



Tiefbauamt

Kantonsstrasse **Nr. 104**
 RMS-Kilometer
 Gemeinde **Goldach / Rorschach**
 Bauobjekt **Kantonsstrasse zum See**
 Plan, Massstab **Technischer Bericht**

02-1

<p>Projektverfasser</p>  <p>BÄNZIGER PARTNER AG</p> <p>Schällibaum AG Ingenieure und Architekten</p>  <p>INGE ZUBRI A1 c/o Bänziger Partner AG Rosenbergstrasse 32 9000 St.Gallen</p>	<p>Genehmigungsvermerke</p>	<p>vom TBA freigegeben</p>
<p>Plan 01.02-1 Projekt B06.1.104.004.050 Mn/FGS FinV</p>	<p>Ausfertigung für</p>	<p>Format A4</p>
<p>Vorstudie Vorprojekt Bauprojekt Genehmigungs-/Auflageprojekt Ausschreibung Ausführungsprojekt Dok. des ausgeführten Werks</p>	<p>Entwurf Gezeichnet ahe / dr dr</p>	<p>Geprüft Datum Bi / Di 30.08.2019</p>



Inhalt

1	Ausgangslage	4
2	Projektbeschrieb	4
2.1	Grundlagen	4
2.1.1	Projektperimeter, Rahmenbedingungen	4
2.1.2	Geologie / Hydrologie	5
2.1.3	Projektierungselemente	5
2.1.4	Verkehr	6
2.2	Projekt	6
2.2.1	Strassenbau	6
2.2.2	Tunnel Industriestrasse	11
2.2.3	Personenunterführung Blumenfeldstrasse	13
2.2.4	Stützkonstruktionen	13
2.2.5	Entwässerung	14
2.2.6	Verkehrssignale	14
2.2.7	BSA	15
2.2.8	Drittprojekte	17
2.3	Werke	18
2.4	Umwelt	19
3	Verkehrssicherheit, Unfallstatistik	19
4	Projektierungsablauf	19
5	Kosten	20
5.1	Randbedingungen	20
5.2	Grobkostenschätzung	21
5.3	Kostenteiler	21
6	Landerwerb	22
7	Unterschrift	22



1 Ausgangslage

Um eine zukunftsfähige Lösung der anstehenden Verkehrsprobleme in der Region Rorschach – mit den Gemeinden Goldach, der Stadt Rorschach und der Gemeinde Rorschacherberg - zu finden, wurden durch den Kanton St.Gallen verschiedene Varianten eines zusätzlichen Anschlusses an die Nationalstrasse A1 geprüft. Die Auswirkungen dieses zusätzlichen Autobahnanschlusses in der Region Rorschach auf Städtebau, Verkehr und Raumplanung wurden mit einem „Masterplan Autobahnanschluss Plus“ aufgezeigt. Das Gesamtprojekt für den zusätzlichen Autobahnanschluss besteht aus den drei Teilen „N01/56 Anschluss Witen mit Zubringer Rorschach“, „Zubringer A1 Region Rorschach - Kantonsstrasse zum See“ und den „Begleitmassnahmen“ mit unterschiedlichen Projektträgern. Die verschiedenen Teile des Gesamtprojektes sind untereinander inhaltlich und terminlich koordiniert.

Für den Teil „Zubringer A1 Region Rorschach - Kantonsstrasse zum See“ wurde die Ingenieurgesellschaft Zubri A1 (Schällibaum AG und Bänziger Partner AG) beauftragt das Vorprojekt für das Kantonsstrassenprojekt auszuarbeiten.

2 Projektbeschreibung

2.1 Grundlagen

2.1.1 Projektperimeter, Rahmenbedingungen

Der Projektperimeter für das Projekt Kantonsstrasse zum See erstreckt sich von der Sulzstrasse bis zum Bodensee. Dabei wird der Knoten an der Sulzstrasse im Rahmen des ASTRA-Projektes geplant. Die neue Strasse folgt weitgehend der bestehenden Blumenfelstrasse und der Industriestrasse.

Bei der Querung der St. Gallerstrasse (Kreisel) erfolgt ein Unterbruch des Bearbeitungsperimeters. Allfällige Massnahmen an diesem Knoten erfolgen im BGK St. Gallerstrasse, welches parallel bearbeitet wird.

Es sind die folgenden Rahmenbedingungen und Planungsgrundlagen zu beachten:

- Masterplan Autobahnanschluss plus vom März 2018
- Städtebauliche Leichtlinien Anschluss Witen mit Zubringer Rorschach und Kantonsstrasse am See vom Dezember 2018
- GP Anschluss Witen mit Zubringer Rorschach vom Mai 2018 (Sit., LP, QP)
- Situationspläne Vorstudie Plan B+S vom August 2018
- Interne Mitteilung TBA, Abt. Mobilität und Planung vom November 2018
- Ausführungspläne Projekt HGV-Anschluss, Korridor St. Gallen – St. Margrethen, Goldach – Rorschach Stadt, Doppelspur (SBB), Stand Februar 2019
- Auflageprojekt Bahnweg, Abschnitt Klosterstrasse – Industriestrasse, Fuss- und Radweg (Gemeinde Goldach / Stadt Rorschach) vom November 2014

Kurz nach dem Tunnelportal Süd, ca. bei km 0.975, unterquert der neue Tunnel Industriestrasse die zwei SBB Geleise der Linie Goldach-Rorschach. Der Bahnkorridor Goldach-Rorschach wird aktuell von einer auf zwei Spuren, mit einer Ausbaugeschwindigkeit von 110 km/h, ausgebaut.



Der Bahnbetrieb muss während dem Bau des neuen Tunnels Industriestrasse gewährleistet bleiben. Zum Einbau von Hilfsbrücken und Baugrubenabschlüssen kann der Bahnbetrieb nur für kurze Zeitintervalle unterbrochen werden.

Durch die Linienführung der neuen Strasse sind diverse Objekt betroffen, da sie sich im Perimeter der Strasse respektive des Tunnels befinden. Insbesondere im Bereich zwischen Pflegeheim Helios an der Blumenfeldstrasse und westlich entlang der Industriestrasse sind 18 Objekte betroffen. Diese müssen vor Baubeginn der neuen Strasse abgebrochen werden.

Als Schutzobjekt ist einzig der bestehende Altbau der Stiftung Helios, Wohnen im Alter an der Blumenfeldstrasse 2. Dieses Gebäude bleibt bestehen und wird mit dem Abbruch des angrenzenden Neubaus wieder sein ursprüngliches Erscheinungsbild erhalten. Die umgebende Gartenanlage wird so weit wie möglich erhalten.

2.1.2 Geologie / Hydrologie

Die lokale Geologie im Süden des Projekts wird von sandig-kiesigen Deltaablagerungen in variabler Stärke dominiert, die von geringmächtigen Deckschichten überlagert werden. Den tieferen Untergrund bilden ausgedehnte glaziale Moränenablagerungen und der Molassefels. Im zentralen und nördlichen Teilbereich treten zwischen der Moränenoberfläche und den kiesig-sandigen Deltaablagerungen zusätzlich feinkörnige, tonig-siltig-sandige Seeablagerungen auf.

Hydrogeologisch befindet sich das ganze Projekt im Gewässerschutzbereich A_u bzw. im Nahbereich des Bodensees im Bereich A_o . Im Süden verläuft die neue Strasse noch ausserhalb von nutzbarem Grundwassergebiet, liegt aber bereits im Zustrombereich desselben. Im zentralen und nördlichen Teil der neuen Kantonsstrasse liegt im Untergrund ein Grundwasservorkommen, in welches der Tunnel Industriestrasse zu liegen kommt.

Als Grundwasserleiter im Untergrund agieren die Deltaablagerungen. Gemäss Kartenangaben beträgt die Mächtigkeit der wasserführenden Schichten 0 - 2 m. Diese Angabe muss mit den ausgeführten Sondierungen revidiert werden. Aufgrund der ausgeführten Sondierungen beträgt die effektive Mächtigkeit der wassergesättigten Deltaablagerungen bis zu ~ 8.0 m. Allerdings verfügen sie nur über eine mässig gute Durchlässigkeit und das Durchflusspotential bleibt insgesamt bescheiden. Die Grundwasserfliessrichtung verläuft in Richtung Nordnordosten, der Flurabstand des Grundwassers liegt meist bei ~ 3.0 - 7.0 m.

2.1.3 Projektierungselemente

Die Projektierungselemente sind abschnittsweise im Detail im Dokument 02-2 Design Criteria definiert. Die Projektierung erfolgt aufgrund der kantonalen Richtlinien und VSS-Normen. Im Wesentlichen liegen dem Projekt folgende Projektierungselemente zugrunde:

Strasstyp:	HVS, zweispurig im Gegenverkehrsbetrieb
Ausnahmetransportroute	Typ II B
Ausbaugeschwindigkeit:	$v_A = 50$ km/h (Sulzstrasse bis Knoten Löwenstrasse)
Zielgeschwindigkeit:	$v_A = 40$ km/h (Knoten Löwenstrasse bis Thurgauerstrasse)

Es sind keine Standstreifen vorgesehen



Lichtraumprofil offene Strecke

- Begegnungsfall LW / LW ($v = 50 - 70$ km/h)
- Strassenbreite 6.80 m (+ E)
- Lichte Höhe 4.80 m
- Max. Längsgefälle 9 %

Lichtraumprofil Tunnel Industriestrasse

- Begegnungsfall LW / LW ($v = 50 - 70$ km/h)
- Strassenbreite 7.50 m
- Bankettbreite je 1.00 m
- Lichte Höhe 4.80 m
- Max. Längsgefälle 9 %

Radverkehr:

- Sulzstrasse bis Knoten Pestalozzistrasse: einseitiger Radweg im Gegenverkehr
- Knoten Pestalozzistrasse bis Knoten Löwenstrasse: kein Radweg (bzw. separate Führung)
- Knoten Löwenstrasse bis Thurgauerstrasse: Radstreifen mit ausreichend Platz

2.1.4 Verkehr

Als Grundlage für die Bestimmung der verkehrlichen Massnahmen dient das verkehrstechnische Gutachten A1, Region Rorschach Chronologie des Ingenieurbüros Bieli GmbH vom Februar 2019.

2.2 Projekt

2.2.1 Strassenbau

2.2.1.a Vorbemerkungen

In den Design Criteria sind die einzelnen Querschnitte bezüglich Anforderungen an den Verkehrsablauf und die Gestaltung im Detail abgehandelt. Weiter sind darin auch die Ausbaugeschwindigkeiten definiert.

Um die neue Kantonsstrasse im engen besiedelten Raum erstellen zu können bedarf es diverser Abbrüche von bestehenden Gebäuden. Auf diese Abbrüche wird in einem separaten Kapitel eingegangen und diese werden in den nachfolgenden Beschreibungen zur Linienführung nicht erwähnt.

2.2.1.b Horizontale Linienführung

Nachfolgend werden einzelne Teilbereiche und Knoten im Detail beschrieben. Aufgeführt sind auch Elemente der Strassenraumgestaltung sowie der Bepflanzung, welche sich nach dem separaten Gestaltungskonzept der Gemeinde Goldach und der Stadt Rorschach richten.

Bei der Bestimmung der horizontalen Linienführung gilt es zu beachten, dass die seitlichen Zu- und Wegfahrten auf ein Minimum gehalten werden müssen. Nur so kann die Leistungsfähigkeit und die Sicherheit auf der Strasse im gewünschten Rahmen sichergestellt werden. Dies bedingt, dass bestehende Zu- und Wegfahrten zu Grundstücken umgelegt werden müssen, aber weiterhin sichergestellt sind.



Abschnitt 60 – 160

Die neue Kantonsstrasse zum See befindet sich auf leichter Dammlage mit links und rechts angeordneter Baumallee

Abschnitt 160 – 200, Knoten Froheimstrasse

Für die Erschliessung der angrenzenden Siedlungsgebiete plant die Gemeinde Goldach die Erstellung der Froheimstrasse. Der 3-armige Knoten wird mit einer Lichtsignalanlage (LSA) ausgerüstet und weist auch Querungen für den Langsamverkehr auf.

Abschnitt 200 – 440

Die neue Strasse wird gegen Norden mit einer Stützmauer ausgebildet, damit die bestehenden Verkehrsflächen der angrenzenden Gewerbezone erhalten bleiben. Zwischen dem nördlichen Geh- und Radweg und der Strasse wird ein schmaler Grünstreifen zur optischen Trennung vorgesehen. Auf der Südseite der Strasse sollen Bäume mit grösseren Kronendurchmessern gemäss separatem Gestaltungskonzept der Gemeinde Goldach versetzt.

Abschnitt 440 – 460, Knoten Froneri

Für die Erschliessung des Industrieareals der Firma Froneri wird ein 3-armiger Knoten ausgebildet. Diese Haupterschliessung wird ohne LSA, jedoch mit einer Linksabbiegespur ausgebildet.

Abschnitt 470 – 470, Unterführung Blumenfeldstrasse

Der Langsamverkehr auf der Hauptverbindung zwischen Goldach und Rorschach / Rorschacherberg quert die Kantonsstrasse zum See in einer neuen Unterführung. Die Hauptverbindungen sind mit Rampen von 6% Gefälle behindertengerecht ausgebildet.

Abschnitt 470 – 580, Knoten Gärtnerweg / Klosterstrasse

Dieser 4-armige Knoten wird mit einer LSA ausgestaltet und hat auf den Hauptfahrbeziehungen separate Abbiegespuren. Im Knotenbereich befindet sich zudem eine Bushaltestelle, welche mit einer Einstiegshöhe von 22cm behindertengerecht ausgebildet wird. An drei Stellen kann der Langsamverkehr die Strassen à Niveau queren. Auf der Nordseite des Knotens liegt der Anschluss an die Gewerbezone westlich davon. Die Befahrbarkeit ist mit Sattelschleppern sichergestellt. Im Knotenbereich werden wo möglich neue Bäume gemäss separatem Gestaltungskonzept der Gemeinde Goldach gepflanzt und wo dies möglich ist auch bestehende stehen gelassen.

Abschnitt 580 – 740

In diesem Abschnitt sind die Platzverhältnisse recht beengt, da nördlich und südlich Bebauungen bestehen. Auf der Südseite wird der Geh- und Radweg so gelegt, dass die Gärten der angrenzenden Grundstücke der Wohnzone nur minimal beansprucht werden. Die bestehenden Zu- und Wegfahrten zu den Grundstücken müssen auf die Südseite an die Klosterstrasse verschoben werden. Zwischen der Kantonsstrasse zum See und dem Geh- und Radweg ist die Erstellung einer Lärmschutzwand erforderlich.

Auf dem nördlich gelegenen Industrieareal können, 4 von 8 Verladerampen nicht mehr bedient werden und das bestehende Vordach muss teilweise rückgebaut werden.



Abschnitt 740 – 820, Knoten Pestalozzistrasse und Portalbereich Süd

Unmittelbar vor dem Tunnel Industriestrasse wird ein 3-armiger Knoten mit LSA erstellt. Damit wird hauptsächlich die Promenadenstrasse sowie der südliche Teil der Industrie erschlossen. Im Bereich des Knotens bestehen keine Querungen für den Langsamverkehr, dies einerseits aus Überlegungen zur Verkehrssicherheit aber auch zur besseren Leistungsfähigkeit des Knotens.

Der Knoten Pestalozzistrasse / Industriestrasse wird umgebaut und auf die veränderten Verkehrsbeziehungen angepasst.

Ausbau Klosterstrasse

Der östliche Teil der Klosterstrasse wird minimal ausgebaut, damit die für die zusätzlichen Erschliessungen sowie für den Radverkehr genügend Raum für Kreuzungen besteht. Damit die Klosterstrasse nicht zum Schleichverkehr verleitet, sind an den Anschlusspunkten Trottoirüberfahrten vorgesehen. Denkbar ist auch eine Einschränkung der Berechtigung für die Benützung der Strasse, z.B. nur für Anstösser und Radfahrer.

Abschnitt 580 – 880, Industrieareal nördlich der Kantonsstrasse zum See

Für diesen Bereich sind neue Erschliessungen erforderlich, einerseits zur Sicherstellung der bestehenden Nutzungen, aber auch zur Ermöglichung von vorgesehenen Entwicklungen. Dazu wird die bestehende Durchfahrt zwischen den Grundstücken 508 und 1401 verbreitert und abgesenkt, damit Lastwagen und Personenwagen durchfahren und sich dort auch kreuzen können. Weiter wird bei 840 eine neue Erschliessungsstrasse an die Industriestrasse angeschlossen. Diese beiden Erschliessungen können bei Bedarf auch zusammengeschlossen werden.

Auf der Nordwestseite der Kantonsstrasse zum See wird der Gehweg im Portalbereich hinter der Stützmauer auf das bestehende Oberflächenniveau geführt. In diesem Bereich besteht die Möglichkeit für eine Platzgestaltung auf dem Portal selber.

Abschnitt 820 – 1110, Tunnel Industriestrasse

Die baulichen Massnahmen zum Tunnel Industriestrasse werden in einem separaten Kapitel beschrieben.

Die bestehende Industriestrasse wird nach Abschluss der Bauarbeiten am Tunnel im ursprünglichen Ausmass, inkl. Bahnübergang, wieder hergestellt. Sie dient weiterhin der Erschliessung von diversen Seitenstrassen und angrenzenden Liegenschaften. Dabei wird aber der Anschluss an die Löwenstrasse aufgehoben. Die frei werdenden Flächen im Bereich des Tunnels neben der Industriestrasse werden als Kiesflächen ausgebildet, allfällige Gestaltungen richten sich nach den Vorgaben der Stadt Rorschach und sind nicht Bestandteil des Kantonsstrassenprojektes.

Abschnitt 1110 – 1200, Knoten Löwenstrasse und Portalbereich Nord

Der Anschluss der Löwenstrasse erfolgt mit einem 4-armigen Knoten, welcher mit einer LSA gesteuert ist. Links und rechts der Portalwände besteht die Möglichkeit für Grünanlagen und zum Versetzen von diversen Bäumen gemäss separatem Gestaltungskonzept der Stadt Rorschach.

Abschnitt 1200 – 1290, Knoten Löwenstrasse bis Kreisel St. Gallerstrasse

Die Strasse hat beidseits einen Gehweg, wobei der westliche Gehweg mit Bäumen gemäss Gestaltungskonzept der Stadt Rorschach ausgestaltet wird.



Abschnitt 1290 – 1330, Kreisel St. Gallerstrasse

Dieser Knoten ist nicht Bestandteil von der Kantonsstrasse zum See. Allfällige Massnahmen sind im Drittprojekt BGK St. Gallerstrasse enthalten.

Abschnitt 1330 – 1440, Kreisel St. Gallerstrasse – Thurgauerstrasse

Die Strasse hat beidseits einen Gehweg, wobei der westliche Gehweg mit Bäumen gemäss Gestaltungskonzept der Stadt Rorschach ausgestaltet wird. Dieser Strassenabschnitt wird von einer Gemeindestrasse neu in eine Kantonsstrasse umfunktioniert.

Abschnitt 1440 – 1480, Knoten Thurgauerstrasse

Der 3-armige Knoten wird ohne LSA ausgebildet. Der Anschluss an den östlichen Teil der Thurgauerstrasse muss noch im Zusammenhang mit dem Abtausch mit dem Kanton als Gemeindestrasse gestaltet werden. Dies erfolgt in einem Drittprojekt.

2.2.1.c Vertikale Linienführung

Das Längenprofil der Kantonsstrasse zum See richtet sich einerseits nach den bestehenden Strassen sowie Zu- und Wegfahrten zu Liegenschaften, aber auch an das Drittprojekt des ASTRA, Anschluss Witen mit Zubringer Rorschach, Projekt Nr. 170026. Weiter gilt es die Strasse im Bereich des Tunnels Industriestrasse so zu legen, dass möglichst geringe Tiefen erreicht werden und die Bedingungen der SBB bei der Querung der Doppelspur Rorschach – Goldach eingehalten sind.

Das Maximalgefälle beträgt 9.0%, welches im Bereich des südlichen Portals des Tunnels Industriestrasse erreicht wird. Damit ist ein kontinuierliches Abtauchen der Strasse in den Tunnel Industriestrasse sichergestellt. Durch den einbezogenen Knoten Pestalozzistrasse wird das eigentliche Portal des Tunnels möglichst kurz ausgebildet.

Beim nördlichen Portal taucht die Kantonsstrasse zum See mit einem Gefälle von 7.0% zum Knoten Löwenstrasse auf. Auch hier kann dadurch der eigentliche Portalbereich recht kurz gestaltet werden.

Die Kantonsstrasse zum See ist eine Ausnahmetransportroute vom Typ II B. Die Bedingungen für diesen Strassentyp sind bei der Bestimmung des Längenprofils im Tunnelbereich insbesondere bei den Ausrundungen berücksichtigt worden.

2.2.1.d Langsamverkehr

Zum Langsamverkehr wurden bei Projektstart mit der Gemeinde Goldach und der Stadt Rorschach diverse Absprachen getroffen um die Wunschlinien gemäss den bestehenden und künftigen Nutzungen zu definieren und daraus die Massnahmen für die Kantonsstrasse zum See abzuleiten.

Grundsätzlich wird auf der gesamten Länge der Kantonsstrasse zum See beidseitig ein Gehweg angeordnet. Damit ist sichergestellt, dass die angrenzenden bebauten Gebiete auch für Fussgänger erschlossen sind. Wo möglich werden bei seitlichen Zu- und Wegfahrten Trottoirüberfahrten erstellt und bei Querungen von stark befahrenen Strassen sind Velofurten vorgesehen. Von der Sulzstrasse bis zum Tunnel Industriestrasse soll der Radfahrer separate Radwege zusammen mit Fussgängern erhalten. Nördlich vom Tunnel bis zum See erfordern die Platzverhältnisse Radstreifen auf der Kantonsstrasse.

Die einzelnen Massnahmen werden nachfolgend Abschnittsweise erläutert.



Abschnitt 60 – 160

Der kombinierte Geh- und Radweg befindet sich auf der Westseite der Kantonsstrasse zum See und ist durch einen Grünstreifen mit Alleebäumen gemäss separatem Gestaltungskonzept der Gemeinde Goldach abgetrennt. Aufgrund von fehlendem Bedarf wird auf den beidseitigen Gehweg verzichtet.

Abschnitt 160 – 200, Knoten Froheimstrasse

Der Geh- und Radweg wird mit Fussgängerstreifen und Velofurt über die Kantonsstrasse zum See und die Froheimstrasse geführt. Anschliessend erfolgt die Weiterführung in Richtung Norden gemäss einem separaten Projekt der Gemeinde Goldach. Dieser Weg unterquert die Linie der SBB und schliesst an die Kloster- und Florastrasse an.

Abschnitt 200 – 460

Der Geh- und Radweg wird auf der Nordseite der Kantonsstrasse zum See geführt und ist durch einen Grünstreifen von der Strasse getrennt. Ab Station 340 fällt der Geh- und Radweg mit einem Gefälle von 6% bis zur Unterführung Blumenfeldstrasse ab. Auf der Südseite der Kantonstrasse zum See wird ein Gehweg angeordnet, damit die angrenzenden Grundstücke für Fussgänger erschlossen sind.

Abschnitt 460 – 470, Unterführung Blumenfeldstrasse

Die Kantonsstrasse zum See wird mit einer Personenunterführung unterquert, welche auch für Radfahrer offen steht. Diese bestehende und sehr wichtige Verbindung von der Florastrasse zur Klosterstrasse bleibt erhalten und quert die Kantonsstrasse zum See konfliktfrei. Mit einem maximalen Rampengefälle von 6% wird diese Verbindung auch behindertengerecht ausgebildet.

Abschnitt 470 – 580, Knoten Gärtnerweg / Klosterstrasse

In diesem Bereich befindet sich die neue Bushaltestelle mit zwei Bushaltebuchten jeweils direkt vor der Lichtsignalanlage. Um auf der Südseite Buspassagiere, Fussgänger und Radfahrer konfliktfrei aneinander vorbeiführen zu können, wird eine grosszügig gestaltete Langsamverkehrsfläche erstellt, welche bei Bedarf zu einem kleinen Platz gestaltet werden kann.

Im Knotenbereich bestehen für Fussgänger und Radfahrer Fussgängerstreifen mit Velofurt.

Abschnitt 580 – 740

Angrenzend wird der Geh- und Radweg bis zum Abzweiger Klosterstrasse mit einer grosszügigen Breite von 4.50m auf der Südseite der Kantonsstrasse zum See geführt. Weiter nach Osten wird die Breite auf 3.50m reduziert und es wird eine Lärmschutzwand zwischen den Geh- und Radweg sowie die Kantonsstrasse zum See erstellt.

Ausbau Klosterstrasse

Die Klosterstrasse ist heute schon ein Radweg kantonaler Bedeutung. Dieser wird beibehalten und durch den Ausbau der Klosterstrasse gestärkt.

Abschnitt 740 – 820, Knoten Pestalozzistrasse und Portalbereich Süd

Bei diesem Knoten wird der Langsamverkehr nur längs geführt und es sind keine Querungen von Fahrbahnen vorgesehen. Zum Portal hin werden die Fussgänger hinter der Flügelmauer des Portals bis auf das Portal des Tunnels Industriestrasse geführt. Auf dem Portal besteht die Möglichkeit zur Gestaltung eines kleinen Platzes oder einer Grünfläche.



Abschnitt 820 – 1110, Tunnel Industriestrasse

Im Tunnel Industriestrasse sind keine Radfahrer und Fussgänger zugelassen. Die Langsamverkehrsrouten verlaufen auf der bestehenden Industriestrasse.

Abschnitt 1110 – 1200, Knoten Löwenstrasse und Portalbereich Nord

Beim Nordportal des Tunnels Industriestrasse wird der Langsamverkehr mit Fussgängerstreifen und teils mit Velofurten über die Strassen geführt. Der auf der Industriestrasse talwärts fahrende Radfahrer wird auf der Ostseite der Kantonsstrasse zum See direkt zum Knoten geführt. Der bergwärts fahrende Radfahrer benützt den Geh- und Radweg auf der Westseite, welcher über das Tunnelportal zurück auf die Industriestrasse geführt wird.

Abschnitt 1200 – 1290, Knoten Löwenstrasse bis Kreisel St. Gallerstrasse

Für Radfahrer werden hier Radstreifen auf beiden Seiten der Strasse angeordnet. Für Fussgänger befindet sich auf der Westseite ein attraktiver Gehweg, welcher gemäss Gestaltungskonzept der Stadt Rorschach mit einer Baumreihe gestaltet ist. Auf der Ostseite wird der bestehende Gehweg beibehalten.

Abschnitt 1330 – 1440, Kreisel St. Gallerstrasse – Knoten Thurgauerstrasse

Bergwärts fahrende Radfahrer erhalten einen Radstreifen. Für talwärts fahrende Radfahrer werden aus Platzgründen keine speziellen Massnahmen vorgesehen. Da hier die Verkehrsmenge deutlich geringer ist und die Strasse abwärts führt, ist diese Massnahme vertretbar. Auch hier befindet sich auf der Westseite für Fussgänger ein attraktiver Gehweg, welcher gemäss Gestaltungskonzept der Stadt Rorschach mit einer Baumreihe gestaltet ist. Auf der Ostseite wird auch hier der bestehende Gehweg beibehalten.

Abschnitt 1440 – 1480, Knoten Thurgauerstrasse

Bei diesem Knoten sollen Radfahrer, welche von Westen kommen und auf der Thurgauerstrasse in Richtung Stadtzentrum weiterfahren eine langgezogene Velofurt als Abbiegehilfe benützen können.

2.2.2 Tunnel Industriestrasse

Der Tunnel Industriestrasse weist eine Länge von etwas weniger als 300 m auf und wird im Tagbau erstellt. Er verläuft vom Südportal her am Ende der Blumenfeldstrasse schleifend unter der heutigen Industriestrasse hindurch und unterquert dabei die Gleise der SBB. Nach dem heutigen Bahnübergang verläuft der Tunnel westlich zur Industriestrasse und unterquert dabei die Säntis-, Splügen- und Löwengartenstrasse. Das Nordportal befindet sich im Bereich der Löwengartenstrasse.

Der Tunnel und auch Teilbereiche der Rampen liegen im Grundwasser. Der Tunnelquerschnitt wird daher als geschlossener Rahmen ausgebildet und mit einer vollflächigen Aussenabdichtung versehen (gelbe Wanne). In den Portalbereichen werden Wannenkonstruktionen ausgebildet, um das Eindringen von Grundwasser in den Tunnelquerschnitt zu vermeiden.

Die lichte Höhe beträgt mind. 5.05 m (4.80 m + 0.25m für Betriebs- und Sicherheitsausrüstung) und die beiden Fahrbahnen weisen eine Breite von je 3.75 m auf. Aufgrund der geometrischen Anforderungen an den verkehrstechnischen Nutzraum sind Bankettbreiten



von 1.15 m auf der höher liegenden Seite resp. 1.25 m auf der tiefer liegenden Seite erforderlich. Somit ergibt sich eine lichte Breite von 9.90 m.

Der Fahrbahnüberbau wird in Walzasphalt und Strassenkoffer über der Bodenplatte ausgebildet. Die Strassenoberfläche weist ein einseitiges Gefälle von 2.5 % auf. Das Betriebs- und Oberflächenwasser wird über die Schlitzrinnen und zweikammrigen Siphonschächte abgeleitet und gelangt am tiefsten Punkt der Fahrbahnwanne (km 1104) ins Absetz- und Stapelbecken. Aus diesem Becken wird das Wasser über Pumpen der Mischwasserkanalisation der Stadt Rorschach zugeführt. Die Kofferstärke wird durch die Entwässerung vorgegeben und beträgt mind. 1.40 m. Am tiefsten Punkt ist quer zur Tunnelachse das Absetz- und Stapelbecken angeordnet.

Aufgrund der Tunnellänge von < 500 m ist keine Tunnellüftung erforderlich.

Die Betonkonstruktion wird mit schlaff bewehrtem Beton konventionell erstellt und über die Bodenplatte flach fundiert. Die Deckenstärke beträgt in Tunnelachse 1.10 m und verjüngt sich aufgrund des Dachgefälles von 2% gegen aussen. Die Rahmenwände und die Bodenplatte weisen eine Stärke von 0.80 m auf. Die Stärke der Bodenplatte ergibt sich aufgrund der Dimensionierung gegen Auftrieb und wird mit einem einseitigen Gefälle von 2 % ausgebildet.

Für die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen sind lokal Aussparungen im Betonquerschnitt erforderlich. Für die Steuerungselemente des Tunnels wird im Bereich Portal Nord eine zweistöckige Zentrale mit den Abmessungen von ca. 10 m x 12 m erstellt.

Der Bau des Tunnels Industriestrasse erfolgt in einer offenen Baugrube welche ins Grundwasser zu liegen kommt. Die Baugrube wird mit Grossbohrpfählen und Stahlspriessungen gesichert.

Die überschnittenen Bohrpfahlwände binden in die Moräne ein und bilden einen dichten Abschluss. Damit bleiben die Risiken für Werkleitungen und umliegende Gebäude minimal. Im Bereich der SBB-Geleise müssen die Bohrpfähle in Etappen, in Zugspausen, eingebaut werden. Dazu werden im Bereich der Bohrpfahlwände kurze Hilfsbrücken auf Mikropfählen eingebaut, welche in den Zugspausen schnell aus- und wieder eingebaut werden können. Die Geleise werden nach dem Erstellen der Bohrpfahlwände mit Hilfsbrücken über die Baugrube geführt und der Aushub und Einbau des Tunnels erfolgt unabhängig vom Bahnbetrieb darunter. Zur Gewährleistung der Sicherheit für den Bahnbetrieb sind während dem Aushub und Bau des Tunnels beidseitig der SBB-Geleise Schutzgerüste vorgesehen. Die Tunnelbaugrube wird grundsätzlich mit zwei Spriesslagen gesichert. In Bereichen mit kleinem Abstand zur Nachbarbebauung und im Bereich der SBB-Geleise werden zur Reduktion der Deformationen 3 Spriesslagen eingebaut.

Unter dem Tunnel wird auf der Baugrubensohle abschnittsweise Materialersatz eingebaut. Zur Sicherstellung des Grundwasserdurchflusses im Endzustand müssen einzelne Pfähle der Baugrubensicherung nach dem Bau des Tunnels wieder ausgebohrt werden. Zusätzlich wird lokal in der Umströmungsnische und unter dem Tunnel gut durchlässiges Material als Grundwasserleiter eingebaut. Damit das Grundwasser nicht längs dem Tunnel in Richtung See abfließt, werden Querschotte aus Bohrpfahlwänden und Betonpfropfen in der Hinterfüllung eingebaut.



Der Tunnel kann, mit dem Materialersatz zum Schutz der Aushubsohle vor aufweichen, flach fundiert werden. Die Belastung infolge Tunnel ist kleiner als die Entlastung infolge Aushub und die Setzungen bleiben mit den mitteldicht bis dicht gelagerten Schichten klein.

2.2.3 Personenunterführung Blumenfeldstrasse

Zur konfliktfreien Querung der Fuss- und Radverbindung der neuen Kantonsstrasse und der Zufahrtsstrasse für das nordseitige Industriegebiet wird in der Blumenfeldstrasse eine neue Unterführung für den Langsamverkehr erstellt. Zudem wird ein Zugang zur Klosterstrasse geschaffen.

Die Unterführung liegt über dem Grundwasserspiegel. Der Querschnitt wird daher als offener Rahmen mit zusätzlichen Druckriegeln ausgebildet. Die Anschlussbereiche werden als Trog erstellt.

Die lichte Höhe beträgt mind. 2.80 m und die lichte Breite min. 4.50 m.

In der Unterführung wird ein Walzasphalt mit Koffer eingebaut. Am tiefsten Punkt wird das anfallende Oberflächenwasser gefasst und mittels Pumpe der Mischwasserkanalisation der Gemeinde Goldach zugeführt.

Über der Unterführung wird das Normalprofil (Belage und Koffer) der neuen Kantonstrasse durchgezogen. Im Bereich der Zufahrtsstrasse für die Arealerschliessung erfolgt der Belagsaufbau direkt auf die Abdichtung.

Die Betonkonstruktion wird mit schlaff bewehrtem Beton konventionell erstellt und über die Fundamentriegel flach fundiert. Beidseitig werden zur Vermeidung von Setzungsdifferenzen Schlepplatten angeordnet. Die Personenunterführung wird auf Streifenfundamenten in den Deltaablagerungen fundiert.

Die Abdichtung der Decke erfolgt mittels vollflächig verklebter PBD-Abdichtung.

Die Personenunterführung Blumenfeldstrasse liegt über dem Grundwasserspiegel und die Baugrube kann mit Böschungen und Nagelwänden erstellt werden. Aufgrund der übergeordneten Baustellenerschliessung sind für die gesamte Bauzeit Zufahrten im Bereich der Personenunterführung nötig. Darum wird diese in Etappen erstellt und gegen die Zufahrten mittels Nagelwänden gesichert. Die Wasserhaltung erfolgt offen, mit Pumpensämpfen.

Um einen Aufstau von Hangwasser zu vermeiden werden auf der Aussenseite der PU Drainagematten, kombiniert mit Sickerpackungen und Leitungen über dem Fundament, angeordnet.

2.2.4 Stützkonstruktionen

Die Höhendifferenz entlang der Blumenfeldstrasse wird mit einer Winkelstützmauer in Ort beton überbrückt. Da neben der Baugrube angrenzend die übergeordnete Baustellenzufahrt verläuft muss die Baugrube mittels Nagelwand gesichert werden.

Die Stützmauer wird auf den Deltaablagerungen flach fundiert.



Um einen Aufstau von Hangwasser zu vermeiden werden auf der Aussenseite der PU Drainagematten, kombiniert mit Sickerpackungen und Leitungen über dem Fundament, angeordnet.

2.2.5 Entwässerung

Für die Entwässerung sind die nachfolgenden Grundsätze entsprechend dem Merkblatt AFU 184 „Regenwasserentsorgung“ zu beachten:

- Nach Möglichkeit ist Strassenabwasser zu versickern (1. Priorität)
- Ist dies nicht möglich erfolgt die Ableitung in ein Gewässer (2. Priorität)
- Ist auch dies nicht möglich, erfolgt die Ableitung in die öffentliche Kanalisation (3. Priorität)
- Je nach Verschmutzungsgrad und Art der Ableitung des Strassenabwassers bedarf es einer Vorbehandlung. Die Belastungsklasse lautet „mittel“ (14 Belastungspunkte).

Abgestimmt auf den zur Verfügung stehenden Platz und die Möglichkeiten zur Ableitung sind die nachfolgenden Bereiche vorgesehen:

Abschnitt 60 – 160 mit Entwässerung über die Schulter in die angrenzenden Grünflächen

Abschnitt 160 – 820 mit neuer Strassenentwässerung. Es ist davon auszugehen, dass die Ableitung in die öffentliche Kanalisation erfolgt, da kein öffentliches Gewässer angrenzt. Für eine allfällige Versickerung stehen nur begrenzt Flächen zur Verfügung.

Abschnitt 820 – 1110 mit neuer Tunnelentwässerung. Die Abwässer aus dem Tunnel werden über eine Pumpenanlage in die öffentliche Kanalisation geleitet. Zu beachten gilt es, dass die Portalbereiche aufgrund von topographischen Gegebenheiten ebenfalls über den Tunnel entwässert werden. Im Zusammenhang mit der Tunnelreinigung und der Störfallvorsorge sind erhöhte Anforderungen und Vorgaben zu beachten (Absetzbecken, Interventionsmöglichkeiten, getrennte Entsorgung / Ableitung).

Abschnitt 1110 – 1280 mit neuer Strassenentwässerung. Es ist davon auszugehen, dass die Ableitung in die öffentliche Kanalisation erfolgt, da kein öffentliches Gewässer angrenzt. Allenfalls besteht die Möglichkeit einen Meteorwasserkanal zu benutzen, über den das Meteorwasser in den Bodensee geleitet wird.

Abschnitt 1330 – 1480 mit Anpassung der bestehenden Strassenentwässerung. Da in diesem Abschnitt nur geringe bauliche Massnahmen erforderlich sind, genügen Anpassungsarbeiten.

2.2.6 Verkehrssignale

2.2.6.a Verkehrsleitsystem (VLS)

Es ist ein VLS für die Kantonsstrasse zum See vorgesehen. Das VLS steuert die angeschlossenen dynamischen Signale (Blinker, Ampeln, ev. Wechselwegweiser, etc.) über Betriebszustände (BZ) die manuell und oder automatisch geschaltet werden.

Die folgenden Betriebszustände (BZ) sind für den Tunnel Industriestrasse vorgesehen:

- Tunnel sperren
- Warnen



Die Bedienung des VLS erfolgt ab definierten Bedienstellen des Übergeordneten Leitsystems (UeLS-KS-GEVI). Die Bedienung ist nur berechtigten Usern vorbehalten. Die Alarmierung im Betriebsfall an die KAPO-SG und die Störungsalarmierung an den EUD-Nord erfolgt über definierte Schnittstellen und Datenpunkte gemäss Normen.

2.2.6.b Statische oder mechanische Signale inkl. Markierung

Unter statischen oder mechanischen Signalen werden sämtliche Blechsignale verstanden (Polizei- und Hinweissignale, Wegweiser). Es sind hochreflektierende Signale einzusetzen. Der Signalisationsplan mit den statischen Signalen wird durch die zuständigen Stellen der Kantonspolizei St.Gallen geprüft und genehmigt.

Im Tunnel Industriestrasse sind zur Ankündigung der LSA an den benachbarten Knoten je Richtung 1 Gefahrensignal "Lichtsignale" vorzusehen.

Die Markierungen (Mittellinien, etc.) und die Kilometrierung des Zubringers sind Teil der statischen Signalisation. Die Ausführungsart wird beizeiten durch den Bauherrn zusammen mit den beauftragten Planern definiert.

2.2.6.c Lichtsignalanlagen (LSA) Tunnel und Trasse

Auf der offenen Strecke (Trasse) sind an den folgenden Knoten Lichtsignalanlagen vorgesehen, welche tageszeit- oder verkehrsabhängig unterschiedliche, koordiniert gesteuerte Signalprogramme mit lokaler Steuerintelligenz zum Einsatz bringen können:

- LSA Knoten Froheimstrasse
- LSA Knoten Gärtnerweg / Klosterstrasse
- LSA Knoten Pestalozzistrasse
- LSA Knoten Löwenstrasse

Die LSA sind zwecks Versorgung, Überwachung und Koordinationsaufgaben in den Verkehrsrechner des Kantons St.Gallen einzubinden, analog zu den LSA Knoten Anschluss Rorschach Süd und Sulzstrasse aus der südlichen Projektfortsetzung Anschluss Witen mit Zubringer Rorschach. Die LSA sind miteinander über potentialfreie Kontakte zu verbinden, damit diese Staufeststellungen, Buseingriffen und dergleichen direkt austauschen können.

Die oben erwähnten LSA, die LSA aus der südlichen Projektfortsetzung Anschluss Witen sowie das VLS Unterführung Industriestrasse sind miteinander über potentialfreie Kontakte zu verbinden, damit diese Staufeststellungen, Buseingriffen und dergleichen direkt an die jeweiligen Nachbarknoten austauschen können.

2.2.7 BSA

2.2.7.a Allgemeine Bemerkungen

Die BSA der Kantonsstrasse zum See beinhalten alle für den sicheren Betrieb und Unterhalt notwendigen Anlagen und Systeme:

- Energieversorgung
 - Niederspannungsanlage
 - Notstromanlage (Unterbrechungsfreie-Strom-Versorgung „USV“)



- Beleuchtung
 - Beleuchtungssteuerung
 - Durchfahrtsbeleuchtung (LED-Leuchten)
 - Adaptationsbeleuchtung (LED-Leuchten)
 - optische Leiteinrichtung (LED-Leuchten)
 - «smarte» Strassenbeleuchtung (LED-Leuchten / dynamische Steuerung)
- Lüftung
 - es ist keine Tunnellüftung vorgesehen
- Signalisation
 - Verkehrsleitsystem inkl. dynamische Signale
 - statische Signale inkl. Markierung (Mittellinien, etc.) und Kilometrierung
 - Lichtsignalanlagen Tunnel und Trasse/Knoten
 - Sicherheitseinrichtungen (passive Fluchtwegtafeln, FL-Signete, etc.)
- Überwachungsanlagen
 - Brandmeldeanlage in der Zentrale
 - Für zukünftigen Ausbau der TV-Überwachung Reserverohre vorsehen
 - Steuer- und Rückmeldesystem (SRS)
- Kommunikation & Leittechnik
 - Ausbau, Ergänzung und Anpassung Netzwerk (NW-KS-SG), Übergeordnetes Leitsystem (UeLS-KS-SG)
 - Funkanlage Tunnel (digitaler Funk „Polycom“)
 - Radioversorgung Tunnel (DAB, je nach Real.-Zeitpunkt ev. noch UKW)
 - Feuerlöschposten bei den Tunnelportalen (keine SOS-Nischen im Tunnel, Tunnellänge < 300m)
 - Mobilfunkanlage, Realisierung bauseits mit den Providern, Anmerkung, es wird die durch die Provider angebotene aktuellste Netzwerkversion (4G/LTE, etc.) eingesetzt
- Kabelanlagen
 - NS-Installationen und Erdungsanlage Tunnel/Trasse exkl. Verkabelung der Tunnelbeleuchtung
 - LWL-Kabel
 - Schwachstromkabel (Cu-Kabel, VS83-Verteiler)
 - Riefenrohre
 - Beton-Verteilkabinen Trasse
 - UKK-Anlage Tunnel und Trasse wird bauseits erstellt anhand Vorgaben Elektroingenieur
- Nebeneinrichtungen
 - Elektroinstallationen Zentrale
 - HLK-Anlagen Zentralen (Geb.-Lüftung)
 - Doppelböden und Bodenrahmen
 - Grundwasserpumpe Zentrale
 - Pumpenanlage Strassenabwasser UF Industriestrasse
 - Innenausbau Zentralen (Maler, Sanitär, Schlosser, Türen, etc.)



2.2.7.b Schnittstellen bestehende BSA (Systeme Kantonsstrassen)

Die Kantonsstrasse zum See wird in die bestehenden lokalen und übergeordneten Systeme der Kantonsstrassen SG integriert. Entsprechend gibt es im Bereich der BSA folgende technische und organisatorische Schnittstellen zu anderen Projekten respektive bestehenden Systemen, insbesondere erwähnt:

- Lichtwellenleiternetz (LWL)
- Netzwerk (NW-KS-SG) inkl. Netzwerkmanagementsystem (NMS-KS-SG)
- Übergeordnetes Leitsystem SG (UeLS-KS-SG)
- IP-Telefonie, Wirelessnetz in der Zentrale

2.2.7.c Betriebskonzept, Zuständigkeit Polizei und Unterhalt

Die polizeiliche Überwachung der neuen Kantonsstrasse zum See erfolgt ab der Kantonalen Notrufzentrale St.Gallen (KNZ), der betriebliche Unterhalt durch das Strassenkreisinspektorat St.Gallen und der elektromechanische Unterhalt durch den Elektrounterhalt-Nord (EUDN) der Gebietseinheit VI (GEVI) im SP Neudorf (alte Bezeichnung WH Martinsbrugg) in St.Gallen. Vor Ort Einsätze erfolgen durch die KAPO-SG, KNZ-SG alarmiert die Mobile Polizei und/oder die zuständige Regionen Polizei.

Die technischen Einrichtungen sind auf die vorstehenden Anforderungen aus zu richten, den verantwortlichen Stellen müssen die relevanten Daten, Sprache und Bilder zur Verfügung gestellt werden.

2.2.7.d Richtlinien und Normen

Die Projektierung erfolgt nach den aktuell gültigen Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien und Normen. Die bestehenden Richtlinien und Normen etc. gelten gemäss der Hierarchie der Vorgaben:

- Bundesverfassung
- Gesetze
- Verordnungen
- ASTRA-Richtlinien und -Weisungen
- Normen
- Technische Merkblätter
- Überige Weisungen und Unterlagen.

2.2.8 Drittprojekte

2.2.8.a GP Anschluss Witen mit Zubringer Rorschach

Als Voraussetzung für das Projekt Kantonsstrasse zum See muss der Anschluss Witen mit Zubringer Rorschach realisiert werden. Dieses Projekt wird durch das ASTRA bearbeitet. Im Bereich der Schnittstellen entspricht dieses dem Bearbeitungsstand vom März 2018. In der weiteren Bearbeitung sind insbesondere die Übergänge im Bereich der Sulzstrasse aufeinander abzustimmen.

2.2.8.b Unterführung Langsamverkehr, Froheimstrasse – Florastrasse

Zur Ergänzung des Langsamverkehrsnetzes im Bereich der Kantonsstrasse zum See plant die Gemeinde Goldach eine neue Unterführung der Geleise der SBB zwischen der Froheimstrasse und der Florastrasse. Mit dieser zusätzlichen Verbindung wird der Langsamverkehr weiter gestärkt und die Geleise der Bahnübergang Klosterstrasse kann dabei entlastet werden.



2.2.8.c Gestaltungskonzept der Gemeinde Goldach und der Stadt Rorschach

Die Gemeinde Goldach und die Stadt Rorschach haben im Dezember 2018 gemeinsam den Bericht „Städtebauliche Leitlinien Anschluss Witen mit Zubringer Rorschach und Kantonsstrasse am See“ erarbeitet. Diese Leitlinien sind als Drittprojekt zu verstehen und wurden im Projekt abschnittsweise auf die Geometrie der Strasse abgestimmt umgesetzt.

2.2.8.d Ausbau Doppelspur der SBB mit Bahnweg

Zurzeit bauen die SBB die Einspurstrecke zwischen Goldach und Rorschach Stadt in eine Doppelspur aus. Gleichzeitig wird auf der Südseite der Bahnweg als Geh- und Radweg erstellt. Die vorliegenden Ausführungspläne sind bei der Erarbeitung des Projekts Kantonsstrasse zum See berücksichtigt worden.

2.3 Werke

Durch die Kantonsstrasse zum See sind auch Werkleitungen betroffen. Es wurden im Verlauf der Projektbearbeitung bereits zwei Koordinationsbesprechungen mit den betroffenen Werken durchgeführt um das korrekte Vorgehen bestimmen und die Kosten ermitteln zu können.

Insbesondere im Abschnitt für den Tunnel Industriestrasse ist es erforderlich, dass vor den Bauarbeiten am Tunnel Werkleitungen umgelegt werden. Nur so kann die Versorgungssicherheit garantiert und aufrechterhalten werden. Betroffen sind die Mischwasserkanalisation, die Wasserversorgung, die Versorgung mit elektrischer Energie sowie die Datenkabel von Swisscom und upc. Die Umlegung erfolgt für diese Werke gleichzeitig. Dabei werden die Geleise der SBB mit einem grabenlosen Vortrieb unterquert.

Weiter braucht es Umleitungen von Kanalisationsleitungen im Bereich der Personenunterführung Blumenfeld.

Mit den Bauarbeiten sind zudem diverse sekundäre Werkleitungen und Hausanschlüsse umzulegen oder neu zu erstellen.

Wo die Versorgung der Werke noch nicht im erforderlichen Mass sichergestellt ist (besonders dort, wo zurzeit noch keine Strassen vorhanden sind), sind von den Werken neue Leitungen vorgesehen.

Für den Eigenbedarf der Strasse, wie die Bedienung der Installationen im Tunnel Industriestrasse, die Steuerung der Lichtsignalanlagen und die Strassenbeleuchtung, werden eigene Werkleitungstrasse erstellt.

Die Kosten für die Massnahmen an den Werken wurden vorläufig vollständig erfasst und dem Projekt Kantonsstrasse zum See zugewiesen. Es ist zu erwarten, dass einzelne Arbeiten aber durch die Werke selber übernommen werden müssen. Die Ermittlung der Kostenteiler dazu erfolgt in einer späteren Projektphase.



2.4 Umwelt

Durch die Verkehrsumlagerungen auf die neue Kantonsstrasse wird die Luft- und Lärmbelastung im direkten Umfeld zunehmen. Deshalb müssen im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung die Auswirkungen der Strasse auf Luft- und Lärmemissionen beurteilt werden und Massnahmen zur Minderung der Auswirkungen definiert werden.

Gemäss den in der UVB-Voruntersuchung durchgeführten Lärmberechnungen wird im Abschnitt km 0.635 – km 0.780 eine Lärmschutzwand von 3 m Höhe eingeplant.

Trotz der geplanten Lärmschutzmassnahmen (LSW und Einbau eines lärmarmen Belags SDA4) verbleiben Grenzwert-Überschreitungen auf der neuen Kantonsstrasse wie auch auf einigen angrenzenden Strassenabschnitten. Diese Massnahmen werden in der nächsten Projektphase detailliert ausgearbeitet.

Die von der neuen Kantonsstrasse ausgehenden Erschütterungen wird Belastungen verursachen. Das Projekt darf für die Anwohner nicht zu einer Verschlechterung der heutigen Immissionssituation führen. Deshalb muss in der Hauptuntersuchung abgeklärt werden, ob das Thema Erschütterungen und abgestrahlter Körperschall in der Betriebsphase relevant sind und allenfalls Massnahmen zur Verminderung der Einwirkungen definiert werden.

Für die Realisierung der Strasse müssen Einbauten ins Grundwasser, unterhalb der mittleren Kote des Grundwasserspiegels stattfinden. Deshalb sind entsprechende Massnahmen zum Schutz des Grundwassers (qualitativ und quantitativ) nötig. Definitive Einbauten ins Grundwasser sind bewilligungspflichtig. In der nächsten Projektphase wird ein Umströmungsnachweis erstellt.

Welche landwirtschaftlichen Grünflächen/Böden resp. kommunal geschützte Naturobjekte temporär oder definitiv beansprucht werden, wird in der nächsten Phase abgeklärt und beurteilt. Geschützte Naturobjekte müssen wiederhergestellt oder ersetzt werden. Im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung werden detaillierte Feldaufnahmen bei den betroffenen Flächen durchgeführt. Aus den Erkenntnissen daraus, werden entsprechende Massnahmen formuliert.

3 Verkehrssicherheit, Unfallstatistik

Im Projektperimeter für die Kantonsstrasse zum See sind auf den bestehenden Strassen keine Unfallschwerpunkte vorhanden. Es sind aber diverse Stellen bekannt, bei denen bezüglich Sicherheit Defizite bestehen. Durch das Projekt werden Verbesserungen erzielt. Weiter wurde ein Road Safety Audit (RSA) über den Entwurf des vorliegenden Projekts durchgeführt und die meisten der aufgeführten Punkte im Projekt berücksichtigt. In der weiteren Projektbearbeitung ist ein weiterer RSA vorgesehen.

4 Projektierungsablauf

Projektierung

Das vorliegende Vorprojekt wird den politischen Gemeinden Goldach und Rorschach zur Vernehmlassung nach Art. 35 des Strassengesetzes (sGS 732.1; abgekürzt StrG) sowie zur Zusicherung des Gemeindebeitrags zugestellt.



Ebenfalls wird das Vorprojekt den kantonalen Fachstellen und den beiden Gemeinden zur Stellungnahme zugestellt

Das Ergebnis der Stellungnahmen zum Vorprojekt ist Grundlage für die Ausarbeitung des Genehmigungsprojekts.

Rechtliches

Nach Art. 36 Abs. 2 StrG erlässt der Kantonsrat ein mehrjähriges Strassenbauprogramm. Dieses enthält die im Zeitpunkt des Erlasses voraussehbaren Kantonsstrassenbauten mit einer kurzen Bezeichnung und einer groben Schätzung der zu erwartenden Kosten. Dieses Projekt ist im 17. Strassenbauprogramm (2019 bis 2023) des Kantons St.Gallen aufgeführt.

Nach der Genehmigung des Projekts durch den Kantonsrat bzw. nach dem positiven Abschluss des Referendumsverfahrens folgt das Planverfahren nach Strassengesetz, die Pläne sind nach Art. 41 Abs. 1 StrG während dreissig Tagen in den berührten politischen Gemeinden öffentlich aufzulegen.

Finanzreferendum

Beschlüsse des Kantonsrates über den Bau von Kantonsstrassen, die zulasten des Kantons eine einmalige Ausgabe von mehr als Fr. 6'000'000.-- zur Folge haben, unterliegen dem fakultativen Referendum (Art. 7bis Abs. 1 lit. a des Gesetzes über Referendum und Initiative; sGS 125.1). Massgebend ist die Belastung des Kantons nach dem Nettoprinzip. Beiträge des Bundes oder Beiträge Dritter sind von den Gesamtkosten abzuziehen. Die Kantonsstrasse zum See verursacht zulasten des Kantons eine einmalige neue Ausgabe von mehr als Fr. 6'000'000.--. Das Projekt untersteht somit dem fakultativen Finanzreferendum.

Baubeginn

Mit dem Bau kann erst begonnen werden, wenn über das Projekt, die allenfalls dagegen erhobenen Einsprachen rechtskräftig entschieden sind. Zudem muss die Abtretung privater Rechte nach Art. 50 StrG geregelt sein.

5 Kosten

5.1 Randbedingungen

Grundlagen

- Genauigkeit der Kostenschätzung +/- 25 %
- Angaben inkl. 7.7 % MwSt.
- Preisbasis 3. Quartal 2019

Abgrenzung

Nicht berücksichtigte Kosten:

- Eigenprojekte der Werkeigentümer
- Infrastruktur für ÖV zulasten Standortgemeinden
- Sonderbaukosten über den Kantonsstrassenstandard (z.B. Möblierung, Beleuchtung, Platzgestaltung, Sonderbeläge etc., zu Lasten Gemeinden
- Kosten infolge Mehraufwand zur Behandlung von schadstoffbelasteten Materialien (Altlasten)



Vorgehensweise

Die Kosten für nachfolgende Bauteile/Positionen wurden mittels Kennwerten und Flächen- und Massenbetrachtungen abgeschätzt.

- Abbrüche
- Strassenbau (Abbrüche, Neubau, Anpassungen)
- Gestaltung (Grundausrüstung, z.B. Bepflanzung)
- Spezialtiefbau (Baugrubensicherung, Wasserhaltung, etc.)
- Kunstbauten (Tunnel, Stützmauern, Personenunterführung)
- Strassenentwässerung
- Lichtsignalanlagen
- Beleuchtung
- Signalisation, Markierung
- Honorare, Eigenleistungen

Für voraussichtlich erforderliche Massnahmen, bei welchen der effektive Umfang noch nicht bekannt ist, werden sehr grobe Annahmen zu Grunde gelegt (Unvorhergesehenes). Für diese Massnahmen betreffend z.B. Baugrund, Wasserhaltung, SBB, Abbrucharbeiten wurden 10 Mio SFr. eingerechnet.

5.2 Grobkostenschätzung

Die Gesamtkosten für das Projekt Kantonsstrasse zum See werden auf Fr. 166 Mio geschätzt (inkl. MwSt., Genauigkeit +/- 25%). Auf den Kanton St. Gallen entfallen dabei rund Fr. 148 Mio.

Detaillierte Angaben sind in der Kostenschätzung (Dok.Nr. 03) ersichtlich.

5.3 Kostenteiler

Kanton St. Gallen

Nachfolgende Kosten gehen zu Lasten des Kantons:

- 100% Trasse und Belagsbau auf Kantonsstrasse, inkl. Spezialtiefbau und Kunstbauten
- 65% aller Langsamverkehrsmassnahmen (Personenunterführung Blumenfeldstrasse, Trottoir Markierungen, Radwege, Fussgängerstreifen usw.)
- 100% aller Abbruch- & Aushubarbeiten (auch auf Gemeindestrassen)
- 100% BSA inkl. LSA Tunnelportale (Pestalozzistrasse & Löwenstrasse) und Beleuchtung Kantonsstrasse
- 2/3 LSA Knoten Froheim
- 1/2 LSA Knoten Gärtnerweg / Klosterstrasse
- 100% Umweltmassnahmen
- 100% Strassenentwässerung
- 100% passive Sicherheit / Rückhaltesysteme
- 100% Signalisation und Markierung (exkl. Markierungen Langsamverkehr)
- 100% der Kosten für Anpassungen und Umlagungen von Werkleitungen. Die Kostenbeteiligung der Werke wird in der nächsten Projektphase ermittelt.
- %-Anteil aufgrund Baukosten für Honorare und Eigenleistungen



Kostenbeteiligung Gemeinde Goldach

Nachfolgende Kosten gehen zu Lasten der Gemeinde Goldach:

- 35% Langsamverkehrsmassnahmen (Personenunterführung Blumenfeldstrasse, Trottoir Markierungen, Radwege, Fussgängerstreifen, zugehöriger Landerwerb, usw.)
- 100% Anschluss Personenunterführung an Klosterstrasse
- 100% Belag und Fundation Gemeindestrassen und Einlenker bei Knoten
- 1/3 LSA Knoten Froheim
- ½ LSA Knoten Gärtnerweg/Klosterstrasse
- 100% Gestaltung (Bepflanzungen)
- %-Anteil aufgrund Baukosten für Honorare und Eigenleistungen

Kostenbeteiligung Stadt Rorschach

Nachfolgende Kosten gehen zu Lasten der Stadt Rorschach:

- 35% Langsamverkehrsmassnahmen (Trottoir Markierungen, Radwege, Fussgängerstreifen, zugehöriger Landerwerb, usw.)
- 100% Belag und Fundation Gemeindestrassen und Einlenker bei Knoten
- 100% Gestaltung (Bepflanzungen)
- %-Anteil aufgrund Baukosten für Honorare und Eigenleistungen

6 Landerwerb

Im Projektperimeter sind durch das Neubauprojekt rund 60 Liegenschaften betroffen. Bei der Realisierung müssen dabei rund 18 Bauten abgebrochen werden. Die erforderliche vorübergehende Beanspruchung für Bauarbeiten und Installationsflächen ist unter anderem abhängig vom Bauablauf und der Etappierung und wird im Rahmen des Bauprojektes erarbeitet.

Der definitive Landerwerbs- und Enteignungsplan wird im Rahmen des Bauprojektes erarbeitet.

7 Unterschrift

Der Projektverfasser:

St. Gallen, 30.08.2019

INGE Zubri A1
c/o Bänziger Partner AG

Bänziger Partner AG

Schällibaum AG

Victor Bigger
Projektleiter

Stefan Dietz
Projektleiter Stv.