
Tiefbauamt Kanton St. Gallen

A1-Zubringer Region Rorschach

Ergänzung und Würdigung Varianten- beurteilung

Version 2.0

Effretikon, 08.07.2015

1 Gegenstand

Das Tiefbauamt Kanton St. Gallen hat bis 2008 eine Zweckmässigkeitsbeurteilung für einen neuen A1-Zubringer Region Rorschach erarbeitet. In der Schlussdokumentation zur Projektstudie (Wälli, 19. Dezember 2006) wurden drei machbare Lösungen evaluiert. Im Synthesebericht (ewp, 5. Februar 2008) werden die Ergebnisse der Variantenvergleiche über diese drei Lösungen zusammengefasst. Dabei zeigte sich, dass die Variante 2 (Sulzberg) aufgrund der Beurteilung mit NISTRA am besten abschneidet. Allerdings weist diese Lösung verschiedene kritische Elemente auf, welche in der Beurteilung mit NISTRA zu wenig berücksichtigt werden können. Aus Sicht von Kanton und Gemeinden wurde die Variante 1 (Witen) favorisiert. Im Synthesebericht wurde deshalb bewusst offen gelassen, ob die gemäss NISTRA-Variantenvergleich prioritäre oder die aus regionaler Sicht optimale Variante realisiert werden soll. Kanton und Gemeinden haben sich im Nachgang für die Variante Witen entschieden. Insbesondere die Stadt Rorschach baut in ihren städtebaulichen Projekten konsequent auf diese Variante auf. Das Projekt wurde auch im Agglomerationsprogramm St. Gallen-Arbon-Rorschach beim Bund eingereicht.

Unterdessen wird das Bauprojekt ausgearbeitet. Das ASTRA hat sich in diesem Zusammenhang kritisch geäußert, dass nicht die Bestvariante gemäss NISTRA ausgearbeitet werden soll, sondern die Variante Witen. Der Kanton St. Gallen möchte deshalb die damaligen Erkenntnisse aus der ZMB vor dem Hintergrund der verschiedenen planerischen Entwicklungen überprüfen und neu einordnen und dabei auch diejenigen Aspekte besser ausleuchten und erläutern, die beim Variantenentscheid gemäss NISTRA zu kurz kamen. Es soll aufgezeigt werden, ob bzw. wieso die Variante Witen aus einer gesamtheitlichen Optik zu bevorzugen ist.

2 Würdigung Variantenvergleich ZMB 2008

2.1 Methodik Variantenbeurteilung

Das Projekt N1-Zubringer Region Rorschach wurde im Rahmen der ZMB Phase 3 durch ewp in enger Befolgung der Methodik nach NISTRA beurteilt. Die damals noch wenig erprobte Methodik des Bundes sah für verschiedene Indikatoren relativ starr definierte Operationalisierungen vor. Diese wurden ziemlich buchstabengetreu angewandt, obwohl bereits damals klar war, dass einzelne sehr wichtige Aspekte des vorliegenden Projektes (z.B. Aufwertung Siedlung, Kompatibilität mit Stadtentwicklung) damit zu wenig abgedeckt werden können.

Ergänzend wurde deshalb eine zweite Variantenbeurteilung mittels einer Nutzwertanalyse durchgeführt. Das dabei zugrunde gelegte, von den Gemeinden Rorschach, Goldach und Rorschacherberg sowie dem Kanton gewichtete Zielsystem entstammte der Netzstrategie Region Rorschach (Emch+Berger, Schlussbericht vom Dezember 2006). In diesem Bericht ging es um die Entwicklung einer verkehrsträgerübergreifenden Gesamtstrategie für die Verkehrsinfrastruktur der ganzen Region. Eine entsprechend hohe Flughöhe wies entsprechend das Zielsystem auf. Für die Anwendung im Rahmen der Nutzwertanalyse in der ZMB Zubringer Region Rorschach mussten Unterziele definiert und alternative Operationalisierungen gefunden werden, um Aussagen machen zu können. Zudem mussten zwangsläufig auch Indikatoren bewertet werden, welche für das konkrete Projekt von untergeordneter Bedeutung waren. Da der Fokus dieser zweiten Beurteilung auf der methodisch einheitlichen Gesamtschau (nur NWA, im Gegensatz zu NISTRA) sowie auf der Einbettung in die übergeordnete Netzstrategie lag, wurden diese Unschärfen in Kauf genommen.

Fazit: Die Methodik der beiden Variantenbeurteilungen in der ZMB Phase 3 war beträchtlich von übergeordneten Vorgaben geprägt. Entsprechend wurde nur wenig Spielraum für projektspezifische Aspekte geschaffen.

2.2 Ergebnisse Variantenbeurteilung

In der Zweckmässigkeitsbeurteilung schnitt die Variante 2 (Sulzberg) in beiden Verfahren besser ab als die Variante 1 (Witen). Die zentralen Unterschiede zwischen den beiden Varianten, deren Berücksichtigung in den jeweiligen Verfahren sowie die Beurteilung der Unterschiede aus heutiger Sicht sind aus nachfolgender Tabelle ersichtlich:

Ziel	Grund für Differenz	Instrument(e)	Heutige Beurteilung
V2 (Sulzberg) besser als V1 (Witen) beurteilt			
Tiefe Reisezeiten MIV	V2: Längere Distanz auf N1 für dominierende Beziehung Richtung Stadt St. Gallen	KNA, NWA, KWA	Grundsätzlich unverändert, allerdings fraglich, ob das Ziel aus regionaler Sicht derart grosses Gewicht hat (v.a. in der KNA).
Hohe Verkehrssicherheit	V2: Grösserer Anteil Verkehrsleistung auf „sicherem“ HLS-Netz	KNA, NWA, KWA	Grundsätzlich unverändert, allerdings fraglich, ob mit Mehrverkehr auf Strassen in Quartieren (v.a. Rosengartenstrasse) nicht neue USP entstehen
Minimierung Verkehr durch Quartiere	V2: Grössere Entlastung auf längeren Strecken durch Siedlungsgebiet	KWA, NWA	Veränderte Beurteilung: Verschiedene Strassen mit durchaus siedlungsorientiertem Charakter und städtebaulichem Potential (z.B. Rosengartenstr., Feldmühlestr.) wurden damals nicht zu den siedlungsorientierten Strassen gezählt.
V2 (Sulzberg) schlechter als V1 (Witen) beurteilt			
Tiefe Investitionskosten	V2: Komplexere Tunnelstrecke unter bestehenden Gebäuden, damit höhere Kosten und längere Bauzeit	KNA, NWA, KWA	unverändert
Kurze Realisierungszeit	V2: Untertunnelung bebauter Gebiete bei grossem Gefälle >> Wenig Spielraum zur Optimierung	KWA, NWA	unverändert
Geringe Projektrisiken	V2: Tunnelportale im Siedlungsgebiet, Mehrverkehr auf Rosengartenstrasse, Konflikte Überbauung Breiti	KWA, NWA	unverändert; Stand Überbauung Breiti zurzeit offen

Tabelle 1: Überblick Beurteilungsunterschiede ZMB 2008

Fazit: Die Indikatoren, bei denen die Variante Witen besser beurteilt wurde als die Variante Sulzberg, würden beim heutigen Kenntnisstand meistens ähnlich beurteilt wie 2008. Umgekehrt würden mehrere Indikatoren, bei denen die Variante Sulzberg besser abschnitt, heute anders beurteilt oder zumindest weniger stark gewichtet. Die Differenz in der Beurteilung der beiden Varianten wird aus heutiger Sicht überschätzt, d.h. die Variante Sulzberg würde weniger gut beurteilt und damit näher bei der Variante Witen liegen.

2.3 Beurteilung bautechnische Machbarkeit

Die drei entwickelten Varianten wurden in der Projektstudie (Wälli AG, Schlussbericht vom 19.12.2006) auf ihre bauliche Machbarkeit überprüft. Dabei zeigte sich, dass aufgrund der Topographie sowohl bei der Variante Witen als auch bei der Variante Sulzberg der Zubringertunnel ab der Kantonsstrasse eine Längsneigung von 9% aufweist. Das ASTRA fordert eine Reduktion auf maximal 5% auf Tunnelstrecken. Bei der Projektierung der Variante Witen wurde deshalb auch eine offene Linienführung mit einem leicht geringeren Gefälle entwickelt. Bei der Variante Sulzberg ist eine oberirdische Führung aufgrund der bestehenden Bebauung nicht möglich.

Fazit: Beide untersuchten Varianten weisen auf den vorgesehenen Tunnelstrecken zumindest abschnittsweise Längsneigungen von 9% auf. Um das zu vermeiden ist bei der Variante Witen eine offene Linienführung möglich, bei der Variante Sulzberg aufgrund der Bebauung nicht.

2.4 Beurteilung planungsrechtliche Machbarkeit

Die baulichen Eingriffe der 3 Varianten wurden in der Projektstudie (Wälli AG, Schlussbericht vom 19.12.2006) hinsichtlich möglicher Konflikte mit angrenzenden Nutzungen überprüft. Diese Prüfung beschränkte sich aber auf das eigentliche Vorhaben, also auf die Zubringerstrasse ab der Kantonsstrasse (Sulz- bzw. Goldacherstrasse) bis zum neuen Anschluss und auf das Anschlussbauwerk selbst.

In der ZMB Phase 3 wurde von der planungsrechtlichen Machbarkeit der drei Varianten ausgegangen. Aufgrund der Diskussion der Ergebnisse des Variantenvergleichs mit den Gemeinden wurden zum Schluss verschiedene kritische Aspekte der Variante Sulzberg qualitativ erwähnt, es wurde aber nicht überprüft, ob die Bewilligungsfähigkeit in diesen Bereichen tatsächlich gegeben ist. Insbesondere wurden planungsrechtliche Aspekte wie die Einhaltung der Lärmschutzgesetzgebung im Zuge der erwarteten Mehrbelastungen auf Zubringerstrecken nicht mehr vertieft geprüft. Aus heutiger Sicht muss insbesondere die Bewilligungsfähigkeit der Variante 2 beim erwarteten Mehrverkehr auf dem neuen Zubringer Rosengartenstrasse in Frage gestellt werden (vgl. auch Kapitel 4.2).

Fazit: Im Nachgang zur Beurteilung (ZMB Phase 3) wurden vor allem bei der Variante 2 Sulzberg verschiedene kritische Punkte im Hinblick auf die planungsrechtliche Bewilligungsfähigkeit auf den Zubringerstrecken identifiziert. Diese wurden bei der Gesamtwürdigung erwähnt. Eine abschliessende Beurteilung wurde aber nicht vorgenommen. Es kann deshalb nicht davon ausgegangen werden, dass die Variante 2 ohne weiteres bewilligt werden kann.

3 Nutzen Projekt Variante Witen

3.1 Entlastung Ortsdurchfahrt und Bahnquerung Goldach

Die Belastung der Ortsdurchfahrt Goldach liegt heute gemäss Verkehrsmodell Region Rorschach und benachbarten Verkehrszählern bei rund 10'500 Fahrzeugen pro Tag (DTV). Im Prognosezustand 2025 wird mit einem Wachstum auf gut 15'000 Fahrzeugen pro Tag gerechnet. Bei der Variante 1 Anschluss Witen kann die Belastung gemäss Modellrechnungen auf weniger als 5'000 Fahrzeuge pro Tag gesenkt werden. Bei der Variante 2 sinkt die Belastung auf knapp 8'000 Fahrzeuge pro Tag.

Der Strassenraum der Hauptstrasse durch Goldach ist heute von Fassade zu Fassade zwar sehr breit. Die Strassenfläche nimmt aber sehr viel Platz in Anspruch. Entsprechend knapp sind die Trottoirs und Vorbereiche der Gewerbeeinrichtungen bemessen. Der Rückstau in den Spitzenstunden vor dem Bahnübergang reduziert die Aufenthaltsqualität zusätzlich.



Abbildung 1: Strassenraum Hauptstrasse Goldach (Blickrichtung Süden); Quelle: Google Street View, 28.05.2015

In Zukunft nehmen die Schliesszeiten des Bahnübergangs im Zentrum Goldach um ca. 5 bis 10 Minuten pro Stunde zu. Damit wird die Kapazität der Bahnquerung für den MIV in der Spitzenstunde um rund 20% verringert. Ohne Entlastung durch einen neuen A1-Zubringer dürfte der Rückstau innerhalb des Siedlungsgebietes noch einmal deutlich zunehmen.

Angesichts dieser Fakten ist klar, dass nur die durch die Variante 1 Witen mögliche Entlastung der Ortsdurchfahrt ein umfassendes städtebauliches Potential in Goldach auslöst:

- Mit einer Belastung von rund 5'000 Fahrzeugen pro Tag oder weniger sind siedlungsorientierte Gestaltungen (z.B. Begegnungszone) der Hauptstrasse möglich. Dadurch kann die Fahrbahnbreite reduziert und der vorhandene breite Raum der Hauptstrasse zwischen Fassade und Fassade besser für Fussgänger- und Aufenthaltsbereiche genutzt werden. Mit 8'000 Fahrzeugen pro Tag ist eine Begegnungszone schwierig. Vermutlich könnte höchstens eine sanfte Umgestaltung realisiert werden (z. B. Kernfahrbahn), die städtebauliche Aufwertung wäre gering.
- Mit der Variante Sulzberg nimmt die Belastung im Prognosezustand gegenüber heute nur um rund 20% ab. Die Kapazität der Bahnquerung wird durch die zunehmenden Schliesszeiten allerdings in ähnlichem Ausmass verringert. Mit der Variante Sulzberg kann deshalb nicht ausgeschlossen werden, dass es in den Spitzenstunden vor dem Bahnübergang wei-

4 Konflikte Projekt Variante Sulzberg

4.1 Konflikte im engeren Projektperimeter

Im eigentlichen engeren Projektperimeter zwischen Goldacherstrasse und neuem Anschluss Sulzberg konnte in der Machbarkeitsstudie eine bautechnisch machbare Lösung gefunden werden. Dabei verläuft der eigentliche Zubringer in einem steil ansteigenden Tunnel (Längsneigung bis zu 9%, vgl. Kapitel 2.3) unter der bestehenden Bebauung hindurch. Die Überdeckung unter einzelnen Häusern liegt bei nur gerade 15 m. Der Spielraum für eine Optimierung der vertikalen Linienführung ist gering, eine offene Führung aufgrund der Bebauung nicht möglich.

Neben den technischen Herausforderungen bei der vertikalen Linienführung der Variante Sulzberg sind auch allfällige Konflikte mit angrenzenden Nutzungen zu beachten. Im unmittelbaren Umfeld befinden sich folgende kommunal inventarisierte Objekte (vgl. auch Abbildung 3):

- Rietbach (muss unterquert werden) sowie angrenzender Weg mit schützenswerten Elementen
- Ortsbildschutzgebiet (wird unterquert, evtl. Konflikte mit Tunnelportalen)
- Mehrere geschützte Hecken bzw. Ufergehölze, die zumindest während der Bauphase, tlw. auch im Endzustand tangiert werden
- Trockenstandort / Magerwiese beim südlichen Tunnelportal (wird zumindest während der Bauphase, evtl. auch im Zustand tangiert)



Abbildung 3: Zubringer Sulzberg: Inventare im Projektperimeter (Quelle: www.geoportal.ch)

Offen ist, was der Entwicklungsstand des grösseren unbebauten Areals Bleichi unmittelbar östlich des Zubringers ist. In der Diskussion bei der Erarbeitung der ZMB 2007 machte die Gemeinde Rorschacherberg darauf aufmerksam, dass das Areal eingezont und überbaut werden soll und dass dadurch Konflikte zwischen neuer Überbauung und Zubringer zu erwarten seien. Gemäss aktuellstem vorhandenem Luftbild ist das Areal heute nicht überbaut, gemäss Zonenplan ist es auch nicht eingezont.

Fazit: Bei der Variante Sulzberg verläuft die Linienführung zwar teilweise unterirdisch, dennoch ist mit erheblichen potentiellen Konflikten mit angrenzenden Schutzgebieten zu rechnen. Diese dürften die Bewilligungsfähigkeit des Projektes zumindest in Frage stellen. Im Perimeter der Variante Witen sind kaum Konflikte zu erwarten, da keine inventarisierten Objekte vorhanden sind.

4.2 Konflikte auf Zubringerstrecken

Knoten Sonnegg

Die Leistungsfähigkeit des Knotens Sonnegg nach Realisierung des Zubringers Sulzberg wurde bereits in der ZMB Phase 3 als kritischer offener Punkt erwähnt. Es wurden aber keine detaillierten Knotendimensionierungen vorgenommen.

Gemäss Modellrechnungen wird der Knoten bei Realisierung des Zubringers Sulzberg (Variante 2) im Jahr 2025 mit rund 33'000 Fahrzeugen pro Tag belastet. Diese Belastung ist rund drei Mal so hoch wie diejenige im Referenzzustand 2025 und etwa vier Mal so gross wie heute. Der bestehende Kreisell kann die prognostizierte Belastung ganz sicher nicht bewältigen. Selbst ein zweispuriger Kreisell ist kaum geeignet, diesen Verkehr zu bewältigen. Für einen vierarmigen Knoten mit gegen 3'500 Fahrzeugen pro Stunde kommt nur ein lichtsignalgesteuerter Knoten mit Vorsortierung mehrerer Ströme in Frage. Für den Anschluss Witen wurde der erforderliche Knoten bereits projektiert. Dieser kann weitgehend auf der „grünen Wiese“ und entsprechend deutlich einfacher realisiert werden. Nachfolgende massstäbliche Schemaskizze zeigt die räumlichen Konsequenzen eines vergleichbaren Knotens Sonnegg.

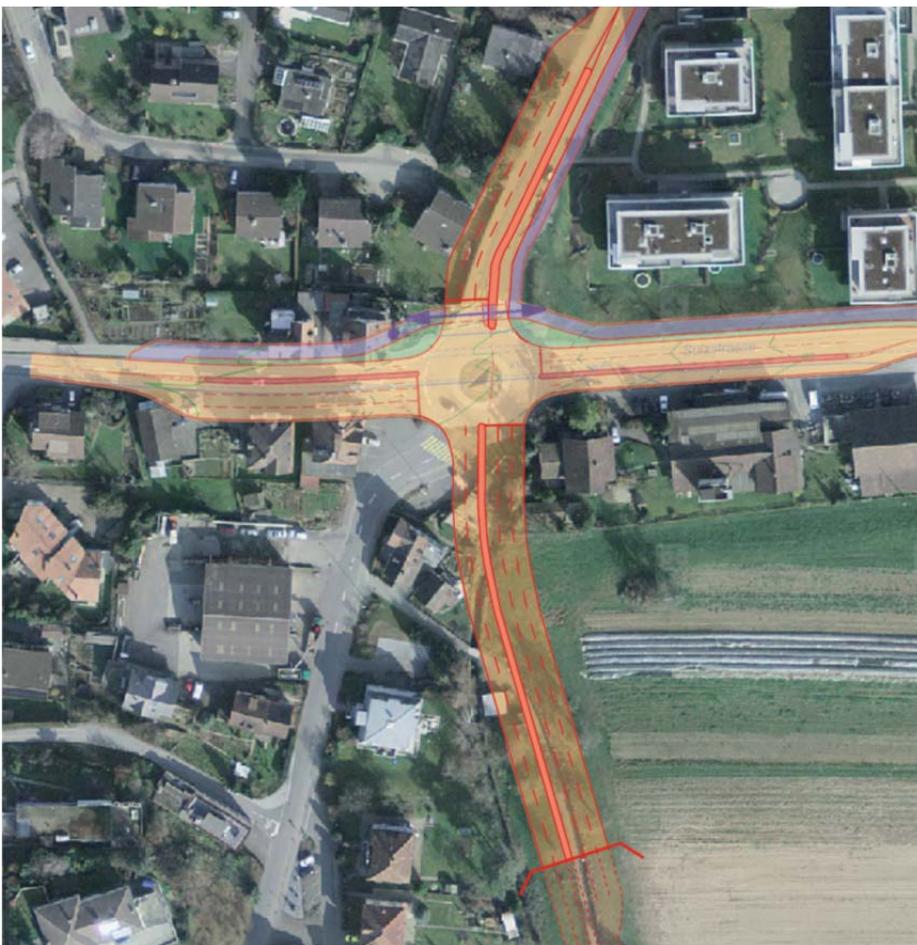


Abbildung 4: Schemaskizze Ausbau Knoten Sonnegg; eigene Darstellung auf Basis Bauprojekt Anschluss Witen

Die Darstellung zeigt, dass der erforderliche Ausbau, insbesondere die nötigen Verbreiterungen für die Vorsortierung auf der Goldacher- und der Rosengartenstrasse, zu grossem Landerwerb und zum Abbruch bestehender Gebäude führen würde. Aufgrund der teilweise sehr neuen Bau- substanz auf den angrenzenden Arealen ist davon auszugehen, dass die nötigen Enteignungen von den Grundeigentümern mit allen zur Verfügung stehenden juristischen Mitteln angefochten werden. Die Kosten und Projektrisiken der Variante Sulzberg sind entsprechend deutlich höher einzustufen.

Mehrbelastung Rosengartenstrasse

Die Rosengartenstrasse ist relativ breit ausgebaut, die zu erwartende Verkehrsbelastung von gegen 16'000 Fz/d bei Realisierung des Anschlusses Sulzberg (ggü. 5'000 Fz/d heute) kann rein verkehrstechnisch bewältigt werden. Kritisch ist hingegen die Lärmsituation zu beurteilen. Bereits heute wird in diesem Wohnquartier der Immissionsgrenzwert teilweise überschritten. Mit der Verdreifachung der Verkehrsbelastung wird der Emissionspegel um rund 5 dB(A) zunehmen. Damit sind weitere IGW-Überschreitungen, evtl. sogar Überschreitungen des Alarmwertes, möglich. Aufgrund der neuen Funktion als Zubringer zum N1-Anschluss müsste das Projekt aber sogar die deutlich schärferen Planungswerte einhalten. Es ist fraglich, ob das Projekt unter diesen Umständen bewilligungsfähig wäre, zumal mit dem Anschluss Witen eine auch aus Sicht Lärmschutz sinnvollere Variante vorhanden wäre.



Abbildung 5: Strassenraum Rosengartenstrasse (Blickrichtung Norden); Quelle: Google Street View, 28.05.2015

Neben der Lärmbelastung steht eine stärker belastete Rosengartenstrasse auch im Konflikt mit angrenzenden Nutzungen. Zudem besteht weniger Potential, die heute zu schmalen Trottoirs zu verbreitern.

Fazit: Die Rosengartenstrasse ist genügend ausgebaut, um den deutlichen Mehrverkehr zu bewältigen. Allerdings ist es fraglich, ob die rechtlichen Anforderungen bzgl. Lärmschutz eingehalten werden können. Der Knoten Sonnegg muss zwingend zu einer platzintensiven LSA umgebaut werden. Es ist offen, ob dazu eine bewilligungsfähige Lösung gefunden werden kann.

5 Schlussfolgerungen / Fazit

Die Variantenbeurteilung aus der ZMB Phase 3 ist mit gewissen Anpassungen immer noch gültig. Die Beurteilung der damaligen Bestvariante 2 dürfte allerdings etwas weniger hoch ausfallen, weil einzelne Bewertungen, Operationalisierungen und Gewichtungen aus heutiger Sicht nicht mehr richtig erscheinen. Insgesamt dürften die beiden Varianten Witen und Sulzberg demnach in der Gesamtbeurteilung näher beieinander liegen, als 2008 ausgewiesen wurde.

Eine Variantenbeurteilung – sei es mit NISTRA oder mit einer separaten Nutzwertanalyse – basiert zudem immer darauf, dass *machbare* Varianten miteinander verglichen werden und dass im Ziel- und Indikatorensystem *alle relevanten Aspekte angemessen berücksichtigt* werden können. Beide Bedingungen waren bei der ZMB A1-Zubringer Region Rorschach von 2008 nicht vollumfänglich erfüllt:

- Für die 3 möglichen Varianten wurde nur die bauliche Machbarkeit der Neubaustrecken untersucht. Die bautechnische und planungsrechtliche Machbarkeit der nötigen Anpassungen auf den Zubringerstrecken wurden nicht vertieft untersucht. Im Falle des Zubringers Witen dürfte der Mehrverkehr auf der Industriestrasse durch das Gewerbegebiet gut bewältigt werden können. Im Falle der Variante Sulzberg ist es fraglich, ob angesichts des Mehrverkehrs auf dem Zubringer Rosengartenstrasse durch ein Wohnquartier eine bewilligungsfähige Lösung gefunden werden kann. Zudem ist unklar, ob der nötige Ausbau des Knotens Sonnegg zu einem grosszügig dimensionierten, lichtsignalgesteuerten Knoten realisiert werden kann.
- Die positivere Beurteilung der Variante Sulzberg ggü. der Variante Witen in der ZMB war vor allem auf übergeordnete, volkswirtschaftliche Nutzen (z.B. Reisezeiteinsparungen) zurückzuführen. Diese haben aus regionaler Sicht eine untergeordnete Bedeutung. Im Gegenzug konnten wichtige Aspekte, bei denen die Variante Witen besser abschneidet (Erschliessung Entwicklungsgebiete Stadt Rorschach, umfassende Entlastung Ortsdurchfahrt Goldach), in den durchgeführten Vergleichen zu wenig berücksichtigt werden.

Aus diesen Überlegungen kann der Variantenentscheid nicht nur aufgrund der relativ starren Vergleichsmethoden in der ZMB von 2008 gefällt werden. Vielmehr müssen die aus regionaler Sicht zentralen Aspekte (v.a. Abstimmung mit Stadtentwicklung, umfassende Entlastung) sowie die kritischen Punkte hinsichtlich Machbarkeit und Bewilligungsfähigkeit des Zubringers Sulzberg ebenfalls miteinbezogen werden.

Die hohe maximale Längsneigung von 9% auf der Zubringerstrecke wird gemäss der Projektstudie 2006 sowohl bei der Variante Witen als auch bei der Variante Sulzberg erreicht. Bei der Variante Witen ist aufgrund der grösseren Spielräume (weniger angrenzende Bebauung) eine Optimierung (z.B. mit teilweise offener Linienführung und/oder längerer Abwicklung der Höhendifferenz) eher möglich als bei der Variante Sulzberg.

Aus der Abwägung aller relevanten Aspekte wird klar die Variante Witen empfohlen, weil sie machbar ist, weil sie die stärksten positiven Impulse für die Siedlungsentwicklung auslöst und weil die Vorteile der Variante Sulzberg (v.a. die absolut gesehen geringen Reisezeitgewinne) aus Sicht von Kanton und Region eine untergeordnete Rolle spielen.