Beraten.
Planen.
Steuern.

Stadt Lörrach

Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Zentralklinikums Lörrach und zum Ausbau der B317:

Ertüchtigung des Anschlusses B317 Entenbad mit LSA

Ergänzende Untersuchung zum Verkehrsgutachten vom 25. März 2019

Kurzbericht
20. Dezember 2019
Bericht-Nr. 2067.259 / WW

Rapp Trans AG | Ein Unternehmen der Rapp Gruppe
Stühlingerstraße 21 | D- 79106 Freiburg i.Br. | T +49 761 217 717 30 | www.rapp.ch

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	21.10.2019	Erstellung	Wolfgang Wahl
1.1	20.12.2019	Redaktionelle Anpassungen	Wolfgang Wahl

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Stadt Lörrach	Fr. Britta Staub-Abt et al.	PDF

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Wolfgang Wahl	Wolfgang.wahl@rapp.ch	+49 761 217 717 31
Therese Lüthi	Therese.luethi @rapp.ch	+49 761 217 717 30

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 1

2 Dimensionierungsbelastungen 2

3 Leistungsfähigkeitsnachweis 3

4 Planfall ohne Verlegung der L138 2. Bauabschnitt Richtung Steinen 3

5 Fazit 4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ertüchtigung KP B317 L 138 „Entenbad" (Rapp Regioplan GmbH, 30.10.2019). 1
Abbildung 2: Knotenstrombelastungen Planfall 1 Abendspitze 2030 (Kfz7h)..... 2

Beilagenverzeichnis

- Ausdrucke HBS 2015

Aufgabenstellung

Eine verkehrstechnisch leistungsfähige Anbindung des geplanten Zentralklinikums Lörrach an die B317 wird mit der Realisierung des sogenannten Vollanschlusses erreicht werden. Dieser Anschlussknoten der L138 an die B317 wird nach heutigem Kenntnisstand wenige Jahre nach Eröffnung des Zentralklinikums fertiggestellt sein. Schon 2020 sollen die Bautätigkeiten zur Verlegung der L138 und für das Zentralklinikum (ZK) beginnen.

Vor der Fertigstellung des Vollanschlusses erfolgt die verkehrliche Erschließung des Areals vorrangig über den bestehenden unsignalisierten Anschluss Entenbad. In der „Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Zentralklinikums Lörrach und zum Ausbau der B317", Rapp Trans AG, Bericht 25. März 2019 wurde aber nachgewiesen, dass die Einmündung bereits mit den heutigen Verkehrsbelastungen in den Spitzenzeiten nicht mehr leistungsfähig ist.

Für den Zeithorizont bis zur Fertigstellung des Vollanschlusses sind daher verkehrstechnische und bauliche Maßnahmen erforderlich, um die Leistungsfähigkeit des Anschlusses Entenbad zu erhöhen.

Als Grundlage einer weiteren Abstimmung mit den Straßenbaulastträgern wurden denkbare Lösungsansätze in einer Stellungnahme (Rapp Trans AG / Rapp Regioplan GmbH vom 27. Juni 2019) aufgezeigt und in primär qualitativer Form bewertet.

In der folgenden Abstimmung (Besprechung RP Freiburg, 4. Oktober 2019) bestand unter den Beteiligten Einvernehmen, dass ein leistungsfähiger Ausbau mit Lichtsignalanlage weiter untersucht werden soll.

Hierzu wurde eine Planskizze erstellt (Rapp Regioplan GmbH, Ertüchtigung Knotenpunkt B317 / L138 "Entenbad"; 30.10.2019).

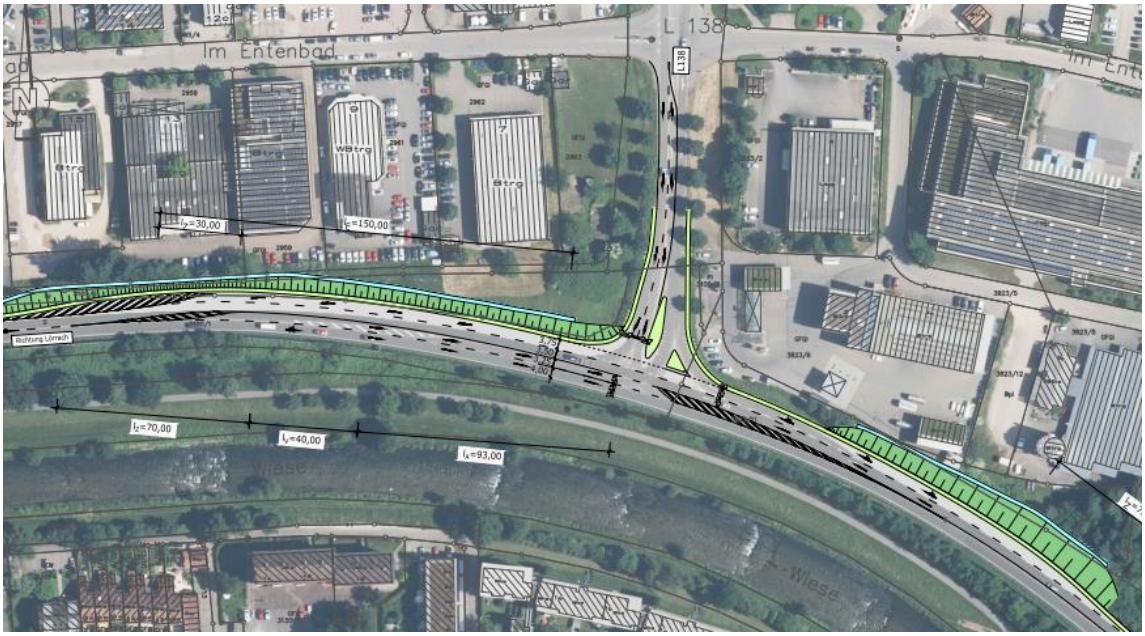

Abbildung 1: Ertüchtigung KP B317 L 138 „Entenbad" (Rapp Regioplan GmbH, 30.10.2019)

In der vorliegenden Stellungnahme wird die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit dieser Variante untersucht. Ziele der Untersuchung sind zum einen der Nachweis einer ausreichenden Verkehrsqualität und zum anderen Planungshinweise zur Dimensionierung des Knotens.

1 Dimensionierungsbelastungen

In Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Freiburg wird der Planfall 1 der Verkehrsuntersuchung für das Zentralklinikum Lörrach der vorliegenden Leistungsfähigkeitsuntersuchung zugrunde gelegt.

Dieser Planfall beinhaltet

- die Verlegung der L138 in den Bauabschnitten 1 (Bereich Zentralklinikum) und 2 (in Richtung Steinen mit Anbindung an die Bahnhofstraße)
- den Anschluss des Zentralklinikums über die (leistungsfähige) Einmündung Entenbad
- die abknickende Vorfahrt der L138 auf die Querspange Entenbad
- keine weiteren Maßnahmen, wie z.B. der Vollanschluss B317

Die Einmündung der Querspange Entenbad auf die L138 Steinenstraße soll nicht mehr abgekröpft werden. Der Einfluss dieser Planänderung auf die Verkehrsbelastung im Untersuchungsbereich wird jedoch als gering angesehen.

Somit entspricht Planfall 1 weitestgehend dem voraussichtlichen Verkehrsregime nach Eröffnung des Zentralklinikums und vor Fertigstellung des Vollanschlusses.

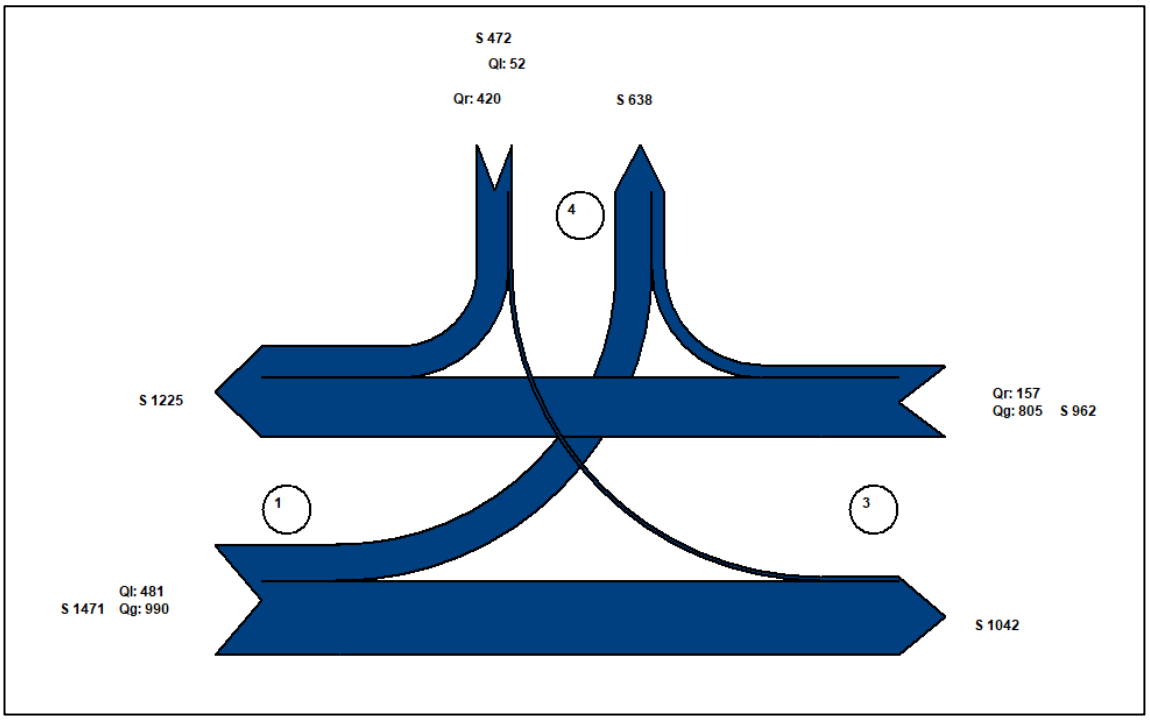

Abbildung 2: Knotenstrombelastungen Planfall 1 Abendspitze 2030 (Kfz7h)

2 Leistungsfähigkeitsnachweis

Der Leistungsfähigkeitsnachweis erfolgt mit dem Programm AMPEL, Version 6.2 von Prof. Brilon. Die Ströme werden ausschließlich vollverträglich in einer 3 Phasen-Regelung geschaltet. Es ist eine Mindestumlaufzeit von 90 Sekunden erforderlich.

Die detaillierten Ausdrucke nach HBS 2015 können der Beilage entnommen werden. Für die gewählte Grünzeitenverteilung ergibt sich die Gesamtverkehrsqualitätsstufe D. Hierfür maßgeblich ist der Linkseinbieger mit einer mittleren Wartezeit von 52 Sekunden. Alle anderen Ströme weisen Wartezeiten von unter 27 Sekunden auf und haben eine strombezogene Qualitätsstufe B oder A.

Als Maximalrückstaulängen (90% Unterschreitungswahrscheinlichkeit) ergeben sich für den Linksabbieger in Richtung Entenbad 93 m und für die Zufahrt Entenbad 68 m. Der Stauraum auf der Querspange Entenbad ist somit ausreichend bemessen. Falls baulich machbar wird für den Linksabbieger von der B317 eine Verlängerung um ca. 30 m empfohlen, um eine ausreichende Verzögerungsstrecke zu gewährleisten.

Für den Rechtseinbieger von der Querspange Entenbad beinhaltet die Planskizze derzeit keine Signalisierung. Der Leistungsfähigkeitsnachweis berücksichtigt demgegenüber primär aus Gründen der Verkehrssicherheit eine Signalisierung dieses Stroms. Es wird für den Rechtseinbieger die Qualitätsstufe A ermittelt.

Aus Gründen der Flächenverfügbarkeit wird der Rechtsabbieger von der B317 Schopfheim ohne eigene Abbiegespur geführt. Der Leistungsfähigkeitsnachweis ergibt für den Geradeausverkehr und den Rechtsabbieger auf der Mischspur die Qualitätsstufe B. Sollte die Planung im weiteren ergeben, dass eine eigene (kurze) Abbiegespur möglich ist, wir eine Realisierung aus fahrdynamischen Gründen empfohlen.

3 Planfall ohne Verlegung der L138 2. Bauabschnitt Richtung Steinen

In rein qualitativer Form soll überprüft werden, wie sich die Leistungsfähigkeit der Option II (Variante 7) verändert, wenn der 2. BA zur Verlegung der L138 nicht berücksichtigt wird.

Es muss unterstellt werden, dass sich damit der Widerstand in Steinen erhöht. Ohne Verlegung ist somit eine zumindest geringfügige Erhöhung der Belastungen im Bereich der Alternativroute via Entenbad möglich.

Ohne eine aufwändige Verkehrsumlegungsmodellberechnung wird eingeschätzt, dass die Leistungsfähigkeit des ertüchtigten Anschlusses Entenbad dennoch gegeben ist.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung mit Planfall 1 (d.h. mit Verlegung L138) ergibt für den Knoten die Qualitätsstufe D. Diese ermittelt sich anhand der Wartezeit von 51.4 Sekunden für den Linkseinbieger. Nach HBS entspricht die Qualitätsstufe D einer Wartezeit von 50 – 70 Sekunden.

Im Ergebnis kann davon ausgegangen werden, dass der Knoten auch ohne Verlegung der L138 im Bereich Steinen noch die Qualitätsstufe D mit einer Wartezeit bis zu 70 Sekunden aufweist, insbesondere da alle anderen Ströme die Qualitätsstufe A oder B zeigen.

4 Fazit

Der Ausbau der heute nicht leistungsfähigen Einmündung der Querspange Entenbad auf die B317 mit zusätzlichen Spuren und Lichtsignalanlage wird für die prognostizierten Verkehrsbelastungen in der Abendspitze ausreichend leistungsfähig sein. Damit kann eine leistungsfähige Erschließung des Zentralklinikums vor Fertigstellung des Vollanschlusses der L138 an die B317 gewährleistet werden. Das Defizit des Planfalls 1 im Gutachten vom 25. März 2019 wird somit behoben. Planfall 1 ist die realistische Grundlage für die Bewertung der verkehrlichen Auswirkung des Bebauungsplans.

Ziel sollte sein, den Ausbau möglichst zeitnah zu realisieren. Um die Wirtschaftlichkeit dieser aufwändigen Lösung sicherzustellen, sollte der spätere zweibahnige Ausbau der B317 bereits berücksichtigt werden.

Rapp Trans AG

ppa. W. Wahl

Wolfgang Wahl
Leiter Büro Freiburg i. Br.

Freiburg, 20. Dezember 2019 / WW

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
	Ausgangsdaten

Projekt: VU Zentralklinikum Lörrach (2067.259) Stadt:

Knotenpunkt: B317 AS Entenbad, Variante 7 Datum: 18.10.2019

Zeitabschnitt: Abendspitze Planfall 1 2030 Bearbeiter: WW

Umlaufzeit t_U : 90 [s]

Kfz-Verkehrsströme

Nr.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	f_{SV} [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch-fahrstreifen	bedingt verträglich
1	468	13	0			1.020		1	nein	nein
2	958	32	0			1.024		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	777	28	0			1.026		2	ja	nein
9	153	4	0			1.019		1	ja	nein
10	49	3	0			1.043		1	nein	nein
11								0		
12	410	10	0			1.018		1	nein	nein

Kfz-Fahrstreifen

Zufahrt	Fahrt-richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f_b [-]	R [m]	f_R [-]	s [%]	f_s [-]	L_{LA}/L_{RA} [m]
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0.0	1.000	
1	links	12		>= 3,00	1,000	20.00	1,000	0.0	1.000	
3	rechts	31		>= 3,00	1,000	20.00	1,000	0.0	1.000	
3	gerade	31		>= 3,00	1,000	-	1,000	0.0	1.000	
3	gerade	32		>= 3,00	1,000	-	1,000	0.0	1.000	
4	rechts	41		>= 3,00	1,000	20.00	1,000	0.0	1.000	
4	links	42		>= 3,00	1,000	20.00	1,000	0.0	1.000	

Fußgänger-/Radfahrerfurten

Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr

Projekt: VU Zentralklinikum Lörrach (2067.259) Stadt:

Knotenpunkt: B317 AS Entenbad, Variante 7 Datum: 18.10.2019

Zeitabschnitt: Abendspitze Planfall 1 2030 Bearbeiter: WW

Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)

Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	K1	1.836	1961	35	784					
2	K2	1.844	1952	76	1670					
3										
4										
5										
6										
7										
8	K3	1.847	1949	35	780					
9	K3	1.834	1963	35	785					
10	K4	1.878	1917	5	128					
11										
12	K5	1.832	1965	43	961					

Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)

Nr.	Bez. SG	q_j [Kfz/h]	q_G [Kfz/h]	q_{RA} [Kfz/h]	q_{LA} [Kfz/h]	n_k [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	C_j [Kfz/h]
11	K2	990	990				12.231			1670
12	K1	481			481		15.177			784
31	K3	481	324	157			15.192		782	
32	K3	481	481				15.212			780
41	K5	420		420			11.093			961
42	K4	52			52		3.452			128

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten

Projekt: VU Zentralklinikum Lörrach (2067.259) Stadt:

Knotenpunkt: B317 AS Entenbad, Variante 7 Datum: 18.10.2019

Zeitabschnitt: Abendspitze Planfall 1 2030 Bearbeiter: WW

Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)

Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{90,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2	990	0.593	0.86	0.932	8.192	75	3.9	A
12	K1	1	481	0.614	0.40	1.024	10.586	93	26.2	B
31	K3	8, 9	481	0.615	0.40	1.032	10.599	93	26.2	B
32	K3	8	481	0.617	0.40	1.040	10.615	94	26.3	B
41	K5	12	420	0.437	0.49	0.461	7.285	68	16.7	A
42	K4	10	52	0.406	0.07	0.396	1.643	22	51.4	D
Gesamt			2905						17.7	

Fußgänger- /Radfahrerfurten

Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
								Gesamtbewertung:		D