

Kantonsratsbeschluss

**betreffend Freigabe eines Objektkredites für das Projekt Bustrassee Unterführung
Sumpf, Teilstrecke Knoten Chamerried bis Knoten Steinhauser- / Chollerstrasse, Ge-
meinden Cham, Steinhausen und Zug**

Bericht und Antrag des Regierungsrates
vom 7. Juni 2011

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen nachstehend das Begehren um Freigabe eines Objektkredites von 30,8 Mio. Franken für das Projekt Bustrassee Unterführung Sumpf, Teilstrecke Knoten Chamerried bis Knoten Steinhauser- / Chollerstrasse, Gemeinden Cham, Steinhausen und Zug. Zum einfacheren Verständnis wird das Projekt nachfolgend "Bustrassee UF Sumpf" genannt.

Die Vorlage ist wie folgt gegliedert:	Seite
I. In Kürze	2
II. Projektbegründung	3
III. Projektbeschrieb	5
IV. Landerwerb	12
V. Umwelt	12
VI. Kosten	12
1. Kostenvoranschlag	12
2. Kostenteiler / Finanzierung	13
3. Kreditfreigabe	14
VII. Verfahrensfragen	15
1. Projektauflage	15
2. Bauprogramm	16
VIII. Antrag	16

I. In Kürze

Der Kanton Zug macht einen grossen Schritt zur Verbesserung seines Busnetzes. Zwischen dem Chamer Alpenblick und den 4-Towers von Steinhausen soll es eine speziell für den öffentlichen Verkehr geplante Unterführung unter der SBB-Linie geben. Die Gesamtkosten werden rund 30 Mio. Franken betragen. Der sumpfige Boden verteuert den Bau, doch bietet die Unterführung entscheidende Vorteile. Die Buslinie wird auf die Achse Sumpf und Turmstrasse bis Hinterbergstrasse in Richtung Cham und umgekehrt verlegt werden können. So erschliesst der Bus die zahlreichen neu entstandenen Arbeitsplätze südlich der Autobahn, ob auf Chamer- oder Steinhausergebiet. Sie SBB erstellt separat die neue Haltestelle Rigiblick der S9. Der öffentliche Verkehr gewinnt damit zusätzliche Vorteile.

Die Gesamtkosten von rund 30 Mio. Franken für Anpassungen an bestehenden Strassen und vor allem für die Busunterführung sind für den Kanton als Bruttokosten zu verstehen. Der Bund stellt einen Beitrag von rund 40 % aus dem Agglomerationsprogramm in Aussicht, die Gemeinde Steinhausen beteiligt sich mit brutto 1,22 Mio. Franken und kann einen anteilmässigen Beitrag aus dem Agglomerationsprogramm erwarten.

Die Strassenarbeiten sollen nach Erledigung von Einsprachen bis im Sommer 2014 fertig gestellt sein. Vorerst aber wird der Kantonsrat über den Kredit zu befinden haben.

Projektbeschrieb

Die Buslinie 4 (Inwil - Zug - Cham), welche heute zwischen den Knoten Chamer- / Steinhauserstrasse und Alpenblick auf der Chamerstrasse verkehrt, soll ab der Inbetriebnahme des geplanten Bustrassees UF Sumpf auf die neue Verbindung Steinhauserstrasse - Chollerstrasse - Sumpfstrasse - Turmstrasse - Eigentrassee - Hinterbergstrasse - Alte Steinhauserstrasse - Alpenblick umgelegt werden. Die Strassen Sumpf, Turm und Hinterberg sind hierzu teilweise auszubauen. Die Turm- und die Hinterbergstrasse werden durch ein neues Trassee, welches die SBB-Linie Zug - Steinhausen unterquert, miteinander verbunden. Dieses Trassee bleibt dem öffentlichen Verkehr (ÖV) vorbehalten und wird einspurig geführt. Mit dem Trasseeneubau wird eine fahrplanstabile Verbindung zwischen der Steinhauser- und der Hinterbergstrasse geschaffen. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) in den neu belegten Abschnitten wird durch die neue ÖV-Linienführung in seiner Leistungsfähigkeit nicht beeinträchtigt, insgesamt sogar verflüssigt. Das Wegfallen der Abbiegevorgänge der Linienbusse am Knoten Alpenblick begünstigt dessen Leistungsfähigkeit zudem positiv.

Die Hinterbergstrasse wird im Abschnitt Knoten Chamerried bis zur Einmündung des Eigentrassees mit einem Mehrzweckstreifen ergänzt, welcher den Ein- und Ausfahrten dient. Das Eigentrassee zwischen Hinterberg- und Turmstrasse unterquert die SBB-Linie Zug - Steinhausen mit einer rund 34 m langen Unterführung. Die lichte Breite des einspurigen Trassees beträgt 6.50 m, die lichte Höhe 5.00 m. Das gesamte Unterführungsbauwerk weist eine Länge von 231 m auf. Auf der westlichen Seite der SBB-Gleise ist ein 8.50 m breites Brückenbauwerk zur Erschliessung der Liegenschaft Prisma erforderlich. Ostseitig müssen die landwirtschaftlich genutzten Parzellen mit einer 4.00 m breiten Überführung miteinander verbunden werden.

Finanzierung und Dauer der Arbeiten

Der Regierungsrat beantragt dem Kantonsrat einen Objektkredit für den gesamten Aufwand von 30,8 Mio. Franken. Die Gemeinde Steinhausen übernimmt davon einen Kostenanteil von voraussichtlich 1,22 Mio. Franken, welcher Projektbestandteile umfasst, die in ihre Zuständigkeit fallen. Das vorliegende Projekt ist Bestandteil des ÖV-Feinverteilers und somit im Ag-

glomerationsprogramm enthalten. Der Bund subventioniert das Projekt voraussichtlich mit ca. 40 %. Somit ist mit einer Nettobelastung von rund 18,48 Mio. Franken (Anteil Kanton rund 17,75 Mio. Franken und Anteil Gemeinde rund 0,73 Mio. Franken) zu rechnen. Die Bauarbeiten sollen in den Jahren 2012 und 2013 erfolgen und dauern voraussichtlich sechzehn Monate.

II. Projektbegründung

Heutiges Betriebskonzept öffentlicher Verkehr

Heute verkehrt der öffentliche Verkehr (Linie 4) auf der Zuger- / Chamerstrasse ab dem Knoten Alpenblick über den Knoten Choller (Bushaltestelle Kollermühle) bis zum Knoten Steinhauser- / Chamerstrasse in Zug. Dieser Abschnitt ist teilweise mit Busspuren versehen und ermöglicht einen stabilen Fahrplan. Die Bushaltestellen Kollermühle und Rankhof erschliessen die Gebiete Choller und Rank mit einem Einzugsgebiet von rund 1'500 Personen und Arbeitsplätzen. Diese Gebiete werden ebenfalls über die Stadtbahnhaltestelle Chollermüli erschlossen.

Das bestehende ÖV-Fahrtenangebot stellt sich wie folgt dar:

- Linie 4 (Inwil - Zug - Cham) mit vier Fahrtenpaaren pro Stunde
- Linie 6 (Zug - Steinhausen - Städtler Allmend) mit acht Fahrtenpaaren pro Stunde während den Spitzenzeiten und vier Fahrtenpaaren pro Stunde tagsüber
- Linie 8 (Baar - Steinhausen - Cham) mit vier Fahrtenpaaren pro Stunde

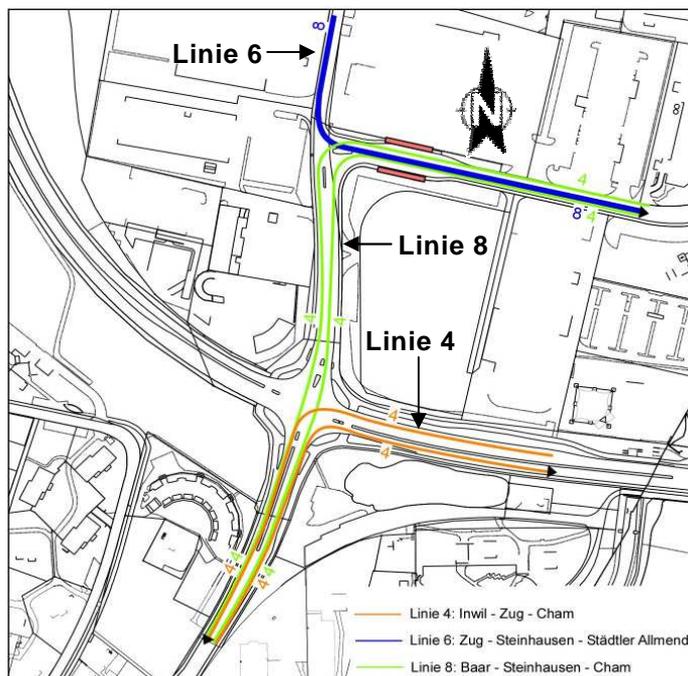


Abb. 1: Busführung Ist-Zustand

Neues Betriebskonzept ÖV Feinverteiler

Mit der neuen Führung der Buslinie 4 via Alte Steinhauser-, Hinterberg-, Turm-, Sumpf-, Choller-, und Steinhauserstrasse wird das Entwicklungsgebiet Sumpf auf dem Korridor Zug - Cham neu mit einer fahrplanstabilen Verbindung und teilweisem Eigentrassee erschlossen. Aus Richtung Zug wird zudem das Industriegebiet Allmend (grösster Arbeitsplatzschwerpunkt im Korridor Zug - Cham mit ca. 4'000 Arbeitsplätzen) direkt erschlossen. Die wegfallende Buser-schliessung der Haltestellen Kollermühle und Rankhof ist vertretbar, weil diese Gebiete durch die Stadtbahnhaltestelle Chollermüli und auch über die bestehende Bushaltestelle Rank in der Steinhauserstrasse erschlossen sind.

Im Korridor Cham - Steinhausen gab es 2007 rund 9'400 Einwohnerinnen und Einwohner sowie 7'800 Beschäftigte.

Bis ins Jahr 2012 wird gemäss aktuellen Siedlungsprognosen mit einem Wachstum von je 10 bis 15 % gerechnet, bis ins Jahr 2020 gar mit einem Wachstum von 20 bis 25 %. Dieses Wachstum wird sich auch auf die Nachfrage des öffentlichen Verkehrs auswirken. An der Bushaltestelle Chamerried wird daher neu eine Umsteigemöglichkeit zwischen den Buslinien 4 (Cham - Zug - Inwil) und 6 (Chamerried - Steinhausen - Zug) angeboten, welche auf dem Korridor Cham - Steinhausen (inkl. Einkaufszentrum Zugerland) zusammen mit der Linie 8 (Rotkreuz - Cham - Steinhausen - Baar) einen durchgehenden 7 ½ - Minutentakt in den Hauptverkehrszeiten ermöglicht. Die baulichen Voraussetzungen hierfür werden zeitgleich im Projekt "Ausbau Hinterbergstrasse" geschaffen.

Das neue ÖV-Fahrtenangebot stellt sich wie folgt dar:

Alle drei Buslinien (4, 6 und 8) werden mit vier Fahrtenpaaren pro Stunde betrieben. In den Abendspitzen wird die Hinterbergstrasse mit insgesamt 24 ÖV-Fahrten geführt. Ab etwa 2020 ist zudem eine Verdoppelung des Fahrangebotes der Buslinie 4 auf acht Fahrtenpaare vorgesehen. Zusätzlich wird es mit den Haltestellen Turmstrasse (Bus) und Rigiblick (Stadtbahn) eine Umsteigemöglichkeit geben.

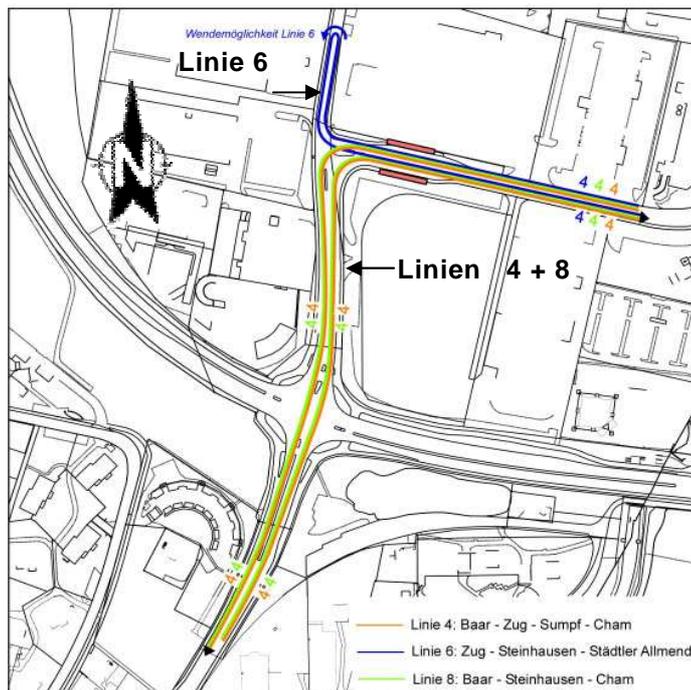


Abb. 2: Busführung Zustand 2013

Richtplan

Das Bustrasse UF Sumpf ist gemäss kantonalem Richtplan Bestandteil des "Hauptnetzes des leistungsfähigen öffentlichen Feinverteilers" (Teilkarte V 6.3). Es ist räumlich abgestimmt und festgesetzt (Richtplankarte V 6). Auf diesem soll der öffentliche Verkehr möglichst ungehindert und mit hoher Priorität zirkulieren und konkurrenzfähige Reisezeiten erreichen. Das Hauptnetz soll zu einem Pneutram- oder Tramsystem weiterentwickelt werden können.

Entwicklung Industriegebiet Stättler-Allmend

Aufgrund von vielen ungenutzten sowie unternutzten Baugebieten im Industriegebiet Stättler-Allmend muss davon ausgegangen werden, dass zukünftig mit zusätzlichem Verkehrsaufkommen gerechnet werden muss.

Bedeutung der Hinterbergstrasse

Dem betreffenden Abschnitt der Hinterbergstrasse, zwischen der Alten Steinhauserstrasse und dem Knoten Chamerried (Erschliessung "Aldi" und "Bau und Hobby" sowie dem Beginn des geplanten ÖV-Trassees im Sumpf), kommt mit der neuen ÖV-Funktion eine veränderte verkehrliche Bedeutung zu. Die vorhandene Haltestelle Chamerried wird zukünftig als Umsteigehaltestelle der Buslinien 4, 6 und 8 fungieren. Zusätzlich ist auf Grund der zu erwartenden Nutzungsänderungen der Grundstücke zukünftig mit einem deutlich höheren Verkehrsaufkommen und vermehrten Ein- und Ausbiegevorgängen in diesem Bereich zu rechnen.

Umfahrung Cham - Hünenberg

Mit der neuen Umfahrungsstrasse ergeben sich grossräumige Verkehrsumlagerungen, die auch erhebliche Auswirkungen auf die Verkehrsströme beim Knoten Alpenblick haben werden. Während sich der Verkehrsstrom von und zum Dorfzentrum Cham deutlich reduzieren wird, nehmen die Verkehrsmengen auf dem Autobahnzubringer deutlich zu. Die Richtung Zug führende Busspur zwischen dem Knoten Alpenblick und dem Gebiet Chollermüli wird nach Umsetzung des vorliegenden Projekts nicht mehr benötigt und kann für den motorisierten Individualverkehr (MIV) freigegeben werden. Die Belastungen auf der Alten Steinhauserstrasse bleiben in etwa unverändert, allerdings mit deutlichen Verschiebungen bei den einzelnen Abbiegeströmen.

III. Projektbeschrieb

Allgemeines

Mit dem vorliegenden Projekt werden die Massnahmen aufgezeigt, welche erforderlich sind, um für die Buslinie 4 eine fahrplanstabile Verbindung zwischen dem Knoten Alpenblick und dem Knoten Chamer- / Steinhauserstrasse über die Hinterbergstrasse und die Turm- sowie Sumpfstrasse zu erstellen. Der Projektperimeter ist durch die Bahnlinie in zwei unterschiedliche Bereiche (West und Ost) geteilt, welche aufgrund der SBB-Linie nicht direkt miteinander verbunden sind. Westlich der SBB-Linie befindet sich die Hinterbergstrasse (Kantonsstrasse F) und östlich liegen die gemeindlichen Turm- und Sumpfstrasse.

Projektziel

Schaffung der verkehrlichen Rahmenbedingungen, welche der veränderten Führung der Buslinie 4 im Bereich Steinhauser-, Choller-, Sumpf-, Turm-, Hinterberg- und Alte Steinhauserstrasse Rechnung tragen und einen möglichst behinderungsfreien Betriebsablauf ermöglichen. Die im Richtplan beschriebene Aufwärtskompatibilität für ein Pneutram- oder ein Tramsystem ist durch die gewählte Dimensionierung der Anlage gegeben.

Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Die Buslinie Nr. 4 wird mit der Umsetzung des Projektes über das Gebiet Sumpf geführt. Die Busse, welche von der Zugerstrasse (Cham) her kommen, biegen beim Knoten Alpenblick nicht mehr in die Chamerstrasse Richtung Zug ein, sondern queren den Knoten in Süd-Nord Richtung und befahren anschliessend die Alte Steinhauser- und die Hinterbergstrasse. Beim Knoten Sumpf (Betonwerk Holcim AG) erfolgt die Einfahrt in das neue Bustrassees. Dieser Knoten erhält eine Lichtsignalanlage zur Priorisierung der Busse. Daran schliesst das Unterführungs-

bauwerk an, welches als einspurige Bustrasse ausgebildet wird und nur durch den ÖV benutzt werden soll. Eine einspurige Ausführung ist betrieblich ausreichend. Das Neubautrassee Ost schliesst das Eigentrassee (Gesamtlänge inkl. Unterführungsbauwerk rund 460 m) an die Turmstrasse an. Hier entsteht die Haltestelle Turmstrasse, die gleichzeitig als Warteraum für Busse dient und die Verbindung zur S-Bahn-Haltestelle Rigiblick sicherstellt. Für den MIV und den Langsamverkehr wird die Zufahrt resp. die Begehrbarkeit zum Unterführungsbauwerk mit einer Schrankenanlage unterbunden. Für die Busse wird die Schranke über Kontaktschlaufen geöffnet und durch die Lichtsignalanlage die Fahrt durch das einspurige Trasse freigegeben. Vom Neubautrassee Ost biegen die Busse in die Turmstrasse ein, um weiter über die Sumpf-, Choller- und Steinhauserstrasse auf die Chamerstrasse zu kommen und in Richtung Zug weiterzufahren. Diese Verbindung gilt auch für die Gegenrichtung. Das Kreuzen der Linienbusse erfolgt im Regelfall auf der Turm- oder Sumpfstrasse. Neben der Haltestelle Turmstrasse (Länge 25 m) auf dem Neubautrassee Ost wird auf der Sumpfstrasse die Fahrhaltestelle Sumpfstrasse (Länge 25 m) erstellt. Die zwei jeweils doppelseitigen Bushaltestellen werden behindertengerecht erstellt und mit Buswarteunterständen und Fahrkartenautomaten ausgestattet.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die Hinterbergstrasse (Kantonsstrasse) ist als Verbindungsstrasse klassifiziert, jedoch keine Ausnahmetransportroute. Im Projektperimeter beträgt die Ausbaugeschwindigkeit 60 km/h.

Das Projekt "Ausbau Hinterbergstrasse" schliesst nahtlos an das vorliegende Projekt an. Beide Projekte zeigen auf, wie die Hinterbergstrasse ausgebaut werden muss, damit die verkehrlichen Anforderungen auch im Hinblick auf die verstärkte Nutzung dieses Strassenabschnittes durch den öffentlichen Verkehr erfüllt werden können.

Die Turm-, Sumpf- und Chollerstrasse dienen bisher als Erschliessungsstrassen der anliegenden Gewerbebetriebe und der Landwirtschaftsflächen. Auf ihnen befindet sich kein Durchgangsverkehr. Das Projekt sieht die zusätzliche Nutzung der Strassen durch die Buslinie 4 vor. Der motorisierte Individualverkehr wird durch die zusätzliche Nutzung der Busse nicht beeinträchtigt.

Langsamverkehr (LV)

Der gesamte Abschnitt des neuen Buseigentrassees (Unterführung der SBB-Linie) ist für den Langsamverkehr nicht freigegeben. Die Langsamverkehrsquerung der SBB-Linie findet in der Verlängerung der Turmstrasse in Zusammenhang mit der S-Bahn-Haltestelle Rigiblick statt, was auch der Wunschlinie entspricht.

Der im Projekt "Ausbau Hinterbergstrasse" geplante Rad- / Fussweg auf der südlichen Seite der Hinterbergstrasse wird im vorliegenden Projekt weitergeführt. Das Projekt schliesst somit an das LV-Konzept des Projektes "Ausbau Hinterbergstrasse" an. Die Querung des Bustrassees erfolgt mittels eines markierten Fussgängerstreifens und einer Radfurt. Im weiteren Verlauf der Hinterbergstrasse wird der Radverkehr zurück auf den bestehenden Radstreifen geführt. Die Radfahrenden der Gegenrichtung haben bis zum Knoten Chamerried die Möglichkeit, auf dem Radstreifen der Hinterbergstrasse zu bleiben. Sie können aber auch vor dem Knoten Sumpf mittels der dynamischen Querungshilfe und im Schutz einer Insel die Fahrbahnseite wechseln und auf dem Rad- / Fussweg ihre Fahrt fortsetzen.

Zur besseren Erschliessung der Gewerbezone nördlich der Hinterbergstrasse wird ein neuer Fussweg zwischen dem Knoten Chamerried und dem Zugang Hinterbergstrasse 15/17 auf einer Länge von 30 m erstellt.

Für die LV-Erschliessung der neu projektierten Stadtbahnhaltestelle Rigiblick plant die Gemeinde Steinhausen eine Rad- / Fusswegverbindung parallel zum Unterföhrungsbauwerk von der Hinterbergstrasse bis zur SBB, die sich mit dem zukünftigen Langsamverkehrsweg aus Richtung Dorfbach vereinigt, welcher westlich, parallel zur SBB verläuft.

Für die Fussgärrinnen und Fussgänger entlang der Turm- und der Sumpfstrasse besteht ein einseitiges Trottoir. Im Bereich der Turmstrasse wird dieses aufgrund der Fahrbahnverbreiterung nach Norden versetzt. Bis zur neuen Haltestelle Sumpfstrasse wird das nördliche Trottoir auf einer Länge von 140 m und einer Breite von 2.00 m ergänzt. Dies ist eine Aufgabe der Gemeinde Steinhausen.

Normalprofil Strasse

Ab dem Knoten Chamerried bis zum Knoten Sumpf wird die Fahrspur in Richtung Steinhausen um ca. 2.00 m in südliche Richtung verschoben. Dies ist zum einen durch die neuen Trenninseln und zum anderen durch den dazwischen liegenden Mehrzweckstreifen erforderlich. Auf diesem Abschnitt der Hinterbergstrasse ist folgende Spuraufteilung geplant:

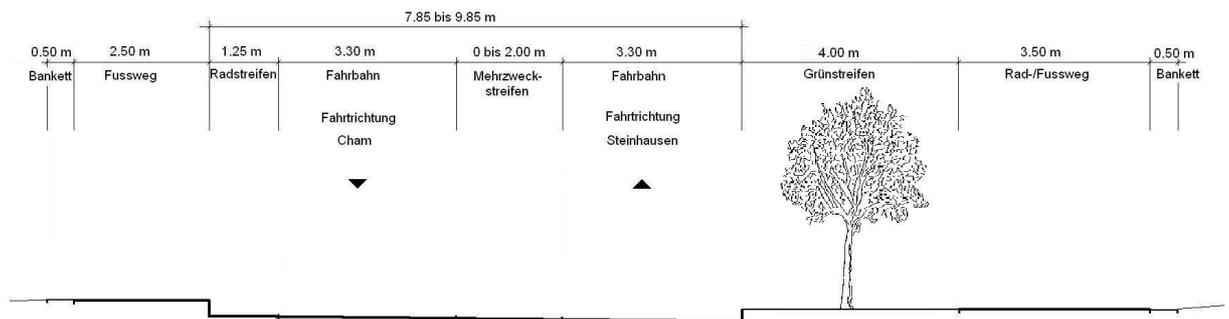


Abb. 3: Normalprofil Hinterbergstrasse

Das Neubautrassee West, zwischen dem Knoten Sumpf und dem Unterföhrungsbauwerk, weist eine Länge von ca. 80 m auf und wird als Buskreuzungsstelle ausgebildet. Die Fahrbahnbreite beträgt 7.00 m.

Das einspurige Unterföhrungsbauwerk ist 231 m lang und verfügt über eine markierte Fahrbahnbreite von 4.20 m (siehe Abbildung 5). Auf der südlichen Seite wird ein Bankett mit einer Breite von 0.80 m markiert. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich ein 1.50 m breites Bankett, welches Werkleitungen und die Meteorwasserleitung aufnimmt. Es ist von der Fahrs pur mit einem Anschlag von 10 cm abgesetzt. Die Breite des einspurigen Trassees wurde aus Betriebs- und Unterhaltsgründen sowie dem Platzbedarf bei einem Nothalt eines Busses gewählt. Im Kurvenbereich wird die Fahrbahn um 1.10 m verbreitert.

Das Neubautrassee Ost, zwischen dem Unterföhrungsbauwerk und der Turmstrasse, hat eine Länge von 150 m, ist zweisepurig und nimmt die Haltestelle Turmstrasse auf. Zusätzlich dient das Trassee als landwirtschaftliche Zufahrt für die angrenzende Parzelle. Die Fahrbahnbreite beträgt 7.00 m. Die Wartezonen des Haltestellenbereichs werden mit einem 2.00 m breiten Trottoir an die Turmstrasse geführt.

Die Turmstrasse wird von heute rund 5.00 m auf 6.05 m verbreitert. Das bestehende 2.00 m breite Trottoir wird dabei verschoben. Die Sumpfstrasse, mit einer Breite von ca. 6.00 m, wird nicht verbreitert. Diese Strassenbreiten lassen sich aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens rechtfertigen. Im Kurvenbereich wird die Fahrbahn der Sumpfstrasse auf 7.70 m verbreitert, um das Kreuzen von Bussen und Lastwagen zu gewährleisten.

Strassenoberbau

Zur Abklärung des bestehenden Strassenoberbaus wurden materialtechnische Zustandserfassungen erstellt. Die Substanz des bituminösen Oberbaus in der Hinterbergstrasse ist bezüglich Schichtdicken und vorhandenen Belagssorten grösstenteils als ungenügend zu bezeichnen. Die PAK Anteile (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Teerbelag) im Bindemittel des Belages liegen unterhalb des zulässigen BAFU-Grenzwertes von 5'000 mg/kg. Die Beläge müssen aufgrund der geringen Tragfähigkeit, aber auch infolge des Ausbaues ersetzt werden. Der Zustand des vorhandenen Kieskoffers genügt den Anforderungen ebenfalls nicht, da er grösstenteils nicht frostbeständig ist. Er muss somit ersetzt werden.

Der Oberbau der Turm- und Sumpfstrasse genügt den erhöhten Anforderungen.

In den zu verbreiternden resp. neuen Strassenabschnitt wird ein dreischichtiger (total 22 cm) und in den Rad- / Fusswegbereichen ein zweischichtiger (total 10 cm) bituminöser Belag eingebaut.

Alle vier Bushaltestellen werden mit einem Betonbelag erstellt.

Aufgrund des sehr gering tragfähigen Untergrundes ist über dem gesamten Projektperimeter eine Tragfähigkeitsverbesserung mittels einer zementstabilisierten Schicht erforderlich.

Strassenentwässerung

Die bestehende Strassenentwässerung in der Hinterbergstrasse muss aufgrund der neuen Strassenlage sowie der Rad- und Fusswege angepasst und ergänzt werden. Das Strassenabwasser auf der Hinterbergstrasse ist gemäss der BAFU-Wegleitung "Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen" als mittel einzustufen und kann an das bisherige Netz angeschlossen werden.

Das Strassenabwasser des Neubautrassees der Unterführung Sumpf ist gemäss der BAFU-Wegleitung als gering einzustufen, was eine direkte Einleitung in ein Gewässer rechtfertigt. Das Strassenabwasser wird in diesem Abschnitt gefasst, am Tiefpunkt gesammelt und mittels eines Pumpwerks in den Dorfbach geleitet. Wo möglich, wird das Neubautrassee über die Dammschulter entwässert, wo das Strassenabwasser im angrenzenden Landwirtschaftsland versickert.

Das Strassenabwasser der Turm- und Sumpfstrasse wird ebenfalls als gering verschmutzt eingestuft. Die bestehende Strassenentwässerung wird den neuen Gegebenheiten angepasst. Das Wasser wird weiterhin in den Dorfbach eingeleitet.

Kunstabauten

Das Buseigentrassee unterquert die bestehende einspurige Bahnstrecke Zug - Steinhausen. Westlich des Stammgleises betreiben die SBB heute ein Abstellgleis. Zu Gunsten eines später möglichen Doppelspurausbaus der Bahnstrecke verzichten die SBB auf das Wiederherstellen des Abstellgleises. Im Gegenzug wird die Überführung so ausgebildet, dass ein zweites Betriebsgleis erstellt werden kann. Für die Erschliessung der Liegenschaft Prisma westlich und für

die landwirtschaftliche Erschliessung östlich der SBB wird das Überführungsbauwerk beidseitig verlängert. Die Zwischenräume werden aus Gestaltungsgründen, wegen dem Erscheinungsbild, dem einfacheren Unterhalt und bezüglich der Sicherheit sowie der besseren Bauwerksqualität vollständig geschlossen (siehe Abbildung 4). Somit können die verschiedenen Bedürfnisse mit einem durchgehenden Bauwerk abgedeckt werden. Die Realisierung der Perronanlagen für die geplante S-Bahn-Haltestelle Rigiblick ist sichergestellt.

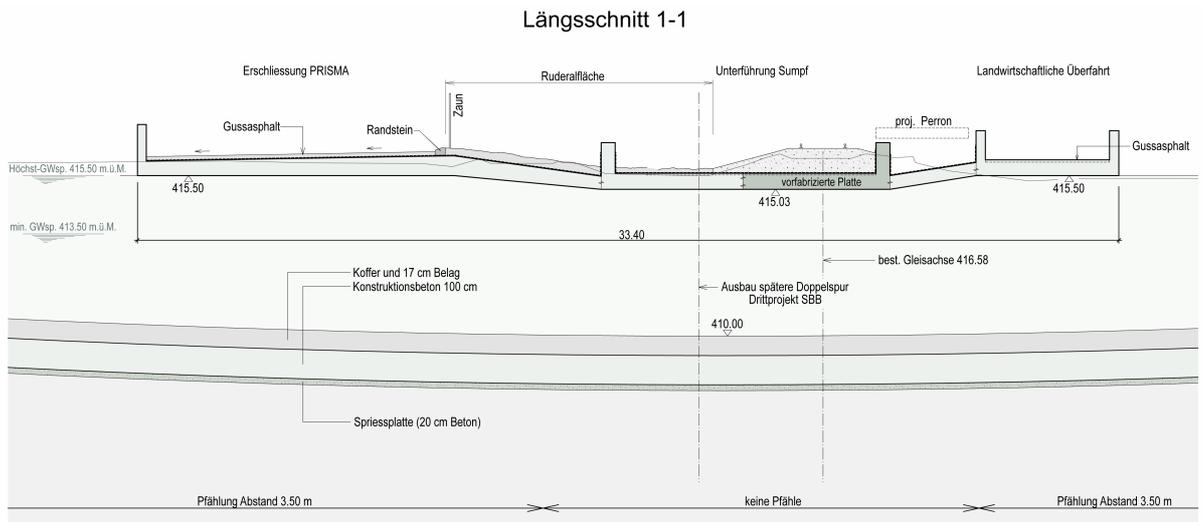


Abb. 4: Längsschnitt Unterführung Sumpf

Die Unterführungswanne wird als monolithisches Bauwerk erstellt. Auch die Überführungsbauwerke werden monolithisch an die Wannenwände angeschlossen. Über der Bodenplatte der Wanne ist ein 67 cm starker Oberbau (50 cm Koffer + 17 cm bituminöse Beläge) vorgesehen. Somit kann in der Wanne eine konventionelle Strassenentwässerung mit Einlaufschächten eingebaut werden. Das Längsgefälle beider Rampen beträgt maximal 6 %.

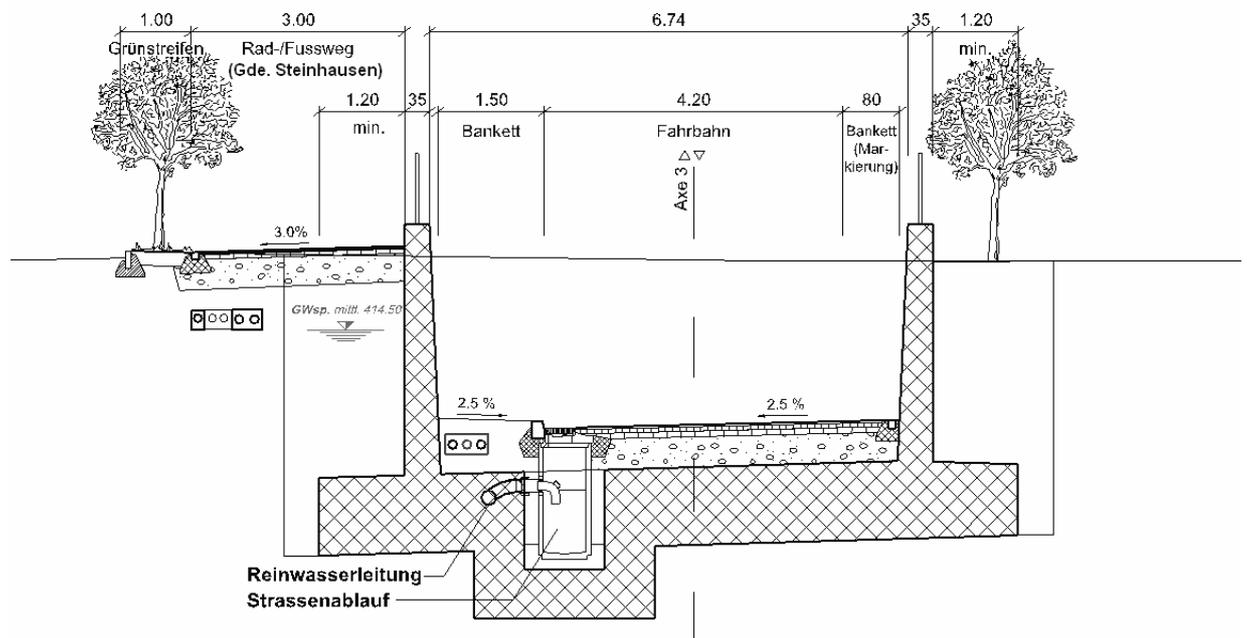


Abb. 5: Normalprofil Rampe West

Die Baugrube wird mit Spundwänden gesichert. Wichtiger Bestandteil des Baugrubenkonzeptes und des Endzustandes ist die Berücksichtigung des fast auf Terrainhöhe liegenden Grundwasserspiegels. Der Bauvorgang und das Überwachungskonzept erfolgen in Absprache mit den SBB sowie den betroffenen Grundeigentümern. In der nächsten Projektphase muss dies unter Beachtung des äusserst setzungsempfindlichen Bodens vertieft untersucht werden.

Stützmauern

Für den Rad- / Fussweg der Gemeinde Steinhausen parallel zur Rampe West ist eine 45 m lange Stützmauer geplant, um den Landverbrauch klein zu halten und den Verlust an Parkplätzen zu minimieren.

Werkleitungen

Die Wasserwerke Zug AG (WWZ) plant parallel zum Unterführungsbauwerk eine neue Gasleitung. Aus Sicherheitsgründen wird sie ausserhalb des Unterführungsbauwerkes geführt.

Gemeinsam mit dem vorliegenden Projekt sind folgende bestehende Werkleitungen vereinzelt anzupassen resp. zu erweitern:

- Anpassen von Schächten des Elektrotrassees (WWZ und Elektrizitätswerk Steinhausen WEST)
- Erweiterung der Meteorwasserleitungen (Gemeinden Cham und Steinhausen)
- Schachtanpassungen von Kommunikationsleitungen (Swisscom AG)
- Anpassungen von Wasserleitungen (WWZ)

Diese Arbeiten erfolgen durch Dritte und sind nicht Bestandteil dieser Vorlage.

Signalisation und Markierung

Die Signalisation und die Markierung wird an die neuen Verkehrsverhältnisse angepasst.

Strassenbeleuchtung

Durch den Strassenausbau muss die bestehende öffentliche Beleuchtung den geänderten Bedingungen angepasst werden.

Wo immer möglich werden die Kandelaber mit den Tragwerken der geplanten Lichtsignalanlagen kombiniert. Die technische Ausgestaltung der Strassenbeleuchtung wird sich nach den neuesten Entwicklungen (Natriumdampf- oder LED-Leuchten) ausrichten. Die SBB Unterführung erhält eine Fahrbahnbeleuchtung. Der Rad- / Fussweg wird zusätzlich mit separaten kleineren Kandelabern ausgeleuchtet.

Lichtsignalanlagen

Für den Knoten Sumpf ist eine Lichtsignalanlage vorgesehen. Diese Anlage dient der Priorisierung des öffentlichen Verkehrs und kann mit der Anlage auf der Hinterbergstrasse koordiniert werden. Die Zufahrt des neuen Unterführungsbauwerkes ist mit einer Schrankenanlage geregelt, welche Linienbusse über Kontaktschlaufen ansteuern.

Gestaltung

Die Linienführung der neuen Busverbindung durchdringt sehr unterschiedliche Gebiete. Westseitig der Bahnlinie befindet sich das Gewerbegebiet mit einer deutlich in Erscheinung tretenden Begrünung mit hochstämmigen Alleebäumen. Ostseitig der Bahnlinie quert das Bustrassees landwirtschaftlich genutzte Wiesenflächen und folgt anschliessend im Siedlungsgebiet dem

Verlauf der Turm- und Sumpfstrasse. Diese heterogene Abfolge wird geprägt durch landwirtschaftliche Nutzflächen, den Dorfbach mit seiner Uferbestockung sowie Gewerbebauten. Die raumplanerische und städtebauliche Situation im Bereich der Neubauten Prisma und der geplanten Stadtbahnhaltestelle ist auf Grund der Bautätigkeit und der verkehrlichen Entwicklung in diesem Gebiet in die gestalterischen Überlegungen miteinbezogen worden.

Im Bereich des neuen Knotens Sumpf wird die beidseitige Begrünung mit hochstämmigen Bäumen weitergeführt. Die gestalterischen Grundlagen werden vom angrenzenden Projekt "Ausbau Alpenblick" übernommen. Bei der gewählten Art handelt es sich um eine für den Strassenraum geeignete Eschenart. Die bestehenden sieben Bäume der Holcim AG müssen infolge der Verkehrsraumverbreiterung entfernt werden. Der Ersatz erfolgt durch das Anpflanzen von neun Bäumen im neu angelegten, 4.00 m breiten Grünstreifen und in der Grünfläche nördlich des Knotens Sumpf.

An der Rampe West wird die nördliche Baum- und Heckenreihe durch eine südliche Bepflanzung im Sinne der räumlichen Strukturierung ergänzt. Die nördliche Bepflanzung muss für die Dauer der Realisation der Rampe West und den parallel geführten Rad- / Fussweg entfernt werden. Es ist vorgesehen, die jungen Pflanzen wieder zu verwenden. Die Bepflanzung wird in Absprache mit der privaten Bauherrschaft (Prisma) auf das entsprechende Bepflanzungskonzept abgestimmt.

Die neu zu erstellende Haltestelle Turmstrasse wird mit hochstämmigen Bäumen ausgezeichnet und stellt damit ein Identität stiftendes Element im eher landwirtschaftlich geprägten Raum dar und bietet gleichzeitig Beschattung für wartende Busbenutzer.

Einzäunungen und Absturzsicherungen werden aufgrund der unterschiedlichen Teilräume differenziert ausgestaltet. Die Zäune im landwirtschaftlich geprägten Raum werden als einfache Holzzäune ausgeführt. Die Absturzsicherungen im bebauten Raum werden als Metallgeländer, analog der Stadtbahnhaltestellen, erstellt.

Lärmsanierung

Alle anliegenden Parzellen sind in die Empfindlichkeitsstufe III eingeteilt. Es sind lediglich Gewerbebauten betroffen. Der massgebende Immissionsgrenzwert ist bei allen Gebäuden eingehalten.

Grundwasser und Geologie

Innerhalb der Sumpfablagerungen wechseln wasserstauende Lehm- und eher durchlässige Sandschichten. Über eine grössere Wasserdurchlässigkeit verfügen nur die künstlichen Auffüllungen bzw. die darin enthaltenen Schwemmsande. Der zusammenhängende Grundwasserspiegel liegt rund 1 bis 2 m unter der Geländeoberfläche. Nach Niederschlagsperioden ist mit Staunässe und zirkulierendem Wasser bis Oberkante Terrain zu rechnen. Der tiefste Grundwasserspiegel korrespondiert mit dem mittleren Spiegel des Zugersees. Da es sich um keinen nutzbaren Grundwasserträger handelt, ist keine Bewilligung für das Unterführungsbauwerk notwendig.

IV. Landerwerb

Das vorliegende Projekt erfordert den Erwerb von ca. 7'000 m² Land. Davon sind 3'000 m² Landwirtschaftsland und 4'000 m² Bauland. Der Landerwerb erfolgt als Kauf und als Realersatz. Die betroffenen Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer wurden über das Projekt frühzeitig informiert und in die Projektierung miteinbezogen. Die Vertragsabschlüsse liegen noch nicht überall vor.

V. Umwelt

Die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV, SR 814.011) vom 15. Oktober 1988 regelt die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung nach Artikel 10a des USG (Umweltschutzgesetz). Bei der Errichtung neuer Anlagen wird gemäss UVPV, Art. 1, wie folgt verfahren: "Der Umweltverträglichkeitsprüfung nach Artikel 10a des USG (Prüfung) unterstellt sind Anlagen, die im Anhang dieser Verordnung aufgeführt sind." Die Änderung bestehender Anlagen unterliegen der Prüfung, wenn die Änderung wesentliche Umbauten, Erweiterungen oder Betriebsänderungen betrifft (UVPV; Art. 2 Abs. 1, Bst. a).

Das vorliegende Projekt besitzt im Bereich der bestehenden Anlage keine wesentliche Änderung der Anlage im Sinne der UVPV. Der neue Anlagentyp "Eigenständiges Bustrassee" ist im Anhang der UVPV nicht aufgeführt. Aus diesen Gründen wird keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt.

VI. Kosten

1. Kostenvoranschlag

Die Kosten für das gesamte Projekt betragen 30,8 Mio. Franken (inkl. 8,0 % MwSt.). Der Kostenvoranschlag basiert auf dem Vorausmass sämtlicher Bauteile sowie den Einheitspreisen ähnlicher Projekte (Preisbasis: Schweizerischer Baupreisindex Oktober 2010) und setzt sich wie folgt zusammen:

- Installationen, Abbruch, Entsorgung	Fr.	2'700'000.00	
- Erdarbeiten, Foundationsschicht, Böschungen	Fr.	2'550'000.00	
- Entwässerung	Fr.	1'630'000.00	
- Belag, Randabschlüsse	Fr.	1'640'000.00	
- Wanne, Rampen, Überführungen	Fr.	10'990'000.00	
- Signalisation, Verkehrssteuerungsanlagen	Fr.	1'080'000.00	
- Garten und Landschaftsbau, Zäune	Fr.	<u>770'000.00</u>	
- Baumeisterarbeiten	Fr.		21'360'000.00
- Projektierung, Bauleitung, Materialprüfungen	Fr.		2'000'000.00
- Landerwerb, Entschädigungen, Grenzmutationen	Fr.		3'400'000.00
- Unvorhergesehenes, ca. 15 %	Fr.		<u>4'040'000.00</u>
Total Kostenvoranschlag (inkl. MwSt.)	Fr.		<u>30'800'000.00</u>

Aufgrund des schwierigen setzungsempfindlichen Baugrundes und der hohen Sicherheitsanforderungen der Bahn, ist für das Unvorhergesehene 15 % vorgesehen. In der nächsten Projektphase sind detailliertere geologische und hydrologische Baugrunduntersuchungen notwendig. Die gewonnenen Erkenntnisse im Bezug zu den Einwirkungen auf die Bauwerke der Nachbargrundstücke müssen genauestens analysiert werden.

Der Vergleich mit anderen im Kanton Zug erstellten Strassenausbauten und Unterführungsbauwerken, insbesondere mit der SBB-Unterführung Feldstrasse in Zug, zeigt, dass das vorliegende Projekt im Rahmen liegt. Die bisherigen Kosten für Vorstudien und Vorprojekt von Fr. 280'292.00 sowie für Bau- / Auflageprojekt in der Höhe von Fr. 730'300.00 gingen zu Lasten der vom Kantonsrat am 18. Dezember 2003 beschlossenen Planungs- und Projektierungskredite öffentlicher Verkehr von 4,2 Mio. resp. 3,9 Mio. Franken, inklusive Mehrwertsteuer.

2. Kostenteiler / Finanzierung

Die Investitionskosten werden vom Kanton Zug und der Gemeinde Steinhausen anteilmässig und die in ihrem Interesse liegenden Projektteile gemeinsam getragen. Der Kanton zahlt alle Rechnungen und stellt entsprechend dem Kostenteiler die Auslagen in Rechnung. Besteller des Buseigentrassees ist das Amt für öffentlichen Verkehr (AöV). Die Erarbeitung der Kreditvorlage erfolgte in enger Zusammenarbeit der Ämter.

Die Gemeinde Steinhausen trägt für die folgenden Bauteile alleine die Kosten:

- Rad-/Fussweg parallel der Rampe West
- Trottoir Bushaltestelle Turmstrasse
- Trottoirverlängerung Haltestelle Sumpfstrasse
- Buswarteunterstände
- Landerwerb bei späterem Grundbesitz

Basis für die Kostenaufteilung sind einerseits das Gesetz über den öffentlichen Verkehr (BGS 751.31; § 4, Abs. 6 und § 6) und andererseits ist die Gemeinde für die Erschliessung, auch des Langsamverkehrs, der Bauzonen zuständig.

Das Bustrasse UF Sumpf ist Bestandteil des Projektes ÖV-Feinverteiler und somit im Agglomerationsprogramm enthalten. Laut dem genehmigten Programm ist mit einer Kostengutsprache durch den Bund von ca. 40 % zu rechnen (Basis Kostenschätzung Preisstand Oktober 2005, exkl. Mehrwertsteuer und Teuerung).

Unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Bundessubvention und des Anteils der Gemeinde Steinhausen werden die Kosten wie folgt geteilt (Nettobetrachtung):

- Kanton Zug	57,6 %	Fr. 17'746'000.00
- Gemeinde Steinhausen	2,4 %	Fr. 734'000.00
- Bund	40,0 %	<u>Fr. 12'320'000.00</u>
Total		<u>Fr. 30'800'000.00</u>

Die Nettobelastungen für den Kanton Zug und die Gemeinde Steinhausen belaufen sich unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Bundessubvention somit auf 17,746 Mio. Franken respektive auf Fr. 734'000.00.

Die Höhe der jährlichen Bundesbeteiligungen aus dem Infrastrukturfonds richtet sich nach dessen Liquidität. Folglich könnten sich die Zahlungen der Bundesbeiträge über mehrere Jahre erstrecken. Dies führt gegebenenfalls zu einer Vor- oder Zwischenfinanzierung der Bundesbeiträge durch den Kanton und die Gemeinde Steinhausen. Durch den beantragten Bruttokredit wird diesem Umstand Rechnung getragen.

Erst nach dem Vorliegen des Kreditbeschlusses und der Baubewilligung kann mit dem Bund die Finanzierungsvereinbarung getroffen werden. Das zu behandelnde Projekt ist Bestandteil des Projektes ÖV-Feinverteiler, in welchem mehrere Einzelprojekte enthalten sind. Die exakte Aufteilung der Bundessubvention auf die Einzelprojekte kann erst nach Fertigstellung aller ÖV-Feinverteilerprojekte geklärt werden. Als Kostendach für alle ÖV-Feinverteilerprojekte des Kantons Zug stehen von Bundesseite 57 Mio. Franken (Preisbasis 2005 exkl. Mehrwertsteuer und Teuerung) zur Verfügung (Leistungsvereinbarung zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem Kanton Zug betreffend das Agglomerationsprogramm vom 15. Dezember 2010 / 19. Januar 2011).

3. Kreditfreigabe

Kostenbeteiligung Dritter

Gemäss § 5 des Finanzhaushaltsgesetzes vom 31. August 2006 (BGS 611.1) wird dem Kantonsrat ein referendumsfähiger Objektkredit für die ganze Investitionssumme beantragt (Bruttoprinzip). Die Anteile der Gemeinde Steinhausen und des Bundes werden in der nachfolgenden Finanztabelle als Einnahmen ausgewiesen. Die ordentlichen Abschreibungen richten sich nach den effektiven Netto-Investitionen. Durch den vorliegenden Kantonsratsbeschluss handelt es sich beim Anteil der Einwohnergemeinde Steinhausen um eine gebundene Ausgabe. Dies stellt sicher, dass sie die ihr zustehenden Bundessubventionen erhält. Mit Schreiben vom 15. April 2011 hat der Gemeinderat von Steinhausen dem Kostenteiler und der gebundenen Verpflichtung zugestimmt.

Reserve für öffentlichen Verkehr

In den Jahren 2012 und 2013 wird zudem die Reserve für den öffentlichen Verkehr in zwei Tranchen aufgelöst und für zusätzliche Abschreibungen verwendet. Diese Reserve beträgt zurzeit 11,859 Mio. Franken und geht auf das Jahr 1986 zurück. Damals wurde bei der Gewinnverwendung des Jahres 1985 eine Reserve von 5 Mio. Franken angelegt für Investitionsbeiträge an die Zugerland Verkehrsbetriebe. Sie wurde ein Jahr später um weitere 10 Mio. Franken auf 15 Mio. Franken aufgestockt für Beiträge an Investitionen des öffentlichen Verkehrs. In den Jahren 1989, 1991, 2002 und 2003 wurden dann total 3,141 Mio. Franken entnommen für die Kompensation zusätzlicher Abschreibungen. Die Reserve soll für die vorliegende Investition entsprechend dem Baufortschritt verwendet und aufgelöst werden. Damit werden auch die Empfehlungen der Konferenz der kantonalen Finanzdirektoren zum harmonisierten Rechnungslegungsmodell für die Kantone und Gemeinden (HRM2) vom 25. Januar 2008 erfüllt, wo grundsätzlich keine Reserven mehr vorgesehen sind.

A	Investitionsrechnung	2011	2012	2013	2014
1.	Gemäss Budget oder Finanzplan: bereits geplante Ausgaben	0	6'700'000	16'000'000	7'400'000
	bereits geplante Einnahmen		3'000'000	6'000'000	3'400'000
2.	Gemäss vorliegendem Antrag: effektive Ausgaben	0	6'700'000	16'000'000	7'400'000
	effektive Einnahmen		3'000'000	6'000'000	3'400'000
B	Laufende Rechnung (nur Abschreibungen auf Investitionen)				
3.	Gemäss Budget oder Finanzplan: bereits geplante Abschreibungen	0	370'000	1'000'000	447'100
4.	Gemäss vorliegendem Antrag: - ordentliche Abschreibungen - zusätzliche Abschreibungen *)	0	370'000 3'330'000	1'000'000 8'529'000	447'100
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				

*) Die zusätzlichen Abschreibungen werden durch die Auflösung der Reserve für den öffentlichen Verkehr kompensiert.

VII. Verfahrensfragen

1. Projektauflage

Gemäss § 15 Abs. 2 des Gesetzes über Strassen und Wege (GSW) vom 30. Mai 1996 (BGS 751.14) erteilt die Baudirektion nach Anhörung der betroffenen Einwohnergemeinden und nach Abschluss des Einspracheverfahrens die Baubewilligung.

Das Projekt wurde im April 2010 den Gemeinden Cham, Steinhausen und Zug sowie den kantonalen Ämtern zur Vernehmlassung unterbreitet. Die Änderungsvorschläge aus dieser Vernehmlassung konnten weitgehend berücksichtigt werden. Auf den Wunsch der Gemeinde Steinhausen, die Unterführung und somit das Buseigentrassee zweispurig zu erstellen, was Mehrkosten von ca. 5 Mio. Franken (inkl. MwSt.) verursachen würde, wurde aus verkehrstechnischen Gründen nicht eingegangen. Zudem sehen weder der kantonale noch der gemeindliche Richtplan eine Strassenverbindung für den MIV zwischen der Hinterberg- und der Turmstrasse vor. Für den langfristigen Betrieb des öffentlichen Verkehrs ist das einspurige Bauwerk ausreichend.

Das Projekt wurde vom 4. März bis 4. April 2011 öffentlich aufgelegt. Es gingen mehrere Einsprachen ein. Das Verfahren ist noch im Gange.

2. Bauprogramm

Mit den Bauarbeiten soll im 1. Quartal 2012 begonnen werden. Die gesamte Bauzeit beträgt ca. sechzehn Monate, ohne Deckbelageinbau. Der Einbau des Deckbelages erfolgt voraussichtlich im Sommer 2014. Im Rahmen des Ausführungsprojektes sind die genauen Bauphasen und deren Abläufe noch zu prüfen. Zudem ist der Baubeginn auf benachbarte Bauprojekte, wie Ausbau Alpenblick und Hinterbergstrasse sowie S-Bahn-Haltestelle Rigiblick, abzustimmen.

VIII. Antrag

Wir beantragen Ihnen, auf die Vorlage Nr. 2060.2 - 13816 einzutreten und ihr zuzustimmen.

Zug, 7. Juni 2011

Mit vorzüglicher Hochachtung
Regierungsrat des Kantons Zug

Der Landammann: Matthias Michel

Der Landschreiber: Tino Jorio

Beilagen:

- Nr. 1, Gesamtübersicht
- Nr. 2.1, Situation Hinterbergstrasse + UF Sumpf
- Nr. 2.2, Situation Turmstrasse
- Nr. 2.3, Situation Sumpfstrasse