



SNZ Ingenieure und Planer AG  
Dörflistrasse 112, CH-8050 Zürich • Tel. 044 318 78 78 • Fax 044 312 64 11 • www.snz.ch

## Kanton St. Gallen Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) Zentrumsentlastung Gossau

### Schlussbericht



**Zweckmässigkeitsbeurteilung Zentrumsentlastung Gossau**  
Schlussbericht

Projektleitung: Armin Jordi  
Mitarbeit: Deborah Von Wartburg, Stefan Dasen  
Spezialist Projektierung: Stephan Mohring  
Spezialist Tunnelbau: Markus Rüttimann, Gähler Partner AG, Ennetbaden

Version	Datum	Firma/Verfasser	Änderungen/Bemerkungen
0	22.11.2017	Jo, dvw, SD	Schlussberichtentwurf für BG 29.11.2017
1	05.12.2017	Jo, dvw, SD	Schlussbericht bereinigter Entwurf
2	11.12.2017	Jo, dvw, SD	Schlussbericht

**Inhalt**

<b>Zusammenfassung</b>	<b>7</b>
<b>1. Aufgabe und Vorgehen</b>	<b>9</b>
<b>2. Analyse</b>	<b>11</b>
2.1 Verkehrsbelastung	11
2.2 Auswirkungen	11
<b>3. Ziele</b>	<b>12</b>
3.1 Rahmenbedingungen	12
3.2 Konkretisierte Ziele	14
3.3 Gegenüberstellung mit Mobilitätszielen Stadtentwicklungskonzept	14
<b>4. Variantenentwicklung Stufe 1</b>	<b>16</b>
4.1 Stossrichtung	16
4.2 Variantenfächer	16
4.2.1 Erschliessungsstrasse Nord	17
4.2.2 Nordumfahrung	18
4.2.3 Westumfahrung	19
4.2.4 Zentrum Süd	19
4.2.5 Zentrum Mitte oberirdisch	21
4.2.6 Zentrum Mitte unterirdisch	22
4.2.7 Zentrum Nord	23
4.2.8 Autobahnanschluss Gossau Mitte	24
4.2.9 Autobahnanschluss Gossau Ost	25
4.2.10 Verkehrsmanagement (Starke Achse)	26
<b>5. Variantenbeurteilung Stufe 1</b>	<b>27</b>
5.1 Beurteilungskriterien und Indikatoren	27
5.2 Wirkungsanalyse	27
5.2.1 Verkehrswirkungen	27
5.2.2 Ergebnisse	28
5.3 Vergleichswertanalyse	29
<b>6. Variantenauswahl Stufe 1</b>	<b>30</b>
6.1 Vorgabe und Strategie	30
6.2 Vorgehen	30
6.3 Ergebnis	31
<b>7. Variantenfächer Stufe 2</b>	<b>33</b>
7.1 Nordumfahrung mit Spange Ost	33
7.2 Westumfahrung	34
7.3 Zentrum Süd optimiert	35
7.4 Zentrum Mitte oberirdisch	36
7.5 Zentrum Nord Grundvariante	37

---

<b>8.</b>	<b>Variantenbeurteilung Stufe 2</b>	<b>38</b>
8.1	Beurteilungskriterien und Indikatoren	38
8.2	Wirkungsanalyse	40
8.2.1	Verkehrswirkungen der Varianten	40
8.2.2	Kosten	43
8.2.3	Ergebnis	43
8.3	Nutzwertanalyse	44
8.3.1	Begründung Bewertungsmethode	44
8.3.2	Erläuterung Nutzwertanalyse	45
8.3.3	Gewichtung	45
8.3.4	Nutzenpunkte	47
8.3.5	Ergebnis	47
8.4	Kosten-Wirksamkeits-Analyse	55
8.4.1	Erläuterung	55
8.4.2	Ergebnis	55
8.5	Interpretation der Ergebnisse	56
8.5.1	Sensitivitätsbetrachtung	56
8.5.2	Fokussierte Gliederung	58
8.5.3	Ungewichtete Nutzenpunktprofile	60
8.5.4	A1-Anschluss Appenzellerland	61
8.5.5	Verlagerung Lastwagenverkehr	64
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung Beurteilung</b>	<b>65</b>
<b>10.</b>	<b>Empfehlungen aus Sicht Fachplaner SNZ</b>	<b>67</b>
	<b>Anhang</b>	<b>71</b>
	Anhang 1: Analyse	
	Anhang 2: Verkehrliche Wirkung der Varianten Stufe 1	
	Anhang 3: Wirkungsanalyse Stufe 1	
	Anhang 4: Vergleichswertanalyse Stufe 1	
	Anhang 5: Variantenauswahl für Stufe 2	
	Anhang 6: Belastungsplots Varianten Stufe 2	
	Anhang 7: Wirkungsanalyse Stufe 2	
	Anhang 8: Quantitative Ermittlung der Nutzenpunkte Stufe 2	
	Anhang 9: Qualitative Ermittlung der Nutzenpunkte Stufe 2	
	Anhang 10: Überblick der Sensitivitätsgewichtungen	
	Anhang 11: Belastungsplots Sensitivitäts-Referenzzustand 2	
	Anhang 12: Nutzenpunkteermittlung bei Referenzzustand 2	
	<b>Beilagen</b>	
	Situation und Längenprofil der Varianten Stufe 2	

## Abkürzungen

ANJF	Amt für Natur, Jagd und Fischerei Kt. St. Gallen
AREG	Amt für Raumentwicklung und Geoinformation Kt. St. Gallen
ASP	Abendspitzenstunde (17-18 Uhr)
DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr
FFF	Fruchtfolgefläche
FlaMa	flankierende Massnahmen
Fz	Fahrzeuge
GVS	Gesamtverkehrsstrategie Kanton St. Gallen
KNA	Kosten-Nutzen-Analyse
KWA	Kosten-Wirksamkeitsanalyse
LSA	Lichtsignalanlage
LV	Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr)
LW	Lastwagen (Schwerverkehr)
Mfz	Motorfahrzeuge
MIV	motorisierter Individualverkehr
MSP	Morgenspitzenstunde (07-08 Uhr)
NAF	Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds
NEB	Netzbeschluss
NWA	Nutzwert-Analyse
öV	öffentlicher Verkehr
QS	Querschnitt
StEK	Stadtentwicklungskonzept Gossau 2016
TBA	Tiefbauamt (Kanton St. Gallen)
VWA	Vergleichswertanalyse
WA	Wirkungsanalyse
ZMB	Zweckmässigkeitsbeurteilung



## Zusammenfassung

Im 16. Strassenbauprogramm (SBP) ist die Planungsmassnahme „Gossau, Entlastung St. Gallerstrasse“ enthalten, welche im Hinblick auf das 17. SBP einer Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) zu unterziehen ist. Die Verkehrsentslastungsmassnahme ist zudem in den gesamtplanerischen Rahmen des Stadtentwicklungskonzepts Gossau zu stellen.

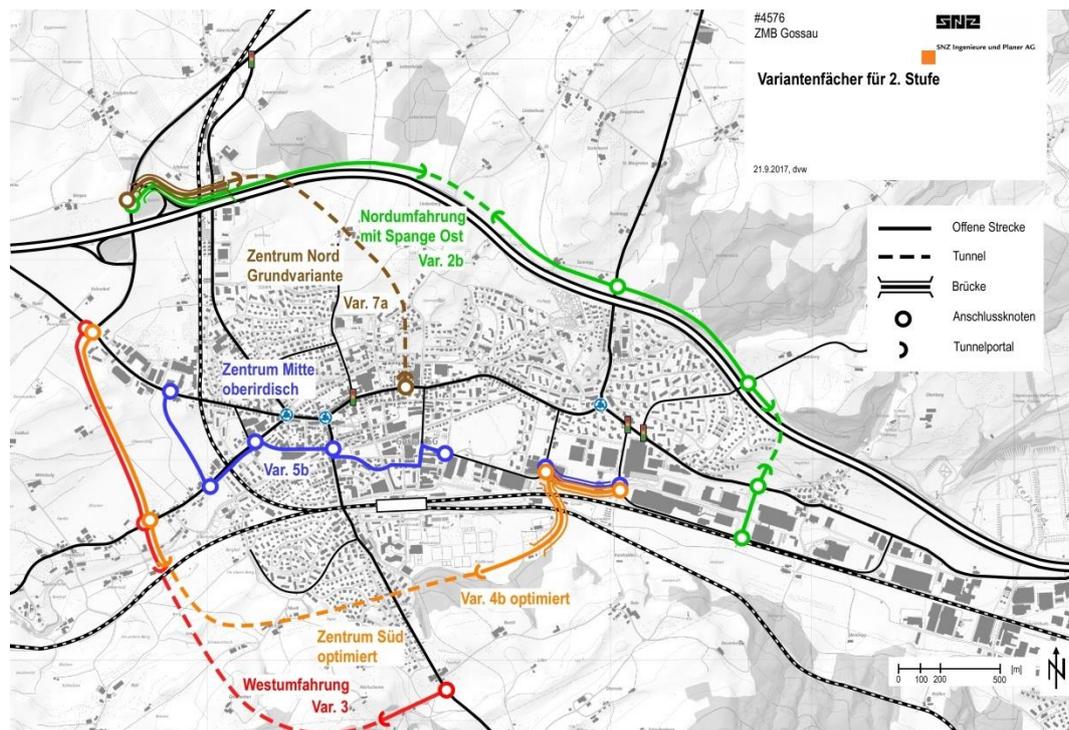
Die Bearbeitung der Zweckmässigkeitsbeurteilung erfolgte in zwei Stufen:

- Stufe 1: Analyse, Variantenentwicklung, Grobbeurteilung, Auswahl von 5 vertieft zu bearbeitenden Varianten
- Stufe 2: Konkretisierung ausgewählte Varianten, vertiefte Variantenbeurteilung, Wahl Bestvariante

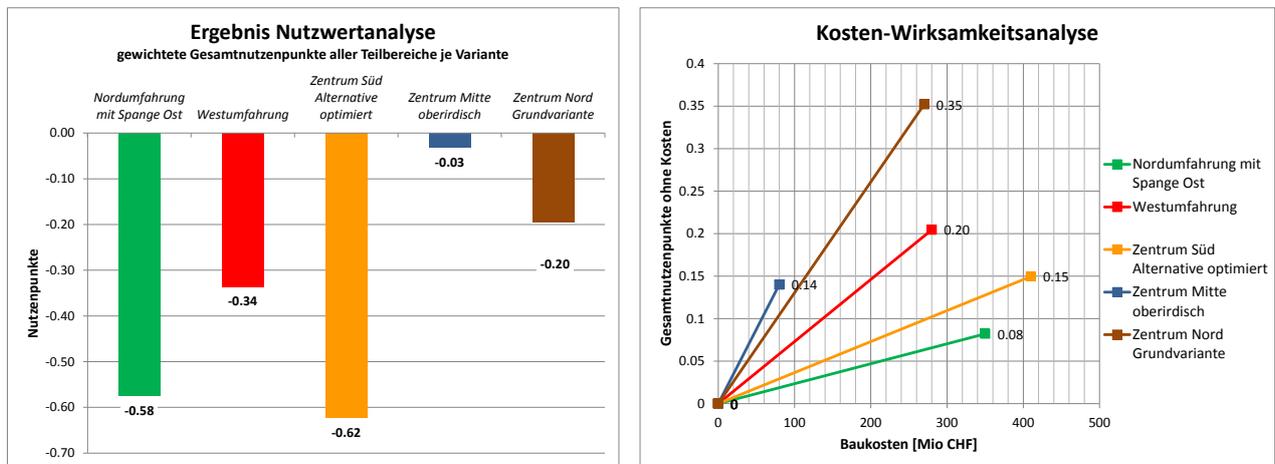
In der Stufe 1 wurde ein Variantenfächer von insgesamt 16 Varianten entwickelt und nachfolgend mit einer Vergleichswertanalyse beurteilt.

Für die Weiterbearbeitung in der Stufe 2 wurden aus dem Variantenfächer der Stufe 1 nachfolgende fünf Varianten ausgewählt. Das Auswahlverfahren stellte sicher, dass die Lösungsvielfalt auch in der Stufe 2 gewahrt bleibt.

- Nordumfahrung mit Spange Ost
- Westumfahrung
- Umfahrung Zentrum Süd
- Zentrum Mitte oberirdisch
- Umfahrung Zentrum Nord



Die Beurteilung der 5 Varianten mit einer Nutzwertanalyse und Kostenwirksamkeitsanalyse in der Stufe 2 ergab folgendes Resultat:



Alle Varianten weisen eine negative Summe der Gesamtnutzenpunkte auf. Die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ schneidet noch am besten ab, auf dem 2. Rang liegt die Variante ‚Zentrum Nord Grundvariante‘; die anderen Varianten weisen mit Abstand weniger Gesamtnutzenpunkte auf. Die beiden bestplatzierten Varianten sind sehr unterschiedlich bezüglich der Kosten und der Wirkung, wie es in der Kostenwirksamkeitsanalyse deutlich wird: Die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ ist gegenüber der Variante ‚Zentrum Nord Grundvariante‘ vor allem kostengünstiger – mit entsprechend geringerer Wirksamkeit (Summe Gesamtnutzenpunkte ohne Kosten).

Die Sensitivitätsanalyse mit unterschiedlichen Gewichtungen ergibt, dass die Beurteilungsergebnisse der Stufe 2 nicht robust sind, d.h. die Beurteilung führt nicht zu eindeutigen Ergebnissen. Je nach Gewichtung ergibt sich eine andere Bestvariante.

Zudem erweist sich keine der Varianten in der Gesamtbetrachtung als eindeutig besser als der bestehende Netzzustand. Das Hauptproblem der meisten Varianten sind die sehr hohen Kosten und die beschränkte Entlastungswirkung, abgesehen vom Lastwagenverkehr (qualitative Einschätzung).

Aus Sicht des Fachplaners SNZ wird deshalb empfohlen, vorläufig auf der Basis des bestehenden Netzzustands Verkehrsmanagement-Massnahmen weiterzuerfolgen (Variante 0+). Dazu ist als Bestandteil des Verkehrsmanagements auch eine Westspange Flawilerstrasse - Wilerstrasse zu prüfen. Es ist allerdings zu vermeiden, dass auf der Basis des bestehenden Netzes eine zweite Durchgangsachse durch das Zentrum entsteht. Eine Verbindungsspange Industriestrasse – Mooswiesstrasse soll deshalb nur mit entsprechenden flankierenden Massnahmen umgesetzt werden.

## 1. Aufgabe und Vorgehen

Die Aufgabe besteht darin, im Sinne der Planungsmassnahme „Gossau, Entlastung St. Gallerstrasse“ im 16. Strassenbauprogramm (SBP) eine Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) vorzunehmen.

Für die Verkehrsentlastung des Siedlungsgebietes von Gossau sind in der Vergangenheit bereits verschiedenste Lösungen geprüft worden, letztmals mit dem Variantenvergleich Entlastung St. Gallerstrasse von 2012 im Auftrag der Stadt Gossau (Mrs, van de Wetering, Schlussbericht 7.8.2012).

In der Zwischenzeit wurde von der Stadt Gossau das Stadtentwicklungskonzept erarbeitet, um die Entlastung in einen gesamtplanerischen Rahmen Stadtentwicklung und Verkehr zu stellen.

Die Bearbeitung der ZMB erfolgte in zwei Stufen:

- Stufe 1: Analyse, Variantenentwicklung, Grobbeurteilung, Auswahl von 5 vertieft zu bearbeitenden Varianten
- Stufe 2: Konkretisierung ausgewählte Varianten, vertiefte Variantenbeurteilung, Wahl Bestvariante

Die Verkehrsmodellberechnungen erfolgten separat durch das Ingenieurbüro Roland Müller Küsnacht AG.

Die Resultate sollen einerseits in das 17. Strassenbauprogramm einfließen, andererseits in die Überarbeitung des kommunalen Richtplans.

Die Bearbeitung wurde durch das Projektteam begleitet und von einer Begleitgruppe reflektiert.

Das Projektteam war wie folgt zusammengesetzt:

- Pascal Hinder, Projektleiter Verkehrsplanung, Tiefbauamt, Kt. St. Gallen
- Monique Trummer, Projektleiterin Stadtentwicklung Stadt Gossau
- Martin Gähwiler, Helbling Beratung u. Bauplanung AG
- Armin Jordi, Verkehrsplaner, SNZ Ingenieure und Planer AG
- Stefan Dasen, Verkehrsingenieur, SNZ Ingenieure und Planer AG
- Deborah Von Wartburg, Verkehrsingenieurin, SNZ Ingenieure und Planer AG (bis Ende September 2017)

Die Begleitgruppe bestand aus folgenden Personen:

- Sascha Bundi, Leiter Mobilität und Planung, Tiefbauamt Kt. St. Gallen (Vorsitz)
- Pascal Hinder, Projektleiter Verkehrsplanung, Tiefbauamt Kt. St. Gallen
- Nathalie Chambaz, Kreisplanerin, Amt für Raumentwicklung und Geoinformation Kt. St. Gallen

- Erich Fischer, Amt für Natur, Jagd und Fischerei Kt. St. Gallen
- Alex Brühwiler, Stadtpräsident Gossau
- Monique Trummer, Projektleiterin Stadtentwicklung Stadt Gossau
- Hans-Peter Roters, Leiter Tiefbau Stadt Gossau
- Martin Gähwiler, Helbling Beratung u. Bauplanung AG
- Armin Jordi, Verkehrsplaner, SNZ Ingenieure und Planer AG
- Stefan Dasen, Verkehrsingenieur, SNZ Ingenieure und Planer AG
- Deborah Von Wartburg, Verkehrsingenieurin, SNZ Ingenieure und Planer AG (bis Ende September 2017)

## 2. Analyse

### 2.1 Verkehrsbelastung

Die Verkehrsmengen sind aus dem kantonalen Verkehrsmodell und sind im Anhang 1 dokumentiert. Der massgebende Referenzzustand für die ZMB ist der Zustand 2030. Am stärksten belastet ist der Abschnitt zwischen Gröbli- und Ochsen-Kreisel (DTV über 25'000 Mfz im Referenzzustand 2030). Am Ochsen-Kreisel weisen der Ast der Herisauerstrasse und der Ostast der St. Gallerstrasse etwa gleich viel Verkehr auf (DTV rund 18'000 Mfz im Referenzzustand 2030).

Diese Verkehrsbelastung führt während den Verkehrsspitzen zu Stau im Zentrum, einerseits auf den Zufahrten zum Ochsen- und Gröbli-Kreisel, andererseits an der LSA St. Galler-/ Friedbergstrasse.

Das Siedlungsgebiet von Gossau ist hauptsächlich von Ziel-, Quell- und Binnenverkehr geprägt. Ausgewählte Verkehrsströme aus dem Verkehrsmodell sind im Anhang 1 dargestellt.

### 2.2 Auswirkungen

Die vorliegende Verkehrsbelastung führt zu den nachstehenden Auswirkungen. Die Beschreibung der Auswirkungen bezieht sich auf den aktuellen Zustand. Bis 2030 werden sich die Auswirkungen durch die Verkehrszunahme, die auf der Trendprognose des Verkehrsmodells basiert, entsprechend verändern.

Die Auswirkungen sind:

- Beeinträchtigte Aussenraumqualität entlang St. Galler- und Herisauerstrasse im Altstadtteil des Zentrums.  
Die Qualität des Strassenraums für die Fussgänger (soziale Brauchbarkeit) ist trotz der Neugestaltung des Strassenraums weiterhin eingeschränkt:
  - hohe Trennwirkung durch Motorfahrzeugverkehr führt zu Querungswiderständen und vermindert so die Zugänglichkeit der Läden
  - Lärmbelastung und optische Dominanz des Motorfahrzeugverkehrs beeinträchtigt Aufenthaltsqualität
- Behinderungen der Linienbusse (v.a. Zufahrt Ochsen-Kreisel Abendspitze aus Richtung Osten: Verlustzeit rund 3 Minuten, Erhebung 2017)
- Eingeschränkte Erreichbarkeit der Altstadt
- Beeinträchtigung Veloverbindungen
- Hohe Lärm- und Luftbelastung  
Lärmbelastung tags zwischen Gröbli- und Ochsen-Kreisel: rund 75 dB (A), d.h. rund 5 dB (A) über Alarmwert; NO<sub>2</sub> Kirchplatz (2015): 35µg/m<sup>3</sup>; Grenzwert: 30µg/m<sup>3</sup>
- Ausweichverkehr auf verschiedenen Routen des untergeordneten Strassennetzes: Gerenstr.- Ringstr.- Poststr.- Quellenhofstrasse; Stadtbühlstr.- Bahn-

hofstr.- Quellenhofstrasse; Tellstr.- Haldenstrasse; Friedbergstr. - Haldenstrasse.

### 3. Ziele

Das Hauptziel gemäss Auftrag ist die Entlastung der St. Gallerstrasse. Dieses ist jedoch einerseits in die Zielsetzungen des StEK einzubetten und andererseits in die kantonale Gesamtverkehrsstrategie sowie die zentrale Raumplanungs-Zielsetzung des Bundes, der Siedlungsentwicklung nach innen (siehe folgende Kapitel 3.1 Rahmenbedingungen und 3.3 Gegenüberstellung mit Mobilitäts-Zielen StEK).

#### 3.1 Rahmenbedingungen

- Entwicklung bipolares Zentrum Altstadt - Bahnhofgebiet gemäss StEK (siehe Abbildung 1)  
Daraus ergibt sich eine Zentrumsbetrachtung, die sich nicht nur auf den Altstadtbereich der St. Gallerstrasse bezieht, sondern auch die Herisauerstrasse in der Altstadt, das Bahnhofgebiet sowie die Verbindung zwischen den beiden Zentren miteinbezieht.
- Mobilitätsziele StEK (siehe 3.3)
- Siedlungsentwicklung nach innen gemäss Raumordnungspolitik des Bundes (Raumplanungsgesetz, Aggloprogramme).  
Dadurch entsteht eine zunehmende Siedlungsverdichtung in urbanen Räumen, wie dies in Gossau seit mehreren Jahren bereits der Fall ist (u.a. Tipper Tie, Happypark). Die Wirkungskette der Siedlungsentwicklung nach innen ist in der folgenden Abbildung 2 dargestellt. Verkehrlich zu erwähnen sind dabei insbesondere die Chancen, die für den öV sowie den Veloverkehr durch die dichtere Siedlung resp. die kürzeren Wege entstehen. Bedeutend im Zusammenhang mit diesem Auftrag ist zudem, dass bei der Siedlungsentwicklung nach innen die Qualität der Aussenräume wichtiger wird.
- Kantonale Gesamtverkehrsstrategie (GVS)  
Gemäss Zielsetzung der GVS ist die Aufenthaltsqualität und Attraktivität der Strassen und angrenzenden öffentlichen Räume in Siedlungsgebieten für alle Verkehrsteilnehmenden erhöht, insbesondere für den Fuss- und Veloverkehr. Dabei ist auch der öV priorisiert. Die Erreichbarkeit von urbanen Verdichtungsräumen ist entweder primär mit dem öV oder dem MIV sichergestellt.

Aufgrund dieser Rahmenbedingungen, insbesondere der Einbindung in das Stadtentwicklungskonzept, kann sich die Betrachtung nicht ausschliesslich auf die St. Gallerstrasse fokussieren, sondern sie ist auf das gesamte Zentrum zu erweitern. Insbesondere ist die Herisauerstrasse mit einzubeziehen. Das Hauptgewicht des Auftrags liegt somit auf der Zentrumsentlastung.

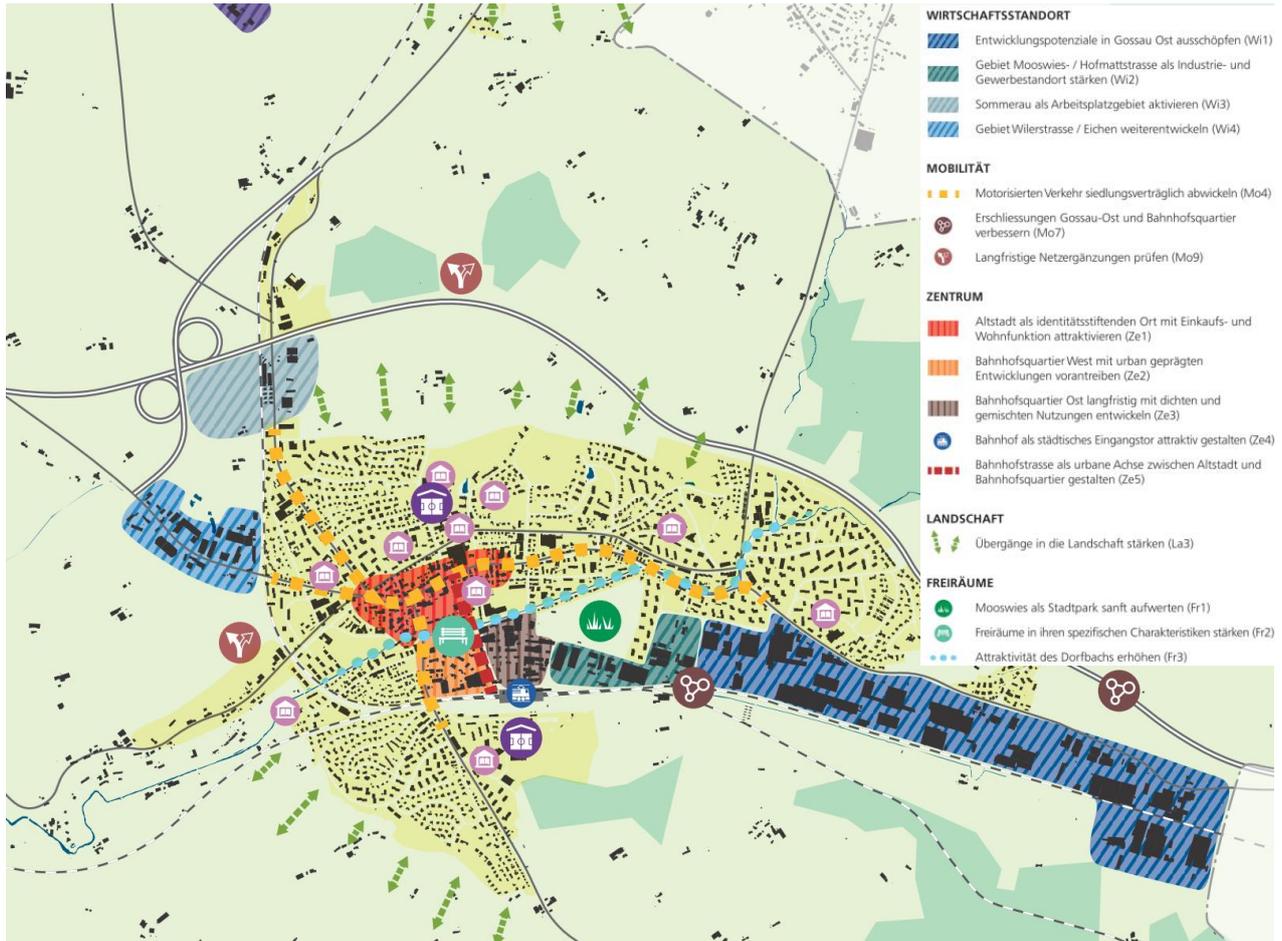


Abbildung 1: Strategiekarte Stadtentwicklungskonzept Stadt Gossau 2016 (Ausschnitt)

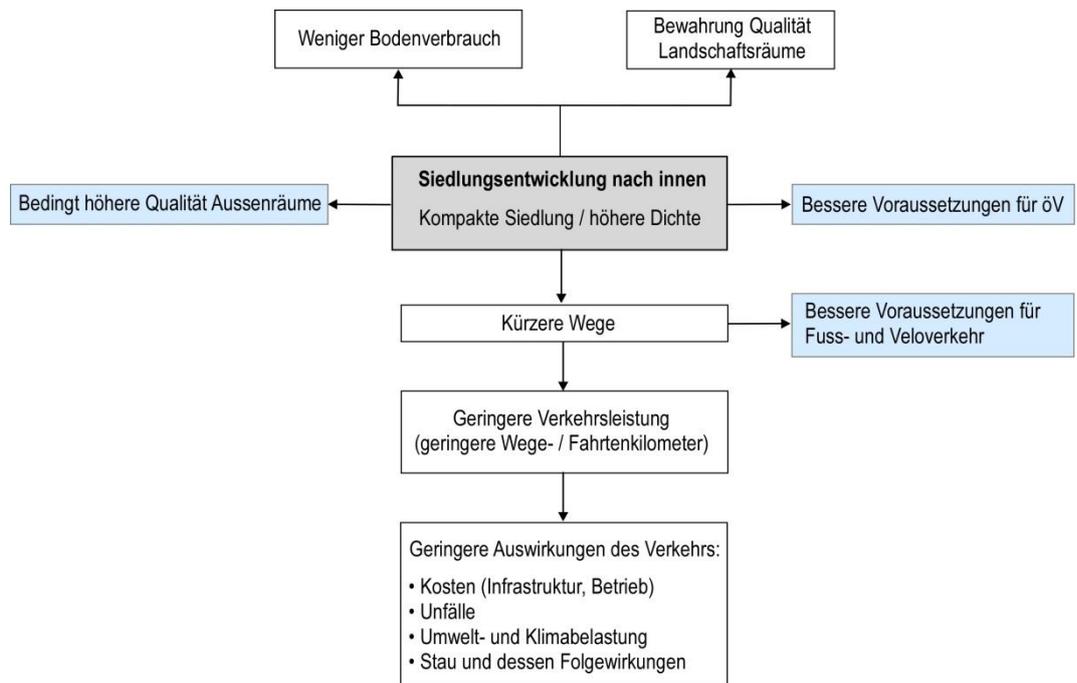


Abbildung 2: Wirkungsschema Siedlungsentwicklung nach innen

### 3.2 Konkretisierte Ziele

- Verbesserung Aussenraumqualität im gesamten Zentrum, auch auf Verbindung Altstadt – Bahnhofgebiet: genügend Raum für Fussgänger, ansprechende Gestaltung Strassenraum, hohe Durchlässigkeit Strassen, immissionsarmer Strassenraum, Motorfahrzeugverkehr optisch nicht dominant.  
In der Altstadt (St. Galler- und Herisauerstrasse) ist der Strassenraum gestalterisch bereits aufgewertet. Der Nutzen der Aufwertung soll jedoch erhöht werden.
- Verminderung Busbehinderungen und Schaffung Voraussetzung für störungsfreien Betriebs bei einer Erweiterung des innerörtliches Busangebot (Chance öV mit Innenentwicklung, siehe Abbildung 2)
- Erhöhung Qualität Velonetz (Chance Veloverkehr mit Innenentwicklung, siehe Abbildung 2)
- Sicherstellung Erreichbarkeit Zentrum (Altstadt / Bahnhofgebiet) und übrige Siedlungsgebiete
- Beseitigung Ausweichverkehr
- Verminderung Luft- und Lärmimmissionen

### 3.3 Gegenüberstellung mit Mobilitätszielen Stadtentwicklungskonzept

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Mobilitätsziele des Stadtentwicklungskonzept den Zielen der ZMB gegenübergestellt (jeweils kursiv geschrieben). Wo in der ZMB keine entsprechenden Ziele formuliert sind, wird ein inhaltlicher Bezug zur ZMB hergestellt.

Mobilitäts-Ziele Stek	Bezug zu Zielen und Inhalten ZMB
<i>In Gossau wird eine stadtverträgliche und energieeffiziente Mobilitätskultur gelebt. Die Stadt stellt ein attraktives Angebot zur Verfügung, sodass sich Gossauerinnen und Gossauer gerne mit dem Velo, zu Fuss oder mit dem ÖV bewegen.</i>	<i>Verminderung Busbehinderungen und Schaffung Voraussetzung für störungsfreien Betriebs bei einem Ausbaus des innerörtliches Busangebot. Erhöhung Qualität Velonetz</i>
<i>Der innerstädtische motorisierte Verkehr wächst nicht weiter und benutzt das bestehende, punktuell optimierte Strassennetz. Mittelfristig werden keine neuen Kapazitäten geschaffen, Optionen für langfristige Netzergänzungen bleiben offen.</i>	Allfällige Netzergänzungen zur Entlastung sind langfristige Massnahmen. Die Entwicklung des innerstädtischen motorisierten Verkehrs in Gossau ist grossmehrheitlich durch den Binnenverkehr sowie den Quell- und Zielverkehr geprägt. Die Steuerung dieses Verkehrs ist auch massgeblich Aufgabe der Stadt Gossau (siehe erstes Ziel Stek).

<b>Mobilitäts-Ziele Stek</b>	<b>Bezug zu Zielen und Inhalten ZMB</b>
<i>Der Verkehr durch Gossau ist auf den Hauptachsen konzentriert. Weitere sensible Wohngebiete sind nicht zusätzlich belastet.</i>	<i>Beseitigung Ausweichverkehr.</i>
<i>Zentrum und Wohnquartiere sind vom Schwerverkehr entlastet.</i>	Die Betrachtungen der ZMB beziehen sich auf den gesamten Motorfahrzeugverkehr, nicht nur ausschliesslich auf den Schwerverkehr.
<i>Gossau verfügt über eine gute Anbindung ans nationale und regionale Netz des öffentlichen und privaten Verkehrs.</i>	<i>Gute Erreichbarkeit gesamtes Zentrum und übrige Siedlungsgebiete. Verminderung Busbehinderungen (Erhöhung Anschlussqualität)</i>

Tabelle 1: Gegenüberstellung mit Mobilitätszielen StEK

## 4. Variantenentwicklung Stufe 1

### 4.1 Stossrichtung

- Die Variantenentwicklung darf sich nicht ausschliesslich auf die Entlastung der St. Gallerstrasse fokussieren, sondern der Blickwinkel ist entsprechend den Rahmenbedingungen zu erweitern.
- Die entworfenen Varianten basieren auf den bestehenden Varianten aus früheren Studien und wurden teilweise angepasst. Zudem sind weitere, eigene Vorschläge aufgrund der Randbedingungen enthalten.
- Dargestellt ist jeweils die Grundvariante, halbtransparent mögliche Ergänzungen zur Grundvariante (Anschlussknoten, weitere Streckenabschnitte).
- Die Varianten wurden so gewählt, dass sie sich in Bezug auf Ausprägung und verkehrliche Wirkung deutlich voneinander unterscheiden.
- Die Linienführungen entsprechen einer Ideallage und einem ersten Entwurf. Es liegt in der Natur der Sache, dass im weiteren Verlauf der Arbeiten (Konkretisierung Stufe 2) allenfalls Anpassungen an diesen vorgenommen werden müssen.

### 4.2 Variantenfächer

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Überblick über die Varianten, welche im Rahmen der Stufe 1 untersucht werden sollen.

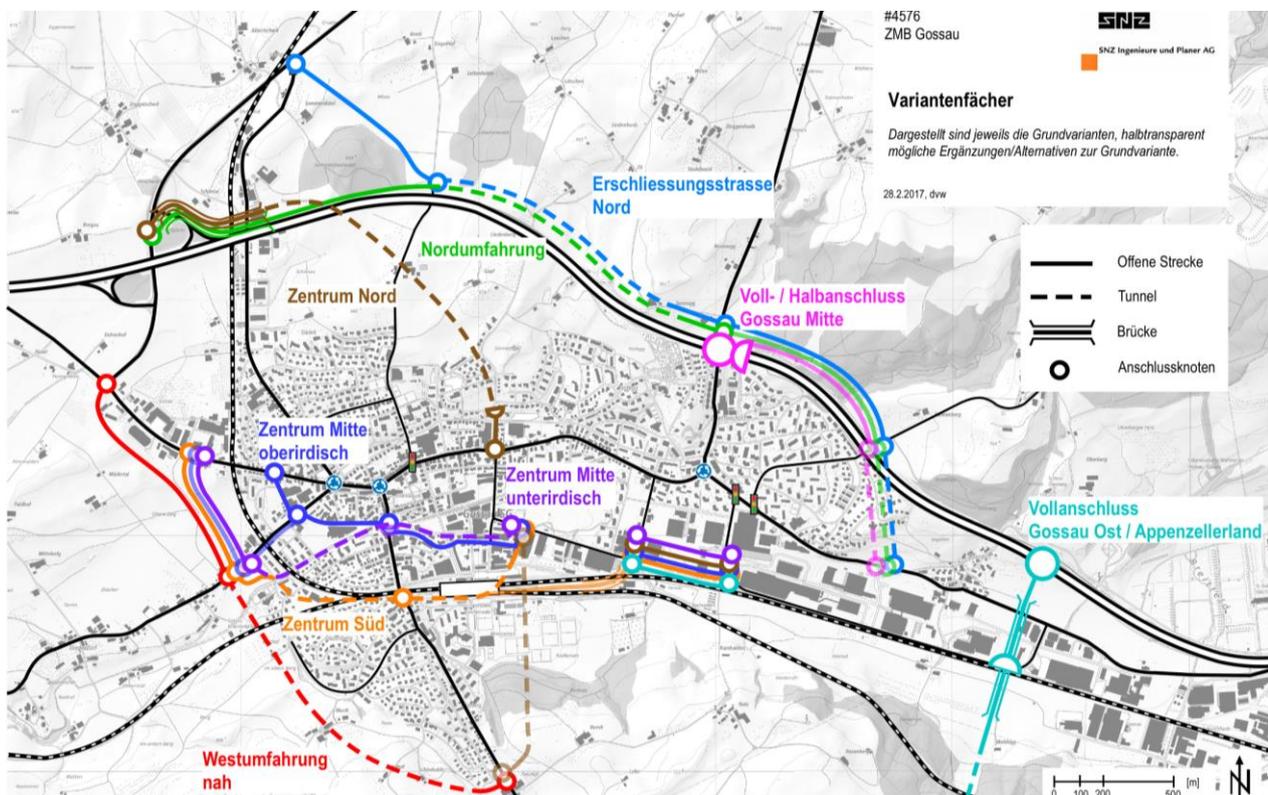


Abbildung 3: Variantenfächer für Stufe 1

In dieser Abbildung nicht enthalten sind die Verkehrsmanagementmassnahmen, welche als eigenständige, mögliche Lösung betrachtet werden, in Kombination mit „Starke Achsen“ (siehe hierzu Kapitel 4.2.10).

Nachfolgend werden die einzelnen Varianten detaillierter beschrieben. Zusätzlich wird aufgezeigt, in welchem Bereich des Stadtzentrums jeweils Netzwiderstände notwendig werden. Als Netzwiderstände sind z.B. Lichtsignalanlagen zur Dosierung denkbar, oder die Umgestaltung und Umsignalisierung eines Bereiches der St. Galler-/ Herisauerstrasse zu einer Tempo 30- oder Begegnungszone.

#### 4.2.1 Erschliessungsstrasse Nord

Die Variante Erschliessungsstrasse Nord wurde im Wesentlichen aus der Volksmotion übernommen. Die Erschliessungsstrasse Nord schliesst im Westen an die Bischofszellerstrasse an und führt entlang der A1 mit Zwischenanschlüssen an die Geretschwilerstrasse, Andwilerstrasse und Neuchlenstrasse bis zur St. Gallerstrasse. Sie weist zwei Tunnelabschnitte auf. Auf den Anschluss an die Lindenstrasse wurde verzichtet, da in diesem Bereich ein Tunnelabschnitt vorgesehen ist.

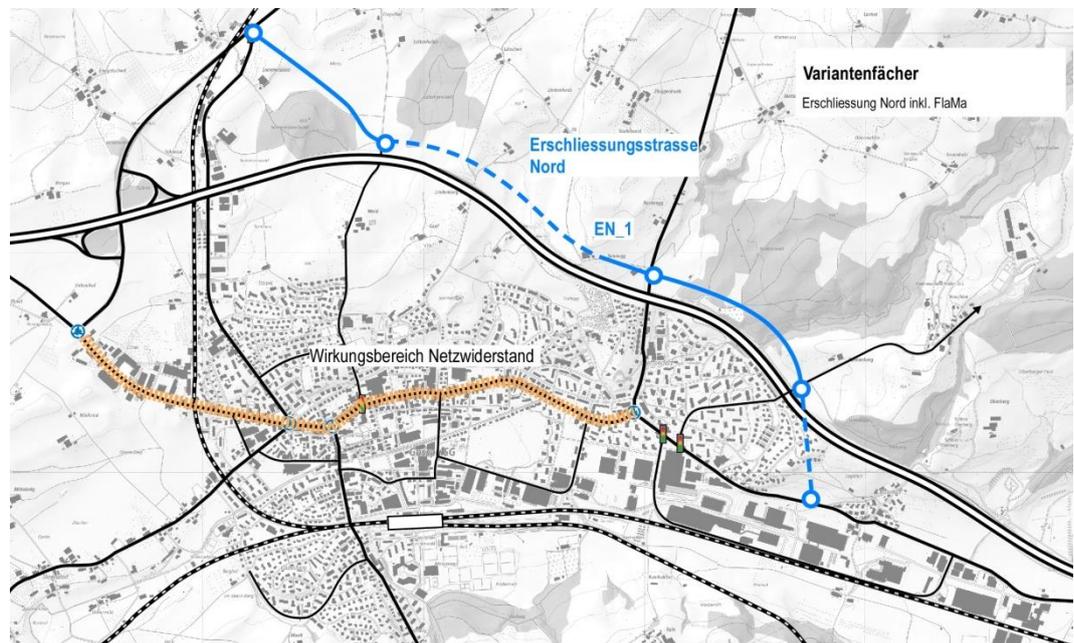


Abbildung 4 Variante Erschliessungsstrasse Nord

Die Erschliessungsstrasse Nord schafft eine Alternativverbindung zur St. Gallerstrasse. Auf dieser werden im Abschnitt zwischen dem heutigen Autobahnanchlusskreisel und dem Kreisel Andwilerstrasse Netzwiderstände notwendig.

## 4.2.2 Nordumfahrung

Die Variante Nordumfahrung orientiert sich an der Erschliessungsstrasse Nord, führt jedoch als Direktverbindung ohne Zwischenanschlüsse vom A1-Anschluss Gossau zur Andwilerstrasse. Verkehr von Gossau Ost (Hofegg/Mettendorf, Industrie Ost) kann via Umfahrung zum Autobahnanschluss gelangen und muss nicht mehr durch das Zentrum von Gossau.

Die **Grundvariante** besteht aus dem folgenden Element:

NU\_1: Spange vom Autobahnanschluss bis an die Andwilerstrasse entlang der A1, mit Brückenabschnitt zur Überquerung der Bischofszellerstrasse und Bahnlinie

Eine schnelle Direktverbindung an den Autobahnanschluss Gossau im Westen ist Voraussetzung für eine hohe Wirkung dieser Umfahrung.

Die Nordumfahrung mit Ergänzung umfasst zusätzlich das Element:

NU\_2: Spange von der Andwilerstrasse bis zur St. Gallerstrass Ost mit Anschluss an die Neuchlenstrasse

Dazu ist ein kurzer Tunnelabschnitt zum Unterqueren der A1 notwendig. Dies hat den Vorteil, dass die Andwilerstrasse aufgrund der Umfahrung gegenüber dem Referenzzustand nicht mehrbelastet wird. Verkehr von Westen wird am Siedlungsrand bereits auf die Umfahrung gelenkt; Verkehr von Andwil her kann am nördlichen Siedlungsrand in beide Richtungen auf die Umfahrung.

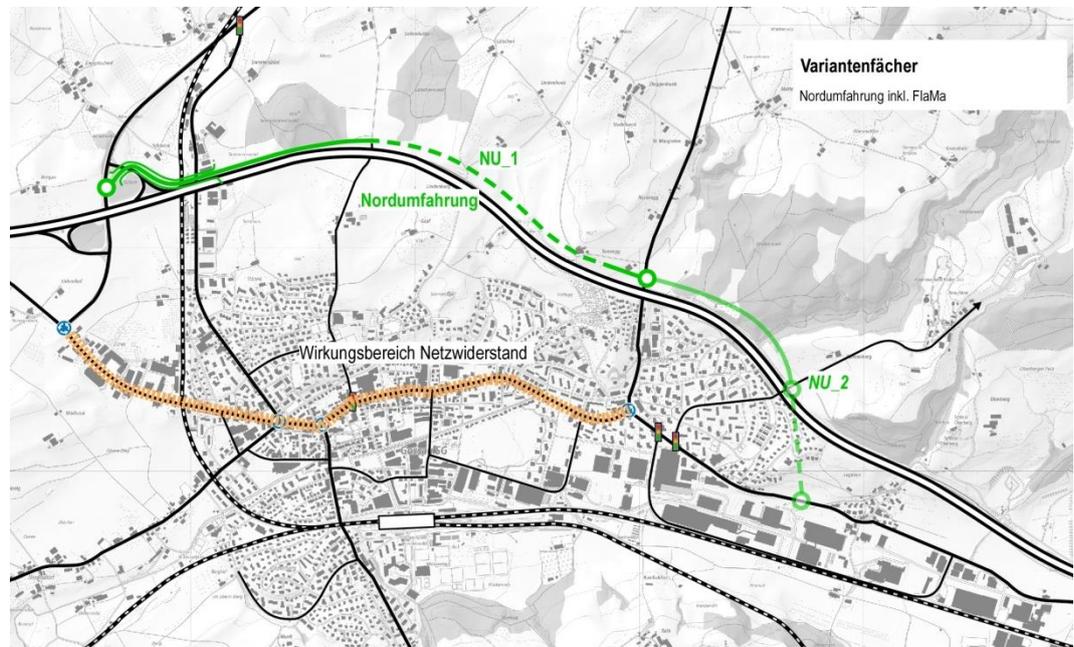


Abbildung 5: Variante Nordumfahrung

Damit die Nordumfahrung ausreichend Verkehr anzieht, sind Netzwidestände auf der St. Gallerstrasse im Abschnitt zwischen dem Kreisel Bischofszeller- / Wilerstrasse und dem Kreisel St. Galler- / Andwilerstrasse notwendig.

### 4.2.3 Westumfahrung

Eine Westumfahrung wurde bereits in früheren Studien untersucht. Eine etwas siedlungsnähere Linienführung ist kürzer und führt womöglich zu tieferen Kosten. Die Westumfahrung nimmt den Durchgangsverkehr von der Herisauerstrasse zum bestehenden Autobahnanschluss auf und entlastet so das Zentrum von Gossau zwischen dem Ochsen- und dem Gröbli-Kreisel sowie die Wilerstrasse.

Die **Grundvariante** besteht aus den folgenden Elementen:

WU\_1: Bügel Wiler- / Flawilerstrasse

WU\_2: Tunnelverbindung Flawiler- / Herisauerstrasse

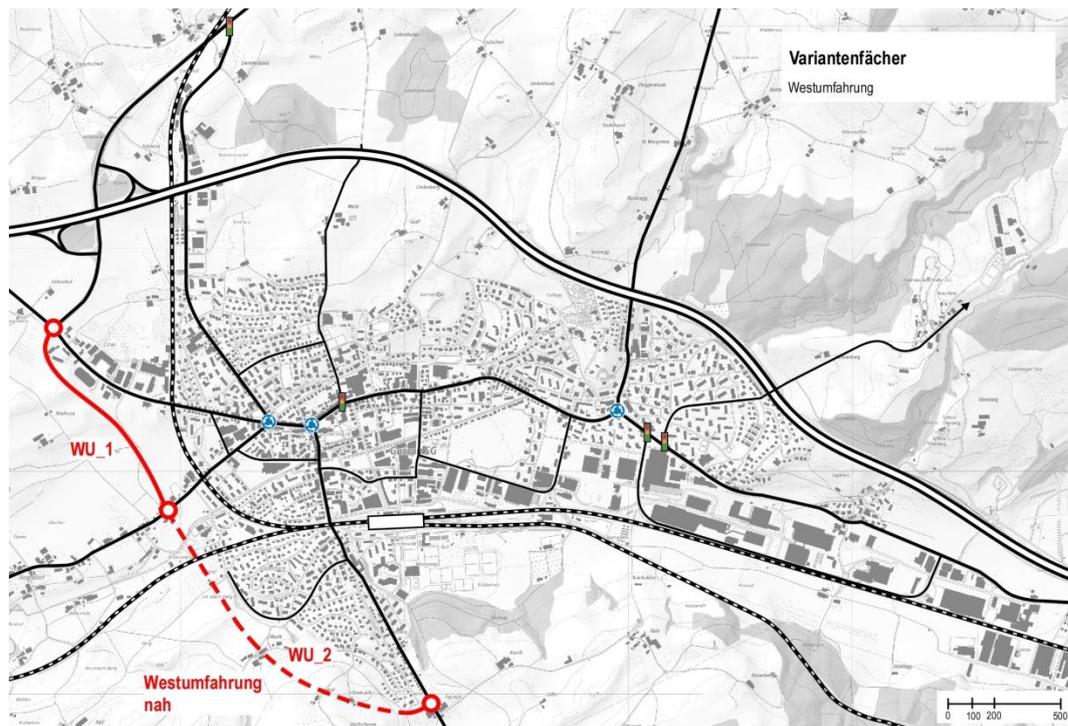


Abbildung 6: Variante Westumfahrung

### 4.2.4 Zentrum Süd

Die Variante Zentrum Süd entspricht in etwa den früher untersuchten Varianten (Studie mrs AG, 2012) ‚Spange Bahntrasse C‘ und ‚Spange Bahntrasse D‘ kombiniert mit der Westspange.

Die **Grundvariante** besteht aus den folgenden Elementen:

- ZS\_1: Bügel Wiler- / Flawilerstrasse siedlungsnah
- ZS\_2a: Tunnelverbindung Flawiler- / Negrellistrasse mit Anschluss an Herisauerstrasse
- ZS\_3: Spangenverbindung von der Mooswies- an die Industriestrasse (verschiedene Lagen möglich)

Die **Alternativ-Variante** wird im Osten direkt an die Mooswiesstrasse angeschlossen statt via Negrellistrasse, d.h. mit Element:

- ZS\_2b: Tunnelverbindung Flawiler- / Mooswiesstrasse mit Anschluss an Herisauerstrasse

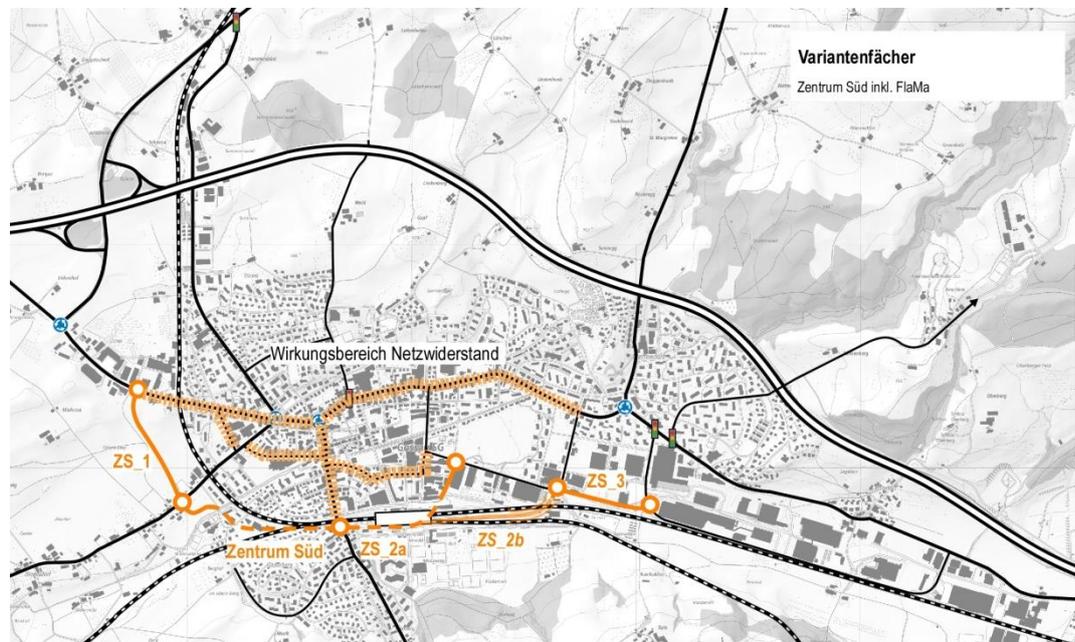


Abbildung 7: Variante Zentrum Süd

Ein Anschluss an die Herisauerstrasse ist integraler Bestandteil. So kann einerseits der Durchgangsverkehr von Herisau her zum Autobahnanschluss via Umfahrung verkehren und andererseits schafft die Umfahrung auch eine Parallelachse zur Wiler- / St. Gallerstrasse vom Autobahnanschluss ins Industriegebiet Gossau Ost bzw. zu den Wohngebieten Hofegg und Mettendorf.

Netzwidestände sind notwendig auf der St. Gallerstrasse, auf der Herisauerstrasse im Abschnitt Anschlussknoten Umfahrung bis Ochsen-Kreisel, sowie auf der Gerenstrasse (Verbindung durch Bügel Wiler- / Flawilerstrasse sichergestellt), Ringstrasse und Quellenhofstrasse.

#### 4.2.5 Zentrum Mitte oberirdisch

Die Variante Zentrum Mitte oberirdisch schafft mehrheitlich auf dem bestehenden Strassennetz eine Parallelachse zur St. Gallerstrasse. Sie dient v.a. dem West-Ost-Verkehr von der Autobahn zum Industriegebiet Gossau Ost bzw. den Wohngebieten Hofegg und Mettendorf. Auch Verkehr vom Autobahnanschluss nach Flawil bzw. Herisau muss so nicht mehr über den Gröbli- und Ochsen-Kreisel verkehren.

Die **Grundvariante** besteht aus den folgenden Elementen:

- ZMo\_1: Verbindung Wiler-/ Mooswiesstrasse via Geren-, Ring- und Quellenhofstrasse auf bestehendem Strassennetz
- ZMo\_2: Spangenverbindung von der Mooswies- an die Industriestrasse (verschiedene Lagen möglich)

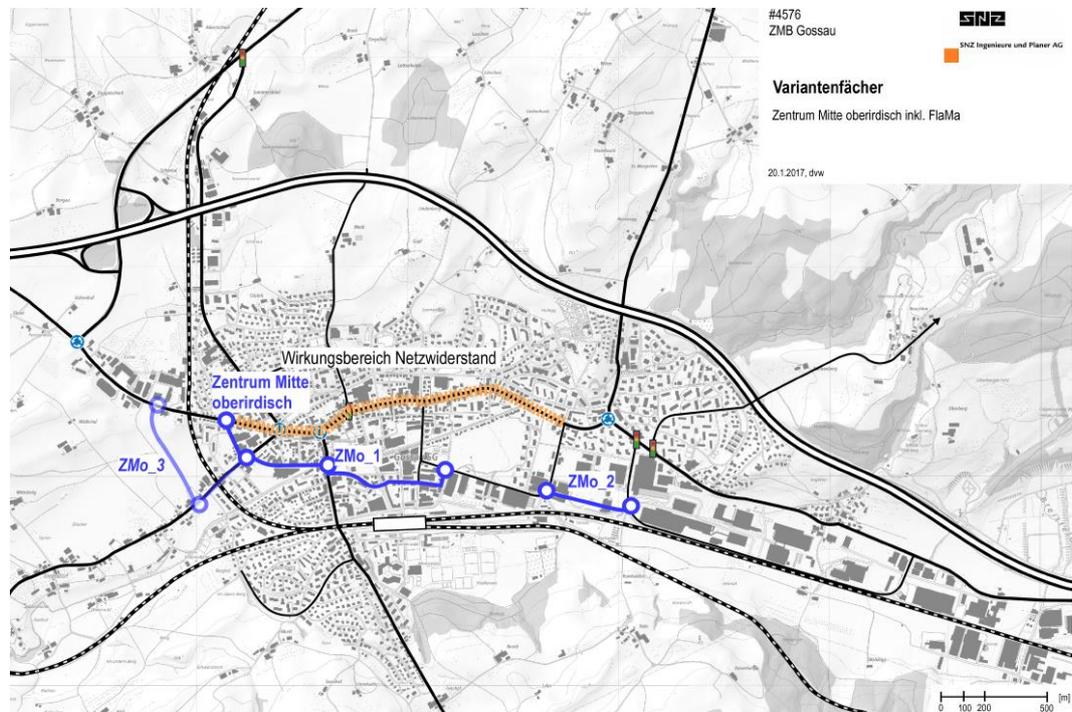


Abbildung 8: Variante Zentrum Mitte oberirdisch

Netzwidestände sind auf der Wiler- und St. Gallerstrasse von der Geren- bis zur Mooswiesstrasse notwendig.

Die **Alternative West** umfasst zusätzlich das Element:

- ZMo\_3: Westspange als Verbindung zwischen der Wiler- und Flawilerstrasse statt via Gerenstrasse

#### 4.2.6 Zentrum Mitte unterirdisch

Die Variante Zentrum Mitte unterirdisch entspricht etwa der Lage der Variante Zentrum Mitte oberirdisch. Im Unterschied zu dieser erfolgt die Verbindung von der Wiler- zur Mooswiesstrasse jedoch nicht auf dem bestehenden Strassennetz sondern in einem Tunnel. Analog zu den Varianten Zentrum Süd und Zentrum Mitte oberirdisch wird damit eine Parallelachse zur Wiler- bzw. St. Gallerstrasse erstellt.

Die **Grundvariante** besteht aus den folgenden Elementen:

- ZMu\_1: Bügel Wiler- / Flawilerstrasse siedlungsnah
- ZMu\_2: Tunnelverbindung Flawiler-/ Mooswiesstrasse
- ZMu\_3: Spangenverbindung von der Mooswies- an die Industrie-  
strasse (verschiedene Lagen möglich)

Die **Ergänzungsvariante** umfasst zusätzlich folgendes Element:

- ZMu\_4: Anschluss an die Herisauerstrasse aus der Tunnelverbindung

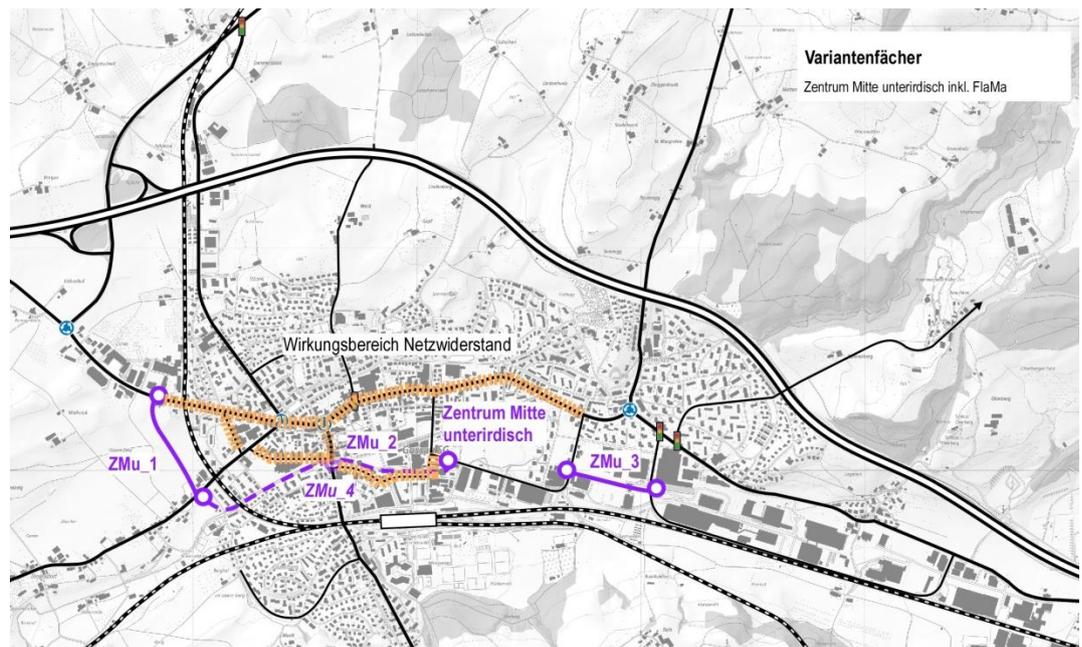


Abbildung 9: Variante Zentrum Mitte unterirdisch

Damit können auch die Verkehrsströme zwischen der A1 und Herisau auf die Zentrumsentlastung gelenkt werden.

Analog zur Variante Zentrum Mitte oberirdisch sind Netzwidestände auf der Wiler- und St. Gallerstrasse sowie auf der Gerenstrasse notwendig. Zudem bedingt die Tunnelverbindung von der Flawiler- an die Mooswiesstrasse Netzwidestände auf der Ring- und Quellenhofstrasse. Wird zusätzlich das Element

ZMu\_4 realisiert, so muss auch die Herisauerstrasse im Abschnitt zwischen dem Anschluss und Ochsen-Kreisel mit einem Netzwerdstand versehen werden.

#### 4.2.7 Zentrum Nord

Die Variante Zentrum Nord stellt eine neue Variante dar. Der Verkehr wird vom Autobahnanschluss mit einer Tunnelverbindung via Sonnenbühlstrasse an die St. Gallerstrasse geführt und entlastet so die Wiler- und St. Gallerstrasse im Stadtzentrum.

Die **Grundvariante** besteht aus den folgenden Elementen:

- ZN\_1: Tunnelverbindung vom Autoanschlussknoten an die St. Gallerstrasse auf Höhe Sonnenbühlstrasse
- ZN\_2: Spangenverbindung von der Mooswies- an die Industrie-strasse(verschiedene Lagen möglich)

Die **Ergänzungsvariante** besteht zusätzlich aus folgendem Elemente:

- ZN\_3: Tunnelverbindung von der Mooswies- an die Herisauerstrasse

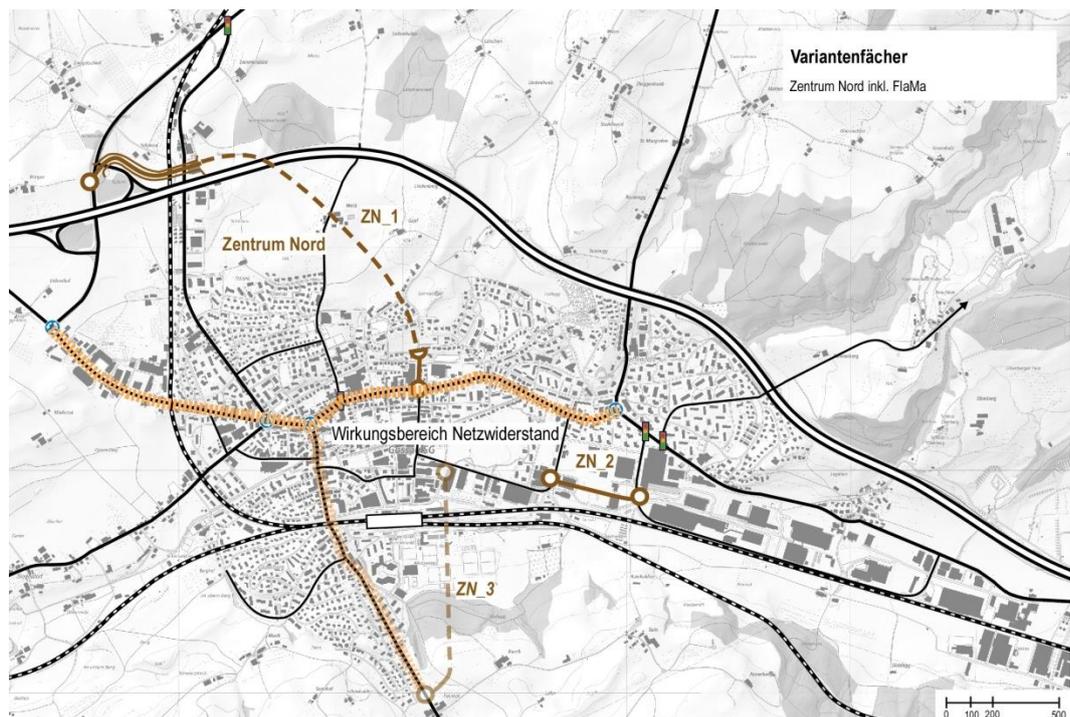


Abbildung 10: Variante Zentrum Nord

Damit kann auch Verkehr von der Autobahn nach Herisau über die Umfahrung geführt werden.

Analog zu den Varianten Zentrum Mitte oberirdisch und unterirdisch sind Netzwerdstände auf der Wiler- und St. Gallerstrasse notwendig. Wird zusätzlich

das Element ZN\_3 realisiert, so muss auch die Herisauerstrasse verkehrsberuhigt werden.

#### 4.2.8 Autobahnanschluss Gossau Mitte

Anstelle dem Bau einer Umfahrung ist es auch denkbar, einen zusätzlichen Halb- oder Vollanschluss an die Andwilerstrasse zu erstellen und die A1 als ‚Umfahrung‘ zu nutzen. Ein Halbanchluss wäre nach Westen (von / nach Wil / Winterthur) ausgerichtet.

Die Grundvariante umfasst den **Vollanschluss Gossau Mitte** als Element:

AM\_1a: Vollanschluss Gossau Mitte an Andwilerstrasse

Die Untervariante **Halbanchluss Gossau Mitte** umfasst die Elemente:

AM\_1b: Halbanchluss Gossau Mitte von/nach Wil an Andwilerstrasse

AM\_2: Verbindung zur St. Gallerstrasse mit Anschluss Neuchlenstrasse

Damit kann insbesondere eine Mehrbelastung auf dem sensitiven Abschnitt der Andwilerstrasse verhindert werden.

Diese Lösung ist insofern anders als die vorherigen, da die Hoheit über die Autobahn beim Bund und nicht beim Kanton liegt.

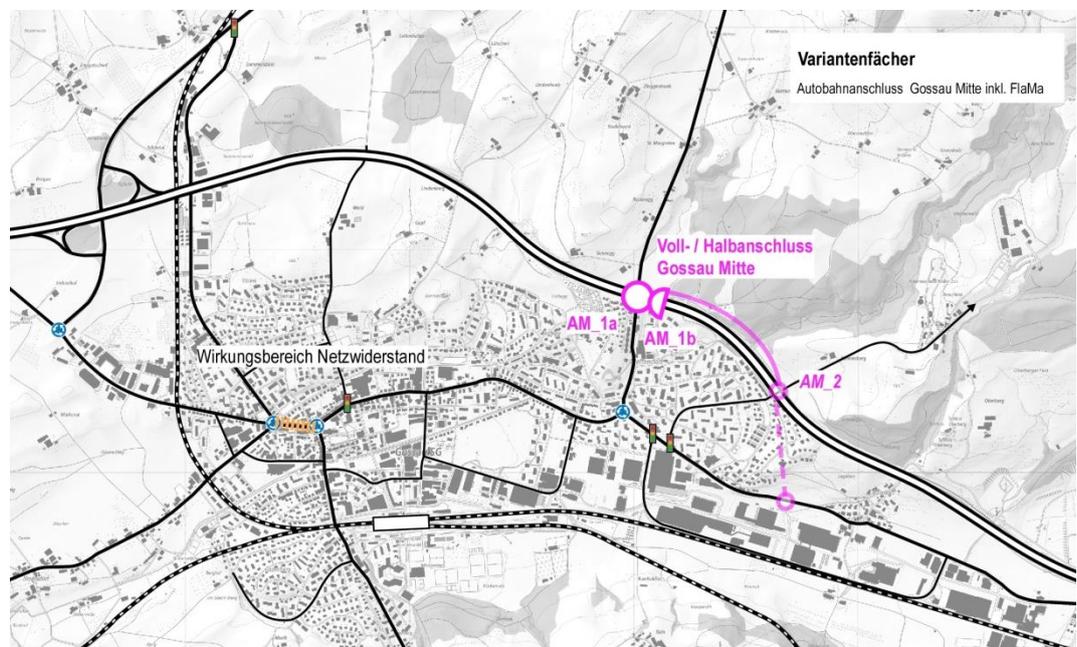


Abbildung 11: Variante Autobahnanschluss Gossau Mitte

Netzwidestände sind auf der St. Gallerstrasse im Abschnitt Ochsen-Kreisel bis Gröbli-Kreisel notwendig.

#### 4.2.9 Autobahnanschluss Gossau Ost

Ein solcher Anschluss ist im Zusammenhang mit dem Autobahnanschluss Appenzellerland (Wachteneggtunnel) vorgesehen. Dabei erfolgt keine direkte Verbindung an die St. Gallerstrasse, sondern an die Industriestrasse.

Die Variante **Autobahnanschluss Gossau Ost** umfasst die Elemente:

- AO\_1: Vollanschluss Gossau Ost inkl. Anschluss zur Industriestrasse und Wachteneggtunnel
- AO\_2: Verbindungsspanne Mooswies- / Industriestrasse

Damit ist eine optimale Anbindung des Industriegebiets an diesen Autobahnanschluss möglich.

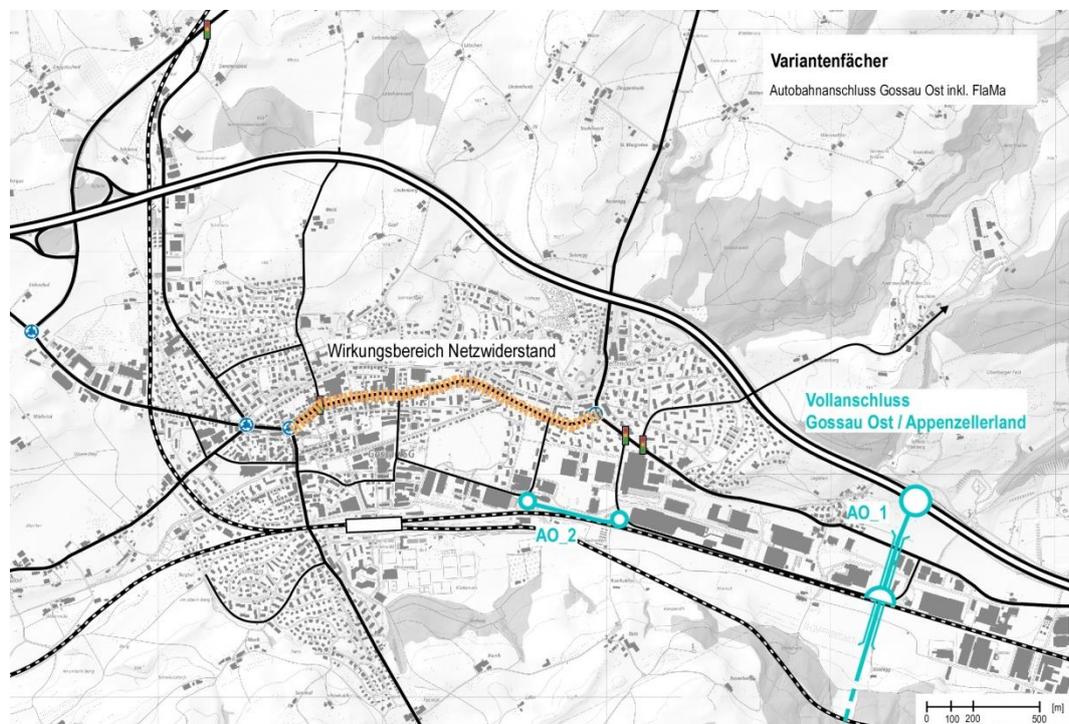


Abbildung 12: Variante Autobahnanschluss Gossau Ost

Netzwerkwiderstände werden bei einem Autobahnanschluss Gossau Ost auf der St. Gallerstrasse im Abschnitt Herisauerstrasse – Andwilerstrasse notwendig.

#### 4.2.10 Verkehrsmanagement (Starke Achse)

Alternativ zu einer Umfahrung kann auch ein Verkehrsmanagement etabliert werden und die Hauptachse für die grossen Verkehrsmengen soweit ertüchtigt werden, dass der öV und der Langsamverkehr nicht beeinträchtigt werden (starke Achse). Dieses wird im Wesentlichen erreicht durch Dosierung des Motorfahrzeugverkehrs am Siedlungsrand und Busbevorzugungsmassnahmen. Die Wirkungen der Dosierung sind: Verkehr auf andere Routen zu lenken (z.B. von Verbindung Herisau - Autobahnanschluss Gossau auf Herisau - Autobahnanschluss Winkeln, entsprechend Netzbeschluss) oder Stau nach aussen zu verlagern, wo er weniger stört. Im Stadtzentrum kann ein Niedriggeschwindigkeitsregime eingerichtet werden, um den Widerstand zu erhöhen. Ein Verkehrsmanagement ist - im Vergleich zu den vorherigen Varianten - sozusagen eine reine ‚FlaMa-Lösung‘.

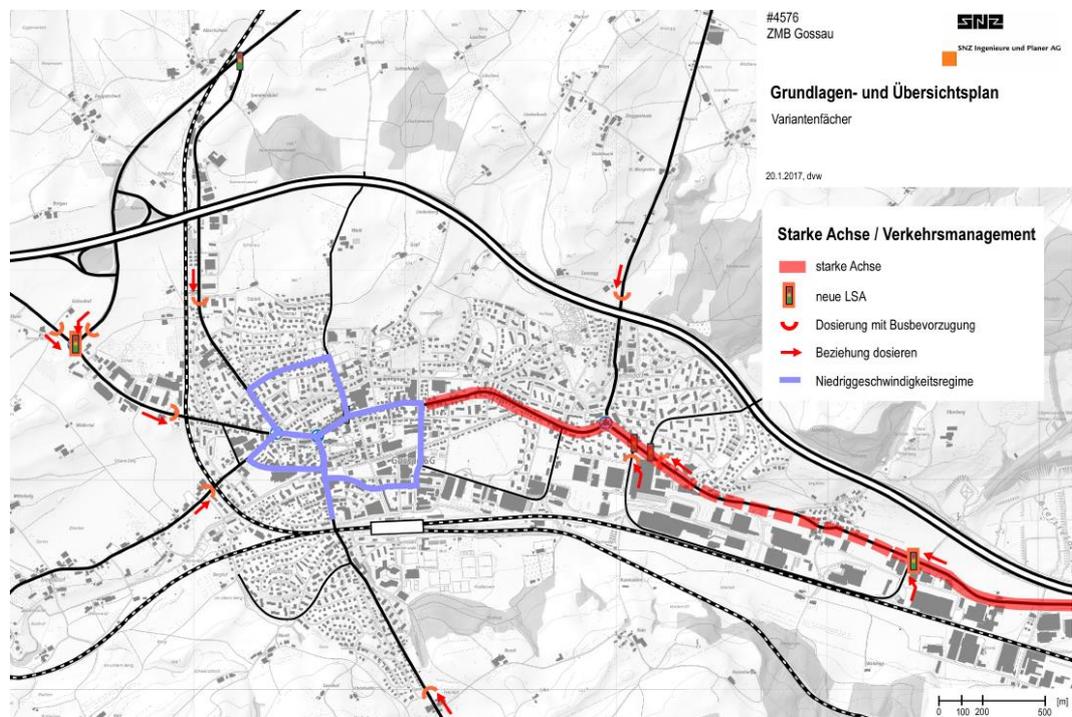


Abbildung 13: Variante Verkehrsmanagement/Starke Achse

## 5. Variantenbeurteilung Stufe 1

### 5.1 Beurteilungskriterien und Indikatoren

Die Beurteilungskriterien werden einerseits aus den beschriebenen Zielen und andererseits in Anlehnung an die SN 641 800 „Nachhaltigkeitsbeurteilung von Strasseninfrastrukturprojekten“ für den konkreten Fall in Gossau gebildet. Entsprechend werden die Kriterien nach den drei Nachhaltigkeitsbereichen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt gegliedert.

Die Beurteilungskriterien und Indikatoren sind aus dem Infotableau der Wirkungsanalyse ersichtlich (vgl. Anhang 3).

### 5.2 Wirkungsanalyse

#### 5.2.1 Verkehrswirkungen

Die Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen erfolgte mit Hilfe des Verkehrsmodells St. Gallen/Gossau/Herisau, betrieben durch die Roland Müller AG (RM AG). Da eine vollständige Berechnung aller 16 Varianten aus zeitlichen und finanziellen Gründen nicht durchführbar war, wurden die verkehrlichen Wirkungen auf „Eckpfeiler-Varianten“ und bestehende Berechnungen einer Variantenstudie für die Stadtentlastung Gossau (mrs AG, 7/2012) abgestützt. Damit konnten 3 Varianten direkt abgedeckt werden; 6 Varianten wurden neu berechnet (RM AG 3/2017) und bei 7 Varianten wurden die Verlagerungswirkungen auf Grund anderer Varianten und den Wunschlinienspinnenauswertungen geschätzt bzw. interpoliert. Auf Grund dieser heterogenen Datenlage war es nicht möglich, Auswertungen bezüglich Reisezeiten und Fahrleistungen für die Indikatoren W1, W2 und U2 vorzunehmen.

Die resultierenden Entlastungen und allfällige Mehrbelastungen sind als Differenzdarstellungen im Anhang 2 für alle Varianten dargestellt. Geringe Veränderungen ( $< \pm 1'000$  Fz DTV) werden nicht dargestellt. Zum Beispiel zieht die Friedberg-, Geretschwilerstrasse in der Variante Erschliessungsstrasse Nord kaum Verkehr an. Die effektiven Verkehrsbelastungen errechnen sich aus dem Referenzzustand DTV 2030 (ebenfalls im Anhang 2 dargestellt) und den Differenzen. Nachfolgend als Beispiel der Ausschnitt Zentrum in der Variante Zentrum Nord (Variante 7a):

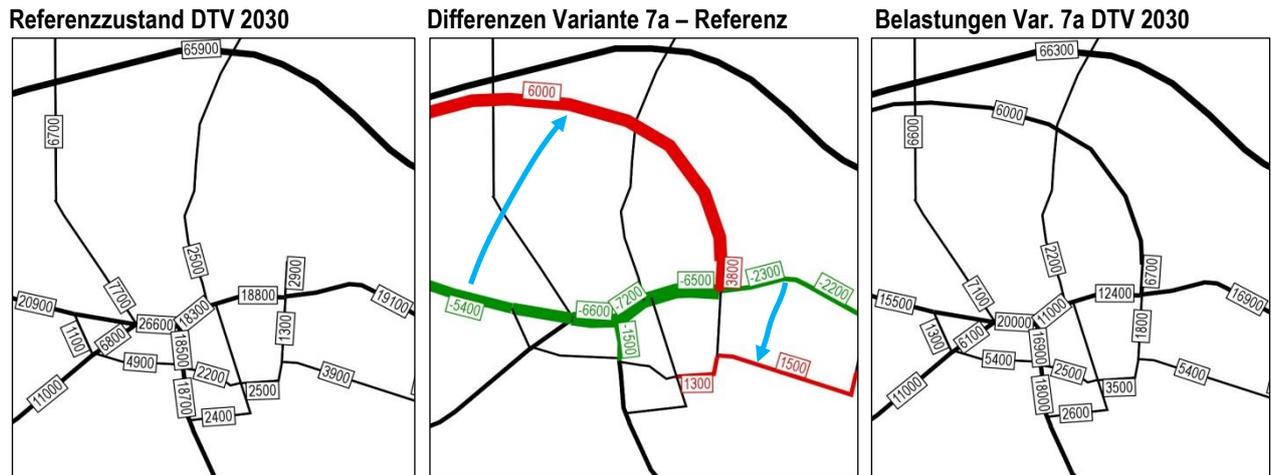


Abbildung 14 Erläuterung der Differenzdarstellung am Beispiel Variante 7a

Der neue Zubringertunnel bringt 6'000 Fz DTV auf der östlichen Seite ins Zentrum, gleichzeitig entlastet er die westliche Zufahrt um die gleiche Grössenordnung. Zusätzlich führt die Spange Mooswiesstrasse zu einer leichten Verlagerung von Verkehr auf die südliche Achse Post-/Quellenhof-/Mooswiesstrasse, welche sich im Osten auf rund 1'500 Fz DTV Mehrverkehr summiert. Dadurch wird auch der östliche Teil der St. Gallerstrasse etwas entlastet.

Für die Grobbeurteilung wurden die Verkehrsentlastungen für jede Variante an insgesamt vier Querschnitte berücksichtigt, welche für die Beurteilung relevant sind:

- St. Gallerstrasse zwischen Gröbli- und Ochsen-Kreisel (QS 1)
- St. Gallerstrasse direkt östlich vom Ochsen-Kreisel (QS2)
- Herisauerstrasse südlich vom Ochsen-Kreisel (QS3)
- St. Gallerstrasse zwischen Mooswiesstrasse und Kreisel Andwilerstrasse (QS4)

Die Ergebnisse sind ebenfalls im Anhang 2 dargestellt.

## 5.2.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Wirkungsanalyse werden die Auswirkungen der einzelnen Varianten bezüglich der gewählten Kriterien und Indikatoren in einem Info-Tableau beschrieben (Anhang 3). Die Wirkungsanalyse bildet die Grundlage für die anschliessende Bewertung (Vergleichswertanalyse, siehe nachfolgendes Kapitel).

### 5.3 Vergleichswertanalyse

Die Wirkungen wurden anhand der Kriterien und Indikatoren in drei Verbesserungs- und drei Verschlechterungsstufen gegenüber dem Referenzzustand bewertet (+/++/+++/-/--/---). In der Vergleichswertanalyse erfolgt keine Gewichtung und keine Summenbildung. Die Bewertung erfolgte zuerst durch die Fachplaner in einem internen Workshop und anschliessend in der Begleitgruppe.

Die Vergleichswertanalyse ist im Anhang 4 ersichtlich. Die Ergebnisse der Vergleichswertanalyse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Varianten im Norden weisen ein eher negatives Kosten zu Nutzen Verhältnis auf. Die Entlastungswirkungen im Zentrum sind klein bis mässig, die Kosten hoch.
- Die Westumfahrung wirkt auf der Herisauerstrasse und auf der St. Gallerstrasse im Abschnitt westlich des Ochsen-Kreisels und nimmt primär den Verkehr von Herisau zum bestehenden Autobahnanschluss Gossau auf. Sie ist verhältnismässig teuer. In Bezug auf die verkehrliche Wirkung erfüllt sie teilweise eine ähnliche Funktion wie der Autobahnanschluss Gossau Ost (Zubringer für den Verkehr von Herisau zur Autobahn Richtung West).
- Bei den Varianten Zentrum Mitte und Süd wird stark eingegriffen. Die Nutzen in Bezug auf eine Verkehrsentslastung sind gross, gross sind jedoch auch die negativen Auswirkungen: unterirdisch bautechnische Risiken, Beeinträchtigung Grundwasser, wodurch Bewilligungsfähigkeit kritisch; oberirdisch Konflikte mit Zentrumsplanung.
- Bei der Variante Zentrum Nord sind sowohl Kosten als auch Nutzen als mittel einzustufen. Im Vergleich zu den Varianten Zentrum Mitte und Süd sind die negativen Auswirkungen insgesamt tendenziell kleiner.
- Die Autobahnanschlüsse Gossau Mitte führen nur zu einer sehr geringen Entlastung im Zentrum und die Zielerfüllung muss deshalb als gering eingestuft werden. Der Nutzen eines Anschlusses in Gossau Ost mit Zubringer von Herisau ist in Bezug auf die Entlastung des Stadtzentrums grösser. In dieser Variante wird ähnlich wie bei der Westumfahrung der Durchgangsverkehr von Herisau zur Autobahn Richtung Westen aus dem Zentrum Gossau verlagert.
- Eine Verkehrsmanagementlösung ist aufgrund ihrer Wirkung bezüglich der langfristigen Zielsetzung Entlastung Stadtzentrum kaum mit den anderen Lösungen vergleichbar. Die Stärke des Verkehrsmanagements liegt in der relativ raschen Umsetzbarkeit von verkehrslenkenden Optimierungsmassnahmen. Aufgrund der schwierigen Vergleichbarkeit soll das Verkehrsmanagement separat betrachtet und erste Massnahmen daraus vorerst als Teil der Kurzfristmassnahmen ausgearbeitet werden.

## 6. Variantenauswahl Stufe 1

### 6.1 Vorgabe und Strategie

In der Stufe 1 sind fünf Varianten für die Stufe 2 der ZMB auszuwählen, welche weiter bezüglich ihrer Machbarkeit, Kosten und verkehrlichen Wirkung zu vertiefen sind. Das Ziel der Stufe 2 ist es, eine fundierte Wahl der Bestvariante treffen zu können und die Zweckmässigkeit dieser Bestvariante im Lichte von Kosten und erzielbarem Nutzen zu ergründen.

Damit in der Stufe 2 ein gewisses Lösungsspektrum erhalten bleibt und effektive Alternativen beurteilt werden können, soll die Auswahl auf der Stufe 1 nicht die fünf besten Varianten umfassen, sondern die jeweils besten Varianten der verschiedenen Lösungsansätze (Bildung von Eckvarianten). Die ausgewählten Varianten für die Stufe 2 werden durch die Vertiefungsarbeiten fallweise zu machbareren Lösungen konkretisiert.

### 6.2 Vorgehen

In einem ersten Schritt werden die 16 Varianten der 1. Stufe in Lösungsgruppen eingeteilt. Dies erfolgt mehrstufig und gibt im Prinzip das Vorgehen bei der Variantenauswahl vor.

Variante	Var.	Untervar.	1. Auswahl	2. Auswahl	3. Auswahl
Erschliessungsstr. Nord	1	nur eine Variante	Nordumfahrung	Umfahrungslösung nördlich von Gossau	Strategische Auswahl aus den 6 Lösungsgruppen; die 5 erfolgversprechendsten Varianten sind zu wählen
Nordumfahrung	2a	Grundvariante	Nordumfahrung, optimiert		
	2b	mit Spange Ost			
Westumfahrung nah	3	nur eine Variante	Westumfahrung	Westumfahrung	
Zentrum Süd	4a	Grundvariante	Zentrumsumfahrung im Süden	machbare Entlastungsstrasse Zentrum (ober-/unterirdisch)	
	4b	Alternative			
Zentrum Mitte oberirdisch	5a	Grundvariante	Zentrumsentlastung oberirdisch		
	5b	mit Spange West			
Zentrum Mitte unterirdisch	6a	Grundvariante	Zentrumsentlastung oberirdisch		
	6b	mit HA Herisauerstr.			
Zentrum Nord	7a	Grundvariante	Direkte Zentrumserschliessung Nord	Direkte Zentrumserschliessung	
	7b	mit Spange Süd			
A1 Gossau Mitte	8a	Vollanschluss	A1-Anschluss Gossau Mitte	A1-Anschluss als Stadtentlastung	
	8b	HA mit Spange Ost			
A1 Gossau Ost	9	mit Zubringer AI/AR	A1-Anschluss Ost		
Verkehrsmanagement	10	nur eine Variante	VM-Lösung	Alternative zu Ausbau	

Tabelle 2: Vorgehensprinzip für Auswahl der Varianten für Stufe 2

Die dreistufige Auswahl der Varianten ist in der Tabelle Variantenauswahl in Anhang 5 dokumentiert. In jeder Auswahlstufe werden die wichtigsten Wertungen und Begründungen festgehalten. Der Vergleich erfolgt jeweils primär innerhalb der Lösungsgruppe mit dem Ziel, die bessere Lösung auszuwählen. Dabei werden gemäss der „geschärften Gliederung“ (2. Tabelle im Anhang 4) einerseits der Vergleich von Haupt-Nutzen und Kosten sowie der ergänzende Nutzen und andererseits die Beeinträchtigungen / negativen Auswirkungen als Grundlage

beigezogen. Varianten mit kritischer Bewilligungsfähigkeit (ev. No-Go's) werden bereits in der ersten Auswahlstufe ausgeschieden.

### 6.3 Ergebnis

Die erste Auswahlrunde ermöglichte es, 6 Varianten auf Grund von kritischer Bewilligungsfähigkeit (ev. No-Go's) oder klar schlechterer Beurteilung gegenüber der jeweils anderen Untervariante auszuschneiden. Es verblieben so noch 10 Varianten.

In der zweiten Auswahlrunde waren innerhalb der Lösungsgruppen nördliche Entlastungsstrasse und im mittleren und südlichen Zentrumsbereich sowie bei den A1-Anschluss-Lösungen eine Auswahl zu treffen. Die jeweils ineffizientere beziehungsweise unzweckmässiger Lösung wurde ausgeschieden. Im Zentrumsbereich werden zwei Varianten weiter vorgeschlagen; eine günstigere oberirdische Lösung und eine teure unterirdische, welche noch hinsichtlich Machbarkeit und Bewilligungsfähigkeit optimiert werden muss. So blieben noch vier eindeutig gesetzte Varianten und drei nicht klar verworfene Varianten. Nach der zweiten Auswahlrunde verblieben damit noch 7 Varianten.

In der dritten Auswahlrunde wurden nun strategische (vorläufige) Entscheidungen getroffen: Das Verkehrsmanagement (V10) wird auf Grund der schwierigen Vergleichbarkeit mit den anderen Varianten ausgesondert (die Bearbeitung erfolgt im Rahmen der ZMB als Kurzfristmassnahme).

Die Variante Anschluss Gossau Ost mit Zubringer Appenzellerland (V9) ist ebenfalls nur bedingt mit den übrigen Varianten vergleichbar, da sie sowohl von den Infrastrukturmassnahmen wie auch von den Wirkungen her über das eigentlich Untersuchungsgebiet Gossau hinausreicht. Eine sinnvolle Abgrenzung der Kosten und Wirkungen würde sich als sehr schwierig erweisen, zumal aus früheren Untersuchungen (Studie mrs AG von 2012) bekannt ist, dass ein alleiniger Anschluss Gossau Ost ohne Zubringer Appenzellerland bezüglich Entlastung Stadtzentrum wenig bewirkt. Zudem hat die Zuständigkeit mit der Annahme des NAF (bzw. NEB) zum Bund (ASTRA) gewechselt. Da aber durch die vorliegenden Untersuchungen erkannt wurde, dass diese Variante grossen Einfluss auf die Verkehrssituation in Gossau haben wird, müssen die allfälligen Wirkungen dieses übergeordneten Projektes in der ZMB berücksichtigt werden.

Es wurde deshalb beschlossen, die (primär verkehrlichen) Wirkungen eines solchen Anschlusses in der Stufe 2 im Rahmen der Sensitivitätsbetrachtungen als mittel- langfristige Netzergänzung zu berücksichtigen. Damit kann für jede Variante aufgezeigt werden, wie sich die Wirkung im Falle der zusätzlichen Realisierung eines Anschlusses Appenzellerland verändert bzw. inwiefern die Variante noch einen Zusatznutzen zur allfälligen Realisierung des Anschlusses Gossau Ost mit Zubringer Appenzellerland bietet.

Dies führt zu folgender, vorläufigen Varianten-Auswahl für die Stufe 2 mit 5 Varianten (siehe folgende Abb. 15):

- Nordumfahrung mit Spange Ost (V2b) sinngemässe Berücksichtigung des Vorstosses aus der Bevölkerung
- Westumfahrung nah (V3) konsequente Ableitung des Hauptteils des Durchgangsverkehrs in Gossau
- Zentrum Süd Alternative (V4b) Zentrumsnahe Entlastungsstrasse unterirdisch. Diese ist jedoch vor der Beurteilung hinsichtlich Machbarkeit zu optimieren, d.h. Richtung Süden zu verschieben
- Zentrum Mitte oberirdisch (V5b) Zentrumsnahe Entlastungsstrasse oberirdisch mit Spange West
- Zentrum Nord Grundvariante (V7a) Direkte Erschliessungstrasse östlich vom Zentrum

## 7. Variantenfächer Stufe 2

Im Rahmen der 2. Stufe wurden aufgrund der Variantenwahl aus der Stufe 1 die folgenden fünf Varianten vertieft betrachtet:

- Nordumfahrung mit Spange Ost (Var. 2b)
- Westumfahrung (Var. 3)
- Zentrum Süd optimiert (Var. 4b)
- Zentrum Mitte oberirdisch (Var. 5b)
- Zentrum Nord Grundvariante (Var. 7a)

Die Varianten wurden hinsichtlich Linienführung und Kosten konkretisiert und zum Teil optimiert. Die Situationspläne und Längenprofile der einzelnen Varianten sind in der Beilage abgelegt.

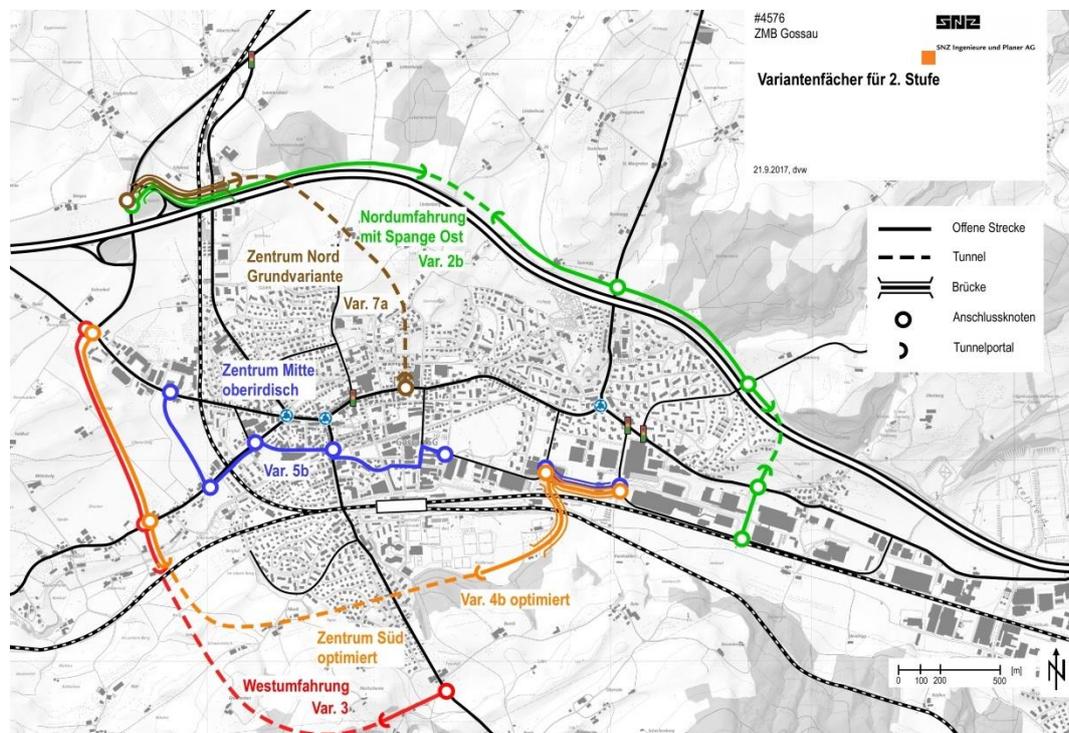


Abbildung 15 Variantenfächer für Stufe 2

### 7.1 Nordumfahrung mit Spange Ost

**Linienführung:** Die Variante Nordumfahrung führt vom A1-Anschluss Gossau an die Industriestrasse. Die Nordumfahrung schliesst an die Andwilerstrasse, an die Neuchlenstrasse und an die St. Gallerstrasse an. Zur Überquerung des A1-Anschlusses, der Bahnlinie und der Bischofszellerstrasse ist ein langes Brückenbauwerk notwendig; weiter beinhaltet die Nordumfahrung zwei kurze Tunnelabschnitte. Die Trassierung wurde so gewählt, dass eine schnelle, autobahnparallele Direktverbindung vom bestehenden Autobahnanschluss Gossau nach Gossau Ost geschaffen wird.

Der A1-Rastplatz „Wildhus“ muss auf der Nordseite Richtung Andwilerstrasse verschoben werden.

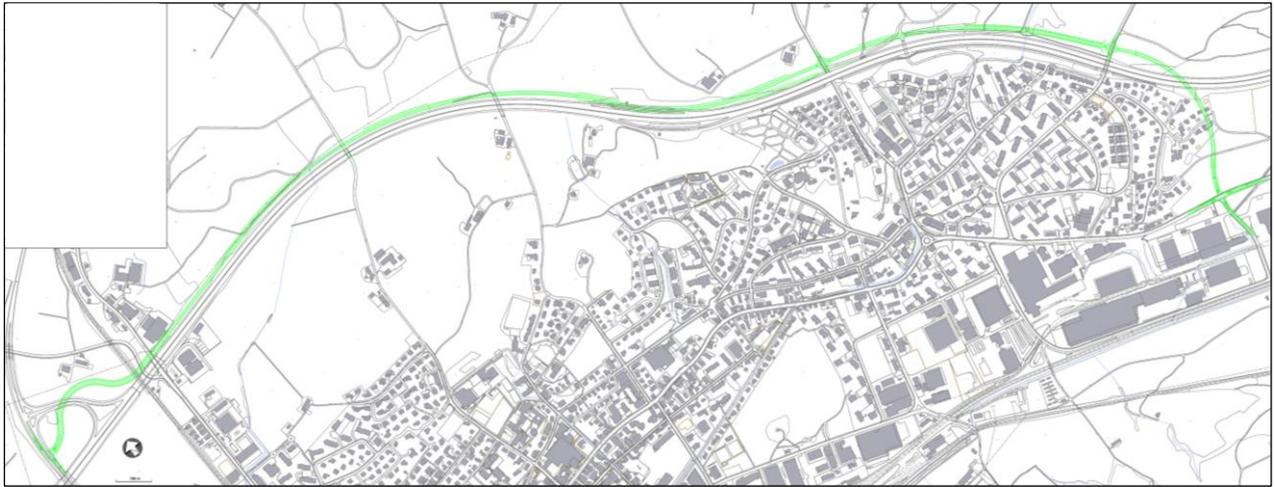


Abbildung 16 Situationsplan Linienführung Variante Nordumfahrung mit Spange Ost

**Ziel:** Verkehr von Gossau Ost (Hofegg/Mettendorf, Industrie Ost) kann via Umfahrung zum bestehenden Autobahnanschluss Gossau gelangen und muss nicht mehr durch das Zentrum von Gossau verkehren.

## 7.2 Westumfahrung

**Linienführung:** Die Westumfahrung führt vom Kreisel beim bestehenden Autobahnanschluss Gossau mit einem Zwischenanschluss an die Flawilerstrasse hoch zur Ortseinfahrt der Herisauerstrasse. Zwischen der Flawiler- und der Herisauerstrasse verläuft die Linienführung in einem Tunnel. So entsteht eine schnelle, leistungsfähige und siedlungsferne Verbindung vom Autobahnanschluss an die Flawiler- und Herisauerstrasse. Dies ist der Grund für die Verschiebung der Linienführung Richtung Westen gegenüber Stufe 1.



Abbildung 17 Situationsplan Linienführung Variante Westumfahrung

**Ziel:** Die Westumfahrung nimmt den Durchgangsverkehr von der Hersauerstrasse zum bestehenden Autobahnanschluss auf und entlastet so das Zentrum von Gossau. Auch der Verkehr von Flawil zur Autobahn kann dank dem Zwischenanschluss an die Flawilerstrasse neu auf der Westumfahrung verkehren.

### 7.3 Zentrum Süd optimiert

**Linienführung:** Die Variante Zentrum Süd führt vom Kreisel beim bestehenden Autobahnanschluss Gossau bis zur Industriestrasse. Bis zum Zwischenanschluss an die Flawilerstrasse verläuft sie wie die Westumfahrung. Im Osten schliesst sie an die Mooswiesstrasse an. Der letzte Abschnitt besteht aus der neuen Verbindungsspanne zur Industriestrasse. Von der Flawilerstrasse bis in den Bereich der Sportanlagen verläuft die Strecke in einem Tunnel; zur Querung der SBB- und AB-Linien wird ein längeres Brückenbauwerk erforderlich. Die Verbindung zur Industriestrasse besteht ebenfalls aus einer Brücke. Die Linienführung mit dem gestreckten Tunnelabschnitt ermöglicht eine schnelle Verbindung vom Autobahnanschluss Gossau nach Gossau Ost, insbesondere ins Industriegebiet. Die Linienführung wurde gegenüber der Stufe 1 Richtung Süden verschoben, um den massiven Eingriff ins Grundwasser mit fraglicher Bewilligungsfähigkeit und die mit erheblichen Risiken verbundene Bahnhofunterquerung zu umgehen. Auf diese Verschiebung wurde bereits bei der Variantenauswahl hingewiesen.



Abbildung 18 Situationsplan Linienführung Variante Zentrum Süd optimiert

**Ziel:** Die Variante schafft eine Parallelachse zur Wiler- / St. Gallerstrasse vom bestehenden Autobahnanschluss Gossau nach Gossau Ost (Hofegg/Mettendorf, Industrie Ost).

#### 7.4 Zentrum Mitte oberirdisch

Diese Variante entspricht der alternativen Zentrumsquerung.

**Linienführung:** Die Variante Zentrum Mitte oberirdisch schafft mehrheitlich auf dem bestehenden Strassennetz eine Parallelachse zur St. Gallerstrasse von der Wilerstrasse (Moosburg) bis zur Industriestrasse. Sie besteht aus Neubau- und Ausbauabschnitten. Die Neubauabschnitte sind die Westspange (Wiler-, Flawilerstrasse) und die Spange Moos-, Industriestrasse als Brücke. Die Ausbauabschnitte sind Flawiler-, Ring-, Post-, Quellenhof- Hirschenstrasse (Hirschenstr. kurzer Abschnitt; in Stufe 1 war die Negrellistrasse vorgesehen). Aus Gründen der Befahrbarkeit sind die versetzten T-Knoten Herisauer-/Ringstrasse und Herisauer-/Poststrasse zu einem Knoten Ring-/Herisauer-/Poststrasse zusammenzufassen. Dazu ist das Gebäude des Restaurants ‚zum Alten Bahnhof‘ abzubauen.

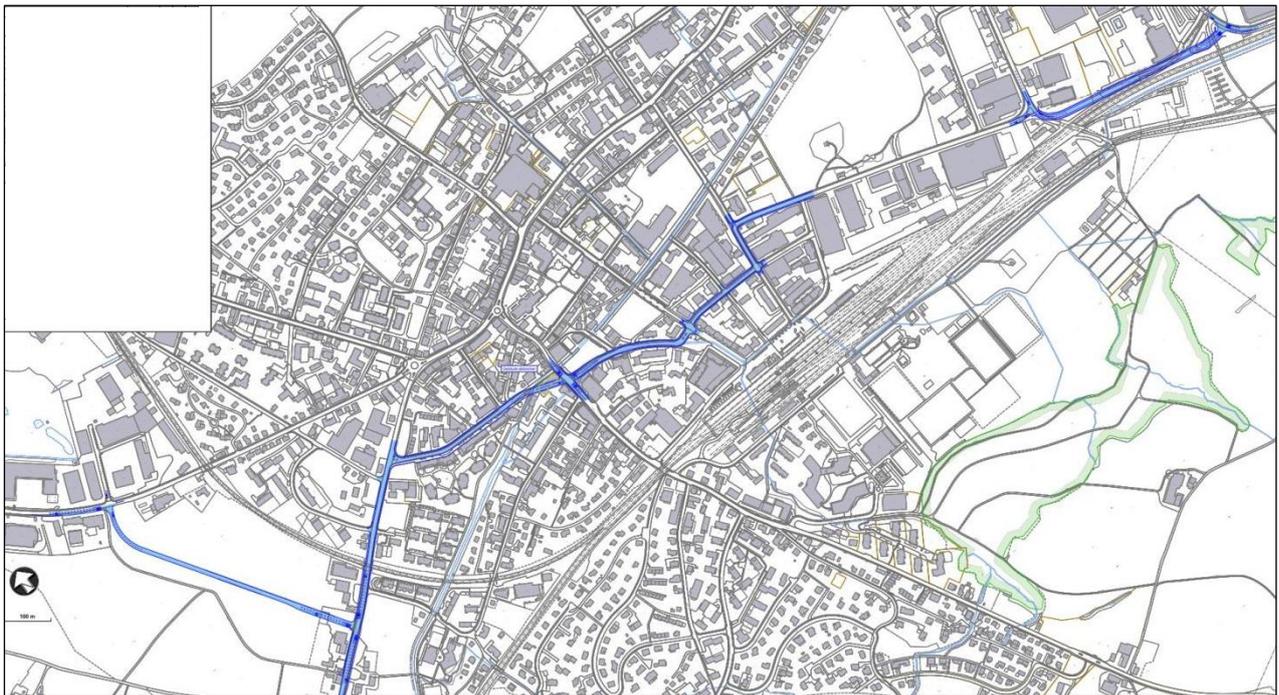


Abbildung 19 Situationsplan Linienführung Variante Zentrum Mitte oberirdisch

**Ziel:** Die Variante schafft eine Parallelachse zur Wiler- / St. Gallerstrasse vom bestehenden Autobahnanschluss Gossau nach Gossau Ost (Hofegg/Mettendorf, Industrie Ost).

## 7.5 Zentrum Nord Grundvariante

**Linienführung:** Die Variante Zentrum Nord führt vom Autobahnanschluss Gossau bis zur St. Gallerstrasse westlich der Sonnenbühl- / Hirschenstrasse. Es gibt keine Zwischenanschlüsse. Zu Beginn quert die Variante ‚Zentrum Nord‘ wie die Variante ‚Nordumfahrung‘ mit einer langen Brücke den A1-Anschluss, die Bahnlinie sowie die Bischofszellerstrasse, anschliessend folgt der Tunnelabschnitt bis zur St. Gallerstrasse. Die Variante ‚Zentrum Nord‘ ermöglicht eine schnelle Verbindung vom bestehenden Autobahnanschluss Gossau ins Zentrum von Gossau. Im Bereich des Anschlusses an die St. Gallerstrasse ist ein Eingriff in die bestehende Siedlung erforderlich. Gegenüber der Stufe 1 wird in dieser Variante auf die Verbindung Mooswiesstrasse - Industriestrasse verzichtet, um die Hirschenstrasse (nördlicher Abschnitt) nicht zu belasten.



Abbildung 20 Situationsplan Linienführung Variante Zentrum Nord Grundvariante

**Ziel:** Verkehr vom bestehenden Autobahnanschluss Gossau nach Gossau Ost (Hofegg/Mettendorf, Industrie Ost) kann via Umfahrung verkehren und muss nicht durch das Stadtzentrum fahren.

## 8. Variantenbeurteilung Stufe 2

### 8.1 Beurteilungskriterien und Indikatoren

Die Beurteilungskriterien und Indikatoren für die Variantenbeurteilung der Stufe 2 entsprechen im Wesentlichen der Stufe 1. Die Indikatoren werden jedoch z.T. verfeinert, da in der Stufe 2 die Verkehrsmodellberechnungen vollständig vorliegen. In der Stufe 1 wurden nicht alle Varianten mit dem Verkehrsmodell berechnet, sondern auch Handumlegungen und qualitative Aussagen bildeten die Basis für die Abschätzung der verkehrlichen Wirkungen.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Beurteilungskriterien und die gewählten Indikatoren für die Variantenbeurteilung der Stufe 2.

#### Nachhaltigkeitsbereich Gesellschaft:

	Nr.	Beurteilungskriterium / Beschreibung	Indikator Stufe 2
<b>Gesellschaft</b>	G1	<b>Aussenraumqualität im Zentrum (St. Galler- und Herisauerstr.)</b> Beeinträchtigung durch Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich (Trennwirkung, optische Dominanz MIV)	Summe Veränderung DTV an 4 QS an St. Gallerstr. und Herisauerstr. im Zentrum (3 Arme zum Kreisell Ochsen und vor Coop)
	G2	<b>Qualität Fuss- und Veloverbindungen</b> Beeinträchtigung entlang Fuss- und Velohauptverbindungen und an Querungsstellen	Summe Veränderung DTV entlang Velohauptverbindungen und an Hauptachsen mit FG-Querungsstellen (16 QS, vgl. sep. Plan)
	G3	<b>Behinderungen Linienbusse</b> Weniger Zeitverluste der Buslinien durch Verringerung Rückstau an Knoten oder Busspuren	gewichtete Verbesserungen der VQS nach Anzahl Buskurse/h auf Basis Knotenströme ASP am Kreisell Ochsen
	G4	<b>Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung</b> Beeinträchtigungsmass am Siedlungsrand durch neue Strasse	Qualitative Einschätzung Zerschneidung und Beeinträchtigung Naherholung
	G5	<b>Beeinträchtigung Siedlungsgebiet</b> Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauten bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	Mehrbelastung als Summe Veränderung DTV entlang Ring-, Quellenhof- und Andwilerstrasse im bewohnten Gebiet Qualitative Beurteilung der Eingriffe/Ausbauten
	G6	<b>Übereinstimmung mit übriger Planung</b> Einhaltung und Berücksichtigung übriger Planungen	Überprüfung an Aggloprogramm, Richtplanungen, STEK, usw.

Tabelle 3 Beurteilungskriterien im Bereich Gesellschaft für Stufe 2

Veränderungen der Indikatoren gegenüber der Stufe 1 (Anhang 3) sind im Folgenden kurz beschrieben:

*Kriterium G2:* Berücksichtigung der Veränderung der Verkehrsbelastung im DTV an total 16 Querschnitten (anstelle von 2 Querschnitten in Stufe 1)

*Kriterium G3:* Verbesserung der Verkehrsqualitätsstufen VQS auf den Knotenzufahrten des Ochsen-Kreisels während der Abendspitze (in Stufe 1 wurde dieses Kriterium aufgrund mangelnder Grundlagen nicht bewertet)

*Kriterium G5:* Berücksichtigung der Veränderung der Verkehrsbelastung im DTV im Siedlungsgebiet an 6 Querschnitten zusätzlich zu einer qualitativen Einschätzung (in Stufe 1 nur qualitative Einschätzung)

### Nachhaltigkeitsbereich Wirtschaft:

	Nr.	Beurteilungskriterium / Beschreibung	Indikator Stufe 2
<b>Wirtschaft</b>	W1	<b>Erreichbarkeit Zentrumsgebiet</b> Erreichbarkeit ohne Umweg oder Zeitverlust	Mittlere Fahrzeitreduktion in Zufahrt von 5 Einfallsachsen zum Zentrum (Kreisel Ochsen) in der <b>ASP</b>
	W2	<b>Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet</b> Erreichbarkeit der Quartiere ohne Umweg oder Zeitverlust	Mittlere Fahrzeitreduktion in Zufahrt von 5 Einfallsachsen zu 4 Quartieren ausserhalb Zentrum (West, Ost, Süd) in der <b>ASP</b>
	W3	<b>Investitionskosten (Baukosten)</b> Mittelschwere Baukosten (Grobkostenschätzung, Betriebskosten implizit) $\pm 40\%$	Grobkostenschätzung über Laufmeter-Kosten nach Typisierung, in Kategorien eingeteilt
	W4	<b>Etapaziermöglichkeiten</b> Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen, bautechnische und finanzielle Betrachtung	Qualitative Einschätzung
	W5	<b>Bautechnische Risiken</b> Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoeinschätzung)	Qualitative Einschätzung (u.a. Tunnelbau-Ing. und Geologe)

Tabelle 4 Beurteilungskriterien im Bereich Wirtschaft für Stufe 2

Veränderungen der Indikatoren gegenüber der Stufe 1 (Anhang 3) sind im Folgenden kurz beschrieben:

*Kriterium W1:* Berechnung der mittleren Fahrzeitreduktion von fünf Einfallachsen zum Stadtzentrum während der Abendspitzenstunde (in Stufe 1 nur qualitative Aussage)

*Kriterium W2:* Berechnung der mittleren Fahrzeitreduktion von fünf Einfallachsen zu vier Quartieren ausserhalb des Stadtzentrums (in Stufe 1 nur qualitative Aussage)

### Nachhaltigkeitsbereich Umwelt:

	Nr.	Beurteilungskriterium / Beschreibung	Indikator Stufe 2
<b>Umwelt</b>	U1	<b>Lärmbelastung</b> Veränderung Verkehrsmenge entlang bewohnter Strassen im Stadtgebiet	Entlastung im <b>DTV</b> entlang bewohnter Strassen ; Ermittlung mit $DTV \times Länge \times Bevölkerungs-Dichte$ bei lärmrelevanter Verkehrszu- / -abnahme
	U2	<b>Luftbelastung</b> Veränderung Fahrleistung im Betrachtungsgebiet (stellvertretend für Luftschadstoffe)	Veränderung Fahrleistung im <b>DTV</b> ( $Fz \cdot km$ ) im Untersuchungsgebiet (ca. Siedlungsgebiet Gossau)
	U3	<b>Landschaftsschutz / Naturschutz</b> Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Wald und Naturschutzgebiete	Qualitative Einschätzung auf Grund Wald und Schutzgebiete
	U4	<b>Gewässerschutz</b> Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Grundwasser	Qualitative Einschätzung auf Grund Schutzgebiete durch Geologe
	U5	<b>Bodenschutz</b> Bodenversiegelung, zusätzlicher Flächen- und Fruchtfolgeflächenverbrauch	Flächenberechnung gemäss projektiertes Linienführung (FFF, Bauzonen separat)

Tabelle 5 Beurteilungskriterien im Bereich Umwelt für Stufe 2

Veränderungen der Indikatoren gegenüber der Stufe 1 (Anhang 3) sind im Folgenden kurz beschrieben:

*Kriterium U1:* Berechnung der mit Abschnittslänge und Bevölkerungsdichte gewichteten lärmrelevanten Verkehrszu- respektive Abnahme an 37 Querschnitten im Stadtgebiet (als lärmrelevant gilt eine Zu- respektive Abnahme von min. 1 dB(A)) (in Stufe 1 wurde lediglich die Veränderung der Verkehrsmenge im DTV an einem Querschnitt der St. Gallerstrasse Ost betrachtet).

*Kriterium U2:* Berechnung der veränderten Fahrleistung je Variante im Vergleich zum Referenzzustand im Siedlungsgebiet von Gossau (in Stufe 1 wurde bei diesem Kriterium mangels Grundlagen auf eine Bewertung verzichtet)

*Kriterium U5:* Flächenberechnung gemäss CAD-Plänen, unterteilt in Fruchtfolgeflächen, Bauzonenflächen sowie übrige Flächen (in Stufe 1 Grobabschätzung der Flächen ohne ein Ausweisen der Flächen in Bauzonen)

## 8.2 Wirkungsanalyse

Im Rahmen der Wirkungsanalyse werden die Auswirkungen der einzelnen Varianten bezüglich der gewählten Kriterien und Indikatoren in einem Info-Tableau beschrieben, wie in der Stufe 1. Die Wirkungsanalyse bildet die Grundlage für die anschliessende Bewertung (Nutzwertanalyse, siehe folgendes Kapitel 8.3).

### 8.2.1 Verkehrswirkungen der Varianten

Die Verkehrswirkungen der verschiedenen Varianten wurden für den Tagesverkehr (DTV) und die Abendspitzenstunde (ASP) mit dem Verkehrsmodell berechnet. Das Bezugsjahr ist 2030. Die Verkehrsmengen 2030 basieren auf einer Trendprognose, ausgehend von 2009. Es wird somit nicht von einer Veränderung des Mobilitätsverhaltens ausgegangen.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die resultierenden Verkehrsbelastungen für die verschiedenen Varianten auf den neuen Netzelementen, im Zentrum sowie auf ausgewählten Achsen ausserhalb des Zentrums.

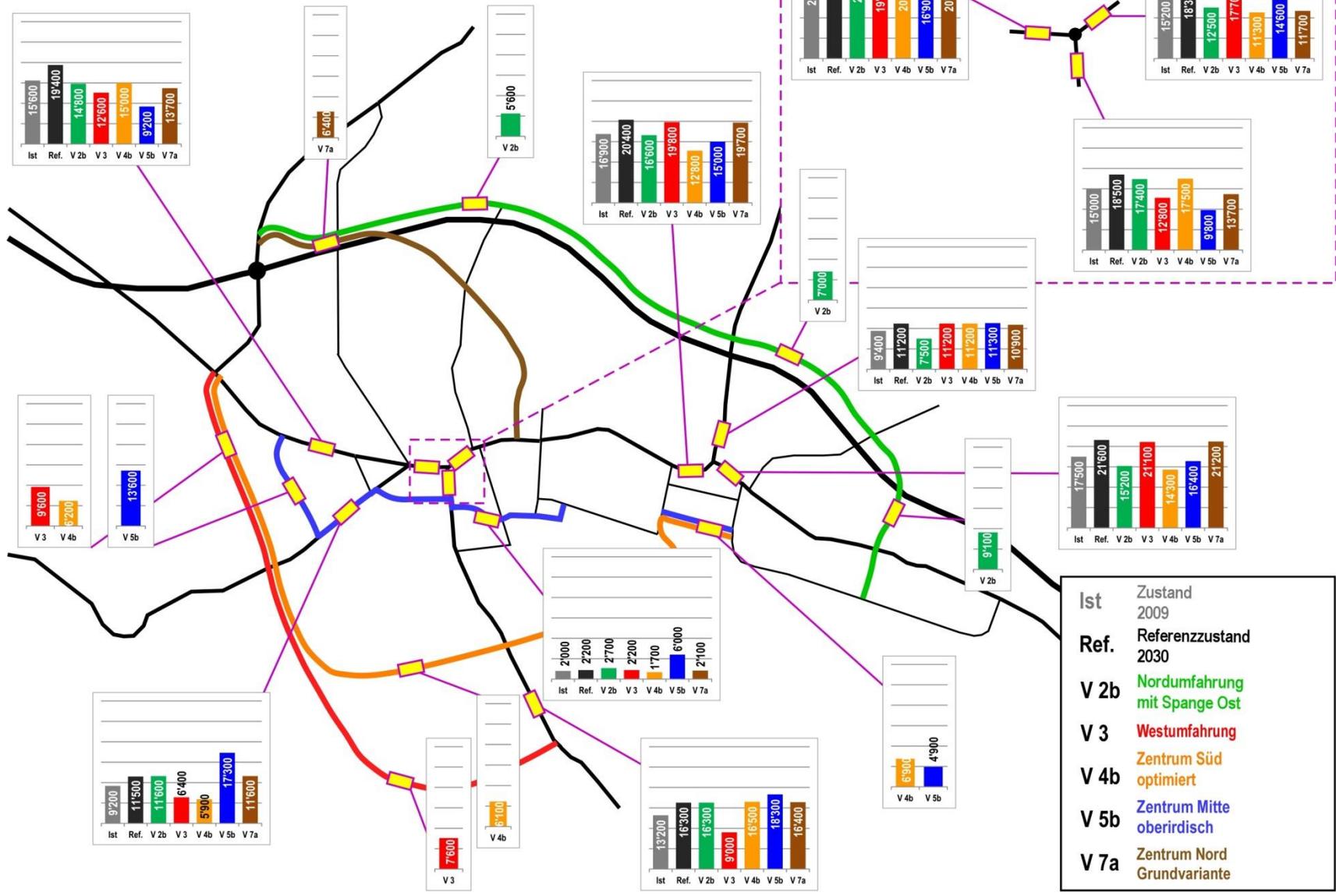
Die Belastungen auf den neuen Netzelementen liegen mehrheitlich zwischen 6'000 Fz/d und 8'000 Fz/d. Die Entlastung im Zentrum (Zufahrtsachsen zum Ochsen-Kreisel) reicht mehrheitlich bis 7'000 Fz/d, vereinzelt bis 10'000 Fz/d.

Die Entlastung am Ochsenkreisel während der Abendspitzenstunde erfolgt je nach Variante entweder auf der Verbindung St. Gallerstrasse West - St. Gallerstrasse Ost („Geradeaus“) oder St. Gallerstrasse West - Herisauerstrasse („Rechtsabbieger“ resp. „Linkseinmünder“).

Die Belastungsplots für die verschiedenen Varianten aus dem Verkehrsmodell sind im Anhang 6 abgelegt.

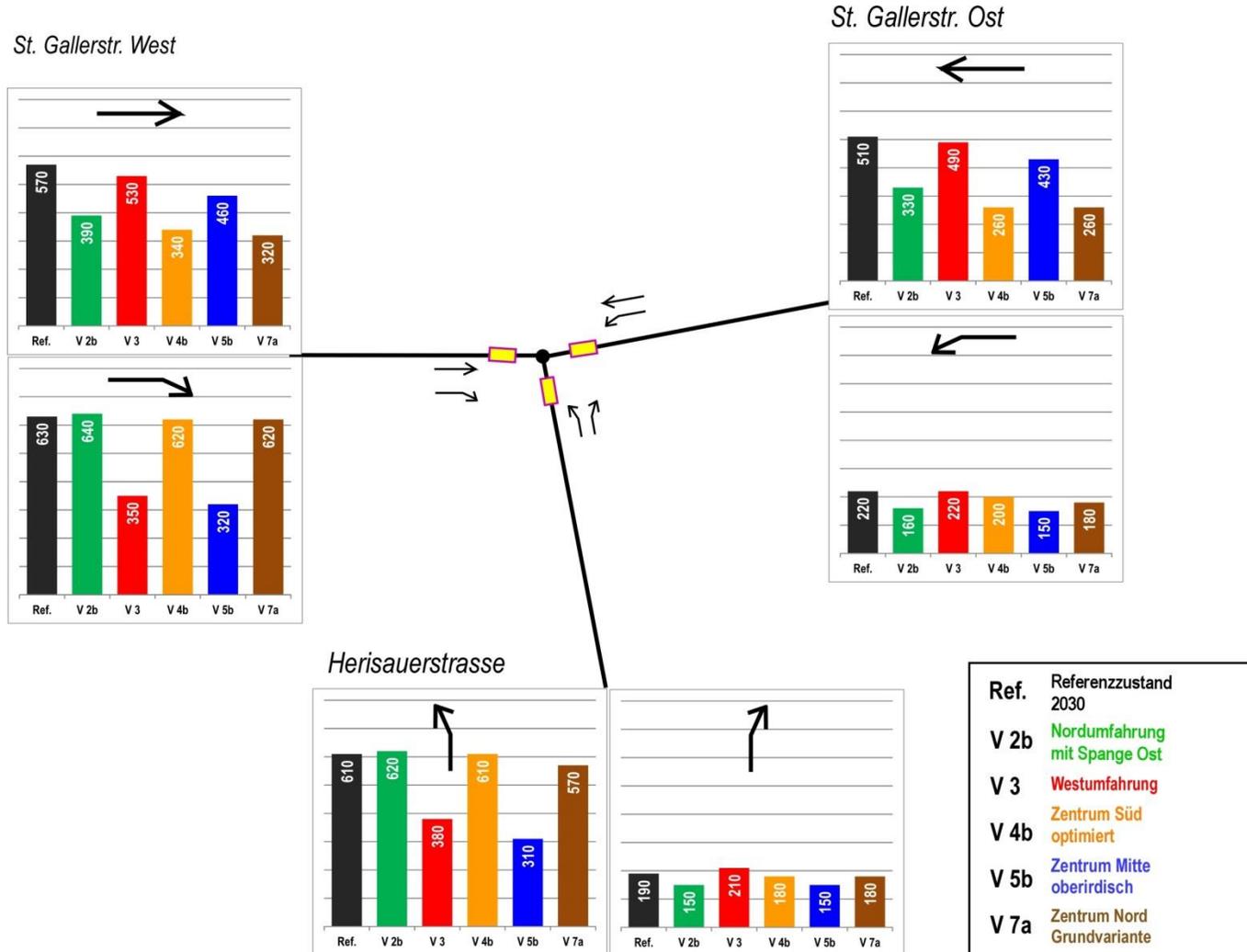
# Verkehrsbelastungen DTV 2030 [Fz/d]

## Ochsenkreisel



<b>Ist</b>	Zustand 2009
<b>Ref.</b>	Referenzzustand 2030
<b>V 2b</b>	Nordumfahrung mit Spange Ost
<b>V 3</b>	Westumfahrung
<b>V 4b</b>	Zentrum Süd optimiert
<b>V 5b</b>	Zentrum Mitte oberirdisch
<b>V 7a</b>	Zentrum Nord Grundvariante

## Verkehrsbelastungen Abendspitze [Fz/h] im Zentrum (Ochsen-Kreisel)



## 8.2.2 Kosten

Basierend auf den konstruierten optimierten Linienführungen wurden die Grobkosten für die Varianten ermittelt (Kostengenauigkeit  $\pm 40\%$ ).

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Kosten.

Mit ca. 410 Mio. CHF ist die Variante ‚Zentrum Süd optimiert‘ die teuerste Variante, die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ mit ca. 80 Mio. CHF die günstigste Variante. Die Varianten ‚Westumfahrung‘ und ‚Zentrum Nord‘ liegen knapp unter 300 Mio. CHF, die Variante ‚Nordumfahrung‘ über 300 Mio. CHF. Die Landerwerbskosten der Variante Zentrum Nord bestehen vor allem aus dem Erwerb der Grundstücke samt den Häusern im Bereich des Anschlusses an die St. Gallerstrasse. Bei den Landerwerbskosten der Variante Zentrum Mitte oberirdisch wird auf den Ausbauabschnitten von einem lastwagentauglichen Querschnitt mit Berücksichtigung des Veloverkehrs (Radstreifen) ausgegangen, d.h. Verbreiterung Fahrbahn auf 9.0m (sowie Trottoir beidseitig je 2.0m).

### Kostenschätzung +/- 40%

	Nordumfahrung mit Spange Ost		Westumfahrung		Zentrum Süd optimiert		Zentrum Mitte oberirdisch		Zentrum Nord	
Baukosten	Fr. 243'220'000.00	(100%)	Fr. 178'380'000.00	(100%)	Fr. 276'390'000.00	(100%)	Fr. 44'600'000.00	(100%)	Fr. 163'070'000.00	(100%)
- davon Tunnel	Fr. 156'160'000.00	(64%)	Fr. 153'810'000.00	(86%)	Fr. 197'220'000.00	(71%)	Fr. -	(0%)	Fr. 129'100'000.00	(79%)
- davon Brücke	Fr. 56'400'000.00	(23%)	Fr. 14'400'000.00	(8%)	Fr. 68'400'000.00	(25%)	Fr. 27'000'000.00	(61%)	Fr. 31'800'000.00	(20%)
- Übriges	Fr. 30'670'000.00	(13%)	Fr. 10'170'000.00	(6%)	Fr. 10'780'000.00	(4%)	Fr. 17'600'000.00	(39%)	Fr. 2'170'000.00	(1%)
Baunebenkosten/Div. *)	Fr. 25'950'000.00		Fr. 35'870'000.00		Fr. 39'310'000.00		Fr. 7'190'000.00		Fr. 25'210'000.00	
Honorarkosten (20%)	Fr. 53'840'000.00		Fr. 42'850'000.00		Fr. 63'140'000.00		Fr. 10'360'000.00		Fr. 37'660'000.00	
<b>Total (exkl. MwSt.)</b>	<b>Fr. 323'020'000.00</b>		<b>Fr. 257'100'000.00</b>		<b>Fr. 378'840'000.00</b>		<b>Fr. 62'150'000.00</b>		<b>Fr. 225'930'000.00</b>	
Mehrwertsteuer 8%	Fr. 25'840'000.00		Fr. 20'570'000.00		Fr. 30'310'000.00		Fr. 4'970'000.00		Fr. 18'070'000.00	
Landerwerbskosten	Fr. 2'010'000.00		Fr. 1'290'000.00		Fr. 5'000'000.00		Fr. 14'330'000.00		Fr. 22'790'000.00	
<b>Total Investitionskosten (nach Variante, inkl. MwSt.)</b>	<b>Fr. 350'000'000.00</b>		<b>Fr. 280'000'000.00</b>		<b>Fr. 410'000'000.00</b>		<b>Fr. 80'000'000.00</b>		<b>Fr. 270'000'000.00</b>	

\*):

- Öffentliche Beleuchtung (öB)
- Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (BSA)
- Sicherheitsausrüstung SBB
- Markierung
- prov. Verkehrsführung

Kosten exkl.:

- Baustelleneinrichtung
- provisorische Zustände
- Entwässerung / Werkleitungserneuerung
- spezielle Gestaltung
- Vermessung, Vermarchung
- Teuerung
- Altlasten

Tabelle 6 Kostenschätzung für die Varianten der Stufe 2

## 8.2.3 Ergebnis

Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse sind in einem Info-Tableau im Anhang 7 abgeleitet (Beschreibung der Wirkungen, jedoch noch keine Wertung).

Hinweis: Bei diversen quantitativen Kriterien ist im Info-Tableau ein zusammengefasster Wert (z.B. Entlastungssumme an mehreren Querschnitten) angegeben. Die einzelnen Werte und die Herleitung des zusammengefassten Wertes sind Anhang 8 ersichtlich.

### 8.3 Nutzwertanalyse

#### 8.3.1 Begründung Bewertungsmethode

Als Bewertungsmethode für die Stufe 2 wurde die Nutzwertanalyse (NWA) gewählt, und ergänzend die Kosten-Wirksamkeits-Analyse. In der Stufe 1 wurde für die Bewertung die Vergleichswertanalyse gewählt. Die verwendete Methode eignet sich gemäss untenstehender Abbildung aus der VSS-Norm 641 800 ‚Nachhaltigkeitsbeurteilung von Strasseninfrastrukturprojekten‘ für Projekte bis mittlerer Grösse und Komplexität, wie Ortsumfahrungen, sowie bis ‚mittlerem‘ Projektreifegrad, wie dies bei den Varianten für die Stufe 2 der Fall ist.

Die Kosten-Nutzen-Analyse (mit Monetarisierung der Wirkungen) eignet sich im vorliegenden Fall nicht, da bei dieser Methode die Reisezeitgewinne einen grossen Einfluss haben. Sie eignet sich vor allem für grosse Projekte mit Korridorwirkung (z.B. Autobahnen), bei denen die Verbesserung der Erreichbarkeit eine grosse Bedeutung hat. Im vorliegenden Fall ist das Hauptziel die Zentrumsentlastung (siehe Kap. 3). Die Erreichbarkeit soll jedoch sichergestellt werden (siehe Kriterien W1, W2).

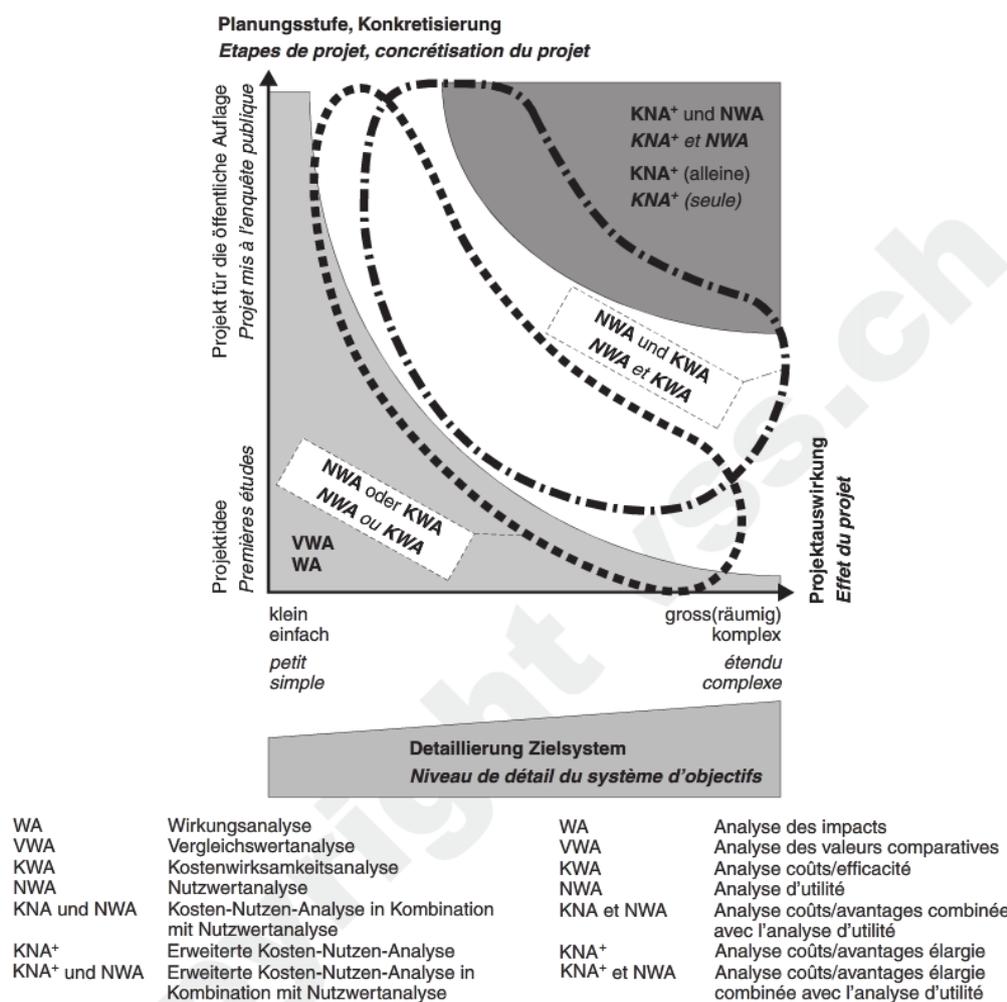


Abbildung 21 Einsatzbereiche der verschiedenen Bewertungsmethoden (SN 641 800)

### 8.3.2 Erläuterung Nutzwertanalyse

Die Hauptmerkmale der Nutzwertanalyse sind:

- Die einzelnen Kriterien werden gewichtet.  
(in der Vergleichswertanalyse, Stufe 1, werden die Kriterien nicht gewichtet)
- Die Wirkungen bezüglich der einzelnen Kriterien (aus Wirkungsanalyse) werden in Nutzenpunkte umgerechnet.  
Dies erfolgt anhand der sogenannten Nutzwertfunktion, welche pro Kriterium definiert werden.  
(in der Vergleichswertanalyse erfolgt keine systematische Bewertung der Wirkung; sie erfolgt intuitiv)
- Die gewichteten Nutzenpunkte je Kriterium werden zum Gesamtnutzenpunkt je Variante addiert.  
(in der Vergleichswertanalyse erfolgte keine Summenbildung)

### 8.3.3 Gewichtung

Die nachfolgende Tabelle 7 zeigt die gewählte Hauptgewichtung (im Gegensatz zur Sensitivitätsgewichtung, siehe Abschnitt nach Tabelle 7).

Als Hauptgewichtung wurde eine ausgewogene Gewichtung über die drei Nachhaltigkeitsbereiche ‚Gesellschaft‘, ‚Wirtschaft‘ und ‚Umwelt‘ gewählt. In den beiden Bereichen ‚Gesellschaft‘ und ‚Umwelt‘ wurden die Kriterien gleich oder sehr ähnlich stark gewichtet. Im Bereich ‚Wirtschaft‘ wurde dem Kriterium ‚Investitionskosten‘ ein deutlich höheres Gewicht zugeschrieben als den restlichen Kriterien.

Die Gewichtung erfolgte vor allem im Projektteam und wurde anschliessend in der Begleitgruppe diskutiert und verabschiedet.

	Nr.	Beurteilungskriterium / Beschreibung	Gewichtung [%]
<b>Gesellschaft</b>	G1	<b>Aussenraumqualität im Zentrum (St. Galler- und Herisauerstr.)</b> Beeinträchtigung durch Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich (Trennwirkung, optische Dominanz MIV)	6
	G2	<b>Qualität Fuss- und Veloverbindungen</b> Beeinträchtigung entlang Fuss- und Velohauptverbindungen und an Querungsstellen	6
	G3	<b>Behinderungen Linienbusse</b> Weniger Zeitverluste der Buslinien durch Verringerung Rückstau an Knoten oder Busspuren	6
	G4	<b>Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung</b> Beeinträchtigungsmass am Siedlungsrand durch neue Strasse	6
	G5	<b>Beeinträchtigung Siedlungsgebiet</b> Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauten bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	6
	G6	<b>Übereinstimmung mit übriger Planung</b> Einhaltung und Berücksichtigung übriger Planungen	4
<b>Wirtschaft</b>	W1	<b>Erreichbarkeit Zentrumsgebiet</b> Erreichbarkeit ohne Umweg oder Zeitverlust	6
	W2	<b>Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet</b> Erreichbarkeit der Quartiere ohne Umweg oder Zeitverlust	6
	W3	<b>Investitionskosten (Baukosten)</b> Mutmassliche Baukosten (Grobkostenschätzung, Betriebskosten implizit) $\pm 40\%$	15
	W4	<b>Etappierungsmöglichkeiten</b> Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen, bautechnische und finanzielle Betrachtung	3
	W5	<b>Bautechnische Risiken</b> Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoeinschätzung)	3
<b>Umwelt</b>	U1	<b>Lärmbelastung</b> Veränderung Verkehrsmenge entlang bewohnter Strassen im Stadtgebiet	6.6
	U2	<b>Luftbelastung</b> Veränderung Fahrleistung im Betrachtungsgebiet (stellvertretend für Luftschadstoffe)	6.6
	U3	<b>Landschaftsschutz / Naturschutz</b> Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Wald und Naturschutzgebiete	6.6
	U4	<b>Gewässerschutz</b> Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Grundwasser	6.6
	U5	<b>Bodenschutz</b> Bodenversiegelung, zusätzlicher Flächen- und Fruchtfolgeflächenverbrauch	6.6

Tabelle 7 Gewählte Hauptgewichtung für Nutzwertanalyse in Stufe 2

Im Rahmen einer Sensitivitätsbetrachtung wird untersucht, welche Auswirkung eine Veränderung der Gewichtung auf das Resultat der Nutzwertanalyse respektive auf die Stabilität der Rangfolge der verschiedenen Varianten hat. Dazu kommen verschiedene Sensitivitäts-Gewichtungen zur Anwendung. U.a. werden die einzelnen Nachhaltigkeitsbereiche Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt je einmal stark gewichtet (Gewicht 60 %), während die zwei anderen Bereiche mit je 20 % entsprechend schwächer gewichtet werden.

### 8.3.4 Nutzenpunkte

Die Umrechnung der Wirkungen in Nutzenpunkte für die quantitativen Kriterien erfolgt anhand der individuell pro Kriterium festgelegten Nutzwertfunktion. Es wurden jeweils lineare Nutzwertfunktionen mit einem maximalen Spektrum von -5 bis +5 Nutzenpunkten gewählt.

Bei den qualitativen Kriterien wurden aufgrund der in der Wirkungsanalyse festgehaltenen Wirkungen jeder Variante eine entsprechende Anzahl Nutzenpunkte zugeschrieben. Dieses Vorgehen ist der Bewertung in der Vergleichswertanalyse aus der 1. Stufe (Zuscheidung der Wirkung von ,---' bis ,+++') ähnlich.

Im Anhang 8 ist die Berechnung der Nutzenpunkte der quantitativen Kriterien aus den Wirkungen für die verschiedenen Kriterien und Varianten ersichtlich (G1, G2, G3, W1, W2, W3, U1, U2).

Die Nutzenpunkte der qualitativen Kriterien sind im Anhang 9 zusammengestellt und wurden wie folgt ermittelt: Die Fachplaner legten aufgrund eines internen Workshops einen Vorschlag vor. Dieser wurde in der Begleitgruppe eingehend diskutiert. Die in der Bewertung kontrovers diskutierten qualitativen Kriterien (G4, G5, G6, U3) wurden noch separat von der Stadt Gossau und dem Kanton bewertet und mit der Bewertung des Fachplaners zu einer konsolidierten Bewertung zusammengefügt (siehe Anhang 9). Die qualitativen Kriterien, die in der Bewertung nicht zu kontroversen Diskussionen führten, sind die Kriterien W4, W5 und U3.

### 8.3.5 Ergebnis

Die Ergebnisse der Nutzwertanalyse sind in verschiedener Form dargestellt:

- In tabellarischer Form in der klassischen Kriterien-Gliederung Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt (siehe folgende Seite). Daraus ist die Berechnung der gewichteten Nutzenpunkte ersichtlich.
- In grafischer Form (siehe Abb. 22 ff). Daraus werden die Ergebnisse je Teilbereich und Kriterium verdeutlicht. Hinweis: Die Grafiken der Nutzenpunkteprofile der verschiedenen Teilbereiche Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt weisen zur besseren Lesbarkeit unterschiedliche vertikale Skalen auf.



ZMB Gossau: Matrix Nutzwertanalyse Variantenbewertung 2. Stufe

Hauptgewichtung

				Nutzenpunkte je Variante										
Nr.	Beurteilungskriterium / Beschreibung	Indikator Stufe 2	Gewichtung [%]	Nordumfahrung mit Spange Ost		Westumfahrung		Zentrum Süd Alternative optimiert		Zentrum Mitte oberirdisch		Zentrum Nord Grundvariante		
				Variante 2b		Variante 3		Variante 4b optimiert		Variante 5b		Variante 7a		
				NP ungewichtet	NP gewichtet	NP ungewichtet	NP gewichtet	NP ungewichtet	NP gewichtet	NP ungewichtet	NP gewichtet	NP ungewichtet	NP gewichtet	
Gesellschaft	G1	Aussenraumqualität im Zentrum (St. Galler- und Herisauerstr.) Beeinträchtigung durch Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich (Trennwirkung, optische Dominanz MIV)	Summe Veränderung DTV an 4 QS an St. Gallerstr. und Herisauerstr. im Zentrum (3 Arme zum Kreisel Ochsen und vor Coop)	6	2	0.12	1.6	0.096	2.5	0.15	3	0.18	2.4	0.144
	G2	Qualität Fuss- und Veloverbindungen Beeinträchtigung entlang Fuss- und Velo-hauptverbindungen und an Querungsstellen	Summe Veränderung DTV entlang Velohauptverbindungen und an Hauptachsen mit FG-Querungsstellen (16 QS, vgl. sep. Plan)	6	2.8	0.168	3.3	0.198	3.8	0.228	1.7	0.102	2.5	0.15
	G3	Behinderungen Linienbusse Weniger Zeitverluste der Buslinien durch Verringerung Rückstau an Knoten oder Busspuren	gewichtete Verbesserungen der VQS nach Anzahl Buskurse/h auf Basis Knotenströme ASP am Kreisel Ochsen	6	0.6	0.036	2.3	0.138	2.3	0.138	4	0.24	2.6	0.156
	G4	Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung Beeinträchtigungsmass am Siedlungsrand durch neue Strasse	Qualitative Einschätzung Zerschneidung und Beeinträchtigung Naherholung	6	-2	-0.12	-3	-0.18	-4	-0.24	-2	-0.12	-1	-0.06
	G5	Beeinträchtigung Siedlungsgebiet Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauen bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	Qualitative Beurteilung sowie Summe Veränderung DTV entlang Ring-, Quellenhof- und Andwilerstrasse im bewohnten Gebiet	6	0.5	0.03	0.3	0.018	-0.8	-0.048	-5	-0.3	-2	-0.12
	G6	Übereinstimmung mit übriger Planung Einhaltung und Berücksichtigung übriger Planungen	Überprüfung an Aggloprogramm, Richtplanungen, STEK, usw.	4	-1	-0.04	-2	-0.08	0	0	-4	-0.16	-2	-0.08
<b>Nutzenpunkte Teilbereich</b>				0.19		0.19		0.23		-0.06		0.19		
<b>Rang</b>				2		4		1		5		3		
Wirtschaft	W1	Erreichbarkeit Zentrumsgebiet Erreichbarkeit ohne Umweg oder Zeitverlust	Mittlere Fahrzeitreduktion in Zufahrt von 5 Einfallsachsen zum Zentrum (Kreisel Ochsen) in der ASP	6	0.7	0.042	1.8	0.108	1	0.06	1	0.06	1.2	0.072
	W2	Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet Erreichbarkeit der Quartiere ohne Umweg oder Zeitverlust	Mittlere Fahrzeitreduktion in Zufahrt von 5 Einfallsachsen zu 4 Quartieren ausserhalb Zentrum (West, Ost, Süd) in der ASP	6	2.4	0.144	2	0.12	2.6	0.156	2	0.12	2	0.12
	W3	Investitionskosten (Baukosten) Mutmassliche Baukosten (Grobkostenschätzung, Betriebskosten implizit) ± 40 %	Grobkostenschätzung über Laufmeter-Kosten nach Typisierung, in Kategorien eingeteilt	15	-4.3	-0.645	-3.4	-0.51	-5	-0.75	-1	-0.15	-3.3	-0.495
	W4	Etappierungsmöglichkeiten Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen, bautechnische und finanzielle Betrachtung	Qualitative Einschätzung	3	2	0.06	2	0.06	3	0.09	3	0.09	0	0
	W5	Bautechnische Risiken Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoerschätzung)	Qualitative Einschätzung (u.a. Tunnelbau-Ing. und Geologe)	3	-2	-0.06	-2	-0.06	-3	-0.09	-2	-0.06	-1	-0.03
<b>Nutzenpunkte Teilbereich</b>				-0.46		-0.28		-0.53		0.06		-0.33		
<b>Rang</b>				4		2		5		1		3		
Umwelt	U1	Lärmbelastung Veränderung Verkehrsmenge entlang bewohnter Strassen im Stadtgebiet	Entlastung im DTV entlang bewohnter Strassen ; Ermittlung mit DTV x Länge x Bevölkerungsdichte bei lärmrelevanter Verkehrszu- / -abnahme	6.6	3.5	0.231	3.9	0.2574	5	0.33	2.9	0.1914	1.7	0.1122
	U2	Luftbelastung Veränderung Fahrleistung im Betrachtungsgebiet (stellvertretend für Luftschadstoffe)	Veränderung Fahrleistung im DTV (Fz*km) im Untersuchungsgebiet (ca. Siedlungsgebiet Gossau)	6.6	-0.2	-0.0132	-0.2	-0.0132	-0.4	-0.0264	-0.2	-0.0132	-0.2	-0.0132
	U3	Landschaftsschutz / Naturschutz Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Wald und Naturschutzgebiete	Qualitative Einschätzung auf Grund Wald und Schutzgebiete	6.6	-1	-0.066	-4	-0.264	-3	-0.198	-2	-0.132	0	0
	U4	Gewässerschutz Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Grundwasser	Qualitative Einschätzung auf Grund Schutzgebiete durch Geologe	6.6	-2	-0.132	-1	-0.066	-2	-0.132	0	0	-1	-0.066
	U5	Bodenschutz Bodenversiegelung, zusätzlicher Flächen- und Fruchtfolgeflächenverbrauch	Flächenberechnung gemäss projektiertes Linienführung (FFF, Bauzonen separat)	6.6	-5	-0.33	-2.4	-0.1584	-4.4	-0.2904	-1.2	-0.0792	-1.3	-0.0858
<b>Nutzenpunkte Teilbereich</b>				-0.31		-0.24		-0.32		-0.03		-0.05		
<b>Rang</b>				4		3		5		1		2		
<b>100</b>				100		-0.58		-0.34		-0.62		-0.20		
<b>Rang</b>				4		3		5		1		2		

Bemerkungen:  
 - Nutzenskala von -5 P bis +5 P, mit einer Dezimalstelle  
 - Berechnete Werte bei den Kriterien G1, G2, G3, G5, W1, W2, W3, U1, U2 und U5 aus den jeweiligen Berechnungstabellen



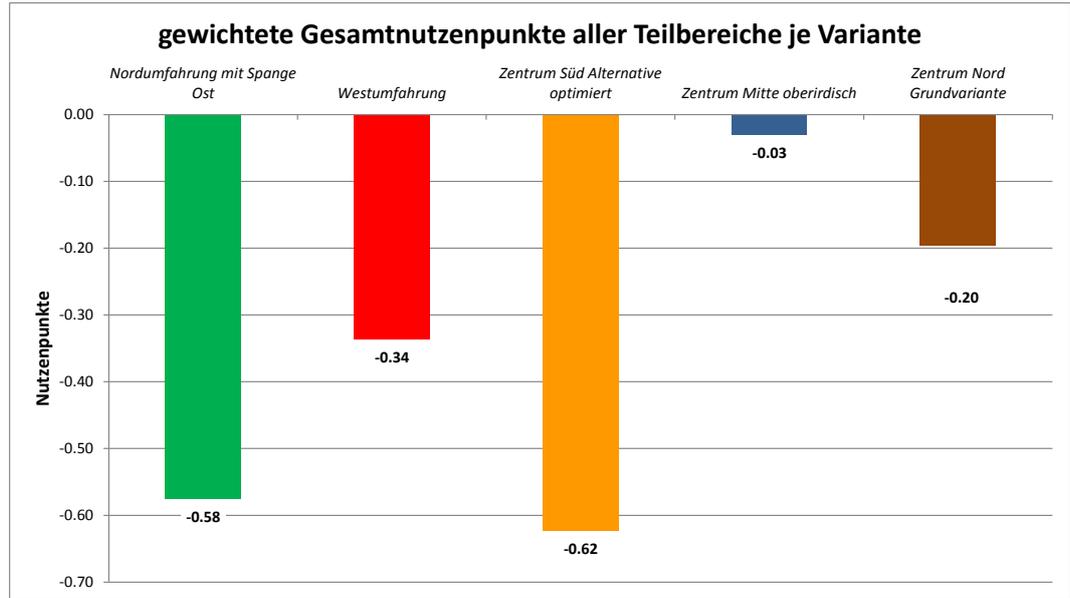


Abbildung 22 Ergebnis der Nutzwertanalyse (gewichtete Gesamtnutzenpunkte pro Variante)

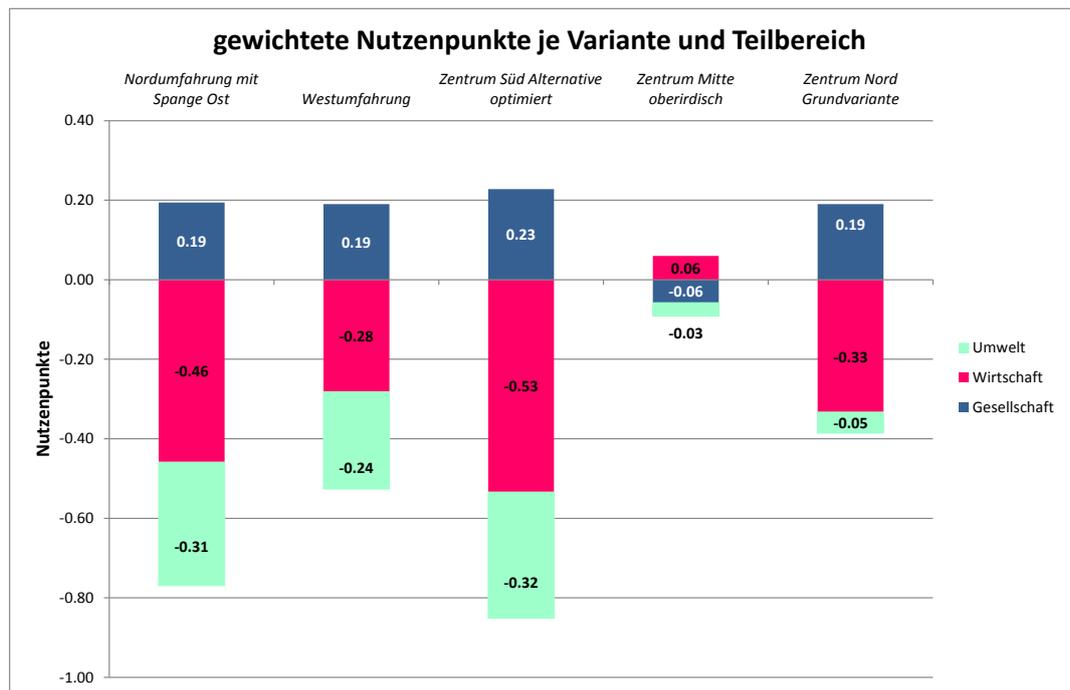


Abbildung 23 Aufschlüsselung des Ergebnis der Nutzwertanalyse in gewichtete Nutzenpunkte pro Variante je Teilbereich

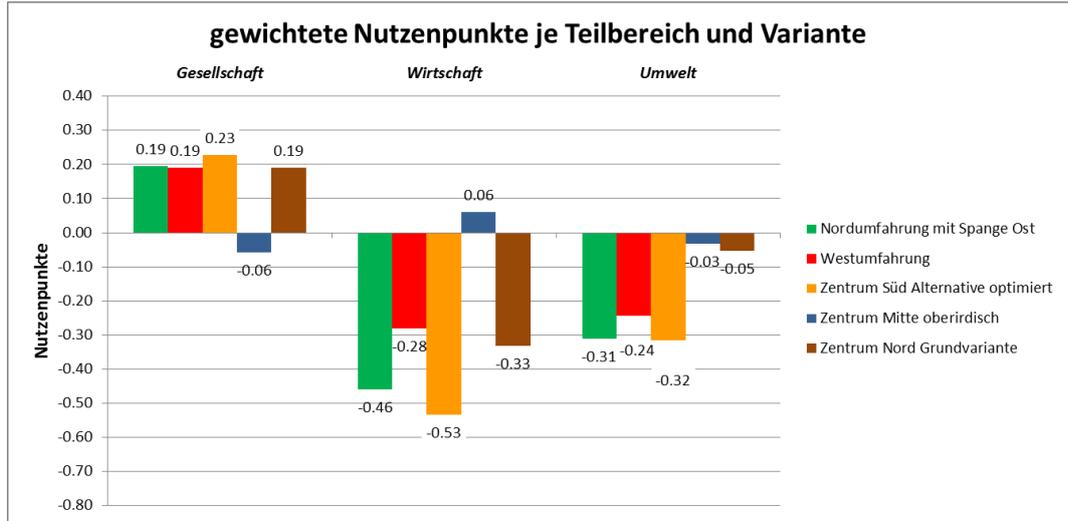


Abbildung 24 Aufschlüsselung des Ergebnis der Nutzwertanalyse in gewichtete Nutzenpunkte pro Teilbereich je Variante

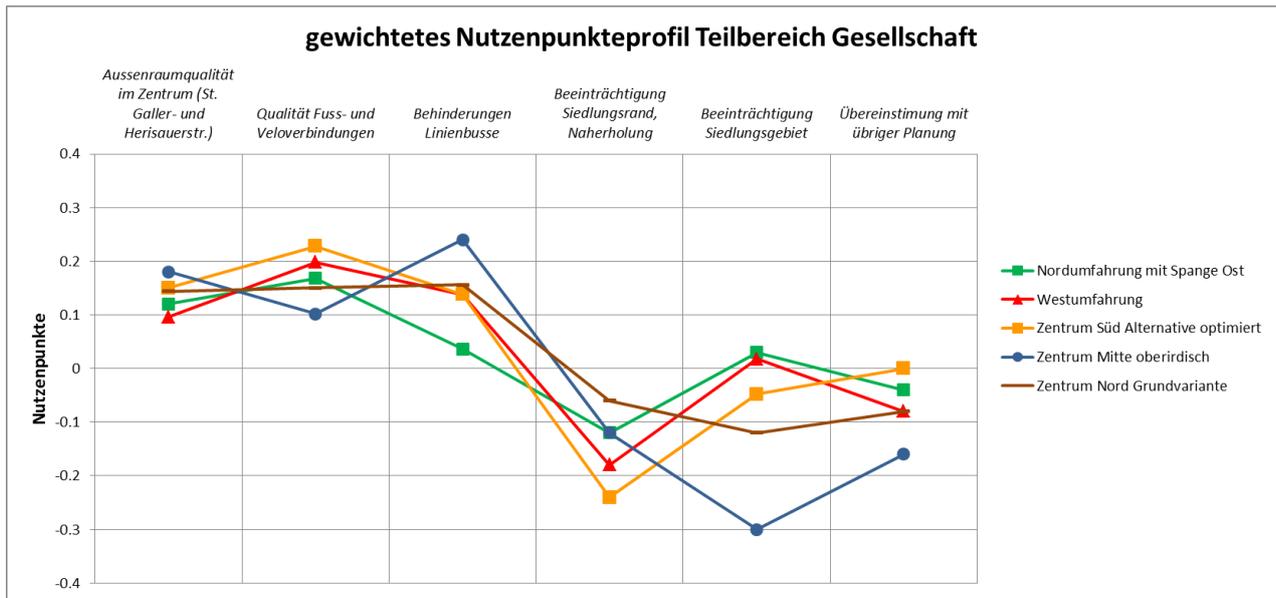


Abbildung 25 Variantencharakteristiken im Teilbereich Gesellschaft in Form von gewichteten Nutzenpunkteprofilen pro Variante

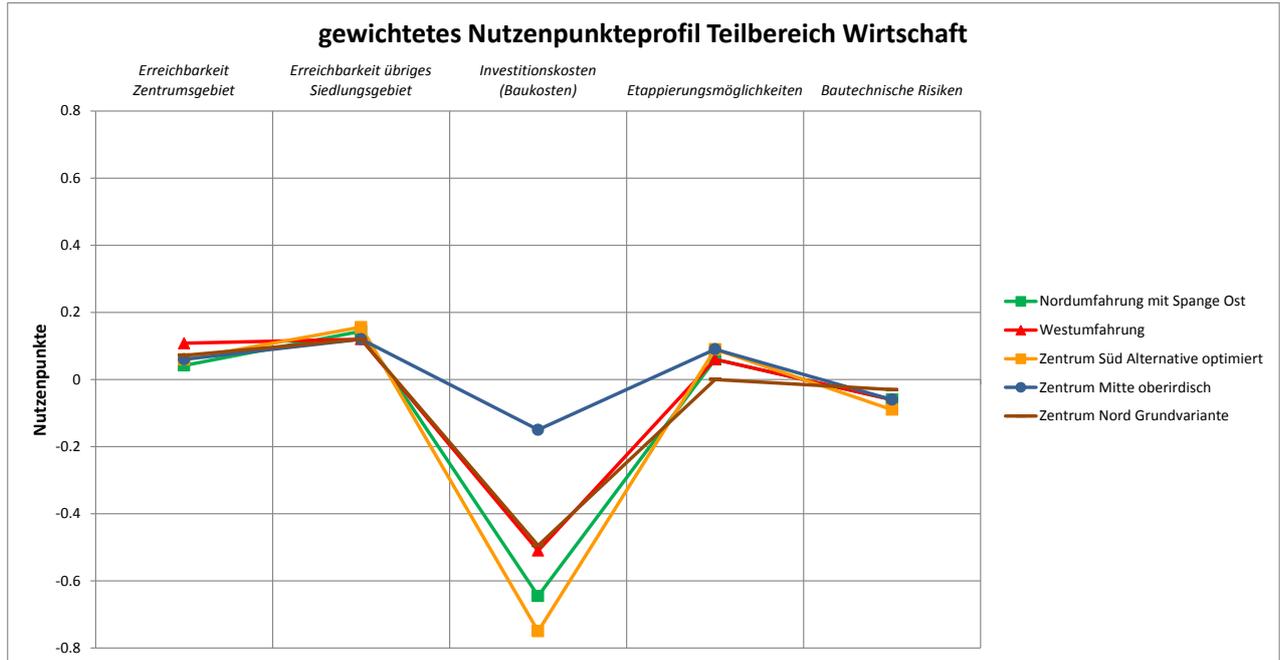


Abbildung 26 Variantencharakteristiken im Teilbereich Wirtschaft in Form von gewichteten Nutzenpunkteprofilen pro Variante

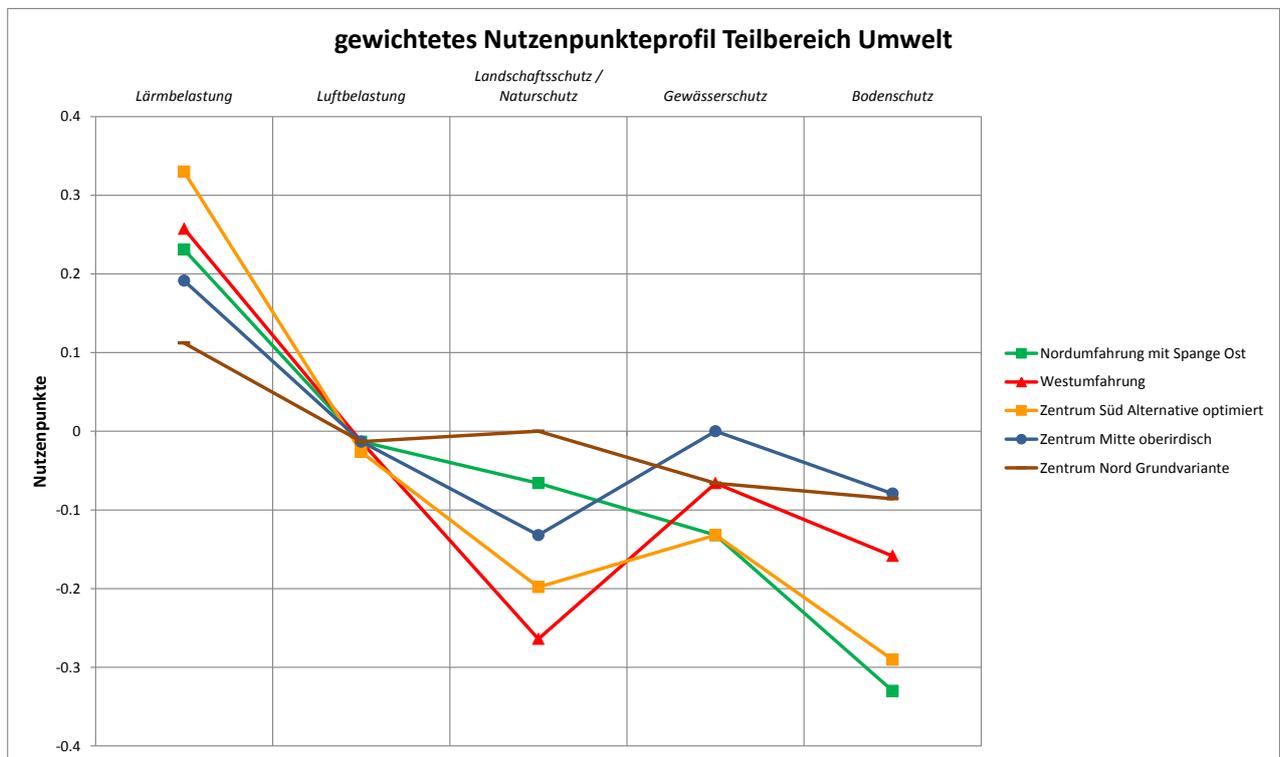


Abbildung 27 Variantencharakteristiken im Teilbereich Umwelt in Form von gewichteten Nutzenpunkteprofilen pro Variante

Die **Ergebnisse** der Nutzwertanalyse können wie folgt **zusammengefasst** werden:

- Die höchsten gewichteten Gesamtnutzenpunkte weist die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ aus, gefolgt von der Variante ‚Zentrum Nord‘. Die niedrigste Punktezahl weisen die Varianten ‚Nordumfahrung‘ und ‚Zentrum Süd Alternative optimiert‘ auf.
- Alle Varianten, ausser die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘, sind durch hohe Kosten „belastet“; entsprechend fällt die Bewertung im Teilbereich ‚Wirtschaft‘ aus. Im Teilbereich ‚Gesellschaft‘ hingegen ist das Bild ziemlich genau gespiegelt zum Teilbereich ‚Wirtschaft‘: Im Teilbereich ‚Gesellschaft‘ fällt die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ gegenüber allen anderen deutlich ab. Im Teilbereich ‚Umwelt‘ schneiden die Varianten ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ und ‚Zentrum Nord‘ am besten ab.
- Die bestrangierte Variante ‚**Zentrum Mitte oberirdisch**‘ ist eine Parallelachse zur St. Gallerstrasse durch das Zentrum und nicht wie die anderen Varianten eine Umfahrung. Sie weist sehr unterschiedliche Ausprägungen auf: Neben den geringen Kosten ist die Verkehrsentlastung im Zentrum im Bereich der St. Galler- und Herisauerstrasse relativ hoch, dem stehen aber die erheblichen Siedlungseingriffe und Mehrverkehr auf der Parallelachse durch das Zentrum (Ring-, Post-, Quellenhofstrasse) gegenüber und damit Konflikte mit dem Stadtentwicklungskonzept.
- Die Variante ‚**Zentrum Nord**‘ ist im Gegensatz zu den anderen Umfahrungsvarianten primär ein Zentrumszubringer. Sie schneidet relativ gut ab, weil die Verkehrsentlastung im Zentrum verhältnismässig hoch ist, die Kosten etwas tiefer als bei den übrigen Umfahrungsvarianten liegen und die Umweltauswirkungen moderat sind. Im Anschlussbereich an die St. Gallerstrasse ergibt sich jedoch ein erheblicher Siedlungseingriff am Zentrumsrand.
- Die Variante ‚**Westumfahrung**‘ hat eine auf den westlichen Teil beschränkte Entlastungswirkung und relativ grosse Umweltauswirkungen.
- Die Variante ‚**Nordumfahrung**‘ ist zusammen mit der Variante ‚Zentrum Süd Alternative optimiert‘ die längste Variante. Dadurch sind die Kosten hoch. Da sie im Gegensatz zu den anderen Umfahrungsvarianten primär oberirdisch verläuft, ist auch der Bodenverbrauch hoch.
- Die Variante ‚**Zentrum Süd Alternative optimiert**‘ weist im Teilbereich ‚Gesellschaft‘ den höchsten Nutzen auf. Sie ist jedoch auch die teuerste Variante mit relativ erheblichen Umweltauswirkungen.

## 8.4 Kosten-Wirksamkeits-Analyse

### 8.4.1 Erläuterung

Zusätzlich zur Nutzwertanalyse wurden die Varianten mittels der Kosten-Wirksamkeits-Analyse (KWA) beurteilt. Die Kosten-Wirksamkeits-Analyse basiert auf der Nutzwertanalyse; im Gegensatz zur Nutzwertanalyse werden die Nutzwerte jedoch ohne das Kriterium der Kosten berechnet. Anschliessend werden die so ermittelten Nutzwerte den Kosten gegenübergestellt. Die Kosten erhalten somit ein hohes Gewicht von 50%. Der Quotient des Nutzwertes und der Kosten bzw. die Steigung der Geraden in einer graphischen Abbildung stellt die Kostenwirksamkeit dar.

### 8.4.2 Ergebnis

Wie die untenstehende Abbildung 28 zeigt, weist die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ die beste Kosten-Wirksamkeit auf (steilste Gerade). Auch die Variante ‚Zentrum Nord Grundvariante‘ weist eine relativ hohe Kosten-Wirksamkeit auf, jedoch bei deutlich höheren Kosten und grösserer Wirksamkeit. Bei den übrigen Umfahrungsvarianten ist die Kosten-Wirksamkeit deutlich geringer, am schlechtesten ist sie bei der Variante ‚Nordumfahrung mit Spange Ost‘. Die Variante ‚Zentrum Nord Grundvariante‘ hat ohne Berücksichtigung der Kosten mit Abstand den grössten Gesamtnutzen aller Varianten.

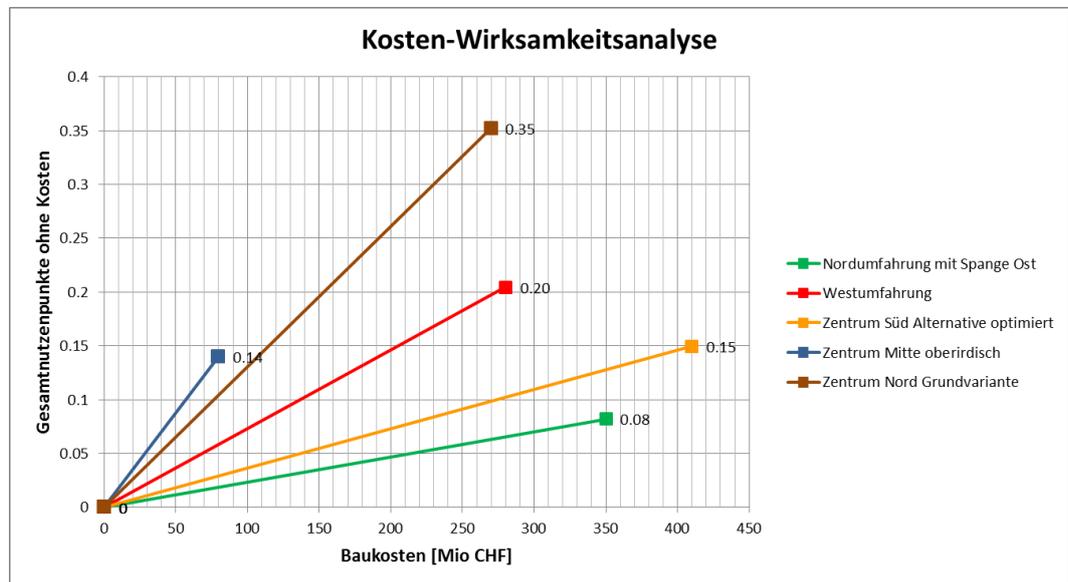


Abbildung 28 Diagramm der Kosten-Wirksamkeits-Analyse (KWA)

## 8.5 Interpretation der Ergebnisse

### 8.5.1 Sensitivitätsbetrachtung

Im Rahmen einer Sensitivitätsbetrachtung wurden unterschiedliche Gewichtungen der Kriterien und Kriteriengruppen für die Nutzwertanalyse untersucht. Ziel der Sensitivitätsanalyse ist es, zu prüfen, ob die Rangfolge der Varianten auch bei unterschiedlichen Gewichtungen stabil ist.

Es wurden die folgenden Gewichtungsszenarien für die Nutzwertanalyse untersucht:

- Sensitivitätsgewichtung ‚Gesellschaft‘ (Gewichtung der Kriteriengruppe Gesellschaft mit 60 %, Wirtschaft und Umwelt mit je 20 %)
- Sensitivitätsgewichtung ‚Wirtschaft‘ (Gewichtung der Kriteriengruppe Wirtschaft mit 60 %, Gesellschaft und Umwelt mit je 20 %)
- Sensitivitätsgewichtung ‚Umwelt‘ (Gewichtung der Kriteriengruppe Umwelt mit 60 %, Gesellschaft und Wirtschaft mit je 20 %)
- Gleichgewichtung (alle Kriterien erhalten das gleiche Gewicht)
- Hohe Gewichtung des Hauptprojektziels und der Kosten (Gewichtung der Kriterien Aussenraumqualität im Zentrum (G1) und Kosten (W3) mit je 20 %)

Die nachfolgende Tabelle 8 gibt eine Übersicht über die Gesamtnutzenpunkte je Variante und Sensitivitätsgewichtung sowie die Rangfolge.

	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd Alternative optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante
	Variante 2b	Variante 3	Variante 4b optimiert	Variante 5b	Variante 7a
<b>Hauptgewichtung</b>					
Gesamtnutzenpunkte	-0.58	-0.34	-0.62	-0.03	-0.20
Rang	4	3	5	1	2
<b>Sensitivitätsgewichtung Gesellschaft</b>					
Gesamtnutzenpunkte	-0.13	0.01	-0.12	-0.09	0.10
Rang	5	2	4	3	1
<b>Sensitivitätsgewichtung Wirtschaft</b>					
Gesamtnutzenpunkte	-0.91	-0.55	-1.03	0.05	-0.53
Rang	4	3	5	1	2
<b>Sensitivitätsgewichtung Umwelt</b>					
Gesamtnutzenpunkte	-0.74	-0.51	-0.77	-0.07	-0.19
Rang	4	3	5	1	2
<b>Gleichgewichtung (alle Kriterien mit gleichem Gewicht)</b>					
Gesamtnutzenpunkte	-0.19	-0.05	-0.15	0.01	0.04
Rang	5	3	4	2	1
<b>Hohe Gewichtung des Hauptprojektziels G1 und Kosten W3 mit je 20 %</b>					
Gesamtnutzenpunkte	-0.36	-0.16	-0.37	0.07	-0.18
Rang	4	2	5	1	3

Tabelle 8 Übersicht der Bewertungsergebnisse der Sensitivitätsanalyse

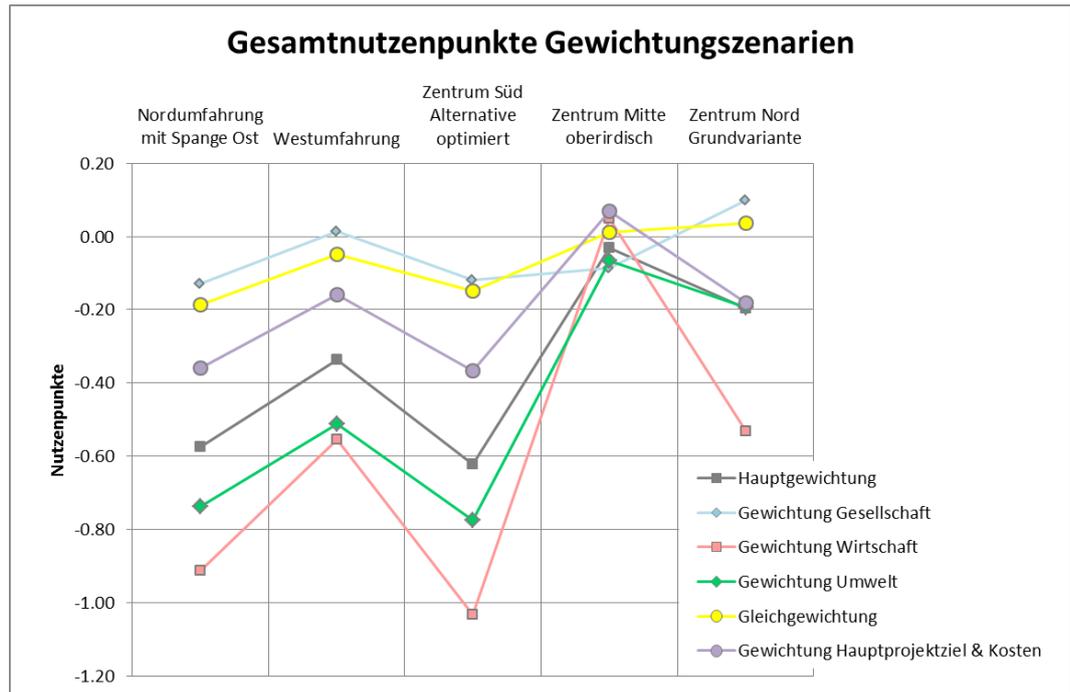


Abbildung 29 Gegenüberstellung der Gesamtnutzenpunkte je Gewichtungsszenario

Die obigen Kurven der Gesamtnutzenpunkte der Gewichtungsszenarien verlaufen ähnlich, mit Ausnahme der Gleichgewichtung und Gesellschaftsgewichtung.

Die beiden bestrangierten Varianten der Hauptgewichtung (,Zentrum Mitte oberirdisch' und ,Zentrum Nord') sind in der Sensitivitätsbetrachtung die unstabilsten Varianten. Die übrigen Varianten sind relativ stabil.

Werden bei der Umweltgewichtung beim Teilbereich Umwelt ausschliesslich die nicht verkehrlichen Kriterien berücksichtigt (U3, U4, U5), dann steht die Variante ,Zentrum Nord' satt ,Zentrum Mitte oberirdisch' an erster Stelle (ist nicht dargestellt).

Die detaillierte tabellarische Aufstellung zu allen Sensitivitätsgewichtungen ist im Anhang 10 abgelegt.

## 8.5.2 Fokussierte Gliederung

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt eine Gliederung der Kriterien mit Fokus auf das Verhältnis von Hauptprojektziel (Verbesserung Qualität Aussenraum Zentrum) und Kosten, sowie des ergänzenden Nutzens und negativen Auswirkungen mit den ungewichteten Nutzenpunkten und ohne Summenbildung. Daraus erhält man einen transparenten Überblick über die Stärken und Schwächen der einzelnen Varianten ohne ‚Verwischung‘ durch unterschiedliche Gewichtung und Summen- oder Teilsammenbildung.

ungewichtete Matrix Nutzwertanalyse  
"Fokussierte Gliederung"



Nr.	Beurteilungskriterium / Beschreibung	Nordumfahrung mit Spange Ost (Var. 2b)	Westumfahrung (Var. 3)	Zentrum Süd Alternative optimiert (Var. 4b optimiert)	Zentrum Mitte oberirdisch (Var. 5b)	Zentrum Nord Grundvariante (Var. 7a)
<b>Primärer Nutzen / Kosten</b>						
G1	<b>Aussenraumqualität im Zentrum</b> Beeinträchtigung durch Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich (Trennwirkung, optische Dominanz MIV)	2	1.6	2.5	3	2.4
W3	<b>Investitionskosten (Baukosten)</b> Mutmassliche Baukosten (Grobkostenschätzung, Betriebskosten implizit)	-4.3	-3.4	-5	-1	-3.3
<b>Ergänzender Nutzen</b>						
G2	<b>Qualität Fuss- und Veloverbindungen</b> Beeinträchtigung entlang Fuss- und Velohauptverbindungen und an Querungsstellen	2.8	3.3	3.8	1.7	2.5
G3	<b>Behinderungen Linienbusse</b> Weniger Zeitverluste der Buslinien durch Verringerung Rückstau an Knoten oder Busspuren	0.6	2.3	2.3	4	2.6
W1	<b>Erreichbarkeit Zentrumsgebiet</b> Erreichbarkeit ohne Umweg oder Zeitverlust	0.7	1.8	1	1	1.2
W2	<b>Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet</b> Erreichbarkeit der Quartiere ohne Umweg oder Zeitverlust	2.4	2	2.6	2	2
W4	<b>Etappierungsmöglichkeiten</b> Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen, bautechnische und finanzielle Betrachtung	2	2	3	3	0
U1	<b>Lärmbelastung</b> Veränderung Verkehrsmenge entlang bewohnter Strassen im Stadtgebiet	3.5	3.9	5	2.9	1.7
<b>Allfällige negative Auswirkungen</b>						
G4	<b>Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung</b> Beeinträchtigungsmass am Siedlungsrand durch neue Strasse	-2	-3	-4	-2	-1
G5	<b>Eingriff ins Siedlungsgebiet</b> Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauen bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	0.5	0.3	-0.8	-5	-2
G6	<b>Übereinstimmung mit übriger Planung</b> Einhaltung und Berücksichtigung übriger Planungen	-1	-2	0	-4	-2
W5	<b>Bautechnische Risiken</b> Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoinschätzung)	-2	-2	-3	-2	-1
U2	<b>Luftbelastung</b> Veränderung Fahrleistung im Betrachtungsgebiet (globale Betrachtung wie z.B. CO <sub>2</sub> )	-0.2	-0.2	-0.4	-0.2	-0.2
U3	<b>Landschaftsschutz / Naturschutz</b> Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Wald und Naturschutzgebiete	-1	-4	-3	-2	0
U4	<b>Gewässerschutz</b> Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Grundwasser	-2	-1	-2	0	-1
U5	<b>Bodenschutz</b> Bodenversiegelung, zusätzlicher Flächen- und Fruchtfolgeflächenverbrauch	-5	-2.4	-4.4	-1.2	-1.3

Tabelle 9 Fokussierte Gliederung der ungewichteten Nutzenpunkte

Gut ersichtlich werden zum Beispiel die zwei „Gesichter“ der bestrangierten Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘: Das Verhältnis primärer Nutzen/Kosten ist gut; dem stehen aber erhebliche negative Auswirkungen gegenüber. Die Variante ‚Zentrum Süd‘ hat einen erheblichen Nutzen (primär und ergänzend) jedoch bei hohen Kosten und verschiedenen negativen Auswirkungen.

### 8.5.3 Ungewichtete Nutzenpunktprofile

Die ungewichteten Nutzenpunktprofile zeigen die Punkteverteilung je Variante und Kriterium auf graphische Art, gegliedert nach den drei Zielbereichen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt.

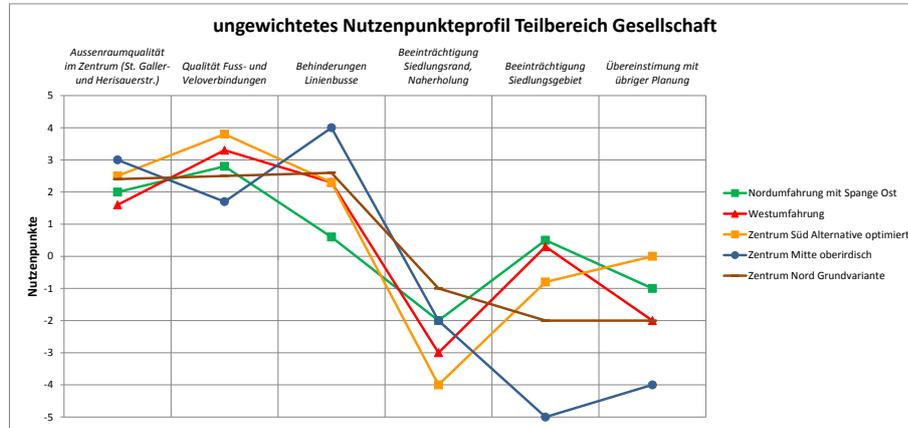


Abbildung 30 ungewichtetes Nutzenpunktprofil im Teilbereich Gesellschaft

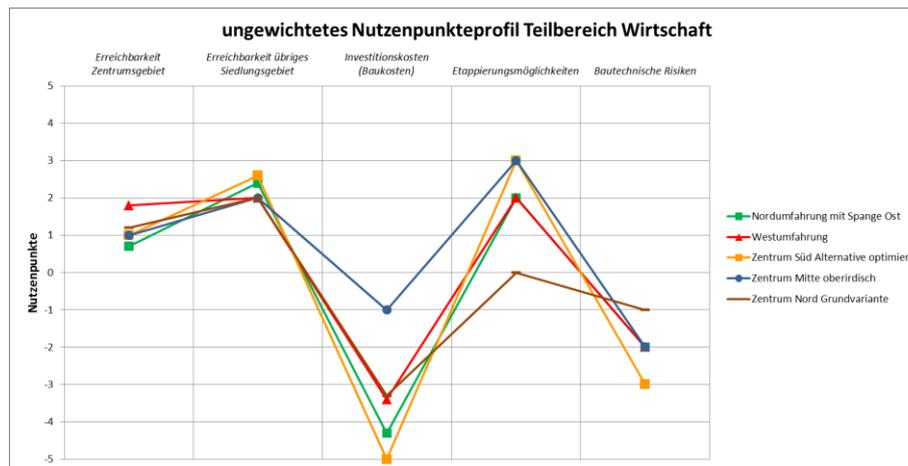


Abbildung 31 ungewichtetes Nutzenpunktprofil im Teilbereich Wirtschaft

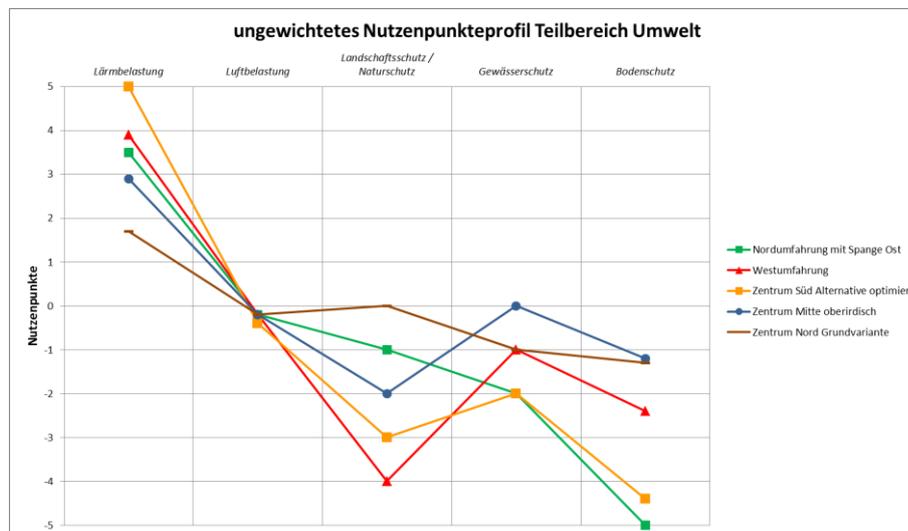


Abbildung 32 ungewichtetes Nutzenpunktprofil im Teilbereich Umwelt

Der Profilverlauf ist sehr ähnlich der gewichteten Nutzenpunkt-Profile (Kap. 8.3.5), da die Hauptgewichtung ausgewogen gewählt wurde.

#### 8.5.4 A1-Anschluss Appenzellerland

Im Rahmen einer weiteren Interpretation wurde untersucht, wie sich die Wirkung der Varianten im Netzzustand mit Anschluss Appenzellerland und Wachtenegtunnel verändert (Referenzzustand 2).

Die folgenden Tabellen zeigen einerseits die Verkehrsbelastungen auf den Umfahrungelementen mit und ohne Anschluss Appenzellerland sowie die Verkehrsbelastungen im Zentrum auf den Zufahrtsachsen zum Ochsen-Kreisel mit und ohne Anschluss Appenzellerland je Variante.

Auf den Umfahrungelementen wurde jeweils der wichtigste (längste) Abschnitt gewählt; die restlichen Abschnitte verhalten sich ähnlich. Bei der Variante Zentrum Mitte oberirdisch wird der Belastungsunterschied mit / ohne Anschluss Appenzellerland auf zwei Abschnitten angegeben, da die Wirkung dort unterschiedlich ist.

Varianten	Verkehrsmenge auf Umfahrung im DTV [Fz/d]		Differenz	
	ohne Anschluss Appenzellerland	mit Anschluss Appenzellerland	[Fz/d]	[%]
Nordumfahrung mit Spange Ost	5'600	3'900	-1'700	-30%
Westumfahrung	7'600	4'000	-3'600	-47%
Zentrum Süd Alternative	6'100	5'100	-1'000	-16%
Zentrum Mitte Ringstrasse	13'700	10'500	-3'200	-23%
oberirdisch Poststrasse	6'200	6'200	0	0%
Zentrum Nord Grundvariante	6'400	5'600	-800	-13%

Tabelle 10 Vergleich der Verkehrsbelastung auf den Umfahrungen mit bzw. ohne Anschluss Appenzellerland

In der obigen Tabelle 10 ist ersichtlich, in welchem Umfang die Verkehrsbelastungen der Umfahrungelemente bei einem Anschluss Appenzellerland reduziert werden. Dies zeigt die Konkurrenzsituation auf. Besonders bei der Westumfahrung ist dieser Effekt ausgeprägt. Dabei ist aber festzuhalten, dass die Westumfahrung auch mit Anschluss Appenzellerland immer noch 4'000 Fz/d aufnimmt. Dies liegt daran, dass in Herisau vom bestehenden Strassennetz und Verkehrsführung ausgegangen wird. Die Wirkung des Anschlusses Appenzellerland ist dadurch eingeschränkt, da ein erheblicher Teil des Verkehrs Herisau – A1 Richtung Westen auf Grund fehlender Netzverknüpfung weiterhin via A1-Anschluss Gossau fährt. Mit einer optimierten Verknüpfung mit dem bestehenden Strassennetz in Herisau könnte dieser Verkehrsstrom verstärkt auf den Anschluss Appenzellerland gelenkt werden.

Aber nicht nur auf den neuen Netzelementen erfolgt durch den Anschluss Appenzellerland eine Verkehrsentslastung, sondern auch im städtischen Strassen-

netz. Nachfolgende Tabelle vergleicht die Verkehrsbelastungen im Zentrum um den Ochsen-Kreisel für die Situation ohne und mit Anschluss Appenzellerland:

Varianten	Verkehrsmenge am Ochsenkreisel im DTV [Fz/d]		Differenz	
	ohne Anschluss Appenzellerland	mit Anschluss Appenzellerland	[Fz/d]	[%]
<b>St. Gallerstrasse West</b>				
Referenzzustand (1 bzw. 2)	26600	20800	-5'800	-22%
Nordumfahrung mit Spange Ost	22'300	17'700	-4'600	-21%
Westumfahrung	19'900	18'600	-1'300	-7%
Zentrum Süd Alternative	20'200	15'200	-5'000	-25%
Zentrum Mitte oberirdisch	16'900	14'400	-2'500	-15%
Zentrum Nord Grundvariante	20'100	15'100	-5'000	-25%
<b>Herisauerstrasse</b>				
Referenzzustand (1 bzw. 2)	18500	13400	-5'100	-28%
Nordumfahrung mit Spange Ost	17'400	12'500	-4'900	-28%
Westumfahrung	12'800	12'200	-600	-5%
Zentrum Süd Alternative	17'500	12'500	-5'000	-29%
Zentrum Mitte oberirdisch	9'800	7'700	-2'100	-21%
Zentrum Nord Grundvariante	13'700	12'100	-1'600	-12%
<b>St. Gallerstrasse Ost</b>				
Referenzzustand (1 bzw. 2)	18300	17600	-700	-4%
Nordumfahrung mit Spange Ost	12'500	12'700	200	2%
Westumfahrung	17'700	16'700	-1'000	-6%
Zentrum Süd Alternative	11'300	11'200	-100	-1%
Zentrum Mitte oberirdisch	14'600	13'800	-800	-5%
Zentrum Nord Grundvariante	11'700	11'600	-100	-1%

Tabelle 11 Vergleich der Verkehrsbelastung am Ochsen-Kreisel mit bzw. ohne Anschluss Appenzellerland

Wie der obigen Tabelle 11 zu entnehmen ist, ergeben sich Synergien zwischen Umfahrungsvarianten und Anschluss Appenzellerland hinsichtlich der Entlastung des Zentrums. Die grössten Synergien ergeben sich mit der Variante ‚Zentrum Süd Alternativ optimiert‘.

Würde die ZMB mit dem Referenzfall 2 durchgeführt, bei welchem der Anschluss Appenzellerland bereits als realisiert vorausgesetzt wird, dann würden sich primär die verkehrlichen Indikatoren verändern, d.h. G1, G2, G5 und U1. Die nachfolgende Tabelle 12 fasst die wichtigsten Ergebnisse der Bewertung dieser vier Indikatoren mit Bezug auf den Referenzfall 2 zusammen und vergleicht sie mit der Bewertung mit Referenzfall 1.

Sensitivätsbetrachtung Bewertung mit Referenzzustand 2 im Vergleich zu 1		gewichtete Nutzenpunkte											
		Gewicht	Nordumfahrung mit Spange Ost		Westumfahrung		Zentrum Süd optimiert		Zentrum Mitte oberirdisch		Zentrum Nord Grundvariante		
			Ref. 1	Ref. 2	Ref. 1	Ref. 2	Ref. 1	Ref. 2	Ref. 1	Ref. 2	Ref. 1	Ref. 2	
	Bewertung mit dynamischer Zielgrösse	%											
G1	Aussenraumqualität im Zentrum (St. Galler- und Herisauerstr.)	6	2.0	2.2	1.6	0.8	2.5	3.1	3.0	3.2	2.4	3.0	
G2	Qualität Fuss- und Veloverbindungen	6	2.8	3.1	3.3	2.3	3.8	5.0	1.7	2.4	2.5	2.9	
G5	Beeinträchtigung Siedlungsgebiet	6	0.5	0.6	0.3	0.4	-0.8	-0.7	-5.0	-5.0	-2.0	-2.0	
U1	Lärmbelastung	6.6	3.5	2.5	3.9	1.6	5.0	5.0	2.9	3.5	1.7	1.7	
	Gewichtete Teil-Nutzenpunkte-Summe		0.55	0.52	0.57	0.32	0.66	0.77	0.17	0.27	0.29	0.35	
	Differenz durch anderen Referenzzustand			-0.03		-0.25		0.11		0.09		0.06	
	Bisherige Gesamtbewertung			-0.58		-0.34		-0.62		-0.03		-0.20	
	Mutmassliche Bewertung bei Referenzzustand 2			-0.61		-0.59		-0.51		0.06		-0.14	
			<b>Rang neu</b>			<b>5</b>		<b>4</b>		<b>3</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
			<i>Rang bisher</i>			4		3		5		1	2

Tabelle 12 Abschätzung des Bewertungsergebnis mit Referenzzustand 2 (d.h. mit A1-Anschluss Appenzellerland)

Bei den meisten Indikatoren fällt die Bewertung mit Referenzfall 2 besser (grün markiert) aus, als mit Referenzfall 1. Dies weil die Entlastungswirkungen mit dem Anschluss Appenzellerland noch höher ausfallen. Einzig bei der Variante ‚Westumfahrung‘ fallen die Bewertungen schlechter aus, weil die durch die Variante zusätzlich erreichbare Entlastung im Vergleich zu den anderen Varianten geringer ausfällt (Effekt der parallelen Wirkungsweise).

Die Differenzen der gewichteten Nutzenpunkte der vier Indikatoren werden unter Annahme, dass alle anderen Kriterien gleich beurteilt würden, dem Beurteilungsergebnis zugeschlagen. Dabei werden die beiden Varianten mit parallelen Wirkungsweisen (Nord- und Westumfahrung) etwas schlechter bewertet und die anderen Varianten etwas besser. Durch die deutliche schlechtere Beurteilung der Variante Westumfahrung und die bessere Beurteilung durch die zusätzliche Entlastung der Variante ‚Zentrum Süd optimiert‘ gibt es eine Verschiebung der Ränge: Die Variante ‚Zentrum Süd optimiert‘ verbessert sich auf Rang 3, während die bisher auf dem dritten Rang liegende Variante ‚Westumfahrung‘ auf den vierten und die ‚Nordumfahrung mit Spange Ost‘ auf den fünften Rangzurückfällt.

Die Belastungsplots der Varianten mit Anschluss Appenzellerland sind im Anhang 11 abgelegt. Weiter befinden sich im Anhang 12 für die quantitativen Kriterien G1, G2, G3 und U1 die Ermittlung der Bewertung für den Netzzustand mit Anschluss Appenzellerland (Referenzzustand 2).

### 8.5.5 Verlagerung Lastwagenverkehr

Eine separate Auswertung des Lastwagenverkehrs ist mit dem vorliegenden Verkehrsmodell nicht möglich.

Bezüglich des Hauptstroms der Lastwagen durch das Zentrum, Industrie Ost – Autobahnanschluss Gossau, kann jedoch eine qualitative Betrachtung der Zentrumsentlastung gemacht werden:

- Die Variante ‚Westumfahrung‘ hat diesbezüglich keine Wirkung.
- Bei den Varianten ‚Zentrum Nord‘, ‚Nordumfahrung‘ und ‚Zentrum Süd Alternative optimiert‘ kann davon ausgegangen werden, dass sie diesen Strom weitgehend aufnehmen und das Zentrum entsprechend entlasten. Die Distanz ist etwa gleich wie auf der Ortsdurchfahrt. Diese drei Varianten weisen jedoch weniger Widerstände auf als die Ortsdurchfahrt (LSA, Kreisel, Fussgängerquerungen).

Bei der Varianten ‚Zentrum Nord‘ verkehren die Lastwagen östlich des Zentrums jedoch weiterhin durch das bewohnte Siedlungsgebiet bis ins Industriegebiet.

Bei diesen drei Varianten besteht auch eher die Möglichkeit, ein Durchfahrtsverbot für Lastwagen durch das Zentrum festzulegen (ausgenommen Zubringerdienst), als im bestehenden Netzzustand, da offensichtliche Alternative angeboten wird.

- Die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ ist für den Lastwagenverkehr kaum attraktiver als die bestehende Ortsdurchfahrt, da sie verschiedene Eckfahrten aufweist. Bei dieser Variante ist von einer etwa gleichmässigen Verteilung des Lastwagenverkehrs auf bestehende Ortsdurchfahrt und neue Parallelachse auszugehen.

## 9. Zusammenfassung Beurteilung

Die Ergebnisse der Nutzwertanalyse und der Kosten-Wirksamkeits-Analyse sowie deren Interpretation können wie folgt zusammengefasst werden:

- Ausschliesslich quantitativ betrachtet schneidet die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ am besten ab. In der Sensitivitätsbetrachtung zeigt sich allerdings, dass die Bewertung der Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ nicht stabil ist. Der Grund liegt darin, dass sie auch wesentliche Nachteile hat; das Problem wird innerhalb des Zentrums lediglich verschoben. Dies zeigt sich auch darin, dass im Teilbereich ‚Gesellschaft‘ diese Variante mit Abstand am schlechtesten abschneidet.
- Bei allen Umfahrungsvarianten liegen die Kosten hoch. Dies liegt v.a. an den grossen Tunnelanteilen.  
Der Kostenunterschied zwischen den Umfahrungen und der Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ ist sehr gross. Dies ist der Hauptgrund, weshalb die Variante ‚Zentrum Mitte oberirdisch‘ in der Gesamtbilanz am besten abschneidet.  
Bei der Variante ‚Zentrum Nord‘ könnten die Kosten erheblich gesenkt werden, wenn die Verbindung zum A1-Anschluss unmittelbar südlich statt nördlich der A1 verlaufen könnte (kürzere Brücke und kürzerer Tunnel).
- Die Entlastungswirkung im Zentrumsbereich ist beschränkt, ausser bezüglich des Lastwagenverkehrs bei den drei Varianten ‚Zentrum Nord‘ ‚Nordumfahrung‘ und ‚Zentrum Süd Alternative optimiert‘.  
Der in dieser ZMB gesetzte Zielwert von 10'000 Fz/d verbleibende Verkehrsmenge auf der St. Galler- und Herisauerstrasse (siehe Anhang 8, Kriterium G1) wird in keiner Variante erreicht. Entsprechend sind auch die Verkehrsmengen auf den Umfahrungsabschnitten relativ gering.  
Optimierungen sind eventuell fallweise durch stärkere Widerstände, z.B. Zuflussdosierungen oder Sperrungen, möglich. Die Erreichbarkeit des Zentrums und des übrigen Siedlungsgebietes würde dadurch jedoch reduziert.  
Da ein grosser Teil des Verkehrs in Gossau Ziel-/Quell- und Binnenverkehr ist, sind zentrumsnahe Infrastrukturen zur Zentrumsentlastung näher an der Nachfrage als zentrumsferne (vgl. Zentrumsvarianten in Stufe 1). Unterirdische zentrumsnahe Infrastrukturen sind wegen den Grundwasserverhältnissen jedoch ausgeschlossen, und für Oberirdische fehlt der Platz.  
Beim Hauptstrom der Lastwagen durch das Zentrum, Industrie Ost – Anschluss Gossau, kann hingegen bei den Varianten ‚Zentrum Nord‘, ‚Nordumfahrung‘ und ‚Zentrum Süd Alternative optimiert‘ von einer weitgehenden Entlastung des Zentrums ausgegangen werden.

- Der A1-Anschluss Appenzellerland wirkt verkehrlich in eine ähnliche Richtung wie die Umfahrungen.  
Dies gilt beim Verkehr der Personenwagen vor allem für die Westumfahrung, da sie, bestünde der A1-Anschluss Appenzellerland bereits, eine erheblich reduzierte Wirkung hat gegenüber dem bestehenden Netzzustand ohne Anschluss Appenzellerland. Beim Lastwagenverkehr gilt dies für die übrigen Varianten; bestünde der Anschluss Appenzellerland bereits, würde durch die Varianten ‚Zentrum Nord‘, ‚Nordumfahrung‘ und ‚Zentrum Süd Alternative optimiert‘ kein zusätzlicher Nutzen hinsichtlich der Verlagerung der Lastwagen erzielt, da die Lastwagen bereits mit dem A1-Anschluss Appenzellerland allein das Zentrum entlasten.  
Die Varianten ‚Zentrum Nord‘, ‚Zentrum Mitte‘ und ‚Zentrum Süd Alternative optimiert‘ weisen allerdings auch Synergien mit dem Anschluss Appenzellerland auf.
- **Fazit:**  
**Es ergeben sich keine stabilen, eindeutigen Ergebnisse. Das heisst, keine der Varianten ist in einer Gesamtbetrachtung eindeutig besser als der bestehende Zustand.**

## 10. Empfehlungen aus Sicht Fachplaner SNZ

Einleitende grundsätzliche Gedanken zum Nutzen der Zentrumsentlastung in Gossau: Die Qualität des Aussenraums wird mit der Siedlungsentwicklung nach innen noch bedeutender, insbesondere in den Zentren (siehe Kap. 3.1). Mit der realisierten gestalterischen Aufwertung der St. Galler- und Herisauerstrasse, der Neugestaltung der Bahnhofstrasse im Bereich des Bahnhofs und der Freifläche des Marktplatzes hat Gossau das Potential für eine Zentrumsentwicklung mit qualitativ hochstehende Aussenräume. Der entscheidende Beitrag ist die Verkehrsentslastung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Motorfahrzeugverkehr auf absehbare Zeit weiter wächst. Für die Herisauer- und die St. Gallerstrasse östlich des Ochsen-Kreisels werden gemäss Verkehrsmodell des Kantons für 2030 gegen 20'000 Mfz/Tag prognostiziert (rund +20% mehr als 2009; Trendprognose kantonales Verkehrsmodell).

Das grosse Aufwertungspotentials des Zentrums Gossau ist bei der Beurteilung des Nutzens der Zentrumsentlastung entsprechend zu berücksichtigen.

Aus Sicht des Fachplaners werden aufgrund der Beurteilungsergebnisse und insbesondere aufgrund deren Interpretation folgende Empfehlungen abgegeben:

### 1. Vorläufig Variante 0+ weiterverfolgen, d.h. Verkehrsmanagement-Massnahmen prüfen

Die Beurteilungsergebnisse sind nicht robust, d.h. die Beurteilung führt nicht zu eindeutigen Ergebnissen. Keine der Varianten ist in der Gesamtbetrachtung eindeutig besser als der bestehende Netzzustand.

Es wird deshalb empfohlen, vorläufig auf der Basis des bestehenden Netzzustands Verkehrsmanagement-Massnahmen zu prüfen.

Diese bestehen aus folgenden Elementen:

#### a) Verkehrslenkung und Busbevorzugung in Verkehrsspitzen

Die Verkehrsmanagement-Massnahmen sind keine wesentlichen Entlastungsmassnahmen. In den Spitzenzeiten kann der Verkehr jedoch gelenkt werden, was auch in Anbetracht der weiter absehbaren Verkehrszunahme wichtig ist.

Die Busbevorzugung ist ein wesentlicher Teil des Verkehrsmanagements.

#### b) Verbindungsspanne zwischen Flawiler- und Wilerstrasse prüfen

Als Bestandteil des mittelfristigen Verkehrsmanagements ist eine Verbindung zwischen Flawiler- und Wilerstrasse zu prüfen, um den Verkehr von Flawil direkter auf die A1 zu führen (Vervollständigung Autobahnanschluss Gossau). Dadurch würde für die Verkehrslenkung auch aus Richtung Flawil eine Alternative angeboten, und der Gröbli-Kreisel könnte wesentlich entlastet werden, was positive Auswirkungen bis zum Ochsen-Kreisel hat. Zudem könnte damit allenfalls auch eine rückwärtige Er-

schliessung der Liegenschaften südwestlich der Wilerstrasse (im Abschnitt Eichen) kombiniert werden.

**c) Ausweichverkehr unterbinden**

Im Rahmen des Verkehrsmanagements sind auch Massnahmen zur Unterbindung des Ausweichverkehrs zu prüfen, insbesondere auf der Achse Quellenhofstrasse – Poststrasse – Ringstrasse.

**2. Verkehr im Zentrum auf einer Achse gebündelt lassen**

Aus stadträumlicher, umwelt- und verkehrsplanerischen Sicht ist der Verkehr in Zentren grundsätzlich auf eine Achse zu konzentrieren. Im Zentrum von Gossau ist somit auf der Verbindung Quellenhofstrasse – Poststrasse – Ringstrasse keine zweite Durchgangsverbindung zu schaffen.

**3. Verbindungsspanne Mooswiesstrasse – Industriestrasse nicht ohne flankierende Massnahmen umsetzen**

Ohne flankierende Massnahmen wird mit dieser Verbindungsspanne die „Schleuse“ für eine zweite Durchfahrtsachse durch das Zentrum auf der Verbindung Quellenhofstr. – Poststr. – Ringstr. geöffnet, was im Widerspruch zur obigen Empfehlung steht. Die flankierende Massnahme muss aufgrund des hohen Verkehrsdrucks auf diese Achse (bereits heute Ausweichverkehr) entsprechend stark wirken, z.B. Unterbruch Quellenhofstrasse für privaten Motorfahrzeugverkehr. Ist davon auszugehen, dass eine solche flankierende Massnahme nicht umsetzbar ist, so ist auf diese Verbindungsspanne zu verzichten.

**4. Massnahmen zur Veränderung des Verkehrsverhaltens der Bewohner und der Beschäftigten von Gossau ergreifen.**

Da Gossau primär von Quell- / Ziel- und Binnenverkehr geprägt ist, sind begleitend zum Verkehrsmanagement Massnahmen zur Veränderung des Verkehrsverhaltens der Bewohner und der Beschäftigten von Gossau zu ergreifen.

Der Quell-/Ziel- und Binnenverkehrs ist verstärkt auf den Fuss- und Veloverkehr sowie den ÖV zu verlagern, auch im Hinblick auf die weitere Verkehrszunahme. Dazu dienen insbesondere weitere Verbesserungen der Verbindungen des Fuss- und Veloverkehrs, Verbesserungen des innerstädtischen Busangebots, Lenkung des Motorfahrzeugverkehrs über Anzahl und Bewirtschaftung der Parkfelder (Parkdauer, Gebühr). Dies entspricht auch den Zielset-

zungen des Stadtentwicklungskonzepts. Diese Massnahmen sind im Rahmen der Überarbeitung des kommunalen Richtplans zu bearbeiten.

#### **5. In zweiter Priorität prüfen, ob die Variante Zentrum Nord optimiert werden kann**

Im Gegensatz zu den anderen Varianten sind bei dieser Variante allenfalls erhebliche Kostenoptimierungen möglich. Bei dieser Variante würden sich Kostenoptimierungen besonders positiv auswirken, da sie ohne die Kosten mit Abstand den höchsten Gesamtnutzen aufweist.

Zwei Hauptfragen sind bei dieser Prüfung zu beantworten: Ist eine Linienführung parallel zur A1 auch unmittelbar südlich möglich, selbst mit der Überbauung Sommerau? Dadurch könnten die Kosten erheblich (Fr. 50 -100 Mio.) gesenkt werden (kürzere Brücke, kürzerer Tunnel da keine Autobahnquerung). Wieweit kann der Eingriff in die Siedlung im Bereich des Anschlusses an die St. Gallerstrasse reduziert werden (Integration Strasse in Neuüberbauung)?

Sind Optimierungen möglich, soll die Variantenbeurteilung nochmals erfolgen.

Die Beurteilung soll dabei mit der quantitative Berücksichtigung der Verlagerung des Lastwagenverkehr ergänzt werden (Indikator Verkehrsmenge mit Lastwagenverkehr separat ergänzen). Aufgrund des StEK hat der Lastwagenverkehr im Zentrum von Gossau eine hohe Bedeutung. Dieser Aspekt sollte vertieft werden.

Ist bis dann der Zeithorizont der Realisierung des A1-Anschlusses Appenzellerland bekannt, so ist auch die verbesserte Verknüpfung in Herisau in die Beurteilung mit einzubeziehen (siehe 6. Empfehlung).

In der Zwischenzeit ist bei raumplanerischen Festlegungen und Bauvorhaben in Gossau verstärkt auf mögliche Konflikte und Synergien mit Umfahrungsvarianten zu achten.

#### **6. Verbesserte Verknüpfung Anschluss Appenzellerland in Herisau prüfen**

Nach dem Grundsatzentscheid über die Aufnahme des A1-Anschlusses Appenzellerland in das Nationalstrassennetz ist darauf hinzuwirken, dass die Verknüpfung in Herisau so optimiert wird, dass auch der Verkehrsstrom Herisau (lokal) - A1 Richtung West über den Anschluss Appenzellerland geführt werden kann.

Bei der Prüfung des Einflusses des A1- Anschlusses Appenzellerland (Referenzzustand 2, siehe 8.5.4) wird in Herisau vom bestehenden Strassennetz und der bestehenden Verkehrsführung ausgegangen. Die Wirkung des Anschlusses Appenzellerland ist dadurch eingeschränkt, da ein erheblicher Teil des Verkehr Herisau - A1 Richtung Westen auf Grund fehlender Netzverknüp-

fung weiterhin via A1-Anschluss Gossau fährt. Mit einer optimierten Verknüpfung mit dem bestehenden Strassennetz in Herisau könnte dieser Verkehrsstrom verstärkt auf den Anschluss Appenzellerland gelenkt werden.

## **Anhang**

Anhang 1: Analyse

Anhang 2: Verkehrliche Wirkung der Varianten Stufe 1

Anhang 3: Wirkungsanalyse Stufe 1

Anhang 4: Vergleichswertanalyse Stufe 1

Anhang 5: Variantenauswahl für Stufe 2

Anhang 6: Belastungsplots Varianten Stufe 2

Anhang 7: Wirkungsanalyse Stufe 2

Anhang 8: Quantitative Ermittlung der Nutzenpunkte Stufe 2

Anhang 9: Qualitative Ermittlung der Nutzenpunkte Stufe 2

Anhang 10: Überblick der Sensitivitätsgewichtungen

Anhang 11: Belastungsplots Sensitivitäts-Referenzzustand 2

Anhang 12: Nutzenpunkteermittlung bei Referenzzustand 2



## Anhang 1: Analyse

### Verkehrsbelastungen aus kantonalem Verkehrsmodell

Für die Bearbeitung der Stufe 1 steht das Verkehrsmodell Gossau / St. Gallen für die Zeithorizonte 2009 (Ist-Zustand) und 2030 (Prognose-Zustand) zur Verfügung. Es bildet den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) ab. Die Bearbeitung der Verkehrsmodellarbeiten erfolgt durch die Roland Müller AG (RMAG).

#### Verkehrsbelastungen

Verkehrsmodell Gossau

DTV 2009

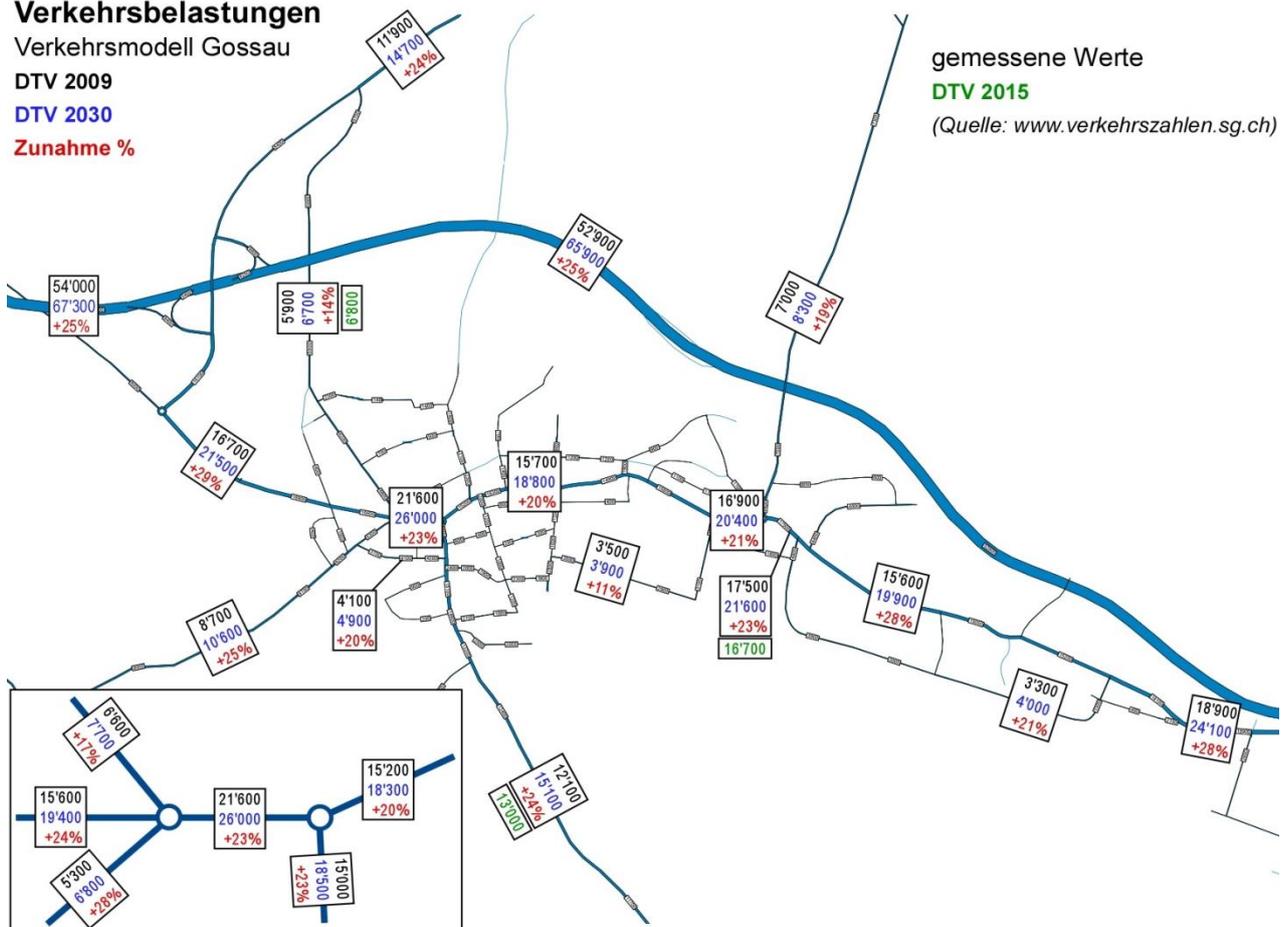
DTV 2030

Zunahme %

gemessene Werte

DTV 2015

(Quelle: [www.verkehrszahlen.sg.ch](http://www.verkehrszahlen.sg.ch))



Die Hauptachse West-Ost durch Gossau weist 2009 (Ist-Zustand) eine hohe Belastung von rund 15'000 bis knapp 22'000 Fahrzeuge im DTV auf. Die Nord-Süd-Achsen sind etwas geringer (6'000 bis 12'000 Fz) belastet. Der Abschnitt Gröbli-Kreisel - Ochsen-Kreisel ist durch die Überlagerung der Verkehrsströme der meistbelastete Abschnitt.

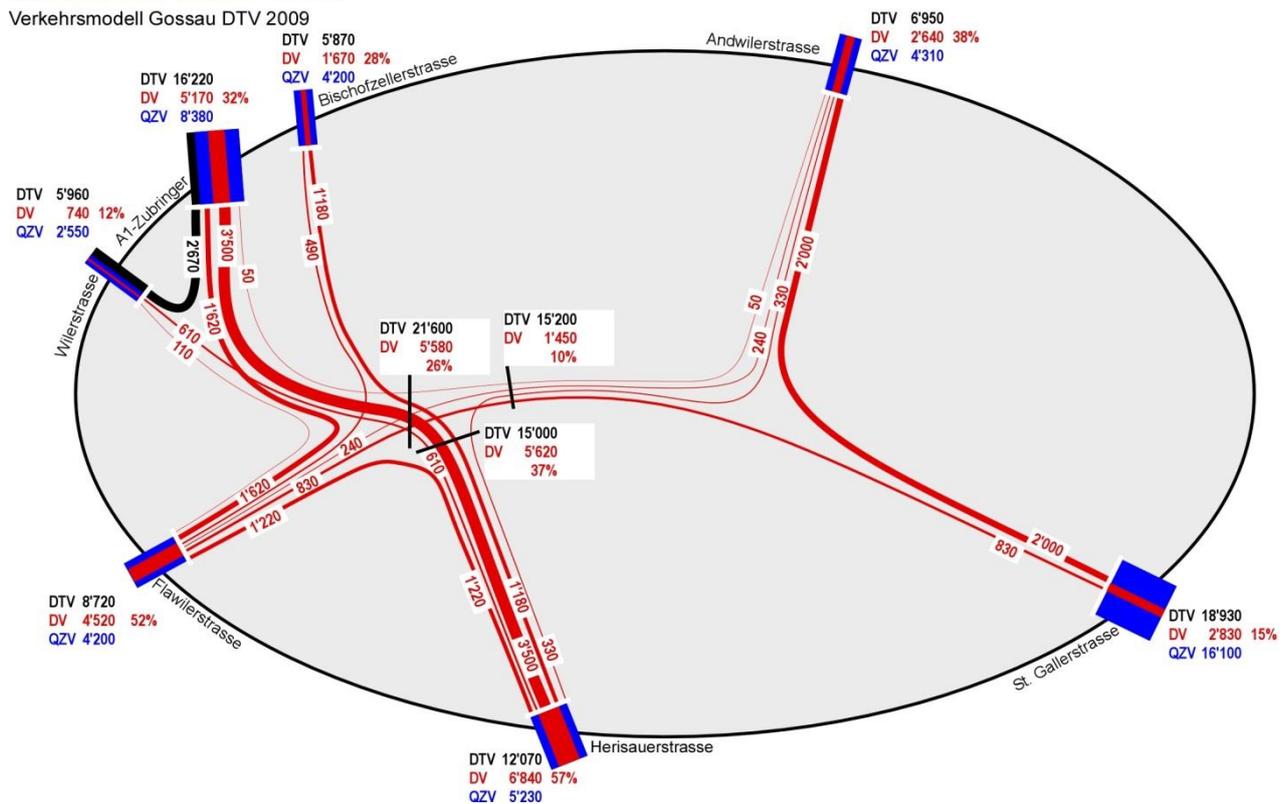
Zukünftig (bis 2030) ist mit 20% bis 30% mehr Verkehr zu rechnen. Der Zuwachs verteilt sich recht gleichmässig über alle Strassen, tendenziell etwas ausgeprägter auf den Hauptachsen. Durch die Verkehrszunahme steigt der Belastung auf maximal 26'000 Fz im DTV, wobei viele Abschnitte des Hauptstrassennetzes auf gegen 20'000 Fz DTV anwachsen.

Da es sich um ein Tagesverkehrsmodell handelt, sind kaum Ausweichverkehre durch die Überlastungen in den Spitzenstunden feststellbar; auf den bekannten Ausweichrouten sind keine grösseren Zuwächse als auf dem Hauptverkehrsnetz zu verzeichnen.

## Auswertung Verkehrsströme Verkehrsmodell Gossau

### Auswertung Durchgangsverkehr und Quell-/Ziel-Verkehr Gossau

Verkehrsmodell Gossau DTV 2009



Oben stehende Abbildung zeigt die Auswertung des Durchgangsverkehrs bezogen auf das gesamte Siedlungsgebiet von Gossau (ohne Arnegg). Die bedeutendsten Durchgangsverkehrsströme sind [Fz]:

Herisauerstrasse - A1-Zubringer	3'500	Nord-Süd (Zentrum)
Andwilerstrasse - St. Gallerstrasse	2'000	Nord-Ost (tangential)
Flawilerstrasse - A1-Zubringer	1'620	Nord-West (Zentrum)
Herisauerstrasse - Flawilerstrasse	1'220	West-Süd (tangential)
Herisauerstrasse - Bischofzellerstr.	1'180	Nord-Süd (Zentrum)

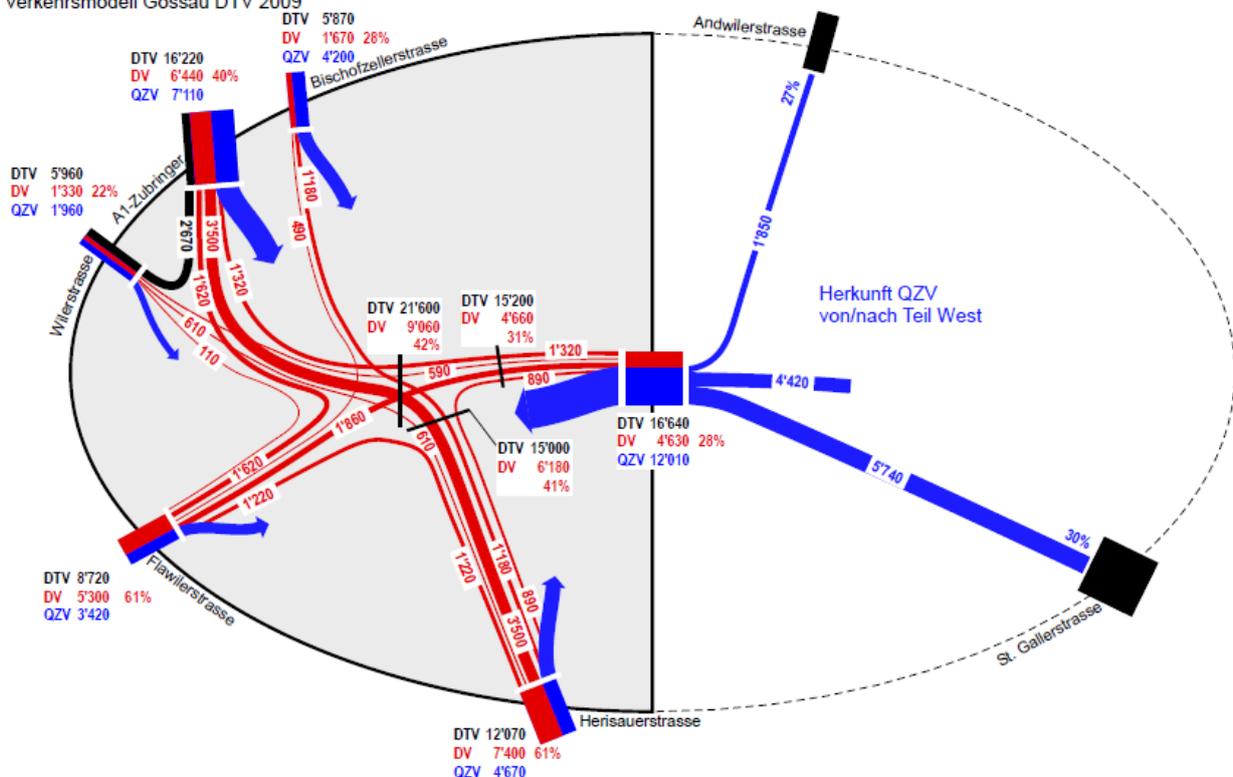
Alle anderen Einzelströme umfassen weniger als 1'000 Fz im DTV. Gemäss Verkehrsmodell gibt es nur einen geringen Ost-West Durchgangsverkehr, dieser wählt die parallelführende A1. Bezüglich Durchgangsverkehr ist das Siedlungsgebiet Gossau zweigeteilt: Der Teil West mit dem Zentrum ist bedeutend von

Durchgangsverkehr belastet, während es zwischen Zentrum und Mettendorf nur 10% sind. Insbesondere die Herisauer- und Flawilerstrasse bringen hauptsächlich Durchgangsverkehr (52-57%). Im höchstbelasteten Querschnitt Gröbli-Kreisel - Ochsen-Kreisel beträgt der Durchgangsverkehrsanteil 26%. Dies bedeutet aber auch, dass selbst bei vollständiger Verlagerung des Durchgangsverkehrs immer noch 74% des Verkehrs verbleiben würde (16'020).

Etwas detaillierter können die Verkehrsströme durch die isolierte Betrachtung der Teilgebiete West und Ost dargestellt werden:

### Auswertung Durchgangsverkehr und Quell-/Ziel-Verkehr Teil West

Verkehrsmodell Gossau DTV 2009



Werden die Betrachtungen auf den **West-Teil** von Gossau fokussiert, so werden die West-Ost Durchgangsverkehrsströme etwas bedeutender (28% im Querschnitt westlich Kreisel Mettendorf), in der Grösse dominieren aber nach wie vor die Nord-Süd-Ströme von/nach Autobahn. Es wird auch deutlich, dass auf der Ost-West-Achse der Quell-Ziel-Verkehr von/nach West-Teil von Gossau massgebend ist; zum Grossteil von der St. Gallerstrasse bzw. vom Ost-Teil von Gossau.

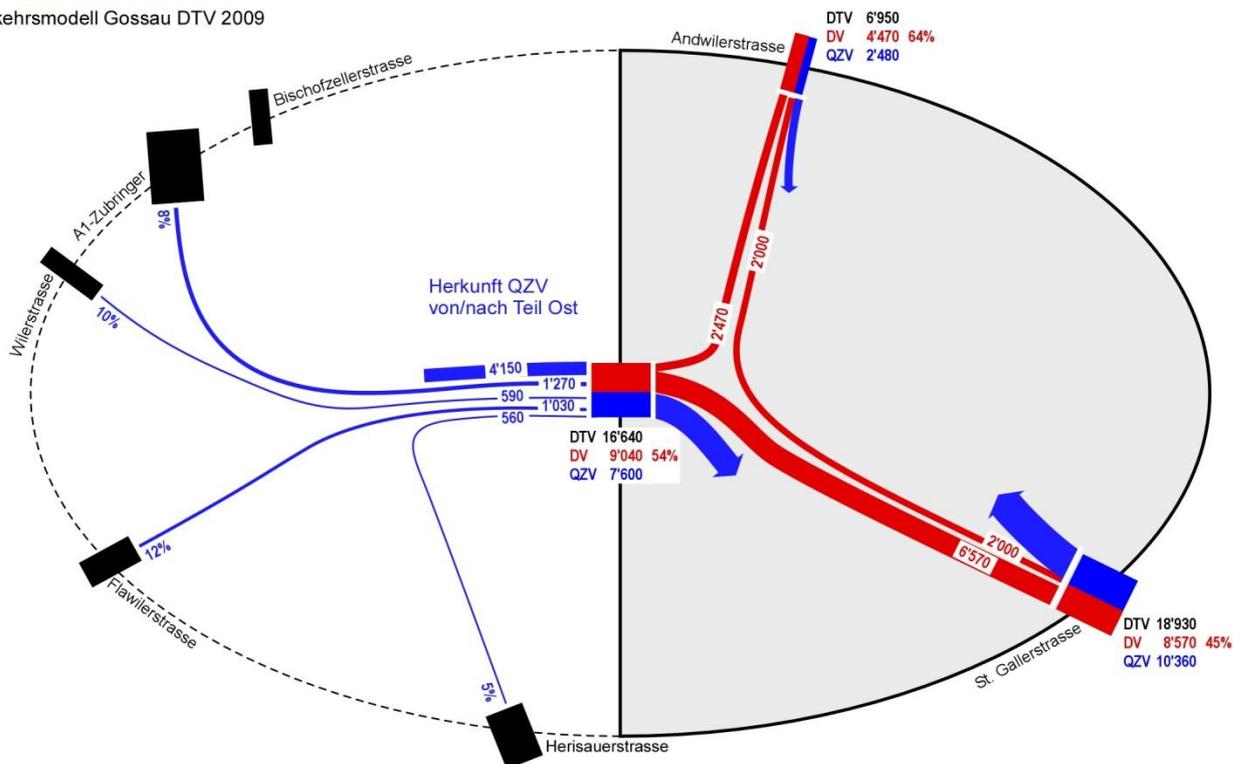
Bezogen auf den höchstbelasteten Querschnitt Gröbli-Kreisel - Ochsen-Kreisel beträgt der Durchgangsverkehrsanteil mit dieser Abgrenzung bedeutende 42% bzw. 9'020 DTV. Es wird damit deutlich, dass eine massgebliche Entlastung des westlichen Teils des Siedlungsgebietes von Gossau primär beim westseitigen Nord-Süd-Verkehr zum A1-Anschluss und sekundär beim West-Ost-Verkehr zu

erreichen ist. Bezüglich des Zentrums von Gossau ist die Situation jedoch nicht mehr so eindeutig: der Nord-Süd-Verkehr betrifft nur einen Teil des Zentrums; der Abschnitt der St. Gallerstrasse östlich des Ochsen-Kreisels wird von diesem Nord-Süd-Verkehr nicht belastet. Der West-Ost-Verkehr hingegen befährt die gesamte St. Gallerstrasse.

Die Situation im **Teil Ost** (siehe folgende Abbildung) von Gossau ist vergleichsweise einfach: Der Durchgangsverkehr auf der Ost-West-Achse dominiert klar vor den Beziehungen zur Andwilerstrasse. Der Quell-/Ziel-Verkehr von Westen nach Gossau Ost kommt mehrheitlich direkt aus dem West-Teil von Gossau, der Rest teilt sich auf vier Achsen auf; am bedeutendsten sind dabei der A1-Anschluss und die Flawilerstrasse.

### Auswertung Durchgangsverkehr und Quell-/Ziel-Verkehr Teil Ost

Verkehrsmodell Gossau DTV 2009



Die Auswertung der **Verkehrsströme für den Prognosezustand DTV 2030** ergibt grundsätzlich ein ähnliches Bild. Tendenziell tritt aber der Durchgangsverkehr etwas akzentuierter auf, so erhöht sich z.B. im höchst belasteten Abschnitt Gröbli-Kreisel - Ochsen-Kreisel der Anteil des Durchgangsverkehrs von 26% auf 33%. Bei den anderen Vergleichsquerschnitten nimmt der Anteil des Durchgangsverkehrs im Bereich von 1% bis 3% weniger deutlich zu.

## Anhang 2: Verkehrliche Wirkung der Varianten Stufe 1

(Differenzdarstellungen zum Referenzzustand DTV 2030, berechnet mit Verkehrsmodell oder geschätzt/interpoliert)

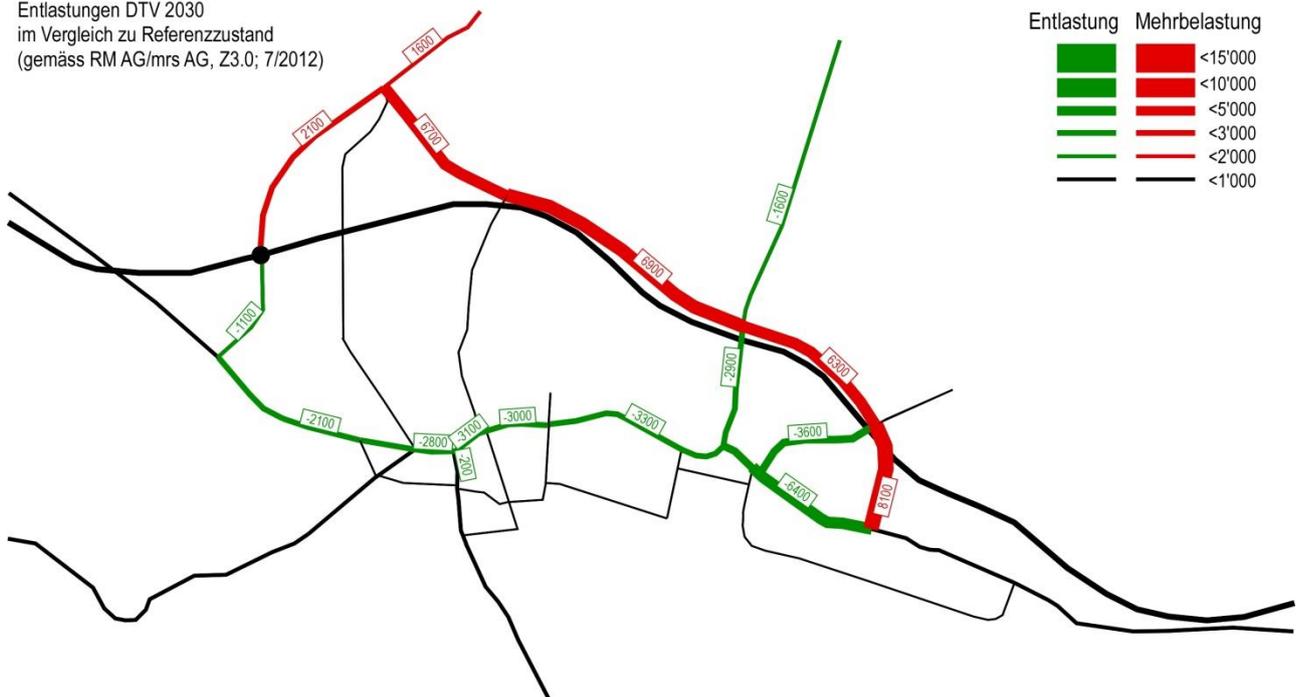
### Referenz-Zustand 2030

Belastungen DTV 2030  
(gemäss RM AG; 3/2017)



### Variante 1 Erschliessungsstrasse Nord

Entlastungen DTV 2030  
im Vergleich zu Referenzzustand  
(gemäss RM AG/mrs AG, Z3.0; 7/2012)



**Variante 2a  
Nordumfahrung Grundvariante**

 Entlastungen DTV 2030  
im Vergleich zu Referenzzustand  
(geschätzt/interpoliert)

**Variante 2b  
Nordumfahrung mit Ergänzung**

 Entlastungen DTV 2030  
im Vergleich zu Referenzzustand  
(gemäss RM AG; 3/2017)


**Variante 3  
Westumfahrung nah**

 Entlastungen DTU 2030  
im Vergleich zu Referenzzustand  
(gemäss RM AG; 3/2017)

**Variante 4a  
Zentrum Süd Grundvariante**

 Entlastungen DTU 2030  
im Vergleich zu Referenzzustand  
(gemäss RM AG/mrs AG, Z2.2; 7/2012)




**Variante 5b**  
**Zentrum Mitte oberirdisch Alternative West**

 Entlastungen DTU 2030  
 im Vergleich zu Referenzzustand  
 (gemäss RM AG/mrs AG, Z2.1; 7/2012)

**Variante 6a**  
**Zentrum Mitte unterirdisch Grundvariante**

 Entlastungen DTU 2030  
 im Vergleich zu Referenzzustand  
 (gemäss RM AG; 3/2017)


**Variante 6b**  
**Zentrum Mitte unterirdisch mit Anchl. Herisauerstr.**

Entlastungen DTV 2030  
 im Vergleich zu Referenzzustand  
 (geschätzt/interpoliert)



**Variante 7a**  
**Zentrum Nord Grundvariante**

Entlastungen DTV 2030  
 im Vergleich zu Referenzzustand  
 (gemäss RM AG; 3/2017)



**Variante 7b  
Zentrum Nord mit Ergänzung**

 Entlastungen DTV 2030  
im Vergleich zu Referenzzustand  
(geschätzt/interpoliert)

**Variante 8a  
Vollanschluss Gossau Mitte**

 Entlastungen DTV 2030  
im Vergleich zu Referenzzustand  
(gemäss RM AG 3/2017)


**Variante 8b**  
**Halbanschluss Gossau Mitte mit Spange Ost**

Entlastungen DTV 2030  
 im Vergleich zu Referenzzustand  
 (geschätzt/interpoliert)



**Variante 9**  
**Vollanschluss Gossau Ost mit Zubringer Appenzellerland**

Entlastungen DTV 2030  
 im Vergleich zu Referenzzustand  
 (gemäss RM AG 3/2017)



## ZMB Gossau: Veränderungen Verkehrsmengen aus Verkehrsmodellberechnungen

Delta DTV (Fz)	Entlastungswirkung pro Variante an 4 Querschnitten	Erschliessungsstrasse Nord	Nordumfahrung Grundvariante	Nordumfahrung mit Ergänzung	Westumfahrung	Zentrum Süd Grundvariante	Zentrum Süd Alternative	Zentrum Mitte oberändisch Grundvariante	Zentrum Mitte oberändisch Alternative	Zentrum Mitte unterändisch Grundvariante	Zentrum Mitte unterändisch Ergänzung	Zentrum Nord Grundvariante	Zentrum Nord mit Ergänzung	Vollanschluss Gossau Mitte	Halbanschluss Gossau Mitte mit Spange Ost	Vollanschluss Gossau Ost	Verkehrsmenge
Delta DTV (Fz)	OS zw. Kreisell Ochsen und Cröbli	2'800	2'300	3'300	5'400	17'200	17'200	8'100	9'800	6'900	12'900	6'600	11'400	1'000	1'500	6'500	860
	St. Gallerstrasse östlich Ochsenkreisel	3'100	3'300	5'300	300	10'400	10'400	6'000	8'600	7'200	8'300	7'200	8'300	500	1'000	3'300	190
	Heisauerstr. südlich Ochsenkreisel	200	200	1'000	5'700	15'000	15'000	7'200	8'700	1'500	8'600	1'500	6'300	200	200	6'100	750
	St. Gallerstrasse westlich Andwilerkreisel	3'300	2'300	4'300	0	9'100	9'100	5'400	7'900	6'100	7'100	2'200	3'100	0	0	4'400	190
Zusammengefasste Entlastungen pro Kriterium																	
Delta DTV (Fz)	Kriterium G1: ZOS1-3, OS2 zählt doppelt	9'200	9'100	15'900	11'700	53'000	53'000	27'300	35'700	22'800	38'100	22'500	34'300	2'200	3'700	20'400	1'900
	Kriterium G2: ZOS 2, 4	6'400	6'200	10'200	300	19'500	19'500	11'400	16'500	13'300	15'400	9'400	11'400	500	1'000	8'300	380
	Kriterium G1: OS4	3'300	2'900	4'300	0	9'100	9'100	5'400	7'900	6'100	7'100	2'200	3'100	0	0	4'400	190



## **Anhang 3: Wirkungsanalyse Stufe 1**

(Übersichtstabelle)



Kriterien- gruppe	Kriterium	Beschrieb Kriterium	Indikator	Ist-Zustand									
					Erschliessungs- strasse Nord	Nordumfahrung Grundvariante	Nordumfahrung mit Ergänzung	Westumfahrung nah	Zentrum Süd Grundvariante	Zentrum Süd Alternative	Zentrum Mitte oberirdisch Grundvariante		
<b>Gesellschaft</b>	<b>G1</b>	<b>Aussenraumqualität im Zentrum (St. Galler- / Herisauerstrasse)</b>	Beeinträchtigung durch Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich (Trennwirkung, Lärmbelastung, optische Dominanz)	Summe Veränderung DTV an 3 QS St. Galler- / Herisauerstrasse (Entlastung), 1 QS wird doppelt gezählt	Hohe Verkehrs- und Lärmbelastung im Zentrum, Stau während Verkehrsspitzenzeiten	9'200	9'100	15'500	11'700	53'000	53'000	27'300	
	<b>G2</b>	<b>Qualität Fuss- und Veloverbindungen</b>	Beeinträchtigung entlang Fuss- und Velohauptverbindungen und an Querungsstellen	Summe Veränderung DTV entlang Fuss- und Velohauptverbindungen und an Querungsstellen (Entlastung an 2 QS an St. Gallerstr.)	Querungen im Zentrum erschwert aufgrund hoher Verkehrsbelastungen	6'400	6'200	10'200	300	19'500	19'500	11'400	
	<b>G3</b>	<b>Behinderungen Linienbusse</b>	Weniger Zeitverluste der Buslinien durch Verringerung Rückstau an Knoten oder Busspuren	Grobleistungsabschätzung an Kreisell im Zentrum bzw. Wirkung Busspuren	nicht beurteilbar (keine Grundlagen)	nicht beurteilbar, keine Grundlagen							
	<b>G4</b>	<b>Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung</b>	Beeinträchtigungsmass am Siedlungsrand durch neue Strasse	Qualitative Einschätzung Zerschneidung und Beeinträchtigung Naherholung	-	Ausbau Geretschwilerstrasse am Siedlungsrand, Mehrbelastung < 1'000 Fz/d	-	-	-	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet und Siedlungsrand durch 'lange' Westspange	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet und Siedlungsrand durch 'nahe' Westspange	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet und Siedlungsrand durch 'nahe' Westspange	-
	<b>G5</b>	<b>Beeinträchtigung Siedlungsgebiet</b>	Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauten bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	Qualitative Einschätzung, Mehrbelastung Strassen	-	Ausbau Zubringerachsen Friedberg- und Geretschwilerstrasse, Mehrbelastung auf beiden Achsen < 1'000 Fz/d	Ausbau Zubringerachse Andwilerstrasse, Mehrbelastung 4'000 Fz/d	-	-	Eingriff Rampen Anschlussbauwerke: Herisauerstr., Mooswiesstr.	Eingriff Rampen Anschlussbauwerke: Herisauerstr., Mooswiesstr.	Eingriff Ausbau bestehende Strassen, Mehrbelastung Ringstrasse 6'000 Fz/d, Quellenhofstrasse 4'000 Fz/d	-
	<b>G6</b>	<b>Übereinstimmung mit übriger Planung</b>	Einhaltung und Berücksichtigung überiger Planungen	Überprüfung an kt. Richtplanungen, STEK, Volksentscheide, usw.	-	-	-	-	-	Konkurriert Anschluss Appenzellerland (NAF)	-	-	Widerspricht Stek - Zentrumsweiterung Bahnhofgebiet West und Ost
<b>Wirtschaft</b>	<b>W1</b>	<b>Erreichbarkeit Zentrumsgebiet</b>	Erreichbarkeit ohne Umweg oder Zeitverlust	Summe Widerstände (Verlustzeit) in Zufahrt; Zentrumsmass im Vergleich zu heute (MIV) vorerst qualitative Einschätzung	Eingeschränkte Erreichbarkeit Zentrumsgebiet aufgrund Staus (Fahrzeitverluste)	-	-	-	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung im Zentrum	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, kürzere Wege ins Zentrum Süd	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, kürzere Wege ins Zentrum Süd	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, nach wie vor kurze Wege	
	<b>W2</b>	<b>Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet</b>	Erreichbarkeit der Quartiere ohne Umweg oder Zeitverlust	Zeit- bzw. Wegbedarf im Vergleich zu heute (MIV); Distanzmatrix von 5 Einfallsachsen zu ca. 5-6 Teilgebieten vorerst qualitative Einschätzung	Bei Querung Zentrum Zeitverluste durch Stau, Querung Zentrum für Anschluss Gossau Ost / Industrie an A1 notwendig, ebenso für Verkehr aus Gossau West und Süd an die A1	Verbesserte Erreichbarkeit Gossau Ost und Andwil aus Richtung Autobahn	Verbesserte Erreichbarkeit Gossau Ost und Andwil aus Richtung Autobahn	Verbesserte Erreichbarkeit Gossau Ost und Andwil aus Richtung Autobahn, verbesserte Erreichbarkeit Industrie durch Spange an St. Gallerstrasse	-	Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost, bessere Erreichbarkeit Gossau Süd	Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost, bessere Erreichbarkeit Gossau Süd	leichte Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost (danke Spange)	
	<b>W3</b>	<b>Investitionskosten (Baukosten)</b>	Mutmassliche Baukosten (Grobkostenschätzung, Betriebskosten implizit)	Grobkostenschätzung über Ifm-Kosten nach Typisierung, in Kategorien eingeteilt, Kostengenauigkeit ± 50 %	-	310 Mio CHF	260 Mio CHF	350 Mio CHF	350 Mio CHF	290 Mio CHF	280 Mio CHF	40 Mio CHF	
	<b>W4</b>	<b>Etappierungsmög- lichkeiten</b>	Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen (Kurzfrist-Elemente)	Qualitative Einschätzung	-	kann in zwei sinnvolle Etappen unterteilt werden	keine Etappierung möglich	Etappierung in zwei Etappen möglich	2 Etappen möglich (Westspange als erste Etappe)	3 Etappen möglich (Westspange, Spange Industrie, Tunnel)	3 Etappen möglich (Westspange, Spange Industrie, Tunnel)	2 Etappen möglich (Ausbau best. Strassen, Spange Industrie)	
	<b>W5</b>	<b>Bautechnische Risiken</b>	Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoeinschätzung)	Qualitative Einschätzung (u.a. Tunnelbau-Ing. und Geologe)	-	Im Bereich Autobahn ev. Probleme mit Hangwasser (auf einer Länge von ca. 500 m), für Brücke Tieffundation erforderlich, Durchquerung "Silthang" östlich der Andwilerstrasse	Im Bereich Autobahn ev. Probleme mit Hangwasser (auf einer Länge von ca. 500 m), für Brücke Tieffundation erforderlich	Im Bereich Autobahn ev. Probleme mit Hangwasser (auf einer Länge von ca. 500 m), für Brücke Tieffundation erforderlich, Durchquerung "Silthang" östlich der Andwilerstrasse	bei ausreichend tiefer Linienführung Tunnel praktisch im Fels, bautechnisch einfach, Machbarkeit Anschluss Flawilerstrasse in dieser Lage fraglich, Unterquerung Dorfbach	Unterquerung SBB im Grundwasser bei laufendem Betrieb (Setzungen), Zwischenanschluss Herisauerstr. kritisch, ev. Anpassungen an Bahnanlage notwendig, Machbarkeit Anschluss Flawilerstrasse in dieser Lage fraglich, Unterquerung Dorfbach	Unterquerung SBB im Grundwasser bei laufendem Betrieb (Setzungen), Zwischenanschluss Herisauerstr. kritisch, ev. Anpassungen an Bahnanlage notwendig, Machbarkeit Anschluss Flawilerstrasse in dieser Lage fraglich, Unterquerung Dorfbach	Schwierigkeit, heutige Anforderungen an Geometrie und Sicherheit einzuhalten	
<b>Umwelt</b>	<b>U1</b>	<b>Lärmbelastung</b>	Veränderung Verkehrsmenge entlang bewohnter Strassen ausserhalb Zentrum	Entlastung entlang bewohnter Strassen; Entlastung DTV St. Gallerstr. Ost (westl. Andwilerkreisel)	Lärmbelastung im Zentrum hoch, Lärmbelastung auch an Ausweichrouten	3'300	2'900	4'900	0	9'100	9'100	5'400	
	<b>U2</b>	<b>Luftbelastung</b>	Veränderung Fahrleistung im Betrachtungsgebiet (stellvertretend für Luftschadstoffe)	Veränderung Fahrleistung im Betrachtungsgebiet (VM-Auswertung)	keine Aussagen über heutige Fahrleistungen	keine Beurteilung möglich, Fahrleistungen nicht ausgewertet, weil nicht für alle Varianten verfügbar							
	<b>U3</b>	<b>Landschaftsschutz / Naturschutz</b>	Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Naturschutzgebiete	Qualitative Einschätzung auf Grund Schutzgebiete	-	Tangierung Grünzone, Eingriff Landschaft durch Zerschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund im Abschnitt A1 - Obstgarten	Tangierung Grünzone, Tangierung Wald im Autobahnanschlussbereich	Tangierung Grünzone, Tangierung Wald im Osten, Tangierung Wald im Autobahnanschlussbereich	Tangierung siedlungsgliedernden Freiraum gemäss kt. RP Anschluss Herisauerstrasse, Eingriff Landschaft im Bereich Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Eingriff in Landschaft durch nahe Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Eingriff in Landschaft durch nahe Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	-	
	<b>U4</b>	<b>Gewässerschutz</b>	Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Grundwasser	Qualitative Einschätzung auf Grund Schutzgebiete durch Geologe	-	Querung Chellenbach, Tangierung Grundwasserschutzzone Ziegelhof am Rand, Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggettschwil	Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggettschwil	Querung Chellenbach, Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggettschwil	-	Einfluss Tunnel auf Grundwasser-Fassung (evtl. No-Go, Bewilligungsfähigkeit sehr fraglich)	tangiert GW-Schutzzone S3, Bewilligungsfähigkeit fraglich	-	
	<b>U5</b>	<b>Bodenschutz</b>	Bodenversiegelung, zusätzlicher Flächenverbrauch, Fruchtfolgeflächen separat ausgewiesen	Grobflächenberechnung (Länge x Standardbreiten)	-	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 2'850 lfm x 7 m = 19'950 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefläche: ca. 4'900 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 2'300 lfm x 7 m = 16'100 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefläche: ca. 4'850 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 3'350 lfm x 7 m = 23'450 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefläche: ca. 6'950 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 1'250 lfm x 7 m = 8'750 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefläche: ca. 4'550 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 1'250 lfm x 7 m = 8'750 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefläche: ca. 2'800 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 1'250 lfm x 7 m = 8'750 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefläche: ca. 2'800 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 400 lfm x 7 m = 2'800 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefläche: 0 m <sup>2</sup>	

Varianten										Bemerkungen
Zentrum Mitte oberirdisch Alternative West	Zentrum Mitte unterirdisch Grundvariante	Zentrum Mitte unterirdisch mit Ergänzung Anschluss Herisauerstrasse	Zentrum Nord Grundvariante	Zentrum Nord mit Ergänzung	Vollanschluss Gossau Mitte	Halbanschluss Gossau Mitte mit Spange Ost	Vollanschluss Gossau Ost	Verkehrsmanagement (optional starke Achse)		
G1	35'700	22'800	38'100	22'500	34'300	2'200	3'700	20'400	1'990	Entlastungswirkungen summiert gemäss Verkehrsmodellberechnungen (für Verkehrsmanagement Abschätzung)
G2	16'500	13'300	15'400	9'400	11'400	500	1'000	8'300	380	Entlastungswirkung gemäss Verkehrsmodellberechnungen (für Verkehrsmanagement Abschätzung)
G3	nicht beurteilbar, keine Grundlagen									
G4	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet und Siedlungsrand durch 'nahe' Westspange	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet und Siedlungsrand durch 'nahe' Westspange	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet und Siedlungsrand durch 'nahe' Westspange	-	-	-	-	-	-	
G5	Eingriff Ausbau bestehende Strassen, Mehrbelastung Ringstrasse 7'000 Fz/d, Quellenhofstrasse 6'000 Fz/d	Eingriff Rampen Anschlussbauwerke: Anschlüsse Flawilerstr. Und Mooswiesstr.	Eingriff Rampen Anschlussbauwerke: Anschlüsse Flawilerstr., Herisauerstr., Mooswiesstr.	Eingriff Rampen Anschlussbauwerk Sonnenbühlstrasse sowie Eingriff Knotenausbau St. Galler- / Sonnenbühl- / Hirschenstrasse, Mehrbelastung Quellenhofstrasse 1'300 Fz/d	Eingriff Rampen Anschlussbauwerk Sonnenbühlstrasse sowie Eingriff Knotenausbau St. Galler- / Sonnenbühl- / Hirschenstrasse, Mehrbelastung Hirschenstrasse 5'000 Fz/d	Ausbau Zubringerachse Andwilerstrasse, Mehrbelastung Andwilerstrasse 12'000 Fz/d	-	Mehrbelastung Quellenhofstrasse 2'200 Fz/d	-	
G6	Widerspricht Stek - Zentrumserweiterung Bahnhofgebiet West und Ost	-	-	Widerspruch zu städtischen Planungen (Sonnenbühlstr. als Zugang zum Naherholungsgebiet, Schutz Sichtbeziehungen), tangiert Randbereich Zentrum	Widerspruch zu städtischen Planungen (Sonnenbühlstr. als Zugang zum Naherholungsgebiet, Schutz Sichtbeziehungen), tangiert Randbereich Zentrum	Konkurriert Anschluss Appenzellerland (NAF)	Konkurriert Anschluss Appenzellerland (NAF)	-	-	
W1	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, nach wie vor kurze Wege	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, längere Wege ins Zentrum Ost (kein Zwischenanschluss Herisauerstr.)	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, kurze Wege dank Zwischenanschluss Herisauerstr.	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, kürzere Wege ins Zentrum Bahnhof Ost	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, kürzere Wege ins Zentrum Bahnhof Ost	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, keine kürzeren Wege ins Zentrum	Verbesserung Erreichbarkeit durch Entlastung, keine kürzeren Wege ins Zentrum	-	Erreichbarkeit eher schlechter durch Dosierung	Kriterium qualitativ bewertet (keine Reisezeitberechnungen bzw. Verlustzeitberechnungen vorliegend)
W2	leichte Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost (danke Spange)	Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost, bessere Erreichbarkeit Gossau West (schneller als mit oberirdischer Verbindung)	Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost, bessere Erreichbarkeit Gossau Süd dank Zwischenanschluss Herisauerstrasse	Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost ab Autobahn, verbesserte Erreichbarkeit Wohngebiete Gossau Nord	Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost ab Autobahn, verbesserte Erreichbarkeit Wohngebiete Gossau nord Verbesserung Erreichbarkeit Gossau Süd	Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost ab Autobahn	Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost ab Autobahn	leichte Verbesserung Erreichbarkeit für Industrie / Gossau Ost ab Autobahn	Erreichbarkeit schlechter durch Dosierung	Kriterium qualitativ bewertet (keine Reisezeitberechnungen vorliegend)
W3	50 Mio CHF	300 Mio CHF	350 Mio CHF	260 Mio CHF	400 - 750 Mio CHF (Kosten für Ergänzung nicht neu berechnet)	60 Mio CHF	130 Mio CHF	Kosten im Projekt Wachtenegg Tunnel enthalten	< 10 Mio	Die Kosten konnten nun unter Berücksichtigung des geologischen Gutachtens eingegrenzt werden
W4	3 Etappen möglich (Ausbau best. Strassen, Westspange, Spange Industrie)	3 Etappen möglich (Westspange, Spange Industrie, Tunnel)	3 Etappen möglich (Westspange, Spange Industrie, Tunnel)	2 Etappen möglich (Spange Industrie, Tunnel)	3 Etappen möglich (Spange Industrie, Tunnel 1, Tunnel 2)	keine Etappierung möglich	Etappierung in 2 Etappen möglich (Spange Industrie, Spange)	Etappierung in 2 Etappen möglich (Spange Industrie, Anschluss)	keine Etappierung möglich	Funktionale Zweckmässigkeit in den meisten Fällen ohne Flama fraglich (Ausweichverkehr durch Westspange und Spange Industrie)
W5	Schwierigkeit, heutige Anforderungen an Geometrie und Sicherheit einzuhalten	Unterquerung SBB im Grundwasser, Machbarkeit Anschluss Flawilerstrasse in dieser Lage fraglich, Tunnel unterhalb Bachsohle mit geringer Überdeckung, Machbarkeit und Bewilligungsfähigkeit fraglich / kritisch	Unterquerung SBB im Grundwasser, Machbarkeit Zwischenanschluss Herisauerstrasse sehr kritisch, Machbarkeit Anschluss Flawilerstrasse in dieser Lage fraglich, Tunnel unterhalb Bachsohle mit geringer Überdeckung, Machbarkeit fraglich / kritisch	Portalbereich ev. im wasserführenden Lockergestein	Tunnel Süd zu steil (No-Go), Grundwasserabsenkung erforderlich, Unterquerung SBB bei laufendem Betrieb, Tunnelportal Nord ev. im wasserführenden Lockergestein	Bau Brücke über Autobahn bei laufendem Betrieb	Bau Brücke über Autobahn bei laufendem Betrieb	Bau Brücke über Autobahn bei laufendem Betrieb	-	
U1	7'900	6'100	7'100	2'200	3'100	0	0	4'400	190	Entlastungswirkung gemäss Verkehrsmodellberechnungen (für Verkehrsmanagement Abschätzung)
U2	keine Beurteilung möglich, Fahrleistungen nicht ausgewertet, weil nicht für alle Varianten verfügbar									
U3	Eingriff in Landschaft durch nahe Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Eingriff in Landschaft durch nahe Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Eingriff in Landschaft durch nahe Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	-	Untertunnelung Wald	Tangierung Grünzone	Tangierung Grünzone, Tangierung Wald	Tangierung Amphibienlaichgebiet, Tangierung Wald	-	
U4	-	Einfluss Tunnel auf Grundwasser-Fassung (evtl. No-Go, Bewilligungsfähigkeit sehr fraglich)	Einfluss Tunnel auf Grundwasser-Fassung (evtl. No-Go, Bewilligungsfähigkeit sehr fraglich)	Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggettschwil	Mögliche Stauwirkung durch den Tunnel Richtung Zentrum, Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggettschwil	-	Querung Chellenbach	Tangierung Grundwasserschutzzone Heimat bei Anschluss Industriestrasse	-	
U5	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 950 lfm x 7 m = 6'650 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefleäche: ca. 2'800 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 1'000 lfm x 7 m = 7'000 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefleäche: ca. 2'800 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 1'000 lfm x 7 m = 7'000 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefleäche: ca. 2'800 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 650 lfm x 7 m = 4'550 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefleäche: 0 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 850 lfm x 7 m = 5'950 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefleäche: ca. 700 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 800 lfm x 7 m = 5'600 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefleäche: 0 m <sup>2</sup>	zusätzliche Bodenversiegelung ca. 1'300 lfm x 7 m = 9'100 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefleäche: 0 m <sup>2</sup>	ab Bahnquerung: Bodenversiegelung ca. 20'000 m <sup>2</sup> davon Fruchtfolgefleäche: ca. 9'500 m <sup>2</sup>	Schaffung neuer Stauräume, Ausmass schwer abzuschätzen	

## Anhang 4: Vergleichswertanalyse Stufe 1

### Bewertungsskala (qualitativ)

+++	hohe Zielerreichung, viel besser als Referenz
++	gute Zielerreichung, besser als Referenz
+	teilweise Zielerreichung, etwas besser als Referenz
0	kaum Zielerreichung, etwa gleich wie Referenz
-	keine Zielerreichung, schlechter als Referenz
--	klar gegen Zielsetzung, deutlich schlechter als Referenz
---	massiv gegen Zielsetzung, viel schlechter als Referenz

### Umrechnungstabelle für quantitative Kriterien

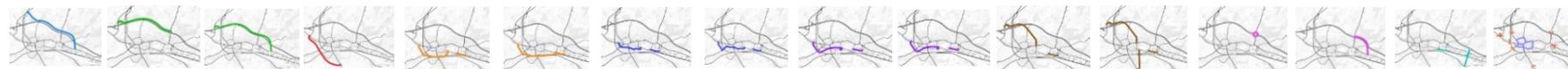
G1	Kriterium Aussenraumqualität (3 QS, einer doppelt bewertet) (Entlastung in Fz/d DTV)	0 - 4'999	0
		5'000 - 14'999	+
		15'000 - 29'999	++
		≥ 30'000	+++
G2	Kriterium Veloverbindungen (2 QS) (Entlastung in Fz/d DTV)	0 - 1'999	0
		2'000 - 7'999	+
		8'000 - 14'999	++
		≥ 15'000	+++
U1	Kriterium Lärmbelastung (1 QS) (Entlastung in Fz/d DTV)	0 - 999	0
		1'000 - 4'999	+
		5'000 - 8'999	++
		≥ 9'000	+++
W3	Kriterium Kosten Kosten in Mio CHF	0 - 10	0
		11 - 99	-
		100 - 300	--
		> 300	---
U5	Kriterium Flächenverbrauch in m2 (Fruchtfolgefleäche doppelt berücksichtigt)	0 - 999	0
		1'000 - 9'999	-
		10'000 - 19'999	--
		≥ 20'000	---

### Vergleichswertanalyse

(Übersichtstabelle nächste Seite)



Vergleichswertanalyse Stufe 1



Nr.	Beurteilungskriterium / Beschreibung	Alternativen															
		Erschliessungsstrasse Nord	Nordumfahrung Grundvariante	Nordumfahrung mit Ergänzung	Westumfahrung nah	Zentrum Süd Grundvariante	Zentrum Süd Alternative	Zentrum Mitte oberirdisch Grundvariante	Zentrum Mitte oberirdisch Alternative West	Zentrum Mitte unterirdisch Grundvariante	Zentrum Mitte unterirdisch mit Ergänzung Anschluss Herisauerstrasse	Zentrum Nord Grundvariante	Zentrum Nord mit Ergänzung	Vollanschluss Gossau Mitte	Halbanschluss Gossau Mitte mit Spange Ost	Vollanschluss Gossau Ost	Verkehrsmanagement (Starke Achse)
Gesellschaft	G1 Aussenraumqualität im Zentrum (St. Galler- und Herisauerstr.) Beeinträchtigung durch Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich (Trennwirkung, Lärm-belastung, optische Dominanz MIV)	+	+	++	+	+++	+++	++	+++	++	+++	++	+++	0	0	++	0
	G2 Qualität Fuss- und Veloverbindungen Beeinträchtigung entlang Fuss- und Velo-hauptverbindungen und an Querungsstellen	+	+	++	0	+++	+++	++	+++	++	+++	++	++	0	0	++	0
	G3 Behinderungen Linienbusse Weniger Zeitverluste der Buslinien durch Verringerung Rückstau an Knoten oder Busspuren	keine Beurteilung, da keine Grundlagen															
	G4 Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung Beeinträchtigungsmass am Siedlungsrand durch neue Strasse	--	0	0	--	-	-	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0
	G5 Beeinträchtigung Siedlungsgebiet Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauten bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	--	--	0	0	--	-	---	---	-	--	---	---	--	0	-	0
	G6 Übereinstimmung mit übriger Planung Einhaltung und Berücksichtigung übriger Planungen	0	0	0	---	0	0	---	---	0	0	-	-	---	---	0	0
Wirtschaft	W1 Erreichbarkeit Zentrumsgebiet Erreichbarkeit ohne Umweg oder Zeitverlust	0	0	0	+	+++	+++	+++	+++	++	+++	++	+++	+	+	0	-
	W2 Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet Erreichbarkeit der Quartiere ohne Umweg oder Zeitverlust	+	+	++	0	++	++	+	+	+	++	++	+++	++	++	+	-
	W3 Investitionskosten (Baukosten) Mutmassliche Baukosten (Grobkosten-schätzung, Betriebskosten implizit)	---	--	---	---	--	--	-	-	--	---	--	---	-	--	Bestandteil Anschluss Appenzellerland	0
	W4 Etappierungsmöglichkeiten Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen (Kurzfrist-Elemente)	++	+	++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	+++	+	++	++	+++
	W5 Bautechnische Risiken Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoeinschätzung)	--	-	--	-	---	---	--	--	---	---	-	---	0	0	0	0
Umwelt	U1 Lärmbelastung Veränderung Verkehrsmenge entlang bewohnter Strassen ausserhalb Zentrum	+	+	+	0	+++	+++	++	++	++	++	+	+	0	0	+	0
	U2 Luftbelastung Veränderung Fahrleistung im Betrachtungsgebiet (stellvertretend für Luftschadstoffe)	keine Beurteilung, da keine Grundlagen															
	U3 Landschaftsschutz / Naturschutz Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Wald und Naturschutzgebiete	--	-	-	--	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-	0
	U4 Gewässerschutz Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Grundwasser	-	-	-	0	---	--	0	0	---	---	-	-	0	-	-	0
	U5 Bodenschutz Bodenversiegelung, zusätzlicher Flächen- und Fruchfolgefächflächenverbrauch	---	---	---	--	--	--	-	--	--	--	-	-	-	-	---	0

Beurteilungsskala

- +++ hohe Zielerreichung, viel besser als Referenz
- ++ gute Zielerreichung, besser als Referenz
- + teilweise Zielerreichung, etwas besser als Referenz
- 0 kaum Zielerreichung, etwa gleich wie Referenz
- keine Zielerreichung, schlechter als Referenz
- klar gegen Zielsetzung, deutlich schlechter als Referenz
- massiv gegen Zielsetzung, viel schlechter als Referenz

**Bewertung Variantenfelder  
"Geschärfte Gliederung"**

Nr.	Beurteilungskriterium / Beschreibung	Varianten Nord			Westumfahrung	Varianten Zentrum						Varianten Zentrum Nord		Varianten Autobahnanschlüsse			Verkehrsmanag.
		Erschliessungsstrasse Nord	Nordumfahrung Grundvariante	Nordumfahrung mit Ergänzung	Westumfahrung nah	Zentrum Süd Grundvariante	Zentrum Süd Alternative	Zentrum Mitte oberirdisch Grundvariante	Zentrum Mitte oberirdisch Alternative West	Zentrum Mitte unterirdisch Grundvariante	Zentrum Mitte unterirdisch mit Ergänzung Anschluss Herisauerstrasse	Zentrum Nord Grundvariante	Zentrum Nord mit Ergänzung	Vollanschluss Gossau Mitte	Halbanschluss Gossau Mitte mit Spange Ost	Vollanschluss Gossau Ost	Verkehrsmanagem. (Starke Achse)
<b>Primärer Nutzen / Kosten</b>																	
G1	Aussenraumqualität im Zentrum (St. Galler- und Herisauerstr.) Beeinträchtigung durch Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich (Trennwirkung, Lärm-belastung, optische Dominanz MIV)	+	+	++	+	+++	+++	++	+++	++	+++	++	+++	0	0	++	0
W3	Investitionskosten (Baukosten) Mutmassliche Baukosten (Grobkosten-schätzung, Betriebskosten implizit)	---	--	---	---	--	--	-	-	--	---	--	---	-	--	Bestandteil Anschluss Appenzellerland	0
<b>Ergänzender Nutzen (allfällig)</b>																	
G2	Qualität Fuss- und Veloverbindungen Beeinträchtigung entlang Fuss- und Velo-hauptverbindungen und an Querungsstellen	+	+	++	0	+++	+++	++	+++	++	+++	++	++	0	0	++	0
W1	Erreichbarkeit Zentrumsgebiet Erreichbarkeit ohne Umweg oder Zeitverlust	0	0	0	+	+++	+++	+++	+++	++	+++	++	+++	+	+	0	-
W2	Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet Erreichbarkeit der Quartiere ohne Umweg oder Zeitverlust	+	+	++	0	++	++	+	+	+	++	++	+++	++	++	+	-
W4	Etappierungsmöglichkeiten Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen (Kurzfrist-Elemente)	++	+	++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	+++	+	++	++	+++
U1	Lärmbelastung Veränderung Verkehrsmenge entlang bewohnter Strassen ausserhalb Zentrum	+	+	+	0	+++	+++	++	++	++	++	+	+	0	0	+	0
<b>Allfällige negative Auswirkungen (im Extremfall Ausschlüsse / No-go's)</b>																	
G4	Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung Beeinträchtigungsmass am Siedlungsrand durch neue Strasse	--	0	0	--	-	-	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0
G5	Beeinträchtigung Siedlungsgebiet Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauten bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	--	--	0	0	--	-	---	---	-	--	---	---	--	0	-	0
G6	Übereinstimmung mit übriger Planung Einhaltung und Berücksichtigung übriger Planungen	0	0	0	---	0	0	---	---	0	0	-	-	---	---	0	0
W5	Bautechnische Risiken Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoeinschätzung)	--	-	--	-	---	---	--	--	---	---	-	---	0	0	0	0
U3	Landschaftsschutz / Naturschutz Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Wald und Naturschutzgebiete	--	-	-	--	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-	0
U4	Gewässerschutz Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Grundwasser	-	-	-	0	---	--	0	0	---	---	-	-	0	-	-	0
U5	Bodenschutz Bodenversiegelung, zusätzlicher Flächen- und Fruchtfolgeflächenverbrauch	---	---	---	--	--	--	-	--	--	--	-	-	-	-	---	0

**Beurteilungsskala**

- +++ hohe Zielerreichung, viel besser als Referenz
- ++ gute Zielerreichung, besser als Referenz
- + teilweise Zielerreichung, etwas besser als Referenz
- 0 kaum Zielerreichung, etwa gleich wie Referenz
- keine Zielerreichung, schlechter als Referenz
- klar gegen Zielsetzung, deutlich schlechter als Referenz
- massiv gegen Zielsetzung, viel schlechter als Referenz

## Anhang 5: Variantenauswahl für Stufe 2

**Variantenauswahl ZMB Entlastung Stadtzentrum Stufe 1**

Variante	V	Untervarianten	1. Wertung, No-Go's, besser/schlechter Beeinträchtigungen	Nutzen zu Kosten	1. Begründung	1. Auswahl	2. Wertung, Teilrangierung	Nutzen zu Kosten	2. Begründung	2. Auswahl	3. Begründung	3. Auswahl
Erschliessungsstr. Nord	1	-----	Nutzen klein, Kosten hoch, flächenintensiv, viele Beeinträchtigungen	--	Vorstoss	1	Kosten-Nutzen Verhältnis zu wenig gut	--	ineffizient			
Nordumfahrung	2a	Grundvariante	Nutzen klein, Kosten mittel, flächenintensiv, mässige Beeinträchtigungen	-	ineffizient	2b	Kosten-Nutzen Verhältnis etwas besser, weniger Beeinträchtigungen	-	Vorstoss sinngemäss	2b	gesetzt aus 2. Wahl	2b
	2b	mit Spange Ost	Nutzen mittel, Kosten hoch, flächenintensiv, etwas weniger Beeinträchtigungen	-	2b besser							
Westumfahrung nah	3	-----	Nutzen nur westlich, Kosten hoch, mässige Beeinträchtigungen, konkurrenziert NEB (V9)	--	vordäufig	3	denkbare Teilösung mit wenig Beeinträchtigungen, eher ineffizient	--	evtl. prüfen	(3)	Rückfallvariante zu Gossau Ost V9 (NEB)	3
Zentrum Süd	4a	Grundvariante	Nutzen hoch, Kosten mässig, viel Zusatznutzen, kritische Beeinträchtigung	+	(No-Go)	4b	hoher Nutzen und Zusatznutzen, aber mittlere Kosten	+	bester Nutzen	4b	Beste Lösung für Tunnel Zentrum Süd (optimieren)	4b
	4b	Alternative	Nutzen hoch, Kosten mässig, viel Zusatznutzen, evtl. kritische Beeinträchtigung	+	4b besser							
Zentrum Mitte oberirdisch	5a	Grundvariante	Nutzen mittel, Kosten gering, mittlerer Zusatznutzen, starke Siedlungsbeeinträchtigung	+	weniger gut	5b	hoher Nutzen, milderer Zusatznutzen und relativ geringe Kosten, grössere Beeinträchtigungen	++	bestes Nutzen zu Kosten Verhältnis	5b	gesetzt aus 2. Wahl	5b
	5b	mit Spange West	Nutzen hoch, Kosten rel. gering, guter Zusatznutzen, starke Siedlungsbeeinträchtigung	++	5b besser							
Zentrum Mitte unterirdisch	6a	Grundvariante	Nutzen mittel, Kosten mittel, mittlerer Zusatznutzen, kritische Risiken, evtl. No-Go	0	weniger kritisch	6a	mittlerer Nutzen bei mittleren Kosten aber grosse Realisierungsriskien	0	ineffizient	7a	gesetzt aus 2. Wahl	7a
	6b	mit HA Herisauerstr.	Nutzen hoch, Kosten rel. hoch, viel Zusatznutzen, kritische Risiken, evtl. No-Go	0	evtl. No-Go							
Zentrum Nord	7a	Grundvariante	Nutzen mittel, Kosten mittel, mittlerer Zusatznutzen, mässige Beeinträchtigungen	0	besser	7a	mittlerer Nutzen bei mittleren Kosten und mässigen Beeinträchtigungen	0	zu prüfen	7a	gesetzt aus 2. Wahl	7a
	7b	mit Spange Süd	Nutzen hoch, Kosten hoch, viel Zusatznutzen, kritische Beeinträchtigungen; No-Go	0	No-Go							
A1 Gossau Mitte	8a	Vollenschluss	Keum Nutzen, geringe Kosten, wenig Zusatznutzen, widersprüchlich	-	vordäufig	8a	relativ geringe Zielerfüllung insgesamt und widersprüchlich zum NEB	-	unzweckmässig	(9)		
	8b	HA mit Spange Ost	Keum Nutzen, mittlere Kosten, wenig Zusatznutzen, widersprüchlich	--	ineffizient							
A1 Gossau Ost	9	mit Zubringer A1/A2	mittlerer Nutzen, Kostenanteil unbekannt, mittlerer Zusatznutzen, wenig Beeinträchtigung	?	zu prüfen	9	mittlerer Nutzen, Kosten unbekannt wenig Einflussnahme von Kt./Gem. fraglich ob in der ZMB auszuarbeiten/vergleichbar	?	evtl. prüfen	(10)	nicht vergleichbar, alternativer Referenzzustand als Kurzfristmassnahme separat ausarbeiten	-
Verkehrsmanagement	10	-----	kaum vergleichbar mit anderen Lösungen	0	zu prüfen	10		0	evtl. prüfen	(10)		-
Variantentotal	16					10				4 + (3)		5



## **Anhang 6: Belastungsplots Varianten Stufe 2**

(inkl. Referenzzustand und Differenzplots zu Referenzzustand)



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Referenzzustand 1**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 2b (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Belastungsvergleich DTV 2030, Variante 2b mit Referenzzustand 1 (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 3 (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



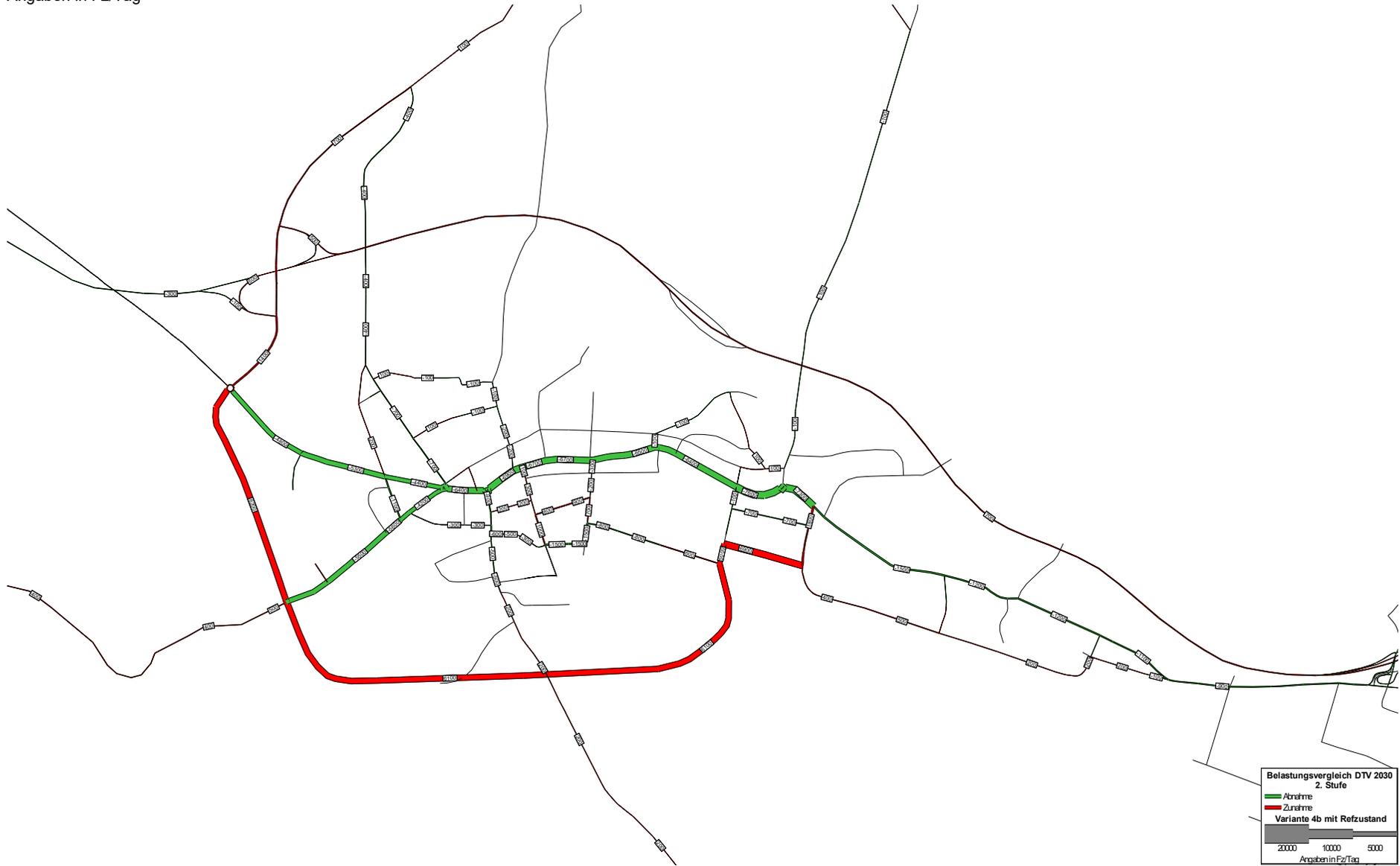
**Belastungsvergleich DTV 2030, Variante 3 mit Referenzzustand 1 (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 4b (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Belastungsvergleich DTV 2030, Variante 4b mit Referenzzustand 1 (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 5b (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Belastungsvergleich DTV 2030, Variante 5b mit Referenzzustand 1 (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 7a (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Belastungsvergleich DTV 2030, Variante 7a mit Referenzzustand 1 (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag

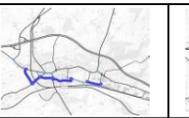




## **Anhang 7: Wirkungsanalyse Stufe 2**

(Info-Tableau)



Kriterien- gruppe	Kriterium	Beschrieb Kriterium	Indikator						
				Variante 2b	Variante 3	Variante 4b optimiert	Variante 5b	Variante 7a	
<b>Gesellschaft</b>	<b>G1</b>	<b>Aussenraumqualität im Zentrum (St. Galler- / Herisauerstrasse)</b>	Beeinträchtigung durch Verkehrsbelastung im Zentrumsbereich (Trennwirkung, optische Dominanz MIV)	Summe Veränderung DTV an 4 QS an St. Gallerstr. und Herisauerstrasse im Zentrum (3 Arme zum Kreisel Ochsen und vor Coop)	17'000	13'600	21'100	25'600	20'200
	<b>G2</b>	<b>Qualität Fuss- und Veloverbindungen</b>	Beeinträchtigung entlang Fuss- und Velohauptverbindungen und an Querungsstellen	Summe Veränderung DTV entlang Fuss- und Velohauptverbindungen und an Querungsstellen (16 QS gemäss separater Darstellung)	40'900	47'400	55'600	24'600	35'600
	<b>G3</b>	<b>Behinderungen Linienbusse</b>	Weniger Zeitverluste der Buslinien durch Verringerung Rückstau an Knoten oder Busspuren	gewichtete Verbesserungen der VQS nach Anzahl Buskurse/h auf Basis Knotenströme ASP am Kreisel Ochsen	0.6	2.3	2.3	4.0	2.6
	<b>G4</b>	<b>Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung</b>	Beeinträchtigungsmass am Siedlungsrand durch neue Strasse	Qualitative Einschätzung Zerschneidung und Beeinträchtigung Naherholung	punktueller Beeinträchtigung in den Anschlussbereichen; Erweiterung der Beeinträchtigung der Autobahn nach aussen	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet durch 'lange' Westspange	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet durch 'lange' Westspange, Tangierung Intensivholungszone (Schreibergärten)	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet durch 'nahe' Westspange	punktueller Beeinträchtigung im Anschlussbereich Nord
	<b>G5</b>	<b>Beeinträchtigung Siedlungsgebiet</b>	Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauten bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	Summe Mehrbelastung DTV entlang Ring-, Quellenhof- und Andwilerstrasse im bewohnten Gebiet (6 QS gemäss separater Darstellung)	-4'600	-3'100	-2'300	23'800	0
	<b>G6</b>	<b>Übereinstimmung mit übriger Planung</b>	Einhaltung und Berücksichtigung überiger Planungen	Überprüfung an kt. Richtplänen, STEK, usw.	Wirkung Nordumfahrung wird durch Netzelement Anschluss Appenzellerland reduziert	Wirkung Westumfahrung wird durch Netzelement Anschluss Appenzellerland und Wachteneggstunnel deutlich reduziert	keine Konflikte	Konflikt mit Stadtentwicklungskonzept - Zentrumsverbreiterung Bahnhofgebiet West und Ost	Tangiert Randbereich Zentrum, betrifft u.U. Zentrumsentwicklung
<b>Wirtschaft</b>	<b>W1</b>	<b>Erreichbarkeit Zentrumsgebiet</b>	Erreichbarkeit ohne Umweg oder Zeitverlust	Mittlere Fahrzeitreduktion in Zufahrt von 5 Einfallsachsen zum Zentrum (Kreisel Ochsen) in der ASP [min]	0.14	0.36	0.20	0.20	0.24
	<b>W2</b>	<b>Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet</b>	Erreichbarkeit der Quartiere ohne Umweg oder Zeitverlust	Mittlere Fahrzeitreduktion in Zufahrt von 5 Einfallsachsen zu 4 Quartieren ausserhalb Zentrum (West, Ost, Süd) in der ASP [min]	0.49	0.40	0.52	0.40	0.41
	<b>W3</b>	<b>Investitionskosten (Baukosten)</b>	Mutmassliche Baukosten (Grobkostenschätzung, Betriebskosten implizit), Kostengenauigkeit ± 40 %	Grobkostenschätzung über Ifm-Kosten nach Typisierung, in Kategorien eingeteilt	350 Mio CHF	280 Mio CHF	410 Mio CHF	80 Mio CHF	270 Mio CHF
	<b>W4</b>	<b>Etapaziermöglichkeiten</b>	Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen, bautechnische und finanzielle Betrachtung	Qualitative Einschätzung	Etappe in zwei Etappen möglich (Abschnitt Autobahnanschluss bis Andwilerstrasse, Abschnitt Andwilerstrasse bis Industriestrasse)	2 Etappen möglich (Westspange als erste Etappe, Tunnel als zweite Etappe)	3 Etappen möglich (Nahe Westspange, Spange Industrie, Tunnel)	3 Etappen möglich (Ausbau best. Strassen, Westspange, Spange Industrie)	keine Etappierung möglich
	<b>W5</b>	<b>Bautechnische Risiken</b>	Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoinschätzung)	Qualitative Einschätzung (u.a. Tunnelbau-Ing. und Geologe)	Im Bereich Autobahn ev. Probleme mit Hangwasser (auf einer Länge von ca. 500 m), für Brücke Tiefundament erforderlich, Durchquerung "Silthang" östlich der Andwilerstrasse	bei ausreichend tiefer Linienführung Tunnel praktisch im Fels, bautechnisch einfach Portalbereich West: Unterquerung SBB-Gleise unter Betrieb (Hilfsbrücke erforderlich) sowie Grundwasser im Sohlbereich (Wasserhaltung!)	Grossteil der bergm. Strecke aufgrund Tiefenlage in Fels; Portalbereich West: Unterquerung SBB-Gleise unter Betrieb (Hilfsbrücke erforderlich) sowie Grundwasser im Sohlbereich (Wasserhaltung!) Portalbereich Ost: Bereich Schutzzonen, Baugrube im Grundwasser (keine Absenkung des GWSp möglich -> Gefrierverfahren), Überquerung SBB- und AB-Gleise unter Betrieb	Schwierigkeit, heutige Anforderungen an Geometrie und Sicherheit einzuhalten (Strassenverbreiterung ist mit Abbruch von Gebäuden verbunden)	Portalbereich ev. im wasserführenden Lockergestein
<b>Umwelt</b>	<b>U1</b>	<b>Lärmbelastung</b>	Veränderung Verkehrsmenge entlang bewohnter Strassen im Stadtgebiet	Entlastung im DTV entlang bewohnter Strassen mit lärmrelevanter Verkehrs- resp. -abnahme, gewichtet mit Länge des Abschnitts und mittlerer Bevölkerungsdichte	2'344'500	2'629'100	3'336'800	1'906'700	1'152'800
	<b>U2</b>	<b>Luftbelastung</b>	Veränderung Fahrleistung im Betrachtungsgebiet (stellvertretend für Luftschadstoffe)	Veränderung Fahrleistung im DTV (Fz*km) im Untersuchungsgebiet (entspricht in etwa Siedlungsgebiet Gossau) [Fzkm / Tag]	2'599	1'915	4'639	2'405	2'164
	<b>U3</b>	<b>Landschaftsschutz / Naturschutz</b>	Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Naturschutzgebiete	Qualitative Einschätzung auf Grund Schutzgebiete	Tangierung Grünzone, Tangierung Wald im Osten entlang Autobahn, Tangierung Wald im Autobahnanschlussbereich	Tangierung siedlungsgliedernden Freiraum gemäss kt. RP Anschluss Herisauerstrasse, Eingriff Landschaft im Bereich Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Eingriff in Landschaft durch lange Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Eingriff in Landschaft durch nahe Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Tangierung Wald im Autobahnanschlussbereich
	<b>U4</b>	<b>Gewässerschutz</b>	Beeinträchtigung von Oberflächengewässern und Grundwasser	Qualitative Einschätzung auf Grund Schutzgebiete durch Geologe	Querung Chellenbach, Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggettschwil (Bereich S3)	Überquerung Dorfbach	Tangierung Grundwasserschutzzone Schwimmbad II (Bereich S3), Überquerung Dorfbach	keine Beeinträchtigung	Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggettschwil (Bereich S3)
	<b>U5</b>	<b>Bodenschutz</b>	Bodenversiegelung, zusätzlicher Flächenverbrauch,	Flächenberechnung gemäss projektierte Linienführung, Fruchtfolgefleichen separat ausgewiesen, Flächen in Bazonen separat ausgewiesen	Totaler Flächenverbrauch: 28'910 m <sup>2</sup> , davon Fruchtfolgefleichen: 7'040 m <sup>2</sup> davon in Bazonen: 1'020 m <sup>2</sup>	Totaler Flächenverbrauch: 12'580 m <sup>2</sup> , davon Fruchtfolgefleichen: 4'870 m <sup>2</sup> davon in Bazonen: 1'260 m <sup>2</sup>	Totaler Flächenverbrauch: 23'210 m <sup>2</sup> , davon Fruchtfolgefleichen: 9'830 m <sup>2</sup> davon in Bazonen: 4'400 m <sup>2</sup>	Totaler Flächenverbrauch: 6'720 m <sup>2</sup> , davon Fruchtfolgefleichen: 3'470 m <sup>2</sup> davon in Bazonen: 3'150 m <sup>2</sup>	Totaler Flächenverbrauch: 8'230 m <sup>2</sup> , davon Fruchtfolgefleichen: 2'220 m <sup>2</sup> davon in Bazonen: 2'270 m <sup>2</sup>



## **Anhang 8: Quantitative Ermittlung der Nutzenpunkte Stufe 2**

Ermittlung der Wirkungen und Berechnung Nutzenpunkte je Indikator  
(quantitative Kriterien; qualitative Kriterien siehe Anhang 9)



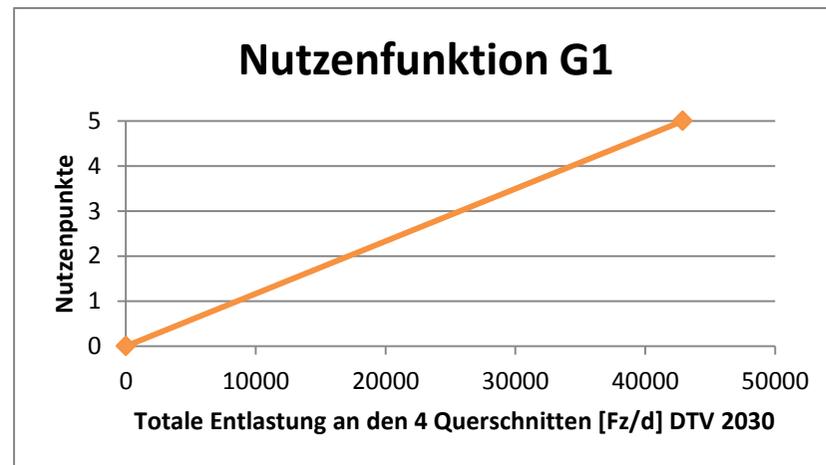
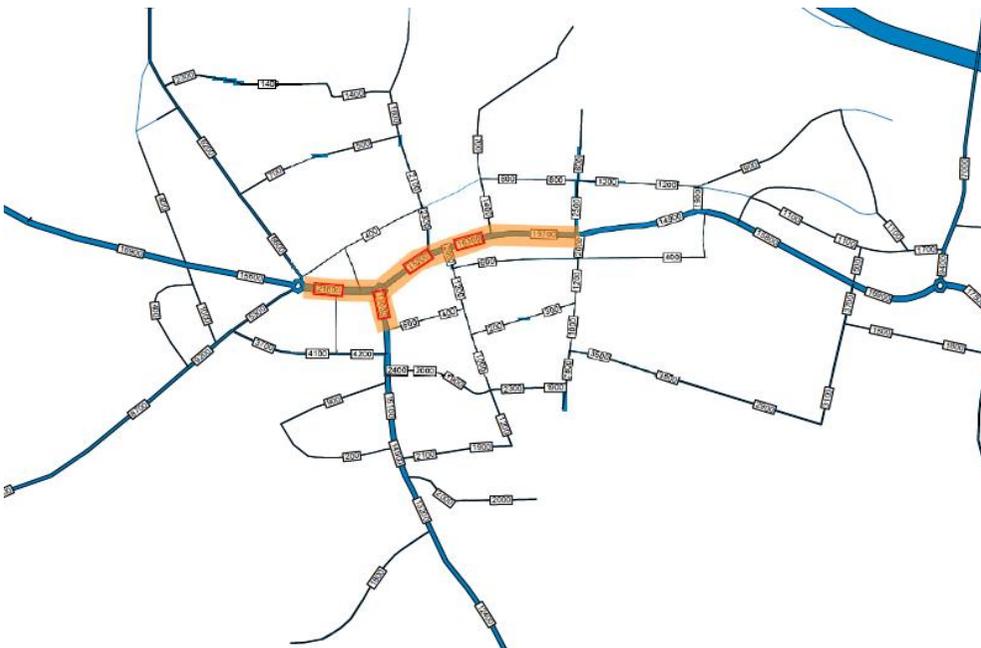
## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium G1, Aussenraumqualität

Belastungen im DTV [Fz/Tag]	Referenzzustand	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante	Zielzustand (Wunschzustand)
St. Gallerstr. West	26'600	22'300	19'900	20'200	16'900	20'100	10'000
Herisauerstr.	18'500	17'400	12'800	17'500	9'800	17'300	10'000
St. Gallerstasse Ost1	18'300	12'500	17'700	11'300	14'600	11'700	10'000
St. Gallerstrasse Ost2	19'500	13'700	18'900	12'800	16'000	13'600	10'000
<b>Summe Belastung</b>	<b>82'900</b>	<b>65'900</b>	<b>69'300</b>	<b>61'800</b>	<b>57'300</b>	<b>62'700</b>	<b>40'000</b>
<b>Entlastung im Vgl. zu Ref.</b>		<b>17'000</b>	<b>13'600</b>	<b>21'100</b>	<b>25'600</b>	<b>20'200</b>	<b>42'900</b>

Entlastung für max. Nutzen (entspricht Entlastung im 'Zielzustand')

42'900

Berechnung Nutzenpunkte:



## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium G2, Qualität Fuss- und Veloverbindungen

Belastung im DTV [Fz/Tag]	Referenzzustand	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante	Zielzustand (Wunschzustand)
St. Gallerstr. West1	26'600	22'300	19'900	20'200	16'900	20'100	10'000
St. Gallerstr. West2	19'400	14'800	12'600	15'000	9'200	13'700	15'000
Ringstrasse 1	4'600	4'900	3'000	4'500	13'400	4'800	5'000
Ringstrasse 2	5'000	5'100	3'500	4'800	13'700	5'200	5'000
Herisauerstrasse 1	18'500	17'400	12'800	17'500	9'800	13'700	10'000
Herisauerstrasse 2	18'700	18'000	11'500	18'300	18'800	18'300	15'000
Herisauerstrasse 3	18'500	17'800	11'300	18'000	18'600	18'100	15'000
Herisauerstrasse 4	16'300	16'300	9'000	16'500	18'300	16'400	15'000
Poststrasse	2'200	2'700	2'200	1'700	6'000	2'100	2'000
Quellenhofstrasse	2'500	3'500	2'500	1'100	5'000	2'900	2'000
St. Gallerstr. Ost1	18'300	12'500	17'700	11'300	14'600	11'700	10'000
St. Gallerstr. Ost2	19'500	13'700	18'900	12'800	16'000	13'600	10'000
St. Gallerstr. Ost3	18'800	13'100	18'300	12'100	15'300	13'900	15'000
St. Gallerstr. Ost4	17'900	12'600	17'400	11'400	15'000	18'200	15'000
St. Gallerstr. Ost5	19'100	14'100	18'500	12'700	16'100	18'300	15'000
St. Gallerstr. Ost6	20'400	16'600	19'800	12'800	15'000	19'700	15'000
Summe	246'300	205'400	198'900	190'700	221'700	210'700	174'000

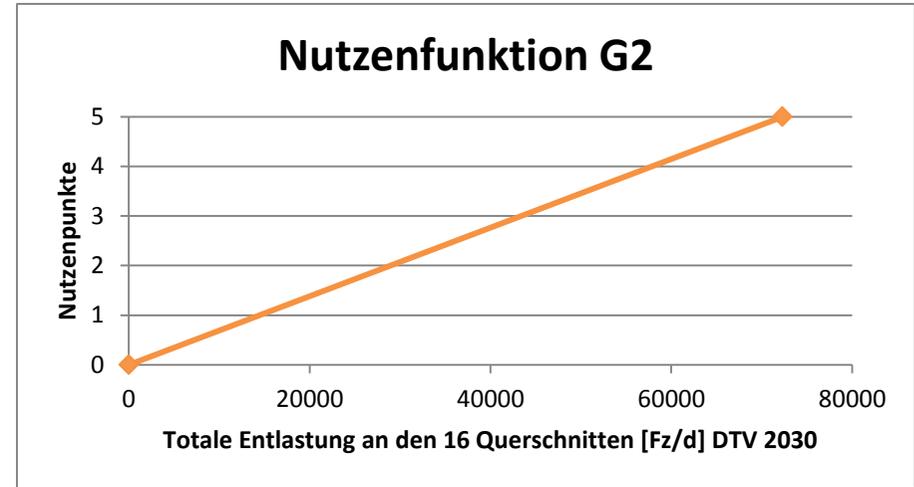
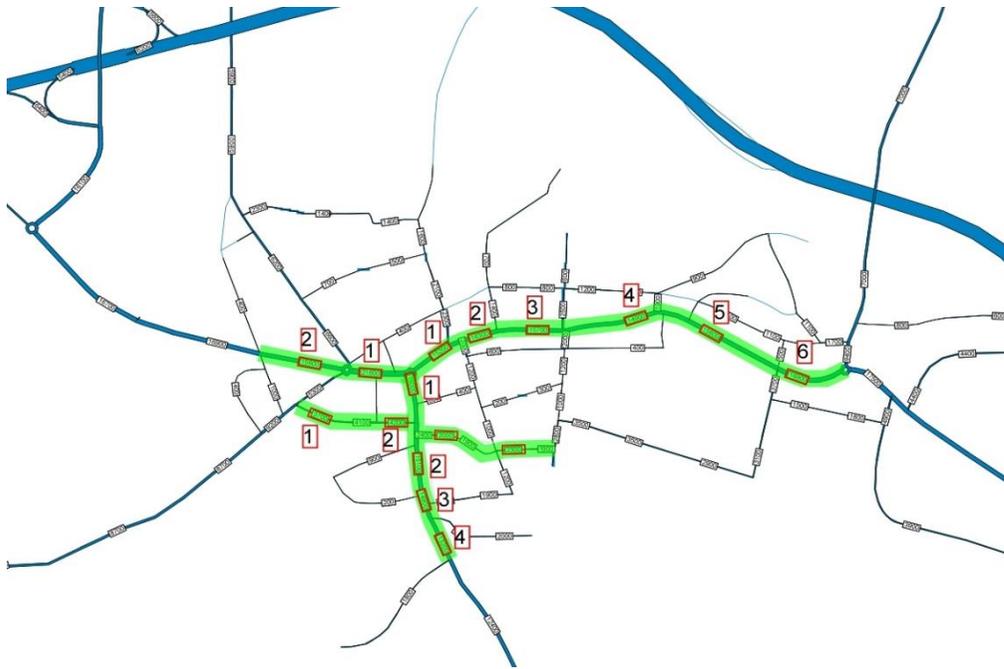
Entlastung im Vgl. zu Ref.		40'900	47'400	55'600	24'600	35'600	72'300
----------------------------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Entlastung für max. Nutzen (entspricht Entlastung im 'Zielzustand')

72'300
--------

Berechnung Nutzenpunkte:

2.8	3.3	3.8	1.7	2.5
-----	-----	-----	-----	-----



4576, 02.11.2017, dvw/SD

## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium G3, Behinderungen Linienbusse

Wartezeiten Kreisel Ochsen / VQS [s] / [A-F]	Referenzzustand		Nordumfahrung mit Spange Ost		Westumfahrung		Zentrum Süd optimiert		Zentrum Mitte oberirdisch		Zentrum Nord Grundvariante	
Zufahrt St. Gallerstr. West	1911	F	132	F	35	D	76	F	16	C	52	F
Zufahrt Herisauerstr.	129	F	30	D	16	C	29	D	10	A	21	C
Zufahrt St. Gallerstr. Ost	61	F	14	F	20	D	12	B	11	B	10	B

zur Information: Knotensumme [Fz/h]	2'727	2'294	2'169	2'211	1'831	2'127
-------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Veränderungen Wartezeiten [s] / VQS [Anzahl Stufen]											
Zufahrt St. Gallerstr. West		-1779	0	-1876	2	-1835	0	-1895	3	-1859	0
Zufahrt Herisauerstr.		-99	2	-113	3	-100	2	-119	5	-108	3
Zufahrt St. Gallerstr. Ost		-47	0	-41	2	-49	4	-50	4	-51	4

Buskurse / h je Zufahrt zum Knoten	Gewichtung	gewichtete Anzahl Kurse	Gewicht Zufahrt [%]
St. Gallerstrasse West	zum Bhf: Gewicht 2	12	28
Herisauerstrasse	vom Bhf: Gewicht 1	13	30
St. Gallerstrasse Ost	zum Bhf: Gewicht 2	18	42
<b>Total</b>		<b>43</b>	<b>100</b>

Total Veränderung Stufen VQS alle Zufahrten	2	7	6	12	7
Gewichtete Veränderungen VQS nach Anzahl Buskurse/h je Zufahrt	0.6	2.3	2.3	4.0	2.6

Nutzenpunkte	0.6	2.3	2.3	4.0	2.6
--------------	-----	-----	-----	-----	-----



Nutzenpunkte = gewichtete Verbesserungen Verkehrsqualitätsstufen nach gewichteter Anzahl Buskursen / h auf den Zufahrten

## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium G5, Beeinträchtigung Siedlungsgebiet

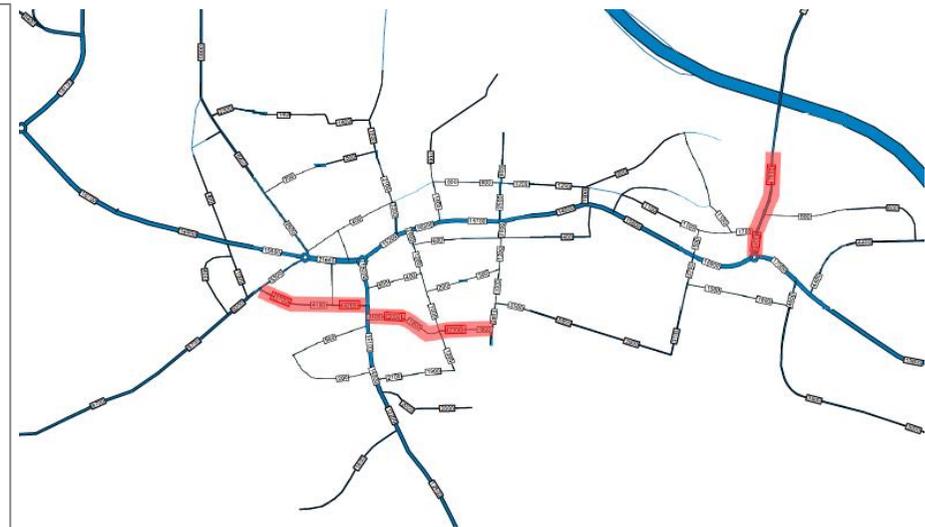
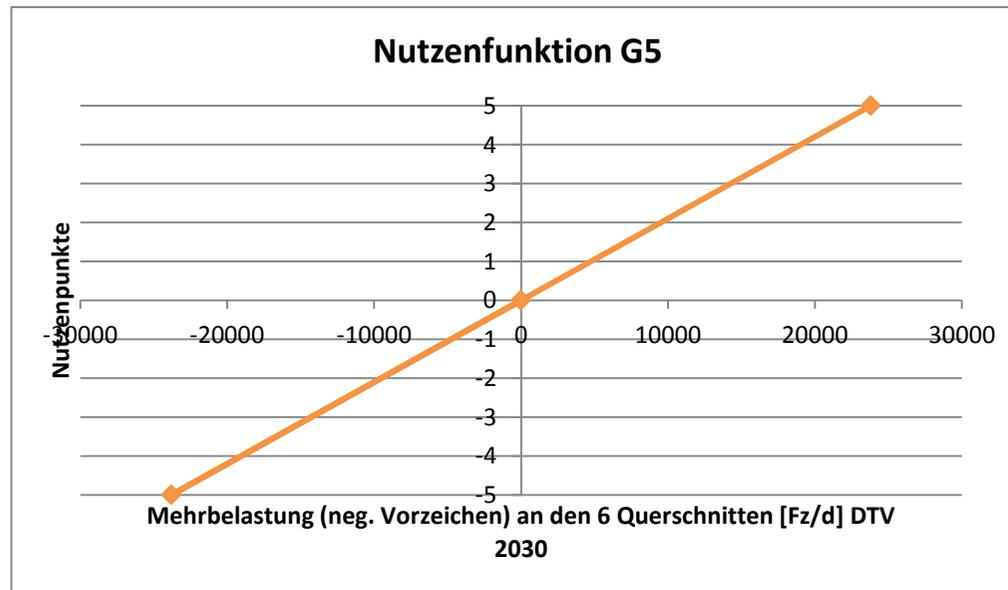
Belastung Strassen im DTV [Fz / Tag]	Referenzzustand	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante	Zielzustand (Wunschzustand)
Ringstrasse West	4'600	4'900	3'000	4'500	13'400	4'800	5'000
Ringstrasse Ost	5'000	5'100	3'500	4'800	13'700	5'200	5'000
Poststrasse	2'200	2'700	2'200	1'700	6'000	2'100	2'000
Quellenhofstrasse	2'500	3'500	2'500	1'100	5'000	2'900	2'000
Andwilerstrass Süd	11'200	7'500	11'200	11'200	11'300	10'900	10'000
Andwilerstrasse Nord	8'300	5'500	8'300	8'200	8'200	7'900	10'000
<b>Summe</b>	<b>33'800</b>	<b>29'200</b>	<b>30'700</b>	<b>31'500</b>	<b>57'600</b>	<b>33'800</b>	<b>34'000</b>

Mehrbelastung im Vgl. zum Ref.		-4'600	-3'100	-2'300	23'800	0	
--------------------------------	--	--------	--------	--------	--------	---	--

Mehrbelastung für min. Nutzen (entspricht der maximalen Mehrbelastung durch Var. Zentrum Mitte oberirdisch):

	23'800
--	--------

Umgerechnet in Nutzenpunkte:	1.0	0.7	0.5	-5.0	0.0
Nutzenpunkte aus Qualitativer Bewertung	0.0	0.0	-2.0	-5.0	-4.0
<b>Berechnung Nutzenpunkte (Mittel):</b>	<b>0.5</b>	<b>0.3</b>	<b>-0.8</b>	<b>-5.0</b>	<b>-2.0</b>



## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium W1, Erreichbarkeit Zentrumsgebiet

Fahrzeit Zufahrtsache zum Zentrum [min]	Referenzzustand	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante
1 (Autobahnanschluss)	3.9	3.6	3.1	3.6	3.5	3.3
2 (Flawilerstrasse)	2.2	2.1	2	2.1	2.3	2.1
3 (Herisauerstrasse)	2.6	2.4	2.3	2.5	2.6	2.5
4 (Oberdorf)	6.3	6.1	5.9	5.9	5.8	6
5 (Andwilerstrasse)	4.4	4.5	4.3	4.3	4.2	4.3

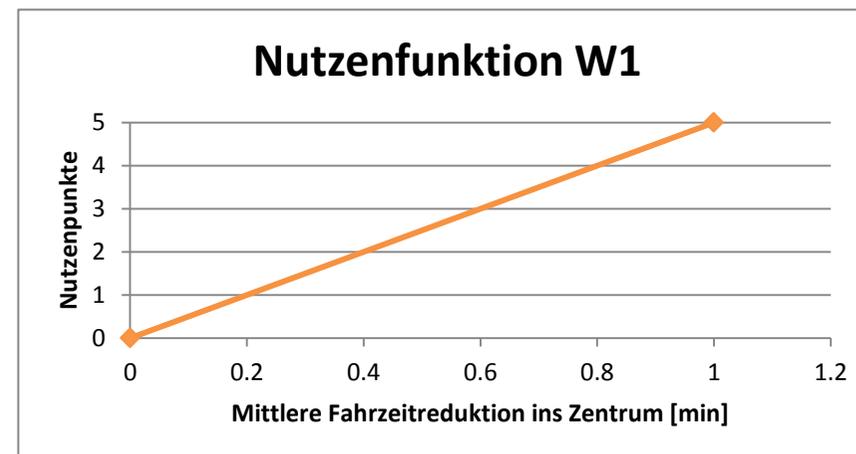
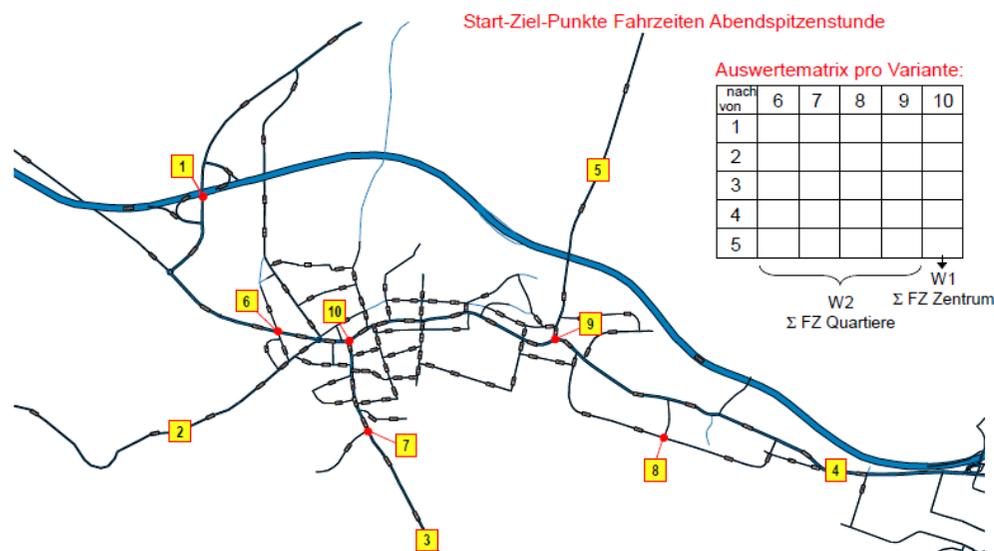
Totale Fahrzeiten	19.4	18.7	17.6	18.4	18.4	18.2
Mittlere Fahrzeit	3.88	3.74	3.52	3.68	3.68	3.64
Mittlere Fahrzeitreduktion im Vgl. zum Ref.		0.14	0.36	0.20	0.20	0.24

mittlere Fahrzeitreduktion für max. Nutzen

[min]

Berechnung Nutzenpunkte:

0.7	1.8	1	1	1.2
-----	-----	---	---	-----



4576, 28.8.2017, dwv

## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium W2, Erreichbarkeit übriges Siedlungsgebiet

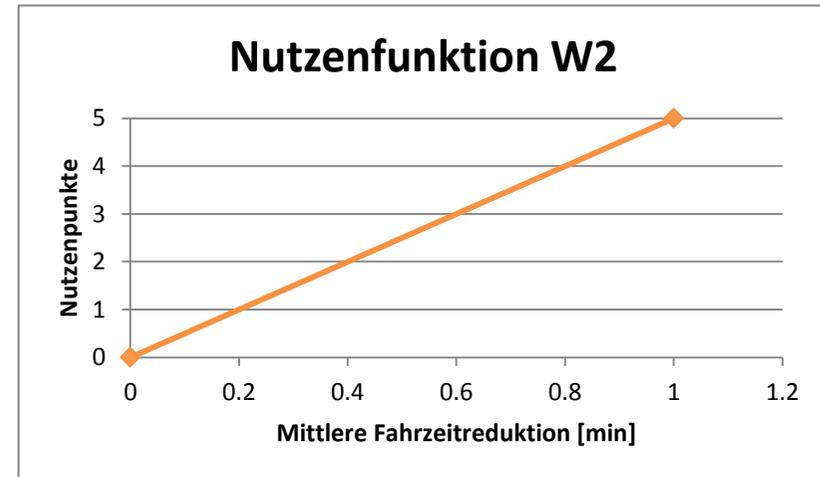
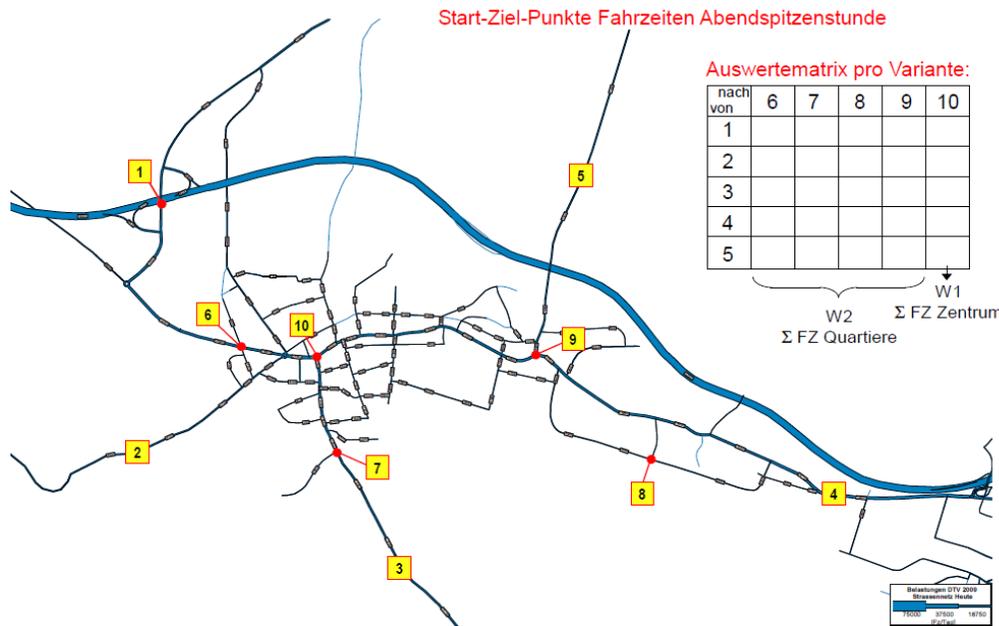
Fahrzeit Zufahrtsachsen zu Quartieren [min]	Referenzzustand	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante
Totale Fahrzeiten nach separater Matrix	93.2	83.5	85.3	82.8	85.3	85.1
Mittlere Fahrzeiten	4.66	4.18	4.27	4.14	4.27	4.26
Mittlere Fahrzeitenreduktion im Vlg. zum Referenzzustand		0.49	0.40	0.52	0.40	0.41

Fahrzeitreduktion für max. Nutzen

1 [min]

Berechnung Nutzenpunkte:

2.4	2.0	2.6	2.0	2.0
-----	-----	-----	-----	-----



## Matrizen Fahrzeiten von / nach [min]

Refzustand	6	7	8	9	10
1	2.6	5.1	8.4	6.8	3.9
2	1.7	3	6.7	5.1	2.2
3	3.4	1	6.7	5.2	2.6
4	7.6	7.8	2.1	3.5	6.3
5	5.7	5.9	3.4	1.5	4.4
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 6-9 (Quartiere)					93.2
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 10 (Zentrum)					19.4

Nordumfahrung	6	7	8	9	10
1	2.4	5	4.4	3.2	3.6
2	1.7	3	6.6	5	2.1
3	3.3	1	6.5	5.1	2.4
4	7.3	7.4	2.1	3.3	6.1
5	5.5	5.8	3.3	1.6	4.5
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 6-9 (Quartiere)					83.5
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 10 (Zentrum)					18.7

Westumfahrung	6	7	8	9	10
1	2.2	4.3	7.5	5.9	3.1
2	1.7	2.6	6.4	4.8	2
3	3	0.9	6.3	4.8	2.3
4	7	7.1	2	3.3	5.9
5	5.3	5.3	3.4	1.5	4.3
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 6-9 (Quartiere)					85.3
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 10 (Zentrum)					17.6

Zentrum Süd	6	7	8	9	10
1	2.4	4.9	5.9	5.4	3.6
2	2.1	2.9	4.1	3.5	2.1
3	3.3	1	6.6	5.1	2.5
4	7.1	7.3	2	3.2	5.9
5	5.4	5.7	3.4	1.5	4.3
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 6-9 (Quartiere)					82.8
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 10 (Zentrum)					18.4

Zen. Mitte ober.	6	7	8	9	10
1	2.5	4.6	7.2	6.2	3.5
2	2.1	3.2	6	5	2.3
3	3.3	1	5.1	4.8	2.6
4	6.8	6.7	2	3.3	5.8
5	5.2	5.4	3.4	1.5	4.2
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 6-9 (Quartiere)					85.3
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 10 (Zentrum)					18.4

Zentrum Nord	6	7	8	9	10
1	2.3	4.5	5.5	4.2	3.3
2	1.7	3	6.6	5.1	2.1
3	3.3	1	6.8	5.2	2.5
4	7.1	7.4	2	3.4	6
5	5.4	5.7	3.4	1.5	4.3
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 6-9 (Quartiere)					85.1
Summe Fahrzeiten von 1-5 nach 10 (Zentrum)					18.2

4576, 9.8.2017, dw

## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium W3, Investitionskosten

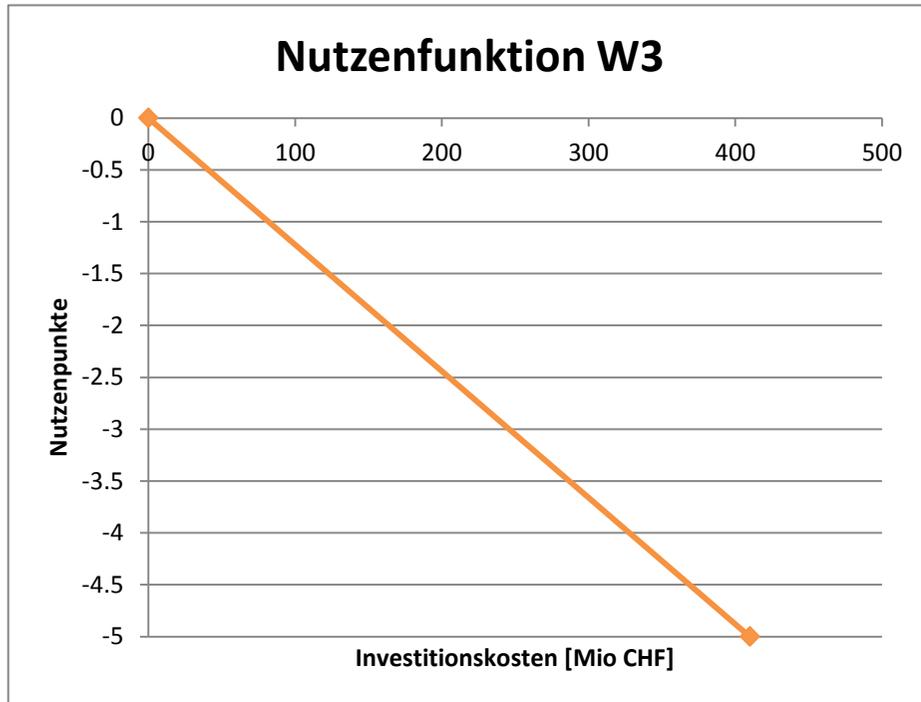
Investitionskosten ± 40 % [Mio]	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante
Investitionskosten nach Berechnung	350	280	410	80	270

Kosten für min. Nutzen [Mio CHF]

410 entspricht den Kosten der teuersten Variante

Berechnung Nutzenpunkte:

-4.3	-3.4	-5.0	-1.0	-3.3
------	------	------	------	------



4576, 02.11.2017, dvw/SD

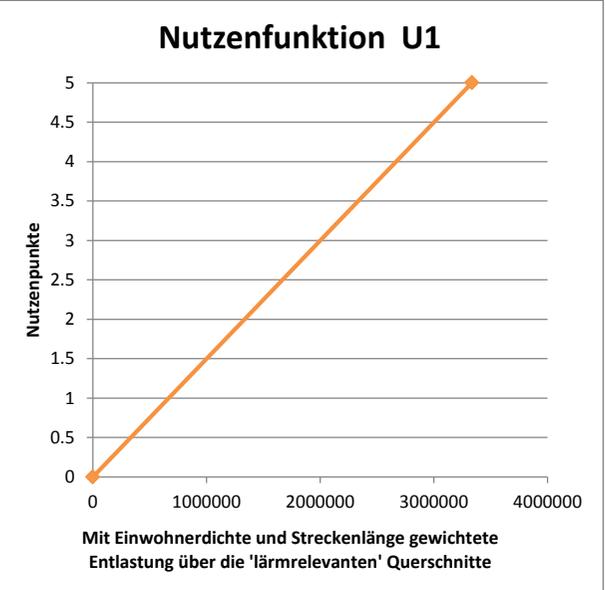
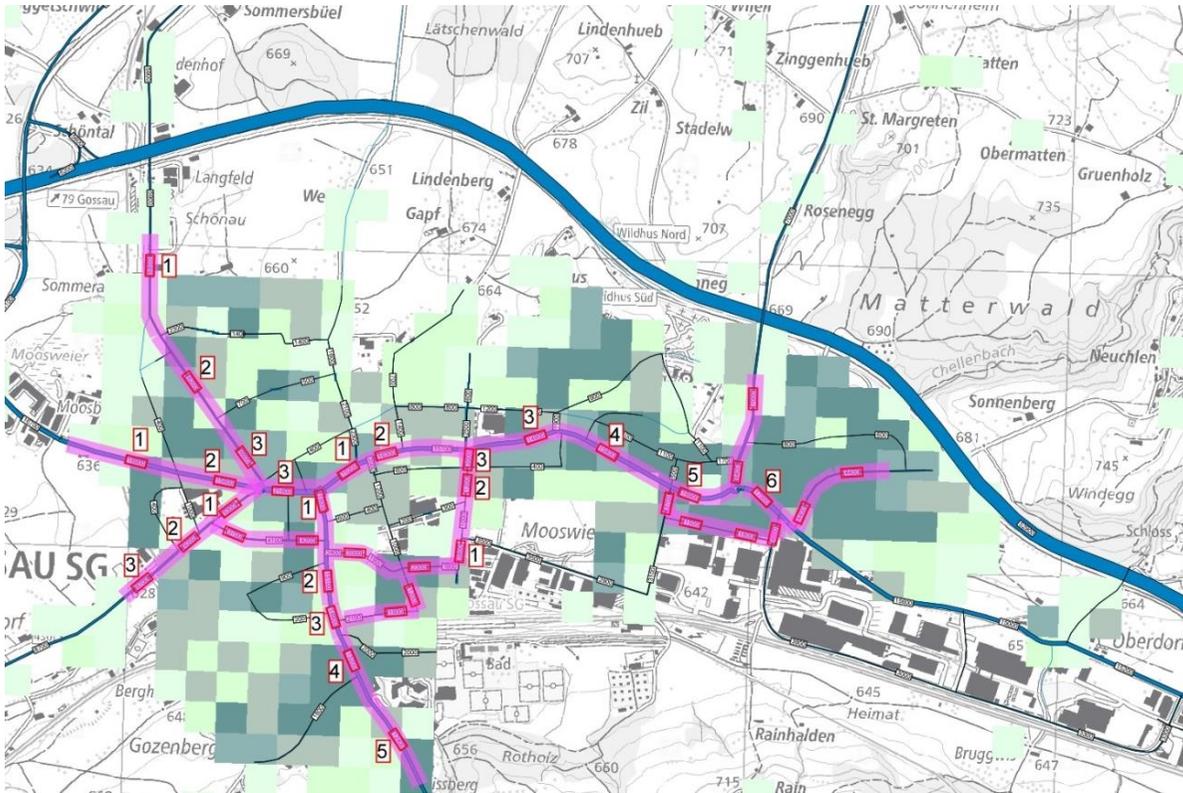
## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium U1, Lärmbelastung

Belastungen im DTV [Fz / Tag]	Relative Länge Abschnitt	Mittlere Bevölk.- dichte pro ha	Rel. Länge x mittl. Bev.-dichte	Referenzzustand	lärmrelevante Abnahme (-20%) im Vgl. zu Referenz	lärmrelevante Zunahme (+25%) im Vgl. zu Referenz	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westum- fahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante
St. Gallerstrasse West1	1.4	30	42	20'900	16'720	26'125	17'800	12'900	15'700	9'500	15'400
St. Gallerstrasse West2	1.1	40	44	19'400	15'520	24'250	14'800	12'600	15'000	9'200	13'700
St. Gallerstrasse West3	0.6	80	48	26'600	21'280	33'250	22'300	19'900	20'200	16'900	20'100
Flawilerstrasse 1	1.3	20	26	6'800	5'440	8'500	5'300	4'300	2'500	4'200	6'500
Flawilerstrasse 2	1.3	10	13	11'500	9'200	14'375	11'600	6'400	5'900	17'300	11'600
Flawilerstrasse 3	1	20	20	11'000	8'800	13'750	11'100	5'800	5'400	17'100	11'100
Ringstrasse West	0.5	10	5	4'600	3'680	5'750	4'900	3'000	4'500	13'400	4'800
Ringstrasse Ost	0.4	80	32	5'000	4'000	6'250	5'100	3'500	4'800	13'700	5'200
Bischofszellerstrasse 1	0.9	10	9	6'700	5'360	8'375	6'900	6'100	6'200	6'200	6'300
Bischofszellerstrasse 2	0.6	40	24	7'200	5'760	9'000	7'100	6'600	6'500	6'500	6'500
Bischofszellerstrasse 3	0.7	50	35	7'700	6'160	9'625	7'500	7'100	6'900	7'000	6'900
Herisauerstrasse 1	0.8	30	24	18'500	14'800	23'125	17'400	12'800	17'500	9'800	17'300
Herisauerstrasse 2	0.5	40	20	18'700	14'960	23'375	18'000	11'500	18'300	18'800	18'300
Herisauerstrasse 3	0.4	40	16	18'500	14'800	23'125	17'800	11'300	18'000	18'600	18'100
Herisauerstrasse 4	0.5	80	40	16'300	13'040	20'375	16'300	9'000	16'500	16'300	16'400
Herisauerstrasse 5	1.5	60	90	15'500	12'400	19'375	15'100	7'800	15'700	15'500	15'500
Poststrasse	0.4	20	8	2'200	1'760	2'750	2'700	2'200	1'700	6'000	2'100
Quellenhofstrasse	0.2	80	16	2'500	2'000	3'125	3'500	2'500	1'100	5'000	2'900
Stadtbühlstrasse	0.5	70	35	2'100	1'680	2'625	2'100	2'100	2'100	600	2'000
Bahnhofstrasse	0.5	70	35	1'300	1'040	1'625	1'400	1'300	1'300	1'100	1'400
Hirschenstrasse 1	0.4	40	16	3'100	2'480	3'875	4'100	3'100	1'700	5'600	4'100
Hirschenstrasse 2	0.4	60	24	1'300	1'040	1'625	700	1'300	1'100	800	1'600
Hirschenstrasse 3	0.3	40	12	2'300	1'840	2'875	1'600	2'300	1'900	1'500	2'800
St. Gallerstrasse Ost1	0.5	60	30	18'300	14'640	22'875	12'500	17'700	11'300	14'600	11'700
St. Gallerstrasse Ost2	0.6	50	30	19'500	15'600	24'375	13'700	18'900	12'800	16'000	13'600
St. Gallerstrasse Ost3	1.2	60	72	17'900	14'320	22'375	12'600	17'400	11'400	15'000	18'200
St. Gallerstrasse Ost4	1.2	70	84	19'100	15'280	23'875	14'100	18'500	12'700	16'100	18'300
St. Gallerstrasse Ost5	0.9	60	54	20'400	16'320	25'500	16'600	19'800	12'800	15'000	19'700
St. Gallerstrasse Ost6	0.8	70	56	21'600	17'280	27'000	15'200	21'100	14'300	16'400	21'200
Andwilerstrasse Süd	0.6	60	36	11'200	8'960	14'000	7'500	11'200	11'200	11'300	10'900
Andwilerstrasse Nord	0.9	40	36	8'300	6'640	10'375	5'500	8'300	8'200	8'200	7'900
Mooswiesstrasse	0.3	70	21	4'300	3'440	5'375	4'000	4'300	4'100	3'100	4'300
Hofmattstrasse West	0.7	70	49	1'600	1'280	2'000	1'300	1'600	1'000	1'000	1'600
Hofmattstrasse Ost	0.8	80	64	2'100	1'680	2'625	2'400	2'100	1'400	1'400	2'100
Industriestrasse	0.3	70	21	5'600	4'480	7'000	4'000	5'600	7'400	5'600	5'600
Neuchlenstrasse Süd	0.5	70	35	4'900	3'920	6'125	1'200	4'900	4'900	4'900	4'900
Neuchlenstrasse Nord	0.7	80	56	4'900	3'920	6'125	1'200	4'900	4'900	4'900	4'900

eingefärbte Zellen: Querschnitte mit lärmrelevanter Verkehrsabnahme (min. 20 %, entspricht 1 dB(A)) im Vgl. zu Referenz

eingefärbte Zellen: Querschnitte mit lärmrelevanter Verkehrszunahme (min. 25 %, entspricht 1 dB(A)) im Vgl. zu Referenz

Summe Belastung (nur eingefärbte Zellen mit lärmrelevanter Verkehrs- respektive -abnahme)	117'500	120'800	154'300	182'100	78'600
Summe der Belastung der pro Variante eingefärbten Zellen im Referenzzustand	166'700	193'300	230'100	206'100	107'800
Summe Entlastung der eingefärbten Zellen je Variante im Vergleich zum Referenzzustand	49'200	72'500	75'800	24'000	29'200
Summe gewichtete Entlastung mit relativer Abschnittslänge und Bevölkerungsdichte der eingefärbten Zellen	2'344'500	2'629'100	3'336'800	1'906'700	1'152'800
Gewichtete Entlastung für maximalen Nutzen	3'336'800				
Berechnung Nutzenpunkte	3.5	3.9	5.0	2.9	1.7



4576, 02.11.2017, dwv/SD

## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium U2, Luftbelastung

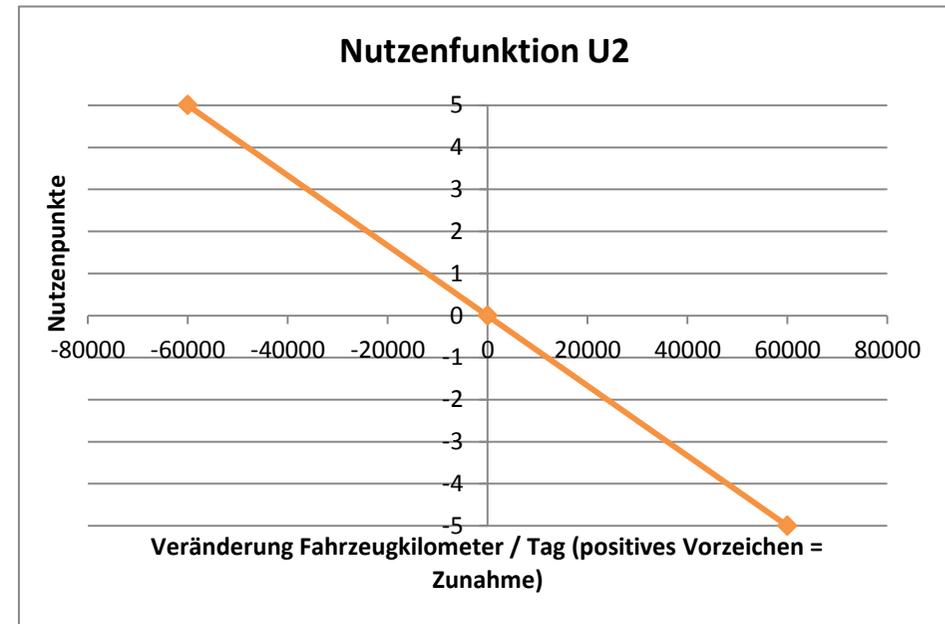
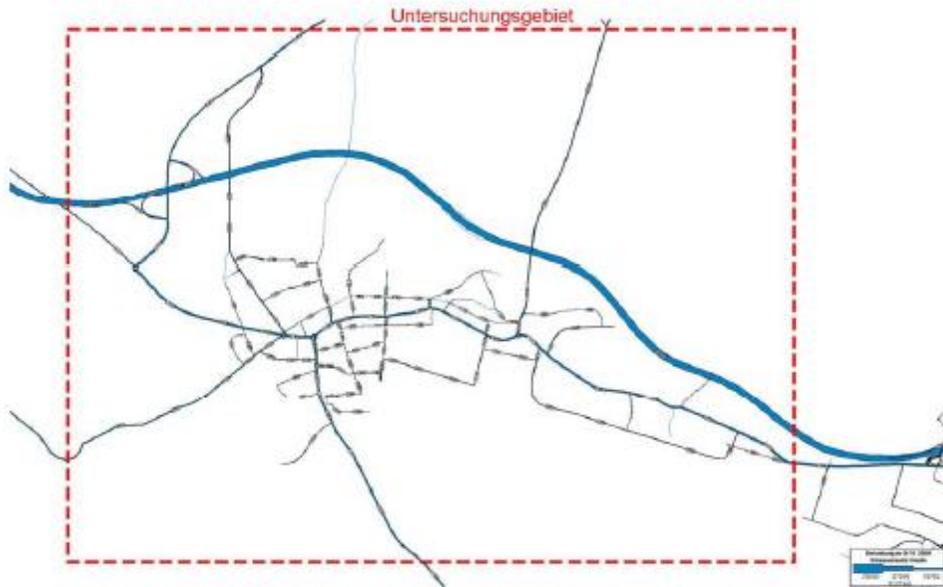
Veränderung Fahrleistung [Fzkm pro Tag]	Referenzzustand	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante	Referenzzustand 2 (Anschl. Appenzellerland)
Total Fahrleistung im Gebiet	664'676	667'275	666'591	669'315	667'081	666'840	690'256
Zunahme Fahrleistung im Vgl. zum Ref.zustand		2'599	1'915	4'639	2'405	2'164	25'580

Zunahme Fahrleistung für minimalen Nutzen:

60'000

Berechnung Nutzenpunkte:

-0.2	-0.2	-0.4	-0.2	-0.2
------	------	------	------	------



## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium U5, Bodenschutz

Flächenverbrauch [m <sup>2</sup> ]	Referenzzustand	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante
Fruchtfolgeflächen	0	7'040	4'870	9'830	3'470	2'220
Flächen in Bauzonen	0	1'020	1'260	4'400	3'150	2'270
übrige Flächen	0	20'850	6'450	8'980	100	3'740
<b>Totaler Flächenverbrauch</b>	<b>0</b>	<b>28'910</b>	<b>12'580</b>	<b>23'210</b>	<b>6'720</b>	<b>8'230</b>

Gewicht Fruchtfolgeflächen	2
Gewicht Bauzonenflächen	0.5
Gewicht übrige Flächen	1

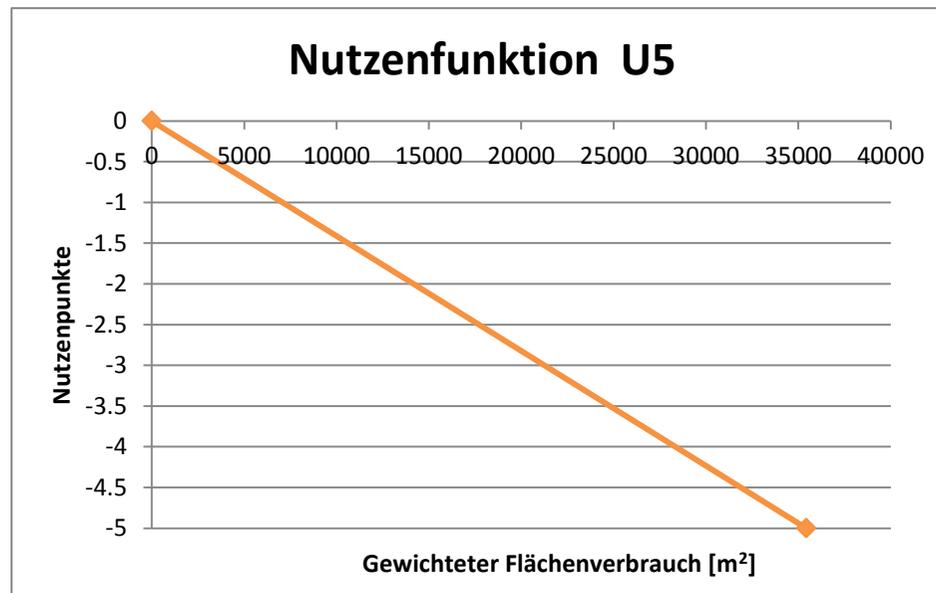
<b>Gewichteter Flächenverbrauch</b>		<b>35'440</b>	<b>16'820</b>	<b>30'840</b>	<b>8'615</b>	<b>9'315</b>
-------------------------------------	--	---------------	---------------	---------------	--------------	--------------

Flächenverbr. für minimalen Nutzen

**35'440** entspricht der Variante mit dem grössten, gewichteten Flächenverbrauch

Berechnung NP:

-5.0	-2.4	-4.4	-1.2	-1.3
------	------	------	------	------





## Anhang 9: Qualitative Ermittlung der Nutzenpunkt Stufe 2

Die Nutzenpunkte der qualitativen Kriterien sind in der Tabelle am Schluss dieses Anhangs aufgeführt. Bei den kontrovers diskutierten Kriterien (G4, G5, G6, U3) erfolgte zusätzlich eine schriftliche Umfrage im Begleitgremium.

### Bewertung umstrittene qualitative Kriterien mit Umfrage in Begleitgremium

- Bewertung durch schriftliche Umfrage im Begleitgremium aggregiert nach folgenden Beteiligten:
  - Stadt Gossau (Stadtentwicklung, Tiefbau, Stadtpräsident)
  - kantonales Baudepartement (AREG, ANJF, TBA)
  - Fachplaner SNZ (drei beteiligte Fachplaner)
- Die aggregierten Bewertungen wurden wie vereinbart gleich gewichtet, d.h. die konsolidierte Bewertung ist der Durchschnitt dieser drei Bewertungen
- Dieses Bewertungsergebnis wurde jeweils auf ganze Zahlen gerundet, wie bei den übrigen qualitativen Kriterien.

### G4 Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung

Detail-Bewertungen:	Nord-umfahr.	West-Umfahr.	Zentrum Süd	Zentrum Mitte	Zentrum Nord
- Stadt Gossau	-2	-3	-4	-2	-1
- Kanton	-2	-3	-4	-3	0
- Fachplaner SNZ	-1	-3	-4	-2	-1
Durchschnitt / konsolidierte Bewertung	-2	-3	-4	-2	-1

### G5 Beeinträchtigung Siedlungsgebiet

- *Kriterium besteht aus zwei Indikatoren: Qualitativ bauliche Eingriffe, quantitativ Mehrbelastung bestehender Strassen*

Qualitativer Teilindikator ‚bauliche Eingriffe‘:

Detail-Bewertungen:	Nord-umfahr.	West-Umfahr.	Zentrum Süd	Zentrum Mitte	Zentrum Nord
- Stadt Gossau	-1	-1	-3	-4	-4
- Kanton	0	0	-2	-5	-3
- Fachplaner SNZ	0	0	-2	-5	-4
Durchschnitt / konsolidierte Bewertung	0	0	-2	-5	-4

Vollständige Bewertung inkl. quantitativer Teilindikator siehe Anhang 8.

**G6 Übereinstimmung mit übrigen Planungen**

Detail-Bewertungen:	Nord-umfahr.	West-Umfahr.	Zentrum Süd	Zentrum Mitte	Zentrum Nord
- Stadt Gossau	-1	0	0	-1	-3
- Kanton	-1	-3	0	-5	-1
- Fachplaner SNZ	-1	-3	0	-5	-1
Durchschnitt / konsolidierte Bewertung	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>0</b>	<b>-4</b>	<b>-2</b>

**U3 Landschaftsschutz/Naturschutz**

Detail-Bewertungen:	Nord-umfahr.	West-Umfahr.	Zentrum Süd	Zentrum Mitte	Zentrum Nord
- Stadt Gossau	-1	-4	-4	-2	-1
- Kanton	-1	-4	-3	-2	0
- Fachplaner SNZ	-1	-3	-2	-1	0
Durchschnitt / konsolidierte Bewertung	<b>-1</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>0</b>

## Übersicht der Bewertung qualitativer Kriterien

Kriterien- gruppe	Kriterium	Beschrieb Kriterium	Indikator					
				Variante 2b	Variante 3	Variante 4b optimiert	Variante 5b	Variante 7a
Gesellschaft	G4 Beeinträchtigung Siedlungsrand, Naherholung	Beeinträchtigung mass am Siedlungsrand durch neue Strasse	Qualitative Einschätzung Zerschneidung und Beeinträchtigung Naherholung	punktueller Beeinträchtigung in den Anschlussbereichen; Erweiterung der Autobahn nach aussen	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet durch 'lange' Westspange	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet durch 'lange' Westspange, Tangierung Intensiverholungszone (Schreibergärten)	Beeinträchtigung Naherholungsgebiet durch 'nahe' Westspange	punktueller Beeinträchtigung im Anschlussbereich Nord
				-2	-3	-4	-2	-1
	G5 Beeinträchtigung Siedlungsgebiet	Beeinträchtigung des Siedlungsgebiets durch Mehrbelastung / Ausbauten bestehender Strassen und durch Rampenbauwerke	quantitative Bewertung (DTV Mehrbelastungen) vgl. separate Berechnung Eingriffe Siedlung (qualitative Beurteilung)	keine; Linienführung und Anschlüsse ausserhalb Siedlungsgebiet	keine; Linienführung und Anschlüsse ausserhalb Siedlungsgebiet	Brückenbauwerke in die Siedlung hinein und innerhalb Siedlungsgebiet im Osten	Verbreiterung Quellenhof- / Post- / Ringsstrasse, Abbruch Restaurant Bahnhofli (im kommunalen Kulturobjekte- inventar eingetragen)	Abbruch mehrerer Gebäude Bereich Anschluss St. Gallerstr. (Garage / Tankstelle); bedingt Koordination mit Neuüberbauung
			0	0	-2	-5	-4	
	G6 Übereinstimmung mit übriger Planung	Einhaltung und Berücksichtigung überiger Planungen	Überprüfung an kt. Richtplanungen, STEK, usw.	Wirkung Nordumfahrung wird durch Netzelement Anschluss Appenzelerland reduziert	Wirkung Westumfahrung wird durch Netzelement Anschluss Appenzelerland und Wachleneggutunnel deutlich reduziert	keine Konflikte	Konflikt mit Zentrumserweiterung Bahnhofgebiet West und Ost gemäss Sadtentwicklungskonzept	Tangiert Randbereich Zentrum, betrifft u.U. Zentrumsentwicklung
				-1	-2	0	-4	-2
Wirtschaft	W4 Etappierungsmög- lichkeiten	Anzahl mögliche, funktional zweckmässige Etappen, bautechnische und finanzielle Betrachtung	Qualitative Einschätzung	Etappierung in zwei Etappen möglich (Abschnitt Autobahnanschluss bis Andwilerstrasse, Abschnitt Andwilerstrasse bis Industriestrasse)	2 Etappen möglich (Westspange als erste Etappe, Tunnel als zweite Etappe)	3 Etappen möglich (Nahe Westspange, Spange Industrie, Tunnel)	3 Etappen möglich (Ausbau best. Strassen, Westspange, Spange Industrie)	keine Etappierung möglich
				2	2	3	3	0
	W5 Bautechnische Risiken	Abschnitte, Knoten, Querungen und Tunnel mit unsicherer Machbarkeit (Risikoeinschätzung)	Qualitative Einschätzung (u.a. Tunnelbau-Ing. und Geologe)	Im Bereich Autobahn ev. Probleme mit Hangwasser (auf einer Länge von ca. 500 m), für Brücke Tiefendation erforderlich, Durchquerung "Silthang" östlich der Andwilerstrasse	bei ausreichend tiefer Linienführung Tunnel praktisch im Fels, bautechnisch einfach Portalbereich West Unterquerung SBB-Gleise unter Betrieb (Hilfsbrücke erforderlich) sowie Grundwasser im Sohlbereich (Wasserhaltung!)	Grossteil der bergm. Strecke aufgrund Tiefenlage in Fels; Portalbereich West Unterquerung SBB-Gleise unter Betrieb (Hilfsbrücke erforderlich) sowie Grundwasser im Sohlbereich (Wasserhaltung!)	Schwierigkeit, heutige Anforderungen an Geometrie und Sicherheit einzuhalten (Strassenverbreiterung ist mit Abbruch von Gebäuden verbunden)	Portalbereich ev. im wasserführenden Lockergestein
				-2	-2	-3	-2	-1
Umwelt	U3 Landschaftsschutz / Naturschutz	Eingriff Landschaftsbild, Beeinträchtigung Naturschutzgebiete	Qualitative Einschätzung auf Grund Schutzgebiete	Tangierung Grünzone, Tangierung Wald im Osten entlang Autobahn, Tangierung Wald im Autobahnanschlussbereich	Tangierung siedlungsgliedernden Freiraum gemäss kt. RP Anschluss Herisauerstrasse, Eingriff Landschaft im Bereich Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Eingriff in Landschaft durch lange Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Eingriff in Landschaft durch nahe Westspange, Durchschneidung Gebiet mit lückigem Lebensraumverbund	Tangierung Wald im Autobahnanschlussbereich
				-1	-4	-3	-2	0
	U4 Gewässerschutz	Beeinträchtigung von Oberflächengewäss- ern und Grundwasser	Qualitative Einschätzung auf Grund Schutzgebiete durch Geologe	Querung Chellenbach, Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggelschwil (Bereich S3)	Überquerung Dorfbach	Tangierung Grundwasserschutzzone Schwimmbad II (Bereich S3), Überquerung Dorfbach	keine Beeinträchtigung	Tangierung prov. Grundwasserschutzzone Enggelschwil (Bereich S3)
				-2	-1	-2	0	-1



## Anhang 10: Überblick der Sensitivitätsgewichtungen

Übersicht aller Sensitivitätsgewichtungen und Beurteilungsergebnisse

Zusammenstellung der Detailergebnisse der Sensitivitätsgewichtungen

	Hauptgewichtung							Gesellschaft							Wirtschaft							Umwelt							Gleichgewichtung							Fokussierte Gewichtung											
	Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.		Var.												
	Gew.	2b	3	4b	5b	7a			Gew.	2b	3	4b	5b	7a			Gew.	2b	3	4b	5b	7a			Gew.	2b	3	4b	5b	7a			Gew.	2b	3	4b	5b	7a			Gew.	2b	3	4b	5b	7a	
Gesellschaft	G1	6	0.12	0.10	0.15	0.18	0.14	10.6	0.21	0.17	0.27	0.32	0.25	3.5	0.07	0.06	0.09	0.11	0.08	3.5	0.07	0.06	0.09	0.11	0.08	6.25	0.13	0.10	0.16	0.19	0.15	20	0.40	0.32	0.50	0.60	0.48										
	G2	6	0.17	0.20	0.23	0.10	0.15	10.6	0.30	0.35	0.40	0.18	0.27	3.5	0.10	0.12	0.13	0.06	0.09	3.5	0.10	0.12	0.13	0.06	0.09	6.25	0.18	0.21	0.24	0.11	0.16	5	0.14	0.17	0.19	0.09	0.13										
	G3	6	0.04	0.14	0.14	0.24	0.16	10.6	0.06	0.24	0.24	0.42	0.28	3.5	0.02	0.08	0.08	0.14	0.09	3.5	0.02	0.08	0.08	0.14	0.09	6.25	0.04	0.14	0.14	0.25	0.16	5	0.03	0.12	0.12	0.20	0.13										
	G4	6	-0.12	-0.18	-0.24	-0.12	-0.06	10.6	-0.21	-0.32	-0.42	-0.21	-0.11	3.5	-0.07	-0.11	-0.14	-0.07	-0.04	3.5	-0.07	-0.11	-0.14	-0.07	-0.04	6.25	-0.13	-0.19	-0.25	-0.13	-0.06	5	-0.10	-0.15	-0.20	-0.10	-0.05										
	G5	6	0.03	0.02	-0.05	-0.30	-0.12	10.6	0.05	0.03	-0.08	-0.53	-0.21	3.5	0.02	0.01	-0.03	-0.18	-0.07	3.5	0.02	0.01	-0.03	-0.18	-0.07	6.25	0.03	0.02	-0.05	-0.31	-0.13	10	0.05	0.03	-0.08	-0.50	-0.20										
	G6	4	-0.04	-0.08	0.00	-0.16	-0.08	7	-0.07	-0.14	0.00	-0.28	-0.14	2.5	-0.03	-0.05	0.00	-0.10	-0.05	2.5	-0.03	-0.05	0.00	-0.10	-0.05	6.25	-0.06	-0.13	0.00	-0.25	-0.13	5	-0.05	-0.10	0.00	-0.20	-0.10										
Teilrang	Σ	34	0.19	0.19	0.23	-0.06	0.19	60	0.34	0.34	0.40	-0.10	0.34	20	0.11	0.11	0.13	-0.04	0.11	20	0.11	0.11	0.13	-0.04	0.11	37.5	0.18	0.16	0.24	-0.14	0.16	50	0.47	0.38	0.53	0.09	0.39										
	Teilrang		2	4	1	5	3		2	3	1	5	4		2	3	1	5	4		2	3	1	5	4		2	3	1	5	3		2	4	1	5	3										
Wirtschaft	W1	6	0.04	0.11	0.06	0.06	0.07	3.6	0.03	0.06	0.04	0.04	0.04	11	0.08	0.20	0.11	0.11	0.13	3.6	0.03	0.06	0.04	0.04	0.04	6.25	0.04	0.11	0.06	0.06	0.08	3	0.02	0.05	0.03	0.03	0.04										
	W2	6	0.14	0.12	0.16	0.12	0.12	3.6	0.09	0.07	0.09	0.07	0.07	11	0.26	0.22	0.29	0.22	0.22	11	0.26	0.22	0.29	0.22	0.22	6.25	0.15	0.13	0.16	0.13	0.13	3	0.07	0.06	0.08	0.06	0.06										
	W3	15	-0.65	-0.51	-0.75	-0.15	-0.50	9.2	-0.40	-0.31	-0.46	-0.09	-0.30	27	-1.16	-0.92	-1.35	-0.27	-0.89	9.2	-0.40	-0.31	-0.46	-0.09	-0.30	6.25	-0.27	-0.21	-0.31	-0.06	-0.21	20	-0.86	-0.68	-1.00	-0.20	-0.66										
	W4	3	0.06	0.06	0.09	0.09	0.00	1.8	0.04	0.04	0.05	0.05	0.00	5.5	0.11	0.11	0.17	0.17	0.00	1.8	0.04	0.04	0.05	0.05	0.00	6.25	0.13	0.13	0.19	0.19	0.00	2	0.04	0.04	0.06	0.06	0.00										
	W5	3	-0.06	-0.06	-0.09	-0.06	-0.03	1.8	-0.04	-0.04	-0.05	-0.04	-0.02	5.5	-0.11	-0.11	-0.17	-0.11	-0.06	1.8	-0.04	-0.04	-0.05	-0.04	-0.02	6.25	-0.13	-0.13	-0.19	-0.13	-0.06	2	-0.04	-0.04	-0.06	-0.04	-0.02										
	Σ	33	-0.46	-0.28	-0.53	0.06	-0.33	20	-0.28	-0.18	-0.33	0.03	-0.21	60	-0.82	-0.50	-0.95	0.12	-0.59	20	-0.28	-0.18	-0.33	0.03	-0.21	31.3	-0.08	0.03	-0.09	0.19	-0.07	30	-0.77	-0.57	-0.89	-0.09	-0.58										
Teilrang	U1	6.6	0.23	0.26	0.33	0.19	0.11	4	0.14	0.16	0.20	0.12	0.07	4	0.14	0.20	0.12	0.07	12	0.42	0.47	0.60	0.35	0.20	6.25	0.22	0.24	0.31	0.18	0.11	6	0.21	0.23	0.30	0.17	0.10											
	U2	6.6	-0.01	-0.01	-0.03	-0.01	-0.01	4	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	4	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	12	-0.02	-0.02	-0.05	-0.02	-0.02	6.25	-0.01	-0.01	-0.03	-0.01	-0.01	6	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01										
Umwelt	U3	6.6	-0.07	-0.26	-0.20	-0.13	0.00	4	-0.04	-0.16	-0.12	-0.08	0.00	4	-0.04	-0.16	-0.12	-0.08	0.00	12	-0.12	-0.48	-0.36	-0.24	0.00	6.25	-0.06	-0.25	-0.19	-0.13	0.00	2	-0.02	-0.08	-0.06	-0.04	0.00										
	U4	6.6	-0.13	-0.07	-0.13	0.00	-0.07	4	-0.08	-0.04	-0.08	0.00	-0.04	4	-0.08	-0.04	-0.08	0.00	-0.04	12	-0.24	-0.12	-0.24	0.00	-0.12	6.25	-0.13	-0.06	-0.13	0.00	-0.06	2	-0.04	-0.02	-0.04	0.00	-0.02										
	U5	6.6	-0.33	-0.16	-0.29	-0.08	-0.09	4	-0.20	-0.10	-0.18	-0.05	-0.05	4	-0.20	-0.10	-0.18	-0.05	-0.05	12	-0.60	-0.29	-0.53	-0.14	-0.16	6.25	-0.31	-0.15	-0.28	-0.08	-0.08	4	-0.20	-0.10	-0.18	-0.05	-0.05										
	Σ	33	-0.31	-0.24	-0.32	-0.03	-0.05	20	-0.19	-0.15	-0.19	-0.02	-0.03	20	-0.19	-0.15	-0.19	-0.02	-0.03	60	-0.56	-0.44	-0.58	-0.06	-0.10	31.3	-0.29	-0.23	-0.30	-0.03	-0.05	20	-0.06	0.03	0.00	0.07	0.02										
	Teilrang		4	3	5	1	2		4	3	5	1	2		4	3	5	1	2		4	3	5	1	2		4	3	5	1	2		5	2	4	1	3										
	Σ		-0.58	-0.34	-0.62	-0.03	-0.20		-0.13	0.01	-0.12	-0.09	0.10		-0.90	-0.54	-1.01	0.05	-0.52		-0.74	-0.51	-0.77	-0.07	-0.19		-0.19	-0.05	-0.15	0.01	0.04		-0.36	-0.16	-0.37	0.07	-0.18										
Rang	U1	4	3	5	1	2		5	2	4	3	1		4	3	5	1	2		4	3	5	1	2		5	3	4	2	1		4	2	5	1	3											
	Σ		4	3	5	1	2		5	2	4	3	1		4	3	5	1	2		4	3	5	1	2		5	3	4	2	1		4	2	5	1	3										



## **Anhang 11: Belastungsplots Sensitivitäts-Referenzzustand 2**

Belastungsplots und Differenzdarstellungen zu Referenzzustand 2



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Referenzzustand 2**  
Angaben in Fz/Tag



**Belastungsvergleich DTV 2030, Referenzzustand 2 mit Referenzzustand 1**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 2b + Zubringer AR / AI (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 3 + Zubringer AR / AI (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 4b + Zubringer AR / AI (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 5b + Zubringer AR / AI (2. Stufe)**  
 Angaben in Fz/Tag



**Verkehrsbelastungen DTV 2030, Variante 7a + Zubringer AR / AI (2. Stufe)**  
Angaben in Fz/Tag





## **Anhang 12: Nutzenpunkteermittlung bei Referenzzustand 2**

Ermittlung der Wirkungen und Berechnung Nutzenpunkte der wichtigsten verkehrlichen Indikatoren mit Referenzzustand 2  
(nur ausgewählte quantitative Kriterien)



## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium G1, Aussenraumqualität (im Vergleich zu Referenzzustand 2)

Belastungen im DTV [Fz/Tag]	Referenzzustand-2	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante	Zielzustand (Wunschzustand)
St. Gallerstr. West	20'800	17'700	18'600	15'200	14'400	15'100	10'000
Herisauerstr.	13'400	12'500	12'200	12'500	7'700	12'100	10'000
St. Gallerstasse Ost1	17'600	12'700	16'700	11'200	13'800	11'600	10'000
St. Gallerstrasse Ost2	18'800	14'100	17'900	12'800	15'000	13'600	10'000
Summe Belastung	70'600	57'000	65'400	51'700	50'900	52'400	40'000

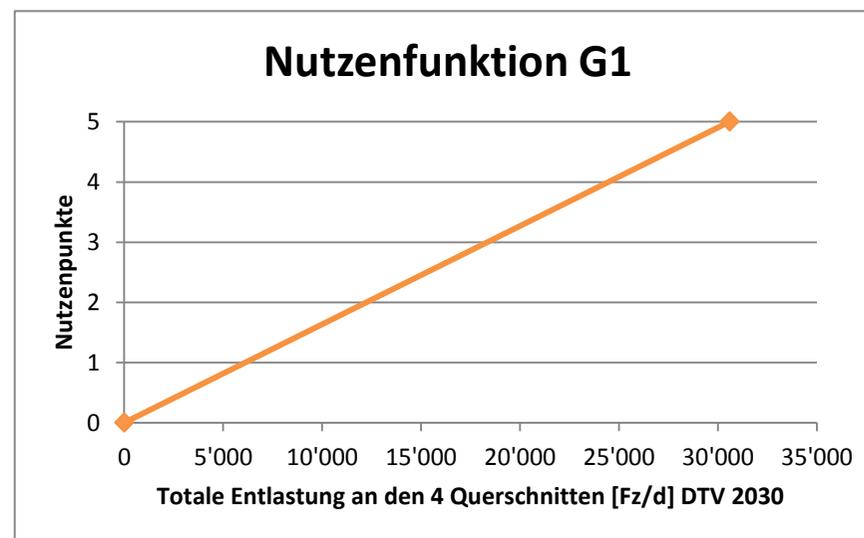
Entlastung im Vgl. zu Ref.		13'600	5'200	18'900	19'700	18'200	30'600
----------------------------	--	--------	-------	--------	--------	--------	--------

Entlastung für max. Nutzen (entspricht Entlastung im 'Zielzustand')

30'600

Berechnung Nutzenpunkte:

2.2	0.8	3.1	3.2	3.0
-----	-----	-----	-----	-----



## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium G2, Qualität Fuss- und Veloverbindungen (im Vergleich zu Ref. 2)

Belastung im DTV [Fz/Tag]	Referenzzustand 2	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante	Zielzustand (Wunschzustand)
St. Gallerstr. West1	20'800	17'700	18'600	15'200	14'400	15'100	10'000
St. Gallerstr. West2	13'800	11'300	11'600	10'400	7'000	9'100	15'000
Ringstrasse 1	4'400	4'800	2'900	4'500	9'900	4'700	5'000
Ringstrasse 2	5'100	5'100	3'500	4'700	10'500	5'200	5'000
Herisauerstrasse 1	13'400	12'500	12'200	12'500	7'700	12'100	10'000
Herisauerstrasse 2	13'600	13'100	10'800	13'300	14'200	13'200	15'000
Herisauerstrasse 3	13'400	12'900	10'600	13'200	13'900	13'000	15'000
Herisauerstrasse 4	11'500	11'400	8'400	11'600	11'500	11'600	15'000
Poststrasse	2'200	2'700	2'200	1'700	6'000	2'100	2'000
Quellenhofstrasse	2'500	3'400	2'500	1'100	5'400	2'900	2'000
St. Gallerstr. Ost1	17'600	12'700	16'700	11'200	13'800	11'600	10'000
St. Gallerstr. Ost2	18'800	14'100	17'900	12'700	15'000	13'600	10'000
St. Gallerstr. Ost3	18'100	13'400	17'200	12'100	14'400	13'800	15'000
St. Gallerstr. Ost4	17'200	13'000	16'300	11'300	14'000	17'300	15'000
St. Gallerstr. Ost5	18'300	14'300	17'400	12'600	15'100	17'400	15'000
St. Gallerstr. Ost6	19'700	16'800	18'700	12'600	14'200	18'700	15'000
Summe	210'400	179'200	187'500	160'700	187'000	181'400	174'000

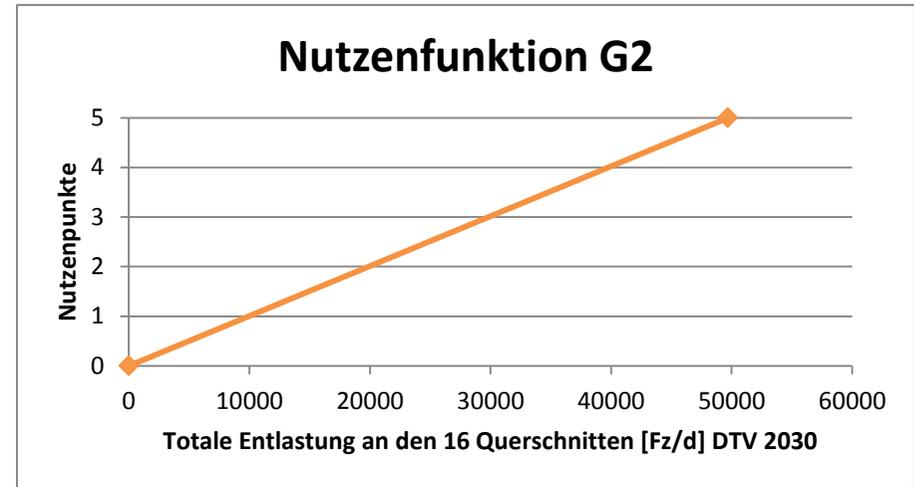
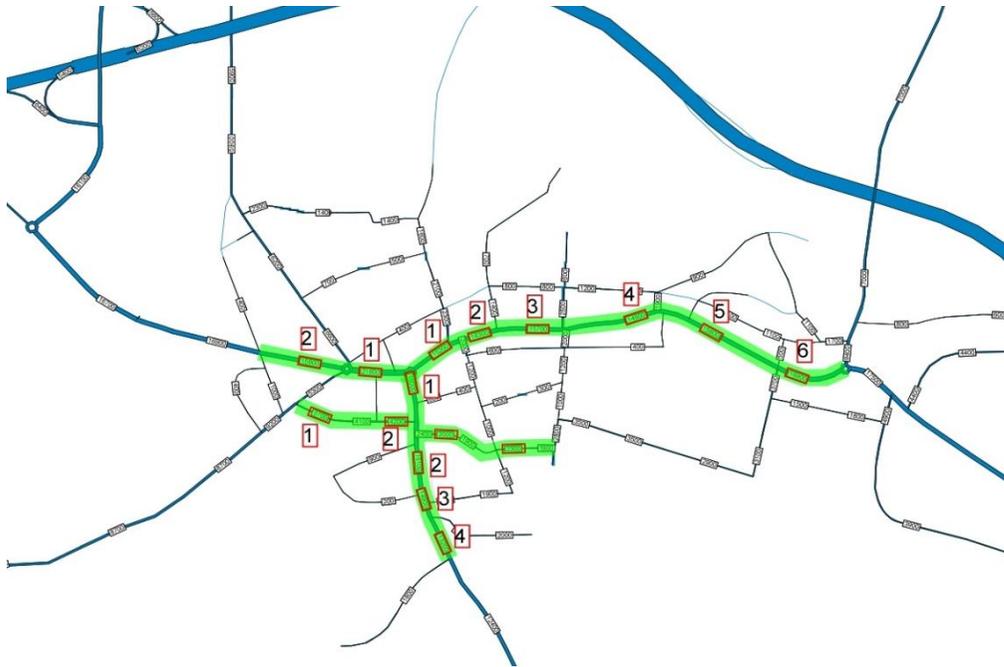
Entlastung im Vgl. zu Ref.		31'200	22'900	49'700	23'400	29'000	36'400
----------------------------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Entlastung für max. Nutzen (Maximum von Entlastung im 'Zielzustand' oder höchste Entlastungssumme)

49'700 entspricht Variante 'Zentrum Süd optimiert' (besser als Zielentlastung)

Berechnung Nutzenpunkte:

3.1	2.3	5.0	2.4	2.9
-----	-----	-----	-----	-----



4576, 02.11.2017, dvw/SD

## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium G5, Beeinträchtigung Siedlungsgebiet (im Vergleich zu Referenzzustand 2)

Belastung Strassen im DTV [Fz / Tag]	Referenzzustand 2	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westumfahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante	Zielzustand (Wunschzustand)
Ringstrasse West	4'400	4'800	2'900	4'500	9'900	4'700	5'000
Ringstrasse Ost	5'100	5'100	3'500	4'700	10'500	5'200	5'000
Poststrasse	2'200	2'700	2'200	1'700	6'000	2'100	2'000
Quellenhofstrasse	2'500	3'400	2'500	1'100	5'400	2'900	2'000
Andwilerstrass Süd	10'900	7'500	10'900	10'900	11'000	10'500	10'000
Andwilerstrasse Nord	8'000	5'400	8'000	7'900	7'900	7'600	10'000
<b>Summe</b>	<b>33'100</b>	<b>28'900</b>	<b>30'000</b>	<b>30'800</b>	<b>50'700</b>	<b>33'000</b>	<b>34'000</b>

Mehrbelastung im Vgl. zum Ref.		-4'200	-3'100	-2'300	17'600	-100	
--------------------------------	--	--------	--------	--------	--------	------	--

Mehrbelastung für min. Nutzen (entspricht der maximalen Mehrbelastung durch Var. Zentrum Mitte oberirdisch):

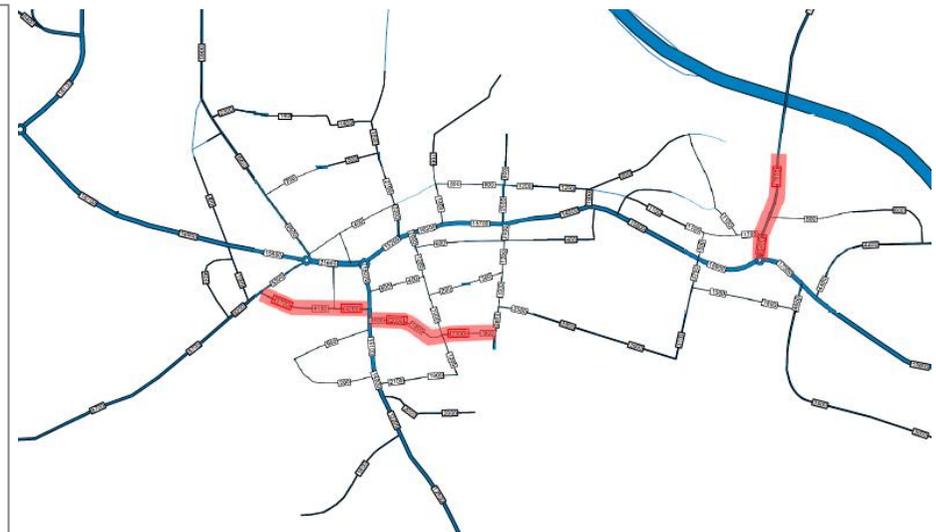
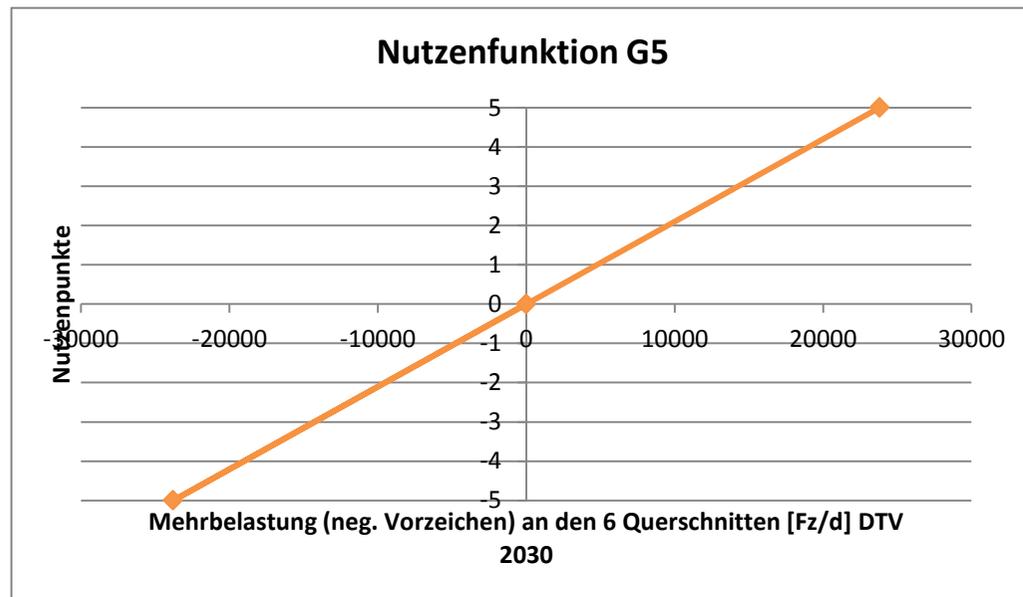
17'600

Umgerechnet in Nutzenpunkte:

Nutzenpunkte aus Qualitativer Bewertung

Berechnung Nutzenpunkte (Mittel):

	1.2	0.9	0.7	-5.0	0.0
Nutzenpunkte aus Qualitativer Bewertung	0.0	0.0	-2.0	-5.0	-4.0
<b>Berechnung Nutzenpunkte (Mittel):</b>	<b>0.6</b>	<b>0.4</b>	<b>-0.7</b>	<b>-5.0</b>	<b>-2.0</b>



## Berechnung Nutzenpunkte Kriterium U1, Lärmbelastung (im Vergleich zu Referenzzustand 2)

Belastungen im DTV [Fz / Tag]	Relative Länge Abschnitt	Mittlere Bevölk.- dichte pro ha	Rel. Länge x mittl. Bev.-dichte	Referenzzustand	lärmrelevante Abnahme (-20%) im Vgl. zu Referenz	lärmrelevante Zunahme (+25%) im Vgl. zu Referenz	Nordumfahrung mit Spange Ost	Westum- fahrung	Zentrum Süd optimiert	Zentrum Mitte oberirdisch	Zentrum Nord Grundvariante
St. Gallerstrasse West1	1.4	30	42	15'300	12'240	19'125	13'400	11'900	11'000	7'100	10'700
St. Gallerstrasse West2	1.1	40	44	13'800	11'040	17'250	11'300	11'600	10'400	7'000	9'100
St. Gallerstrasse West3	0.6	80	48	20'800	16'640	26'000	17'700	18'600	15'200	14'400	15'100
Flawilerstrasse 1	1.3	20	26	6'800	5'440	8'500	6'400	4'200	2'500	4'200	6'500
Flawilerstrasse 2	1.3	10	13	11'500	9'200	14'375	11'500	6'300	5'900	13'700	11'600
Flawilerstrasse 3	1	20	20	11'000	8'800	13'750	11'000	5'800	5'400	13'600	11'000
Ringstrasse West	0.5	10	5	4'400	3'520	5'500	4'800	2'900	4'500	9'900	4'700
Ringstrasse Ost	0.4	80	32	5'100	4'080	6'375	5'100	3'500	4'700	10'500	5'200
Bischofszellerstrasse 1	0.9	10	9	6'300	5'040	7'875	6'300	5'700	5'800	5'700	5'900
Bischofszellerstrasse 2	0.6	40	24	6'800	5'440	8'500	6'600	6'200	6'000	6'100	6'000
Bischofszellerstrasse 3	0.7	50	35	7'300	5'840	9'125	7'100	6'700	6'500	6'600	6'500
Herisauerstrasse 1	0.8	30	24	13'400	10'720	16'750	12'500	12'200	12'500	7'700	12'100
Herisauerstrasse 2	0.5	40	20	13'600	10'880	17'000	13'100	10'800	13'300	14'200	13'200
Herisauerstrasse 3	0.4	40	16	13'400	10'720	16'750	12'900	10'600	13'200	13'900	13'000
Herisauerstrasse 4	0.5	80	40	11'500	9'200	14'375	11'400	8'400	11'600	11'500	11'600
Herisauerstrasse 5	1.5	60	90	10'700	8'560	13'375	10'500	7'500	10'700	10'500	10'700
Poststrasse	0.4	20	8	2'200	1'760	2'750	2'700	2'200	1'700	600	2'100
Quellenhofstrasse	0.2	80	16	2'500	2'000	3'125	3'400	2'500	1'100	5'400	2'900
Stadtbühlstrasse	0.5	70	35	2'000	1'600	2'500	2'100	2'100	2'000	900	2'000
Bahnhofstrasse	0.5	70	35	1'300	1'040	1'625	1'400	1'300	1'300	700	1'400
Hirschenstrasse 1	0.4	40	16	3'100	2'480	3'875	4'100	3'100	1'700	6'000	4'100
Hirschenstrasse 2	0.4	60	24	1'300	1'040	1'625	700	1'300	1'000	800	1'600
Hirschenstrasse 3	0.3	40	12	2'300	1'840	2'875	1'700	2'300	1'900	1'500	2'800
St. Gallerstrasse Ost1	0.5	60	30	17'600	14'080	22'000	12'700	16'700	11'200	13'800	11'600
St. Gallerstrasse Ost2	0.6	50	30	18'800	15'040	23'500	14'100	17'900	12'700	15'000	13'600
St. Gallerstrasse Ost3	1.2	60	72	18'100	14'480	22'625	13'000	16'300	11'300	14'000	17'300
St. Gallerstrasse Ost4	1.2	70	84	17'200	13'760	21'500	14'300	17'400	12'600	15'100	17'400
St. Gallerstrasse Ost5	0.9	60	54	18'300	14'640	22'875	16'800	18'700	12'600	14'200	18'700
St. Gallerstrasse Ost6	0.8	70	56	19'700	15'760	24'625	15'500	19'700	13'800	15'300	20'000
Andwilerstrasse Süd	0.6	60	36	10'900	8'720	13'625	7'500	10'900	10'900	11'000	10'500
Andwilerstrasse Nord	0.9	40	36	8'000	6'400	10'000	5'400	8'000	7'900	7'900	7'600
Mooswiesstrasse	0.3	70	21	4'300	3'440	5'375	4'200	4'300	4'000	2'800	4'300
Hofmattstrasse West	0.7	70	49	1'600	1'280	2'000	1'300	1'600	1'000	1'000	1'600
Hofmattstrasse Ost	0.8	80	64	2'100	1'680	2'625	2'400	2'100	1'400	1'400	2'100
Industriestrasse	0.3	70	21	4'500	3'600	5'625	2'900	4'500	5'600	4'000	4'500
Neuchlenstrasse Süd	0.5	70	35	4'900	3'920	6'125	1'200	4'900	4'900	4'900	4'900
Neuchlenstrasse Nord	0.7	80	56	4'900	3'920	6'125	1'200	4'900	4'900	4'900	4'900

eingefärbte Zellen: Querschnitte mit lärmrelevanter Verkehrsabnahme (min. 20 %, entspricht 1 dB(A)) im Vgl. zu Referenz

eingefärbte Zellen: Querschnitte mit lärmrelevanter Verkehrszunahme (min. 25 %, entspricht 1 dB(A)) im Vgl. zu Referenz

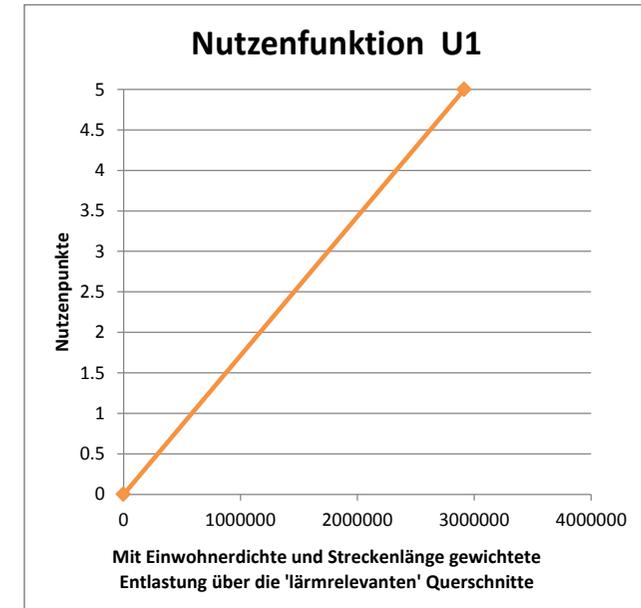
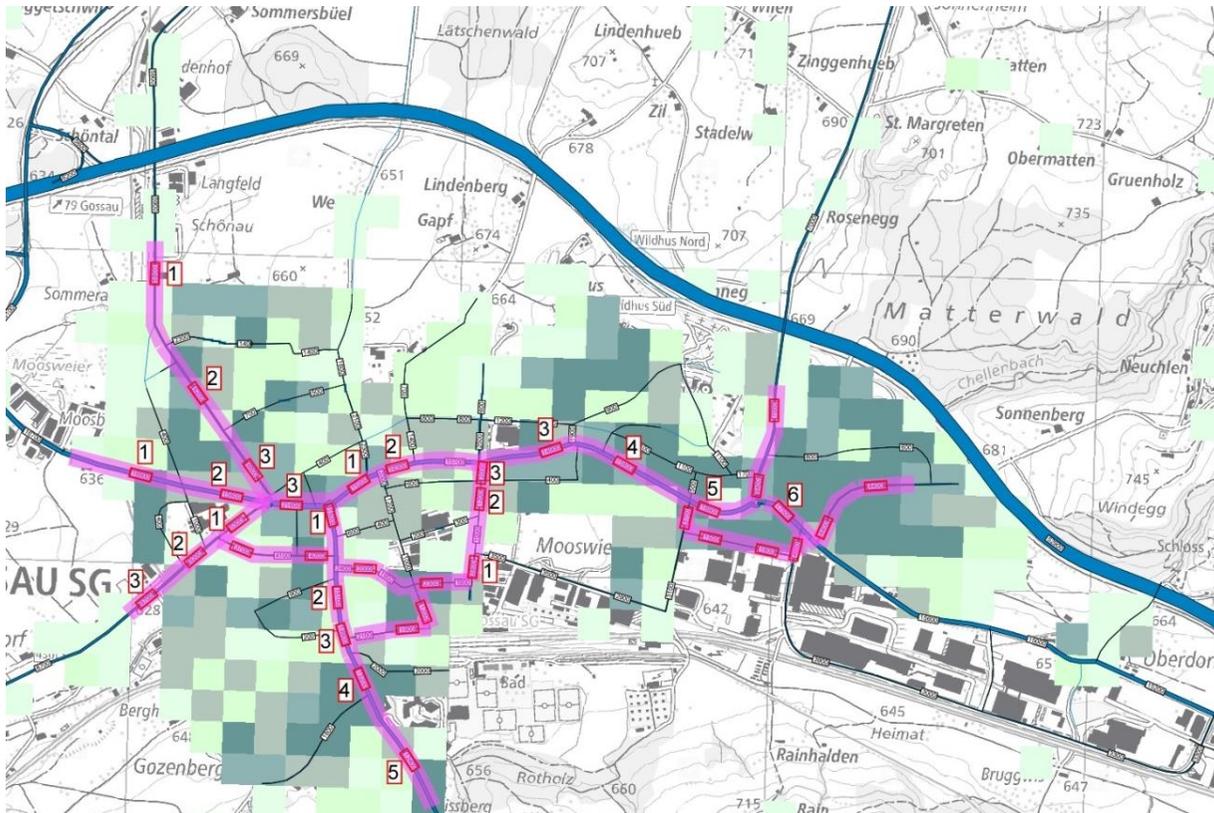
Summe Belastung (nur eingefärbte Zellen mit lärmrelevanter Verkehrs- bzw. -abnahme)	83'400	71'900	132'500	154'200	64'200
Summe der Belastung der pro Variante eingefärbten Zellen im Referenzzustand	116'600	103'300	201'700	194'800	89'400
Summe Entlastung der eingefärbten Zellen je Variante im Vergleich zum Referenzzustand	33'200	31'400	69'200	40'600	25'200
Summe gewichtete Entlastung mit relativer Abschnittslänge und Bevölkerungsdichte der eingefärbten Zellen	1'467'900	953'500	2'915'000	2'052'700	993'600

Gewichtete Entlastung für maximalen Nutzen

2'915'000

Berechnung Nutzenpunkte

2.5	1.6	5.0	3.5	1.7
-----	-----	-----	-----	-----

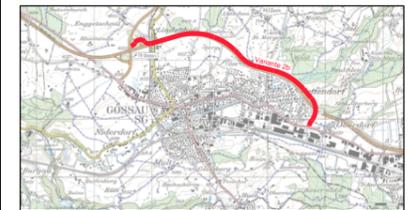


4576, 02.11.2017, dwv/SD

## **Beilagen: Situation und Längenprofil der Varianten Stufe 2**



Nr.	Änderungen	Datum	Urs.	Gez.	St.
1					
2					
3					
4					



Tiefbauamt Kanton St.Gallen

**ZMB Gossau (Stufe 2)**  
**Variante 2b Nordumfahrung**  
**mit Spange Ost**

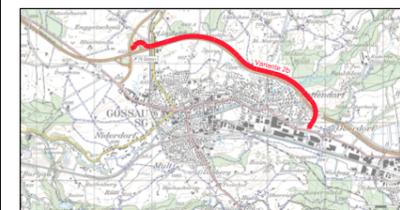
Situation 1:2500

Objekt	Objekt-Nr.	Objekt-Nr.	Objekt-Nr.
1000000000	1000000000	1000000000	1000000000

Datum	Blatt	Form	Blatt-Nr.
11.12.2017	60 / 147		4576-201



Nr.	Änderungen	Datum	Stk.	Gen.	Nr.
1					
2					
3					
4					

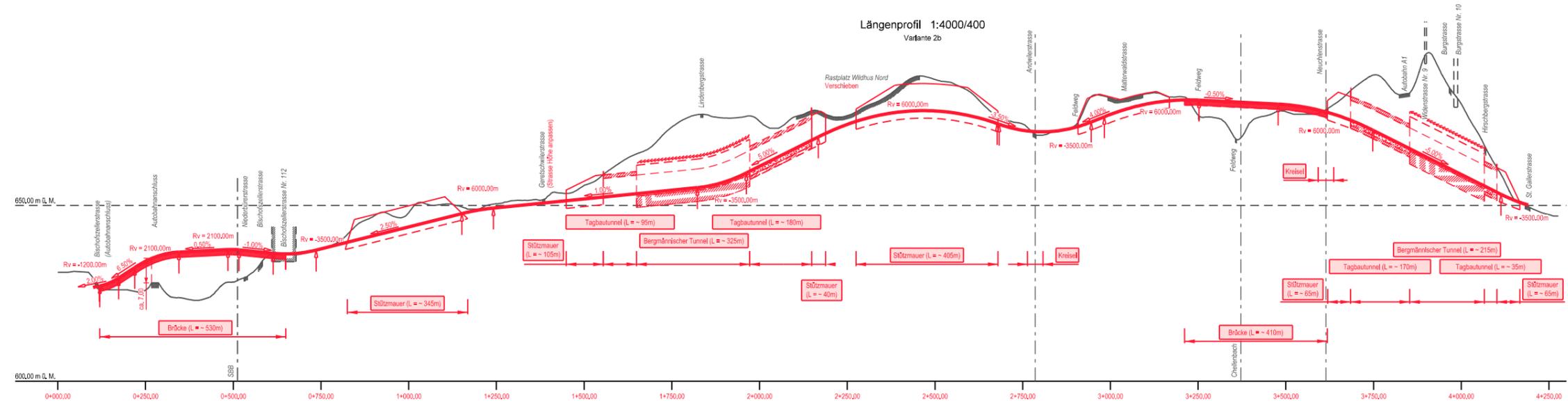


Tiefbauamt Kanton St.Gallen

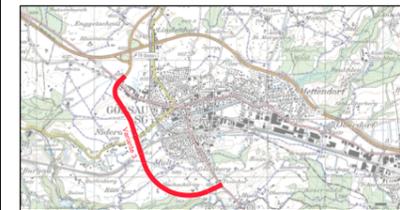
**ZMB Gossau (Stufe 2)**  
**Variante 2b Nordumfahrung**  
**mit Spange Ost**

Längenprofil 1:4000/400

Proj.:	Dr. Kuster	Auftr. Nr. 12
Objekt:	14.000.000	14.000.000
Standort:	14.000.000	14.000.000
Datum:	11.12.2017	45 / 147
Blatt:		45/147
Blatt:		45/147



Nr.	Änderungen	Datum	Urs.	Gez.	St.
1					
2					
3					
4					

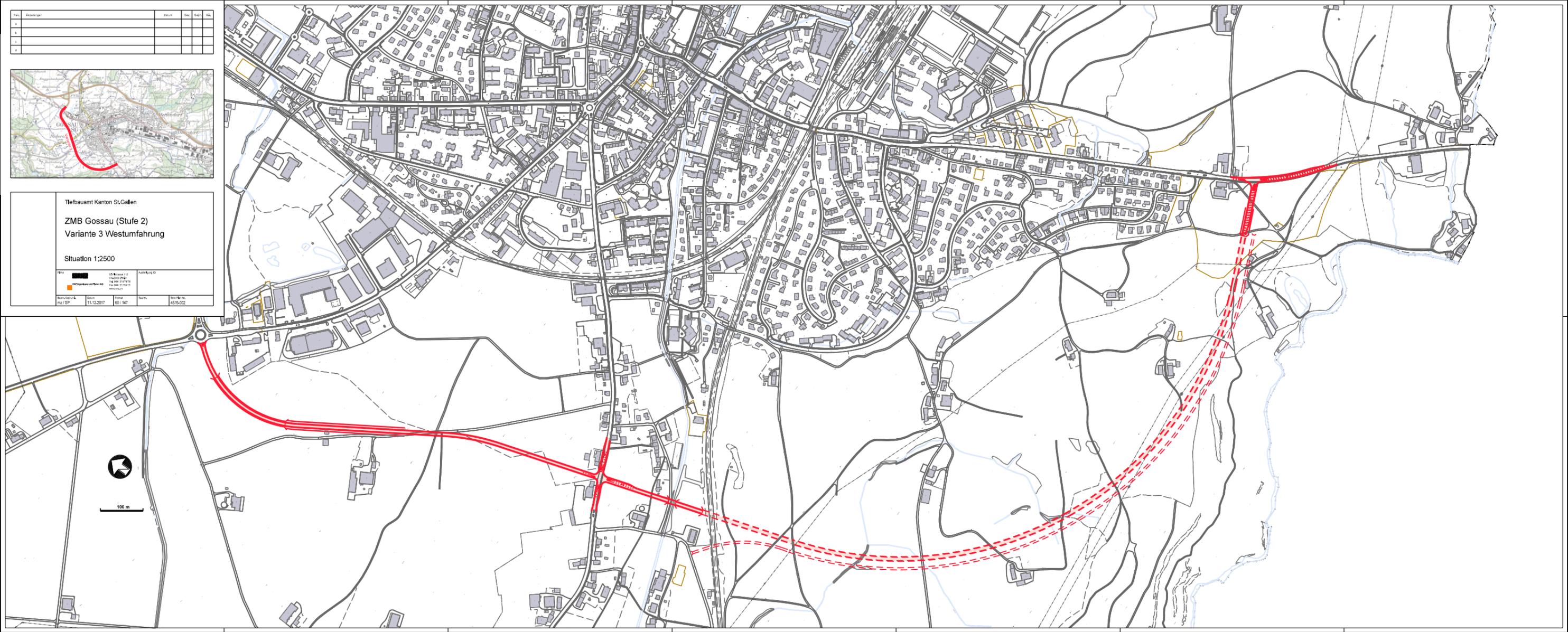


Tiefbauamt Kanton St.Gallen

**ZMB Gossau (Stufe 2)**  
**Variante 3 Westumfahrung**

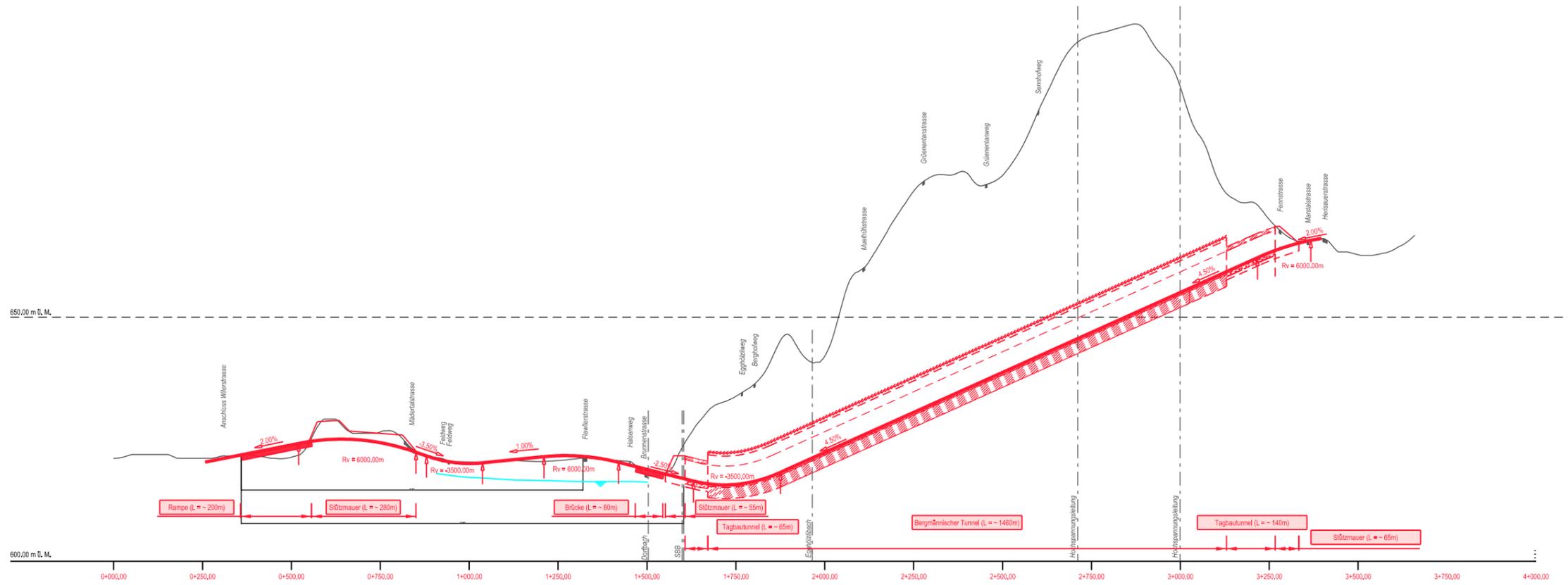
Situation 1:2500

Titel	Objekt	Projekt Nr.
Proj. / SP	Datum	Blatt
	11.12.2017	60 / 147
		Blatt-Nr.
		4576-202

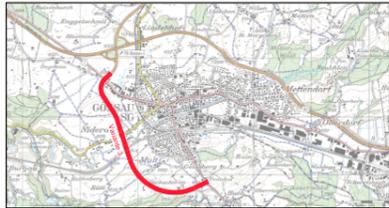


Längenprofil 1:4000/400

Variante 3



Rev.	Anmerkung	Datum	Stz.	Blatt	Bl.
1					
2					
3					
4					

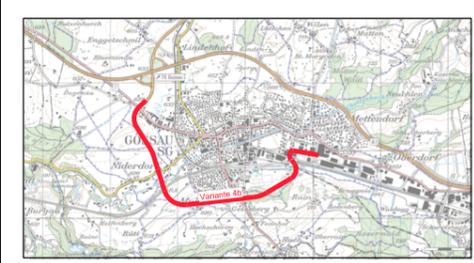


Tiefbauamt Kanton St.Gallen  
**ZMB Gossau (Stufe 2)**  
 Variante 3 Westumfahrung

Längenprofil 1:4000/400

Proj. Nr.	15-00000-10	Auftraggeber	St.Gallen
Proj. Name	ZMB Gossau	Proj. Nr.	15-00000-10
Proj. Datum	11.12.2017	Blatt	00 / 147
Blatt Nr.	00 / 147	Blatt Nr.	00 / 147

Pos.	Änderungen	Datum	Gez.	Gez.	Mit.
1					
2					
3					
4					



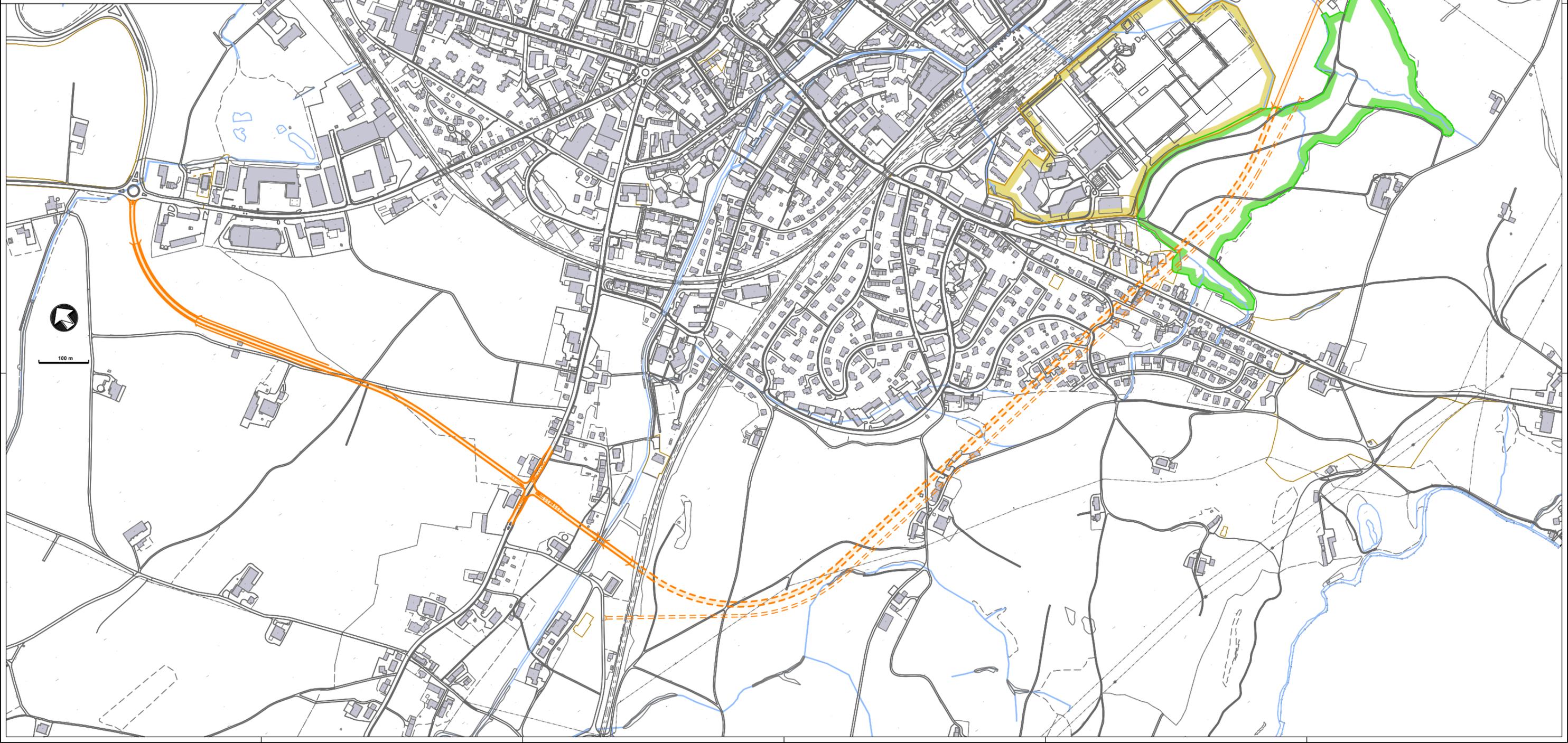
Tiefbauamt Kanton St.Gallen

ZMB Gossau (Stufe 2)  
 Variante 4b Zentrum Süd  
 optimiert

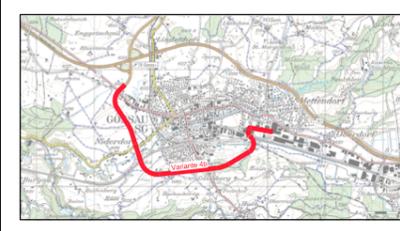
Situation 1:2500

Titel	04/08/2011	Ausfertigung
04/08/2011	04/08/2011	
04/08/2011	04/08/2011	
04/08/2011	04/08/2011	
04/08/2011	04/08/2011	
04/08/2011	04/08/2011	

Blatt/Objekt-Nr.	Datum	Formal	Bau-Nr.	Bau-Plan-Nr.
mz / SP	11.12.2017	90 / 126		4576-003



Nr.	Änderungen	Datum	Stk.	Gen.	M.
1					
2					
3					
4					

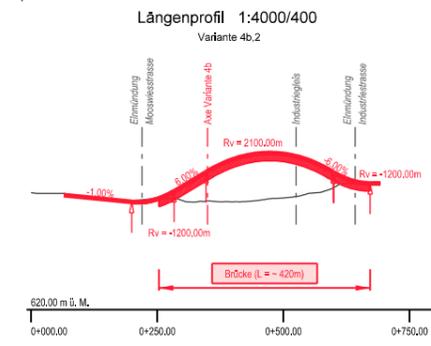
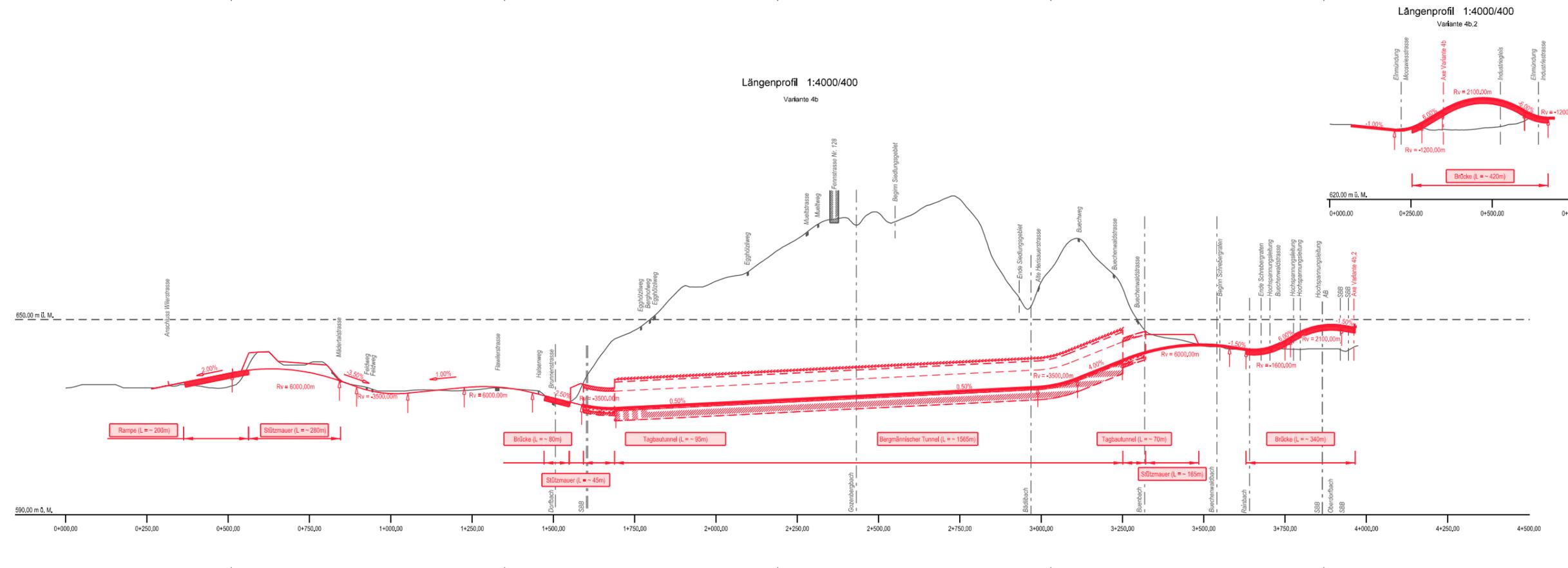


Tiefbauamt Kanton St.Gallen

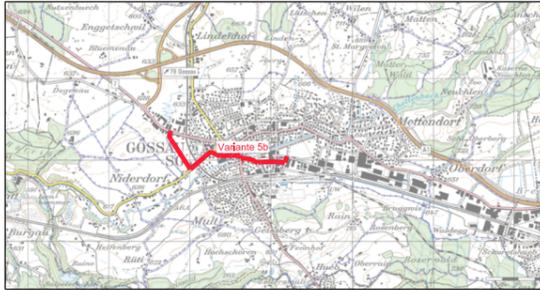
**ZMB Gossau (Stufe 2)**  
**Variante 4b Zentrum Süd**  
**optimiert**

Längenprofil 1:4000/400

Proj.:	04.000.000	Ausschreibung:	04.000.000
Architekt:	11.12.2017	Blatt:	45 / 147
Rev. / SP:		Rev.:	4578-083



Rev.	Änderungen	Datum	Gez.	Gepr.	Vb.
a					
b					
c					
d					

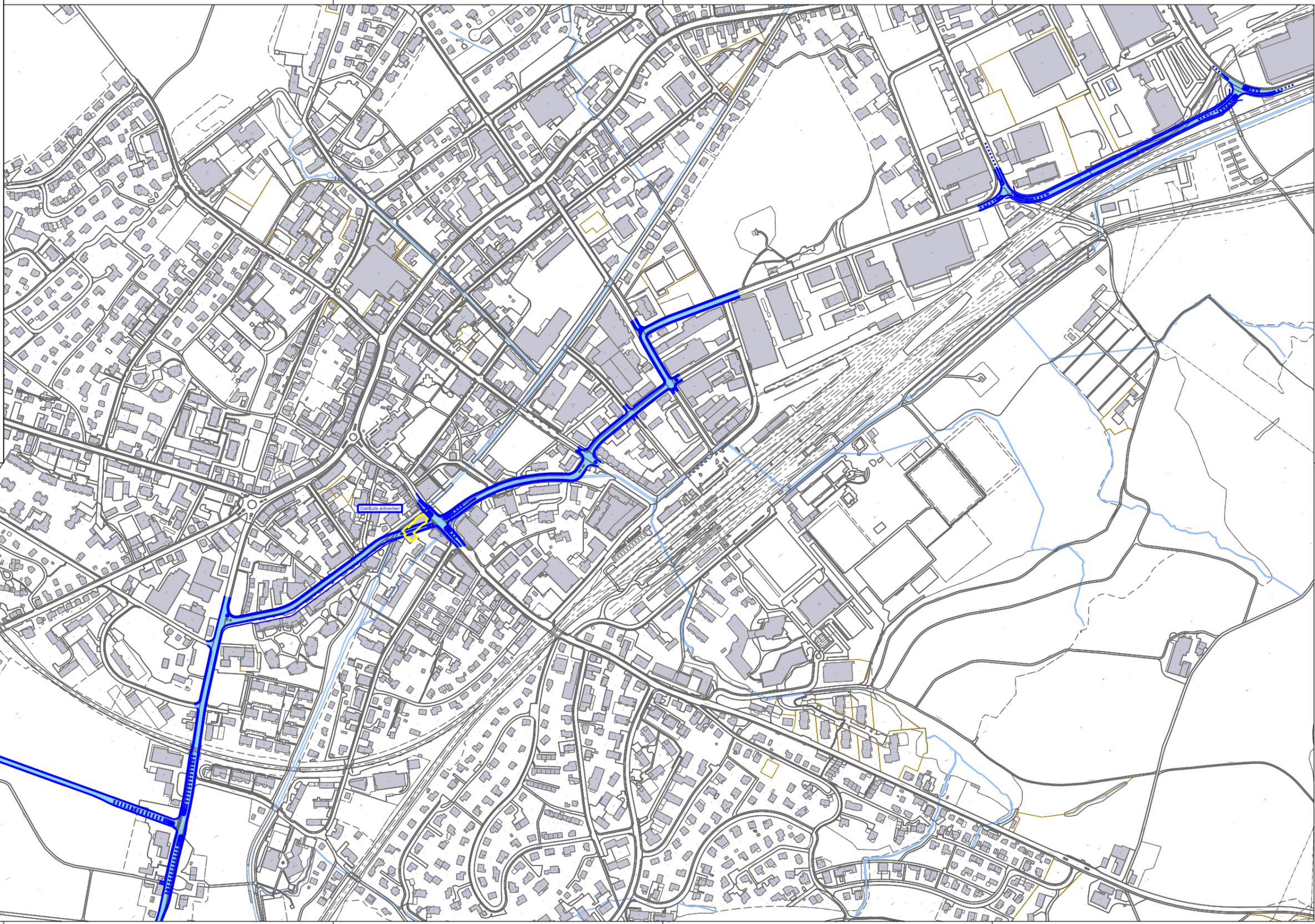


Tiefbauamt Kanton St.Gallen

ZMB Gossau (Stufe 2)  
 Variante 5b Zentrum Mitte  
 oberirdisch

Situation 1:2500

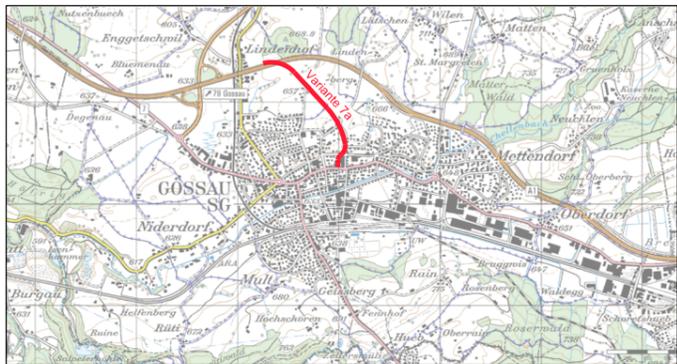
Firma  HNZ Ingenieure und Planer AG	GDB Nr. 112 CH-8050 Zollikon Tel. 044 31 07 76 76 Fax 044 31 26 81 11 www.hnz.ch	Auftraggeber St.Gallen
Bearb./Gepr./Mk. mz / SP	Datum 11.12.2017	Format 60 / 105
Bau-Nr. 4576-004		



100 m



Rev.	Änderungen	Datum	Gez.	Gepr.	Vis.
a					
b					
c					
d					



Tiefbauamt Kanton St.Gallen

**ZMB Gossau (Stufe 2)**  
**Variante 7a Zentrum Nord**  
**Grundvariante**

Situation 1:2500

Firma: **SNZ** Ingenieure und Planer AG  
 Dörfstrasse 112  
 CH-8350 Zollikofen  
 Tel. 044/3187878  
 Fax 044/3126411  
 www.snz.ch

Ausfertigung für:

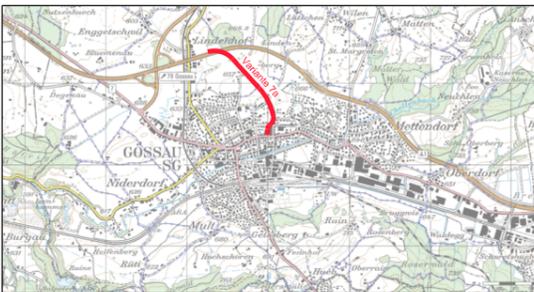
Bearb./Gepr./Vis.	Datum	Format	Bau N°	Büro Plan N°
mz / SP	11.12.2017	80 / 84		4576-005



100 m

A scale bar indicating a distance of 100 meters.

Rev.	Änderungen	Datum	Gez.	Gepr.	Vb.
a					
b					
c					
d					



Tiefbauamt Kanton St.Gallen

ZMB Gossau (Stufe 2)  
Variante 7a Zentrum Nord  
Grundvariante

Längenprofil 1:4000/400

Firma: **STADLER**  
Dürrenstrasse 112  
CH-8600 St.Gallen  
Tel. 044 31 67 78  
Fax 044 31 29 11  
www.stadler.ch

Ausfertigung für:  
SBB

Bearb./Gepr./Mk.: mz / SP  
Datum: 11.12.2017  
Format: 30 / 105  
Rev. Nr.:  
Börs. Plan Nr.: 4576-084

Längenprofil 1:4000/400  
Variante 7b

