kamin geleitet.

Die Lüftung hält weiter auch den Fluchtstollen unter einem permanenten Überdruck. Dies verhindert das Eindringen von Schmutz und Abgasen.

Im Normalbetrieb richtet sich die Lüftungssteuerung nach dem Verkehrsaufkommen und nach der Richtungsaufteilung des Verkehrs. In der Nacht kann die künstliche Belüftung voraussichtlich abgeschaltet werden.

7.1.7 Werkleitungskanal und Betriebszentralen

Der unter der Fahrbahn liegende begehbare Werkleitungskanal weist eine Höhe von 2.30 m und 3.10 m in der Breite auf (davon 1.50 m für den Fluchtweg).

Die vier Betriebszentralen liegen bis auf das Zugangsgebäude unter Terrain. In diesen wird die gesamte Stromversorgung, die Elektrotechnik für den Tunnelbetrieb und die Lüftung eingebaut. Die erforderliche Nutzfläche beträgt jeweils rund 450 m² für die Zentralen Ägeri- und Artherstrasse, rund 700 m² für die Zentrale Gubelstrasse und rund 900 m² für die Betriebszentrale über dem Kreiselbauwerk. Die Räume für die Lüftungstechnik, Stromversorgung und -verteilung, Steuer- und Leittechnik, Verkehrsleittechnik und Telekommunikation werden jeweils über mehrere Geschosse verteilt.

Für die Unterhaltssdienste ist ein vom Tunnel unabhängiger Zugang zu den Betriebszentralen notwendig. Damit ist es möglich, die Anlagen bei Störungen, Reparaturen oder Ersatzmassnahmen ohne Tunnelsperrung zu warten. Die Zugänge erfolgen über die oberirdischen Zugangsgebäude der Betriebszentralen. Der Zugang zur Betriebszentrale über dem Kreiselbauwerk erfolgt ab Gotthardstrasse über den Werkleitungskanal.

7.1.8 Strassenentwässerung und Strassenabwasserbehandlungsanlage

Tunnelentwässerung

Im Tunnel fallen Wasser aus dem Untergrund, sogenanntes Bergwasser und Betriebswasser an. Dabei wird das Betriebswasser in Meteorwasser (von Fahrzeugen in den Tunnel eingetragen), Waschwasser (das beim Reinigen des Tunnels anfällt), Löschwasser und Havariewasser, das bei Unfällen anfällt, unterteilt.

Bergwasser

Der Stadttunnel wird auf der ganzen Strecke mit einer Vollabdichtung ausgebildet. Das anfallende Bergwasser reduziert sich damit auf eine geringe Menge Leckwasser, das trotz Abdichtungsmassnahmen in den Tunnelraum einsickern kann.

Betriebsabwasser (Beilage Nr. 7)

Bei allen Tunnelästen werden die Strassen mit einem Gefälle in den Berg ausgeführt womit bei Regen Meteorwasser in den Tunnel gelangt. Durch die geschickte Anordnung von Strassenabläufen kann die anfallende Wassermenge auf ein Minimum reduziert werden.

Der Wasserbedarf für die Reinigung der Tunnelwände, der Beleuchtung sowie der Fahrbahn muss in der nächsten Projektphase genau festgelegt werden. Ebenso die Menge des anfallenden Löschwassers, welches stark vom Vorgehen der Feuerwehr bei der Brandbekämpfung abhängt.

Das erforderliche Stapelvolumen ergibt sich aus der Summe von Löschwasser, Havariewasser und einer Reserve. Die Stapelvolumina sind bei den Zentralen Gubelstrasse und Artherstrasse vorgesehen.

Das Betriebswasser ist normgemäss in einem vom Bergwasser getrennten System abzuleiten.

Strassenentwässerung

Für die Beseitigung des Strassenabwassers gilt die Wegleitung des Bundes "Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen". Demnach ist anfallendes Strassenabwasser in erster Priorität zu versickern, in zweiter Priorität in ein oberirdisches Gewässer (Vorfluter) und erst in dritter Priorität in die öffentliche Kanalisation einzuleiten. Die beiden erstgenannten Beseitigungsarten fordern in Abhängigkeit des hohen Belastungsgrades eine Behandlung. Die Beibehaltung des heutigen Zustands und damit die Ableitung von unbehandeltem Strassenabwasser in Richtung ARA Schönau mittels Mischsystem ist nicht genehmigungsfähig.

Das stark belastete Strassenabwasser soll in einem separaten Leitungssystem gefasst und in einer technischen Anlage (Strassenabwasserbehandlungsanlage) gereinigt werden. Der genaue Typ der Behandlungsanlage ist im weiteren Projektverlauf und in Abhängigkeit der stetigen Entwicklung zu definieren. Nach der Behandlung sollen die gereinigten Wassermengen direkt dem Vorfluter (z.B. Zugersee) zugeführt werden.

Durch die deutliche Verkehrsentslastung im ZentrumPlus werden die heute stark belasteten Strassenabwässer wesentlich sauberer und müssen nicht mehr gereinigt werden.

7.2 ZentrumPlus als siedlungspolitisches Ziel

Die Projektziele Nrn. 2, 3 und 4 wollen innerhalb des Stadtzentrums dem Langsamverkehr (LV, Fussgängerinnen und Fussgänger und Radfahrende) und dem öffentlichen Verkehr (ÖV) Priorität zukommen lassen. Die lokale Erschliessung mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) für die Anwohnenden, die Berechtigten und für die Anlieferung soll über möglichst kurze Wege gewährleistet bleiben. Dabei soll das Verkehrsregime so gewählt werden, dass die umliegenden Quartiere im Einflussbereich des Stadttunnels vom Verkehr nicht zusätzlich belastet bzw. nach Möglichkeit entlastet werden. Flankierende Massnahmen sollen die Entlastungswirkung des Stadttunnels unterstützen und verstärken. Sie sorgen für eine optimale Auslastung des Tunnels.

In der Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) der strategischen Zwischenphase musste für den Variantenvergleich eine Annahme zur erwünschten Verkehrsentslastung in der Innenstadt getroffen werden. Insgesamt wurden zum Stadttunnel fünf verschiedene Verkehrsregimes für das Stadtzentrum entwickelt. Aufgrund eingehender Diskussionen mit dem Begleitgremium wurde einstimmig beschlossen, das Verkehrsregime ZentrumPlus weiterzuverfolgen, da die übrigen Verkehrsregimes eine zu geringe Aufwertung des Stadtzentrums ermöglicht hätten.

Mit dem ZentrumPlus ist die Zufahrt für den MIV zu den Parkhäusern und Parkplätzen im Zentrum nach wie vor gewährleistet. Das heisst Anwohnende, Gewerbe und Kundschaft können weiterhin zufahren. Der MIV muss allerdings teilweise kleinere Umwege in Kauf nehmen. Die Anzahl der Parkplätze im Zentrum bleibt wie heute bestehen.

7.2.1 Zielbild ZentrumPlus

Zug verfügt heute über ein belebtes Zentrum zwischen Bahnhof und Casino. Die Stadtstruktur und die Lage zwischen See und Zugerberg führen dazu, dass alle Verkehrswege im Zentrum zusammenlaufen. Mit der Entwicklung im Zentrum, aber auch in den Aussenquartieren und der Agglomeration, nehmen die Konflikte zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern zu.

Verschiedene Planungen, Konzepte und Strategien der Stadtentwicklung (z.B. Hochhausleitbild, freiraum-zug) haben sich in den vergangenen Jahren mehr oder weniger direkt mit dem Zentrum befasst.

Das ZentrumPlus ist kein homogenes Gebiet. Es setzt sich aus städtebaulichen Elementen zusammen, die aus verschiedenen Zeiten stammen, unterschiedliche räumliche Charaktere haben und heute durch unterschiedliche Nutzungen geprägt sind. Es handelt es sich um die Altstadt, den Postplatz, die Vorstadt mit Quai, das Bahnhofquartier und die City (Metalli, Bahnhof und Neustadt).

Die wichtigsten Anliegen an den öffentlichen Raum im ZentrumPlus bestehen darin, den Zugang zum See zu erleichtern, die Vorstadt vom Verkehr zu befreien, die Plätze als Aufenthaltsräume und Identitätselemente zu nutzen, die heutigen Strassenkreuzungen zu Plätzen umzugestalten, die Vorzonen an der heutigen Hauptachse zu erweitern, den Zugang zum Bahnhof und die Durchlässigkeit für den Langsamverkehr im Bahnhofsumfeld zu verbessern sowie die ÖV-Funktion in der Innenstadt zu stärken. Die städtischen Hauptachsen sollen im ZentrumPlus wie auch ausserhalb umgestaltet werden. Zudem ist der Zugang zum ZentrumPlus aus den angrenzenden Quartieren zu sichern und zu erleichtern.

Im Sinn dieser vielfältigen Anliegen werden für den öffentlichen Raum die wichtigsten Teilräume unterschieden, die das Zentrum von Zug prägen. Jeder dieser Teilräume hat eine spezifische Funktion, so dass auch in gestalterischer Hinsicht differenziert agiert werden muss.

Abb.: Elemente der Stadtstruktur

Abb.: Schnittstellen im Stadtgefüge



Schnittstellen im Stadtgefüge des ZentrumPlus sind das Bahnhofsumfeld, der Bundesplatz, der Postplatz, der Kolinplatz, der Landsgemeindeplatz und die Uferpromenade. Generell gilt es, die Plätze und Strassenzüge benutzerfreundlicher und attraktiver zu gestalten.

7.3 Verkehr

7.3.1 Verkehrsführung und flankierende Massnahmen

Der Stadttunnel eröffnet neue Möglichkeiten zur Erschliessung des ZentrumPlus. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) kann von allen Seiten her an jeden Zielort innerhalb des ZentrumPlus geführt werden, ohne es zu durchfahren. Gleichzeitig kann die Bewegungsfreiheit und Aufenthaltsqualität für den Langsamverkehr flächendeckend verbessert werden.

Weiter wird durch die Entlastung des Strassennetzes im ZentrumPlus die Abwicklung des öffentlichen Verkehrs (ÖV) verbessert, und es ergeben sich Möglichkeiten zur Weiterentwicklung des Liniensystems und des Fahrplans.

Erschliessung Langsamverkehr (LV)

Das Stadtzentrum erstreckt sich ca. 1 km in Nord-Süd-Richtung und ca. 400 m in Ost-West-Richtung. Die Gehdistanz vom Bahnhof Zug bis zum Casino beträgt ca. 1.3 km. Ungefähr innerhalb einer Viertelstunde ist das gesamte Stadtzentrum vom Bahnhof Zug zu Fuss erreichbar. Für die Automobilistinnen und Automobilisten ist unter Berücksichtigung der Parkierungsmöglichkeiten innerhalb und in der Umgebung des Zentrums nahezu jeder Zielpunkt im Stadtgebiet innerhalb von 5 Minuten Gehzeit erreichbar.



Abbildung: Langsamverkehr

1. Niedriggeschwindigkeitszone
2. Rad-/Gehweg General-Guisan-Strasse bis Kantonsschule
3. Quartierverbindung SBB-Unterführung Gubelstrasse
4. Rad-/Gehweg General-Guisan-Strasse bis Baarerstrasse
5. Rad-/Gehwegbrücke Gubelstrasse entlang SBB
6. Rad-/Gehweg Ägeristrasse
7. Rad-/Gehweg Artherstrasse
8. Vereinfachung und Erleichterung Querbarkeit an Knoten mittels Trottoirüberfahrten und Schutzinseln

Erschliessung ZentrumPlus

Die drei Kammern können über mehrere Strassen erreicht werden. Innerhalb dieser Kammern soll der Verkehr möglichst ohne weitere Massnahmen frei fliessen können, und jede Liegenschaft und jedes Geschäft ist erreichbar. Dies gilt für sämtliche motorisierten Verkehrsmittel (Autos, Lieferwagen, Lastwagen). Sie müssen die Kammer wieder über die entsprechende Ausfahrt verlassen. Unter den einzelnen Kammern gibt es nur für den Langsamverkehr (LV)

und den öffentlichen Verkehr freie Durchfahrt. Damit kann der Durchgangsverkehr ferngehalten und die Erreichbarkeit des ZentrumPlus gut gewährleistet werden.

Die Vorteile des 3-Kammersystems sind:

- Es wird eine hohe Entlastungswirkung erreicht.
- Das Verkehrsregime ist logisch aufgebaut und kann dementsprechend gut in die Stadtstruktur integriert werden.
- Die Erreichbarkeit für die Einwohnerschaft wie auch für die Anlieferung wird sichergestellt.
- Die Besucherinnen und Besucher werden zum Rand des ZentrumPlus gelenkt und können dort das Fahrzeug abstellen.
- Bezüglich des LV und des ÖV ergeben sich eindeutige Vorteile.

Bei der **Kammer Süd (Altstadt)** handelt es sich um das Gebiet südlich des Postplatzes, die Altstadt von Zug.

Das heutige Verkehrsregime in der Inneren Altstadt westlich der Grabenstrasse und Neugasse bleibt gleich wie heute. Die Fahrverbotszone soll auf den Postplatz erweitert werden. Mit Ausnahme des ÖV's werden die Strassen am Postplatz für den MIV unterbrochen. Damit kann einer der historisch wichtigsten Plätze der Stadt Zug für den Langsamverkehr aufgewertet werden. Auf der Ägeristrasse ist talwärts die Zufahrt für den MIV nur bis zum Tunnelportal möglich. Die Durchlässigkeit für den ÖV und LV bleibt gewährleistet.

Die Grabenstrasse ist weiterhin in beiden Fahrtrichtungen befahrbar. Die vorhandene Längsparkierung soll beibehalten werden und steht damit unmittelbar im Bereich der Läden weiterhin zur Verfügung. Weiter nördlich gelangen die Verkehrsteilnehmenden via Zeughausgasse und Neugasse zum Postplatz. Damit wird die Erreichbarkeit der Post von Süden her sichergestellt.

Die **Kammer Ost (Metalli/Neustadt)** wird von Norden her erschlossen und mit dem Portal Gotthardstrasse an das zukünftige Tunnelsystem angeschlossen.

Die Industriestrasse bildet bis zur Gubelstrasse und mit der Poststrasse das Rückgrat der Erschliessung bezüglich des MIV's und der Anlieferung. Die Poststrasse endet im Süden in einer Sackgasse. Die Fahrzeuge können in der geplanten Tiefgarage Postplatz parkiert werden. Die Zufahrt zur Post von Norden ist damit weiterhin möglich.

Die Gotthardstrasse wird zwischen Post- und Alpenstrasse für den MIV unterbrochen, wobei die Durchlässigkeit für Busse weiter besteht. Auf der Baarer- und der Bahnhofstrasse ist der Abschnitt zwischen der Garten- und der Metallstrasse für den MIV unterbrochen. Die Erreichbarkeit der Bebauung östlich der Baarerstrasse im Bereich Bahnhof wird über die Metallstrasse sichergestellt.

In der **Kammer West (Bahnhof/Vorstadt)** wird die Vorstadt vom MIV befreit (Anlieferung und Zufahrt für Anwohnende zu Liegenschaften und Geschäften bleiben bestehen). Dadurch entsteht in Kombination mit dem Postplatz eine attraktive Flanierzone.

Heute bestehen die Begegnungszonen Rigistrasse, Gartenstrasse und Schmidgasse. Sie sollen in der Neustadt westlich der Alpenstrasse erweitert werden. Der Bundesplatz wird weitgehend vom MIV befreit. Es entsteht ein grosszügiger Platz, der zukünftig für verschiedene Nutzungen zur Verfügung steht.

Der **Postplatz** liegt im Mittelpunkt der drei Kammern, funktioniert als Trennelement und ist wesentlich für die Umsetzung des Kammersystems.

Die Befahrbarkeit zur Anlieferung und auch für den ÖV kann beispielsweise mit versenkbaren Pollern, Gestaltungselementen oder einem Fahrverbot mit Ausnahmen gewährleistet werden.

Das neue Parkhaus ist von Norden ab der Poststrasse erschlossen. Würde das Parkhaus von Süden angeschlossen, könnte das Kammerprinzip nicht durchgehend umgesetzt werden. Eine Kontrolle, welche lediglich dem MIV mit Fahrziel Parkhaus die Durchfahrt ermöglicht, ist praktisch nicht umsetzbar. Mit dem Zu- und Wegfahrtsverkehr des Parkhauses würde auch die Altstadt wieder zusätzlich belastet. Aufgrund der engen Dimensionen des Parkhauses kann keine zusätzliche, von Süden her befahrbare Rampe erstellt werden. Ein Bauwerk dieses Ausmasses lässt sich unter Berücksichtigung der historischen Platzstruktur und der kleinräumigen Bauungsstruktur der Altstadt nicht verträglich realisieren.

Erschliessung Parkieranlagen

Die Erschliessung aller Parkieranlagen bleibt erhalten. Dabei müssen keine grösseren Umwege in Kauf genommen werden. Die grössten Parkieranlagen befinden sich bereits heute jeweils am Rand der drei Kammern. Ein Parkhaus im Zentrum (Postplatz) ist in Planung.

Die Zufahrt und Parkierung rund um den Bahnhof Zug wird angepasst. Auf der Ostseite des Bahnhofs soll entlang der Baarerstrasse die Anordnung von neuen Kiss+Ride-Plätzen möglich werden. Die Zufahrt zu den Taxi- und den Kiss+Ride-Plätzen auf der Westseite des Bahnhofs erfolgt über die Aabach- und Gotthardstrasse oder via Alpen- und Gotthardstrasse.

Das Geviert Bahnhof-Gotthardstrasse-Baarerstrasse-Gubelstrasse erfährt aufgrund der aktuell laufenden Planungen in den kommenden Jahren einen grösseren Wandel. Zukünftig soll die Parkierung zentral über die Metallstrasse erfolgen. Bis die Neubebauungen realisiert sind, können somit auch die bestehenden Parkierungsflächen erschlossen werden.

Flankierende Massnahmen

Um den Verkehr zu lenken und das ZentrumPlus nachhaltig vom MIV zu entlasten, sind flankierende Massnahmen nötig. In den folgenden Aufstellungen wird aufgezeigt, welche Massnahmen für die einzelnen Verkehrsträger vorgesehen sind.

Erschliessung motorisierter Individualverkehr (MIV)



Abbildung: Massnahmen MIV

1. Neubau Stadttunnel und unterirdischer Kreisel
2. Anschluss Gubelstrasse und Erneuerung SBB-Unterführung
3. Umbau Gubelstrasse Westabschnitt zu einer Hauptverkehrsstrasse
4. Umbau Aabachstrasse zu einer Hauptverkehrsstrasse
5. Umbau Gubelstrasse Ostabschnitt zu einer wichtigen Stadtstrasse
6. Umbau Industriestrasse Südabschnitt zu einer wichtigen Stadtstrasse
7. Anschluss Gotthardstrasse
8. Anschluss Ägeristrasse
9. Anschluss Artherstrasse



Abb.: Flankierende Massnahmen

Im ZentrumPlus:

1. Vorstadt verkehrsfrei
2. Poststrasse als Sackgasse
3. Bahnhofstrasse als Sackgasse
4. Neugasse und Zeughausgasse als Sackgasse
5. Ägeristrasse ab Kolinplatz bis Tunnelportal als Sackgasse
6. Gotthardstrasse zwischen Poststrasse und Alpenstrasse nur für ÖV + LV
7. Baarer-/Bahnhofstrasse zwischen Metallstrasse und Gartenstrasse nur für ÖV + LV
8. Generell max. 30 km/h

Ausserhalb ZentrumPlus:

9. Loretostrasse als Sackgasse
10. Durchfahrt Industriestrasse beschränkt
11. Guthirtstrasse als Sackgasse



Abb.: Zentrumsquerende Verkehr

Der zentrumsquerende Verkehr wird konsequent durch den Tunnel geleitet. Die Fahrzeuge aus dem Gebiet Nordwest (blau) werden auf der Gubelstrasse gebündelt und zum Portal Gubelstrasse geführt. Die Fahrzeuge aus Nordosten (grün) werden zum Portal Gotthardstrasse geführt. Die Fahrzeuge aus dem Gebiet Berg (gelb) werden zum Portal Ägerstrasse und diejenigen aus dem Süden (rot) zum Portal Artherstrasse geführt.

Der Stadttunnel und die hohe Verkehrsdichte auf den Zufahrtsstrecken führen zu erhöhten Anforderungen an die Steuerbarkeit des Verkehrssystems. Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit, der Sicherheit, der Zuverlässigkeit und der Effizienz werden die meisten Knoten mit Lichtsignalanlagen (LSA) ausgerüstet.

Erschliessungsprinzip öffentlicher Verkehr (ÖV)



Abbildung: Massnahmen ÖV

1. Optimierung Bahnzugang Nord
2. Busbevorzugung Dammstrasse
3. Busbevorzugung Theilerstrasse
4. Busbevorzugung auf der General-Guisan-Strasse
5. Busbevorzugung Chamerstrasse
6. Busbevorzugung Baarerstrasse
7. Busbevorzugung Industriestrasse
8. Busbevorzugung Ägerstrasse
9. Busbevorzugung Artherstrasse

Die Stadt Zug ist heute gut mit dem ÖV erschlossen, wobei der Bahnhof Zug als Knotenpunkt dient. Darauf abgestimmt sind die Buslinien, jedoch sind die Bushaltestellen um den Bahnhof auf vier verschiedene Standorte verteilt. Das Umsteigen zwischen den Buslinien und die Orientierung werden dadurch erschwert.

Hohe Verkehrsbelastungen auf den Strassen führen in den Hauptverkehrszeiten zu Verspätungen beim ÖV. Dies wirkt sich negativ auf die Zuverlässigkeit und Attraktivität der ÖV-Transportkette aus.

Das Projekt Stadttunnel umfasst nicht die Erarbeitung und Definition eines Angebotskonzeptes für den ÖV. Dieses wird im ordentlichen Verfahren kontinuierlich entsprechend der Nachfrage und den Bedürfnissen weiterentwickelt. Das aufgezeigte Konzept (Beilage Nr. 8) dient dem Ausloten des Entwicklungsspektrums. Daraus können die notwendigen Vorkehrungen im Stadttunnel abgeleitet und das ZentrumPlus darauf abgestimmt werden.

Es wurden verschiedenste Stossrichtungen untersucht:

- Buslinienführung in der Nord-Süd-Beziehung auf verschiedenen Achsen durch die Stadt und/oder durch den Stadttunnel bzw. über die Tangente Zug/Baar.
- Einbindung der Buslinien aus Westen über verschiedene Achsen an die Nord-Süd-Achse mit speziellem Augenmerk auf die Verknüpfung mit dem Knotenpunkt Bahnhof Zug.
- Vereinfachung des Busliniennetzes auf klare ÖV-Achsen und wenige, aber wichtigere Bushaltestellen am Bahnhof Zug.

- Prüfung der Aufwärtskompatibilität zu einem möglichen späteren Systemwechsel hin zu leistungsfähigen, spurgeführten Grossraumfahrzeugen.

Die Nord-Süd-Achse Baarerstrasse-Bahnhofstrasse-Neugasse-Grabenstrasse bleibt auch zukünftig die Bushauptachse durch das Stadtzentrum, denn es gibt keine vergleichbare Alternative. Diese bietet vielerlei Vorteile: Durch die direkte Linienführung kann der kürzeste und damit schnellste sowie wirtschaftlichste Weg gefahren werden. Die Innenstadt wird optimal erschlossen, die Haltestellen können in den Brennpunkten des öffentlichen Raumes platziert werden und diese damit beleben.

Die Einbindung der Buslinien von Westen her erfolgt zukünftig einerseits über die Dammstrasse-Gotthardstrasse und andererseits über die Chamerstrasse-Alpenstrasse-Gotthardstrasse zur Nord-Süd-Achse. Eine Beibehaltung der heutigen Busführung von der General-Guisan-Strasse via Unterführung Gubelstrasse zur Baarerstrasse und weiter ins Zentrum ist durch das Stadttunnelportal nicht mehr in passender Weise möglich. Zudem zeigt sich, dass die Führung via Dammstrasse zum Bahnhof eine bessere Verknüpfung mit der Bahn und mehr Flexibilität für den zukünftigen Betrieb ermöglicht. Die Führung der Busse via Dammstrasse ermöglicht eine optimale Busbevorzugung bei der Zufahrt zum Bahnhof. Zudem kann der Theilerplatz mit dem Bus bedient werden.

Das Liniennetz wird sich in Zukunft weiterentwickeln, die neuen Infrastrukturen Tangente Zug/Baar und Stadttunnel bieten dazu auch neue Möglichkeiten. Heute verkehren bereits viele Busse durch die Altstadt und Bahnhofstrasse, ein weiterer Ausbau kann zu Problemen wegen Eigenbehinderung an den Haltestellen führen, während der Nutzen für die Fahrgäste kaum weiter zunimmt. Es kann daher Sinn machen, die regionalen Buslinien zum Teil oder zeitweise über die neuen Infrastrukturen zu führen; aus dem Ägerital oder von Menzingen via Tangente, Neufeld zum Bahnhof Zug und von Walchwil via Stadttunnel an den Bahnhof Zug. Auch ist es denkbar, aus dem Ägerital via Stadttunnel direkt zum Bahnhof Zug zu gelangen. Die neuen Verbindungen entlasten die bestehenden und fokussieren sich auf spezifische Nachfragesegmente, wie zum Beispiel als Schnellbus möglichst direkt zum Bahnhof Zug. Die Befahrbarkeit des Stadttunnels mit dem ÖV ist gegeben, eine Busbevorzugung ist jedoch aus Platz- und Kostengründen nicht möglich.

Um den Umsteigepunkt Bahnhof Zug zu verbessern, kann westlich des Bahnhofes die Haltestelle ausgebaut werden, welche für die Buslinien aus dem Westen als Bahnhofshaltestelle dient. Weiter können auch die Bushaltestellen beim Bahnhofplatz Süd ersetzt werden. Der Ausbau kann schrittweise und unabhängig vom Stadttunnel erfolgen.

Die Haltestelle Metalli hat eine optimale Lage zum Bahnhof und zum Einkaufszentrum und soll daher grundsätzlich beibehalten bleiben.

7.3.2 Verkehrszahlen und -erhebungen

Als Basis für die Verkehrsberechnungen diente das kantonale Verkehrsmodell, welches laufend verfeinert wurde. Dazu wurden verschiedene Erhebungen durchgeführt.

Verkehrserhebung

- Automatisierte Nummernschilderhebung am 13. und 14. Dezember 2011 an 17 Standorten; Erfassung und Auswertung von rund 250'000 Autokennzeichen.
- Erfassung von Richtungsbelastungen mit Hilfe von neun Induktionsschleifen (12. bis 18. Dezember 2011).
- Auswertung der Verkehrsströme an vier Lichtsignalen vom 12. bis 18. Dezember 2011.

- Manuelle Erhebung von Verkehrsströmen an zwei Knoten zu Spitzenstunden am 13. Dezember 2011.
- Erfassung der Ein- und Ausfahrten beim Parkhaus Metalli am 13., 14. und 17. Dezember 2011.

Verkehrsanalyse 2011 (Beilage Nr. 9)

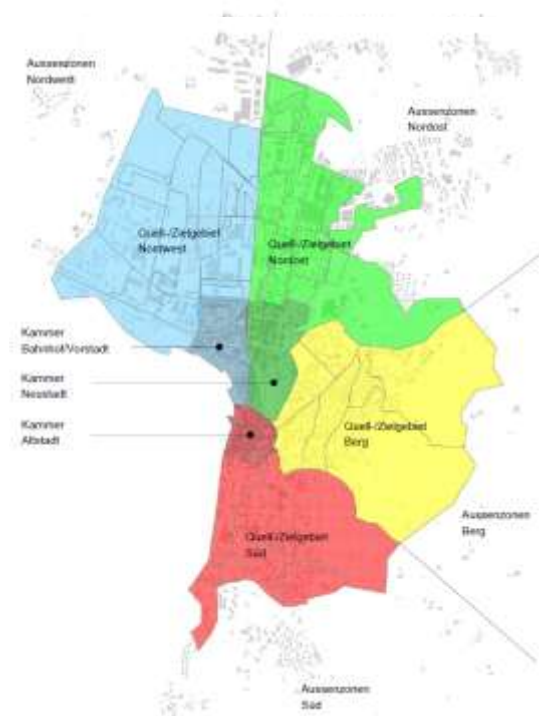
Aus den erhobenen Daten konnten insgesamt 135 mögliche Routen bestimmt werden. Dies ergab 61'000 erfasste Wege je Tag. Aufgrund dieser umfangreichen Datenerhebung und Auswertung ergaben sich folgende Erkenntnisse bei den Fahrzeugströmen:

- Knapp 50 % des MIV im ZentrumPlus ist heute Durchgangsverkehr.
- Durch das ZentrumPlus sind die beiden Verbindungen Süd-Nordwest mit 5'500 Fahrzeugen pro Tag und Ägeristrasse-Nordwest mit 4'500 Fahrzeugen pro Tag dominierend.
- Zusätzlich umfahren rund 6'000 Fahrzeuge pro Tag das Zentrum über die Graue Gut-schrankabfahrt.
- Vom/zum Berg ist der Anteil des Durchgangsverkehrs mit 69 % insgesamt am grössten, am geringsten ist dieser mit 42 % von/nach Nordwesten.

Verkehrsströme 2030 (Beilage Nr. 10)

Die Inbetriebnahme des Stadttunnels wird die Verkehrsflüsse in der Stadt Zug markant verändern. Von welchen Frequenzen auf den einzelnen Achsen auszugehen ist, das zeigen die Berechnungen der Verkehrsströme für das Jahr 2030.

Abb.: Quell- und Zielgebiete



Das Einzugsgebiet Nordwest hat von allen vier Gebieten die grösste Zahl an Verkehrsbeziehungen zum Zentrum. Auch die Zahl der Fahrzeuge, welche von dort das Zentrum queren, ist grösser als bei den übrigen Gebieten. Rund 33'000 Fahrzeuge pro Tag haben es als Ziel-/Quellgebiet. Etwa die Hälfte (55 %) dieser Fahrzeuge fährt direkt in die Kammern Bahnhof/Vorstadt und Neustadt oder heraus. Ein Drittel (35 %) quert das Zentrum via Stadttunnel. Rund 10 % der Fahrzeuge nutzen für die Fahrt die Gubelstrasse in Ziel-/Quellgebiet Nordost.

Rund 21'000 Fahrzeuge pro Tag verkehren zwischen dem Einzugsgebiet Nordost und dem Zentrum oder queren das nördliche Zentrum. Der Grossteil der Fahrzeuge fährt direkt in das Zentrum oder hinaus (45 %). Rund ein Drittel (30 %) quert das Zentrum via Stadttunnel. Die Verkehrsbeziehungen zwischen den Gebieten Nordost und Nordwest werden vor allem über die Unterführungen Feldstrasse und Südstrasse abgewickelt. Die Unterführung Gubelstrasse übernimmt nur einen kleinen Anteil. Die Tangente Zug/Baar übernimmt einen grossen Teil der Fahrzeuge von und zum Gebiet Berg.

Das Einzugsgebiet Berg umfasst auch die entsprechenden Quartiere. Rund 16'000 Fahrzeuge pro Tag verkehren zwischen dem Gebiet Berg und dem Zentrum oder queren das Zentrum. 90 % davon wird in den Stadttunnel geführt. Der Rest nutzt die Alte Baarerstrasse.

Rund 16'000 Fahrzeuge pro Tag verkehren zwischen dem Gebiet Süd und dem Zentrum oder queren das Zentrum. Hier ist der Anteil, welcher direkt in die Kammer Altstadt einfährt, gering (10 %). Die Mehrheit der Fahrzeuge nutzt den Stadttunnel.

Die vier Tunneläste sind unterschiedlich stark belastet. Der des Durchgangsverkehrs im Tunnelsystem beträgt bezogen auf das Zentrum zwischen 40 und 60 %. Der Binnenverkehr bezogen auf das Zentrum ist mit weniger als 5 % pro Tunnelast klein.

Verkehrsbelastung

Die grossen Verkehrsmengen konzentrieren sich auf den Stadttunnel und auf die Zufahrtsstrecken. Die umliegenden Quartiere und das ZentrumPlus werden stark entlastet.

Stärker belastet werden die Aabachstrasse, die Gubelstrasse und die Industriestrasse. Diese nehmen den Verkehr aus dem Tunnel ab und leiten ihn um das ZentrumPlus herum.

Der Verkehr wird auf die beiden Hauptverkehrsstrassen im Westen, die Chamer- und die General-Guisan-Strasse, aufgeteilt. Der Stadttunnel verändert deshalb die Verkehrsbelastung auf beiden Strassen nicht.

Der nördliche Verkehr wird zukünftig konsequent über die Nord- und die Baarerstrasse geführt. Diese erfahren dadurch Mehrbelastungen. Die Industriestrasse wird zwischen Gubel- und Göblistrasse (Wohn- und Schulgebiet) zur Quartierstrasse und stark entlastet.

Mit dem Stadttunnel wird eine attraktivere Verbindung aus den Bergquartieren ins Stadtzentrum und zur Autobahn angeboten als heute. Der Verkehr verlagert sich deshalb von der "Grauen Gutschrankabfahrt" in den Stadttunnel. Auf der Zulaufstrecke, dem mittleren Abschnitt der Ägeristrasse, nimmt deshalb die Verkehrsbelastung zu. Das Wohn- und Schulgebiet Löberenstrasse/Loreto/Lüssiweg wird hingegen stark entlastet.

Die Artherstrasse ist und bleibt die Hauptverkehrsstrasse im Süden des Zentrums. Die Verkehrsbelastung ändert sich weder auf der Artherstrasse noch auf der Zugerbergstrasse.

Bis zur Inbetriebnahme des Stadttunnels kann davon ausgegangen werden, dass sich das Strassennetz der Stadt weiter verändert, weshalb diese Massnahmen im Verkehrsmodell berücksichtigt wurden. Der Kanton plant neben der Tangente Zug/Baar mit Anschluss Industriestrasse und Sperrung Durchfahrt Alte Baarerstrasse auch eine Anpassung der Knoten Landis+Gyr-Strasse und Theilerstrasse. Die Stadt plant ebenfalls weitere Massnahmen wie die Verkehrsberuhigung der Industriestrasse zwischen Lüssiweg und Löberenstrasse, die Öffnung der Mänibachstrasse und des Fridbachweges, den Rückbau der Bahn-Unterführung General-Guisan-Strasse und eine Tempo-30-Zone im Gebiet Allmend/Herti.

Die Berechnung der Verkehrsströme ist in der Beilage Nr. 11 ersichtlich. Hierzu sind der heutige Zustand (Ist-Zustand 2011), der Referenzzustand (2030 ohne Stadttunnel) und der Betriebszustand (2030 mit Stadttunnel) berechnet und aufgeführt.

Tabelle: Die wesentlichsten Auswirkungen auf das Strassennetz

	Ist-Zustand 2011	Prognose 2030	
		ohne Stadttunnel	mit Stadttunnel
Tunnelast Artherstrasse	0	0	18'000
Tunnelast Gubelstrasse	0	0	17'000
Tunnelast Gotthardstrasse	0	0	15'000
Tunnelast Ägeristrasse	0	0	14'000
Postplatz	18'000	19'000	0*
Kolinplatz und Neugasse	18'000	19'000	1'000
Zeughausgasse	1'000	2'000	0*
Grabenstrasse	15'000	17'000	5'000
Vorstadt	11'000	11'000	0*
Baarer- und Bahnhofstrasse	8'000	9'000	0*
Bundesplatz	9'000	9'000	0*
Nördliche Industriestrasse (Höhe Gut- hirtstrasse)	10'000	8'000	2'000
Ägeristrasse Altstadt	8'000	7'000	< 1'000
Loreto	7'000	7'000	0*
Westlicher Abschnitt Gubelstrasse	8'000	8'000	31'000
Östlicher Abschnitt Gubelstrasse	3'000	3'000	24'000
Südlicher Abschnitt Industriestrasse	8'000	7'000	19'000
Nördlicher Abschnitt Baarerstrasse	12'000	16'000	18'000
Nord- und Aabachstrasse	9'000	10'000	16'000
Südlicher Abschnitt Aabachstrasse	6'000	6'000	15'000
Mittlerer Abschnitt Ägeristrasse	7'000	6'000	11'000
Mittlerer Abschnitt Chamerstrasse	17'000	17'000	16'000
General-Guisan-Strasse	10'000	10'000	11'000

*Allfällige ÖV-Busse, die Anlieferungen und der Zubringerdienst sind nicht eingerechnet.

7.3.3 Ausnahmetransportrouten

Für die relativ seltenen Ausnahmetransporte bleiben die Routen bis auf kleine Anpassungen im Stadtzentrum weiterhin bestehen. Es sind dies die Nord-, nördliche Aabach-, General-Guisan- und Letzistrasse weiter die Feld-, Baarer-, Bahnhofstrasse, Neugasse, Graben- und Artherstrasse sowie die Ägeristrasse. Eine Führung dieser Routen im Stadttunnel würde zu einem erheblichen Ausbau des Tunnelquerschnitts und des unterirdischen Kreisels führen.

7.3.4 Neuordnung Kantonsstrassennetz Stadt Zug

Mit der Änderung und somit der Bedeutung des Strassennetzes werden auch die Zuständigkeiten des Strassennetzes in der Stadt Zug neu geregelt.

Die bisherigen Kantonsstrassen Chamerstrasse (Knoten Aabachstrasse bis Erlenplatz), Vorstadt, Alpenstrasse (Erlenplatz bis Bundesstrasse), Bundesstrasse (Baarerstrasse bis Alpenstrasse), Baarerstrasse (Gubelstrasse bis Bundesstrasse), Bahnhofstrasse, Neugasse, Ägeristrasse (Tunnelportal bis Kolinplatz), Grabenstrasse, Artherstrasse (Zugerbergstrasse bis Tunnelportal) gehen nach der Eröffnung des Stadttunnels in das Eigentum der Stadt Zug über. Im Gegenzug übernimmt der Kanton die bisherigen städtischen Strassen; Letzistrasse (Chamerstrasse bis General-Guisan-Strasse), General-Guisan-Strasse, Aabachstrasse (Chamerstrasse bis Gubelstrasse), Gubelstrasse (Aabachstrasse bis Baarerstrasse inkl. SBB-Unterführung).

7.4 Konzept für das siedlungspolitische Ziel

7.4.1 Gestaltung ZentrumPlus

Mit dem Stadttunnel bietet sich die Möglichkeit, ein Konzept zur Aufwertung des öffentlichen Raums im ZentrumPlus aus einem Guss umzusetzen. Dabei kann ein Teil der Umsetzung bereits vor der Realisierung des Stadttunnels erfolgen, während ein anderer Teil von der Inbetriebnahme des Tunnels abhängt.

Erhöhte Durchlässigkeit für den Langsamverkehr (Beilage Nr. 12)

Die Umgestaltung des Verkehrsregimes führt zu einer erhöhten Nutzbarkeit der Stadt- und Strassenräume für den Langsamverkehr. Auch die Querungsmöglichkeiten werden erheblich verbessert.

Aufenthaltsqualität und Stadtentwicklung

Der kantonale wie auch der kommunale Richtplan und der Zonenplan der Stadt Zug bildeten den Rahmen für das Projekt. Ebenso eine wichtige Grundlage sind die geschützten und schützenswerten Kulturobjekte nach Verzeichnis des Denkmalschutzgesetzes.

Das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) stützt sich auf Artikel 5 des Bundesgesetzes vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG, SR 451). Durch die Aufnahme eines Ortsbilds im ISOS wird erklärt, dass es in besonderem Masse die ungeschmälerte Erhaltung verdient. Der Stadtkern von Zug wurde in das Inventar aufgenommen. ISOS dient als Entscheidungsgrundlage. Es entfaltet keine direkte, rechtliche Verbindlichkeit. Das Inventar ist im Rahmen der Ortsplanungsrevision der Stadt Zug im Jahre 2009 mit dem Erlass der Ortsbild-Schutzzone sowie mit dem Altstadtreglement grundeigentümergebunden umgesetzt worden.

Die Entlastung vom Verkehr im ZentrumPlus zusammen mit entsprechenden Aufwertungsmassnahmen im öffentlichen Raum (Beilage Nr. 13) ermöglicht eine wesentliche Steigerung der Aufenthaltsqualität. Auf der Achse Aabachstrasse-Gubelstrasse-Industriestrasse werden die notwendigen Massnahmen ergriffen, um trotz der mit dem Stadttunnel stark gesteigerten Verkehrsbelastung eine ausreichende oder gute Aufenthaltsqualität zu erreichen. Insbesondere soll genügend Raum für attraktive Vorzonen (Belebung der Erdgeschossnutzungen) sowie für den Langsamverkehr geschaffen werden.

Die Stadt Zug entwickelt sich nicht nur an ihren Rändern, sondern auch im Innern. Dies betrifft im Speziellen das engere und weitere Umfeld des Bahnhofs, wobei die Umnutzungen westlich der Bahnlinie bereits weit fortgeschritten sind, während sie östlich erst punktuell angedacht resp. eingeleitet wurden. Der Stadttunnel kommt also zumindest im nördlichen Teil (Anschlüsse Gotthardstrasse und SBB-Unterführung Gubelstrasse) in ein sich dynamisch veränderndes Gebiet zu liegen.

Mit der Umsetzung des Konzepts für den öffentlichen Raum im ZentrumPlus ergeben sich im Vergleich zur heutigen Situation vielfältigere Möglichkeiten zur Nutzung. Veranstaltungen und Events werden weniger auf einzelne Räume konzentriert sein, so dass gewisse Räume (z.B. Landsgemeindeplatz) von ihrer allfälligen heutigen Übernutzung entlastet werden können. Die Durchführung grösserer Veranstaltungen, die mehrere Plätze gleichzeitig beanspruchen, wird vereinfacht. Der öffentliche Raum wird attraktiv für die wachsende Bevölkerung im Einzugsgebiet von Zug. Um gleichzeitig die Lebensqualität der Anwohner/innen zu gewährleisten, sind intensiv nutzbare und ruhigere Zonen zu unterscheiden. Die Stadt Zug hat mit dem Projekt

"freiraum-zug", einem Leitbild für den öffentlichen Raum, bereits darauf reagiert und wird dieses in den nächsten Jahren weiter konkretisieren.

Gestaltung der öffentlichen Räume - Zukunftsplan (Beilagen Nrn. 13 + 14)

Es wird aufgezeigt wie sich das ZentrumPlus als Ganzes und die verschiedenen Räume zukünftig präsentieren könnten. Der Zukunftsplan des öffentlichen Raums soll die konzeptionellen Leitsätze und Gestaltungsprinzipien verdeutlichen.

Kolinplatz und Neugasse

Der Kolinplatz kann dank der Entlastung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf allen drei Achsen zu einem richtigen zentralen Platz aufgewertet werden. Er wird durch die angrenzenden Erdgeschossnutzungen belebt. Die verkehrsentlastete Neugasse wird für den Fussgängerverkehr wesentlich attraktiver. Dies wirkt sich auf die Läden und Gewerbebetriebe aus. Insbesondere vor dem Kolinplatz kann das Strassenprofil angepasst werden (kein Vorsortierstreifen für die Einfahrt in die Ägeristrasse mehr), so dass die Vorzone der Läden erweitert wird. Im Bereich des Gebäudes Neugasse 26 kann die Passage unter den Arkaden des Gebäudes wieder geschlossen und die Ladenflächen vergrössert werden.

Postplatz

Dank der Verkehrsentlastung kann der Gestaltungsvorschlag des Wettbewerbssiegers auf die gesamte Fläche zwischen Post und Regierungsgebäude ausgedehnt werden. Der Postplatz wird wieder zu einem attraktiven Stadtraum, auf den sich die Erdgeschosse mit publikumsintensiven Nutzungen öffnen werden.

Vorstadt

Die Vorstadt wird zu einem attraktiven Platz am See, so durch die bestehende Bebauung und weitere Nutzungen auf dem neuen Platz und den bestehenden Quaianlagen.

Bundesplatz-Alpenstrasse

Der Bundesplatz wird dank der weitgehenden Verkehrsentlastung zu einem grosszügigen Platz, der für eine zukünftige Nutzung verschiedenste Möglichkeiten bietet.

Bahnhof Ost-Metalli

Die Schliessung der Baarerstrasse zwischen Metallstrasse und Gotthardstrasse für den MIV und die Reduktion des Fahrbahnprofils führt dazu, dass der ganze Bereich zwischen Metalli und Bahnhof als grosser Platz gestaltet werden kann. Die Bushaltestellen liegen nicht im Fahrbahnprofil, sondern in der Vorzone.

7.4.2 Gestaltung Zubringerachsen (Beilage Nr. 3)

Damit eine einheitliche Gestaltung der Zufahrtsstrecken erkennbar ist, gelten für die nachfolgend beschriebenen Strassenabschnitte die gleichen Erscheinungsrichtlinien. Generell sind beidseitig der Strassen Baumalleen vorgesehen. Für den Langsamverkehr stehen die vorhandenen Vorzonen (Fläche zwischen Strasse und Gebäude) zur Verfügung. Die Übergänge zum ZentrumPlus werden mit Torsituationen (Trottoirüberfahrten) ausgebildet. So kann auf das veränderte Verkehrsregime optimal hingewiesen werden. Sämtliche Fussgängerübergänge werden mit Schutzinseln ausgestattet. Zusätzlich werden auf den wichtigen Radverbindungen die Fussgängerstreifen mit speziellen Radübergängen ("Radfurten") ergänzt.

Aabachstrasse Abschnitt Süd

Die Aabachstrasse wird die neue Hauptverbindung zwischen Chamer- und Nordstrasse. Zudem übernimmt sie die Erschliessung zum ZentrumPlus. Der Querschnitt ist zweispurig und mit Vorsortierstreifen ergänzt. Der Knoten Chamer-/Aabachstrasse wird weiterhin mit einer Lichtsignalanlage (LSA) gesteuert.

Radfahrende werden auf Radstreifen auf der Fahrbahn geführt. Die Unterquerung der SBB-Linie wird entsprechend verbreitert.

Gubelstrasse Abschnitt West

Die Gubelstrasse zwischen dem Knoten Aabachstrasse und dem Portal ist neu eine Hauptverkehrsverbindung. Der Knoten Aabachstrasse wird neu mit einer LSA geregelt. Der Querschnitt ist vierspurig. Die Einmündungen aus der Dammstrasse werden für den MIV geschlossen. Die Erschliessung des Bahnhofs erfolgt über die Aabachstrasse. Die Erschliessung des Siemensareals erfolgt ab der Aabach- und Nordstrasse.

Auf der Nordseite ist die Langsamverkehrsverbindung Teil der neuen Verbindung zwischen Lorze und Kantonsschule. Der Langsamverkehr wird beidseitig auf kombinierten Rad-/Gehwegen geführt. Der wichtige Fussgängerübergang vom Bahnhof ins Siemensareal wird parallel zur Busquerung Dammstrasse angeordnet. Aufgrund der hohen Verkehrsbelastungen wird dieser mit einer LSA geregelt. Die bestehende Langsamverkehrsunterführung wird rückgebaut. Für den kantonalen Radweg wird zusätzlich entlang der Gleise eine Brücke über die Gubelstrasse erstellt.

SBB-Unterführung Gubelstrasse

Der Stadttunnel wird mittig in die Unterführung eingeführt. Parallel dazu verbindet je Fahrtrichtung eine Fahrspur die Gubelstrasse mit der Baarerstrasse. Das Portal liegt unmittelbar östlich der Unterführung.

In der Unterführung Gubelstrasse wird der kombinierte Rad-/Gehweg auf beiden Seiten der Gubelstrasse fortgeführt. Alle Bereiche des Langsamverkehrs (LV) werden von den Fahrbahnen schalldicht abgetrennt. Um die Quartiere nördlich der Gubelstrasse besser an den Bahnhof Zug anzubinden, wird der Bahnzugang Nord erneuert und ausgebaut. Dazu werden auf der Nordseite neue Perronzugänge erstellt, so dass alle Gleise von dort aus mit einer Treppe und einem Lift (behindertengerecht) erreichbar sind. Der bestehende Zugang auf der Südseite zu den Gleisen 3 und 4 wird aufgehoben.

Gubelstrasse Abschnitt Ost

Die östliche Gubelstrasse verbindet das Portal Gotthardstrasse via Industriestrasse mit der Baarerstrasse. Die Fortsetzung Gubelstrasse über die Industriestrasse hinaus wird geschlossen. Die Lauriedstrasse wird nicht mehr angeschlossen. Die Erschliessung der Anlieger erfolgt neu rückwärtig. Der Strassenquerschnitt ist zweispurig und mit Vorsortierstreifen ergänzt. Die Knoten Baarerstrasse und Industriestrasse werden mit einer LSA gesteuert. Bei der Einfahrt in die Industriestrasse in Richtung Baar wird der Lenkende mit einer Torsituation auf das neue Verkehrsregime aufmerksam gemacht. Die Baarerstrasse ist südlich der Gubelstrasse für den MIV, bis auf die Ausfahrt aus dem neuen Angebot Kiss+Ride, geschlossen.

Am Knoten Baarerstrasse müssen die Gebäude Baarerstrasse 40 und Gubelstrasse 14 sowie das Gebäude Bleichimattweg 6 rückgebaut werden. Bei den Liegenschaften Lauriedstrasse 8a und Industriestrasse 17 ist je eine Arkade vorgesehen. In der Gubelstrasse 12 ist die bestehende Arkade zu nutzen.

Auf der Nordseite ist die LV-Verbindung Teil der Verbindung zwischen Lorze und Kantonsschule. Dazu wird über dem Tunnel zwischen Industriestrasse und Kantonsschule ein neuer Rad-/Gehweg erstellt. Damit entsteht eine neue sichere und komfortable Ost-West-Verbindung. Südseitig der Gubelstrasse ist ein Radstreifen vorgesehen. Die wichtige LV-Verbindung vom Metalli zum Guthirt wird durch die Schliessung der Lauriedstrasse deutlich aufgewertet. Aufgrund der hohen Verkehrsmenge wird dieser Übergang mit einer LSA geregelt.

Industriestrasse

Am Knoten Lüssiweg ist die Industriestrasse zukünftig nicht mehr durchgehend in nördliche, resp. südliche Richtung befahrbar. Dadurch wird sie im Abschnitt Göbli- und Gubelstrasse zur Quartierstrasse.

Der Querschnitt ist im nördlichen Bereich zweispurig mit zusätzlichen Vorsortierstreifen. Im Abschnitt Metall- und Gubelstrasse ist die Strasse vierspurig, einerseits um den Bus verzögerungsfrei über diesen Abschnitt zu führen und andererseits die Zufahrt zur Kantonsschule und gegen Norden mittels einer Vorsortierspur zu gewährleisten. An der südöstlichen Ecke Gubel-/Industriestrasse muss das Gebäude Industriestrasse 20 rückgebaut werden. Der Knoten Metallstrasse wird wie bisher mit einer LSA gesteuert. Die Erschliessung des Bahnhofs (neues Kiss+Ride) erfolgt über die Metallstrasse.

Das Metalli und das Parkhotel werden aus Norden kommend und nach Süden wegfahrend über die bestehende Tiefgaragenzufahrt erschlossen. Die beiden bestehenden Rampen beim heutigen Parkhotel müssen hingegen angepasst werden, so dass die Zufahrt aus Süden kommenden und nach Norden wegfahrenden funktionieren.

Der Knoten Gotthardstrasse wird neu mit einer LSA gesteuert. Die Abbiegebeziehung in die Gotthard-/Poststrasse erhält sowohl aus dem Tunnel wie auf der Industriestrasse eine separate Vorsortierspur. Die Einmündung der Industriestrasse südwärts wird für den MIV geschlossen. Die Erschliessung der entsprechenden Liegenschaften erfolgt neu rückwärtig. Ebenfalls geschlossen wird die Gotthardstrasse westlich der Poststrasse.

Auf der Ostseite ist wiederum ein Rad-/Gehweg vorgesehen. Auf der Gotthardstrasse sind neue Fussgängerübergänge vorgesehen. Zudem ist unmittelbar vor dem Portal ein Übergang für den LV vorgesehen. Die Fusswege zum Bergliwald werden über das Portal zum Terrassenweg und ab der Industriestrasse verknüpft.

Ägeristrasse

Die Ägeristrasse wird ab dem Berg direkt in den Stadttunnel geführt. Die Ein- und Ausfahrt Ägeristrasse altstadtseitig ist für den MIV geschlossen. Weil der Bus weiterhin durch die Altstadt fährt, ist trotzdem ein Knoten nötig, welcher mit einer LSA gesteuert wird. Der Querschnitt ist zweispurig. Die Gebäude Ägeristrasse 23 und 31 müssen rückgebaut werden.

Die Einmündungen Löberenstrasse und Rosenbergweg werden mit einer Trottoirüberfahrt ausgestattet. Auf eine LV-Querung unmittelbar vor dem Portal wird aufgrund enger Platzverhältnisse verzichtet. Radfahrende vom Berg kommend queren die Fahrbahn im Schatten der Fussgängerschutzinsel auf der Höhe der Löberenstrasse auf die Südseite. Sicherheitsorientierte Fahrer/innen nutzen die Radfurt. Auf der Südseite werden bergwärts Fahrende gemeinsam mit den zu Fuss Gehenden auf dem Rad-/Gehweg geführt. Talwärts fahrende Radler/innen werden auf einer separaten Spur ins ZentrumPlus geführt.

Artherstrasse

Die Hauptverkehrsverbindung führt neu von der Artherstrasse von Süden in den Tunnel. Der nördliche Abschnitt ist Zu- und Wegfahrt zum ZentrumPlus und schliesst die Zugerbergstrasse an die Artherstrasse an. Der Knoten zum Tunnel wird mit einer LSA gesteuert. Der Querschnitt ist zweispurig und im Knotenbereich mit Vorsortierspuren dreispurig. Die seeseitige Grundstücksgrenze bleibt unverändert.

Unmittelbar vor dem Portal ist eine Fussgängerverbindung vorgesehen. Die Radfahrenden werden seeseitig im Gegenverkehr auf einem separaten Radweg zwischen Fahrbahn und Trottoir geführt.

7.4.3 Gestaltung der Kunstbauten (Beilage Nr. 15)

Die Gestaltung der Portale und der SBB-Unterführung Gubelstrasse soll hohen Anforderungen gerecht werden. Hierzu sind Gestaltungswettbewerbe unter Einbezug der Denkmalpflege vorgesehen. Zudem ist im Zusammenhang mit privaten Bauabsichten jeweils ein Bebauungsplan zusammen mit den betroffenen Grundeigentümerinnen und -eigentümern zu erarbeiten.

Die Portalvisualisierungen zeigen eine mögliche Gestaltung auf.

7.5 Ausführungen zum Tunnelbau

Die Wahl der Tunnelbauweise hängt von verschiedenen Faktoren ab, wobei die Geologie, die Topografie, die Tiefenlage und die innerstädtischen Randbedingungen die wichtigsten Entscheidungskriterien sind.

7.5.1 Bauverfahren bergmännischer Abschnitt

Die bergmännisch zu bauenden Tunneläste werden als konventionelle Tunnelvortriebe erstellt, da die Tunnellängen relativ kurz sind, die Querschnittsgeometrie oft wechselt und die Platzverhältnisse für einen Vortrieb mit Tunnelbohrmaschine wenig geeignet sind. Der Ausbruch des Gesamtquerschnittes erfolgt in Teilquerschnitten, welche unter Zuhilfenahme von Bauhilfsmassnahmen jederzeit die notwendige Stabilität gewährleisten. Der Ausbruch erfolgt mit Baggerschaufel und/oder Abbauhammer. Die schwierigen Randbedingungen haben eine sehr reduzierte Vortriebsgeschwindigkeit zur Folge (ca. 1.2 m pro Tag). Die Überdeckungen betragen minimal ca. 5 m und maximal 43 m. In bergmännischer Bauweise werden ca. 1'810 m Tunnel erstellt.

Aufgrund des sehr heterogenen Baugrundes sind unterschiedliche Bauhilfsmassnahmen notwendig. Vorgesehen sind Abstützung mittels eines Rohr-/Jetschirmes, Injektionen, ev. Baugrundvereisung, Anker und Spriesse. Wo möglich ist eine systematische Voraussentwässerung (Drainagebohrung) vorgesehen, diese hat den Vorteil, dass der Baugrund erkundet werden kann. Die innerstädtischen Verhältnisse mit teilweisen geringen Überdeckungen sowie die Unterquerung des bestehenden SBB-Tunnels stellen hohe Anforderungen an die Baumethode und die messtechnische Überwachung der Bauarbeiten.



Beispiel Teilausbruch bergmännisch



Beispiel Deckelbauweise Tagbau

7.5.2 Bauverfahren Tagbau Abschnitt

Die Erstellung von Tagbautunnels in offener Bauweise durch die Stadt Zug wäre verbunden mit grossen Bauimmissionen. Die Lärm-, Staub- und Luftbelastung würde die Lebensqualität der Betroffenen während der Bauzeit beeinträchtigen. Deshalb werden diese Abschnitte in der sogenannten Deckelbauweise erstellt, welche in innerstädtischen Linienbaustellen die vorteilhafteste Bauweise darstellt. Hiermit werden ca. 870 m Tunnel erstellt.

Das Tunnelbauwerk entsteht in folgenden Arbeitsschritten:

- Vorbereitungsarbeiten und Voraushub bis auf Niveau des zukünftigen Tunneldeckels
- Erstellung der Schlitzwände
- Erstellung Tunneldeckel und Abdichtung
- Wiederauffüllung und Fertigstellung der Oberflächennutzung
- Aushub unter dem Tunneldeckel, Erstellung der Bodenplatte und Innenausbau

Der hohe Grundwasserspiegel und das feinkörnige Bodenmaterial beeinflussen die Baumassnahmen massgeblich. Die Erarbeitung eines detaillierten Kontrollplans und die Überwachung von anliegenden Gebäuden sind unbedingt erforderlich.

7.5.3 Kreiselbauwerk (Beilage Nr. 16)

Das Kreiselbauwerk kann nur im Tagbau in einer offenen Baugrube erstellt werden. Aus geotechnischen und baustatischen Gründen wird diese mittels einer kreisförmigen Schlitzwand gesichert. Der Innendurchmesser beträgt dabei ca. 54 m.

Um die Bauemissionen auf der Rothuswiese minimal zu halten, wird vorgängig ein Pilotschacht mit einem Durchmesser von ca. 5 m erstellt. Für die nachträgliche Ausweitung des Schachtes wird der Aushub in den Pilotschacht abgeworfen und unterirdisch abgeführt. Die Erstellung der gesamten Innenstruktur mit Decken und Wänden erfolgt am Schluss konventionell von unten nach oben aufbauend. Um den Baustellenverkehr zu minimieren erfolgt die Betonanlieferung weiterhin von unten. Anschliessend werden die Schachtbaugrube und die Baugrube des Installationsplatzes wieder verfüllt und das natürliche Gelände wiederhergestellt.

7.5.4 Baulegistik (Beilage Nr. 17)

Beim Bau des Stadttunnels sind grosse Aushubmassen wegzuschaffen und Baumaterialien wie Beton und Stahl anzutransportieren. Diese Massenbewegungen erzeugen unweigerlich Bauverkehr auf der Strasse oder auf der Schiene. Die Materiallogistik bedarf zudem Flächen, die temporär für den Umschlag, den Transport und für die Baustelleneinrichtungen auszuscheiden sind, die sich nach dem Bau wieder entfernen und in den ursprünglichen Zustand zurück versetzen lassen. Die überschüssigen Massen müssen gesetzeskonform verwertet resp. abgelagert werden, wozu ein Entsorgungs- resp. Deponiekonzept zu erstellen ist.

Alle vier Tunneläste beginnen und enden in dicht besiedeltem Raum. Wie der Tunnel gebaut wird, spielt daher eine bedeutende Rolle. Schon frühzeitig wurden deshalb die ausführungstechnischen Randbedingungen und die logistischen Lösungsmöglichkeiten studiert und daraus die Leitplanken für die weitere Planung vorgegeben. Die Herausforderungen, die sich an die Materiallogistik stellen, sind:

- Rund 770'000 m³ meist nicht wiederverwendbarer Aushub ist in Deponien zu führen.
- Rund 315'000 m³ Beton muss für den Bau des Tunnels und der Zentralen zugeführt werden.
- Die Portale und der unterirdische Kreislauf befinden sich in nutzungsempfindlichen Wohngebieten und Schulzonen. Sie sind schwierig zu erschliessen und die Platzverhältnisse sind äusserst knapp.
- Das Stadtzentrum und die Quartierstrassen sind vom Bauverkehr möglichst zu verschonen.

Es wurden bisher folgende Logistikkonzepte für eine möglichst emissionsarme Massenbewegung geprüft:

- Erschliessung mit separatem Baulegistikstollen ab Raum Rüschen
- Materialeilbahn bis Bethlehem/Edlibach
- Förderbänder bis Umschlagstelle auf Lastwagen (LW) im Raum Lüssi oder Rüschen
- Bahnverlad beim Güterbahnhof
- Bahnverlad beim Nordportal des SBB-Tunnels
- Unterirdischer Bahnverlad im SBB-Tunnel
- Bahnverlad beim Südportal des SBB-Tunnels
- Schiffsverlad im Raum altes Kantonsspital

Diese Logistikkonzepte wurden verbunden mit den möglichen Baukonzepten. Aus dem Evaluationsverfahren ging jene Bestvariante hervor, bei welcher der Tunnel primär von Norden gebaut und der Tunnelast Artherstrasse zugleich mit einem Gegenvortrieb erstellt wird. So kann die Bauzeit möglichst kurz gehalten werden. Die Aushubmengen, die dadurch an der Artherstrasse anfallen, sind eher gering.

Für die Transport- und Umschlaglogistik sind noch verschiedene Optionen offen. Einerseits mittels Förderband zum Bahnumschlag im Bereich des Güterbahnhofs oder mittels Förderband zum LW-Umschlag auf dem Installationsplatz Rüschen an der Ägerstrasse. Welche Option umgesetzt wird, muss in der nächsten Projektphase konkretisiert werden. Im Vordergrund steht ein möglichst emissionsarmer Abtransport. Ausserdem wird noch die Möglichkeit einer Seeschüttung (Kiesinsel) genauer untersucht.

7.5.5 Bauinstallationen

Der Hauptangriff des Tunnels befindet sich beim bergmännischen Portal des Tunnelastes Gubelstrasse beim heutigen Hotel City Garden. Hier erfolgt einerseits der Anstich des bergmännischen Tunnelsystems, andererseits wird über diesen Ort das Aushubmaterial emissionsarm wegbefördert und ferner der Beton angeliefert.

Die umliegenden Gebäude werden bestmöglichst geschützt (z.B. Lärmschutzwände). Zudem ist die Schulwegverbindung zur Kantonsschule optimal und sicher auszugestalten (z.B. Fussgängerpasserelle).

Als Folge der knappen Platzverhältnisse wird zusätzlich ein Installationsplatz benötigt, um einerseits die Tunnelbaustelle logistisch zu versorgen, andererseits die Arbeiter in Unterkünften unterzubringen. Dieser ist im Gebiet Lüssi vorgesehen.

Die Installationsplätze bei den Portalen umfassen lediglich die Einrichtungen, die für die Herstellung des Tagbauabschnittes und für den Voraushub des Portals erforderlich sind. Transporte von und zur Baustelle an der Oberfläche beschränken sich auf die örtlichen Baumassnahmen.

7.5.6 Bauzeit

Für die Realisierung des Stadttunnels ist mit einer Gesamtbauzeit von ca. sieben Jahren zu rechnen. Die Bauzeit wird hauptsächlich von Baukonzept/Materiallogistik, Vortriebsgeschwindigkeit, Arbeitsabläufe Innenausbau und Arbeitszeiten bestimmt. Es wird von einer Fünftagewoche mit einem Zweischichtbetrieb ausgegangen.

Die Beeinträchtigungen an den Portalen Ägeri- und Gotthardstrasse wird sich im Wesentlichen auf die Erstellungszeit von einigen Monaten konzentrieren. Die Bauzeit für die Tagbaustrecken (Beeinträchtigung für die Anwohnenden) können dank der gewählten Deckelbaumethode ebenfalls stark reduziert werden. Für den längsten Abschnitt, von der Baarerstrasse bis zum Hotel City Garden wird sich die Bauzeit auf ca. 1.5 Jahre beschränken, wobei die direkt anstossenden Liegenschaften lediglich während einigen wenigen Monaten beeinträchtigt sind.

Die Hauptinstallationsplätze wie auch der Bereich der Rothuswiese sind während der gesamten Bautätigkeit in Betrieb, je nach Lage und Ausrichtung jedoch unterschiedlich stark belastet.

7.6 Umwelt und Geologie als Randbedingungen

Der Stadttunnel untersteht als neue Hauptverkehrsstrasse der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung UVP (Anhang zur UVP-Verordnung, [UVPV] Ziffer 11.3). Die Prüfung der Umweltverträglichkeit ist in einem Verfahren durchzuführen, welches eine frühzeitige und umfassende Prüfung ermöglicht. Die formelle UVP erfolgt erst auf Stufe Bau-/Auflageprojekt. Die Umweltauswirkungen eines Vorhabens sind aber bereits im Generellen Projekt soweit abzuklären, dass die erforderlichen Massnahmen zur Reduktion von übermässigen Belastungen dimensioniert und integriert werden können. Zudem muss die umweltrechtliche Machbarkeit des Projektes sichergestellt werden.

7.6.1 Grundwasser

Das Grundwasservorkommen Löberen wird vom Tunnelast Artherstrasse mit einer Überdeckung von etwa 6 bis 8 m unterquert. Zum Schutz des Grundwassers ist auf der gesamten Tunnellänge eine Vollabdichtung des Tunnels vorgesehen. Durch den Betrieb des Stadttunnels ist damit keine relevante Beeinflussung des Grundwassers zu erwarten.

Der Baugrund ist gekennzeichnet durch eine in der Regel bescheidenen Durchlässigkeit und durch hohe, z.T. artesische Wasserdrücke. Generell ist der Baugrund als weitgehend wassergesättigt zu betrachten. Für den Tunnelbau von grösserer Bedeutung ist das Grundwasservorkommen im Gebiet Löberen. Hier sind durchlässige Bachablagerungen über dem Tunnelfirst vorhanden.

7.6.2 Lufthygiene

Der Stadttunnel führt zu einer Verlagerung der Luftschadstoffe von den Hauptachsen in der Innenstadt zu den Zufahrtsachsen. Beim Stickstoffdioxid (NO₂) ist im Stadtzentrum eine erhebliche Abnahme zu erwarten, die bestehenden Grenzwertüberschreitungen können eliminiert werden. Im Einflussbereich der Zufahrtsachsen wird die Belastung zwar messbar zunehmen, es sind aber im Jahresmittel keine Konzentrationen über dem Grenzwert zu erwarten.

Beim Feinstaub (PM 10) verursacht der Betrieb des Stadttunnels keine neuen Grenzwertüberschreitungen, die Verschiebungen der Schadstoffkonzentrationen sind gering und bewegen sich mehrheitlich im nicht quantifizierbaren Bereich.

In der Umgebung des Abluftkamins ist weder beim NO₂ noch beim PM10 eine quantifizierbare Zunahme der Belastung zu erwarten.

In der Bilanz resultiert eine lufthygienische Entlastung für rund 800 Personen. Insgesamt wird die umweltrechtliche Machbarkeit im Bereich Lufthygiene - nicht zuletzt dank der projektierten Immissionsschutzlüftung - positiv beurteilt.

7.6.3 Lärm

Bei einzelnen Gebäuden im Einflussbereich der Portale werden die Planungswerte überschritten, die Immissionsgrenzwerte (IGW) jedoch grossmehrheitlich unterschritten. Da aus denkmalpflegerischen und städtebaulichen Gründen keine Massnahmen im Ausbreitungsbereich machbar sind, müssen Erleichterungen beantragt werden. Auf den Zufahrtsachsen zum Stadttunnel wird der IGW bei rund 90 Liegenschaften überschritten. Auch in diesen Fällen müssen Erleichterungen beantragt werden. Allenfalls sind als Ersatzmassnahme Schallschutzmassnahmen notwendig.

Im Stadtzentrum ist mit deutlichen Lärmentlastungen zu rechnen. Gesamthaft werden rund 1'300 Personen mehr vom Lärm entlastet als belastet, was zu einer positiven Bilanz führt.

7.6.4 Baulärm

Massgebend für die Beurteilung des Baulärms ist die Baulärm-Richtlinie. Für die Bautransporte ist noch keine detaillierte Beurteilung möglich, da der Entscheid bzgl. Transportkonzept erst in der nächsten Projektphase erfolgt. Ziel ist es, einen möglichst grossen Anteil des Aushubmaterials emissionsarm abzutransportieren, einerseits um die Luft-, andererseits die Lärmemissionen für die Betroffenen positiv zu beeinflussen. Bereits heute ist klar, dass auf den Installationsplätzen keine lärmintensive Aufbereitung stattfinden kann.

7.6.5 Erschütterungen und Körperschall

Mit dem bergmännischen Vortrieb werden leichte Erschütterungen verursacht (Vortrieb erfolgt nicht mit Sprengungen). Zudem kann je nach Überdeckung und Art des Untergrundes in den Gebäuden über der Tunnelachse auch Körperschall entstehen. Gemäss Umweltschutzgesetz müssen die Emissionen soweit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich ist. Im Vordergrund steht eine Beschränkung der Bauzeiten (z.B. Mittagspause und Nachtruhe). Durch den späteren Betrieb des Stadttunnels sind weder im Bereich Körperschall noch bei den Erschütterungen wesentliche Auswirkungen zu erwarten. Zur Kontrolle von Schäden an Gebäuden sind vor Baubeginn Rissprotokolle aufzunehmen.

7.6.6 Weitere Umweltbereiche

Die Bereiche Störfälle und Bauabfälle sind in den folgenden Projektphasen zu bearbeiten. Mit den bereits aufgezeigten Sicherheitsmassnahmen und einer angepassten Baulogistik kann eine gesetzeskonforme Planung und Realisierung des Projektes gewährleistet werden.

In den Bereichen Boden, Wald, Landschaft sowie Energie, nichtionisierende Strahlung (NIS), Lichtemissionen können die Umweltauswirkungen mit Standardmassnahmen begrenzt werden.

Die effiziente Energienutzung ist ein Gebot der Stunde. Die Stadt Zug hat mit der Erlangung des Labels "Energistadt" eine klares Bekenntnis dazu abgelegt. Daneben hat der Soverän 2011 die Initiative 2000-Watt-für-Zug angenommen. Die Umsetzung dieser Ziele - auch im Bereich des Stadttunnels - ist deshalb eine Verpflichtung.

In den Bereichen Altlasten, Naturschutz, Flora, Fauna, Lebensräume sind keine relevanten Auswirkungen absehbar.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass der Stadttunnel umweltrechtlich machbar ist.

7.6.7 Geologie

Als Grundlage für das geologische/hydrologische Gutachten dienten umfangreiche ältere Berichte, unter anderem aus dem Projekt "Umfahrung Zug/Baar" und den sechs projektspezifischen Sondierungen im Sommer 2012. Recherchen und Laboruntersuchungen rundeten die Datengrundlagen ab.

Die geologische Situation ist geprägt durch den letzteiszeitlichen Reussgletscher, der die Felsoberfläche modellierte und einen übertiefen Taltrog hinterliess. Im Trog wie auch an den Talflanken findet sich eine kompliziert aufgebaute Lockergesteinsabfolge.

Der Untergrund entlang des Projektperimeters besteht aus einer Wechsellagerung von Sandsteinen, Siltsteinen und Mergel sowie untergeordnet Nagelfluhbänken. Der anstehende Molassefels reicht in einigen Bereichen bis auf Tunnelniveau.

Der Stadttunnel liegt zu etwa 75 % im Lockergestein eiszeitlicher Seeablagerungen. Dieser Aufbau ist sehr unruhig. Es dominieren tonig-siltige Sande mit variablen Anteilen an Kies, auch ist mit Steinen und Blöcken bis Findlingsgrösse zu rechnen.

7.6.8 Aufschüttung

Grosse Bereiche des Guggihügels inkl. des heutigen Aussichtspunktes sind in den Jahren 1894/1895 mit Ausbruchsmaterial vom SBB-Tunnel künstlich erstellt worden. Das ehemalige Terrain lag rund 10 m tiefer.

7.6.9 Verwendbarkeit des Aushubmaterials

Aufgrund der Feinkörnigkeit kann es lediglich als Massenschüttgut (ev. zur Schüttung von Inseln im Zugersee) Verwendung finden.

7.7 Werkleitungen

Als Folge der Strassenanpassungen und der Tagbautunnelabschnitte sind auch eine grosse Anzahl Werkleitungen verschiedener Werke umzulegen. Gemäss dem kantonalen Gesetz über Strassen und Wege (BGS 751.14; GSW) ist der Werkeigentümer verpflichtet, die Leitungen innerhalb der Strassenparzelle auf eigene Kosten zu verlegen, ausserhalb derselben übernimmt der Kanton diese Kosten.

7.8 Signalisation, Wegweisung und Verkehrsmanagement nach Inbetriebnahme des Tunnels

Die Hauptstrasse Nr. 4 wird von der Nordstrasse ausgehend über die Aabach- und die General-Guisan- und die Letzistrasse zur Chamerstrasse geführt. Die Hauptstrasse Nr. 25 (Chamerstrasse) wird neu über die Aabach- und die Gubelstrasse durch den Stadttunnel zur Artherstrasse geführt.

Signalisation und Wegweisung

Die Signalisierung zum Leiten des Verkehrs und die Wegweisung zur Verkehrslenkung im Tunnel sind sicherheitsrelevante Massnahmen. Sie tragen einen massgebenden Beitrag zum geforderten Sicherheitsniveau bei.

Im gesamten Tunnelsystem wird die Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h beschränkt.

Alle Tunneläste werden im Gegenverkehr befahren. Überholen ist verboten. Die Fahrtrichtungen werden mit doppelt ausgezogener Sicherheitslinie voneinander getrennt. Die Markierung wird mit Reflektoren ergänzt, welche beim Überfahren auch als Vibration und akustisch wahrnehmbar sind.

Fahrräder und Mofas sind aus Sicherheitsgründen im Tunnel nicht erlaubt.

Ein Parkleitsystem für die Stadt Zug wird zurzeit aufgebaut. Dieses ist mit der Inbetriebnahme des Stadttunnels der veränderten Verkehrsführung anzupassen.

Verkehrsmanagement (VM)

Der Stadttunnel stellt hohe Anforderungen an den Betrieb. Die Auswirkungen eines Ereignisses sind aufgrund der eingeschränkten Bewegungsfreiheit im Tunnel grösser als bei einer vergleichbaren Strassenanlage an der Oberfläche. Bagatellereignisse wie eine Fahrzeugpanne oder der Ausfall der Beleuchtung können den Tunnel vorübergehend unpassierbar machen.

Unter VM werden alle Massnahmen zusammengefasst, die den Verkehr möglichst ruhig, störungsfrei, sicher und gleichmässig fliessen lassen. Einzuleitende Massnahmen für den Ereignisfall werden im Voraus geplant, so dass sie automatisch ausgelöst werden können. Die Bedürfnisse der Zuger Polizei, des Rettungsdienstes Zug und der Freiwilligen Feuerwehr Zug sind in die Anforderungen zum VM eingeflossen.

Die Betriebsmittel bedürfen zu deren Einsatz eine Leitzentrale. Arbeitsplätze für das Personal und die nötigen Computersysteme sind darin untergebracht. Die Einsatzfähigkeit der Systeme wird während 24 h über 365 Tage sichergestellt.

Die Entscheidung, bei welchem Ereignis (Verkehrsüberlastung, betrieblicher Unterhalt, Pannenfahrzeug, Unfall etc.) welches Szenario auslöst wird, liegt in der Kompetenz der Zuger Polizei.

Mit geeigneten Massnahmen können die verschiedenen Szenarien bewältigt werden:

- Verkehrsinformation (über Radio, RDS-TMC, Wechseltextanzeigen, sonstige Medien)
- Verkehrslenkung (Verkehrsinformation mit Empfehlung/Anordnung, Umleitungswegweisung)
- Verkehrsleitung (Geschwindigkeitsharmonisierung, Gefahrenwarnung)
- Verkehrssteuerung (Tunnelsperrung, Steuerung und Dosierung von Zufahrten und Knotenpunkten)

Damit auf Ereignisse reagiert werden kann und das Verkehrssystem nicht zusammenbricht, sind bei allen Szenarien möglichst rasch Umleitungsrouten zu signalisieren. Das Tunnelsystem befindet sich in dicht besiedeltem Gebiet. Die vorhandenen Warte- und Stauräume sind in der Hauptverkehrszeit nur für wenige Minuten ausreichend.

Der Verkehr soll im Ereignisfall grundsätzlich nicht durch das Zentrum Plus gelenkt werden. Auch im Ereignisfall soll das angestrebte Sicherheitsniveau in der Stadt erhalten bleiben. Ausserdem wäre auch der ÖV massgeblich davon betroffen. Im Ereignisfall ist es besonders wichtig, dass die Zu- und Wegfahrt durch die Ereignisdienste im Zentrum ohne Behinderungen erfolgen kann.

Zur Steuerung der Verkehrsmenge im Tunnel sind alle dem Tunnel vorgelagerten Knoten mit einer LSA ausgerüstet. Dank dieser Steuerung kann auch im Ereignisfall ein schnelles Abfliessen des Verkehrs aus dem Tunnel sichergestellt werden.

Mittels Verkehrsdatenerfassung kann die aktuelle Verkehrslage im Tunnel bestimmt werden. Übersteigt der Rückstau die vorgängig definierte Länge, so können die Verkehrsströme der einzelnen Tunnellein- und -ausfahrten dosiert bzw. bevorzugt werden. Die Verkehrsqualität und die Funktionsfähigkeit im Tunnelsystem bleiben erhalten und die Rückstaus werden soweit nötig abgebaut, bzw. verhindert.

Abb.: Schema Verkehrsmanagement

Videoüberwachung und Sensoren



Leitzentrale Zuger Polizei



Einsatzkräfte und Betriebsmittel vor Ort



7.9 Raumsicherung, Rechtserwerb und weiteres Vorgehen

7.9.1 Raumsicherung

Die Baulinien, welche zur Raumsicherung und Erstellung des Stadttunnels notwendig sind, wurden im September/Oktober 2012 öffentlich aufgelegt. Es gingen 38 Einsprachen ein. Die Einsprachenverhandlungen gestalteten sich konstruktiv und sind auf gutem Wege. Vorgesehen ist, dass der Regierungsrat im Herbst 2013 die Baulinien bestätigen und über die Einsprachen entscheiden wird.

Am 7. März 2013 führte die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) sowie die Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege (EKD) eine Begehung durch. Der definitive Bericht, welcher ein wesentlicher Bestandteil für die Bewilligungsfähigkeit und Festlegung der Baulinien bildet, wird Anfang Sommer 2013 erwartet.

7.9.2 Land- und Rechtserwerb

Landerwerbs- und Rechtserwerbsverhandlungen werden teilweise bereits im Rahmen der Einsprachenverhandlungen geführt bzw. mit den am stärksten betroffenen Grundeigentümerschaften wurde das weitere Vorgehen festgelegt. An mehreren Informationsveranstaltungen wurden die angrenzenden Grundeigentümerschaften informiert und in den Erarbeitungsprozess einbezogen. Dieses Vorgehen hat Vertrauen geschaffen und sich auch auf die Einspracheverfahren positiv ausgewirkt. Ziel ist es, die benötigten Landflächen freihändig zu erwerben. Dadurch können zeitraubende und komplexe Rechtsverfahren über mehrere Instanzen abgewendet werden, was nicht zuletzt auch zu einer rascheren Umsetzung des Stadttunnels führt.

Der Rechtserwerbssperimeter umfasst sämtliche Grundstücke, bei denen ein allenfalls auch nur vorübergehender Rechtserwerb für den Bau des Stadttunnels notwendig ist. Aus juristischer Sicht wird zur Festlegung der Entschädigungshöhe die Kumulationsmethode herbeigezogen; der Verkehrswert des abzutretenden Rechts, der Minderwert der Restliegenschaft und allfälliger Nachteil im übrigen Vermögen (Inkonvenienzen).

Durch den Ausbau der Zufahrtsstrecken und der Portale sind rund 34'400 m² Land notwendig. Hierbei handelt es sich ausschliesslich um Bauland. Zusätzlich sind sieben Liegenschaften zu

erwerben, rückzubauen und teilweise wieder zu errichten. Rund 16'000 m² der Installationsflächen liegen in Bauzonen, sind mit einem Bauverbot belegt und somit entsprechend zu entschädigen. Die beanspruchten Landflächen in Landwirtschaftszonen sind lediglich als temporäre Installationsplätze (rund 50'000 m²) vorgesehen.

7.9.3 Keine Richtplananpassung

Der kantonale Richtplan legt fest, dass der Stadttunnel zwischen Casino und Gubelstrasse mit Anschlüssen an der Ägeri-, Gotthard- und Industriestrasse realisiert werden soll (V 3.2 Richtplantext). Es hat sich aufgrund der strategischen Zwischenphase gezeigt, dass sich das Projekt im Wesentlichen an der Richtplankarte und am Richtplantext orientiert. Einzig auf einen Anschluss des Stadttunnels an die Industriestrasse wird verzichtet, weil der Anschluss Gotthardstrasse zu einem Vollanschluss ausgebaut wird. Diese Abweichung von den Richtplanvorgaben ist derart marginal, dass sie im Rahmen einer Fortschreibung in den Richtplan einfließen kann. Auf eine Richtplananpassung kann deshalb verzichtet werden.

7.9.4 Teilweise vorgezogene Realisierung prüfenswert

In der nächsten Planungsphase ist zu prüfen, ob allenfalls mit dem Bau einzelner Elemente wie der Aabachstrasse, der westlichen Gubelstrasse oder auch der SBB-Unterführung Gubelstrasse vorgezogen werden kann. Dies hätte einerseits den Vorteil, dass zum Baubeginn ein besser funktionierendes Strassennetz zur Verfügung stehen würde. Andererseits könnten die finanziellen Mittel wirtschaftlicher eingesetzt werden, da diese Strassen bereits in wenigen Jahren sowieso saniert werden müssen.

8. Fazit: Nutzen für Bevölkerung des ganzen Kantons

Stadt und Agglomeration Zug entwickeln sich dynamisch. Die Sicherung ihrer Funktionsfähigkeit ist eine Schlüsselaufgabe. Die Innenstadt von Zug ist das wichtigste Zentrum im Kanton und stellt den eigentlichen wirtschaftlichen Motor der Region dar. Der Nutzungsintensität und baulichen Dynamik in diesem Gebiet ist der entsprechende Raum zur Verfügung zu stellen, damit die Erschliessungs- und Aufenthaltsqualität gehalten bzw. verbessert werden kann.

Der Stadttunnel führt zu einer grossen Attraktivitätssteigerung im Zentrum von Zug. Davon werden viele profitieren: die Anwohnerschaft und Gewerbetreibende genauso wie Beschäftigte, Einkaufende und Besucher/innen. Von der Altstadt über die Vorstadt bis zum Bahnhof ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten, die Verkehrsbelastung zu senken, die Aufenthaltsqualität zu verbessern und weitere publikumsattraktive Nutzungen anzuziehen.

Gleichzeitig können die Strassen und Plätze im Stadtzentrum städtebaulich aufgewertet werden. Innerhalb des Stadtzentrums haben der Langsamverkehr (Fussgängerinnen und Fussgänger und Radfahrende) und der öffentliche Verkehr Priorität. Gleichzeitig bleibt aber die lokale Erschliessung mit dem motorisierten Individualverkehr für die Anwohnenden, die Berechtigten und für die Anlieferung über möglichst kurze Wege gewährleistet. Das Verkehrsregime wird so gewählt, dass die umliegenden Quartiere im Einflussbereich des Stadttunnels vom Verkehr nicht belastet werden. Flankierende Massnahmen unterstützen und verstärken die Entlastungswirkung und sorgen für eine optimale Auslastung des Tunnels. Die Gestaltung der Anschlüsse des Stadttunnels an das bestehende Strassennetz nimmt Rücksicht auf die angrenzenden Gebiete. Damit sich die Portalbereiche optimal ins Stadtbild einfügen, sollen Wettbewerbe veranstaltet werden.

Mit dem Projekt Stadttunnel Zug mit ZentrumPlus schaffen der Kanton und die Stadt Zug nicht nur einen grossen Mehrwert für den Kantonshauptort. Das Vorhaben ist vielmehr ein Gewinn für den Kanton insgesamt. Das gilt aus verkehrstechnischer Sicht wie auch aus siedlungspolitischer Sicht.

Der Stadttunnel ist ein wichtiges Element im kantonalen Gesamtverkehrskonzept. Das heisst, er trägt im Zusammenwirken mit der Nordzufahrt Zug-Baar und mit der Tangente Zug/Baar wesentlich dazu bei, den Verkehr in der dicht besiedelten Agglomeration Zug-Baar zu verflüssigen. Davon profitieren nicht nur die Ortsansässigen, sondern auch die vielen Beschäftigten aus allen Teilen des Kantons, die in Zug ihrer Arbeit nachgehen.

Der Stadttunnel ist Voraussetzung für einen lebendigen Stadtraum. Insofern ist das Vorhaben weit mehr als nur ein lokales Strassenprojekt: indem es den Kantonshauptort als Werkplatz und Lebensraum stärkt, verbessert es auch die Standortqualitäten des ganzen Kantons Zug. Und dies dauerhaft, denn das Projekt "Stadttunnel Zug mit ZentrumPlus" ist ein Generationenprojekt.

9. Kosten und Finanzierung

9.1 Kostenschätzung

9.1.1 Ausgangslage

Die Kostenschätzung aus der vorangegangenen Projektphase (2011) ging von Kosten von ca. 520 Mio. Franken aus. Ziel der damaligen Kostenschätzung war es, eine Basis zu erarbeiten, damit alle noch zu untersuchenden Varianten mit gleichem Massstab untereinander verglichen werden können. Die Kostenberechnung wurde auf Basis von groben Laufmeterzahlen ermittelt. In der Zwischenzeit wurden weitere Grundlagen wie geologische Untersuchungen vorgenommen und neue Projektelemente ins Projekt aufgenommen. Die zusätzlichen Projektelemente kann man übergeordnet in "Sicherheit" (z.B. Sicherheits- und Werkleitungskanal, 3. Spur Tunnelast Ägeristrasse, Kurvenaufweitungen im Tunnel, Ausbauten der Zufahrtsstrecken, etc.), in "Umwelt" (z.B. Immissionsschutzlüftung, emissionsarme Materialbewirtschaftung, SABA inkl. Entwässerung, etc.) und in "Städtebau" (z.B. SBB-Unterführung Gubelstrasse, Rad-/Fussweganlagen, etc.) zusammenfassen. Diese Projektelemente wären auch bei den in der Vorphase untersuchten Tunnelvarianten hinzugekommen.

Nachfolgend sind die zusätzlichen Projektelemente aufgeführt, welche im Rahmen des Mitwirkungsverfahrens festgelegt wurden (inkl. Unvorhergesehenes):

- Sicherheits- und Werkleitungskanal	15.0 Mio. Fr.
- 3. Spur Tunnelast Ägeristrasse	24.7 Mio. Fr.
- Tunnel (Kurvenaufweitungen, Mehrlänge, Mehraushub, Überbaubarkeit Tagbau)	50.3 Mio. Fr.
- Immissionsschutzlüftung inkl. Betriebsgebäude	33.8 Mio. Fr.
- SBB-Unterführung Gubelstrasse	59.0 Mio. Fr.
- Emissionsarme Materialbewirtschaftung (SBB, Förderbänder, Pilotschacht)	26.3 Mio. Fr.
- Strassenausbau Ost (Rad-/Fussweg, Industrie-, Baarerstrasse, Entwässerung)	10.8 Mio. Fr.

- Strassenausbau West (Gubel-, Aabachstrasse, SABA, Entwässerung)	21.2 Mio. Fr.
- Zusätzlicher Landerwerb inkl. Abbrüche	109.7 Mio. Fr.
- Aufgrund der höheren Baukosten erhöhen sich im Verhältnis auch die Honorare inkl. Mehrwertsteuer	<u>45.8 Mio. Fr.</u>
Total Mehrkosten aufgrund zusätzlicher Projektelemente	396.6 Mio. Fr.

9.1.2 Kostenschätzung

Übergeordnete Kosten (SBB, Installationen)	65.0 Mio. Fr.	
Tunnel bergmännisch	188.7 Mio. Fr.	
Tunnel Tagbau	97.1 Mio. Fr.	
Betriebszentralen	62.7 Mio. Fr.	
Betriebs- und Sicherheitsanlagen (Tunnel)	34.1 Mio. Fr.	
Zwischentotal Tunnelbau	382.6 Mio. Fr.	
Kunstabauten	41.1 Mio. Fr.	
Lärmschutz	5.1 Mio. Fr.	
Strassenbau inkl. ZentrumPlus und FLAMA's	66.6 Mio. Fr.	
Betriebs- und Sicherheitsanlagen (offene Strecke)	6.5 Mio. Fr.	
Zwischentotal offene Strecke	119.3 Mio. Fr.	
Total Baumeisterarbeiten		566.9 Mio. Fr.
Land- und Rechtserwerb		144.7 Mio. Fr.
Sondierungen, Materialuntersuchungen		2.3 Mio. Fr.
Honorare, Nebenkosten		60.5 Mio. Fr.
Zwischentotal		774.4 Mio. Fr.
Unvorhergesehenes ca. 15 %		115.9 Mio. Fr.
MwSt. 8.0 % (nicht auf Landerwerb)		<u>59.7 Mio. Fr.</u>
Total Kredit Brutto		<u>950.0 Mio. Fr.</u>

Kosten des ZentrumPlus

Der Kostenanteil für die Aufwendungen im ZentrumPlus und den angrenzenden Gebieten, insbesondere für die Aufwertung der SBB-Unterführung Gubelstrasse sowie die flankierenden Massnahmen betragen insgesamt 107.7 Mio. Franken (exkl. Installationen, Landanteil und MwSt.).

Mehrwertsteuersatz

Die Kostenschätzung geht vom heute geltenden Mehrwertsteuersatz von 8 % aus. Wie sich dieser Steuersatz in den nächsten 15 Jahren entwickeln wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab, welche der Kanton Zug nicht beeinflussen kann. Sinkt der Steuersatz, wird auch der vorliegende Objektkredit entsprechend reduziert. Steigt demgegenüber der Steuersatz, namentlich aufgrund der Fabi-Vorlage des Bundes (Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur), passt sich der Objektkredit ebenfalls an.

Kostengenauigkeit

Gemäss SIA Norm 103 wird üblicherweise in der Projektphase Generelles Projekt mit einer Kostengenauigkeit von +/- 20% gerechnet.

In der Kostenschätzung sind 115.9 Mio. Franken für Unvorhergesehenes vorgesehen. Dieser Betrag deckt keine Aufwendungen für neue oder weitergehende Projektbestandteile wie neue Standards in Technik, Sicherheit oder zusätzliche Umweltmassnahmen. Solche bleiben soweit notwendig einer weiteren Krediterteilung durch den Kantonsrat vorbehalten. Die geologischen Risiken wurden aufgrund einer Risikoabschätzung unter allen beteiligten Fachleuten eingehend diskutiert und auf 43.2 Mio. Franken berechnet und sind im Unvorhergesehenen enthalten.

9.1.3 Betriebs- und Unterhaltskosten

Die Betriebskosten sind jährlich anfallende Aufwendungen für die Aufrechterhaltung eines korrekten und sicheren Betriebes und setzen sich zusammen aus:

- Reinigung, Bereitschaftsdienst, Kleinunterhalt (Beleuchtung ersetzen, usw.)
- Energie (Beleuchtung, Belüftung, Steuerung, usw.)
- Unterhalt Elektroinstallationen (Ventilatoren, Stromversorgung, Steuerungsrechner, Detektoren, usw.)

Diese fallen aus Erfahrung in den ersten Jahren in geringerem Umfang an und sind unterschiedlich hoch, dies aufgrund der jeweiligen Bauteilbeanspruchung und der relativ kurzen Lebensdauer bei einzelnen Komponenten der Betriebs- und Sicherheitsanlagen (elektromechanische Anlagen).

Für die jährlichen Betriebskosten kann mit rund 0.4 % der Baukosten (Tunnel, Kunstbauten, Strassenbau sowie Betriebs- und Sicherheitsanlagen von rund 528.5 Mio. Franken exkl. MwSt.) gerechnet werden, somit rund 2.1 Mio. Franken pro Jahr. In verschiedenen Untersuchungen variieren diese Werte allerdings stark. Es finden sich Angaben von 0.1 % bis 1.0 % pro Jahr.

Diese Unterschiede liegen einerseits bei den Energiekosten und den Elektroinstallationen. Die Energiekosten wiederum sind abhängig vom Lüftungssystem und der vom Verkehrsaufkommen abhängigen Betriebsdauer. Die Abschätzung ist zum heutigen Zeitpunkt schwierig, da es hierzu noch einige Untersuchungen und den technischen Fortschritt z.B. bei der Motorenentwicklung und der Beleuchtung (LED) zu beachten gilt. Dies wird ein laufender Prozess bleiben.

9.1.4 Kostenüberprüfung

Nach dem Vorliegen der Kosten wurden diese durch ein drittes, unabhängiges Büro überprüft und analysiert. Die notwendigen Anpassungen sind eingeflossen.

Die Landerwerbs- und Rechtskosten wurden durch ein renommiertes Büro ermittelt, durch einen unabhängigen Rechtsexperten (Schätzungsexperte) überprüft, aufgrund der eigenen Erfahrungen analysiert und nach Einsprachenverhandlungen ergänzt.

In der vorangegangenen Projektphase ging man von bedeutend geringeren definitiv zu erwerbenden und temporär zu beanspruchenden Landflächen aus. Zudem war der eingesetzte Einheitspreis zu niedrig. Ein grosser Teil der temporären Installationsflächen liegt im Baugebiet. Diese Flächen sind deutlich höher zu entschädigen. Die zu erwerbenden, resp. rückzubauenden Gebäude konnten erstmals aufgrund teilweise vorliegenden Schätzungen im Einverständnis mit den Grundeigentümerschaften ermittelt werden.

Ein Vergleich der Investitionskosten zu Land-/Rechtserwerbskosten der Grossprojekte ergab, dass beim Stadttunnel der Land-/Rechtserwerbskosten-Anteil von rund 15% deutlich tiefer liegt als bei der Nordzufahrt Zug/Baar. Die Anteile der Grossprojekte Tangente Zug/Baar und Umfahrung Cham-Hünenberg liegen nochmals deutlich tiefer, da einerseits das benötigte Land

teilweise schon im Besitz des Kantons lag und andererseits es sich dabei um einen überwiegen- den Anteil an Landwirtschaftsflächen handelt.

Kostenoptimierungen und Verzichtsplanungen wurden durchgeführt. Einzelfallweise könnte auf einige wenige Projektelemente verzichtet werden. Finanziell sind diese aber in einem verhält- nismässig bescheidenen Rahmen. Der Verzicht würde jedoch zu Qualitäts- und Sicherheitsver- lusten führen. Dem Regierungsrat ist es wichtig, transparent und offen die Gesamtkosten auf- zuzeigen. Der Kantonsrat und das Stimmvolk sollen erfahren, was sie wofür erhalten (keine "Salami-Taktik"). Es wird die Aufgabe der folgenden Planungsphasen sein, die Kosten weiter zu optimieren, jedoch ohne die Sicherheit, die Qualität und die Ausgestaltung der flankierenden Massnahmen des Gesamtprojektes zu schmälern.

Intensives und professionelles Kostencontrolling wird dafür sorgen, dass die Kosten eingehal- ten werden können.

9.1.5 Kostenindizes

Schweizerischer Baupreisindex

Für den Stadttunnel (Baukosten, Honorare etc.) wird der gesamtschweizerische Baupreisindex (Stand Oktober 2012, Index BFS), welcher auch das Bundesamt für Strassen verwendet, her- beigezogen.

Index für die Betriebs- und Sicherheitsanlagen

Für die Betriebs- und Sicherheitsanlagen, vorwiegend elektromechanische Elemente, wird der Index des VSEI (Verband Schweizerischer Elektroinstallationsfirmen, Stand Oktober 2012) an- gewendet.

Zuger Liegenschaftsindex

Da die Kosten für den Erwerb von Land, Wohneigentum und Geschäftsliegenschaften in der Stadt Zug in den letzten Jahren sehr stark gestiegen sind und sich zudem unterschiedlich ent- wickelt haben (in den letzten fünf Jahren zwischen 25 und 40 %), kann nicht mit einem gängi- gen Index gearbeitet werden. Daher soll ein neuer Index für dieses Projekt definiert werden. Damit kann der tatsächlichen Kostenentwicklung am besten Rechnung getragen werden.

Der Index stellt ein gewichtiger gemittelter Gesamtkostenindex für die Landerwerbs- und Ent- schädigungskosten dar und basiert auf den Angebotsdaten der Stadt Zug. Der Index wird jähr- lich bzw. halbjährlich geführt (Basis Stand Oktober 2012).

Der Indexstand ergibt sich aus der Addition der Produkte aus dem Kostenanteil je Nutzung multipliziert mit der Veränderung der Angebotspreise in Bezug auf das Basisjahr 2012.

9.2 Kostenteiler

Die Investitionskosten werden vom Kanton Zug und der Stadt Zug anteilmässig und die in ih- rem Interesse liegenden Projektteile gemeinsam getragen.

Die Stadt Zug wird bei anstehenden städtischen Strassen- und Platzsanierungen die im Zu- kunftsplan (Beilage Nr. 13) dargestellte Gesamtvision unabhängig vom Stadttunnel berücksich- tigen. Im Vordergrund stehen dabei die Poststrasse, die untere Zeughausstrasse, der obere Postplatz, die untere Zugerbergstrasse, die Metallstrasse, die Lauriedstrasse, die obere Alpen- strasse, die westliche Gotthardstrasse, die Umgestaltung des Dreispitzplatzes sowie Teile des Bundesplatzes.

Die Stadt Zug beteiligt sich an der Umgestaltung im ZentrumPlus, den flankierenden Massnahmen, an der Gestaltung (Baumalleen), an Langsamverkehrsbauten (Fussgängerbereiche) auf den Zufahrtsstrecken und bei der SBB-Unterführung Gubelstrasse. Weiter wechseln verschiedene Strassen die hoheitlichen Zuständigkeiten, diese werden entsprechend dem Zustand jeweils abgegolten.

Der Stadt Zug werden vom Kanton die nördliche Artherstrasse (ab Portal), die Grabenstrasse, die untere Ägeristrasse (ab Portal), die Neugasse, die Bahnhofstrasse, die südliche Baarerstrasse (ab Gubelstrasse), die Vorstadt, die südliche Alpenstrasse, den Bundesplatzbereich und die östliche Chamerstrasse (ab Aabachstrasse) in ihre Verantwortung überführt. Gleichzeitig werden diese Strassenzüge zu Gemeindestrassen abklassiert. Der Kanton übernimmt im Gegenzug die westliche Gubelstrasse (ab Baarerstrasse), die General-Guisan-Strasse, die Letzistrasse sowie die südliche Aabachstrasse in seine Zuständigkeit. Diese Strassen werden zu Kantonsstrassen aufgestuft.

Im ZentrumPlus sind insbesondere bei der Gestaltung des Kolinplatzes, des Postplatzes und der Vorstadt hohe Anforderungen an die Ästhetik und Integration ins Ortsbild gefordert. Diesem Umstand wurde bei der Kostenberechnung Rechnung getragen.

Beteiligung der Stadt Zug an den folgenden Projektelementen:

- Umgestaltung gemäss ZentrumPlus	9.4 Mio. Fr.
- Flankierenden Massnahmen (ausserhalb ZentrumPlus)	1.1 Mio. Fr.
- Gestaltung (z.B. Baumalleen) und Anteil an Langsamverkehrsbauten (Fussgängerbereiche) auf den Zufahrtsstrecken inkl. SBB-Unterführung	27.5 Mio. Fr.
- Anteil an Honoraren und Mehrwertsteuer	9.2 Mio. Fr.
- Landerwerb für diejenigen Flächen, welche bei der Stadt verbleiben	5.3 Mio. Fr.
- Strassenabgeltungen infolge Änderungen der Zuständigkeiten von Gemeinde- zu Kantonsstrassen	<u>7.5 Mio. Fr.</u>
Total Anteil Stadt Zug	<u>60.0 Mio. Fr.</u>

Die Berechnung zur Festlegung des Kostenteilers beruht auf anerkannten Regeln, lässt jedoch einen gewissen Spielraum offen, welcher aufgrund der Interessenslage verhandelt wurde. Zu Beginn der Verhandlungen lagen die Zielvorstellungen zwischen 20 - 30 Mio. Franken bei der Stadt und bis 100 Mio. Franken beim Kanton.

Basis für die Kostenaufteilung sind einerseits das GSW (§ 9, Abs. 2, § 31 Abs. 1 und § 32). Andererseits ist die Stadt Zug für die Erschliessung, auch des Langsamverkehrs, zuständig.

Die Stadt Zug beteiligt sich mit 60 Mio. Franken. Dieser Anteil wird indexiert. Ein allfälliger Bundesbeitrag geht vollumfänglich an den Kanton Zug. Obwohl auch noch andere Gemeinden von diesem Projekt profitieren werden, ist deren Beteiligung an den Projektkosten nicht gerechtfertigt. Deshalb beläuft sich die Nettobelastung für den Kanton Zug unter Berücksichtigung der Kostenbeteiligung der Stadt Zug auf 890 Mio. Franken.

Gemäss § 5 des Finanzhaushaltgesetzes vom 31. August 2006 (BGS 611.1; FHG) wird dem Kantonsrat ein referendumsfähiger Objektkredit für die ganze Investitionssumme beantragt (Bruttoprinzip). Der Anteil der Stadt Zug wird als Einnahmen ausgewiesen. Die ordentlichen Abschreibungen richten sich nach den effektiven Netto-Investitionen. Durch den vorliegenden Kantonsratsbeschluss handelt es sich beim Anteil der Stadt Zug um eine gebundene Ausgabe. Mit Schreiben vom 30. April 2013 hat der Stadtrat von Zug dem Kostenteiler und der gebundenen Verpflichtung zugestimmt.

Agglomerationsprogramm

Im Rahmen von Agglomerationsprogrammen beteiligt sich der Bund finanziell an Infrastrukturmassnahmen in den Agglomerationen. Die Agglomeration Zug erarbeitete für die erste Finanzierungsperiode ein Agglomerationsprogramm und bekam dafür eine finanzielle Beteiligung des Bundes an verschiedenen Massnahmen zugesprochen. Nun wurde auch für die folgenden Jahre ein solches Programm vorgelegt.

Die Grundlage für das Agglomerationsprogramm Zug bildet der kantonale Richtplan von 2004. Die zentralen Punkte des Agglomerationsprogrammes der 2. Generation sind Massnahmen der Landschaft und der Raumplanung sowie verschiedene Verkehrsinfrastrukturvorhaben. Nachdem das Agglomerationsprogramm Zug beim Bund eingereicht worden ist, wurde es durch die Fachstellen des Bundes überprüft. Der erste Entwurf des Prüfberichtes lag Mitte Mai 2013 vor. Daraufhin folgen die Fachgespräche in Bern, die kantonsinternen politische Diskussionen und die allfällige Bereinigung des Prüfberichtes durch den Bund im Frühling 2014. Erst zu diesem Zeitpunkt wird definitiv klar sein, ob und in welchem Umfang Bundessubventionen für das Agglomerationsprogramm Zug gesprochen werden.

9.3 Finanzierbarkeit

Folgende Kernfragen stellen sich: Kann sich der Kanton Zug dieses Projekt leisten und ist es 950 Mio. Franken wert?

9.3.1 Kann sich der Kanton Zug dieses Projekt leisten?

Finanzierungsbedarf 2013-2020

Der Finanzierungsbedarf stützt sich auf die per Mai 2013 aktualisierten Kostenprognosen zu den Grossprojekten der Baudirektion und des Amtes für öffentlichen Verkehr. Für alle anderen Investitionsprojekte des Kantons (z.B. Informatik, Büroautomation, Polycom) wird ein Pauschalbetrag eingesetzt. Nach heutigem Wissensstand setzt sich der Finanzierungsbedarf für den Zeitraum 2013-2020 wie folgt zusammen:

Fr.	827.6 Mio. für Tiefbauprojekte
Fr.	- 70.0 Mio. Einnahmen für Tiefbauprojekte (pauschal)
Fr.	728.0 Mio. für Hochbauprojekte ^{*)}
Fr.	137.7 Mio. für Projekte des öffentlichen Verkehrs (ÖV)
Fr.	- 12.6 Mio. Einnahmen für ÖV-Projekte
Fr.	<u>120.0 Mio.</u> für übrige Projekte (pauschal Fr. 15 Mio. pro Jahr)
Fr.	<u>1'730.7 Mio. Total</u>

^{*)} Bei den Hochbauprojekten sind noch drei Projekte im Zusammenhang mit der aktuellen Standortabklärung Mittelschulen sistiert. Der Finanzierungsbedarf ist trotzdem berücksichtigt, weil damit zu rechnen ist, dass die Kosten so oder so anfallen werden.

Finanzierungsprognose 2013-2020

Der Finanzplan 2013-2016 vom 11. September 2012 und das Finanzhaushaltsmodell 2010-2020 der BAK Basel (FHHM, Update Juli 2012) zeigen folgendes Bild:

Finanzrechnung 2013-2020	gemäss Finanzplan 2013-2016				gemäss FHHM BAK Basel (Update Juli 2012)				Total
	in Mio. Franken	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Total Aufwand	-1'432.8	-1'442.9	-1'499.8	-1'600.8	-1'617.3	-1'660.6	-1'710.4	-1'763.2	
Total Ertrag	1'406.9	1'381.3	1'444.0	1'567.7	1'625.1	1'700.4	1'775.5	1'852.9	
Ertrags- / Aufwandüberschuss	-25.9	-61.6	-55.8	-33.1	7.8	39.8	65.1	89.7	
Zuzüglich Abschreibungen	87.8	87.3	101.1	157.7	98.9	102.4	106.0	109.8	
Veränderung Spezialfinanzierungen+Reserven	-47.5	1.9	-12.3	-71.0	-5.8	-6.0	-6.2	-6.4	
Finanzierungsbeitrag	14.4	27.6	33.0	53.6	100.9	136.2	164.9	193.1	723.7

Sofern die Prognosebedingungen zutreffen, beläuft sich der kumulierte Finanzierungsbeitrag aus der Laufenden Rechnung an die Investitionsausgaben auf insgesamt 723.7 Mio. Franken. Somit ergibt sich folgende Finanzierungsprognose bis ins Jahr 2020:

Fr. 1'730.7 Mio. Finanzierungsbedarf

Fr. 723.7 Mio. Finanzierungsbeiträge der Laufenden Rechnungen

Fr. 1'007.0 Mio. Abnahme der Liquidität

In der Bilanz 2012 sind flüssige Mittel von 1'362.5 Mio. Franken ausgewiesen. Dabei handelt es sich um eine Stichtagsbetrachtung per 31. Dezember 2012. Aussagekräftiger ist der durchschnittliche Bestand an liquiden Mitteln über das gesamte Jahr 2012, der rund 1'250.0 Mio. Franken betragen hat. Gemäss den obigen Prognosen könnten alle geplanten Investitionen ohne Fremdverschuldung finanziert werden. Die verfügbare Liquidität würde Ende 2020 noch rund 243.0 Mio. Franken betragen.

Ausblick von 2021 bis 2031

Einzelne Grossprojekte werden in den Jahren 2021-2031 realisiert oder fertiggestellt. Das wichtigste ist der Stadttunnel, für welches in diesem Zeitraum rund 837 Mio. Franken netto benötigt werden (Ausgaben 897 Mio. und Einnahmen 60 Mio. Franken). Im Weiteren werden die Umfahrung Cham-Hünenberg sowie die Tangente Zug/Baar fertigzustellen sein (rund 40 Mio. Franken). Beim Hochbau werden 80 Mio. Franken für die Fertigstellung des Verwaltungszentrums 3 und den Hauptstützpunkt der ZVB anfallen. Aus heutiger Sicht ist im Zeitraum 2021-2031 insgesamt mit folgenden Netto-Beträgen zu rechnen:

Fr. 1'045.7 Mio. für Tiefbauprojekte

Fr. 312.0 Mio. für Hochbauprojekte (inkl. pauschal Fr. 20 Mio. pro Jahr)

Fr. 133.1 Mio. für Projekte des öffentlichen Verkehrs

Fr. 165.0 Mio. für übrige Projekte (z.B. IT-Projekte, pauschal Fr. 15 Mio. pro Jahr)

Fr. 1'655.8 Mio. Total

Während sich die Finanzierungsprognose bis ins Jahr 2020 auf Planrechnungen stützen, müssen für den Zeitraum 2021-2031 Annahmen getroffen werden, die aus heutiger Sicht realistisch erscheinen. Wir rechnen dabei mit einem geschätzten Finanzierungsbeitrag für Projekte des Hochbaus, des öffentlichen Verkehrs sowie übrige Projekte aus der Laufenden Rechnung von rund 990 Mio. Franken (Annahme: durchschnittlich rund 90 Mio. Franken pro Jahr). Unter diesen Voraussetzungen müssten bis ins Jahr 2031 rund 665.8 Mio. Franken fremdfinanziert werden. Strassenbauprojekte werden über die Spezialfinanzierung Strassenbau abgewickelt.

Aus heutiger Sicht wäre eine Fremdverschuldung von 665.8 Mio. Franken bis ins Jahr 2031 finanziell vertretbar. Es sind keine Steuererhöhungen notwendig. Die Bonität des Kantons Zug wird es ermöglichen, dieses Kapital zu beschaffen.

Das Projekt "Stadttunnel Zug mit ZentrumPlus" ist das aufwändigste Vorhaben, das der Kanton Zug je an die Hand genommen hat. Man muss sich jedoch bewusst sein, dass es sich hierbei um ein Jahrhundertbauwerk handelt. Unsere Generation wird also mit dem Stadttunnel und dem ZentrumPlus ein Gesamtkonzept realisieren, von dem alle folgenden Generationen profitieren werden. Das Projekt ist visionär. Was der doppelspurige Gotthardeisenbahntunnel oder der Simploneisenbahntunnel mit zwei Röhren vor mehr als 100 Jahren für die Schweiz war, wird heute der Stadttunnel mit dem ZentrumPlus für den Kanton Zug sein. In diesem Zusammenhang müssen auch die Kosten des Projektes gesehen werden. Aus dieser Langfristperspektive kann die Frage, ob sich der Kanton Zug dieses Projekt leisten kann, bejaht werden.

9.3.2 Finanzierung Stadttunnel und ZentrumPlus

Zur Finanzierung des Stadttunnels Zug inkl. dem ZentrumPlus wurden verschiedene Szenarien mit Auswirkungen auf die Spezialfinanzierung Strassenbau untersucht (Beilage Nr. 18). Alle bekannten Strassensanierungen und -ausbauprojekte auf dem bestehenden Kantonsstrassennetz wurden dabei berücksichtigt.

Da der Stadttunnel Zug mit dem ZentrumPlus einen grossen und wichtigen Beitrag zum Gesamtbild des Kantons und zur positiven Wirtschaftsentwicklung leistet, ist es angemessen die Projektkosten auch über die allgemeine Staatsrechnung zu finanzieren. Deshalb werden sowohl Beiträge zum Projekt (Stadt Zug, ev. Bund) und die Ausgaben zu 50 % der Spezialfinanzierung Strassenbau und zu 50 % der allgemeinen Staatsrechnung belastet (Szenario 3). Auch die, erst mit dem Projekt möglichen optimalen Bedingungen für den öffentlichen Verkehr und den Langsamverkehr, die städtebaulichen Aufwertungen, die hohe Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum und dessen zusätzliche Nutzung für die Bevölkerung, rechtfertigen dieses Szenario. Damit kann sich die Spezialfinanzierung Strassenbau selbst finanzieren und für die Zukunft die nötigen Mittel für weitere Strassenausbauten und -sanierungen zur Verfügung haben.

9.3.4 Ist dieses Projekt eine Ausgabe von 950 Mio. Franken wert?

Der Stadttunnel führt zusammen mit dem ZentrumPlus zu einer deutlichen Attraktivitätssteigerung im Zentrum von Zug für Anwohnende, Benutzerinnen und Benutzer sowie Besuchende, ja sogar für die gesamte Bevölkerung des Kantons. Von der Altstadt über die Vorstadt bis zum Bahnhof wird die Verkehrsbelastung massiv gesenkt und gleichzeitig die Aufenthaltsqualität erhöht. Weitere publikumsattraktive Nutzungen werden dadurch angezogen. An sich sollte man eher von einem Projekt ZentrumPlus sprechen, denn vorliegend handelt es sich um ein Projekt, welches die Stadt und deren Zentrum erheblich aufwerten wird. Dabei ist der Stadttunnel das entscheidende Mittel zum Zweck.

Aufgrund dieser Betrachtung kann Folgendes festgehalten werden: Der Kanton Zug kann sich dieses Projekt unter finanziellen Gesichtspunkten leisten. Zudem wird die Stadt und Agglomeration Zug von dieser Attraktivitätssteigerung massiv profitieren. Dieses Projekt rechtfertigt die Ausgabe von 950 Mio. Franken bei Weitem.

Die Ausgaben zulasten der Spezialfinanzierung Strassenbau werden jedes Jahr vollständig abgeschrieben; diejenigen der Verwaltungsrechnung mit 10 % pro Jahr.

A	Investitionsrechnung	2014	2015	2016	2017
1.	Gemäss Budget oder Finanzplan: bereits geplante Ausgaben				
	- zulasten Spezialfinanzierung	24'000'	6'500'	6'500'	24'000'
	- zulasten Staatsrechnung	2'000'	6'500'	6'500'	2'000'
	bereits geplante Einnahmen	0	0	0	0
2.	Gemäss vorliegendem Antrag: effektive Ausgaben				
	- zulasten Spezialfinanzierung	2'000'	6'500'	6'500'	2'000'
	- zulasten Staatsrechnung	2'000'	6'500'	6'500'	2'000'
	effektive Einnahmen	0	0	0	0
B	Laufende Rechnung (nur Abschreibungen auf Investitionen)				
3.	Gemäss Budget oder Finanzplan: bereits geplante Abschreibungen	2'204'	7'330'	7'897'	5'657'
4.	Gemäss vorliegendem Antrag: effektive Abschreibungen	2'204'	7'330'	7'897'	5'657'
C	Laufende Rechnung (ohne Abschreibungen auf Investitionen)				
5.	Gemäss Budget oder Finanzplan: bereits geplanter Aufwand				
	bereits geplanter Ertrag				
6.	Gemäss vorliegendem Antrag: effektiver Aufwand				
	effektiver Ertrag				

Da die Umsetzung des Stadttunnels mit ZentrumPlus bis 2030 andauert, werden die weiter benötigten Gelder wie auch die Einnahmen nicht mehr in der Finanztafel erfasst.

10. Zeitplan

Politischer Ablauf

Juli 2013	Kantonsrat, Kommissionsbestellung
Aug./Sept. 2013	Beratung Kommission für Tiefbauten
Sept./Okt. 2013	Kommissionsbericht
November 2013	Beratung Staatswirtschaftskommission
November 2013	Kommissionsbericht
Dezember 2013	Kantonsrat, 1. Lesung
Januar 2014	Kantonsrat, 2. Lesung
Februar 2014	Publikation Amtsblatt
September 2014	Volksabstimmung
+ 1 Tag	Inkrafttreten / Veröffentlichung von § 1 des Beschlusses im Amtsblatt

Projektierung und Realisierung

Im besten Fall kann folgender Zeitplan eingehalten werden:

- Ab Herbst 2014 Erarbeiten des Bau-/Auflageprojektes und des Berichts über die Umweltverträglichkeit, Landerwerb
- 2017 öffentliche Planaufgabe
- Bis 2021 Ausarbeitung Detailprojekte, Vergabe von Aufträgen an Unternehmer
- 2022 Baubeginn

- 2028 Inbetriebnahme Stadttunnel und Beginn der Umgestaltung im ZentrumPlus
- 2030 Abschluss der Gesamtarbeiten

Personalstellen

Ein so grosses und komplexes Projekt wie der Stadttunnel Zug benötigt eine umfassende und kompetente Organisation. Das kantonale Tiefbauamt wie auch das städtische Baudepartement müssen sich für diese Herausforderung mit organisatorischen und personellen Ressourcen verstärken. Im kantonalen Tiefbauamt soll deswegen eine neue Abteilung aufgebaut werden, die sich ausschliesslich mit dem Stadttunnel befasst. Für die Planungs- und Realisierungsphase wird mit insgesamt vier zusätzlichen Personalstellen gerechnet. Für den späteren Betrieb des Stadttunnels sind für den gesteigerten Unterhalt zusätzliche Personalstellen notwendig. Da die dannzumaligen Unterhaltsanforderungen bei Tunnels heute nicht bekannt sind, kann noch keine verbindliche Aussage zum Personalbestand gemacht werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass ein höherer Personalbestand für den Unterhalt durch den Wegfall von Projektpersonal aufgefangen werden kann.

Zusammenarbeit Stadt und Kanton Zug

Beim Stadttunnel Zug inkl. dem ZentrumPlus handelt es sich um ein kantonales Bauprojekt und somit liegt auch die Gesamtleitung bei der kantonalen Baudirektion. In den weiteren Projektphasen ist vorgesehen, die Bearbeitung und Zuständigkeiten nach den jeweiligen Interessen und Kompetenzen aufzuteilen, wie dies bereits bei der Erarbeitung des Generellen Projektes erfolgt ist. Bei der Durchführung der verschiedenen Gestaltungswettbewerbe zum ZentrumPlus und den Tunnelportalen sowie den anstehenden Bebauungsplänen obliegt die Federführung bei der Stadt Zug. Ebenso bei der Umsetzung der Strassen und Plätze im ZentrumPlus. Vertreter des Kantons begleiten und prüfen diese Arbeiten. Sie geben die einzelnen Schritte frei. Ebenso wird der Kanton von Vertretern der Stadt bei der Planung und Realisierung der Zufahrtsstrecken und des Tunnels begleitet.

11. Anträge

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen:

1. Auf die Vorlage Nr. 2275.2 - 14393 einzutreten und ihr zuzustimmen.
2. Die Motion von Hans Christen, Eusebius Spescha, Beat Stocker, Martin Stuber und Vreni Wicky betreffend Projektierung Zuger Stadtkernentlastung vom 30. November 2006 (Vorlage Nr. 1496.1 - 12263) erheblich zu erklären und gleichzeitig als erledigt abzuschreiben.
3. Die Motion von Werner Villiger, Rudolf Balsiger und Moritz Schmid betreffend beschleunigte Realisierung eines wirkungsvollen und kostengünstigeren Stadttunnels und zugleich Einführung eines neuen Verkehrsregimes in der Innenstadt Zug vom 14. Dezember 2009 (Vorlage Nr. 1883.1 - 13273) im Sinne der Erwägungen teilweise erheblich zu erklären und gleichzeitig als erledigt abzuschreiben.

Zug, 18. Juni 2013

Mit vorzüglicher Hochachtung
Regierungsrat des Kantons Zug

Der Landammann: Beat Villiger

Der Landschreiber: Tobias Moser

Beilagen Teil 1 (Format A 4):

1. Übersicht der 24 untersuchten Tunnelvarianten exkl. Variante U65
2. Zusammenstellung der vertieft untersuchten acht Varianten inkl. Variante U65
3. Betriebs- und Gestaltungskonzept Zufahrtsstrecken inkl. Normalprofile (7 Seiten)
4. Tunnelnormalprofile bergmännischer Bereich
5. Tunnelnormalprofile Tagbaubereich
6. Schema Tunnellüftungssystem
7. Schema Tunnelentwässerung
8. Konzept Achsen des öffentlichen Verkehrs
9. Auswertungen der Verkehrszählung 2011
10. Verkehrsströme 2030 (DTV)
12. Bewegungsfreiheit und Durchlässigkeit für den Langsamverkehr im ZentrumPlus
13. Zukunftsplan ZentrumPlus (2 Seiten)
14. Visualisierungen im ZentrumPlus (3 Seiten)
15. Visualisierungen Stadttunnel (3 Seiten)
16. Unterirdischer Kreislauf
17. Visualisierung Aushubmenge

Beilagen Teil 2 (Format A3):

11. Verkehrsbelastungen (4 Seiten)
18. Entwicklung Spezialfinanzierung Strassenbau - Szenarioanalyse

300/hs