

Schönenwerd, Knoten Gösger-/ Bahnhofstrasse Verkehrstechnische Analyse



Schlussbericht

874540B Bericht v01-00-00.docm / Version 01-00-00 [23] / 28.03.2019 / bis, isl



VERKEHRSPANUNG
VERKEHRSANLAGEN
VERKEHRSTECHNIK

Rudolf Keller & Partner
Verkehringenieure AG
www.rkag.ch

4132 MuttENZ
Neue Bahnhofstrasse 160
061 466 68 00
keller.muttENZ@rkag.ch

4051 Basel
Elisabethenanlage 11
061 466 68 00
keller.basel@rkag.ch

3006 Bern
Staufnerstrasse 4
061 466 68 00
keller.bern@rkag.ch

DokName / Version	Versions- datum	Kommentar	Status	Geprüft
874540B Bericht v00-00-01.docx / 00-00-01	01.03.2019	Initialfassung	In Bearbeitung	isl
874540B Bericht v00-01-00.docm / 00-01-00	11.03.2019		Zur externen Prüfung	Bürgi/ Kissling
874540B Bericht v00-00-03.docm / 00-01-01	27.03.2019		Zur internen Prüfung	zea
874540B Bericht v01-00-00.docm / 01-00-00	28.03.2019		Freigegeben	

Impressum

Auftragsnummer: 874540.0000
Datei: 874540B Bericht v01-00-00.docm
Version/Datum: 01-00-00 [23] / 28.03.2019
Speicherdatum: 28.03.2019
Autor(en): Binder Stefan, Isenring Leander
Qualitätssicherung: SQS-zertifiziertes Qualitätssystem nach ISO 9001:2015 (Reg.Nr. 34856)
© Copyright: Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG
Hinweis geistiges Eigentum: Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG und ist urheberrechtlich geschützt. Die Nutzungsrechte des Bauherrn sind vertraglich geregelt.
Die Rechte Dritter, welche rechtmässig in den Besitz des Dokumentes kommen, sind ebenfalls durch deren Verträge mit dem Bauherrn geregelt.
Eine über diese Verträge hinausgehende Verwendung wie kopieren, vervielfältigen, weitergeben etc. ist nur mit Zustimmung der Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG erlaubt.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFTRAG	5
2	ANALYSE	6
2.1	Situation	6
2.1.1	Knoten und Fussgängersichtweiten	6
2.1.2	Anhaltesichtweiten	7
2.1.3	Schleppkurven	8
2.2	Verkehrsbelastung	10
2.3	ÖV	11
2.4	Leistungsfähigkeit heutiger Knoten	12
2.5	Verkehrsablauf	13
2.6	Unfälle	14
2.7	Fazit aus Analyse	14
3	ZIELE	15
4	VARIANTEN	16
4.1	Varianten ungesteuert	16
4.2	Varianten gesteuert (mit Bus-Prio.)	18
5	SIMULATION	19
6	EMPFEHLUNG	20

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Skizze Knoten- und Fussgängersichtweiten	6
Abbildung 2: Skizze Anhaltesichtweiten	7
Abbildung 3: Schleppkurven PW, alle Fahrbeziehungen	8
Abbildung 4: Schleppkurven LKW, Gösgerstrasse	8
Abbildung 5: Schleppkurven Bus Linie 3, Gösgerstrasse	9
Abbildung 6: Bus Linie 501, Gösgerstrasse - Bahnhofstrasse	9
Abbildung 7: Erhebung MSP (PWE/h)	10
Abbildung 8: Erhebung ASP (PWE/h)	10
Abbildung 9: Vergleich Verkehrsbelastungen	11
Abbildung 10: heutige Buslinien	11
Abbildung 11: Leistungsfähigkeit nach SN 640 022	12
Abbildung 12: Übersicht Analyse Verkehrsablauf	13
Abbildung 13: Variante IST optimiert	16
Abbildung 14: Variante IST gekröpft	16
Abbildung 15: Variante Minikreisel Bahnhofstrasse	17
Abbildung 16: Variante Minikreisel COOP	17
Abbildung 17: Variante LSA Bus-Prio.	18
Abbildung 18: Variante LSA-Vollregelung	18
Abbildung 19: Ausschnitt Simulation Variante LSA Bus-Prio.	19

ANHANGSVERZEICHNIS

ANHANG 1	LSA-Plan Variante «Bus-Prio.» (Situation 1:200)	22
ANHANG 2	Resultate Verkehrserhebung	23

1 AUFTRAG

Im Rahmen des Teilprojekts «Zentrumsdurchfahrt» des Gesamtprojekts Zentrum Schönenwerd wurde der Knoten Oltner-/ Gösgerstrasse einem umfassenden Variantenstudium unterzogen. Dabei zeigte sich, dass als verkehrstechnische Bestvariante die bereits bestehende lichtsignalgesteuerte Knotenform weiter zu verfolgen ist. Alle anderen Varianten vermögen die notwendigen verkehrlichen Kapazitäten nicht zu erbringen, um zukünftig einen geordneten Verkehrsfluss zu gewährleisten.

Für die nun anstehende Ausarbeitung des Vorprojektes gilt es noch den angrenzenden unregulierten Teilknoten Gösger-/ Bahnhofstrasse verkehrstechnisch zu untersuchen. RK&P wurde beauftragt, den Knoten einer Situationsanalyse zu unterziehen und Verbesserungsvorschläge auszuarbeiten. Hauptaugenmerk sollte dabei auf der Verbesserung für den ÖV liegen, um den Betrieb für die Verkehrsdrehscheibe Bahnhof Schönenwerd langfristig sicherstellen zu können.

Es soll geprüft werden, ob der Knoten

- als Voll-LSA geregelt,
- als ÖV-Buspriorisierungs-LSA oder
- in der heutigen unregulierten Form so belassen werden kann.

Mittels einer Verkehrsflusssimulation soll schlussendlich die Bestlösung aller drei Knoten zusammen verifiziert bzw. untersucht werden.

2 ANALYSE

2.1 Situation

Für die Situationsanalyse wurde eine Begehung durchgeführt, sowie nachträgliche Untersuchungen auf den Situationsplänen des IST-Zustandes.

Bezüglich Sichtweiten kann folgendes festgehalten werden:

2.1.1 Knoten und Fussgängersichtweiten



Abbildung 1: Skizze Knoten- und Fussgängersichtweiten

- Sichtweite Fussgängerstreifen genügend (keine Unfälle hinsichtlich Fussgänger bekannt).
- Knotensichtweiten nur durch übrige Verkehrsteilnehmer beeinträchtigt (keine Unfälle hinsichtlich Knotensicht bekannt).

2.1.2 Anhaltesichtweiten

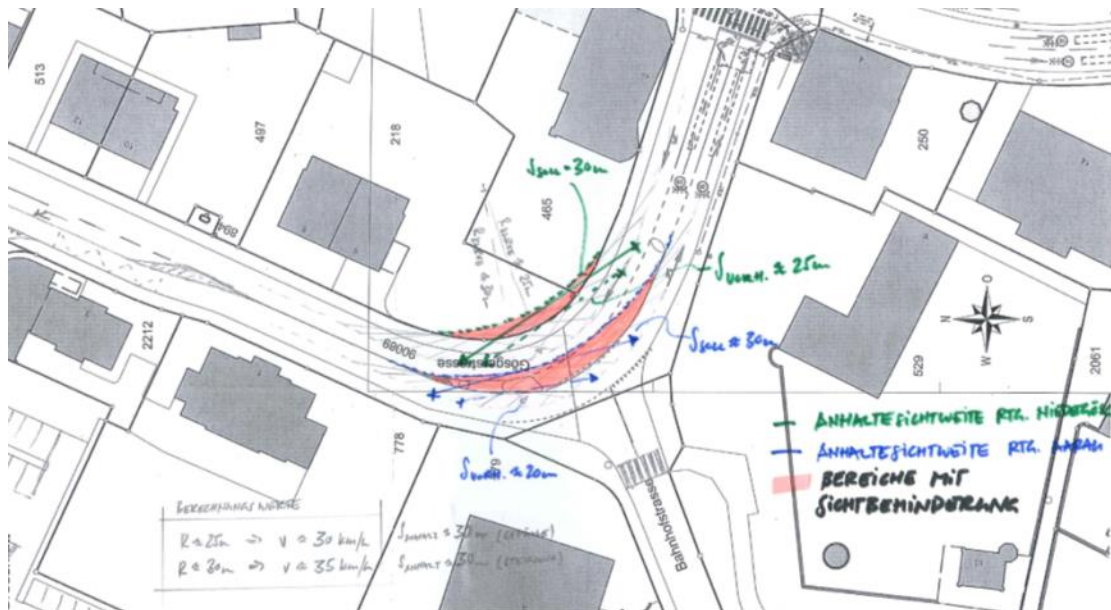


Abbildung 2: Skizze Anhaltesichtweiten

- Anhaltesichtweiten in Fahrrichtung Niedergösgen nicht gegeben (2 Unfälle bekannt, jedoch aufgrund Unachtsamkeit und nicht aufgrund Sicht).
- Anhaltesichtweiten in Fahrrichtung Aarau/Olten nur durch übrige Verkehrsteilnehmer beeinträchtigt (1 Unfall bekannt, jedoch aufgrund Unachtsamkeit und nicht aufgrund Sicht).

Somit ist aufgrund der vorhandenen Sichtweiten ein Einfluss auf den Verkehrsablauf (Geschwindigkeitsreduktion) erkennbar, ohne dass Auswirkungen auf Unfallgeschehen feststellbar wären.

2.1.3 Schleppkurven

Hinsichtlich Schleppkurven kann folgendes festgehalten werden:

PW, alle Fahrbeziehungen



- Fahrstreifenbreiten für PW ausreichend.
 - Kurvenbreiten für PW ausreichend.
- **Geschwindigkeitsreduktion aufgrund Sichtverhältnisse möglich.** Hinsichtlich Schleppkurven PW keine Einschränkungen vorhanden.

Abbildung 3: Schleppkurven PW, alle Fahrbeziehungen

LKW, Gösgerstrasse



- Fahrstreifenbreiten knapp bemessen.
 - Kurvenbreiten für Schwerverkehr sehr knapp bemessen.
- **Ausholen mit Geschwindigkeitsreduktion notwendig** damit Kurve im Fahrbahnbereich machbar ist.

Abbildung 4: Schleppkurven LKW, Gösgerstrasse

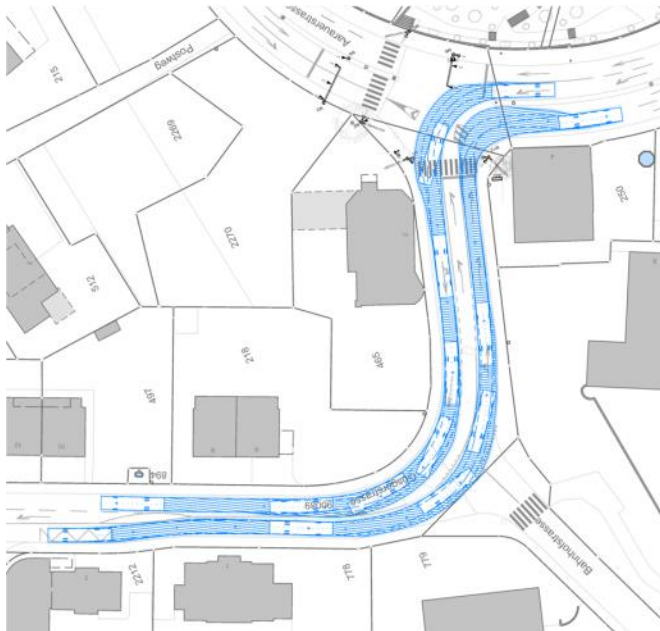
Bus Linie 3, Gösgerstrasse

Abbildung 5: Schleppkurven Bus Linie 3, Gösgerstrasse

- Buslinie 3 (Gretzenbach – Aarau, 15min-Takt) → Normalbus.
 - Fahrstreifenbreiten knapp bemessen.
 - Kurvenbreiten für Normalbus knapp bemessen (Ausholen in Seitenbereichen notwendig).
- **Ausholen mit Geschwindigkeitsreduktion notwendig**, damit Kurve im Fahrbahnbereich machbar ist.

Bus Linie 501, Gösgerstrasse - Bahnhofstrasse

Abbildung 6: Bus Linie 501, Gösgerstrasse - Bahnhofstrasse

- Buslinie 501 (Schönenwerd – Egerkingen, 30min-Takt) → Gelenkbus.
 - Fahrstreifenbreiten knapp bemessen.
 - Kurvenbreiten für Gelenkbus sehr knapp bemessen (ausholen Trottoir, Gegenfahrbahn wird beansprucht).
- **Ausholen mit Geschwindigkeitsreduktion notwendig**, damit Kurve im Fahrbahnbereich machbar ist.

Somit sind alle Schleppkurven machbar, aber aufgrund der Platzverhältnisse sehr eng bemessen. Dies führt dazu, dass größere Fahrzeuge den Knoten mit einer herabgesetzten Geschwindigkeit sowie mit minimaler Inanspruchnahme der angrenzenden Seitenräume passieren müssen.

Im Allgemeinen wird der Knoten aufgrund der engen Radien, der Vielzahl an den im Bereich des Knotens liegenden Elementen (naheliegende Grundstückerschliessung mit ungünstigen Sichtverhältnissen, minimaler Vorsortierbereich LSA SCHO_10, Platzierung Trenninseln etc.) sowie unübersichtlicher Wegweisung als gesamthaft schwer erfassbar eingestuft.

Des Weiteren sind im Bereich des Bahnhofs und des betrachteten Knotens den Anforderungen ausreichende, jedoch unattraktive Langsamverkehrswege vorhanden (Radstreifen aufgrund Platzverhältnisse nicht realisierbar).

2.2 Verkehrsbelastung

Zur Festlegung der massgebenden Verkehrsbelastungen wurden zum einen die Zahlen des kantonalen Verkehrsmodells (div. Zustände) und zum anderen die Ergebnisse einer Verkehrserhebung beigezogen. Die Verkehrserhebung wurde am Dienstag, 04. Dezember 2018 durchgeführt. Dabei wurden die Knotenstrombelastungen des MIV während der MSP als auch der ASP erhoben.

MSP (07:00-08:00)

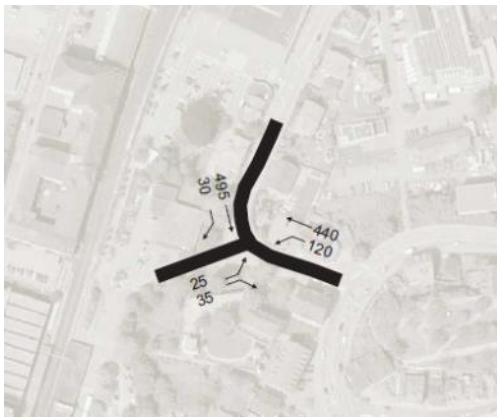


Abbildung 7: Erhebung MSP (PWE/h)

ASP (17:00-18:00)

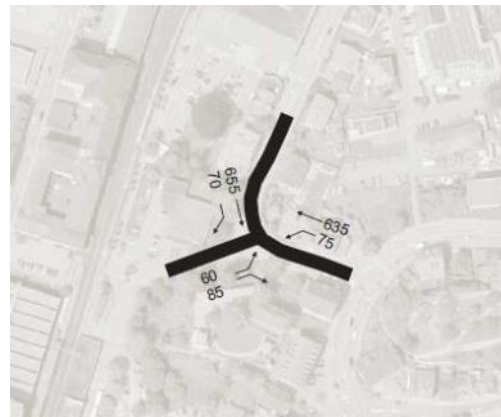


Abbildung 8: Erhebung ASP (PWE/h)

Der Vergleich der erhobenen Verkehrsmengen mit den Modellzahlen zeigt erhebliche Unterschiede bei den Belastungen (vgl. Abbildung 9). Die Entwicklungen zwischen den einzelnen Modellzuständen wirken teilweise unplausibel (Abnahme auf einzelnen Zufahrten, fehlende Belastungen usw.). Aus diesem Grund wurden für die weitere Bearbeitung die erhobenen Zahlen als IST-Zustand (2018) definiert. Zur Abschätzung der Entwicklung wurde das Wachstum vom ASP-Modellzustand 2015 zum Zustand 2030 beigezogen. Daraus ergibt sich eine allgemeine Verkehrszunahme von ca. 25% für den Zustand 2030 gegenüber dem Ist-Zustand. Dieses Wachstum wird als relativ hoch eingeschätzt, insbesondere da das Strassennetz während der Spitzenstunde bereits heute stark ausgelastet ist. Die Berechnungen zur Leistungsfähigkeit beinhalten daher genügend grosse Reserven.

Querschnitt	Richtung	2015 [Modell]		2018 [Erhebung]				2025 [Modell]		2030 [Hochrechnung]				MSP		2030 [Modell]						
		ASP	DTV	MSP		ASP	DTV	MSP	ASP	DTV	MSP	ASP	MSP	ASP	DTV							
Gösgerstrasse Ost	Gösgerstrasse Nord Bahnhofstrasse	438	11%	3957	560	440 120	710	162%	635 75	4846	122%	700	550 150	888	794 94	318	9%	539	123%	16%	3410	86%
Gösgerstrasse Nord	Bahnhofstrasse Gösgerstrasse Ost	288	9%	3306	525	30 495	725	252%	70 655	3950	119%	656	68 319	906	88 819	239	8%	526	183%	17%	3028	92%
Bahnhofstrasse	Gösgerstrasse Ost Gösgerstrasse Nord	116	14%	838	60	35 25	145	125%	85 60	968	116%	75	44 31	181	106 75	25	227%	0	0%	0%	11	1%
TOTAL		842	10%	8101	1145		1580	188%		9764	121%	1431		1975		582	9%	1065	126%	17%	6449	80%
			Anteil an DTV 2015					Veränderung gegenüber ASP 2015			Veränderung gegenüber DTV 2015			Hochrechnung aufgrund Zunahme ASP-Modell 2015 zu ASP-Modell 2025: allgemeine Verkehrszunahme von 25% gegenüber Erhebung 2018			Anteil an DTV 2030		Veränderung gegenüber ASP 2015		Anteil an DTV 2030	Veränderung gegenüber DTV 2015

* Kfz/h

Abbildung 9: Vergleich Verkehrsbelastungen

2.3 Öv

Heute befahren zwei Buslinien den Knoten Gösger-/ Bahnhofstrasse:

- Buslinie 501 (BOGG)
Schönenwerd-Niedergösgen-Obergösgen-Oltén
verkehrt im ½-h-Takt vom Bahnhofplatz via Bahnhofstrasse in die Gösgerstrasse,
bzw. in die Gegenrichtung
- Buslinie 3 (BBA)
Aarau-Schönenwerd-Gretzenbach
verkehrt im ¼-h-Takt auf der Gösgerstrasse (bedient den Bahnhof Schönenwerd
nicht direkt)

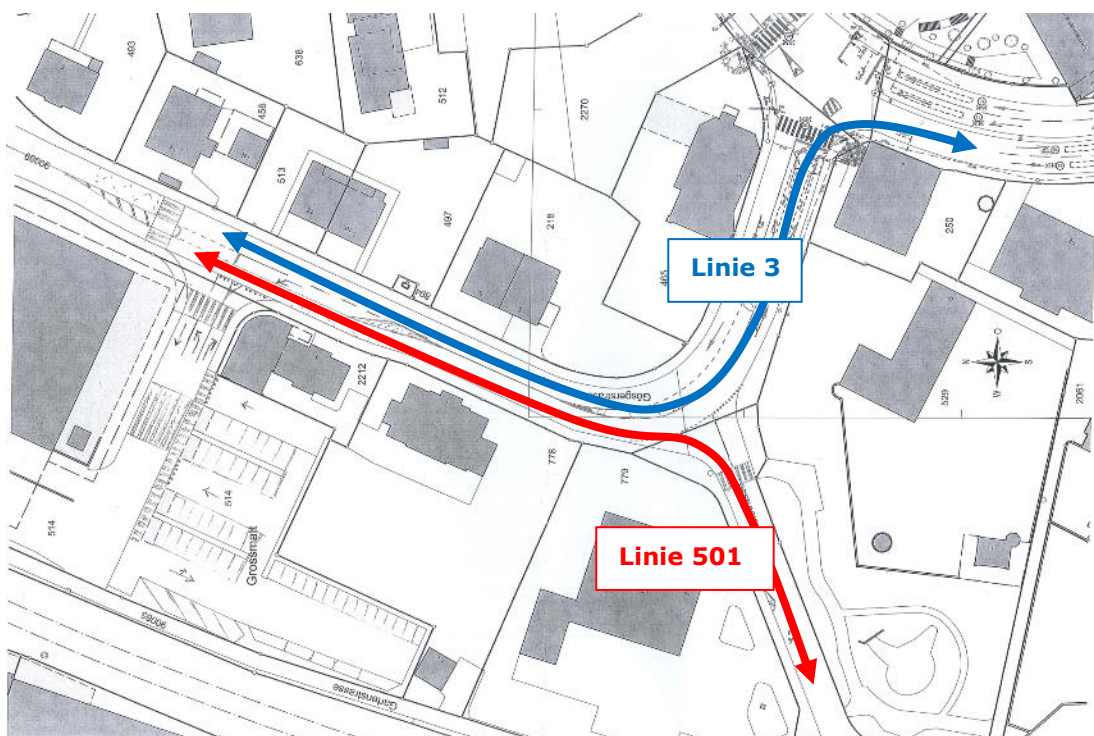


Abbildung 10: heutige Buslinien

Zukünftig ist geplant, den Bahnhof Schönenwerd zu einer ÖV-Drehscheibe auszubauen. Neben den Linie 501 soll damit zukünftig auch die Linie 3 direkt über den Bahnhofplatz geführt werden. Zusätzlich ist auch geplant, die Linie 571 (Schönenwerd-Niedergösgen-Lostorf) neu bis zum Bahnhof Schönenwerd zu führen. Damit gewinnt die Fahrbeziehung

aus der Bahnhofstrasse in die Gösgerstrasse Richtung Niedergösgen bzw. in der Gegenrichtung zukünftig an Bedeutung für den Busverkehr. Gegenüber den 2 Kursen pro Stunde und Richtung wären es zukünftig 8 Kurse.

Bei einer allfälligen Realisierung einer LSA-Lösung ist zu beachten, dass die beiden Busbetriebe (BOGG und BBA) über unterschiedliche Bus-Anmeldesysteme verfügen (Sesam bzw. Faslab). Entsprechend müssen jeweils für beide Systeme Auswerteeinheiten im Steuergerät eingeplant werden.

2.4 Leistungsfähigkeit heutiger Knoten

Die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität des heutigen Knoten (ungeregelte T-Einmündung) wurde gemäss der Norm SN 640 022 für die beiden Zustände 2018 und 2030 jeweils für die MSP und ASP berechnet:

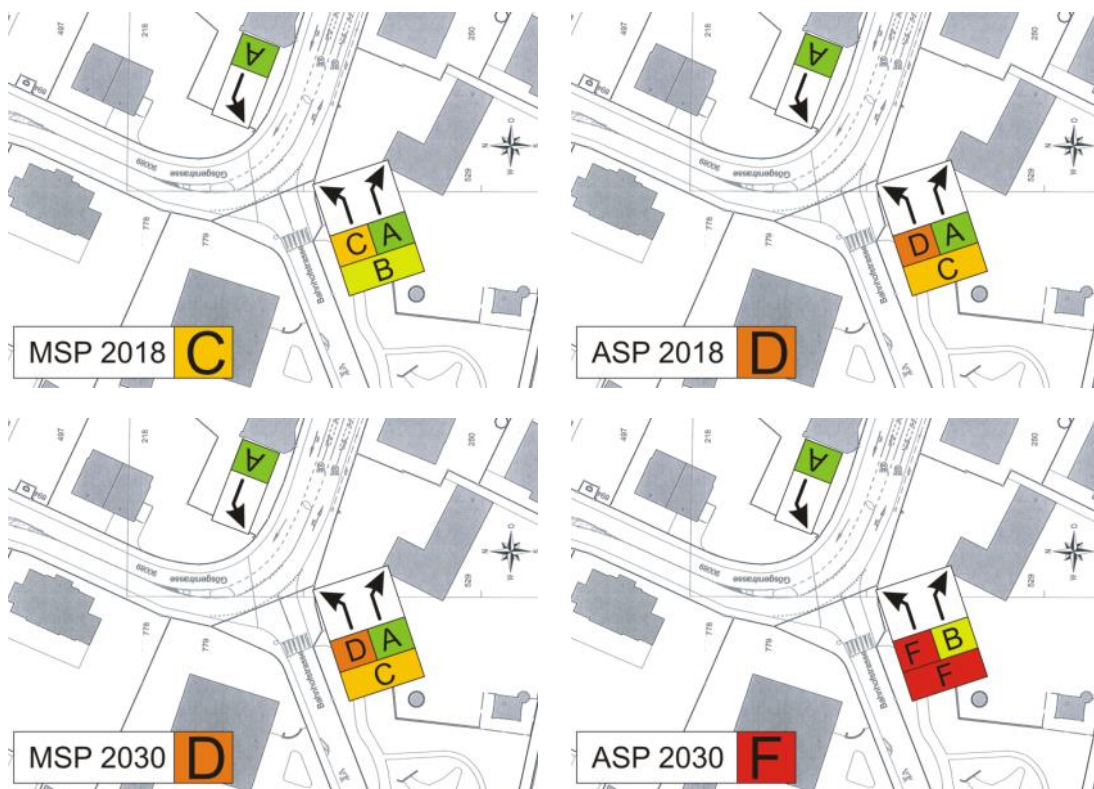


Abbildung 11: Leistungsfähigkeit nach SN 640 022

Mit den heutigen Belastungszahlen weist der Gesamtknoten in der MSP eine Verkehrsqualitätsstufe C (befriedigend) und in der ASP die Stufe D (ausreichend) auf. Mit den Prognosezahlen 2030 ist die Verkehrsqualitätsstufe in den MSP ein D und während des ASP nur noch ein F (völlig ungenügend).

Bei allen Zuständen ist der Linkseinbieger aus der Bahnhofstrasse der massgebende Verkehrsstrom. In der Realität ist jedoch mit einer besseren Verkehrsqualität zu rechnen, da das Einbiegen durch die Aufstellfläche in der Strassenmitte sowie Lücken aufgrund des Rückstaus vom Hauptknoten vereinfacht wird. Ausserdem sind die Prognosewerte 2030, wie im Kapitel 2.2 ausgeführt, als «Maximalszenario» zu betrachten. Effektiv ist wohl nicht eine solch starke Verkehrszunahme zu erwarten. Aus diesen beiden Gründen wird

die rechnerisch ungenügende Verkehrsqualität während der ASP 2030 als nicht sehr kritisch angesehen. Bei der Lösungsfindung ist jedoch darauf zu achten, die Bedingungen für den Linkseinbieger möglichst zu verbessern, um auch eine mögliche zukünftige Verkehrszunahme zufriedenstellend verarbeiten zu können.

2.5 Verkehrsablauf

Im Rahmen der Verkehrsbeobachtungen in der MSP und ASP wurde auch der Verkehrsablauf analysiert. Daraus können folgende qualitativen Aussagen gezogen werden:

- Der Linksabbiegestreifen auf der Gösgerstrasse in Fahrtrichtung Aarau ist oft überstaut.
- Dadurch reicht der Rückstau teilweise auch in und über den Knoten hinaus.
- Der Knotenbereich wird bei Rückstau nur teilweise freigehalten.
- Der ausfahrende Bus aus der Bahnhofstrasse erzwingt sich seinen Vortritt oftmals, falls keine geeignete Lücke zum Ausfahren vorhanden ist.
- In der Bahnhofstrasse ist ein maximaler Rückstau von 4 Fahrzeugen zu beobachten. Die Verlustzeiten für den Bus Richtung Olten werden als gering eingeschätzt.
- Die Fahrkurven der Lastwagen auf der Gösgerstrasse in Richtung Niedergösgen entsprechen den theoretischen Schleppkurven (ausholen auf Mittelbereich in Kurve).

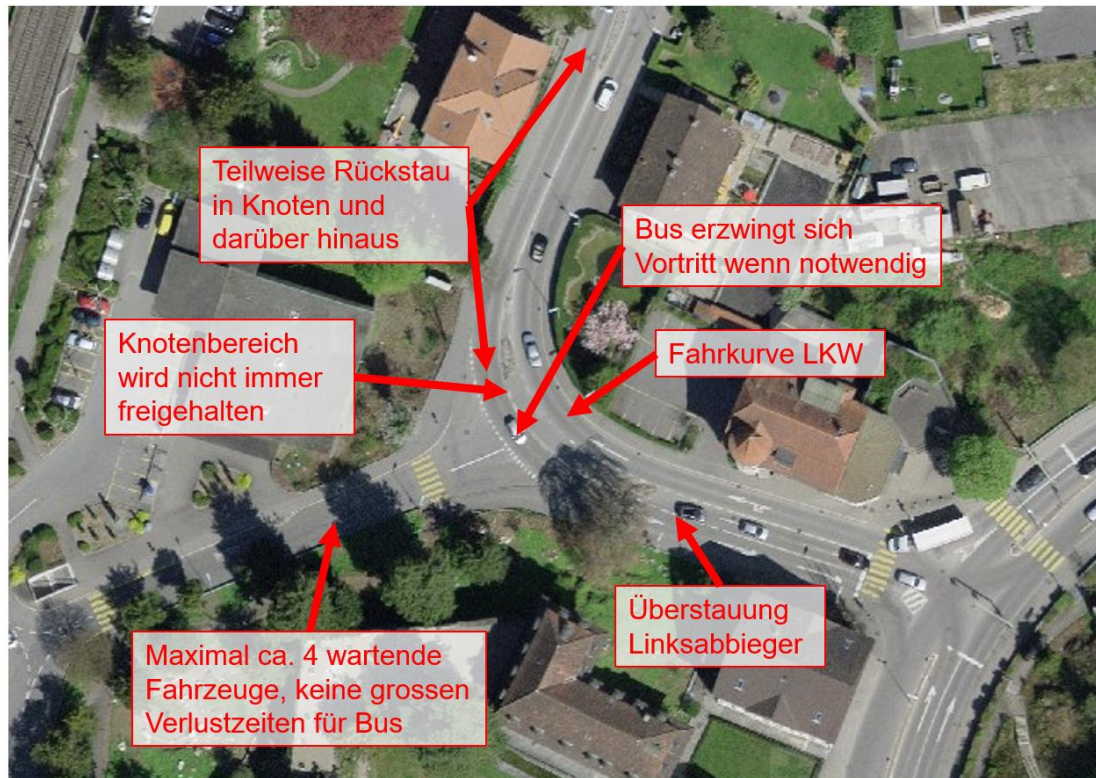


Abbildung 12: Übersicht Analyse Verkehrsablauf

2.6 Unfälle

Gemäss SN 641 724 sind für die Bestimmung eines Unfallschwerpunktes nur Unfälle mit getöteten, schwerverletzten und leichtverletzten Personen massgebend. Des Weiteren muss im Innerortsbereich innerhalb eines Suchperimeters von 50m ein Grenzwert von ≥ 5 Punkte im Betrachtungszeitraum von 3 Jahren erzielt werden (getötete und schwerverletzte Personen zählen doppelt).

Gemäss Analyse der M-VUGIS-Daten (Zeitraum 01.01.2008 bis 31.12.2017) sind insgesamt 23 Unfälle im Betrachtungsperimeter vorhanden. Davon liegen 4 Unfälle mit sich überschneidendem Suchperimeter im Bereich Knoten Gösger-/Bahnhofstrasse und weisen einen Leichtverletzten auf. Die Weiteren 17 Unfälle mit sich überschneidendem Suchperimeter liegen im Bereich Knoten Aarau-/Oltner-/Gösgerstrasse und weisen 3 Leichtverletzte auf. Im gesamten Betrachtungsperimeter wurde kein Unfall mit Schwerverletzten oder Getöteten registriert.

Somit kann folgendes bezüglich Unfälle festgehalten werden:

- Häufungen von Unfällen feststellbar, aber kein Unfallschwerpunkt vorhanden (zudem 10 Jahres Zeitraum betrachtet).
- Vorwiegend Sachschaden bei Unfällen im Betrachtungsperimeter vorhanden.
- Unfälle vorwiegend aufgrund Unachtsamkeit einzelner oder mehrerer Verkehrsteilnehmer feststellbar, ohne einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Unfällen feststellen zu können.

Es besteht kein zwingender Handlungsbedarf hinsichtlich der Unfall-Ereignisse.

2.7 Fazit aus Analyse

Aufgrund der in den Kapitel 2.1 bis 2.6 untersuchten Gegebenheiten/Prognosen kann folgendes festgehalten werden:

- **Kein Unfallschwerpunkt vorhanden**, aber Häufungen von Unfällen feststellbar.
- **Viele Elemente auf engstem Raum vorhanden** (Übersichtlichkeit?).
- **Tiefe Fahrgeschwindigkeiten begünstigen Verkehrsablauf** am Knoten Gösger-/ Bahnhofstrasse (Verbesserung Übersichtlichkeit evtl. höhere Geschwindigkeiten zur Folge → kontraproduktiv; subjektive Wahrnehmung).
- **Langsamverkehrswege nicht optimal**, aber in genügendem Ausmass vorhanden.
- Prognose **Verkehrsbelastungen bis 2030: +25%** (sichere Seite).
- **Knotenbereich ist teilweise überstaut**, jedoch **keine grossen Verlustzeiten** für Verkehr aus Bahnhofstrasse.
- **öV-Drehscheibe** wird gegenüber heute höhere Anzahl Buseingriffe am Knoten Gösger-/ Bahnhofstrasse zur Folge haben (neu drei einbiegende Buslinien mit insgesamt 8 Kursen/h anstelle der heutigen einen einbiegenden Buslinie mit 2 Kursen/h).

3 ZIELE

Aufgrund der Situationsanalyse wurden folgende Ziele formuliert:

- Verlängerung Vorsortierstreifen «Linksabbieger» LSA SCHO_10.
- Einmündung Busse vereinfachen.
- Optimierungen Langsamverkehrswege sofern möglich.
- Erhöhung Übersichtlichkeit Knotenpunkte und Vorsortierungen wünschenswert, sofern möglich und nicht kontraproduktiv.

Dabei sind die beiden ersten Ziele als Primärziele anzusehen. Die beiden andern (Optimierung Langsamverkehrswege und Erhöhung Übersichtlichkeit) werden als Sekundärziele betrachtet.

4 VARIANTEN

Basierend auf dem Fazit der Situationsanalyse sowie der daraus formulierten Ziele wurden folgende Varianten für die Verkehrsführung am Knoten Gösger-/ Bahnhofstrasse ausgearbeitet. Hierbei wurden jeweils von den Gegebenheiten der IST-Situation ausgegangen, ohne allfällige Optimierungen aufgrund angrenzender Projekte (öV-Drehscheibe Schönenwerd, Anpassung Knoten Aarauer-/Oltner-/Gösgerstrasse) zu berücksichtigen.

4.1 Varianten ungesteuert

Es wurden folgende vier ungesteuerte Varianten erarbeitet:

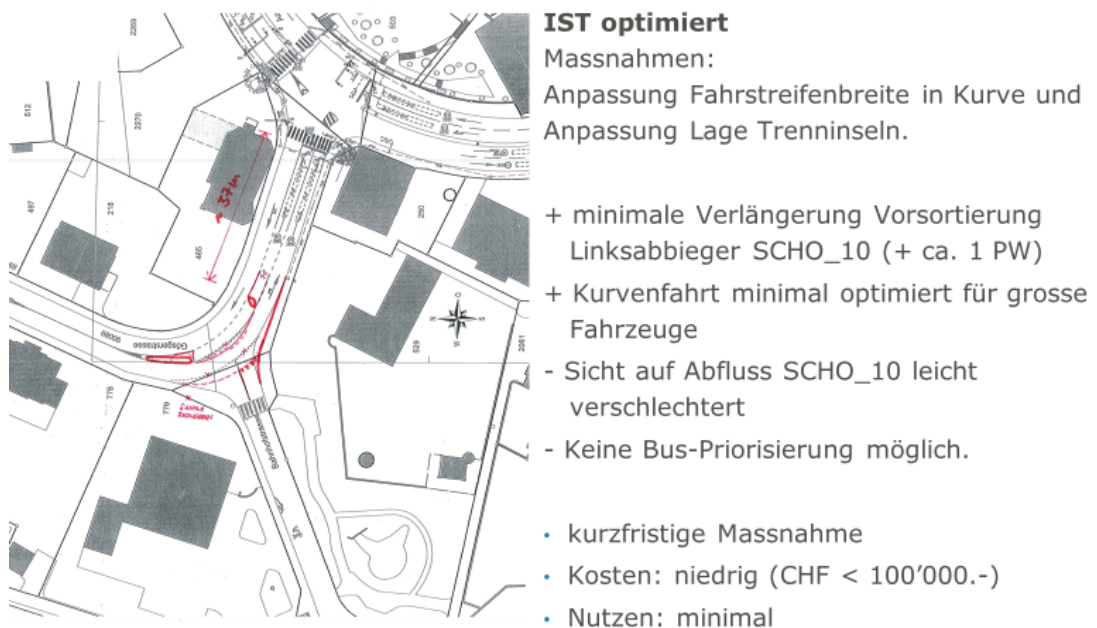


Abbildung 13: Variante IST optimiert

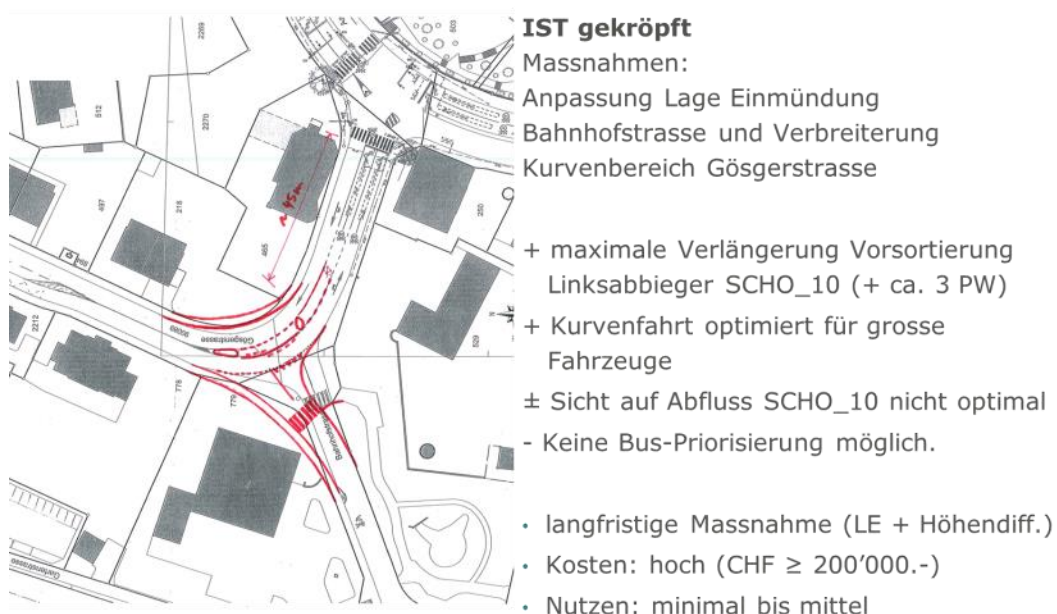
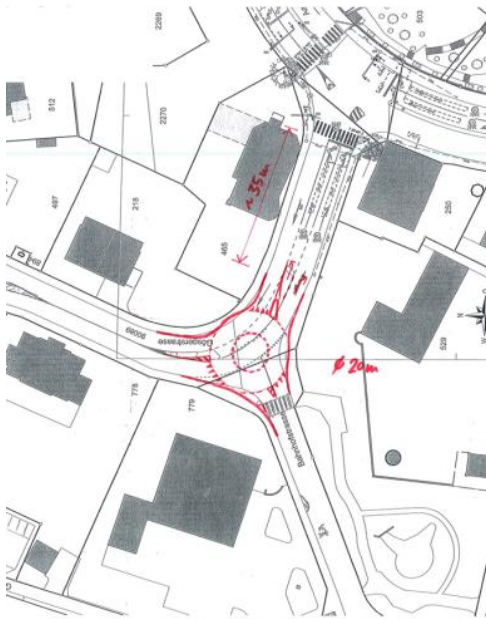


Abbildung 14: Variante IST gekröpft



Minikreisel Bahnhofstrasse

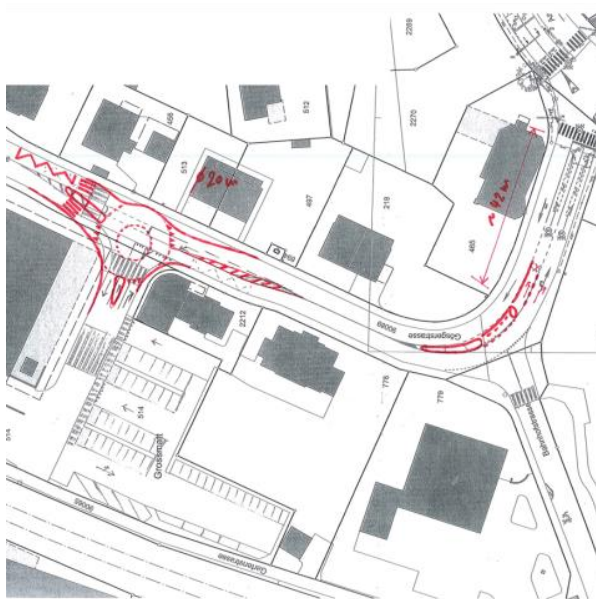
Massnahmen:

Anpassung Vortrittsverhältnisse Knoten
Gösger-/Bahnhofstrasse

- + minimale Verlängerung Vorsortierung
Linksabbieger SCHO_10 (+ ca. 1 PW)
- + Einmündung Bus aus Bahnhofstrasse
infolge Vortrittsverhältnisse verbessert
- Abfluss SCHO_10 aufgrund
Vortrittsverhältnis gestört.
- Topographie ungünstig für Kreisel

- mittelfristige Massnahme
- Kosten: mittel (ca. CHF 200'000.-)
- Nutzen: minimal, aber nur für Bus

Abbildung 15: Variante Minikreisel Bahnhofstrasse



Minikreisel COOP

Massnahmen:

unterbinden Linksabbieger Gösgerstrasse,
dafür Wendemöglichkeit Einmündung COOP
ermöglichen.

- + Verlängerung Vorsortierung
Linksabbieger SCHO_10 (+ ca. 2 PW)
- + Einmündung Bus aus Bahnhofstrasse
infolge geringere Konfliktpunkte
optimiert
- Sicht auf Abfluss SCHO_10 leicht
verschlechtert
- Platzbedarf und Umwegfahrten

- mittelfristige Massnahme
- Kosten: hoch (CHF ≥ 200'000.-)
- Nutzen: minimal

Abbildung 16: Variante Minikreisel COOP

4.2 Varianten gesteuert (mit Bus-Prio.)

Bezüglich Bus-Priorisierung wurde folgende Variante erarbeitet:

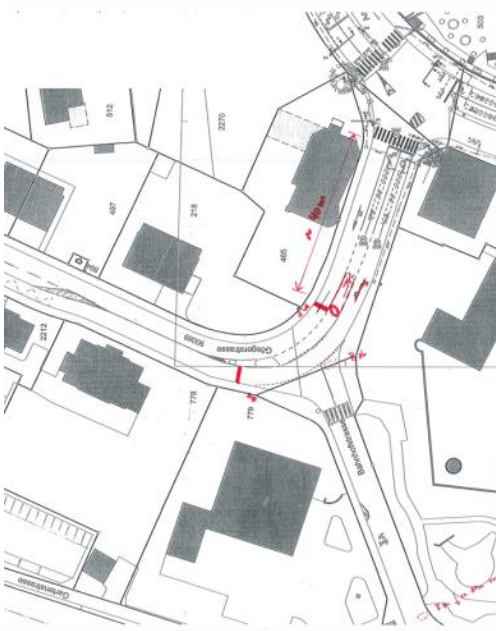


Abbildung 17: Variante LSA Bus-Prio.

LSA Bus-Prio.

Massnahmen:

Erstellung Bus-Prio.-LSA für Knoten Gösger-/Bahnhofstrasse.

- + Verlängerung Vorsortierung
Linksabbieger SCHO_10 (+ ca. 2 PW)
- + Einmündung Bus aus Bahnhofstrasse
infolge Bedarfs-LSA optimiert.
- Abfluss SCHO_10 aufgrund
Vortrittsverhältnis gestört bzw.
Koordination LSA notwendig.
- Wahrnehmbarkeit LSA unmittelbar nach
LSA und im Kurvenbereich fraglich.
- kurzfristige Massnahme
- Kosten: niedrig (CHF < 150'000.-)
- Nutzen: minimal bis mittel

Bezüglich LSA-Vollregelung des Knotens wurde folgende Variante erarbeitet:

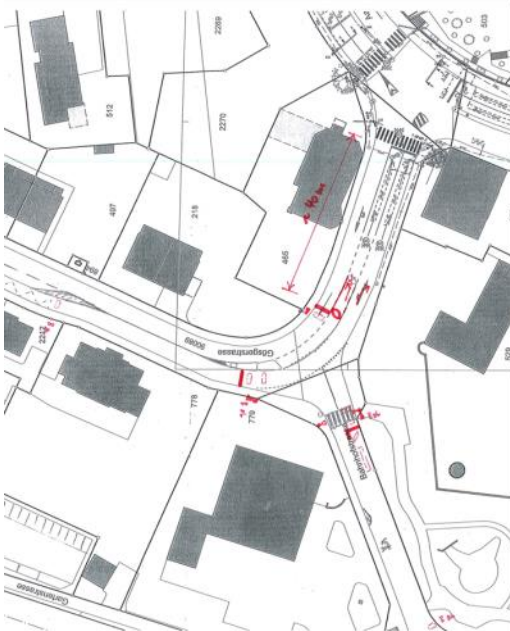


Abbildung 18: Variante LSA-Vollregelung

LSA-Vollregelung

Massnahmen:

Erstellung LSA-Regelung für Knoten Gösger-/Bahnhofstrasse.

- + Verlängerung Vorsortierung
Linksabbieger SCHO_10 (+ ca. 2 PW)
- + Busbeziehungen infolge LSA priorisiert möglich.
- Abfluss SCHO_10 aufgrund
Vortrittsverhältnis gestört bzw.
Koordination LSA notwendig.
- Wahrnehmbarkeit LSA unmittelbar nach
LSA und im Kurvenbereich fraglich.
- Linksabbieger Gösgerstrasse muss in Konflikt
geführt werden (trotz LSA-Regelung)
- kurzfristige Massnahme
- Kosten: mittel(ca. CHF 250'000.-)
- Nutzen: minimal, aber nur für diesen Knoten

5 SIMULATION

Aufgrund einer ersten Variantenbeurteilung wurden folgende drei Varianten mit einer Mikrosimulation (Vissim) genauer untersucht:

- Variante ungesteuert (Referenzzustand)
- Variante LSA Bus-Prio.
- Variante LSA-Vollregelung

Mit der Simulation wurde insbesondere eine qualitative Beurteilung des Verkehrsablaufs angestrebt. Dazu wurde sowohl ein Szenario mit den Belastungen 2018 als auch mit den höheren Werten 2030 erstellt.

Als Grundlage diente die Vissim-Simulation, die für den Perimeter im Rahmen des Vorprojekts „Zentrumsdurchfahrt Schönenwerd“ erstellt wurde. Für die Untersuchung der drei Varianten wurden folgende Anpassungen und Ergänzungen vorgenommen:

- Anpassung Verkehrszahlen an aktuelle Zählwerte (gemäss Kapitel 2.2), jedoch nur für Knoten Gösger-/ Bahnhofstrasse (die restlichen Belastungen entsprechen dem Vorprojekt)
- Anpassung LSA-Steuerung gemäss aktueller Programmierung (Stand Dez. 2018)
- Erweiterung LSA-Steuerung auf Knoten Gösger-/ Bahnhofstrasse für die beiden LSA-Varianten
- Kleinere Korrekturen am bestehenden Netz zur Verbesserung Simulationsablauf

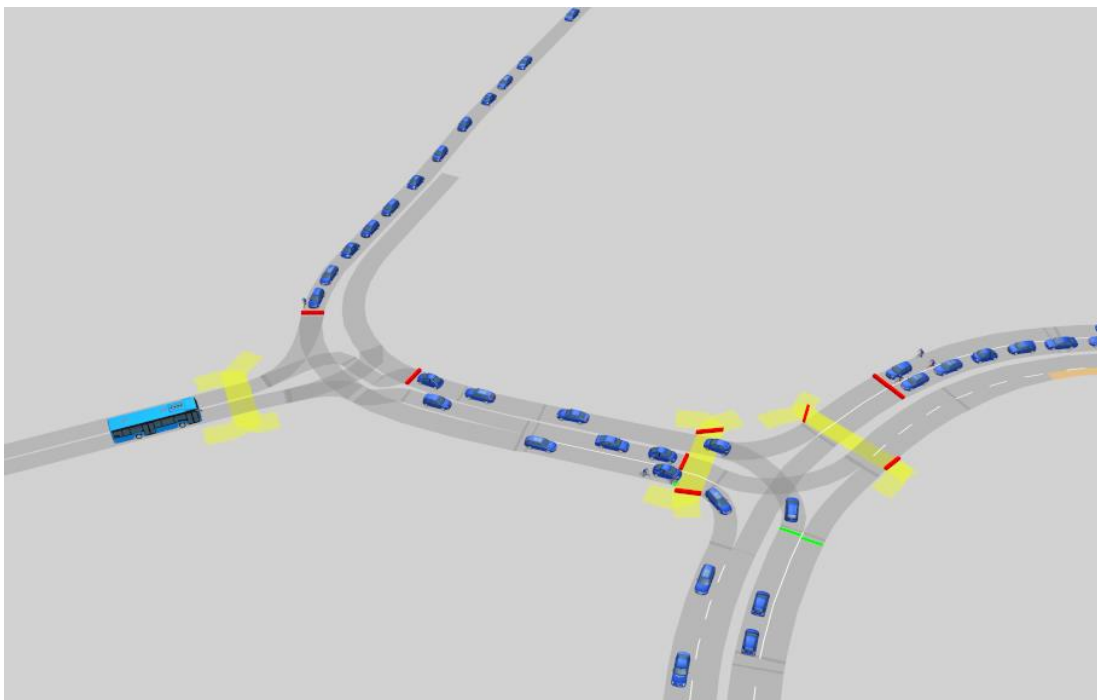


Abbildung 19: Ausschnitt Simulation Variante LSA Bus-Prio.

Die Simulation der drei Varianten zeigte grundsätzlich, dass mit den Belastungszahlen 2018 die Ausfahrtssituation für den Bus aus der Bahnhofstrasse nur minimal verbessert werden kann, bzw. die Wartezeiten mit dem heutigen, unregelmässigen Knoten gering sind. Mit den Belastungszahlen 2030 kann die Qualität für den ÖV aus der Bahnhofstrasse mit einer Bus-Prio oder Vollregelung verbessert werden. Allgemein ist aber bei diesem Szenario das gesamte Netz stark überlastet (vgl. dazu auch Kapitel 2.2)

6 EMPFEHLUNG

Aufgrund der Analyse, insbesondere der Begehung vor Ort, ist aus unserer Sicht mit den heutigen Verkehrsbelastungen kein zwingender Handlungsbedarf am Knoten vorhanden. Die ausgemachten Schwachstellen werden als nicht gravierend angesehen, bzw. stehen diese in keinem Verhältnis zu den Kosten einer weitreichenderen Massnahme am Knoten. Es ist jedoch festzuhalten, dass der heutige unregelmässige Knoten mit einer deutlichen Zunahme der Verkehrsmengen an seine Leistungsgrenzen stossen wird. Insbesondere der Linkseinbiegestrom aus der Bahnhofstrasse weist rechnerisch mit 25% Mehrverkehr eine massiv ungenügende Verkehrsqualität auf. Festzuhalten ist jedoch, dass bei solchen Verkehrsmengen auch der Hauptknoten (Oltner-/Gösgerstrasse) massiv überlastet wäre. Die Überprüfung der Varianten mittels Simulation zeigte ebenfalls, dass der Zusatznutzen einer LSA-Regelung mit den heutigen Belastungswerten eher gering ist, die Wartezeit für den Verkehr aus der Bahnhofstrasse, insbesondere für den Bus, jedoch bei zunehmenden Verkehrsmengen verkürzt werden kann.

Zusammen mit dem Auftraggeber (AVT SO) wurde deshalb beschlossen, die **Variante LSA Bus-Prio.** weiterzuverfolgen. Sie weist ein gutes Kosten/Nutzen-Verhältnis auf, da die Buspriorisierungsanlage mit der bestehenden LSA SCHO_10 kombiniert werden kann. Die Variante ermöglicht eine gute Priorisierung des ÖV's aus der Bahnhofstrasse. Gegenüber der ursprünglichen Variante wurde die Bahnhofstrasse zusätzlich mit einer Stauschlaufe ausgerüstet. Damit könnte der Rückstau auf der Zufahrt überwacht werden und die Buspriorisierungsanlage auch als Ausfahrtshilfe für den MIV aus der Bahnhofstrasse verwendet werden.

Aus baulicher Sicht wird empfohlen, die **Vorsortierung** der bestehenden LSA SCHO_10 zu **verlängern**, um somit den Verkehrsfluss bei der LSA SCHO_10 zu optimieren. Die bestehenden engen Fahrstreifen können aufgrund der vorhandenen Platzverhältnisse nicht verbreitert werden. Zusammen mit den heute vorhandenen z.T. ungenügenden Anhaltesichtweiten sind daher tiefere Fahrgeschwindigkeiten beobachtbar. Diese wirken sich positiv auf den Verkehrsfluss des Knotens Gösger-/ Bahnhofstrasse aus. Sofern keine grundsätzliche Umgestaltung des Strassenabschnitts Gösgerstrasse im Bereich des Knotens Gösger-/Bahnhofstrasse vorgenommen wird, empfehlen wir deshalb, den funktionierenden Bestand möglichst beizubehalten. Eine Verbesserung der Sichtweiten und Fahrstreifenbreiten/Schleppkurven könnte zu erhöhten Geschwindigkeiten führen und somit kontraproduktiv für die heutige unübersichtliche Situation (nahe aufeinander folgende Knoten mit engen Kurvenradien) sein. Hinsichtlich Schleppkurven wurde aufgrund der Beobachtung vor Ort keine Beeinträchtigung/ Behinderung des übrigen Verkehrs festgestellt. Sofern dies zu einem Problem werden würde oder als problematisch betrachtet wird, empfiehlt sich eine gesamtheitliche Optimierung des Streckenabschnitts Gösger-/ Bahnhofstrasse - Oltner-/Aarauerstrasse zu prüfen.

Im Zusammenhang mit der Sanierung des Hauptknotens sollen jedoch **nur die baulichen Vorarbeiten** für eine allfällige spätere Realisierung der Buspriorisierungsanlage geleistet werden. Damit kann die Anlage im Bedarfsfall (Verkehrszunahme, Inbetriebnahme ÖV-Drehscheibe) kurzfristig realisiert werden.

Die Variante wurde vertieft ausgearbeitet und liegt für die weitere Bearbeitung der nächsten Projektphasen sowie der angrenzenden Projekte (ÖV-Drehscheibe Schönenwerd und Umgestaltung Knoten Aarauer-/Oltner-/Gösgerstrasse) als CAD-Plan dem Bericht bei.

ANHANG

ANHANG 1 LSA-Plan Variante «Bus-Prio.» (Situation 1:200)

ANHANG 2 Resultate Verkehrserhebung

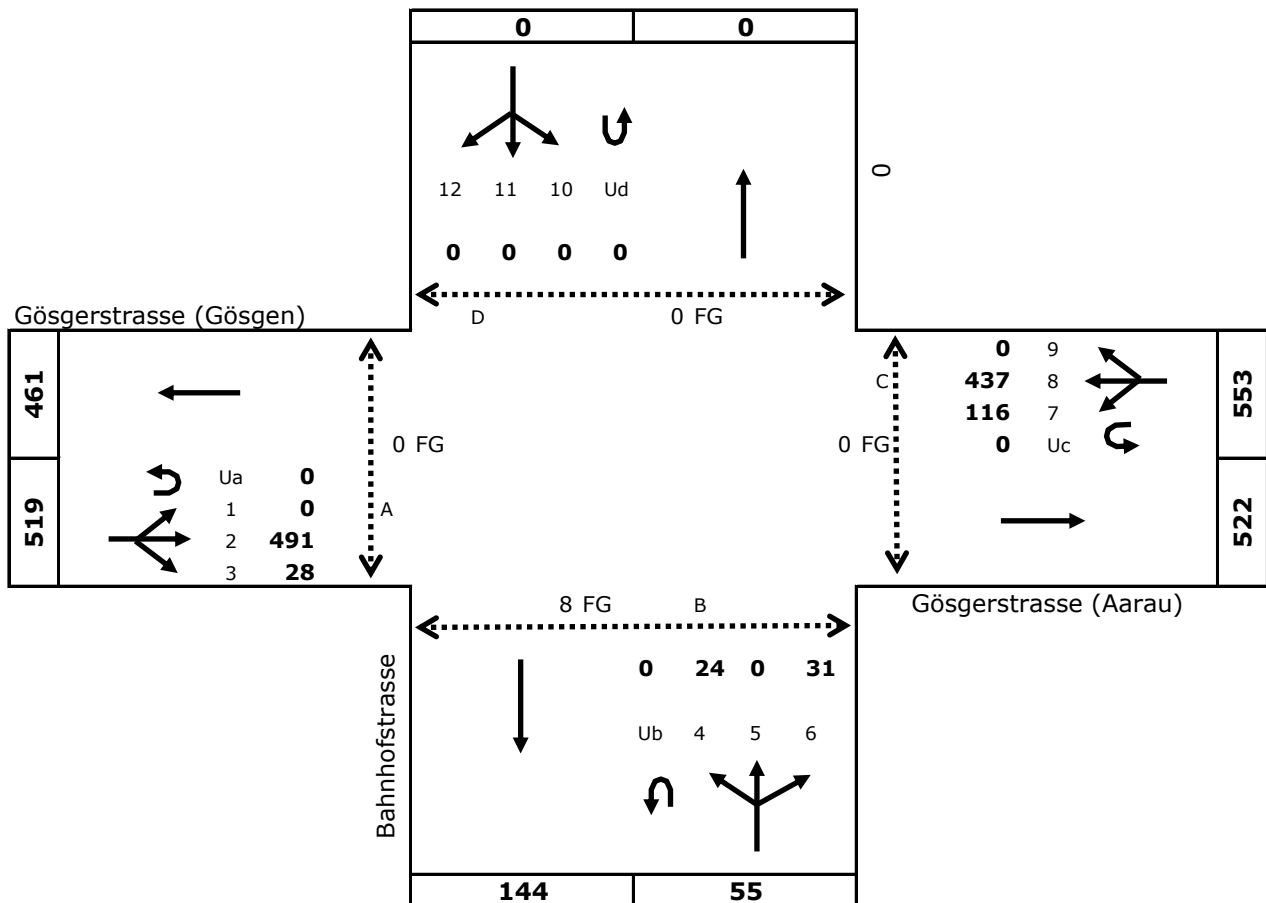
Knoten Bahnhofstrasse/Gösgerstrasse, Schönenwerd

Zähldatum: Dienstag, 04.12.2018 (Morgenspitze, Abendspitze)

Verkehrsbelastung Morgenspitzenstunde 7-8 Uhr [PWE/h]

Summe der Zufahrten:

1'127 PWE/h




Legende

- 2 Knotenstrom mit Nummer
68 Knotenstrombelastung in PWE/h

268

 Verkehrsbelastung einer Richtungsfahrbahn in PWE/h

- B  Fussgängerstrom mit Nummer
52 FG Fussgängerbelastung in Personen/h

PWE/h Personenwageneinheiten pro Stunde (Norm SN 640 023a LSA)

- 1 Personenwagen (PW) = 1 PWE
1 Lastwagen (LW) = 2 PWE
1 Lastenzug (LZ) = 2 PWE
1 Motorrad (MR) = 0.5 PWE
1 Velo/Mofa (V+M) = 0.25 PWE

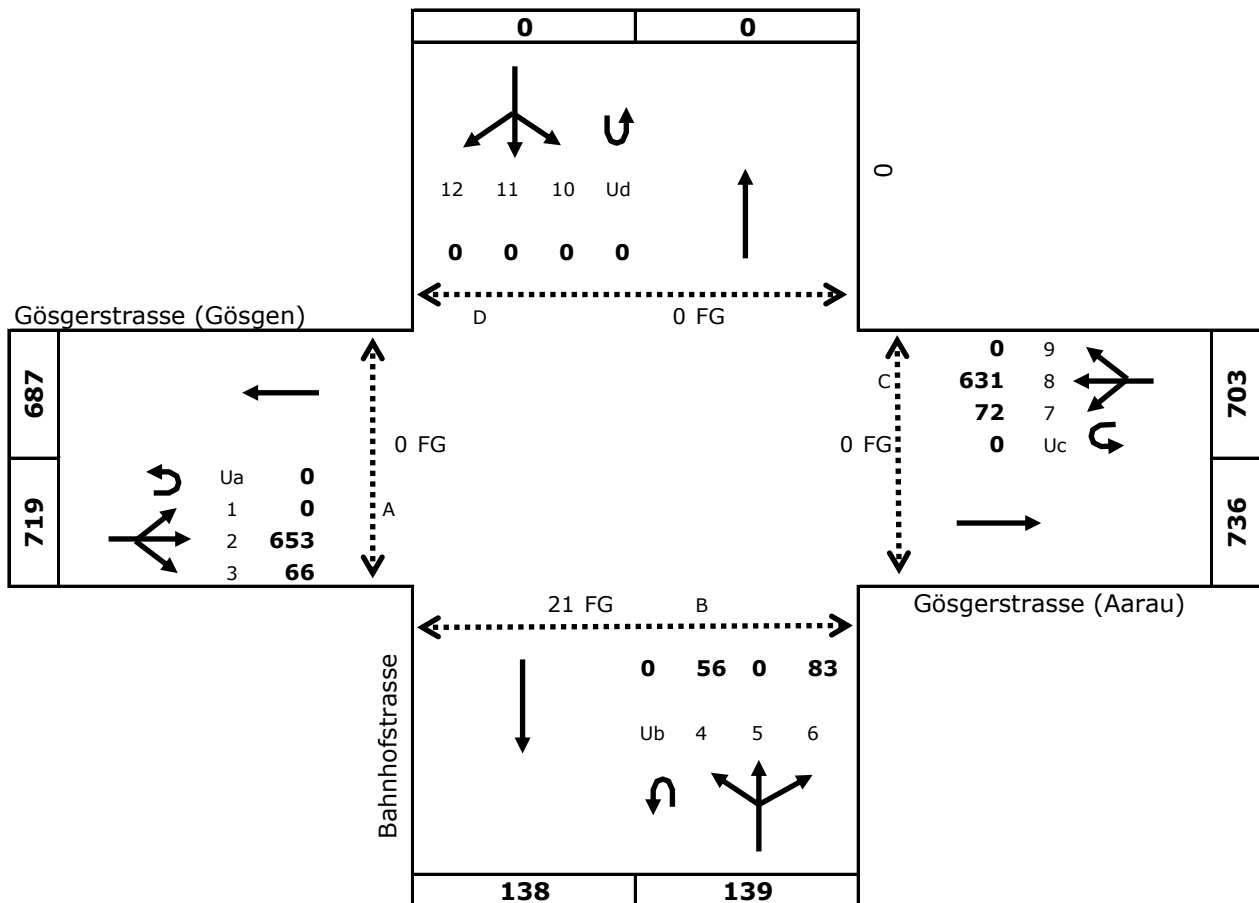
Knoten Bahnhofstrasse/Gösgerstrasse, Schönenwerd

Zähldatum: Dienstag, 04.12.2018 (Morgenspitze, Abendspitze)

Verkehrsbelastung Abendspitzenstunde 17-18 Uhr [PWE/h]

Summe der Zufahrten:

1'561 PWE/h




Legende

- 2 \longrightarrow Knotenstrom mit Nummer
68 Knotenstrombelastung in PWE/h

268

 Verkehrsbelastung einer Richtungsfahrbahn in PWE/h

- B  Fussgängerstrom mit Nummer
52 FG Fussgängerbelastung in Personen/h

PWE/h Personenwageneinheiten pro Stunde (Norm SN 640 023a LSA)

- 1 Personenwagen (PW) = 1 PWE
1 Lastwagen (LW) = 2 PWE
1 Lastenzug (LZ) = 2 PWE
1 Motorrad (MR) = 0.5 PWE
1 Velo/Mofa (V+M) = 0.25 PWE

Änderungsliste			
Datum	Index	Status	Änderungsvermerk
10.03.2019	A [001]	Entwurf	Initialfassung

LEGENDE :

STEUERGERÄT MIT VORSCHACHT

HANDSTEUERUNG

SCHLÜSSELSCHALTER

FUNKEMPFANGSEINHEIT

FUNKUHR

WLAN

TRIKISPIEGEL

INDUKTIVE ANLEDEMİTTEL

VIDEO-DETEKTION

PIR (DETEKTIONS-FELD)

RADAR-INFRAROT (PIR)

ROTLICHTÜBERWACHUNG MIT MAST

ÜBERWACHUNGS-KAMERA

VIDEO-KAMERA

ÜBERWACHUNG-ZUSATZBLITZ

FUSSGÄNGERDRÜCKER

GEHBEHINDERTENDRÜCKER (TAKTILES-GRÜNSIGNAL)

GEHBEHINDERTENDRÜCKER (AKUSTISCHES-GRÜNSIGNAL)

MELDEPUNKT FUNK

FAHSLABENDANTENNE

VR-KABELLEITUNG

KONTROLLSCHACHT ø 300

KONTROLLSCHACHT ø 400

KONTROLLSCHACHT ø 600

KONTROLLSCHACHT ø 600/800

KONTROLLSCHACHT ø 700

KONTROLLSCHACHT ø 800

SIGNALGRUPPEN-NUMMER

MAST-NUMMER

AMPELN

INDIVIDUAL VERKEHR

VELO

FUSSGÄNGER

ÖFFENTLICHER VERKEHR

WARNBLINKER

BUSQUITTIERUNG

AMPELN WAHLWEISE GELB-BLINKEND

INDIVIDUALVERKEHR

VELO

ÖFFENTLICHER VERKEHR

FUSSGÄNGER

LSA-MAST

PORTALMAST

VERKEHRSTEILER BELEUCHTET

VERKEHRSTEILER UNBELEUCHTET

MAST OHNE EW-ANSCHLUSS

BELEUCHTUNGSMAST

KOMBI, LSA- / BELEUCHTUNGS-MAST

BESTAND

PROJEKT

ABRUCH

Bau- und Justizdepartement

Gemeinde

Schönenwerd

Strasse

Knoten Gösger-/Bahnhofstrasse

Abschnitt

Bahnhofstrasse bis Aarauerstrasse

Projekt

**Verkehrstechnische Analyse
Knoten Gösger-/Bahnhofstrasse**

Projektphase

Studie für Buspriorisierung

Inhalt

**LSA-Plan
Situation 1:200**

Übersicht

Projektverfasser

RK&P
Verkehrstechnische AG
Besse Bahnhofstrasse 160
CH - 4132 Muttenz
051 406 66 00
keller.muttenz@rkag.ch

Dok.-Nr.

874453.0000-001 A [003]

Format

105 x 90

Projektziele

Zeile	Ansatz	Name	Datum
Erstellt	SA	26.03.2019	
Geprüft	MA	26.03.2019	
Freigegeben			

Freigegeben

Index B

Geprüft

Freigegeben

STRADA.Nr. / BP

5000 / 566-60m bis 568-0m

Objekt-Nr. KB

8CHP2_10

Objekt-Nr. VPA

Projek-Nr.

27K-20018.07.003

