

Stadt Rorschach, Bereich Bau + Stadtentwicklung

Simulation Bahnhofsumfeld Rorschach

Faktenblatt

1 Auswertung von Rückstaulängen

Die Simulation wurde mittels der Software VISSIM Version 8.00 durchgeführt. Nachfolgende Auswertungen wurden über 5 Simulationsläufe mit verschiedenen Zufallszahlen ermittelt. Dies erlaubt die Streuung der Zuflüsse und des Fahrverhaltens besser abzubilden.

2 Knoten Tunnelportal / Kirchstrasse (Portal Nord)

Am nördlichen Portal sind die Rückstaus auf der Kirchstrasse von Westen her (von der St. Gallerstrasse her kommend) am grössten. Diese liegen im Mittel bei etwa 50 m (ca. 8 Fahrzeuge). Die Rückstaulängen bei der Ausfahrt des Tunnels und bei der Kirchstrasse von Osten her liegen im Mittel bei 25 bis 30 m. Die Rückstaulängen auf der Kirchstrasse (von Osten) sind teilweise von der Schliessung des Bahnübergangs abhängig. Nach einer längeren Schliessung steigt der Zufluss der Fahrzeuge von dieser Seite auf den Knoten am Portal Nord kurzzeitig an. Dies führt kurzzeitig zu höheren Rückstaulängen. Zum Abbau dieses Rückstaus werden jeweils einige Umläufe benötigt.

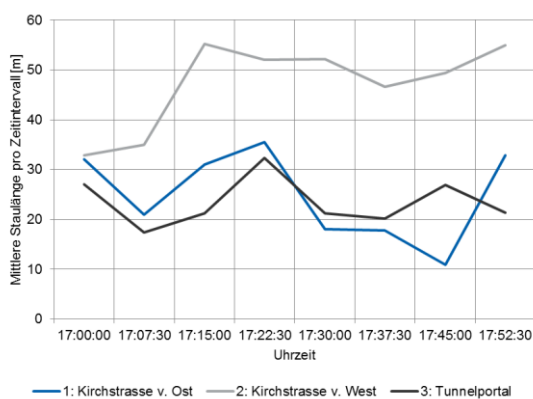


Abbildung 1: Mittlere Staulängen am Portal Nord

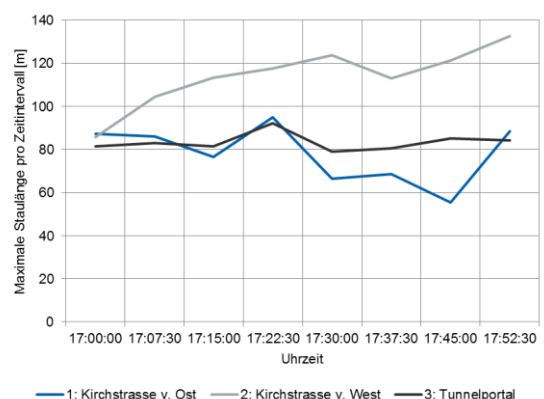


Abbildung 2: Maximale Staulängen am Portal Nord

Die maximalen Rückstaulängen liegen bei der Ausfahrt des Tunnels und bei der Kirchstrasse von Osten her bei etwa 80 m. Auf der Kirchstrasse von Westen her ist ein maximaler Rückstau von 120 bis 130 m zu verzeichnen (ca. 20 Fz.).

Das Verkehrsaufkommen kann am Portal Nord ohne stetig wachsenden Rückstau bewältigt werden. Der grösste Rückstau wird auf der Kirchstrasse von Westen her verzeichnet. Dieser beträgt maximal 120 m, was etwa 20 Fahrzeugen entspricht. Dieser Rückstau kann jedoch immer wieder abgebaut werden.

3 Knoten Feldmühle- / Rosengarten- / Pestalozzistrasse

Der Knoten an der Feldmühle- / Rosengarten- / Pestalozzistrasse wurde als lichtsignalgesteuerter Knoten modelliert. Dabei wurden auf den Zufahrten Feldmühlestrasse sowie Pestalozzistrasse aus Richtung Osten Vorsortierspuren eingebaut. Diese wurden so dimensioniert, dass sich alle Fahrzeuge aufstellen können, die innerhalb eines Umlaufs die entsprechende Spur befahren (jeweils 50 m). Für den Knoten wurden ebenfalls Rückstaulängen ausgewertet. Der Knoten funktioniert mit dem gewählten Signalzeitenplan trotz der Verkehrsqualitätsstufe E gemäss Norm (vgl. Anhang) gut. Es entstehen keine längeren Rückstaus. Im Mittel liegen die Rückstaulängen zwischen 15 und 30 m, was jeweils 2 bis 5 Fahrzeuge entsprechen. Diese Rückstaus können in der nachfolgenden Phase bewältigt werden. Die maximalen Rückstaulängen sind auf der Pestalozzistrasse am grössten. Dies hängt mit der erhöhten Verkehrsmenge zusammen. Die maximalen Rückstaulängen liegen auf der Pestalozzistrasse zwischen 80 und 100 m, was 13 – 17 Fahrzeugen entspricht. Die kleinsten Rückstaulängen sind auf dem Ast der Feldmühlestrasse vom Tunnel her kommend zu verzeichnen. Dies kann mit der tiefen Belastung und der doppelten Vorsortierung begründet werden.

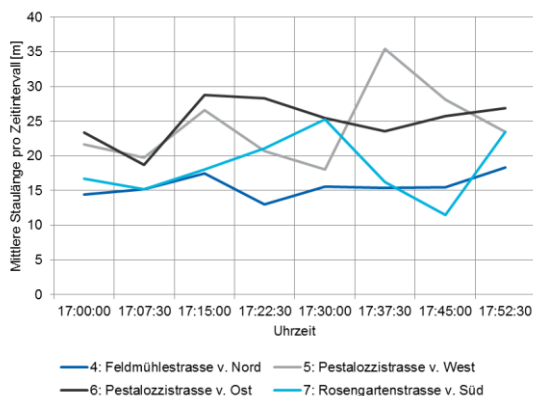


Abbildung 3: Mittlere Staulängen beim Knoten Pestalozzi-/Feldmühlestr.

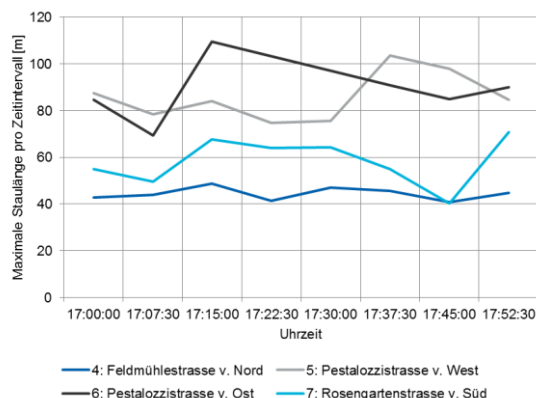


Abbildung 4: Maximale Staulängen beim Knoten Pestalozzi-/Feldmühlestr.

Der Knoten an der Feldmühle- / Rosengarten- und Pestalozzistrasse funktioniert mit einer Lichtsignalanlage ohne Kapazitätseinbussen. Die Rückstaulängen sind relativ kurz und während der Abendspitzenstunde in etwa konstant. Der Knoten ist allerdings gemäss Norm an der Kapazitätsgrenze. Die vorgesehenen Vorsortierspuren sind zwingend, um übermässigen Rückstau zu vermeiden.

4 Bahnübergang

Zur Auswertung der Staulängen und des Einflusses des Bahnübergangs wurden Stauzähler auf beiden Seiten des Bahnübergangs gelegt, sowie noch einer in der Burghaldenstrasse, wo der Verkehr bei einer Schliessung jeweils zurückgehalten wird.

Die Rückstaulängen beim Bahnübergang sind direkt von den Schliesszeiten des Bahnübergangs abhängig. Die Staulängen betragen dabei unmittelbar beim Bahnübergang maximal 70 m. In der Burghaldenstrasse liegt die maximale Rückstaulänge tiefer, bei etwa 50 m.

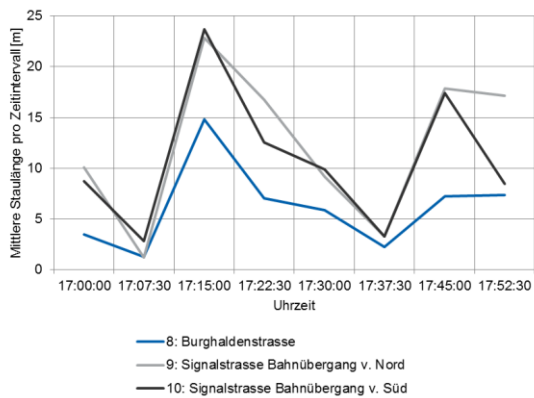


Abbildung 5: Mittlere Staulängen beim Bahnübergang

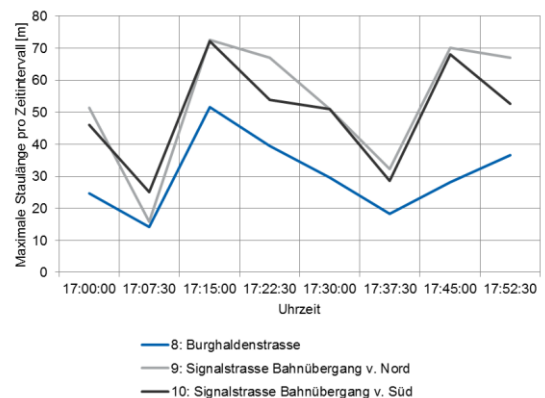


Abbildung 6: Maximale Staulängen beim Bahnübergang

Die Rückstaulängen beim Bahnübergang sind maximal 70 m lang. Dies entspricht in etwa 12 Fahrzeugen. Der während der Schliesszeiten des Bahnübergangs entstehende Rückstau kann jeweils innerhalb kurzer Zeit wieder abgebaut werden.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit LSA

nach SN 640 023a

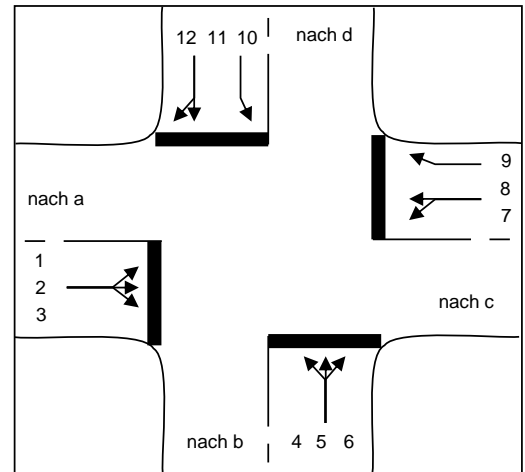
Knoten: **Feldmühle-/Rosengarten-/Pestalozzistrasse**

Variante: **V 3-II, 4 Phasen**

Belastungsmatrix: **10% des DTV 2025**

LW-Anteil: **5 %**
 Fahrstreifensättigung: **1800 PWE/h**

- Richtungen:
 a = Pestalozzistrasse West
 b = Rosengartenstrasse
 c = Pestalozzistrasse Ost
 d = Feldmühlestrasse



MIV-Ströme

Strom	Mfz/h	# Streifen
Strom 1	110	0
Strom 2	217	1
Strom 3	61	0
Strom 4	59	0
Strom 5	145	1
Strom 6	46	0
Strom 7	61	0
Strom 8	232	1
Strom 9	165	1
Strom 10	103	1
Strom 11	185	1
Strom 12	103	0

FG-Ströme

Strom	Pers./h
FG von a	
FG nach a	
FG von b	
FG nach b	
FG von c	
FG nach c	
FG von d	
FG nach d	

Anz. Phasen: **4**
 Umlaufzeit: **90 s**
 Faktor Y: **0.778**
 minimale Grünzeit: **4 s**
 minimaler Grünzeitanteil: **0.044**

Mischströme

Mischverkehr Ströme 1-3: **MV1-2-3**
 Mischverkehr Ströme 4-6: **MV4-5-6**
 Mischverkehr Ströme 7-9: **MV7-8**
 Mischverkehr Ströme 10-12: **MV11-12**

Phase I				
MIV-Ströme:	MV1-2-3			
FG-Ströme:				

Phase II				
MIV-Ströme:	MV4-5-6			
FG-Ströme:				

Phase III				
MIV-Ströme:	MV7-8	Strom 9		
FG-Ströme:				

Phase IV				
MIV-Ströme:	Strom 10	MV11-12		
FG-Ströme:				

Phase	Kritischer Strom je Phase	Belastung pro Fahrstreifen [PWE/h]	korrigierte Belastung (wenn Strom über mehrere Phasen läuft) [PWE/h]	Grünzeitanteil λ	Grünzeit [s]	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	Auslastungsgrad	Rückstaulänge [m]	Wartezeit [s]	Qualitätsstufe
Kritische Ströme										
I	MV1-2-3	407.4	407	0.248	22	446	0.914	101	67	D
II	MV4-5-6	262.5	263	0.160	14	287	0.914	83	86	E
III	MV7-8	307.65	308	0.187	17	337	0.914	89	79	E
IV	MV11-12	302.4	302	0.184	17	331	0.914	89	80	E
Unkritische Ströme										
I										
I										
I										
II										
II										
II										
III	Strom 9	173	173	0.187	17	337	0.515	41	39	C
III										
III										
IV	Strom 10	108	108	0.184	17	331	0.327	29	35	B
IV										
IV										

Gewichtete mittlere Werte über ganzen Knoten:

Wartezeit **77 s**

Qualitätsstufe **E**