



02

Kantonsstrasse **Nr. 17**  
 RMS-Kilometer **33.880 – 36.620**  
 Gemeinde **Rapperswil - Jona**  
 Bauobjekt **Strassenraumgestaltung St.Gallerstrasse – Neue  
Jonastrasse**  
 Plan, Massstab **Technischer Bericht**

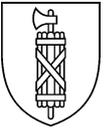
<p>Projektverfasser</p> <p>F. Preisig AG, Bauingenieure, SIA/USIC                  St. Leonhard-Strasse 20                  9000 St.Gallen                  T 071 220 82 24                  www.preisigag.ch</p> <p>Bieli GmbH, Verkehrstechnik und -planung                  Konkordiastrasse 23                  9000 St. Gallen                  T 071 525 34 84                  www.bieligmbh.ch</p>	<p>Genehmigungsvermerke</p>	<p>vom TBA freigegeben</p>
<p>Plan 01.02                  Projekt B52.3.017.536                  Mn/FGS                  FinV</p>	<p>Ausfertigung für</p>	<p>Format A4</p>
<p>Vorstudie  <b>Vorprojekt</b>                  Bauprojekt                  Genehmigungs-/Auflageprojekt                  Ausschreibung                  Ausführungsprojekt                  Dok. des ausgeführten Werks</p>	<p>Entwurf</p> <p>Gezeichnet</p> <p>DB/Bra                  DB/Bra                  DB/Bra</p>	<p>Geprüft</p> <p>Datum</p> <p>24.09.2018                  21.03.2019                  18.04.2019</p>





## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>5</b>
1.1	Veranlassung	5
1.2	Vorstudie	5
1.3	Projekt ‚Gestaltung St.Gallerstrasse / Feldlistrasse‘	5
1.4	Auftrag	6
1.5	Gestaltungskonzept Stadt Rapperswil-Jona	9
<b>2</b>	<b>Verkehr</b>	<b>11</b>
2.1	Grundlagen	11
2.2	Analyse	14
2.3	Umsetzung städtebauliches Gestaltungskonzept	17
2.4	Vorstudie	17
2.5	Variantenevaluation Verkehrsregime	19
2.6	Weitere verkehrstechnische Erkenntnisse	23
<b>3</b>	<b>Projektbeschrieb</b>	<b>36</b>
3.1	Grundlagen	36
3.2	Strassenprojekt	36
3.3	Kunstabauten	37
3.3.1	Brücke SBB (‚Seelinie‘)	37
3.3.2	Unterführung SBB, Bhf. Jona, Stützmauer zwischen Rad-/Gehweg und Fahrbahn	39
3.3.3	Unterführung SBB, Bahnhof Jona, Stützmauer zwischen Rad-/Gehweg und Anstössergrundstücken	40
3.4	Strassenraumgestaltung	41
3.5	Werke, Kanalisation	42
3.6	Umwelt	42
3.7	Baulinien	42
<b>4</b>	<b>Verkehrssicherheit, Unfallstatistik</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>Termine</b>	<b>43</b>
5.1	Vorgesehener Projektablauf	43
5.2	Vorgesehene Realisierung	43



<b>6</b>	<b>Kosten</b>	<b>44</b>
6.1	Randbedingungen	44
6.2	Grobkostenschätzung	45
6.3	Kostenteiler	45
<b>7</b>	<b>Landerwerb</b>	<b>46</b>
<b>8</b>	<b>Weiteres Vorgehen</b>	<b>46</b>
8.1	Projektabzeptanz	46
8.2	Koordination	46
8.3	Verkehrskonzept	47
8.4	Strassenprojekt	47
<b>9</b>	<b>Anhang</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Unterschrift</b>	<b>48</b>



# 1 Ausgangslage

## 1.1 Veranlassung

Die Stadt Rapperswil-Jona hat im Jahr 2010 im Rahmen der Richtplanerarbeitung verschiedene Handlungsfelder für den Stadtraum ‚Neue Jonastrasse – St. Gallerstrasse‘ definiert. Anhand eines Studienauftrages wurden die Fragestellungen ab Frühjahr 2011 vertieft. Nach einer Weiterbearbeitung wurde das Gesamtkonzept für den Stadtraum ‚Neue Jonastrasse – St. Gallerstrasse‘ bis im Sommer 2015 erarbeitet. Es beinhaltet folgende Aspekte:

- Städtebauliche Entwicklung (Anpassungen Zonenplan)
- Massnahmen zur öV-Bevorzugung
- Anpassungen am Verkehrskonzept
- Neue Strassenraumgestaltung

Das Gestaltungskonzept (Überarbeitung Studienauftrag Stadtraum Neue Jonastrasse / St.Gallerstrasse; ernst niklaus fausch, Schlussbericht August 2013) sieht an den Knoten Neue Jonastrasse / Schönbodenstrasse / Kreuzstrasse und Neue Jonastrasse / Alte Jonastrasse jeweils einen Kreisel vor. Zudem wird eine durchgängige Busspur stadteinwärts, Baumalleen und eine konsistente Führung des Radverkehrs gefordert.

## 1.2 Vorstudie

Die St.Gallerstrasse und die Neue Jonastrasse sind Kantonsstrassen. Das durch die Stadt Rapperswil-Jona erarbeitete städtebauliche Gesamtkonzept wurde im Auftrag des Tiefbauamtes des Kantons St.Gallen bis im Sommer 2016 im Rahmen einer Vorstudie bezüglich Verkehr und Strassenbau geprüft und vertieft.

Aufgrund der anspruchsvollen verkehrlichen Verhältnisse (häufige Staus auf der Neuen Jonastrasse in Fahrtrichtung West wegen überlastetem LSA Knoten K303 Cityplatz und den damit zusammenhängenden Nachteilen von Kreiseln wurde ergänzend für die als Kreisel vorgesehenen Knoten auch eine Variante Lichtsignalanlage erarbeitet und untersucht. Ein Variantenentscheid wurde nicht getroffen. Für beide Knotenvarianten wurden die Verkehrsabstandlinien abgeleitet, auf deren Basis die Stadt Rapperswil-Jona die städtebaulichen Randbedingungen (u.a. Baulinien) weiter bearbeitet.

## 1.3 Projekt ‚Gestaltung St.Gallerstrasse / Feldlistrasse‘

Das Projekt wurde im Zusammenhang mit der geplanten Realisierung des Jonacenters bis auf Stufe Bauprojekt erarbeitet. Im März 2017 wurde die Kostengutsprache der Stadt Rapperswil-Jona für das Projekt im Rahmen des Art. 35 nach Strassengesetz vom Stimmvolk abgelehnt.

Das Projekt ‚Gestaltung St.Gallerstrasse/Feldlistrasse‘ liegt innerhalb des Projektperimeters des vorliegenden Gesamtkonzeptes und wird inhaltlich (technisch, gestalterisch) und finanziell in den vorliegenden Bericht übernommen.



## 1.4 Auftrag

Das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen und die Stadt Rapperswil-Jona haben sich darauf verständigt, dass der Art. 35 nach Strassengesetz über den gesamten Projektperimeter durchgeführt wird. Hierfür soll ein erweitertes Vorprojekt (inkl. Grobkostenschätzung) erarbeitet werden. Ein wesentlicher Bestandteil des Vorprojektes ist der Variantenentscheid zu den Knoten (Lichtsignalanlage oder Kreisel).

Der vorliegende Bericht zum erweiterten Vorprojekt bezieht sich explizit auf die Resultate des städtebaulichen Gesamtkonzeptes, in welchem eine Busspur und Baumalleen vorgesehen sind. Der Auftrag umfasst die verkehrsplanerischen und strassenbautechnischen Aspekte.

### Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst folgenden Bereich:

- Neue Jonastrasse, Obere Bahnhofstrasse bis Eichfeldstrasse
- St.Gallerstrasse, Eichfeldstrasse bis Ortseingang Jona

Das im Mai 2016 auf Stufe Bauprojekt ausgearbeitete Projekt ‚Gestaltung St.Gallerstrasse / Feldlistrasse‘ wurde in seiner Geometrie in das vorliegende Gesamtkonzept übernommen.

Die Verkehrsentlastung Rapperswil-Jona (Stand ZMB, August 2018 mit der empfohlenen Bestvariante Stadttunnel Mitte) wird im vorliegenden Projekt nicht berücksichtigt. Die beiden Projekte können im Grundsatz unabhängig voneinander geplant und realisiert werden. Die verkehrlichen Abhängigkeiten der beiden Vorhaben sind übergeordnet zu untersuchen und in den beiden Projekten entsprechend zu berücksichtigen.

### Projektumfang

Das vorliegende Projekt umfasst folgende Schwerpunkte:

- Vertiefte Analyse des Verkehrskonzeptes (IST-Zustand)
- Abschätzung (qualitativ, mit statischen Leistungsabschätzungen auf der Basis Abendspitzenstunde 2012 sowie anhand von Erkenntnissen aus dem VISSIM Mikrosimulationsmodell) der Auswirkungen des Verkehrskonzeptes.
- Grundsatzentscheid bezüglich Knotentypen (LSA oder Kreisel, vgl. Vorstudie)
- Vertiefung und Detaillierung der Strassenquerschnitte sowie der Knotengeometrien
- Erarbeitung Grobkostenschätzung +/- 30 %

### Grundlagen

Das vorliegende Projekt basiert auf folgenden Grundlagen:

- Betriebs- und Gestaltungskonzept Alte Jonastrasse, ASA AG, Zwischenstand vom 14.01.2019
- Diverse Unterlagen von privaten Drittprojekten (Jona-Center, Hotel Rotbuche, Tüchi West, City-Center, St. Gallerstrasse 104), erhalten von der Stadt Rapperswil-Jona am 25.05.2018 und 08./11.01.2019
- Bericht EBP „Zusammenstellung Verkehrsgrundlagen Jona-Center“ vom 14.12.2017
- Berichte EBP „Teilabschnitt Knoten St.Galler-/Feldlistrasse, Überprüfung der Leistungsfähigkeit“ vom 09.01.2017



- Sanierung und Erweiterung Werkstatt/K+L, St.Gallerstrasse 101 (AMAG AG), Überbauungsplan 1:500 provisorisch vom 05.09.2016, Piceci Architekten
- Verkehrliche / bauliche Prüfung Strassenraumgestaltung, Vorstudie F. Preisig AG und Bieli GmbH vom 04.08.2016
- Gestaltung St.Gallerstrasse/Feldlistrasse, Bauprojekt, Situation 1:500, Tiefbauamt Kanton St. Gallen vom Mai 2016
- Kreisel Feldlistrasse, Stadt Rapperswil-Jona, Zwischenstand vom Mai 2016
- Wohn- Geschäftshaus Sonnenbühl, Situation 1:500, Ziegler+Partner Architekten AG vom 09.05.2016
- Rotbuche, Situation 1:500, Arbeitsgemeinschaft Herbert Oberholzer Arch. BSA/SIA/AG und Ghisleni Planen Bauen GmbH vom 06.04.2016
- Stadtraum Neue Jonastrasse – St. Gallerstrasse, Planungsbericht vom 12. Juni 2015, ERR Raumplaner AG (Vorprüfung)
- Stadtraum Neue Jonastrasse, Vorprojekt, Situationen 1-6, Müller Ilien Landschaftsarchitekten, 10.06.2015
- Stadtraum Neue Jonastrasse, Gestalterische Begleitplanung zum Vorprojekt, Müller Ilien Landschaftsarchitekten, 09.06.2015
- Bericht Ingenieurbüro Bieli GmbH „Verkehrliche Überlegungen, Umgestaltung K319 Feldli“ vom 12.03.2015
- Analyse Verkehr und LSA Rapperswil, 07.03.2015, Ingenieurbüro Bieli GmbH
- Studienauftrag Stadtraum Neue Jonastrasse / St. Gallerstrasse; Überarbeitung Schlussbericht August 2013; ernst niklaus fausch, Zürich
- Verkehrsmodell (Mikromodell), kalibriert Abendspitzenstunde (ASP) 2012
- Bericht zum Verkehrsmodell Rapperswil auf Kantonsstrasse, 07.12.2012, Ingenieurbüro Bieli GmbH
- Diverse Archivunterlagen zur Brücke über die SBB (Jonastrasse), SBB-Strecke Zürich – Rapperswil, km 35.290
- Überführung Geh-/Radweg in Jona, Objekt Nr. 01735.452, Objektblatt KUBA, undatiert

## **Strassenklassierung/Richtpläne**

### *Strassenklassierung*

- Neue Jonastrasse und St.Gallerstrasse sind Kantonsstrassen

### *Richtplan Verkehr, Stadt Rapperswil-Jona (IST)*

- Geplanter Strassenausbau Neue Jonastrasse, zwischen Überführung SBB-Linie Rapperswil – Kempraten und Alte Jonastrasse
- Umgestaltung Strassenraum St.Gallerstrasse, zwischen Eichfeldstrasse und Uznacherstrasse
- Neue Erschliessung auf Höhe Bollwiesstrasse
- Diverse Platzgestaltungen und Knotenausbauten im gesamten Projektperimeter

### *Geplante Änderungen Richtplan Verkehr, Stadt Rapperswil-Jona (Stand 12.06.2016)*

- Umgestaltung Strassenraum Neue Jonastrasse, zwischen Cityplatz und Eichfeldstrasse
- Ausbau St.Gallerstrasse, zwischen Unterführung SBB-Linie Rapperswil – Jona und Uznacherstrasse



#### *Langsamverkehr (kantonal)*

- Neue Jonastrasse: eingetragener regionaler Rad- und Mountainbikeweg zwischen Kniestrasse und Kreuzstrasse
- Neue Jonastrasse: eingetragener kantonaler Rad- und Mountainbikeweg zwischen Kreuzstrasse und Alte Jonastrasse
- St.Gallerstrasse: eingetragener regionaler Rad- und Mountainbikeweg zwischen Alte Jonastrasse und Ortsausgang

#### *Langsamverkehr (kommunal)*

- Neue Jonastrasse: eingetragener Fussweg zwischen Obere Bahnhofstrasse und Kniestrasse
- Neue Jonastrasse: eingetragener Rad-/Gehweg zwischen Kniestrasse und Alte Jonastrasse
- St.Gallerstrasse: eingetragener Fussweg zwischen Alte Jonastrasse und Allmeindstrasse
- St.Gallerstrasse: eingetragener Rad-/Gehweg zwischen Allmeindstrasse und Aubrigstrasse
- St.Gallerstrasse: eingetragener Fussweg zwischen Aubrigstrasse und Kramenweg
- St.Gallerstrasse: eingetragener Rad-/Gehweg zwischen Kramenweg und Hummelbergstrasse
- St.Gallerstrasse: eingetragener Radweg Hummelbergstrasse und Ortsausgang

#### *Ausnahmetransportrouten*

- Die Neue Jonastrasse und die St.Gallerstrasse sind als Ausnahmetransportrouten Typ IIB eingetragen.



## Drittprojekte

Die nachfolgend aufgeführten Hochbauprojekte liegen innerhalb des Projektperimeters. Die Schnittstellen müssen in der weiteren Planung vertieft werden:

Projekt	Adresse	Parzelle(n)	Nutzung	Projektstatus
Jona-Center	St. Gallerstrasse 118	415J, 3113J, 2301J, 3612J	Quartierzentrum	GP, TZP
St. Gallerstrasse 104	St. Gallerstrasse 104	2545J	Wohn- und Geschäftshaus	Sondernutzungsplan im Verfahren
Sonnenbühl	St. Gallerstrasse 53/55	2277J	Wohn- und Geschäftshaus	In Ausführung
Arealentwicklung Kreuz	St. Gallerstrasse 30	127J	Stadtsaal mit Mantelnutzungen	Machbarkeitsstudie, sistiert
Bühlpark	St. Gallerstrasse 9-13	5306J	Wohn- und Geschäftshaus	Realisiert
noch nicht definiert	Neue Jonastrasse 124	1324J	Wohn- und Geschäftshaus	Baugesuch
Magnolienpark	Neue Jonastrasse 85	1359 J	Wohn- und Geschäftshaus	Realisiert
Zeughausareal	Neue Jonasstr. 86-90	714R	Quartierzentrum	Nutzungskonzept
Hotel Rotbuche	Neue Jonastrasse 66	799R	Hotel	In Ausführung
Tüchi West	Neue Jonastrasse 41	386R, 387R	Wohnen und Gewerbe	genehmigt, Haus A realisiert
City-Center	Neue Jonastr. 24-34	765R, 855R, 768R	Wohnen und Gewerbe	Sondernutzungsplan im Verfahren

## 1.5 Gestaltungskonzept Stadt Rapperswil-Jona

Das Gestaltungskonzept von ernst niklaus fausch/van Wetering ist im Planungsbericht von ERR Raumplaner AG, ‚Neue Jonastrasse – St. Gallerstrasse‘ vom 12. Juni 2015 detailliert beschrieben. Nachfolgend werden die für das Verkehrskonzept und den Strassenbau relevanten Punkte kurz zusammengefasst.

### Abschnitte

Entsprechend den städtebaulichen und verkehrstechnischen Randbedingungen wird der Projektperimeter in Abschnitte unterteilt:

- Neustadt: Obere Bahnhofstrasse bis Kreuzstrasse
- Wohnstadt: Kreuzstrasse bis Eichfeldstrasse
- Vorstadt: Eichfeldstrasse bis Hummelbergstrasse



## **Verkehrskonzept**

Das Verkehrskonzept der städtebaulichen Studie basiert auf folgenden Eckpfeilern:

- Neue Busspur (teilweise kombiniert mit Radverkehr) stadteinwärts im gesamten Projektperimeter, im Bereich Bahnhof Jona ist die Busspur auf der Rechtsabbiegespur in die alte Jonastrasse (analog zum IST-Zustand)
- Neue, klar definierte Führung des Radverkehrs längs der Strassenachse (Radstreifen oder Rad-/Gehwege)
- Kreisel bei den Knoten Neue Jonastrasse / Schönbodenstrasse und Neue Jonastrasse / Alte Jonastrasse, Einführung eines Richtungsverkehrs für Zu- und Wegfahrten (Einführung eines Rechtsabbiegeregimes von und zu privaten Grundstücken und Gemeindestrassen zwischen den Kreiseln)

## **Strassenraumgestaltung**

Das Gestaltungskonzept der städtebaulichen Studie basiert auf folgenden Eckpfeilern:

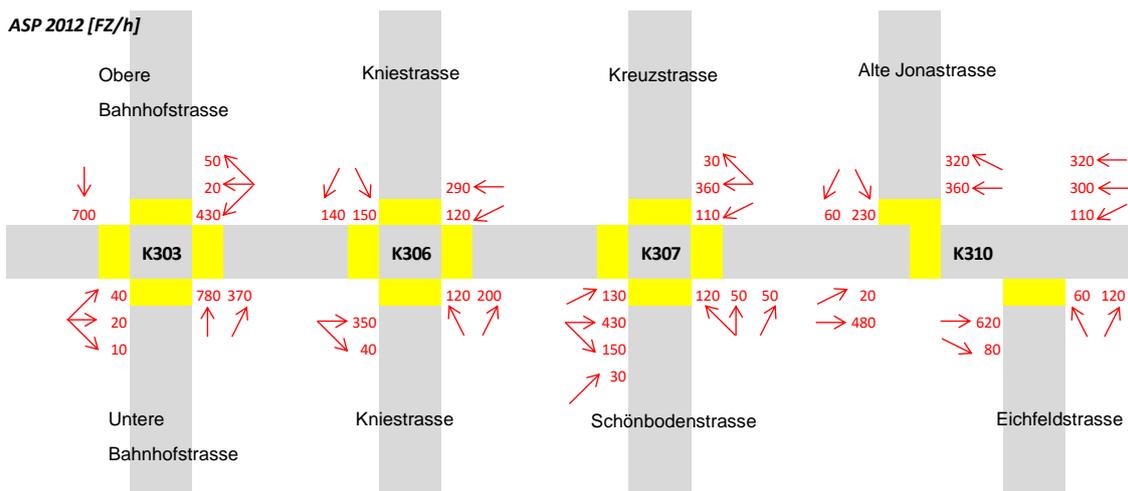
- Durchgängige Baumreihe in der Fahrbahnmitte in den Abschnitten Neustadt und Wohnstadt (Obere Bahnhofstrasse bis Eichfeldstrasse)
- Durchgängige Allee im Abschnitt Vorstadt (Aubrigstrasse bis Ortseingang Jona)

Der aktuelle Bearbeitungsstand des Gestaltungskonzeptes ist in den Plänen informativ dargestellt.

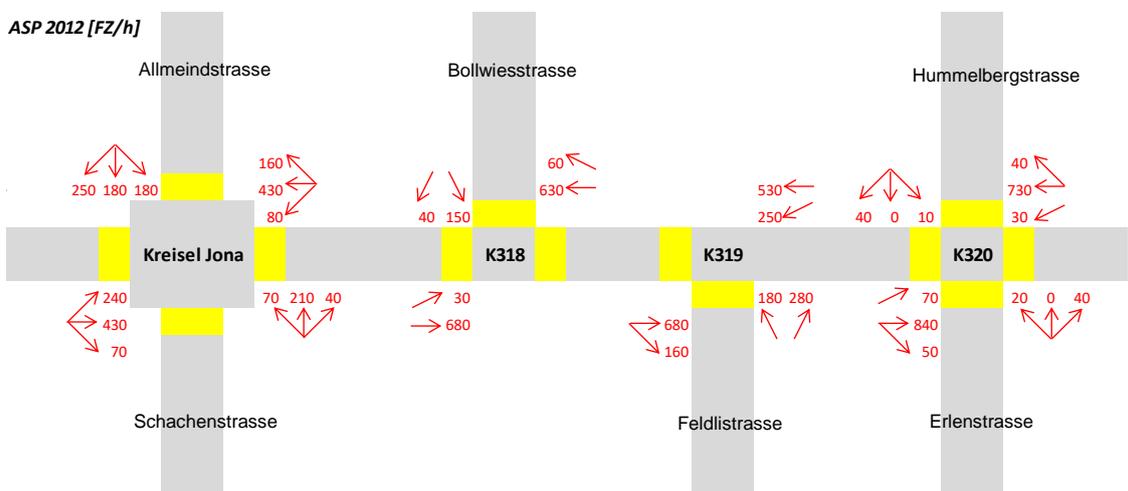




Die Verkehrserzeugung für die Nachbildung der Abendspitzenstunde im Modell wurde wie folgt modelliert (Abendspitzenstunde, Einheiten FZ/h, durchschnittlicher Lastwagenanteil 2.0 % (Busse nicht enthalten)).



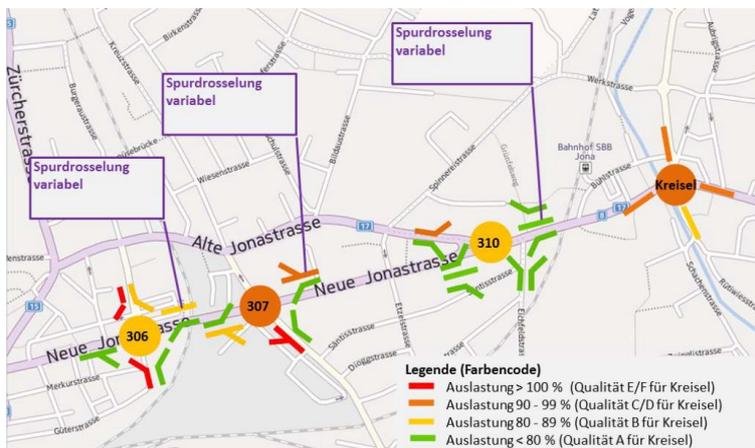
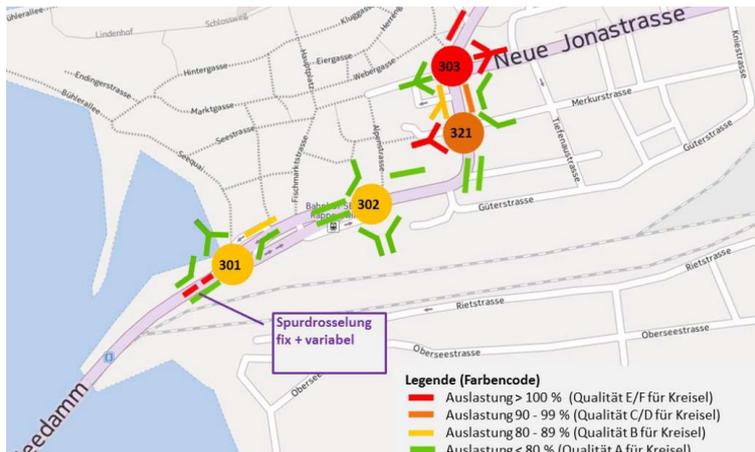
Belastungsplan K303, K306, K307, K310, ASP 2012 [FZ/h]



Belastungsplan Kreisel Jona, K318, K319, K320, ASP 2012 [FZ/h]

Das VISSIM Simulationsmodell wurde an den Lichtsignalanlagen mit TS2000 - Steuerungsdateien mit analogen Schaltmechanismen wie auf der Strasse versehen. Auch das bestehende Verkehrsmanagement (Staufreisteuerung), wie sie heute an den Lichtsignalanlagen entlang der Neuen Jonastrasse und St.Gallerstrasse zum Einsatz kommt, ist implementiert. Dieses versucht Überstaussituationen, ausgehend von überlasteten Knoten, zu vermeiden, indem stromaufwärts entsprechend der Verkehr gedrosselt wird.

Im Rahmen der Simulationserstellung wurden ausserdem zu sämtlichen Lichtsignalanlagen und deren einzeln gesteuerten Spuren Aussagen zu den Auslastungsgraden während der Abendspitzenstunde gemacht und graphisch dargestellt.



Die Kalibrierung wurde durch Beobachtungen vor Ort und Videoanalysen vorgenommen. Da auch Busse und Fussgänger berücksichtigt sind, kann von einer sehr realitätsnahen Modellierung ausgegangen werden.

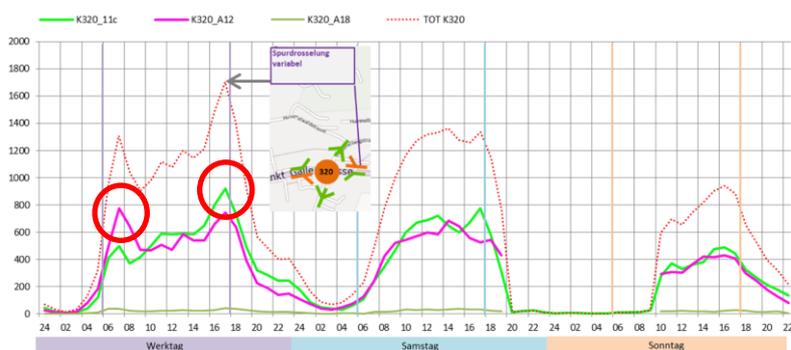
Für die Gestaltung der Neuen Jonastrasse und der St.Gallerstrasse wurde der oben erläuterte Abendspitzenverkehr als verkehrlicher Referenzzustand gewählt. Die Verkehrsentslastung Rapperswil-Jona sowie künftige Verkehrsentwicklungen bleiben punkto verkehrlicher Nachfrage in dieser Projektphase unberücksichtigt.

## 2.2 Analyse

Eine zentrale Aussage aus dem Modell ist, dass der Knoten LSA K303 „Cityplatz“ (Obere Bahnhofstrasse, Neue Jonastrasse, Rathausstrasse, Untere Bahnhofstrasse) überlastet ist und dadurch allabendlich einen chronischen Rückstau auf der Neuen Jonastrasse in Fahrtrichtung West verursacht. Dieser erstreckt sich in der Regel bis zum LSA K310 „Schlüsselplatz“ (Neue Jonastrasse, Alte Jonastrasse).

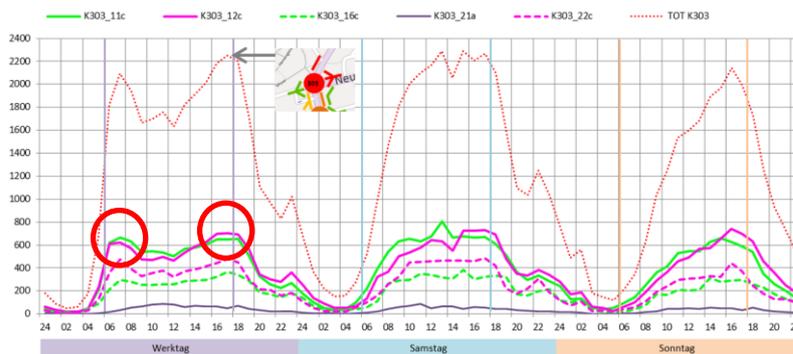
Die Überlastung zeigt sich auch bei einem entsprechenden Vergleich der Tagesganglinien. Am Knoten LSA K320 „Hummelberg“ (St.Gallerstrasse, Hummelbergstrasse, Erlenstrasse) am Stadtrand sind die üblichen ausgesprochenen Verkehrsspitzen während der Morgenspitzenstunde stadteinwärts (pink) und der Abendspitzenstunde stadtauswärts (grün) erkennbar.

K320 Hummelberg



Am Knoten LSA K303 „Cityplatz“ (Obere Bahnhofstrasse, Neue Jonastrasse, Rathausstrasse, Untere Bahnhofstrasse) sind diese Spitzen in der Graphik nicht erkennbar. Dies deshalb, weil das Strassennetz resp. der Knoten LSA K303 „Cityplatz“ nicht mehr Verkehr verarbeiten kann. Die Spitzenwerte der Nachfrage sind gekappt und treten in Form von Rückstau in Erscheinung.

K303 Cityplatz



Da sich gleichzeitig auch auf den anderen Zufahrten zum Cityplatz, dem Seedamm und auf der Zürcherstrasse lange Staus aufbauen, kann punkto Verkehrsüberlastung mit dem heutigen Knotenlayout und Verkehr am Knoten LSA K303 „Cityplatz“ (Obere Bahnhofstrasse, Neue Jonastrasse, Rathausstrasse, Untere Bahnhofstrasse) keine globale Verbesserung erreicht werden. Der Stau kann mittels Grünzeitdefinition so definiert werden, dass die drei Zufahrtsachsen gleichwertige Rückstausituationen aufweisen.



Im östlichen Bereich der St.Gallerstrasse sind es der Kreisel St.Gallerstrasse / Schachenstrasse / Allmeindstrasse sowie die LSA gesteuerten Knoten LSA K319 „Feldlistrasse“ (St.Gallerstrasse, Feldlistrasse) und LSA K320 „Hummelberg“ (St.Gallerstrasse, Hummelbergstrasse, Erlenstrasse) welche aufgrund ihrer sehr hohen Auslastung zwischenzeitlichen Rückstau während der Abendspitzenstunde verursachen.



### **Zusammenfassung der verkehrlichen Erkenntnisse**

- Ohne Entlastung des Cityplatzes (zum Beispiel durch das Projekt Verkehrsentslastung Rapperswil-Jona, Stand ZMB, August 2018 mit der empfohlenen Bestvariante Stadttunnel Mitte) oder einer Leistungssteigerung wie z.B. einer doppelspurigen Führung der massgebenden Spuren (was aus Platzgründen nicht ohne Rückbau von umliegenden Liegenschaften möglich ist), kann der Stau auf den Zufahrtsachsen in und/oder um Rapperswil nicht vermieden werden.
- Ohne separate Busspuren erfahren Busse auf der St.Gallerstrasse und auf der Neuen Jonastrasse in Fahrtrichtung West grosse Zeitverluste während der verkehrlichen Spitzenstunde (Abendspitzenstunde).
- Die seitlichen Einmündungen werden zeitweise ebenfalls vom Stau beeinträchtigt, weil der Abfluss in Fahrtrichtung West nicht immer gewährleistet werden kann.
- Fahrräder haben neben einem chronischen Stau nur dann eine befriedigende Qualität, wenn sie auf separaten Flächen geführt werden können.
- Der Verkehr ostwärts kann dann in guter Qualität fliessen, wenn er vom Rückstau in westlicher Fahrtrichtung unabhängig geführt werden kann.



## 2.3 Umsetzung städtebauliches Gestaltungskonzept

Das städtebauliche Gestaltungskonzept von ernst niklaus fausch/van Wattering, Neue Jonastrasse – St. Gallerstrasse sieht die folgenden zentralen Elemente vor:

- Richtung Rapperswil Zentrum (Fahrtrichtung West) wird entlang des gesamten Perimeters (Neue Jonastrasse und St.Gallerstrasse), mit Ausnahme des Abschnittes zwischen Feldlistrasse und Bollwiesstrasse (Konzept und Geometrie gemäss Projekt ‚Gestaltung St.Gallerstrasse/Feldlistrasse‘), eine durchgehende Busspur realisiert.
- Auf der Neuen Jonastrasse wird zwischen den heutigen LSA Knoten K303 „Cityplatz“ (Obere Bahnhofstrasse, Neue Jonastrasse, Rathausstrasse, Untere Bahnhofstrasse) und K310 „Schlüsselplatz“ (Neue Jonastrasse, Alte Jonastrasse) in der Mitte eine Baumallee realisiert. Diese muss jedoch wegen seitlichen Einmündungen und notwendigen Linksabbiegespuren immer wieder unterbrochen werden.
- Radfahrende in Richtung Rapperswil Zentrum (Fahrtrichtung West) benützen entlang des Perimeters (Neue Jonastrasse und St.Gallerstrasse) die Busspur mit. Diese wird deshalb mit einer Breite von 4.25 m bis 4.50 m geplant. Nur im Bereich Bahnhof Jona werden Radfahrende wegen der bestehenden Bahnunterführung auf einen Rad- und Gehweg geführt, und unmittelbar vor dem LSA Knoten K303 „Cityplatz“ (Obere Bahnhofstrasse, Neue Jonastrasse, Rathausstrasse, Untere Bahnhofstrasse) werden sie auf einem separaten Radstreifen zwischen MIV- und Busspur geführt.
- Für Radfahrende in Richtung Eschenbach (Fahrtrichtung Ost) wird entlang des gesamten Perimeters (Neue Jonastrasse und St.Gallerstrasse) ein ausreichend breiter Radstreifen realisiert. Im Bereich Bahnhof Jona und östlich ab dem heutigen LSA Knoten K320 „Hummelberg“ (St.Gallerstrasse, Hummelbergstrasse, Erlenstrasse) werden die Radfahrenden auf einen Rad- und Gehweg geführt.
- Die Bushaltestellen werden grundsätzlich an den Stellen gemäss IST-Zustand vorgesehen. Die Bushaltestelle „Zeughaus“ in Fahrtrichtung Ost soll jedoch vis-à-vis der Bushaltestelle „Zeughaus“ Fahrtrichtung West verschoben werden. In Fahrtrichtung West werden sie auf der Busspur realisiert. In Fahrtrichtung Ost sollen je nach Situation Fahrbahnhaltestellen oder Busbuchten realisiert werden.

## 2.4 Vorstudie

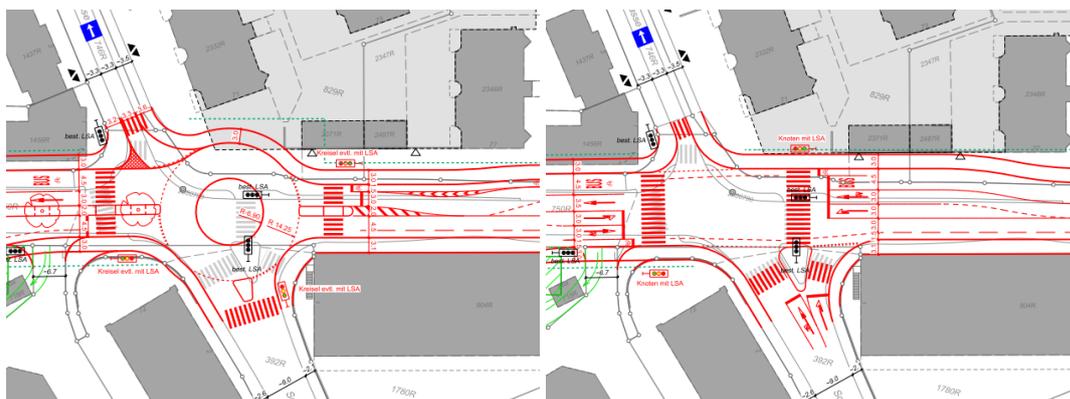
Die Vorstudie sieht an den Knoten Neue Jonastrasse / Schönbodenstrasse / Kreuzstrasse und Neue Jonastrasse / Alte Jonastrasse jeweils einen Kreisell vor.

Aufgrund der anspruchsvollen verkehrlichen Verhältnisse (häufige Rückstausituationen) und den damit zusammenhängenden Nachteilen von Kreiseln (z.B. Überstau der Kreisell und Stauweitergabe an Fahrtrichtung Ost, stadtauswärts, Unsteuerbarkeit) wurde ergänzend für die als Kreisell vorgesehenen Knoten auch eine Variante Lichtsignalanlage erarbeitet und verkehrlich untersucht.



- Die Variante Kreisel verfügt gemäss Vorgaben aus dem Gestaltungskonzept ernst niklaus fausch/van Wettering an den beiden oben erwähnten Kreuzungen jeweils über einen Kreisel. Zwischen den beiden Kreiseln soll zudem für Seitenstrassen ein Rechtsabbiegegebot angeordnet werden. Mit dem Wegfallen von Linkseinbiegenden kann die mittlere Baumreihe konsequenter durchgezogen werden.
- Die Variante LSA verfügt an den Knoten Neue Jonastrasse / Schönbodenstrasse / Kreuzstrasse und Neue Jonastrasse / Alte Jonastrasse jeweils gemäss IST-Zustand über eine LSA. Das Regime ist grundsätzlich analog zum heutigen Regime. Einmündende Strassen können sowohl nach links wie auch nach rechts einbiegen.

## 2.5 Variantenevaluation Verkehrsregime Knoten St.Gallerstrasse / Schönbodenstrasse / Kreuzstrasse



Im Rahmen der Erarbeitung des erweiterten Vorprojektes wurden die Varianten vertieft, simuliert und gegenübergestellt. Die Kreisellösung weist gegenüber der Variante LSA folgende **Vorteile** auf:

- Dank Kreisellösung kann ein Rechtsabbiegeregime ab den Seitenstrassen angeordnet werden und die mittlere Baumreihe kann konsequenter durchgezogen werden.
- Der Verkehrsfluss von Kreiseln ist bei geringem und mittlerem Verkehrsaufkommen flüssiger und Kreisellösungen sind landläufig „beliebter“ bei der Bevölkerung.

Die Kreisellösung weist gegenüber der Variante LSA folgende **Nachteile** auf:

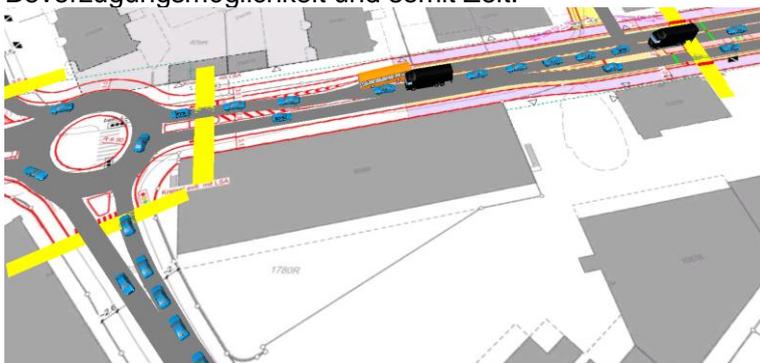
- Die ungesteuerten Fussgängerübergänge an den Kreiseln, über mehrere Spuren im Abfluss, sind bei viel Verkehr oder Rückstau punkto Sicherheit bedenklich. Für Kinder wäre die Nutzung wohl schwierig zumutbar und es würde wohl bald nach Inbetriebnahme der Ruf nach Steuerung laut.
- Am Kreisellösung Zeughaus / Schönbodenstrasse wäre die Leistung in Fahrtrichtung Ost und auf der Schönbodenstrasse knapp (rote Pfeile). Verlustzeiten auf diesen Zuflüssen für den MIV und den Bus wären nicht auszuschliessen, was mit entsprechenden Verkehrssimulationen nachgewiesen werden konnte.



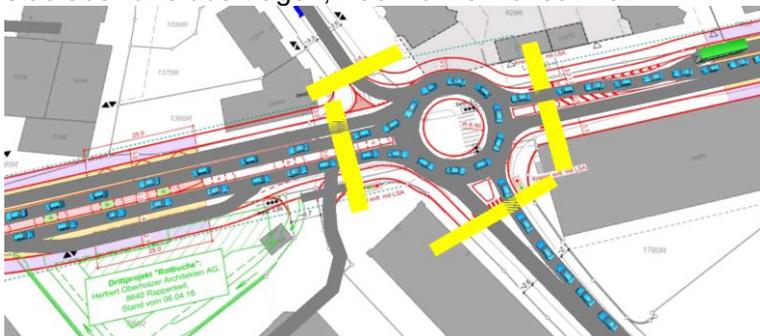
- Der Bus in Fahrtrichtung Ost muss im Rückstaubereich aus der Busbucht den Vortritt erzwingen, um in den Verkehr einfahren zu können. Zur Verbesserung dieser Situation könnte allenfalls eine Fahrbahnhaltestelle errichtet werden.



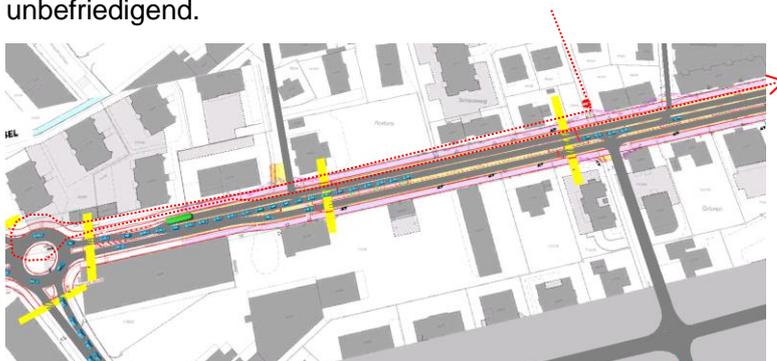
- Die Busspur muss mit der MIV Spur vereint werden. Andernfalls müsste der Fussgängerübergang gesteuert werden. Damit verliert der Bus, obwohl er eine Busspur hat, in Fahrtrichtung West unmittelbar vor dem Verkehrsknoten die Bevorzugungsmöglichkeit und somit Zeit.



- Im Rückstaufall kann es zu Blockaden kommen, welche auf alle Zufahrtsrichtungen übergreifen. Dies entwickelt sich hochdynamisch und kann wegen der fehlenden Spureseparierung mittels Verkehrsmanagement nicht zuverlässig verhindert werden. Die allabendlichen Rückstaus stadteinwärts werden damit auch auf den Verkehr stadtauswärts übertragen, was nicht erwünscht ist.

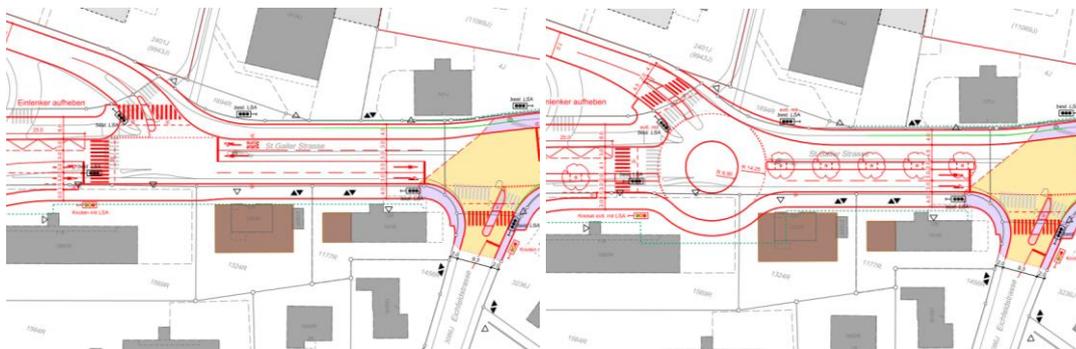


- Diese Übertragung des Rückstaus könnte allenfalls mittels einer Lichtsignalanlage verhindert werden. Da diese Rückstaubildung aber hochdynamisch ist, müsste diese Zufahrtsdrosselung progressiv eingestellt werden. Dies bedeutet, dass schon bei ansatzweisem Rückstau stark gedrosselt werden müsste, damit der Kreisel frei bleibt. Damit würde der Rückstau in Fahrtrichtung West schneller über den LSA Knoten „Schlüsselplatz“ (Neue Jonastrasse, Alte Jonastrasse) hinauswachsen und schnell bis zum Kreisel „Jona / Stadthaus“ anwachsen.
- Diese Bedarfssteuerung bringt zudem Unsicherheit für Fussgänger. Für diese wäre nicht ersichtlich, ob und wann diese Zuflusssteuerung wieder aufgelöst wird und demzufolge wieder auf den motorisierten Individualverkehr geachtet werden muss.
- Bei einem Rechtsabbiegegebot müssten Fahrzeuge ab der Bleichestrasse, welche nach Osten ausfahren wollen, zuerst via Kreisel Zeughaus / Schönbodenstrasse fahren. Dabei befahren sie die neu gesteuerten Fussgängerlichtsignalanlagen zweimal und bleiben im allabendlichen Rückstau Fahrtrichtung Westen stecken und verlängern damit die Rückstaulänge zusätzlich. Diese Situation ist für die betroffenen Bewohner unbefriedigend.



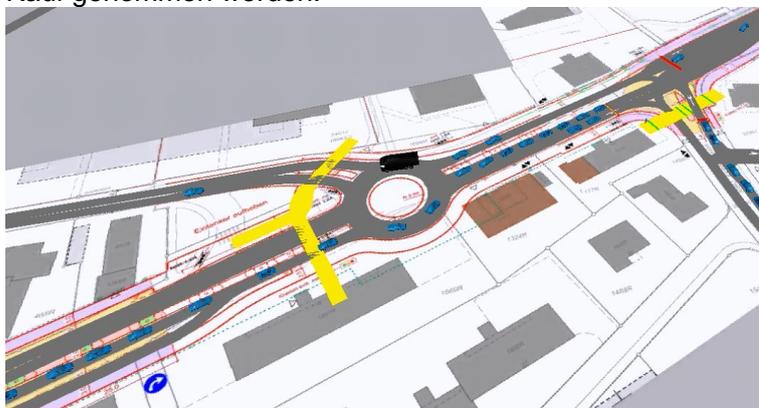
- Für den Radverkehr kann im Kreisel keine separierte Spurführung angeboten werden. Bei viel Verkehr oder Rückstau sind Kreisel für ungeübte Radfahrer deshalb schwierig zu befahren und werden als gefährlich beurteilt.
- Der Kreisel benötigt zusätzlichen Landerwerb im Knotenbereich.

## Knoten Neue Jonastrasse / Alte Jonastrasse



Es gelten im Grundsatz dieselben Vor- und Nachteile wie beim oben erläuterten Knoten Zeughaus/Schönbodenstrasse. Als zusätzlicher Nachteil des Kreisels ist der folgende zu erwähnen:

- Der Kreisel bei der Einmündung Alte Jonastrasse und die Lichtsignalanlage Eichfeldstrasse sind mit ca. 55 m Distanz sehr nahe beieinander. Eine gegenseitige Beeinflussung durch Rückstaus kann nicht ausgeschlossen werden und müsste in Kauf genommen werden.



## Folgerungen / Entscheid

Aufgrund dieser verkehrlichen Abwägung kann die Variante mit Kreisel an den beiden Knoten Zeughaus / Schönbodenstrasse und Alte / Neue Jonastrasse nicht empfohlen werden. Die Nachteile vor allem während den Spitzenstunden (Stauübergabe, keine Beeinflussungsmöglichkeit, unterbrochene öV- Bevorzugung, Defizite für den Fuss- und Radverkehr) sind zu gross, dies bei gleichzeitig erhöhtem Platzbedarf. Das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen bestimmt deshalb die Variante LSA zur Weiterbearbeitung.

## 2.6 Weitere verkehrstechnische Erkenntnisse

Sämtliche Aussagen beziehen sich auf die unter Kapitel 2.1. erläuterte verkehrlich massgebende Abendspitzenstunde 2012.

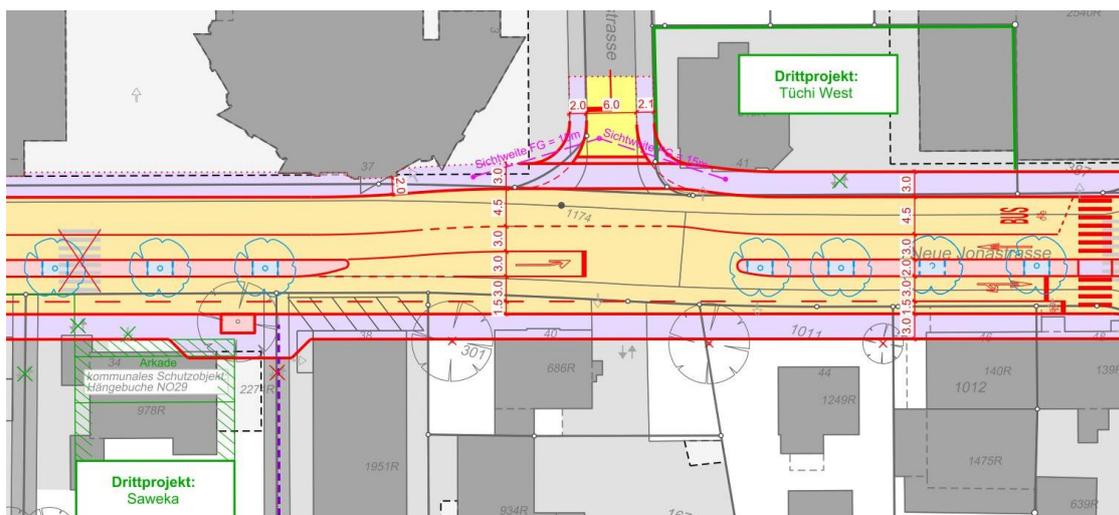
### LSA Knoten K303 „Cityplatz“ (Obere Bahnhofstrasse, Neue Jonastrasse, Rathausstrasse, Untere Bahnhofstrasse)

- Der lichtsignalgesteuerte Knoten funktioniert analog zum IST-Zustand.
- Der Knoten bleibt punkto Leistungsfähigkeit und Rückstaubildung der Taktgeber und damit das massgebende Element im Strassennetz.
- Ob die lichte Höhe bei den Gebäudeauskragungen beim „Cityhaus“ (Neue Jonastrasse Nr. 32c) und bei der Ladenpassage (Neue Jonastrasse Nr. 20 / Bahnhofstrasse Nr. 30) ausreichend hoch sind, ist in der nächsten Projektphase zu untersuchen. Sollten diese zu niedrig sein, sind Anpassungen oder Rückbauten der Gebäudeauskragungen nötig.
- Die Trottoirbreite beträgt im Grundsatz 2.00 m. Beim „Cityhaus“ besteht eine lokale Trottoirengstelle mit einer Breite von ca. 1.90 m.
- Für den Radverkehr kann aus Leistungsründen am Knoten Cityplatz keine separate Phase gesteuert werden.
- Die Anbindung der Klaus Gebert Strasse an die Neue Jonastrasse erfolgt mit einer Trottoirüberfahrt, ohne Lichtsignalanlage.



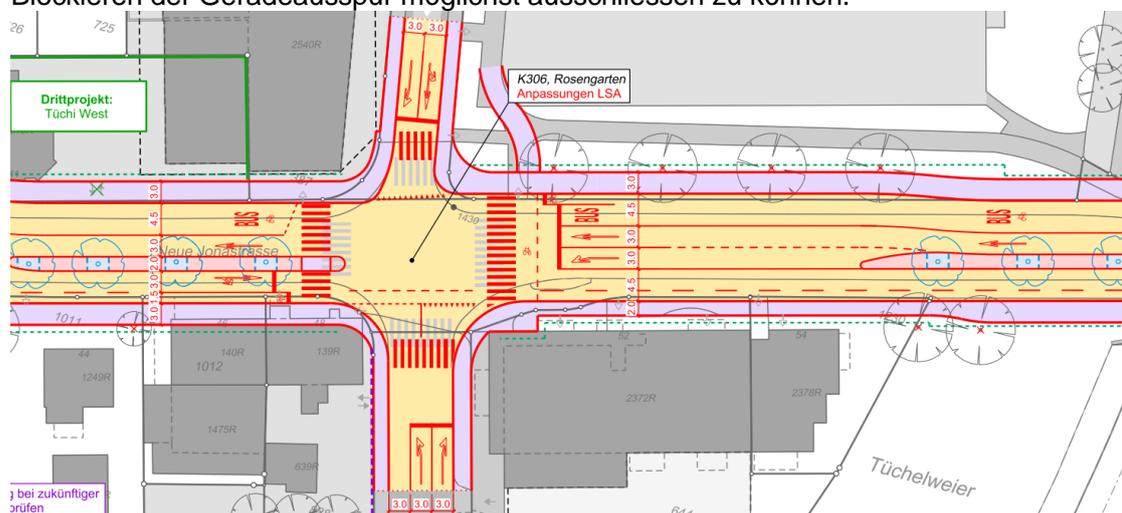
## Linksabbiegespur Glärnischstrasse

- Aufgrund der geplanten Überbauung und der Buslinienführung ist eine separierte Linksabbiegespur in die Glärnischstrasse notwendig, damit der Verkehr stadtauswärts nicht beeinträchtigt wird.
- Die Anbindung der Glärnischstrasse an die Neue Jonastrasse erfolgt mit einer Trottoirüberfahrt.



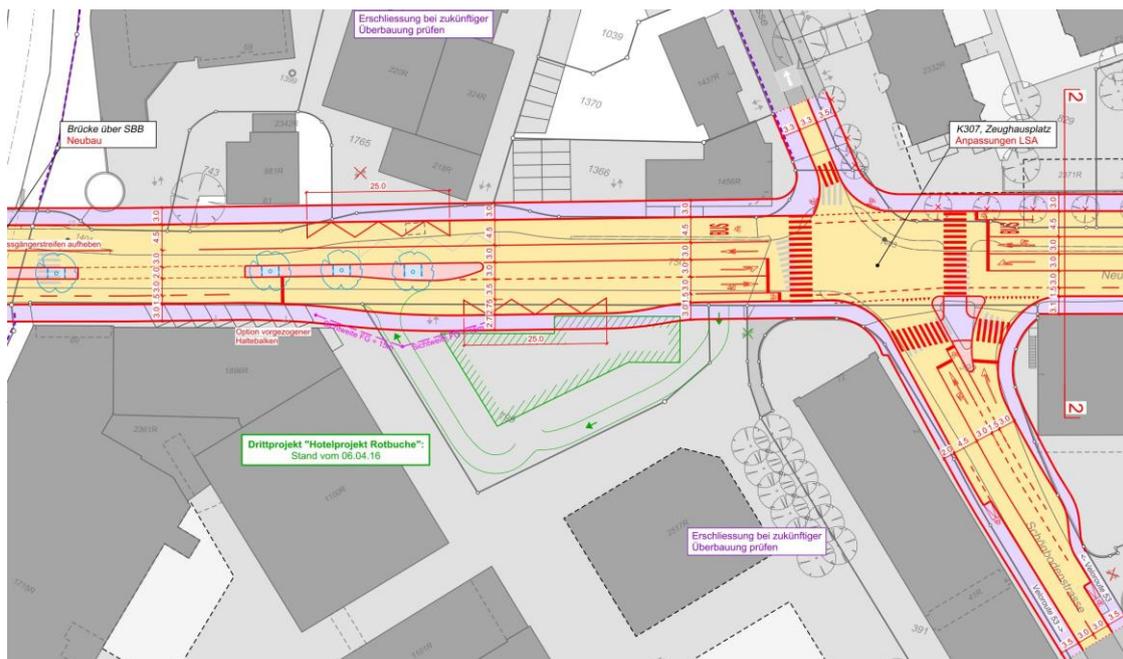
## LSA Knoten K306 „Rosengarten“ (Neue Jonastrasse, Kniestrassen, Güterstrasse)

- Der Knoten mit ca. 80 – 90 % Auslastung wird um eine Busspur (Fahrtrichtung West) erweitert.
- Busse, welche heute auf der MIV-Spur stadteinwärts verkehren, fahren neu auf einer separaten Busspur, was den Knoten punkto Leistungsfähigkeit entlastet.
- Die Querungszeit und damit der Zeitbedarf für Fussgänger über die Hauptachse wird wegen der zusätzlichen Busspur grösser, was zu einer geringfügigen Leistungsminderung des Knotens führt.
- Die Länge der Linksabbiegespur in die Kniestrassen soll ca. 40 m betragen, um ein Blockieren der Geradeausspur möglichst ausschliessen zu können.



## LSA Knoten K307 „Zeughausplatz“ (Neue Jonastrasse, Schönbodenstrasse, Kreuzstrasse)

- Der Knoten mit ca. 90 - 100 % Auslastung wird um eine Busspur (Fahrtrichtung West) erweitert.
- Busse, welche heute auf der MIV-Spur stadteinwärts verkehren, fahren neu auf einer separaten Busspur, was den Knoten punkto Leistungsfähigkeit entlastet.
- Die Querungszeit und damit der Zeitbedarf für Fussgänger über die Hauptachse wird wegen der zusätzlichen Busspur grösser, was zu einer geringfügigen Leistungsminderung des Knotens führt.
- Rechtsabbiegende ab der Neuen Jonastrasse, von Osten herkommend, verkehren in Konflikt mit den Radfahrern, welche rechts der Busspur verkehren. Ev. sind deshalb die Radstreifen mit roter Einfärbung entsprechend hervorzuheben.
- Die Spurlänge der Linksabbiegespur in die Kreuzstrasse soll ca. 40 m betragen, um ein Blockieren der Geradeausspur möglichst ausschliessen zu können.
- Ausfahrende Busse in Fahrtrichtung Ost müssen in den motorisierten Verkehr einfädeln. Es ist als Option steuerungstechnisch zu prüfen, ob der MIV mittels zusätzlichem Haltebalken mit Lichtsignal kurzzeitig gesperrt (gestoppt) werden kann, um dem Bus die Ausfahrt aus der Bushaltestelle zu erleichtern. Deshalb werden für dieses Zusatzsignal die baulichen Vorkehrungen (Kabelrohre, Fundamente, Schächte) getroffen.
- Die Radfahrenden auf der Veloroute Nr. 53, welche im IST-Zustand zusammen mit den Fussgängerquerungen gesteuert sind, werden neu mit Radstreifen über den Knoten und weiter auf kombinierten Rad-/Gehwegen geführt.
- Als kritischer Punkt ist anzumerken, dass der Haltestellenbereich und das Trottoir südlich entlang der Neuen Jonastrasse unter einer Auskragung des Drittprojektes „Hotelneubau Rotbuche“ liegen. Hier sind frühzeitige Absprachen erforderlich.



## Gesteuerte Fussgängerübergänge K391 „Rotfarb“ und K392 „Bleichestrasse“

- Infolge der zusätzlichen Busspur müssen aus Sicherheitsüberlegungen diese Fussgängerübergänge mit Lichtsignalsteuerung betrieben werden.
- Im Aktuellen Signalprogramm Nr. 3, mit einer Umlaufzeit von 100 Sekunden, findet sich eine zeitliche Koordination, in welcher der Verkehrsfluss des MIV nur geringfügig beeinträchtigt wird. Allerdings hat bei einmaligem Grün pro Umlauf der Fussgänger dann Wartezeiten von bis zu 90 Sekunden.
- Mit Distanzen von 100 m zum LSA Knoten K307 „Zeughausplatz“ und 180 m zum LSA Knoten K310 „Schlüsselplatz“ beeinträchtigen die Rückstaus der LSA gesteuerten Fussgängerübergänge den Betrieb dieser nahegelegenen Knoten wenig. Die gesteuerten Fussgängerübergänge befinden sich aber im allabendlichen Rückstaubereich.
- Die seitlichen Einmündungen Bleichestrasse, Etzelstrasse und der Strasse „831R“ sind im Rotfall der beiden neuen Lichtsignalsteuerungen leicht beeinträchtigt.

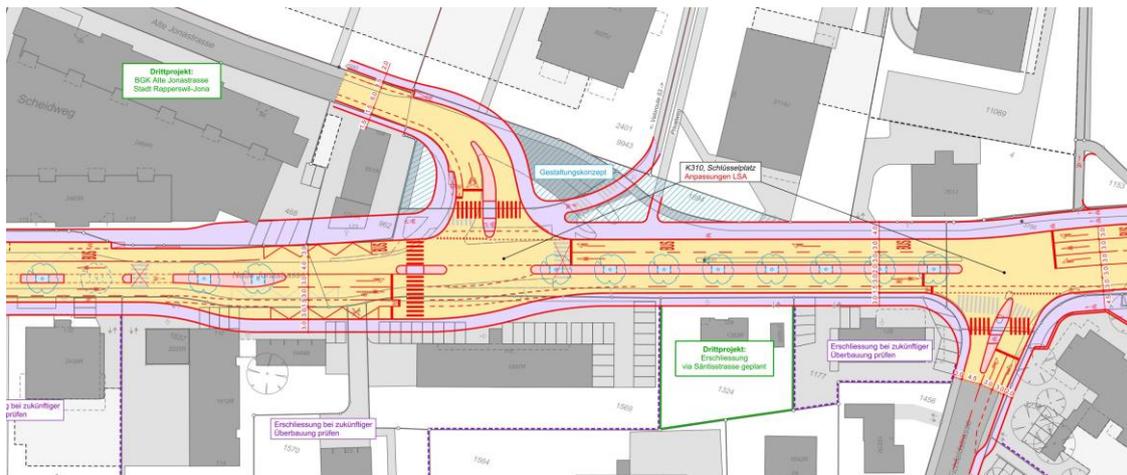




## LSA Knoten K310 „Schlüsselplatz“ (Neue Jonastrasse, Alte Jonastrasse)

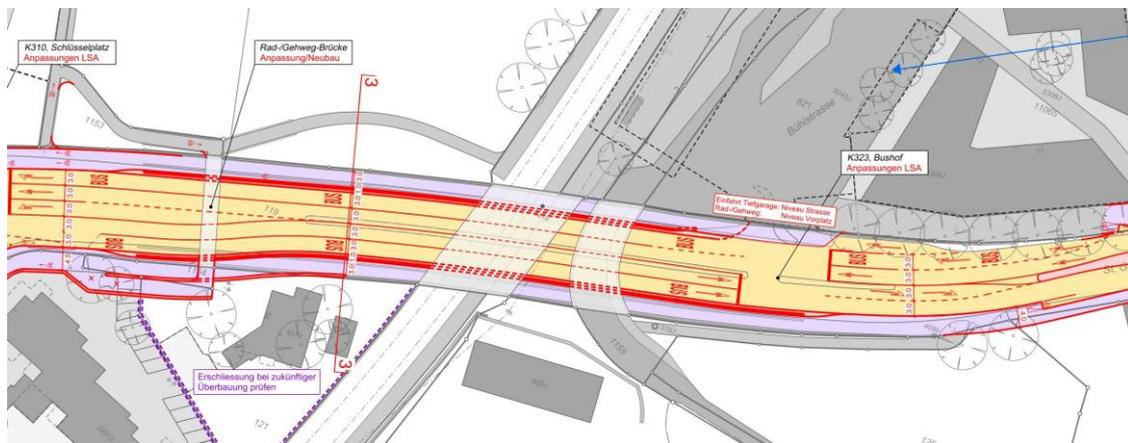
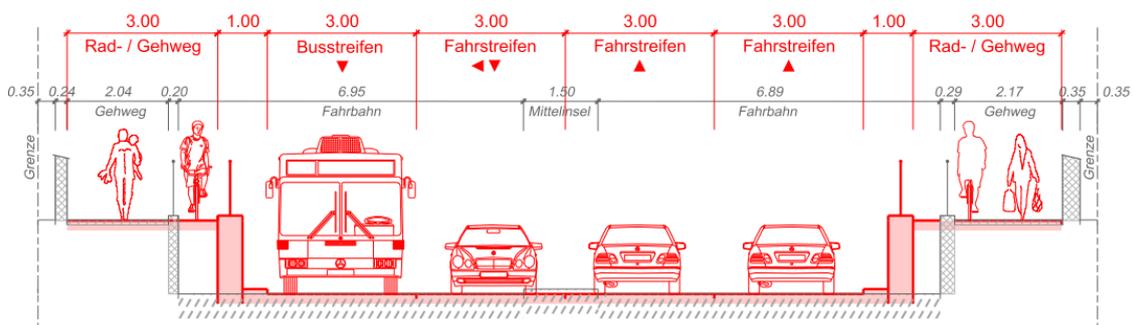
- Die im IST-Zustand ungünstige spitzwinklige Anbindung der Alten Jonastrasse wird korrigiert, um einen kompakteren Knoten zu gestalten.
- Auf die separierte Rechtsabbiegespur ab der Alten Jonastrasse wird verzichtet. Die damit einhergehende Leistungseinbusse ist für den Knoten verkraftbar. Durch das Zusammenlegen der heute zweispurigen seitlichen Einmündung Alte Jonastrasse erhöht sich die massgebende Belastung um 60 FZ/h, der Zeitbedarf pro Umlauf steigt um 1.7 Sekunden und die Auslastung erhöht sich geringfügig.
- Der Knoten mit ca. 80 - 90 % Auslastung wird im Abfluss um eine Busspur erweitert.
- Busse, welche heute stadteinwärts im Abfluss auf der MIV-Spur verkehren, fahren neu auf einer mit dem MIV (Rechtsabbiegespur Alte Jonastrasse) kombinierten Fahrspur. Dank der parallel vorhandenen Busspur stadteinwärts können neu beide in Fahrtrichtung West führenden Fahrspuren gleichzeitig freigegeben werden, was am Knoten eine Entlastung und für den Bus eine Beschleunigung bewirkt.
- Es besteht der ausdrückliche Wunsch, den Fussgängerstreifen über die Alte Jonastrasse ungebrochen zu steuern. Dies ist im Grundsatz möglich, hat aber je nach Steuerungsvariante die folgenden Nachteile:
  - Variante I: Die Grünzeit kann dann gekoppelt angesteuert werden, wenn die Freigabezeit reduziert wird auf die heutige gemeinsame Freigabezeit. Damit hätte der gesamte FG nur noch einmal je Umlauf eine Freigabe von ca. 8 Sekunden.
  - Variante II: Die Grünzeit eines ungebrochen gesteuerten FG-Übergangs kann erhöht werden. Dies geht dann auf Kosten der Rechtsabbiegespur in die Alte Jonastrasse und somit auf die Busbevorzugung stadteinwärts. Es ist eine Interessenabwägung erforderlich.
  - Variante III: Die neue rechteckige Geometrie würde es zulassen, dass die Rechtsabbiegespur in Konflikt mit einem gemeinsam gesteuerten Fussgängerübergang die Freigabe erhält (mit entsprechendem Gelb Blinker). Allerdings geht dies etwas auf Kosten der Sicherheit (ist aber nicht unzulässig), denn es hat eine relativ hohe Frequenz an Rechtsabbiegern (320 FZ/h in der Abendspitzenstunde).
  - Variante IV: Dank der ausreichend breiten Mittelinsel ( $B = 3.0$  m) könnte der Fussgängerübergang nach wie vor gebrochen gesteuert werden.
- Um eine mittlere Baumreihe realisieren zu können wird zwischen der Alten Jonastrasse und der Eichfeldstrasse in Fahrtrichtung Ost die Rechtsabbiegespur mit der Geradeausspur zusammengelegt. Diese Spurreduktion hat eine geringe Einbusse der Leistungsfähigkeit zur Folge, weil Rechtsabbiegende in die Eichfeldstrasse von in Konflikt gesteuerten Fussgänger beeinträchtigt werden und diese den geradeausfahrenden Verkehr kurzzeitig behindern können. Zudem erhöht sich die Stauanfälligkeit, wenn Rückstau im Abfluss in Fahrtrichtung Ost (vom Kreisels Jona ausgehend) herrscht. Diese Leistungsminderungen werden als verkraftbar beurteilt.
- Im Gegenzug zur Spurreduktion auf der Hauptachse wird die Eichfeldstrasse doppelspurig geführt, was eine Leistungssteigerung des Knotens zur Folge hat.
- Die Länge der Linksabbiegespur in die Eichfeldstrasse soll ca. 40 m betragen, um ein Blockieren der Geradeausspur möglichst ausschliessen zu können.

- Die Länge der Linksabbiegespur in die Alte Jonastrasse soll ca. 25 m betragen, um ein Blockieren der Geradeausspur möglichst ausschliessen zu können.
- Busse in Fahrtrichtung Ost verlassen die Bushaltestelle mittels separater Steuerung und können bevorzugt in den motorisierten Individualverkehr einfädeln.
- Die Anordnung der Haltestelle Scheidweg, Fahrtrichtung West, ermöglicht kurze Fusswegverbindungen.



## LSA Knoten K323 „Bushof Jona“ (St.Gallerstrasse, Tiefgaragenausfahrt)

- Die Steuerung wird analog zum IST-Zustand betrieben.
- Um eine Verbreiterung des nördlichen und südlichen Rad- und Gehweges zwischen dem LSA K310 „Schlüsselplatz“ und dem Kreisel „Jona / Stadthaus“ zu erreichen, müssen im Bereich der Bahnunterführung die Stützmauern und die Rad-/Gehweg-Brücke angepasst sowie der Grün-/Trennstreifen in der Mitte aufgehoben werden.



## Bereich „Kreuz / Jonaport“

- Eine Spurvereinigung von Westen herkommend (damit im Bereich der Querungshilfe je Richtung nur eine Fahrspur überquert werden muss) bedeutet eine geringfügig grössere Rückstaugefahr ausgehend vom Kreisel. Der Bus erhält mittels entsprechender Markierung den Vortritt gegenüber der Spur mit dem MIV.
- In diesem Abschnitt sind publikumsintensive Erdgeschossnutzungen vorhanden. Deshalb besteht ein erhöhter Querungsbedarf für den Fuss- und Radverkehr zwischen Gemeindehaus, Kreuz und Bahnhof Jona. Im Vordergrund steht deshalb die Auflösung der im IST-Zustand vorhandenen Trennwirkung durch die St.Gallerstrasse.
- Die Realisierung eines zweiten Fussgängerstreifen inkl. Velofurt auf der Westseite führt zu einer unerwünschten Leistungseinbusse auf der Zufahrt zum Kreisel Jona. Damit verbunden wäre eine Akzentuierung der Rückstausituationen in Fahrtrichtung Ost. Da heute schon Rückstaus auf der westlichen Kreiselfahrt teilweise bis zur

Bahnunterführung zurückreichen und eine weitere Erhöhung dieses Rückstaus den Knoten K310 (mit künftig reduzierten Spuren) beeinträchtigen würde, wird westlich der Bushaltestelle die Realisierung einer Querungshilfe für den Fussgänger- und Radverkehr ohne markierten Fussgängerstreifen bevorzugt. Dieser ermöglicht das Queren in vorhandenen Lücken.

- Mit der Ausgestaltung der Haltestelle Kreuz, Fahrtrichtung Ost, als Fahrbahnhaltestelle wird der Bus priorisiert.
- Zur Verhinderung von allfälligem Rückstau in den Kreisel Jona wird die Haltestelle Kreuz, Fahrtrichtung West, als Busbucht, ausgebildet.
- Im Bereich Rest. Kreuz haben Radfahrende Richtung Osten (Eschenbach) im IST-Zustand kein Angebot (weder separater Radstreifen noch Rad-/Gehweg). Die Anbindung an den Rad-/Gehweg sowie die Querungsmöglichkeiten werden verbessert.

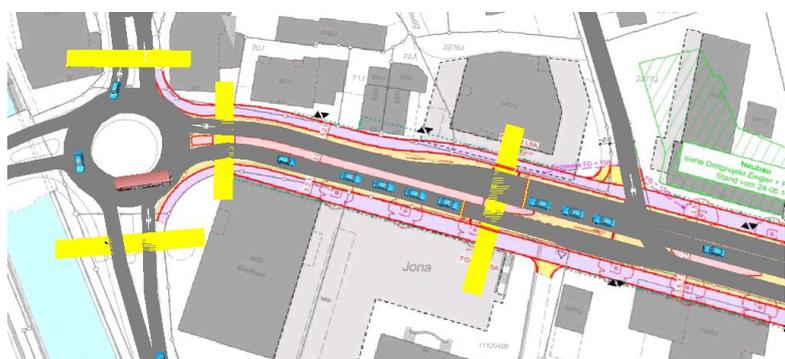
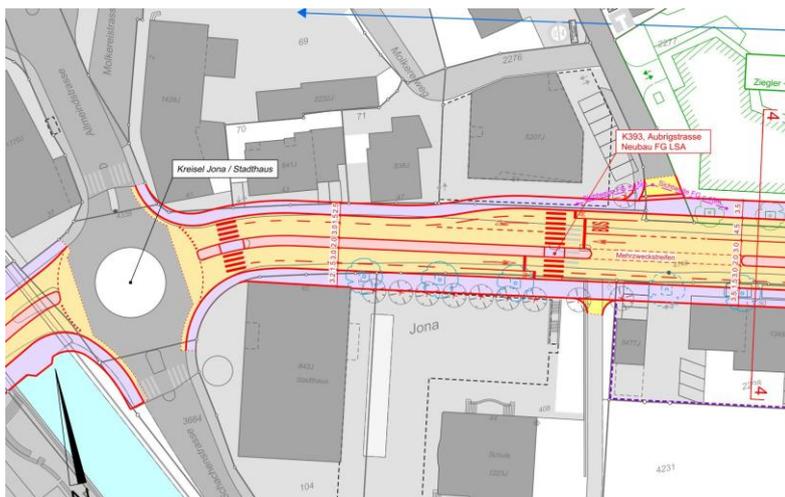


### **Kreisel „Jona / Stadthaus“ (St.Gallerstrasse, Allmeindstrasse, Schachenstrasse)**

- Der Kreisel verfügt gemäss Berechnungsmethodik der Norm VSS SN 640 024a (mit Verkehrsbelastung Abendspitzenstunde 2012 + 5%) auf der östlichen Zufahrt (St.Gallerstrasse) über eine Leistungsreserve von nur ca. 80 Fz/h und eine rechnerische Verkehrsqualität D „ausreichend“ sowie auf der westlichen Zufahrt (St.Gallerstrasse) über eine Leistungsreserve von nur ca. 60. Fz/h und eine Verkehrsqualität E „mangelhaft“. Der Kreisel funktioniert recht flüssig, aufgrund der knappen Leistungsreserven muss aber davon ausgegangen werden, dass sich im Zufluss West und Ost immer mal wieder Rückstau bildet, was während der Abendspitzenstunde heute schon zu beobachten ist.
- Der Kreisel profitiert davon, dass die verkehrlichen Spitzen aufgrund der hochausgelasteten LSA Knoten im Zufluss gebrochen werden und dass im Zufluss immer wieder Lücken bestehen, während welchen aufgrund der Steuerungen im Zufluss wenig Verkehr auf den Kreisel auftrifft.

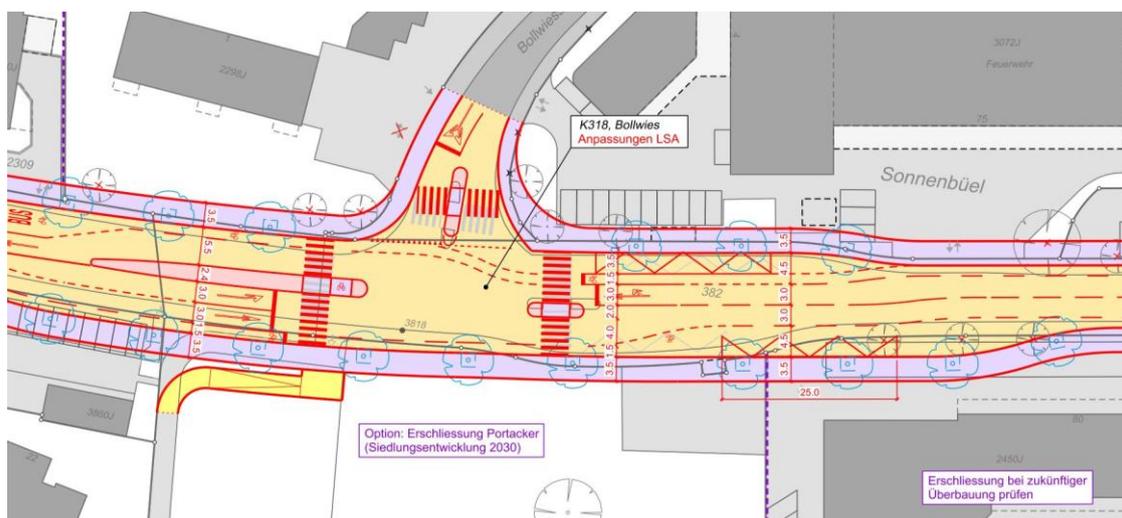
## Kreisel „Jona / Stadthaus“, Teil Ost und Fussgängerübergang K393 „Aubrigstrasse“

- Wegen der zusätzlichen Busspur muss der Fussgängerübergang „Aubrigstrasse“ aus Sicherheitsüberlegungen mit Lichtsignalsteuerung betrieben werden.
- Die Nähe des gesteuerten Fussgängerüberganges zum Kreisel hat zur Folge, dass die Rückstaus sich gegenseitig jeweils beeinträchtigen können.
- Eine Koordinierung zum ungesteuerten Kreisel ist nicht möglich, weshalb leichte Abstriche beim Verkehrsfluss hinzunehmen sind.
- In Fahrtrichtung West kann am gesteuerten Fussgängerstreifen dank der Busspur der motorisierte Individualverkehr gedrosselt werden, und der Bus kann mit Hilfe der Lichtsignalsteuerung in den Verkehr einfahren.
- Aufgrund der geringen Distanz von nur 65 m ist es allerdings schwierig, so zeitnah zu drosseln, dass der Fussgängerstreifen nie überstaut wird.
- Die Fussgängerübergänge beim Kreisel „Jona / Stadthaus“ werden ungesteuert belassen.



## LSA Knoten K318 „Bollwies“ (St.Gallerstrasse, Bollwiesstrasse)

- Der Knoten mit ca. 80 % Auslastung bleibt im Grundsatz analog zum IST-Zustand gesteuert.
- Busse in Fahrtrichtung West verlassen die Bushaltestelle mittels separater Steuerung und können bevorzugt in den motorisierten Individualverkehr einfädeln.
- Die weiterführende Busspur in Fahrtrichtung West beginnt erst hinter dem Knoten und hat keinen Einfluss auf die Lichtsignalsteuerung.
- Die Stadt Rapperswil-Jona beabsichtigt, im Rahmen der Siedlungsentwicklung 2030ff das Gebiet Portacker zu erschliessen. Die Option einer Anbindung an den Knoten Bollwies und die daraus folgenden baulichen und steuerungstechnischen Konsequenzen sind in diesem Zusammenhang zu prüfen. Der zusätzlich erforderliche Platzbedarf für einen künftig eventuell vierarmigen Knoten ist in diesem Projekt nicht berücksichtigt.



## LSA Knoten K319, Feldli / Kramenweg (Projekt ‚Gestaltung St.Gallerstrasse / Feldlistrasse‘)

- Der Knoten Feldli/Kramenweg ist Bestandteil des bereits auf Stufe Bauprojekt erarbeiteten Abschnittes. Die Geometrie des dannzumal ausgearbeiteten LSA Knotens wurde in der vorliegenden Planung übernommen.
- Die verkehrlichen Auswirkungen infolge angrenzenden städtebaulichen Projekten (z.B. Überbauungen) werden in den Berichten von EBP AG (vgl. Grundlagen) behandelt und sind nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes.
- Der Knoten ist während einer verkehrlich massgebenden Abendspitzenstunde zu 90 - 100 % ausgelastet. Der Grad dieser Auslastung ist abhängig davon, ob der neu positionierte Fussgängerübergang über die St.Gallerstrasse in jedem Umlauf angesteuert wird, mit welcher minimalen Freigabezeit er bedient wird und ob er konfliktfrei oder in Konflikt mit der Rechtsabbiegespur ab der Feldlistrasse angesteuert werden soll.
- Der Knoten verfügt auf der östlichen Zufahrt der St.Gallerstrasse neu über eine Busspur in Fahrtrichtung West, womit der Bus mögliche Rückstaus am Knoten K319 Feldli überholen kann.
- Die Linksabbiegespur verfügt in Fahrtrichtung West über eine deutlich längere Linksabbiegespur für Abbiegende in die Feldlistrasse. Somit können die Blockaden der Fahrtrichtung West auf der St.Gallerstrasse reduziert werden.
- Am Knoten ist neu ein Linksabbiegen ab der St.Gallerstrasse in Fahrtrichtung Ost möglich. Diese Spur wird nur bei Bedarf freigegeben und dient zur Erschliessung der nördlich angrenzenden Parzelle 3407.
- Der Hauptknoten ist während den verkehrlichen Spitzenzeiten mit dem neu ebenfalls gesteuerten Nebenknoten (Beppi-Rampe/Kramenweg) zu koordinieren.





- Eine Variante mit Kreisel am Knoten Feldli wird aus den folgenden Gründen nicht empfohlen:
  - Die Busspur müsste vor dem Kreisel mit der MIV Spur vereint werden, damit kein ungesteuerter Fussgängerübergang über mehrere gleichgerichtete Spuren geführt werden muss.
  - Es kann kein gesteuerter Fussgängerübergang angeboten werden, was bei dieser hochbelasteten Strasse für Kinder punkto Sicherheit nachteilig ist.
  - Für den Radverkehr kann im Kreisel keine separierte Spurführung angeboten werden. Bei viel Verkehr oder Rückstau sind Kreisel für ungeübte Radfahrer deshalb schwierig zu befahren und werden als gefährlich beurteilt.
  - Der Kreisel benötigt zusätzlichen Landerwerb im Knotenbereich.
  - Aufgrund der Belastungsstruktur hat die Kreiselfahrt St.Gallerstrasse Fahrtrichtung Ost (stadtauswärts) die geringste Verkehrsqualität und wäre benachteiligt. Bei Mehrverkehr aufgrund künftig zu erwartendem Verkehrswachstum würde die Fahrtrichtung stadtauswärts als erstes Stau aufbauen. Dieser unerwünschte Rückstauort könnte ohne LSA steuerungstechnisch nicht umgelagert werden.
- Der allfällige leistungsbedingte Bedarf einer separaten Rechtsabbiegespur ab der St.Gallerstrasse in die Feldlistrasse ist im Rahmen von entsprechenden städtebaulichen Entwicklungen und/oder Veränderungen an der bestehenden Bebauungsstruktur zu prüfen.

## LSA Knoten K320, Hummelberg

- Der Knoten mit ca. 90 - 100 % Auslastung wird im Zufluss um eine Busspur erweitert.
- Der Bus kann damit, gesichert mit Lichtsignalanlage, in den Verkehr einfahren und muss sich nicht mehr (wie im heutigen Zustand) den Vortritt erzwingen.
- Die Querungszeit und damit der Zeitbedarf für Fussgänger über die Hauptachse wird wegen der zusätzlichen Busspur grösser, was zu einer geringfügigen Leistungsminderung des Knotens führt.
- Dank der Busspur könnte der Knoten bei Überlastsituationen künftig verstärkt zum Drosseln verwendet werden, ohne dass Busse in Fahrtrichtung West übermässige Zeitverluste hinnehmen müssen.
- Um den Verkehr um 5% drosseln zu können, ist rechnerisch eine 240 m lange Busspur erforderlich (bei einer Drosselung um 10% wären entsprechend 480 und bei 15% gar 720 m notwendig).



## Generelles Fazit

Dank nahezu durchgehender Busspur in Fahrtrichtung West können die heute grossen Verlustzeiten der Linienbusse auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Radfahrende profitieren punkto Sicherheit und Komfort von Fahrwegen (Radstreifen, Radwege, kombinierte Rad- und Busspuren), welche vom MIV separiert sind. Für Fussgänger werden attraktive Verkehrsflächen mit sicheren Übergängen angeboten. Mit dem vorliegenden Projekt können die negativen Auswirkungen der regelmässig vorkommenden Überlastsituationen deutlich reduziert werden.

Ohne Realisierung einer Verkehrsentslastung ist keine Kapazitätserhöhung für den motorisierten Verkehr möglich. Die bekannten Überlastsituation am massgebenden Lichtsignalknoten K303 „Cityplatz“ für den motorisierten Individualverkehr bleiben deshalb bestehen.

Infolge der Busspur und der Bäume in Mittellage entsteht ein insgesamt breiterer Strassenraum. Für die Fahrtrichtung West ist daher mit grösseren Konstruktionen (Winkelmasten oder Signalbrücken) für die fahrspurweise Überkopfsignalisierung zu rechnen.



## 3 Projektbeschreibung

### 3.1 Grundlagen

#### Anforderungen Geometrie

Die nachfolgend aufgeführten Masse wurden zwischen dem Tiefbauamt des Kantons St.Gallen und der Stadt Rapperswil-Jona als Minimalmasse definiert.

- Fahrstreifen MIV: min. 3.00 m
- Bus/Rad kombiniert: Standardbreite 4.50 m (lokale Anpassung 4.25 m)
- Radstreifen: 1.50 m (lokale Anpassung auf 1.25 m)
- Gehweg: Standardbreite 2.50 m (lokale Anpassungen bis 1.90 m)
- Gehweg/Grünstreifen kombiniert: 3.50 m
- Bushaltestelle: Standardbreite 3.00 m
- Verkehrsinsel: 2.00 m / 2.50 m mit Velofurt
- Mehrzweckstreifen: 2.00 m
- Sicherstellung Ausnahmetransportroute Typ II B (B = 5.00 m, lichte Höhe = 4.80 m)

### 3.2 Strassenprojekt

#### Horizontale Linienführung

##### *Geometrie*

Als Basis der Strassengeometrie diente das städtebauliche Gestaltungskonzept. Die Ausrichtungen der Achsen wurden überwiegend übernommen. Im Bereich der Knoten wurden die Geometrien angepasst. Der nun vorliegende Projektstand ist nicht abschliessend. Sowohl Lage als auch die Geometrie der Knoten können im weiteren Projektverlauf optimiert werden.

##### *Kontrolle der Befahrbarkeit*

Die Knotengeometrien wurden hinsichtlich Befahrbarkeit der Fahrzeuge (Schleppkurven Lastwagen) grob geprüft.

##### *Sichtweiten*

Die Sichtlinien wurden bei den seitlich einmündenden Strassen geprüft. Nicht untersucht wurden die Sichtlinien der angrenzenden Grundstückerschliessungen sowie deren Auswirkungen auch die Gestaltung der privaten Vorplätze und Gartengestaltungen.

#### Vertikale Linienführung

Die vertikale Linienführung wurde nicht untersucht.



## **Strassenentwässerung**

### *IST-Zustand Abläufe/Ableitungen*

Die Strassenentwässerung wurde noch nicht mittels Kanal-TV untersucht. Der Zustand ist unbekannt.

### *Massnahmen*

Aufgrund der Querschnittverbreiterungen ist davon auszugehen, dass die Strassenentwässerung (A, SA, Ableitung bis Hauptkanalisation) erneuert wird.

## **Beleuchtung**

Aufgrund der Querschnittverbreiterungen und des Gestaltungsanspruchs der Stadt Rapperswil-Jona ist davon auszugehen, dass die Strassenbeleuchtung komplett erneuert resp. ergänzt wird.

## **Anstössergrundstücke**

Die Querschnittsverbreiterung der St.Gallerstrasse und der Neuen Jonastrasse tangiert Grundstückzufahrten und Vorplätze. Teilweise funktionieren die direkten Erschliessungen nicht mehr. Die Auswirkungen wurden nicht genauer untersucht, werden jedoch als teilweise einschneidend eingeschätzt.

Im vorliegenden Projekt wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass die Realisierung der Strasse abschnittsweise, in mehreren zeitlich gestaffelten Etappen erfolgen wird. Die bezüglich Anstössergrundstücken dannzumal zu berücksichtigenden Anforderungen und Randbedingungen sind derzeit noch nicht bekannt.

Grundstückerschliessungen sollen zukünftig, wenn möglich, rückwärtig erfolgen und zusammengefasst werden. Die Grundstückerschliessungen sind generell im Rahmen von zukünftigen Bebauungen zu überprüfen.

Falls keine rückwärtigen Erschliessungen möglich sind, müssen Alternativen untersucht werden. Erste grundsätzliche Abklärungen wurden im Rahmen der Projekterarbeitung durchgeführt. Eine abschliessende Klärung und Sicherung aller Erschliessungen ist Bestandteil der nächsten Projektphase (Bauprojekt).

## **3.3 Kunstbauten**

### **3.3.1 Brücke SBB (,Seelinie‘)**

Die Brücke liegt zwischen der Knie- und der Schönbodenstrasse und liegt damit im erweiterten Einflussbereich einer zukünftig möglichen Verkehrsentlastung. Bei den nachfolgenden Ausführungen wird diese Abhängigkeit nicht berücksichtigt.

### **IST-Zustand**

Die Geschichte der Brücke über die SBB beginnt chronologisch am Anfang des 19. Jahrhunderts. Seitdem wurden an der Brücke diverse Anpassungen resp. Ergänzungen an der Tragstruktur ausgeführt:

- 1900: Bau Brücke
- 1924: Einbetonierung Stahlträger infolge Elektrifikation SBB-Strecke
- 1960: Neubau Brückenplatte auf bestehende Stützmauern / Widerlager
- 1991: Neubau / Ergänzung Radwegbrücke, Anpassung Stützmauern / Widerlager



Anhand der Durchsicht der Grundlagen sind folgende Informationen herzuleiten:

- Stützmauer / Widerlager sind auf Holzpfählen fundiert; der Unterbau der Brücke ist bereits über 100 Jahre alt
- Brückenplatte: teils mit vorfabrizierten Betonbalken als verlorene Schalung (Strassenbereich), teils auskragend (Fussgängerwege) nur mit Ortbeton ausgeführt; zusätzliche Radwegbrücke in Ortbeton; sie wird bereits seit ca. 58 Jahren (Strassen- und Fussgängerbereich) bzw. seit ca. 27 Jahren (Radweg) benutzt

Dies bedeutet, dass der Unterbau seine Nutzungsdauer schon längst überschritten hat, der Überbau hingegen noch eine Restnutzungsdauer von ca. 40 bzw. 70 Jahren aufweist.

### **Variantenstudium**

Es wurden zwei Varianten untersucht, um den Ausbau des Strassenquerschnitts im Brückenbereich realisieren zu können.

#### *Variante 1 (Ergänzungen bestehende Fahrbahnplatte / Stützmauern)*

Der bestehende Querschnitt der Brücke wird lokal ergänzt resp. angepasst.

Vorteile:

- Verkehr kann mit geringem Aufwand während der Bauphase umgeleitet werden
- Lokale Eingriffe in die bestehende Substanz

Nachteile:

- Einschränkung bei der Kotierung des neuen Strassenquerschnitts wegen bestehendem Überbau
- Nutzungsdauer des Unterbaus überschritten, bereits 3 Anpassungen / Ergänzungen ausgeführt
- Aufwendige Zustandsüberprüfungen, Statische Überprüfung Bestand notwendig; Belastungseinschränkungen oder Verstärkungen ggf. erforderlich
- Grosse Kostenungenauigkeiten

#### *Variante 2 (Neubau)*

Die bestehende Brücke wird komplett rückgebaut und neu erstellt.

Vorteile:

- Die Konstruktion wird, angepasst auf den ausgebauten Strassenquerschnitt, nach aktuellsten Normen und Richtlinien mit einer 100-jährigen Nutzungsdauer erstellt
- Erhöhung des Lichtraumprofils der SBB allenfalls möglich

Nachteile:

- Aufwendige Bauetappen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

Für den weiteren Projektverlauf wird die Variante 2 (Neubau) konzeptionell weiterbearbeitet.



## **Tragsystem**

Wegen der Bodenbeschaffenheit (Torf, Lehm bis ca. 14m Tiefe) am nahegelegenen Teuchelweiher ist eine Pfahlfundation (wie beim Bestand) empfehlenswert. Falls ein geschlossener, biegesteifer Rahmen erstellt werden kann, würde eine Pfahlreihe je Widerlager genügen. Falls es wegen der statischen Höhe der Brückenplatte und der Ausführungsmethode (z.B. vorgefertigte Balken als verlorene Schalung) kein biegesteifer Anschluss zwischen Widerlager und Platte erzielt werden kann, sind dann allenfalls zwei Pfahlreihen je Widerlager anzuordnen.

Eine Flachfundation kann nicht ausgeschlossen werden, sie bräuchte aber eine grössere Baugrube, wegen, im Vergleich zum Pfahlbankett, grösserer Abmessungen.

Wie bereits angedeutet, ist die Platte, wegen der minimalen Durchfahrtshöhe der SBB, mit einer „verlorenen Schalung“ auszuführen. Dies kann, unter Berücksichtigung der Gebrauchstauglichkeit, mit vorgefertigten Balken / Plattenteilen oder ggf. mit Stahlträgern und Trapez-Blechen ausgeführt werden.

## **Projektkoordination**

Die Massnahme Brücke SBB steht in direktem Zusammenhang mit dem Stadttunnel, Vollanschluss Tüchelweiher. Die beiden Projekte sind aufeinander abzustimmen (Vorprojekt Stadttunnel 2019-2021).

### **3.3.2 Unterführung SBB, Bhf. Jona, Stützmauer zwischen Rad-/Gehweg und Fahrbahn**

#### **IST-Zustand**

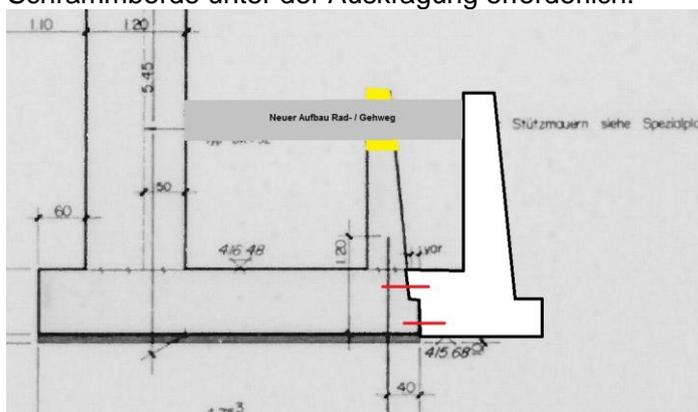
Aufgrund der zur Verfügung stehenden Grundlagen lassen sich folgende Informationen herleiten:

- Die Stützmauer, welche die gegenüber der Strasse höher liegenden Rad- /Gehwege abgrenzen, sind zusammen mit den Widerlagern als Trog ausgeführt.
- Die Besonderheit ist, dass Zuganker unterhalb der Stützmauer angeordnet sind.
- Wir gehen davon aus, dass auch die Stützmauer vor und nach der Unterführung und im Bereich der Fussgängerbrücke ähnlich erstellt wurden (jedoch ohne Zuganker).

## Konzept / Massnahmen

Um die Verbreiterung der Rad- / und Gehwege zu erzielen, sind neue Stützmauern – bzw. je nach Verbreiterung – allenfalls nur Auskragungen zu erstellen.

Die bestehenden Stützmauern können teiltrückgebaut (Stützmauerkrone) und die neuen nebenan erstellt werden. Alternativ könnte eine Platte auf die teiltrückgebaute Stützmauer aufgelagert und auskragend Richtung Strasse erstellt werden. Für diese Variante wären Schrammbohle unter der Auskragung erforderlich.



### 3.3.3 Unterführung SBB, Bahnhof Jona, Stützmauer zwischen Rad-/Gehweg und Anstössergrundstücken

#### IST-Zustand

Über die zwischen den Rad-/Gehwegen und Anstössergrundstücken liegenden Stützmauern liegen keine Grundlagen vor. Aufgrund der örtlichen Situation kann erahnt werden, dass die Mauer vor dem Gebäude massiv ausgebildet sein muss. Die Mauer dürfte mittels provisorischer Baugrubensicherung erstellt worden sein.

Die Fussgängerbrücke scheint als ein Rahmentragwerk erstellt worden zu sein, mit einer leichten Bogenform. Das Widerlager liegt ungefähr in der Flucht der hohen Stützmauer.



Quelle: Google

### **Konzept / Massnahmen**

Um die Verschiebung des Rad-/Gehweges zu erzielen, muss die gesamte Stützmauerkonstruktion zurückgebaut werden. Vor dem Rückbau sind Massnahmen zur Sicherung des bestehenden Gebäudes zu treffen. Die Sicherung kann mittels Spund- oder Pfahlwänden mit Ankern erfolgen. Im Anschluss kann die so provisorisch erstellte Wand mit einer Verkleidung für den Endzustand versehen werden.

Das Widerlager der Fussgängerbrücke würde im Grundriss mitten im neu zu erstellenden Rad-/Gehweg stehen. Anstelle eines Brückenneubaus könnte eine Art Rahmenkonstruktion als Ersatz des vorhandenen Widerlagers in Betracht gezogen werden, durch welche der Rad-/Gehweg durchgeführt werden kann.

Für die Erarbeitung eines konkreten Konzeptes sind geologische Grundlagen und Pläne des IST-Zustandes erforderlich. Die beschriebenen Massnahmen sind generell sehr kostenintensiv. Alternativen (z.B. Rückbau/Neubau des Gebäudes, örtliche Einengungen des Rad-/Gehweges oder Kürzung Busspur) sind zu prüfen.

### **3.4 Strassenraumgestaltung**

Die Hauptelemente des gestalteten Strassenraums wurden vom städtebaulichen Gestaltungskonzept übernommen. Die konkrete Festlegung der Gestaltungselemente (z.B. Beleuchtung, Möblierung) sowie der Materialisierung (z.B. Beläge, Pflanzenwahl) ist noch nicht erfolgt.

Die Erarbeitung des Gestaltungskonzeptes erfolgt durch die Stadt Rapperswil-Jona, in zeitlicher und inhaltlicher Koordination mit dem Strassenprojekt. Der aktuelle Bearbeitungsstand des Gestaltungskonzeptes ist in den Plänen informativ dargestellt.



### 3.5 Werke, Kanalisation

Die Projekte der Werke und der Stadt Rapperswil-Jona werden durch die Eigentümer geplant. Die Bedarfsabklärung bei den Werken ist noch nicht erfolgt. Es ist davon auszugehen, dass umfangreiche Werkleitungs- und Kanalisationsarbeiten umgesetzt werden.

### 3.6 Umwelt

#### **UVP Pflicht**

Gemäss Art. 2 Abs 1 UVPV unterliegt das Projekt der UVP Pflicht, wenn es eine wesentliche Änderung darstellt. Die Prüfung erfolgt in der nächsten Projektphase.

#### **Lärmschutzmassnahmen**

Aufgrund der neuen Querschnittsgestaltung und den veränderten Randbedingungen (z.B. Gebäudeabstand) muss das Projekt in Bezug auf den Strassenlärm in der nächsten Projektphase untersucht werden. Allfällige Lärmschutzmassnahmen werden entsprechend geprüft und festgelegt.

#### **Strassenentwässerung**

Es ist davon auszugehen, dass bei den bestehenden Einleitungen der Strassenentwässerung in die Fliessgewässer (Jona, Erlenbächli) Massnahmen zur Einhaltung des Umweltschutzes erforderlich sind (z.B. Retention, Strassenabwasserbehandlung).

#### **Schadstoffe / Entsorgung**

Es wurden noch keine Untersuchungen zur Feststellung der PAK-Belastung und von möglichen weiteren Schadstoffen (Altlasten) angeordnet.

### 3.7 Baulinien

Die Baulinien werden aufgrund des städtebaulichen Konzeptes durch die Stadt Rapperswil-Jona in einem separaten Verfahren festgelegt. Sie sind nicht Bestandteil des vorliegenden Projektes.

## 4 Verkehrssicherheit, Unfallstatistik

Gemäss Unfallauswertung wurden zwischen dem 01.01.2015 und dem 31.12.2017 im Projektperimeter 41 Unfälle registriert. Davon waren bei 9 Unfällen (entspricht ca. 22 %) Fussgänger- (2) oder Radfahrende (7) beteiligt. Die Unfälle sind über den gesamten Abschnitt verteilt. Es ist kein Unfallschwerpunkt feststellbar. Mit den geplanten Angeboten für den Langsamverkehr (z.B. Radstreifen, LSA bei Fussgängerübergängen) wird die Sicherheit generell erhöht.



## 5 Termine

### 5.1 Vorgesehener Projektablauf

Unter idealen Voraussetzungen ist der nachfolgende Projektablauf realistisch:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| – Fertigstellung erweitertes Vorprojekt             | Mitte März 2019           |
| – Projekteinsicht Fachstellen                       | Ende März 2019            |
| – Vernehmlassung Stadt Rapperswil-Jona Art. 35 StrG | Sommer/Herbst 2019        |
| – Erarbeitung Genehmigungsprojekt (1. Etappe)       | frühestens ab Anfang 2020 |
| – Projektgenehmigung durch Regierung/Baudepartement | Ende 2020                 |
| – Planaufgabe Art. 41 StrG                          | Frühling 2021             |
| – Verfahren Rechtsmittel und Landerwerb             | bis Ende 2022             |
| – Realisierung Strassenbau (1. Etappe)              | ab 2024                   |

Geplante Urnenabstimmung der Stadt Rapperswil-Jona zur Verkehrsentslastung 2022

### 5.2 Vorgesehene Realisierung

#### Etappierung

Die Realisierung erfolgt in mehreren Abschnitten. Die Etappierung orientiert sich an der städtebaulichen Entwicklung mit den entsprechenden Projekten (z.B. Feldli). Gegenwärtig liegt keine konkrete Umsetzungsplanung vor. Diese muss, abgestimmt auf das städtebauliche Konzept, welches durch die Stadt Rapperswil-Jona erarbeitet wird, und weitere Projekte (z.B. Verkehrsentslastung Rapperswil-Jona) konkretisiert werden. Eine mögliche Etappierung unter Berücksichtigung der aktuellen Sachlage könnte wie folgt aussehen:

1. Abschnitt: St.Gallerstrasse, Feldlistrasse bis Kramenweg
2. Abschnitt: Neue Jonastrasse, Cityplatz bis Kniestrasse
3. Abschnitt: Neue Jonastrasse, Kniestrasse bis Schönbodenstrasse
4. Abschnitt: Neue Jonastrasse, Schönbodenstrasse bis Kreisel Jona / Stadthaus
5. Abschnitt: St.Gallerstrasse, Kreisel Jona / Stadthaus bis Feldlistrasse
6. Abschnitt: St.Gallerstrasse, Kramenweg bis Ortseingang Jona

#### Bauablauf

Der detaillierte Bauablauf wird abschnittsweise, jeweils im Bauprojekt, erarbeitet.

#### Randbedingungen

Die verkehrlichen Randbedingungen müssen geklärt werden:

- Leistungsfähigkeit der Knoten im Bauzustand
- Möglichkeit/Zulässigkeit von Spureinschränkungen
- Einsatz von prov. Lichtsignalanlagen
- Möglichkeit von grossräumigen Verkehrsumleitungen
- Sicherstellung der Zugänglichkeit von Anstössergrundstücken
- Verhinderung von Umgehungsverkehr (flankierende Massnahmen)
- Koordination/Abhängigkeiten weitere bauliche Massnahmen (z.B. Verkehrsentslastung)



## 6 Kosten

### 6.1 Randbedingungen

#### Grundlagen

- Genauigkeit +/- 30%
- Angaben inkl. 7.7 % MwSt.
- Preisbasis 1. Quartal 2019

#### Abgrenzung

Nicht berücksichtigte Kosten:

- Eigenprojekte der Werkeigentümer
- Werkleitungsumlegungen infolge Strassenprojekt (z.B. auf Privatgrundstücken)
- Infrastruktur für Bus (z.B. Unterstände, Fahrplananzeiger usw.), z.L. Standortgemeinde
- Sonderbaukosten, d.h. über die Grundausrüstung hinausgehend (z.B. für Bepflanzung, Möblierung, Beleuchtung), z.L. Standortgemeinde
- Kosten infolge Mehraufwand zur Behandlung von schadstoffbelasteten Materialien (Altlasten)

#### Vorgehensweise

Die Kosten für nachfolgende Bauteile/Positionen wurden mittels Kennwerten und Flächenbetrachtungen abgeschätzt:

- Strassenbau (Abbrüche, Neubau,)
- Gestaltung (Grundausrüstung, z.B. für Bepflanzung)
- Lichtsignalanlagen
- Strassenentwässerung (A, SA, Ableitung)
- Beleuchtung
- Neubau Brücke über SBB (Rapperswil-Jona)
- Verbreiterung Rad-/Gehweg in Unterführung SBB (Jona)
- Anpassung Fussgängerbrücke bei Unterführung SBB (Jona)
- Signalisation/Markierung
- Honorare, Eigenleistungen

Bei voraussichtlich erforderlichen Massnahmen, bei welchen der effektive Umfang noch nicht bekannt ist, werden sehr grobe Annahmen zu Grunde gelegt:

- Landerwerb (inkl. Entschädigungen, übliche Anpassungen auf Anstössergrundstücken, Minderwerterstattungen)
- Strassenentwässerung (z.B. Retention, Strassenabwasserbehandlung)
- Kosten infolge Etappierung (mehrere Etappen, Installationen, Zeithorizont mehrere Jahrzehnte)
- Flankierende Massnahmen Realisierung (z.B. Verhinderung Schleichverkehr in rückwärtigen Quartieren)
- Verschiebung Stützmauer bei Unterführung SBB (Jona), Seite Süd
- Allfällige Lärmschutzmassnahmen
- Eigenleistungen SBB AG



## 6.2 Grobkostenschätzung

Die Gesamtkosten werden auf Fr. 82'551'000.- inkl. MwSt. (Genauigkeit +/- 30 %) veranschlagt. Detaillierte Angaben sind in der Grobkostenschätzung (Dokument Nr. 03) ersichtlich.

## 6.3 Kostenteiler

### **Ohnehinkosten (Tiefbauamt Kanton St.Gallen)**

Die Kosten für eine Strasseninstandstellung gehen zu Lasten des Tiefbauamtes des Kantons St.Gallen (Ohnehinkosten). Sie umfassen, bezogen auf den bestehenden Strassenquerschnitt, folgende Massnahmen:

- Deckbelagererneuerung (100 %)
- Teilerneuerung Strassenentwässerung (20 %)
- Teilerneuerung Beleuchtung (20 %)

### **Kostenbeteiligung politische Gemeinde Rapperswil-Jona**

Bei der St.Gallerstrasse und der Neuen Jonastrasse handelt es sich um Kantonsstrassen. Kosten für Gestaltungsmassnahmen, welche über die Baustandards des Tiefbauamtes des Kantons St.Gallen hinaus gehen (Sonderbaukosten), gehen z.L. der politischen Gemeinde.

Die Kosten für die Lichtsignalanlagen gehen mit 50 % z.L. der politischen Gemeinde. Gemäss Kantonsratsbeschlüsse über das 16. und 17. Strassenbauprogramm (2014 bis 2018 resp. 2019 bis 2023) leisten die politischen Gemeinden bei Strassenraumgestaltungen in sachgemässer Anwendung von Art. 69 Strassengesetz 35 % der anrechenbaren Kosten. Die anrechenbaren Kosten ergeben sich aus den Gesamtkosten abzüglich Ohnehinkosten, abzüglich Sonderkosten Gemeinde, abzüglich Kosten Dritte und abzüglich Kosten Lichtsignalanlagen.

### **Kostenbeteiligung Aggloprogramm (Bund)**

Es ist vorgesehen, dass das ASTRA ca. 40 % der anrechenbaren Kosten über den Agglomerationsfonds mitfinanziert. Zum heutigen Zeitpunkt sind dies maximal Fr. 6.55 Mio.

Die Anträge und Abrechnung erfolgen in separaten Verfahren. Da die Beiträge jeweils erst nach erfolgter Bauabrechnung vergütet werden, muss der Vollkredit beantragt werden. Die Kostenbeiträge sind in der Grobkostenschätzung und dem Kostenteiler deshalb nicht berücksichtigt.

### **Kostenbeteiligung Werke**

Die Kostenbeteiligung der Werke an den Gesamtkosten (z.B. Installation, Belagsabbruch, Grabenauffüllung usw.) wird in der nächsten Projektphase, nach Vorliegen des Projektumfanges sowie des Bauablaufes, erarbeitet.

### **Kostenbeteiligung Dritte (z.B. Anstösserprojekte)**

Kostenbeteiligungen durch Dritte nach Art. 76 Strassengesetz (Verursacherprinzip) werden im Rahmen der Genehmigungsprojekte ermittelt. Sie sind in der Grobkostenschätzung dem Kostenteiler deshalb nicht berücksichtigt.



## 7 Landerwerb

Im gesamten Projektperimeter sind gegen 130 private Grundstücke betroffen. Der erforderliche Flächenbedarf beträgt gesamthaft ca. 12'000 m<sup>2</sup>.

## 8 Weiteres Vorgehen

Während der Projektbearbeitung hat sich gezeigt, dass verschiedene Themenkreise weiter vertieft werden müssen, um die Realisierbarkeit des Gesamtprojektes abschliessend zu prüfen.

### 8.1 Projektakzeptanz

#### Landerwerb

Der über weite Strecken erforderliche Landbedarf von heute privaten Parzellen wird als ganz grosse Herausforderung für die Realisierung beurteilt.

Als wichtige Randbedingung für die Verhandlungen mit den Anstössern und Betroffenen gelten die zukünftigen Parzellengrenzen und Baulinien, welche in einem separaten Nutzungsplanverfahren durch die Stadt Rapperswil-Jona festgelegt werden.

#### Gestaltung

Ein von der breiten Öffentlichkeit geschätztes Gestaltungskonzept ist unabdingbar. Es muss Anwohner, Gewerbe und Strassenbenützer gleichermassen überzeugen. Die Anforderungen und Gestaltungsansätze sind durch die Stadt Rapperswil-Jona zu definieren.

#### Grundstückerschliessung

Die Grundstückerschliessungen und die Auswirkungen des Strassenprojektes auf die Anstössergrundstücke müssen generell sorgfältig untersucht werden.

Sollten einzelne Strassenabschnitte realisiert werden, bevor die Anstössergrundstücke entwickelt werden, müssen die Auswirkungen auf die bestehenden Liegenschaften (Grundstückerschliessung, Landerwerb, bauliche Massnahmen) sowie die Machbarkeit geprüft und geklärt werden.

### 8.2 Koordination

#### Erschliessungs- und Siedlungsprojekte

Die Abhängigkeiten zwischen den privaten Erschliessungen / Siedlungsprojekten sowie den möglichen, daraus initiierten Kantonsstrassenprojekten (Etappierung) müssen inhaltlich, technisch und terminlich vertieft werden. Die Schnittstellen zu den Drittprojekten sind sicherzustellen.

Allfällige Abhängigkeiten zur kommunalen Festsetzung der Baulinien durch die Stadt Rapperswil-Jona müssen koordiniert werden.

#### Städtebauliche Entwicklung

Die Stadt Rapperswil-Jona vertieft den Prozess der städtebaulichen Entwicklung. Die Abschnitte sollen durch die Stadt Rapperswil-Jona einer Priorisierung unterzogen werden. Die Realisierungschancen der verschiedenen Abschnitte sind z.B. bezüglich städtebaulicher Wichtigkeit, Kosten und Landerwerb abzuschätzen.



## **Verkehrsentlastung Rapperswil-Jona**

Gegenwärtig zeichnen sich Projektanpassungen am Vorprojekt im Abschnitt Kniestrasse - Schönbodenstrasse mit dem Vollanschluss Tüchelweiher ab. Die Projektanpassung und Koordination erfolgen gestützt auf den Projektfortschritt zum Stadttunnel.

### **8.3 Verkehrskonzept**

Es ist eine weitere Vertiefung, Detaillierung und Abstimmung mit den beteiligten Fachstellen erforderlich.

Mögliche Auswirkungen infolge der langfristigen, etappierten Realisierung sind zu untersuchen.

Die Verkehrsströme während der Realisierung (Leistungsfähigkeit, Ausweichverkehr usw.) müssen untersucht und ein entsprechendes Verkehrskonzept erarbeitet werden.

### **8.4 Strassenprojekt**

#### **Gestaltung / Betrieb / Unterhalt**

Folgende, die Gestaltung betreffende Aspekte, müssen in der weiteren Projektphase untersucht werden (Liste nicht abschliessend).

##### *Unterhalt*

- Bepflanzung (Typ, Wuchs, Laub usw.)
- Inseln, Oberflächen und Möblierung

##### *Sicherheit (Anforderungen KAPO)*

- Bepflanzung und Möblierung im Strassenraum
- Nachweis der Sichtzonen

##### *Blaulichtorganisationen*

- Definition Rettungswege
- Sicherstellung Zugänglichkeiten / Abbiegebeziehungen
- Überfahrbarkeit Inseln/Baumallee

##### *Bepflanzung / Möblierung*

- Baumabstände und Rhythmisierung
- Nachweis Behindertengerechtigkeit (beeinflusst Möblierung/Materialisierung)



## 9 Anhang

- Kreisel Jona / Stadthaus: Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit
- Ue neue Jonastrasse, Objekt 1322, Brückenskizze TBA, 17./23.01.1991
- Strassenüberfahrtsbrücke km 35.29, Plan Nr. 1322/2, SBB Brückenbaubureau
- SBB-Brücke Übergang Jona, km 1.482, Objekt 1133, SBB Brückenbau

## 10 Unterschrift

Der Projektverfasser:

St.Gallen, 18.04.2019

F. Preisig AG

Lukas Brassel  
Projektleiter Strassenbau

Ingenieurbüro Bieli GmbH

Dominik Bieli  
Projektleiter Verkehr



**Anhang:**

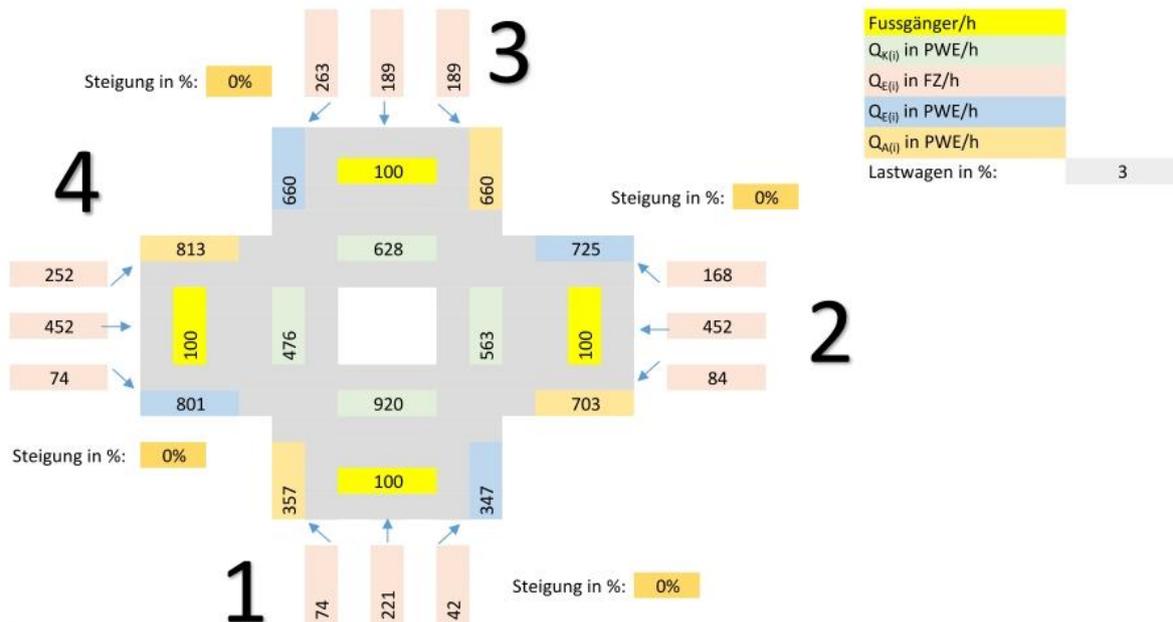
**Kreisel Jona / Stadthaus: Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität,  
Belastbarkeit**



VSS SN 640 024a

Projekt:  
Verkehr:

Kreisel Jona  
ASP 2012 + 5 %



1. Fahrzeuge eingeben
2. Fussgänger eingeben
3. Lastwagen in % angeben
4. Steigung angeben (-4, -2, 0, 2, 4 %)
5. Blauer Knopf der gewünschten Einfahrt drücken

Bemerkungen

### Leistungsfähigkeit der Ausfahrten

	Breite der Ausfahrt	LA in PWE/h
Kreiselarm 1	3.5 Meter	1312
	4.5 Meter	1286 x
Kreiselarm 2	3.5 Meter	1312
	4.5 Meter	1286 x
Kreiselarm 3	3.5 Meter	1312
	4.5 Meter	1286 x
Kreiselarm 4	3.5 Meter	1312
	4.5 Meter	1286 x

### Auslastungsgrad der Ausfahrten

$Q_A$ in PWE/h	LA in PWE/h	Auslastungsgrad
357	1286	28%
703	1286	55%
660	1286	51%
813	1286	63%

### Leistungsfähigkeit der Einfahrten

	$L_{E(i)}$	Korrekturfaktor	$L_E(i)$
Kreiselarm 1	609	0.99	603
Kreiselarm 2	815	0.99	807
Kreiselarm 3	778	0.99	770
Kreiselarm 4	866	0.99	857

### Belastungsreserve

Belastungsreserve	Mittlere Wartezeit in Sekunden	Qualitätsstufe
256	13.9	B
82	39.2	D
110	31.4	D
56	47.9	E



**Anhang:**

**Ue neue Jonastrasse, Objekt 1322, Brückenskizze TBA,  
17./23.01.1991**





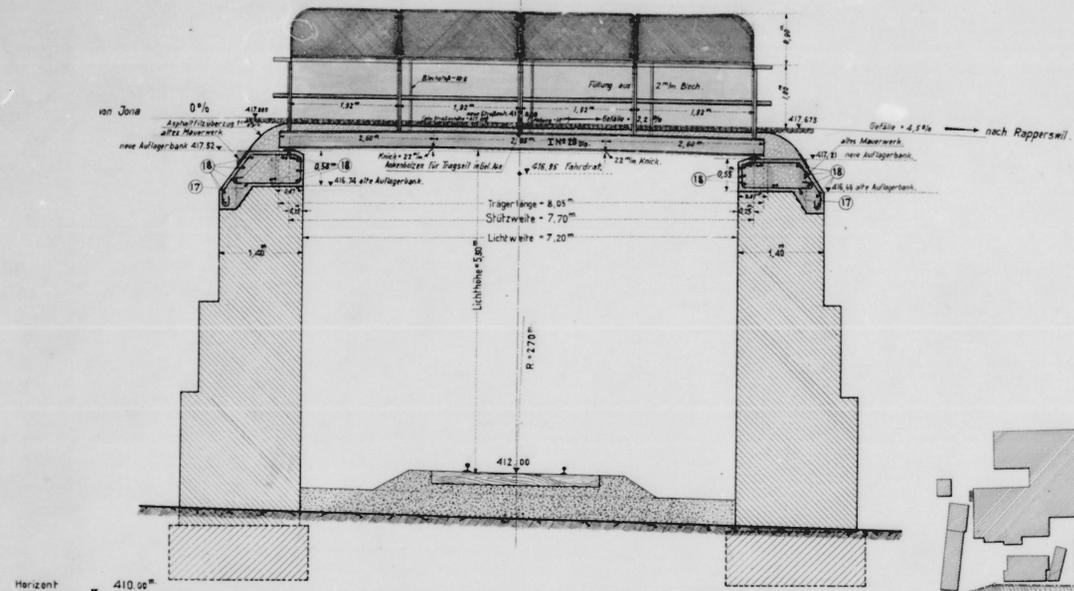
**Anhang:**

**Strassenüberfahrtsbrücke km 35.29, Plan Nr. 1322/2, SBB  
Brückenbaubureau**

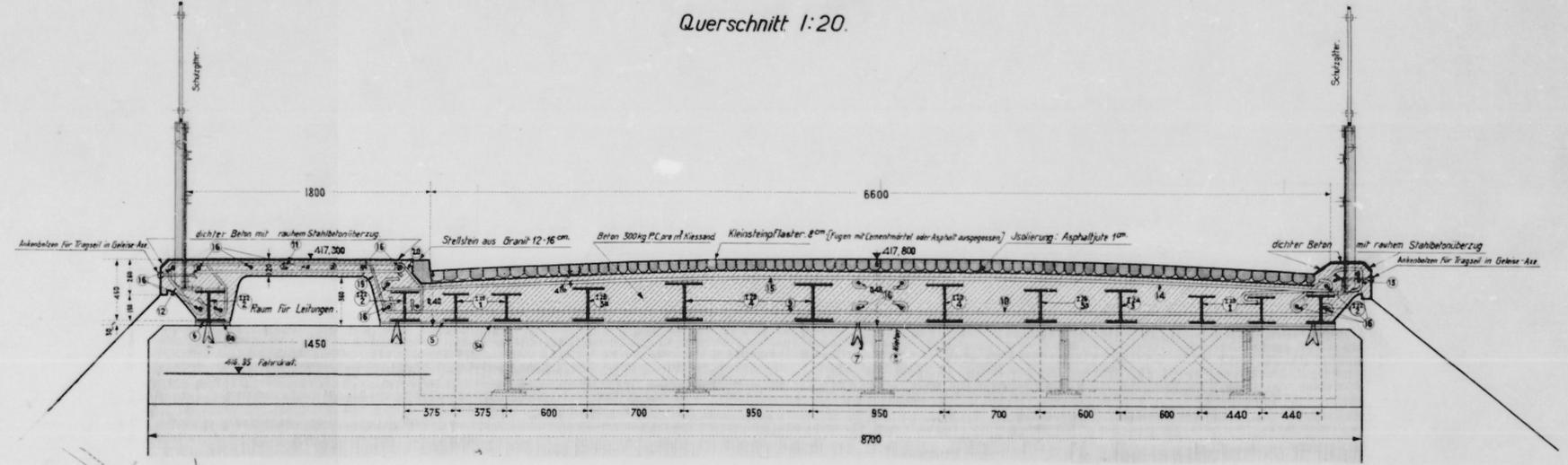
# Strassenüberfahrtsbrücke bei Rapperswil Km.35.297.

Umbau in einbetonierte Träger anlässlich Einführung der elektr. Zugsförderung.

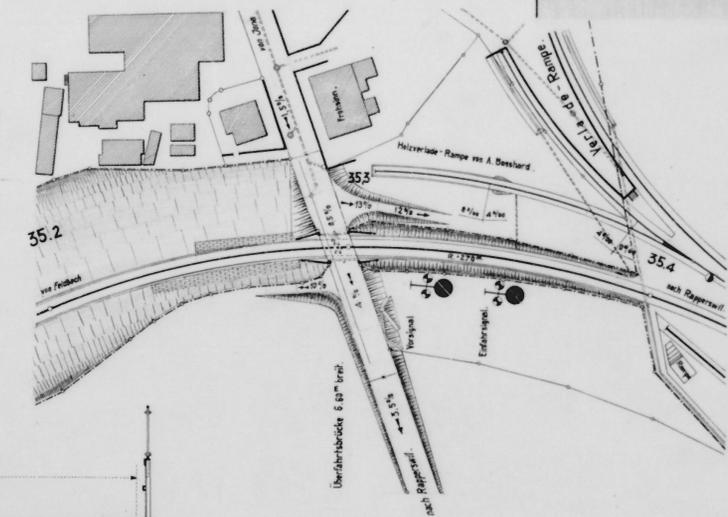
Längsschnitt 1:50.  
 in der Strassenaxe.



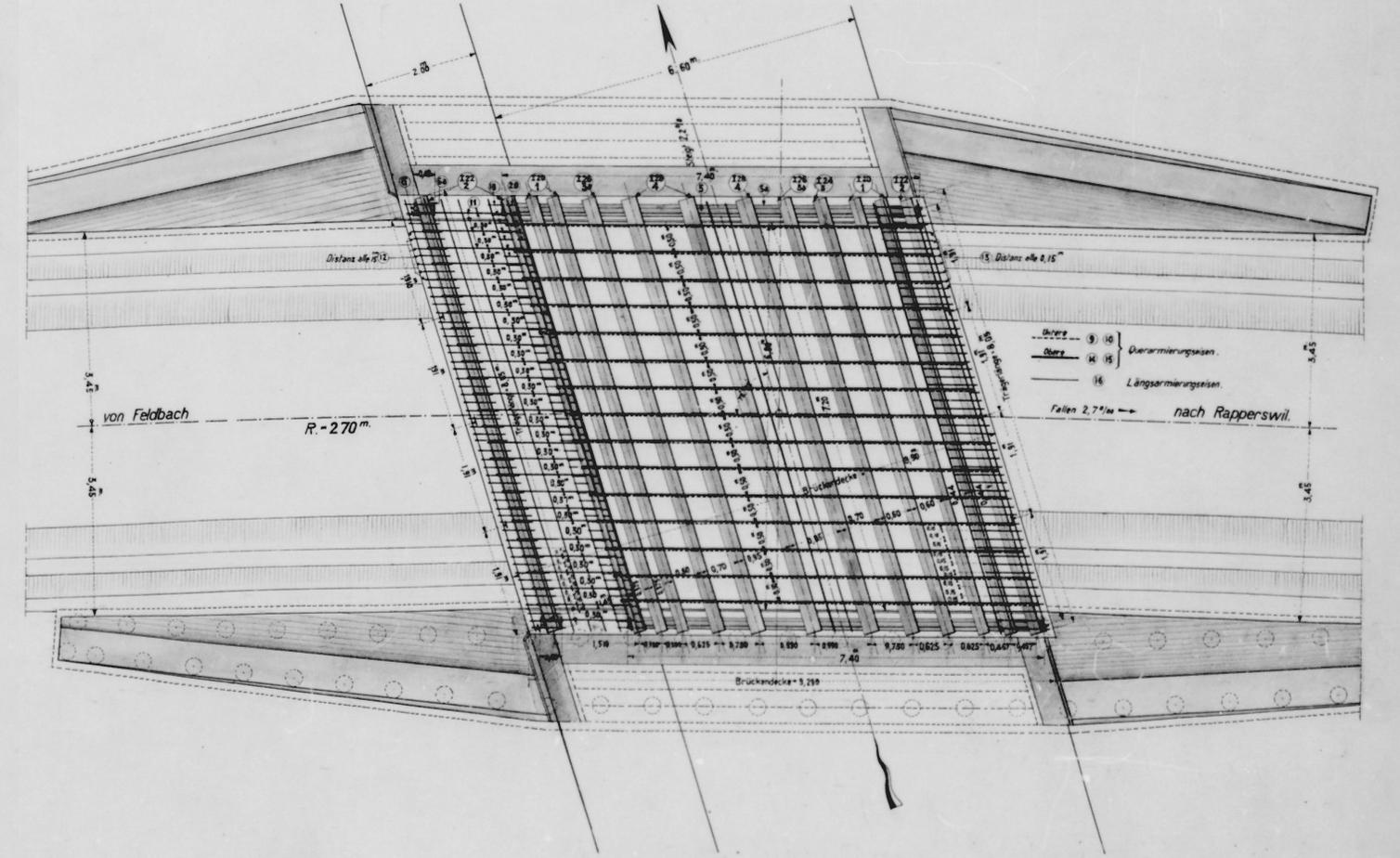
Querschnitt 1:20.



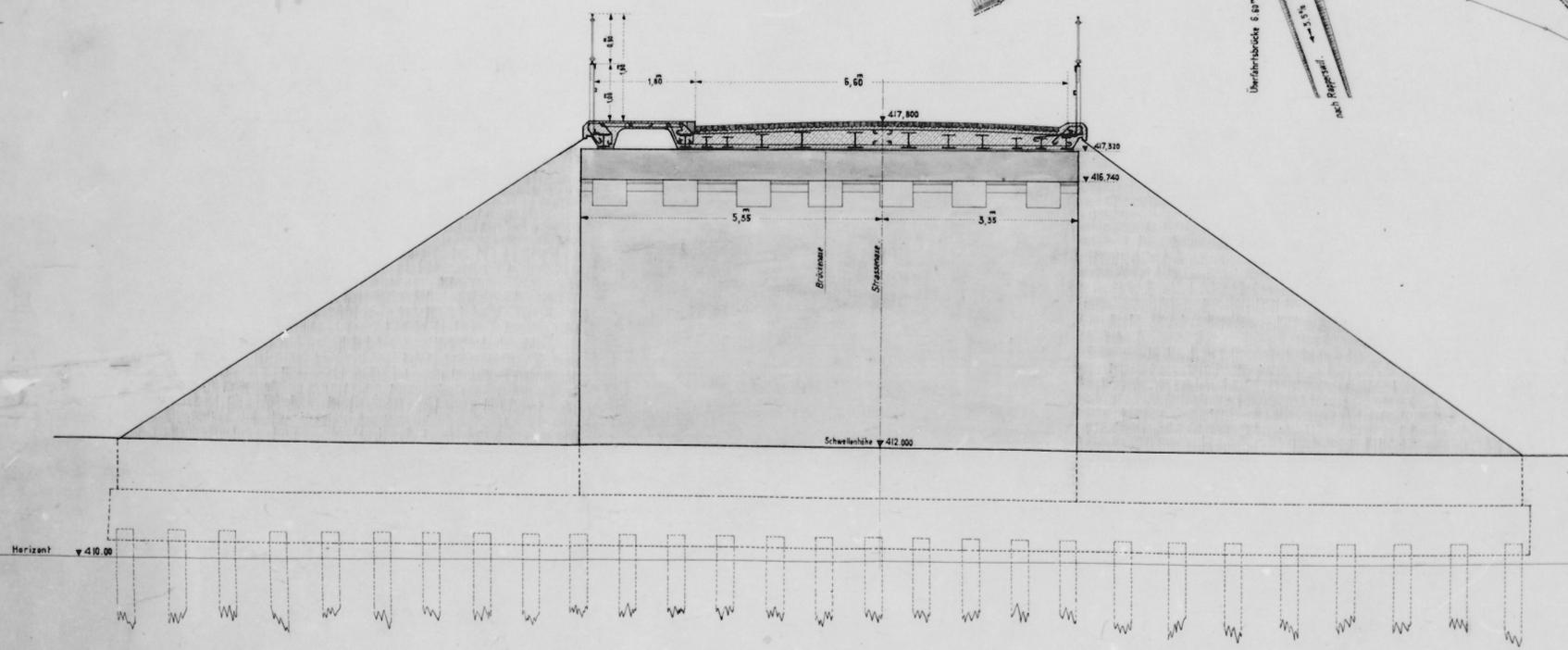
Situation 1:1000.



Grundriss 1:50.



Querschnitt 1:50.

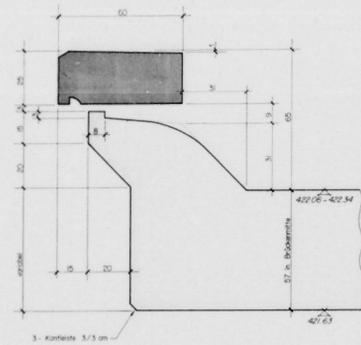




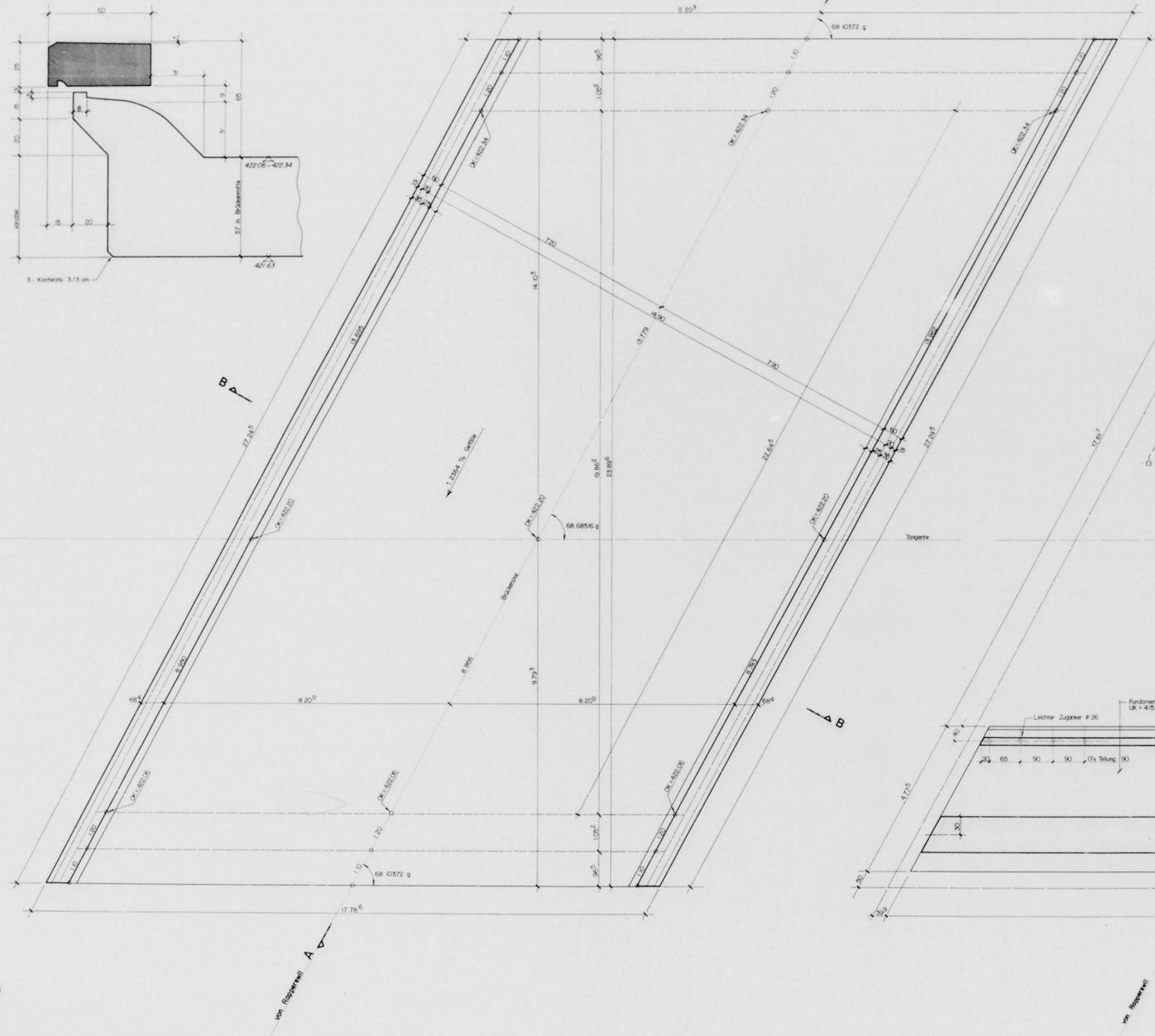
**Anhang:**

**SBB-Brücke Übergang Jona, km 1.482, Objekt 1133, SBB  
Brückenbau**

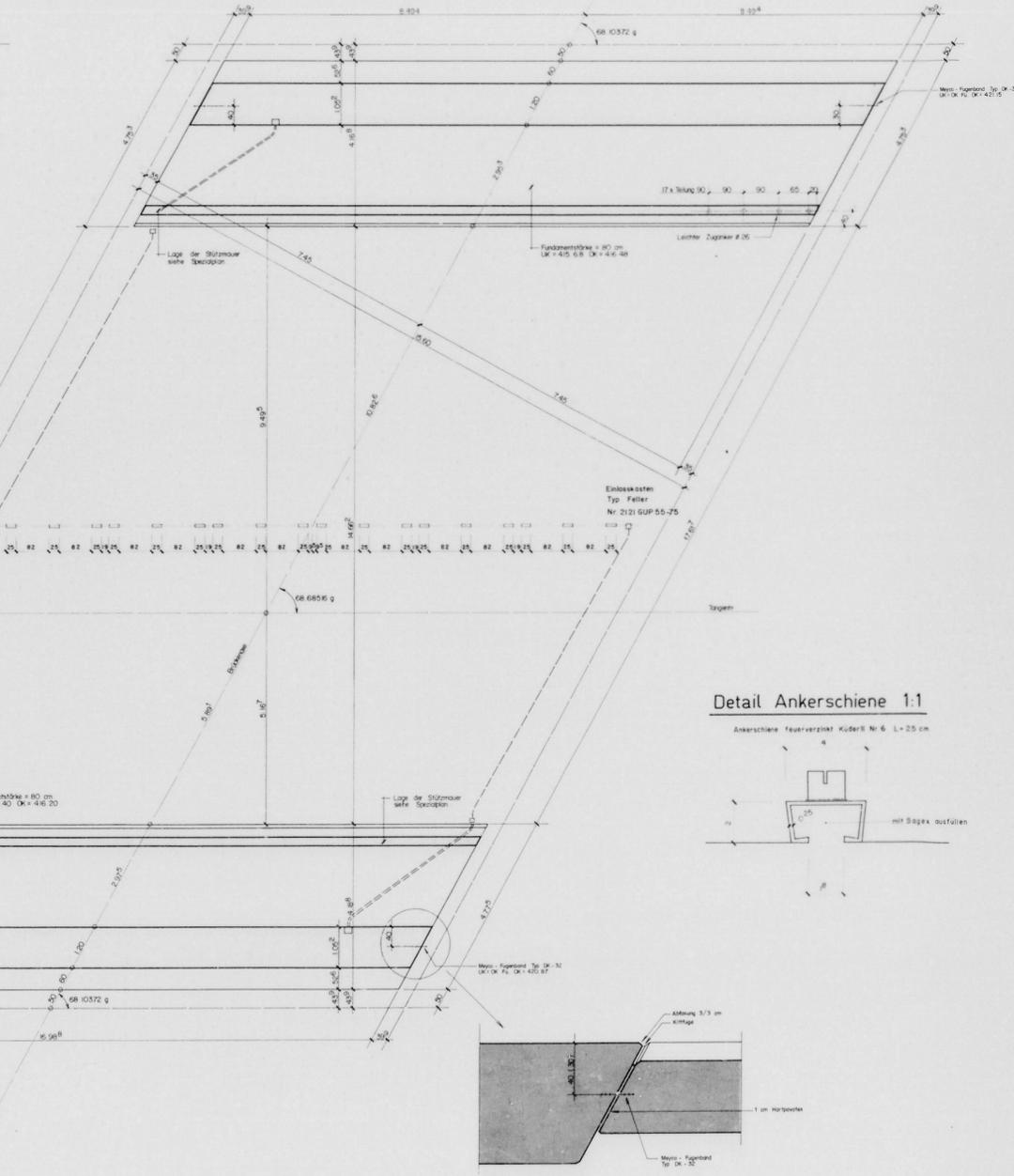
Detail Konsolkopf 1:10



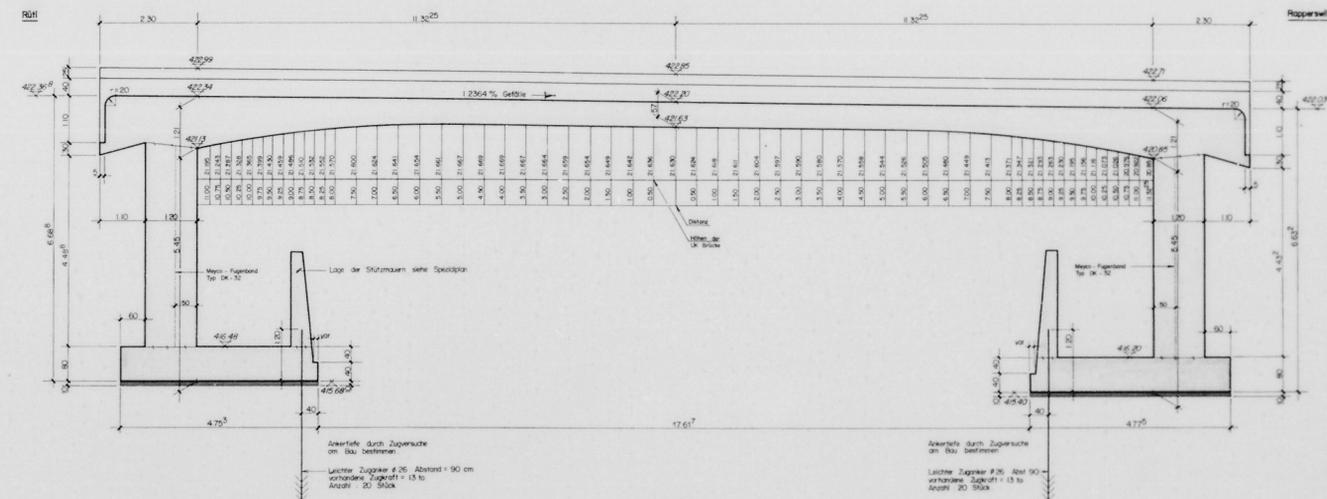
Brückendraufsicht 1:50



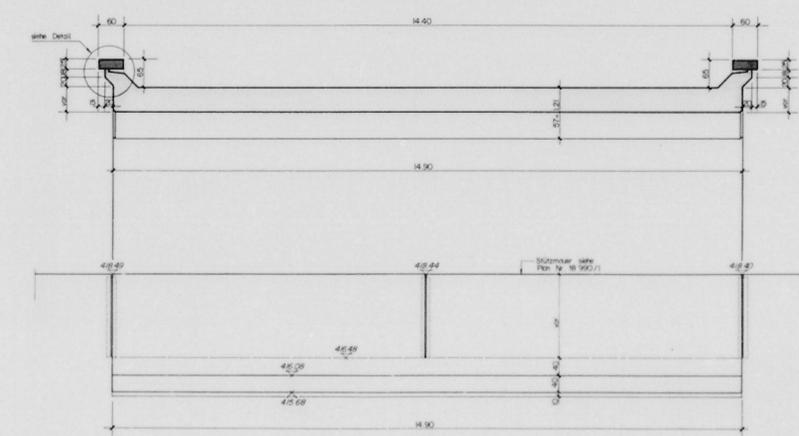
Grundriss Widerlager 1:50



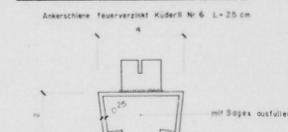
Längsschnitt A-A 1:50



Querschnitt B-B 1:50



Detail Ankerschiene 1:1



Beton BS PC 300 kg/m<sup>3</sup> vibriert, B<sub>w</sub>28 = 400 kg/cm<sup>2</sup>  
 Magerbeton BN PC 150 kg/m<sup>3</sup> gestampft

Bodenpressung =  
 Nutzlast gemäss SIA-Norm 160, 1970 Art. 3.  
 Sämtliche sichtbaren Kanten sind mit Dreikantleisten 3/3 cm abzufassen.

<b>SG T8</b>	
Gemeinden Rapperswil und Jona Stadstrasse Nr 15 Rapperswil - Wätwil	
Korrektion SBB - Übergang Jona Km. 1.482 SBB - Strecke Rapperswil - Rütli Km. 60.878	
SBB - Brücke Schalungsplan Definitive Ausführung	
Entw. 08.02.77 Projekt 72+189 Datum 1.3.1980	Ingenieur - Büro Frey und Kuster 8602 Rapperswil
No. : 18'988/2	
M 0 287 299	
Ausführungsjahr 1977 <b>SBB KREIS III BRÜCKENBAU</b> Nr. 1133c/1	