



Ulm, BTQ

Verkehrsuntersuchung

22.03.2024

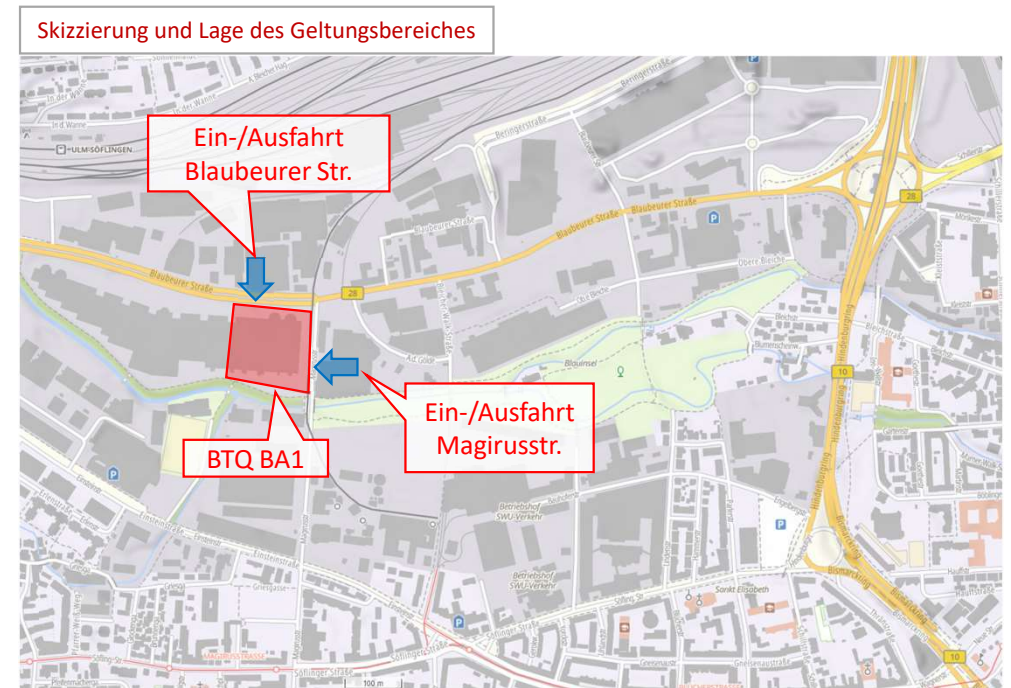
Timotheus Wischniowski | Carolin Jilg

SCHLOTHAUER
& WAUER 

Anlage 10 zu SUN 001/24
Anlage 10 zu GD 040/24

Grundlagen

- Das Blautal-Center (BTC) in Ulm wird zum Blautal-Quartier (BTQ) umgestaltet.
- Für den 1. Bauabschnitt (BA1) des Bauvorhabens soll eine Verkehrsuntersuchung (VU) an den beiden geplanten Ein-/Ausfahrten durchgeführt werden.
- In diesem Rahmen werden für die VU drei Betrachtungsfälle festgelegt:
 - Analysefall 2022 (ANF): Bestand
 - Prognosenullfall (PNF): Bestand 2022 ohne BTC + allg. Verkehrszunahme +4,3%
 - Prognoseplanfall (PPF): Bestand 2022 ohne BTC + allg. Verkehrszunahme +4,3% + Neuverkehr BTQ



Analysefall 2022

Analysefall 2022

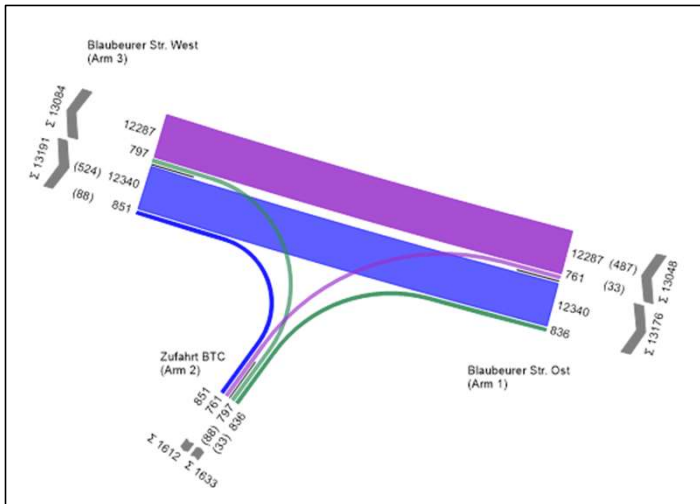
- Der Analysefall 2022 (= Bestand) ergibt sich aus den Verkehrserhebungen.
- Erhoben wurden folgende Knotenpunkte:
 - LSA 414: Blaubeurer Str. / Ein- und Ausfahrt BTC
 - LSA 421: Magirusstr. / Ein- und Ausfahrt BTC
- Die Erhebungen erfolgten am 30.06.2022 über 24 h.



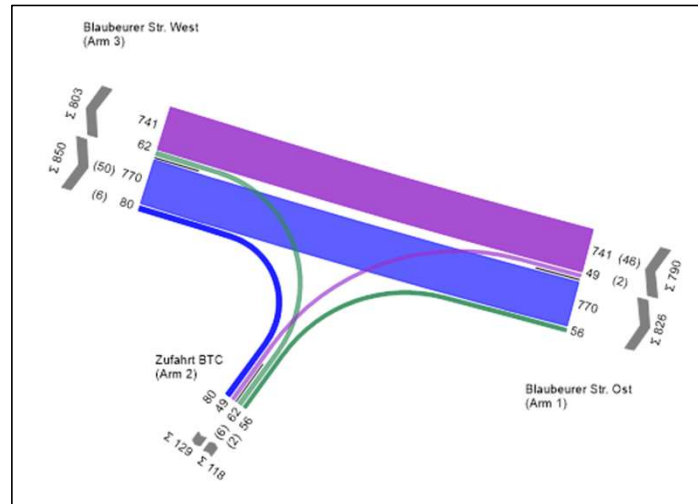
Hintergrundkarte: maps.google.de

Analysefall 2022 – Verkehrszählung LSA 414

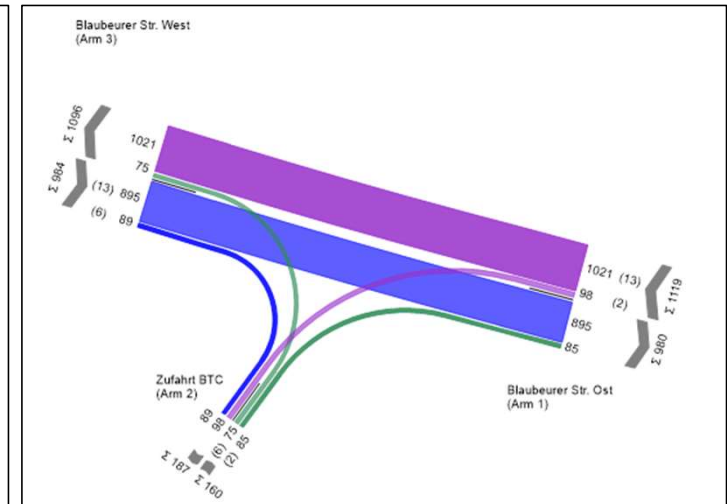
Tagesverkehr [Fz/24 h]



Morgenspitze: 10.45 - 11.45 Uhr [Fz/h]

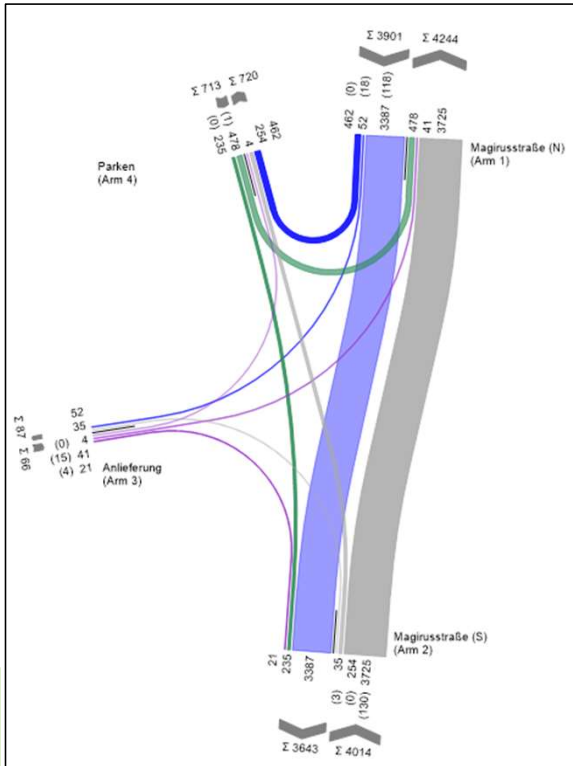


Abendspitze: 16.45 – 17.45 Uhr [Fz/h]

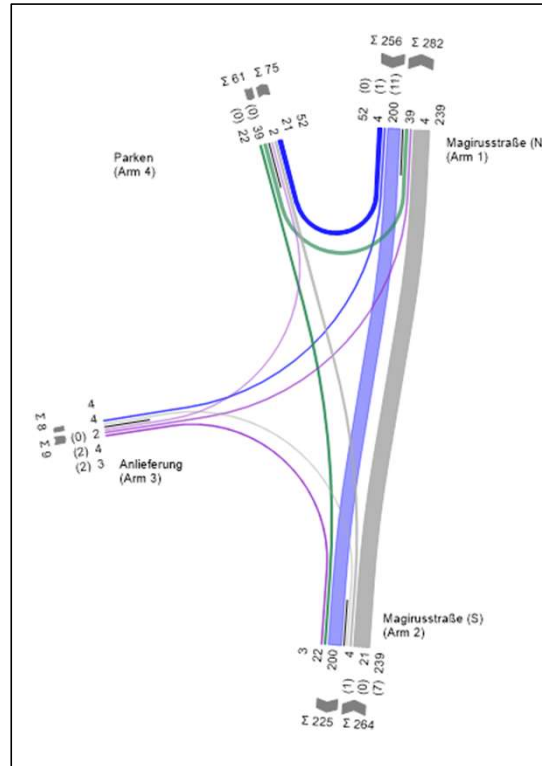


Analysefall 2022 – Verkehrszählung LSA 421

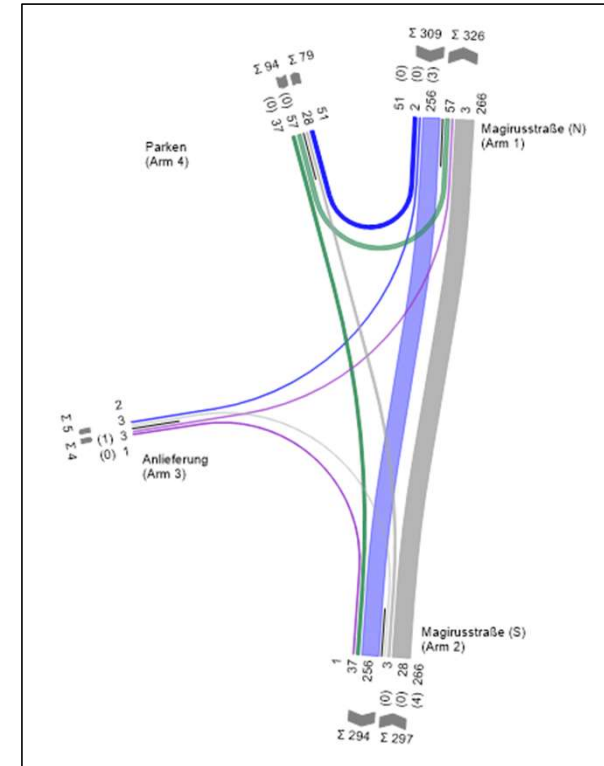
Tagesverkehr [Fz/24 h]



Morgenspitze: 11.00 - 12.00 Uhr [Fz/h]



Abendspitze: 16.45 – 17.45 Uhr [Fz/h]



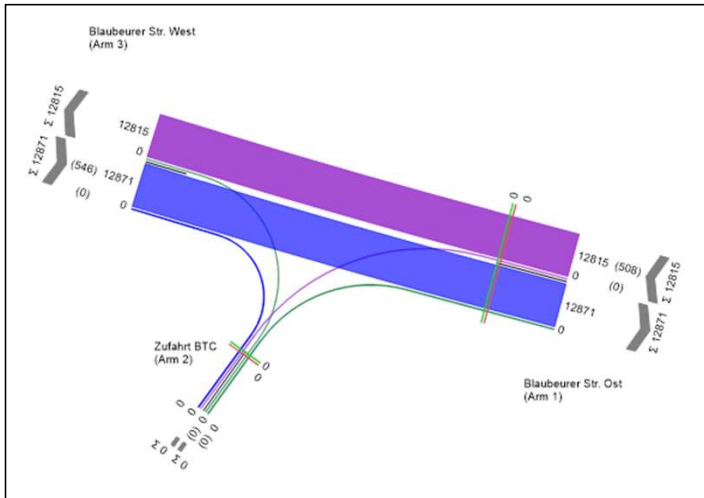
Prognosenullfall

Prognosenullfall

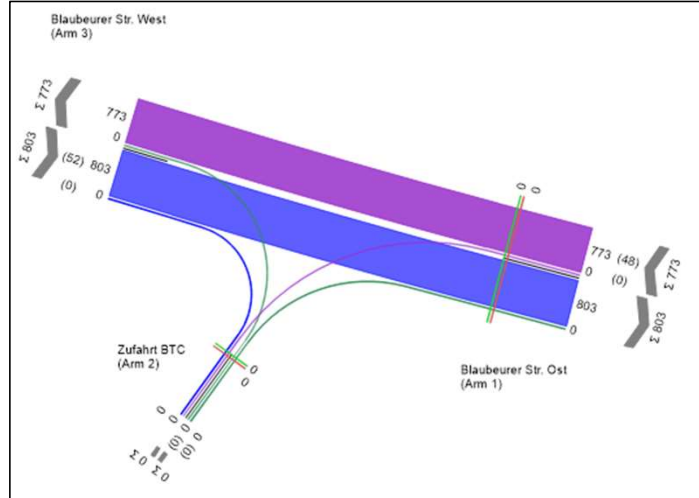
- Der Prognosenullfall ergibt sich aus
 - den Verkehrserhebungen,
 - dem Abzug des Verkehrs aus dem BTC und
 - der allgemeinen Verkehrszunahme um +4,3% nach Abstimmung mit der Stadt Ulm

Prognosenullfall – LSA 414

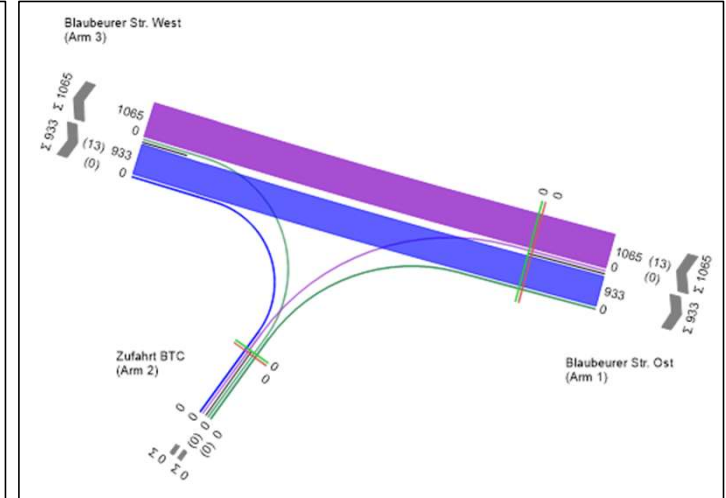
Tagesverkehr [Fz/24 h]



Morgenspitze [Fz/h]

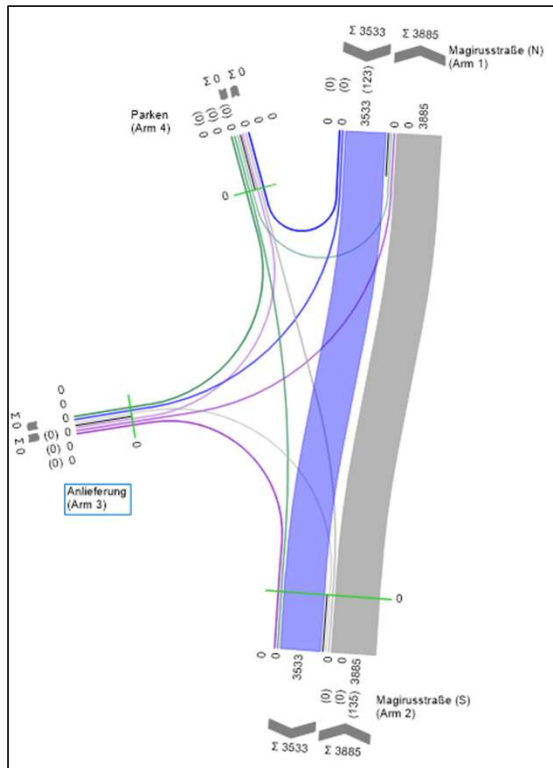


Abendspitze [Fz/h]

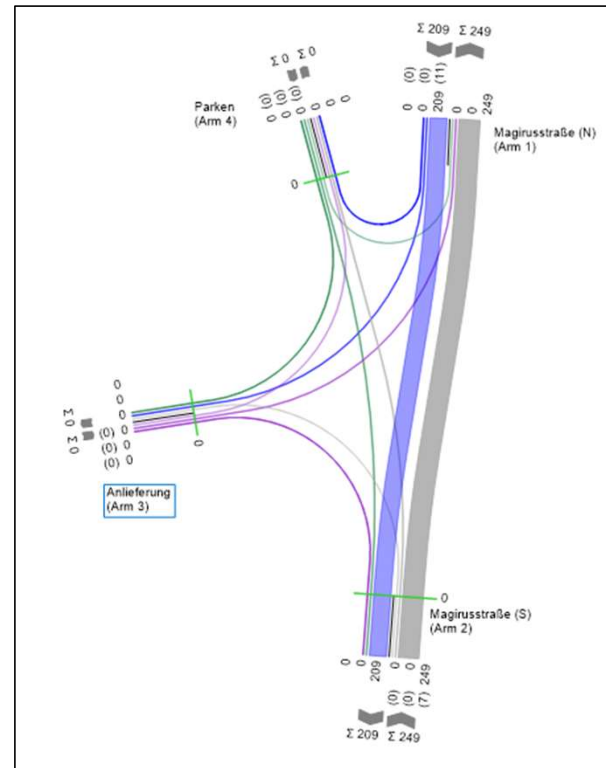


Prognosenullfall – LSA 421

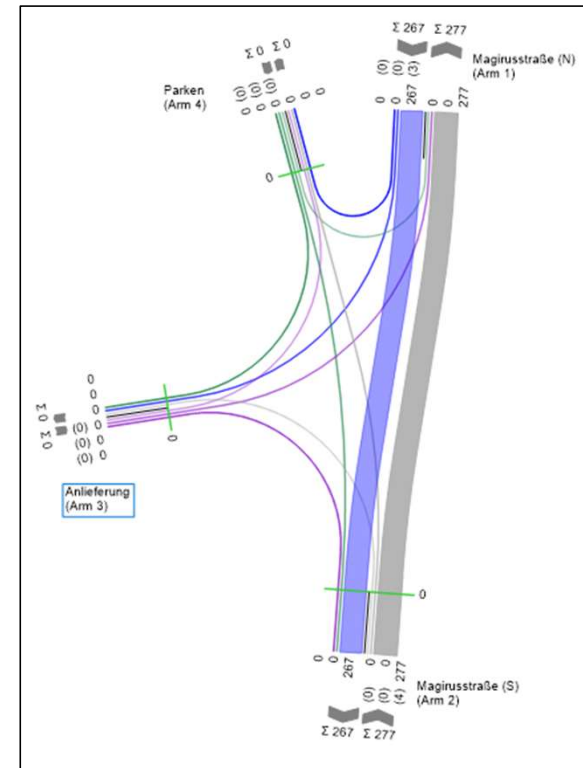
Tagesverkehr [Fz/24 h]



Morgenspitze [Fz/h]



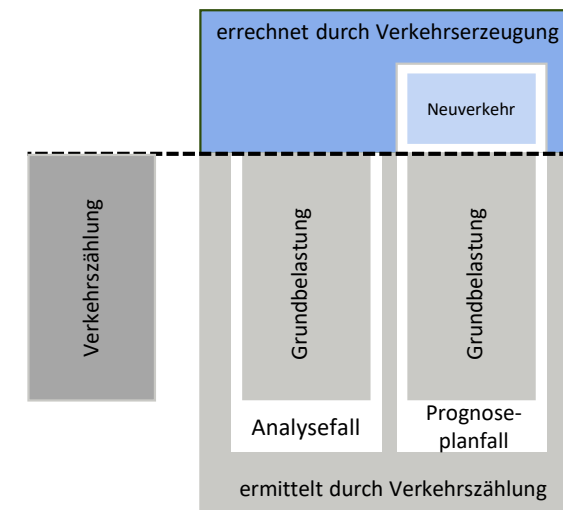
Abendspitze [Fz/h]



Prognoseplanfall

Prognoseplanfall

- Der Prognoseplanfall bildet die Situation mit Berücksichtigung des Bauvorhabens ab.
- Durch das Bauvorhaben entstehen zusätzliche Verkehre, die abgeschätzt und auf das Straßennetz verteilt werden müssen. (Verkehrserzeugung und –verteilung).
- Die Neuverkehrsabschätzung erfolgt auf Basis der von der Stadt Ulm übermittelten Angaben mittels des Ergebnisprogramms Ver_Bau 2023 auf Grundlage empirischer Untersuchungen (Dr. Dietmar Bosserhoff). Als Ausgangspunkt dienen Angaben über Art und Maß der Nutzung. Für weitere Nutzungs- und Mobilitätskennwerte werden basierend auf Mobilitätsforschungen, auf der Fachliteratur sowie auf Daten aus vergleichbaren Projekten Annahmen getroffen.
- Ausgangsdaten (z.B. Anzahl Wohneinheiten, Verkaufsflächen etc.) wurden vom AG durch Maas und Partner Architekten zur Verfügung gestellt bzw. stammen aus den übermittelten Angaben der Stadt Ulm.

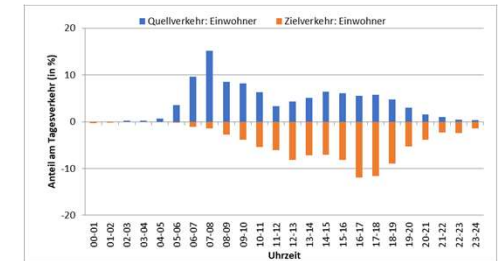


- Neuverkehrsberechnung für den Bauabschnitt 1 (BA1) vom BTQ und MOCO, übermittelt von der Stadt Ulm
- Zeitliche werktägliche Verkehrsverteilung des Neuverkehrs erfolgt mithilfe von empirischen, standardisierten Ganglinien
- Räumliche Verkehrsverteilung gem. der Angaben der Stadt Ulm
 - MOCO:
 - ca. 30 % fahren über Blaubeurer Straße in Richtung Westen
 - ca. 5 % fahren über die Lupferbrücke in Richtung Norden
 - ca. 5 % fahren über die Jägerstraße in Richtung Süden
 - ca. 15 % fahren über die Magirusstraße in Richtung Süden
 - ca. 35 % fahren über die Blaubeurer Straße in Richtung Blaubeurer Tor
 - ca. 10 % haben ein Ziel im simulierten Verkehrsnetz (z. B. Bauhaus)
 - BTC:
 - wie bei MOCO, nur ohne die 10%, die ein Ziel im simulierten Verkehrsnetz haben; diese 10% wurden gleichmäßig auf die entsprechenden Richtungen aufgeteilt
- Räumliche Verkehrsverteilung MOCO Verkehr über 3 Anschlussknoten an die Blaubeurer Straße
 - Annahme: gleichmäßige Verteilung auf alle 3 Anschlussknoten

Verkehrsverteilung

- Im Prognoseplanfall werden die beiden Knotenpunkte versetzt:
 - LSA 414 wandert nach Osten. Der Knoten an der neuen Position wird als 414n bezeichnet
 - LSA 414 wandert nach Norden. Der Knoten an der neuen Position wird als 414n bezeichnet
 - Über LSA 421 (Magirusstraße): Ein- und Ausfahrt Tiefgarage (TG), Anlieferung
 - Über neu entstehende Ein- und Ausfahrt Blaubeurer Straße: nur Einfahrt TG, + oberirdische Stellplätze
 - Annahme: Einwohner und Beschäftigte parken nur in der TG, Annahme: Verteilung zu 50 % auf beide TG Einfahrten, Ausfahrt nur über Magirusstraße
 - Annahme von aus den Unterlagen der Stadt Ulm zu oberirdischen Stellplätzen: „Wir nehmen an, dass die oberirdischen Stellplätze an der neuen LSA in der Spitzenstunde jeweils zwei Fahrzeuge bedienen, sodass in der Spitzenstunde 120 Fahrzeuge diese Stellplätze nutzen (jeweils Quell- und Zielverkehr).“
- d.h. Ein- und Ausfahrt zu oberirdischen Stellplätzen über Blaubeurer Straße
- Annahme: oberirdische Stellplätze werden nur von Besuchern/Kunden genutzt
- Annahme: der verbleibende Zielverkehr teilt sich zu 50 % auf beide TG Einfahrten auf, Ausfahrt nur über Magirusstraße

Beispiel Tagesganglinie Einwohnerverkehr:

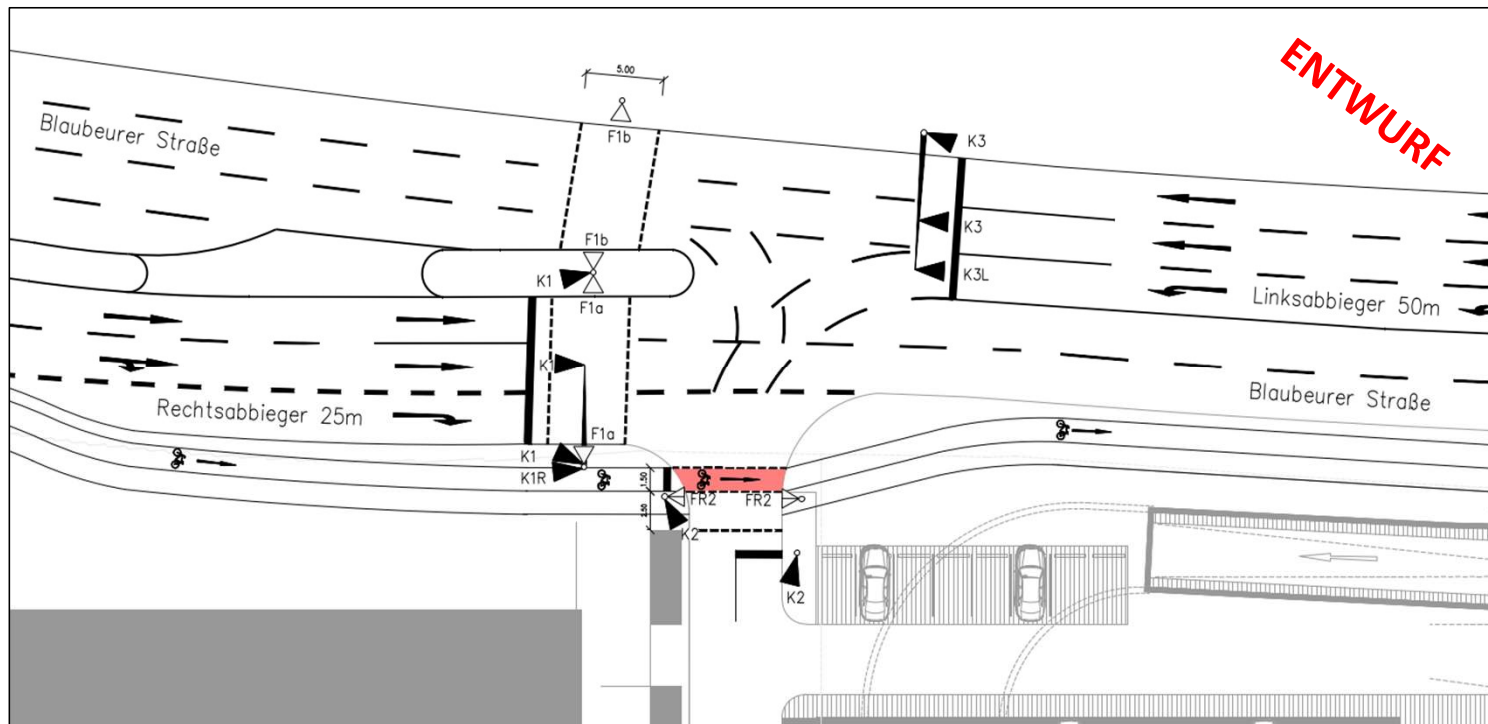


Quelle: Ver_Bau 2023
(Bossert)

- Der Prognosenullfall ergibt sich demnach aus
 - den Verkehrserhebungen,
 - dem Abzug des Verkehrs aus dem BTC und
 - der allgemeinen Verkehrszunahme um +4,3% nach Abstimmung mit der Stadt Ulm
 - dem umgelegten Neuverkehr (BA1) auf Basis der von der Stadt Ulm übermittelten Daten
 - Neue Position der Knoten
 - Neue Bezeichnung der Knotenpunkte (KP) an den neuen Positionen: KP 414n und KP 421n

Prognoseplanfall – Knotenpunktgeometrie KP 414n

- Die Knotenpunktgeometrie wurde an die veränderten Rahmenbedingungen an der neuen Position angepasst. Es handelt sich um einen Entwurf. Die Lage der Signale, die Position der Haltlinie, die Zwischenzeiten etc. sind nicht final.

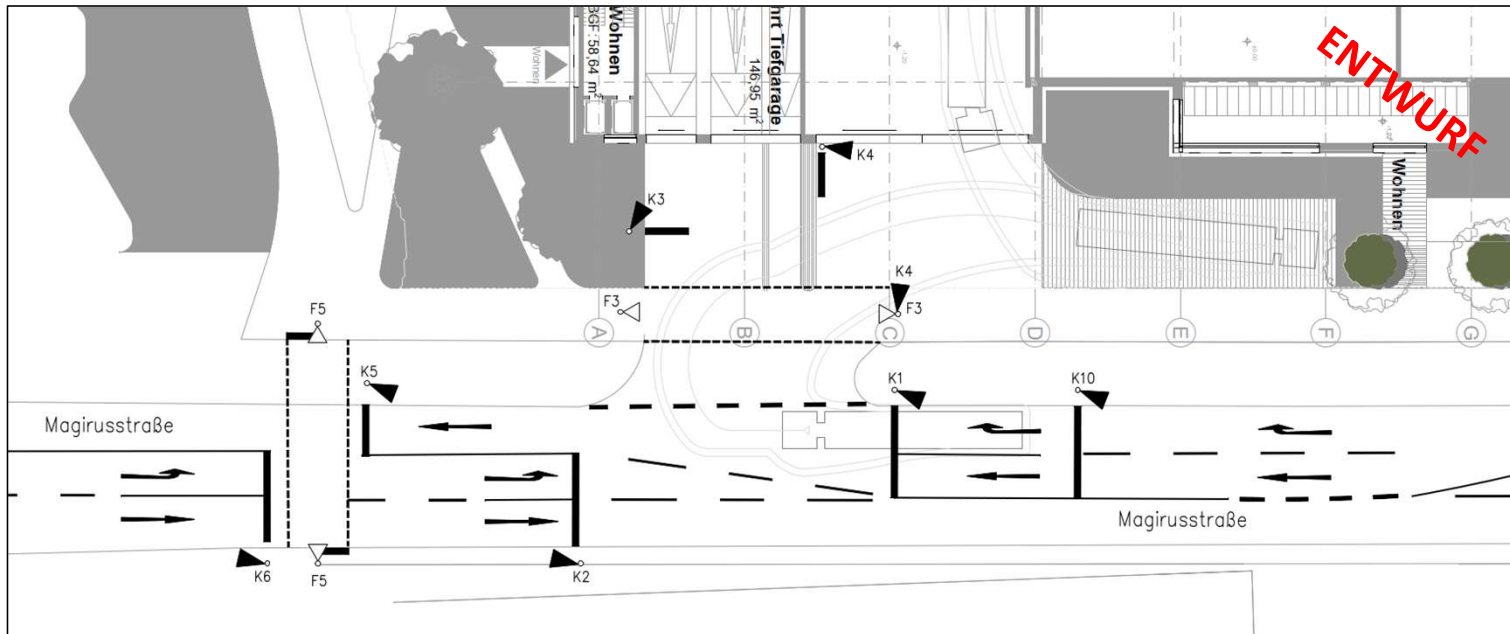


- Parkplatz kann aus allen Richtungen befahren und verlassen werden → Entlastung der TG, des KP 421n und des KP Blaubeurer Str. / Magirusstr.
- Komfortgewinn für Fg/Rad durch neue Querungsmöglichkeit
- Rechtsabbiegefahrstreifen verringert den Stress beim Abbiegen, da kein rückwärtiger Verkehrsdruck herrscht

Prognoseplanfall – Knotenpunktgeometrie KP 421n – Variante „volle LSA“

17

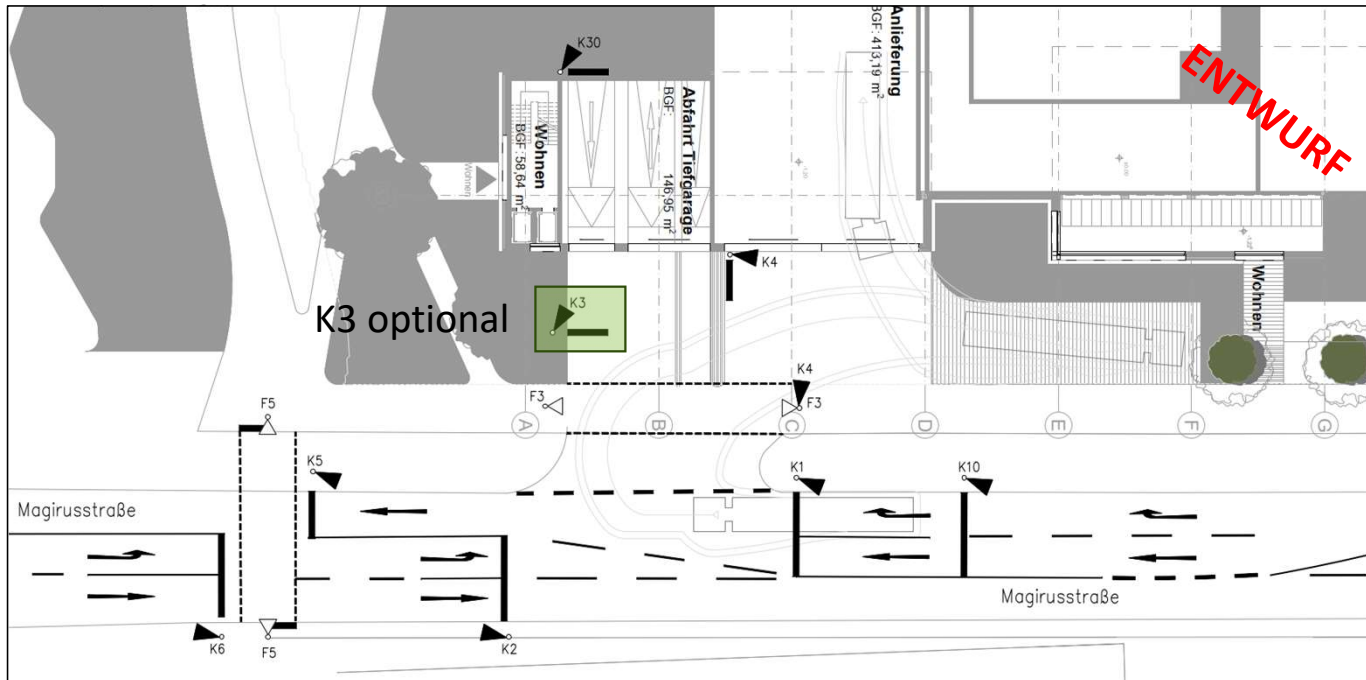
- Die Knotenpunktgeometrie wurde an die veränderten Rahmenbedingungen an der neuen Position angepasst. Es handelt sich um einen Entwurf. Die Lage der Signale, die Position der Haltlinie, die Zwischenzeiten etc. sind nicht final.



- KP durchgehend signalisiert
- Ausfahrt aus der TG nur bei Anforderung
- Ausfahrt Anlieferung nur bei Anforderung

Prognoseplanfall – Knotenpunktgeometrie KP 421n – Variante „dunkel“

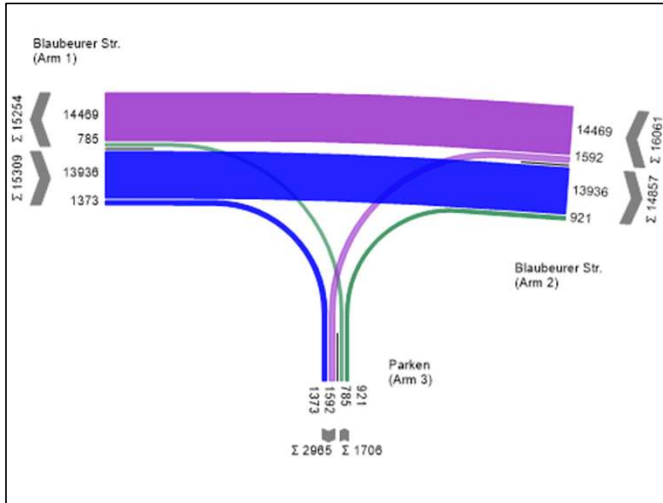
- Die Knotenpunktgeometrie wurde an die veränderten Rahmenbedingungen an der neuen Position angepasst. Es handelt sich um einen Entwurf. Die Lage der Signale, die Position der Haltlinie, die Zwischenzeiten etc. sind nicht final.
- Die LSA ist i.d.R. aus, also dunkel, außer ein Lkw/Lz möchte aus der Anlieferzone über K4 ausfahren. Die Bewertung wurde nach dem HBS 2015 für nicht-signalisierte Knotenpunkte



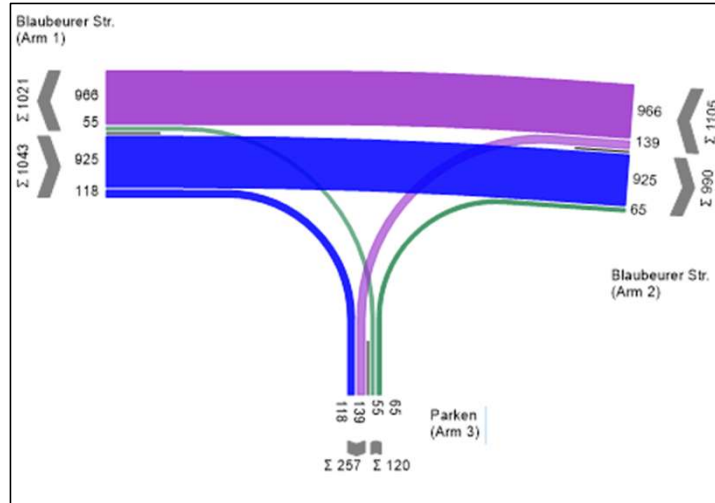
- LSA ist im Regelbetrieb dunkel. D.h. der Knoten wird wie ein nicht-signalisierter Knoten befahren.
- Nur wenn ein Lkw die Anlieferung verlassen möchte, wird die LSA „geweckt“, um die Konfliktflächen frei von Fg, Rad und anderen Fz zu halten und so eine zügige Ausfahrt zu ermöglichen.
- Der Verkehr wird an den äußeren Haltlinien bei K6/K2 und K10 angehalten; in der TG halten die Fahrzeuge unten an K30.
- Das „Wecken“ der LSA könnte durch das Befahren bestimmter Bereiche, das Drücken spezieller Knöpfe oder durch Schlüsseln ermöglicht werden.
- Nachdem die Anlieferung verlassen worden ist, kehrt die LSA in den Dunkel-Betrieb zurück

Prognoseplanfall – KP 414n

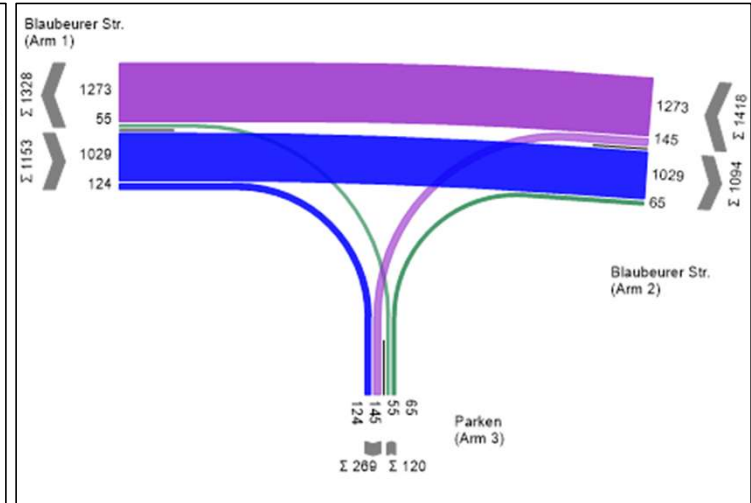
Tagesverkehr [Fz/24 h]



Morgenspitze [Fz/h]

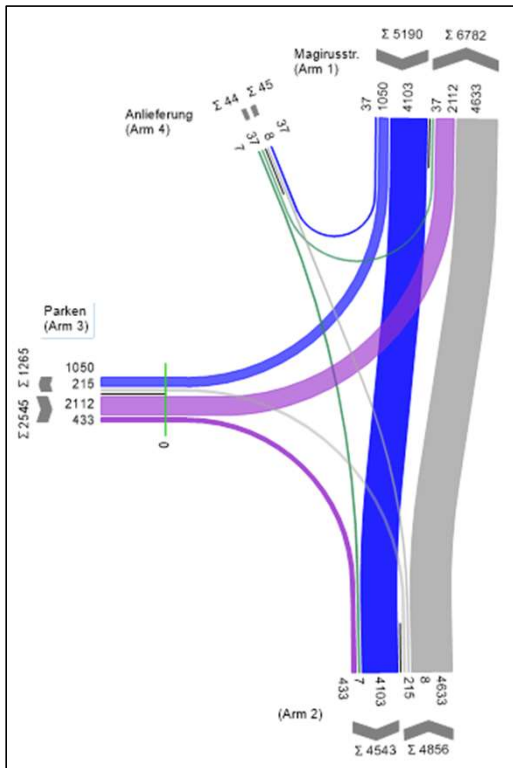


Abendspitze [Fz/h]

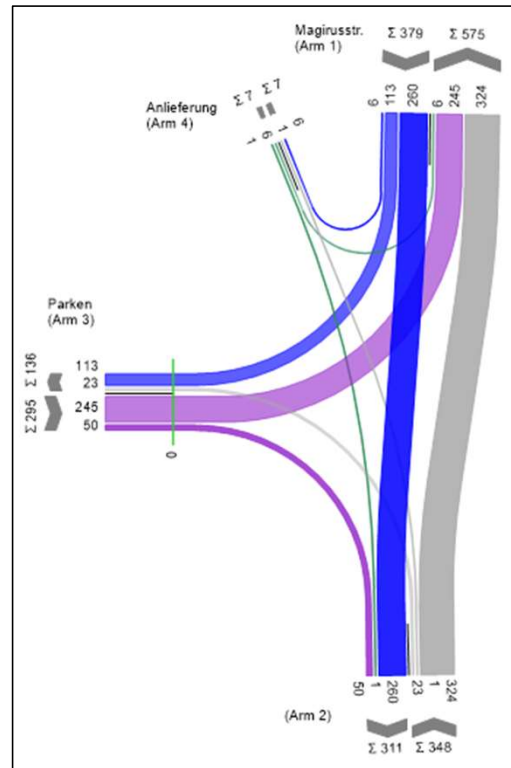


Prognoseplanfall – KP 421n

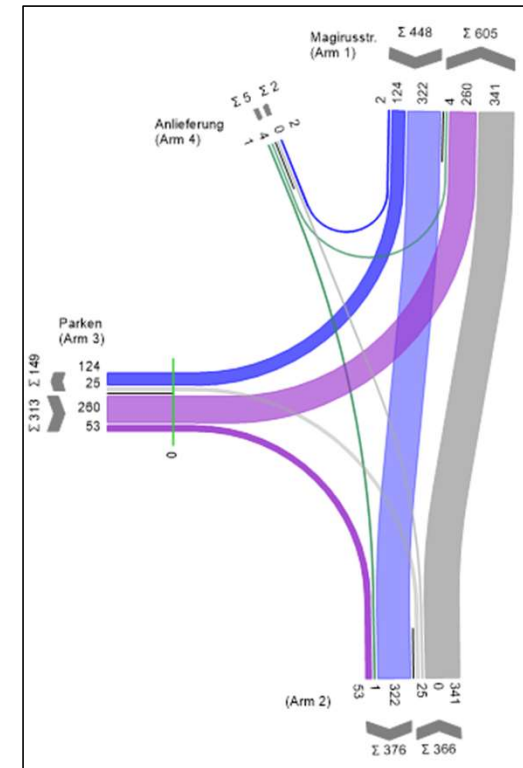
Tagesverkehr [Fz/24 h]



Morgenspitze [Fz/h]



Abendspitze [Fz/h]



Leistungsfähigkeitsberechnungen

Hinweis zur Leistungsfähigkeitsbetrachtung

- Berechnungen der Leistungsfähigkeit für einzelne Knotenpunkte gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)
- Ermittlung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes (QSV) über die mittlere Wartezeit des Kfz-Verkehrs
- QSV A = bestmögliche Bewertung bis QSV F = schlechteste Bewertung
- QSV D oder besser = Nachweis einer ausreichenden Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes gem. HBS ist erfüllt
- Weiterhin Berechnung von Rückstaulängen, Auslastungsgraden etc.
- Nachweis der Leistungsfähigkeit mit Hilfe des Ingenieurarbeitsplatzes LISA 8.1

Knotenpunkt mit Vorfahrtsbeschilderung			Knotenpunkt (Einmündung) mit Regelungsart „rechts-vor-links“	
QSV	Mittlere Wartezeit für Kfz [s]		QSV	Mittlere Wartezeit für Kfz [s]
A	≤ 10	Leistungsfähigkeit ist nachgewiesen (Sehr gut = QSV A bis ausreichend = QSV D)	A	≤ 10
B	≤ 20		B	≤ 10
C	≤ 30		C	≤ 15
D	≤ 45		D	≤ 15
E	> 45	Kapazitätsgrenze ist erreicht Überlastung	E	≤ 20
F	Sättigungsgrad > 1,0		F	> 20

Anmerkung 1:
 Die subjektive Wahrnehmung der Wartezeit ist bei Vorfahrtsbeschilderung und „rechts-vor-links“ unterschiedlich. Im Vergleich zu Einmündungen liegen für Kreuzungen bei dieser Regelungsart die Grenzwerte der Wartezeit für die QSV D, E und F um je 5 Sekunden höher.

Anmerkung 2:
 Bei Knotenpunkten mit der Regelungsart „rechts-vor-links“ gelten für die QSV A und B die gleichen Grenzwerte der mittleren Wartezeit (≤ 10 Sekunden).

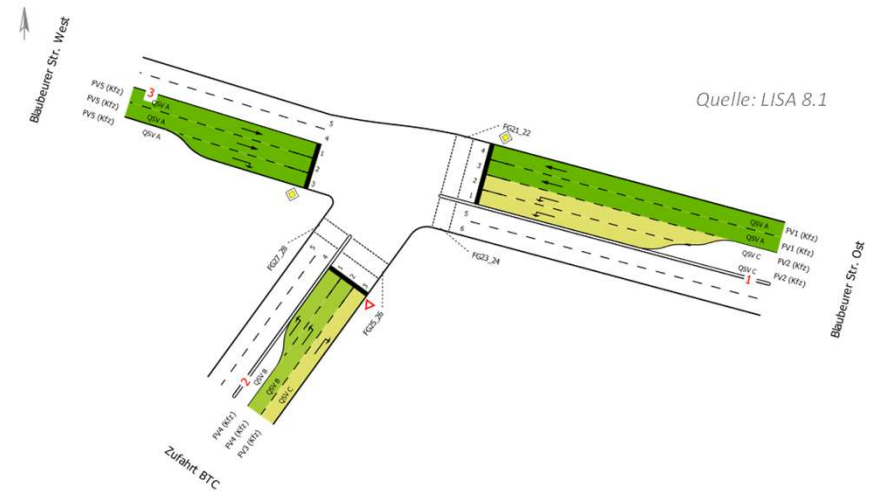
Analysefall 2022 – LSA 414 – Morgenspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _r [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L ₁ [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_C} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	
1	4	↖	FV1	58	59	32	0,656	371	9,275	1,928	1867	1226	31	0,250	4,232	7,711	49,551		-	0,303	7,380	A	
	3	↖	FV1	58	59	32	0,656	370	9,250	1,928	1867	1226	31	0,248	4,216	7,689	49,410		-	0,302	7,369	A	
	2	↗	FV2	10	11	80	0,122	25	0,625	2,049	1757	214	5	0,074	0,631	1,974	12,199		-	0,117	36,437	C	
2	1	↗	FV2	10	11	80	0,122	24	0,600	2,078	1732	211	5	0,072	0,606	1,923	11,896	90,000	-	0,114	36,407	C	
	2	↗	FV4	16	17	74	0,189	31	0,775	2,221	1621	306	8	0,062	0,703	2,121	13,655	27,000	-	0,101	30,902	B	
	3	↘	FV3	8	9	82	0,100	56	1,400	2,126	1693	169	4	0,284	1,587	3,718	22,910		-	0,331	43,748	C	
3	1	↘	FV5	49	50	41	0,556	385	9,625	1,915	1880	1046	26	0,339	5,712	9,754	62,270		-	0,368	12,320	A	
	2	↘	FV5	49	50	41	0,556	385	9,625	1,915	1880	1046	26	0,339	5,712	9,754	62,270		-	0,368	12,320	A	
	3	↘	FV5	49	50	41	0,556	80	2,000	2,186	1647	916	23	0,053	0,986	2,665	16,885	55,000	-	0,087	9,530	A	
Knotenpunktssummen:								1758				6712											
Gewichtete Mittelwerte:																						0,303	13,062
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Wartezeit

- QLV : Pkw
- QLkweBus : Lkw+Bus
- QLkwK : Lastzug
- Qkz : Kfz
- Qges : Summe Kfz
- t_{W,Z} : Mittlere Wartezeit

LSA 414: Blaubeurer Str. / Ein- und Ausfahrt BTC



Quelle: LISA 8.1

Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV C** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nach-folgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

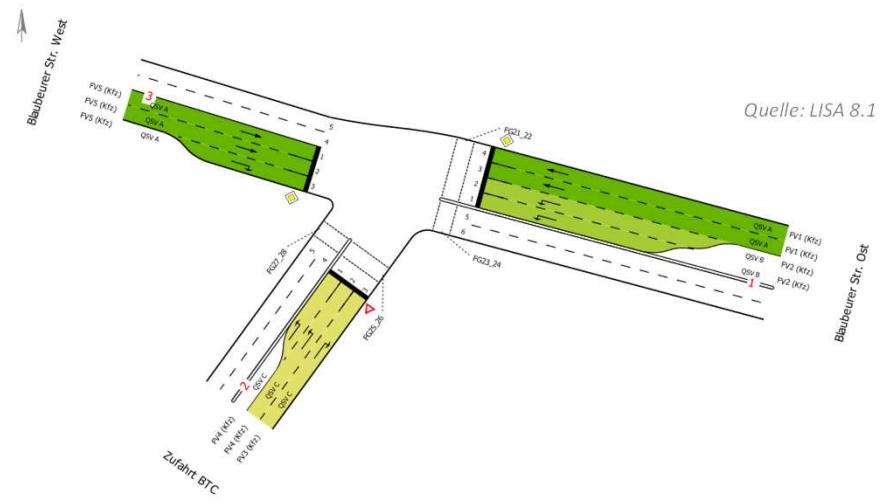
Analysefall 2022 – LSA 414 – Abendspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MIS} [Kfz]	N _{MIS,95} [Kfz]	L _K [m]	LK [m]	N _{MIS,95>n_C} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]		
1	4	↖	FV1	68	69	32	0,690	511	14,194	1,818	1980	1363	38	0,351	6,287	10,528	63,800		-	0,375	7,409	A		
	3	↖	FV1	68	69	32	0,690	510	14,167	1,818	1980	1363	38	0,349	6,268	10,502	63,642		-	0,374	7,398	A		
	2	↗	FV2	19	20	81	0,200	49	1,361	2,019	1783	357	10	0,089	1,209	3,069	18,690		-	0,137	33,799	B		
2	1	↗	FV2	19	20	81	0,200	49	1,361	2,046	1760	352	10	0,090	1,210	3,070	18,696	90,000	-	0,139	33,835	B		
	1	↘	FV4	16	17	84	0,170	38	1,056	2,192	1642	279	8	0,088	0,985	2,664	16,927	27,000	-	0,136	36,395	C		
	2	↘	FV4	16	17	84	0,170	37	1,028	1,910	1885	321	9	0,072	0,942	2,583	16,443		-	0,115	35,939	C		
3	3	↖	FV3	17	18	83	0,180	85	2,361	2,107	1709	308	9	0,217	2,254	4,793	29,276		-	0,276	37,914	C		
	1	↗	FV5	50	51	50	0,510	448	12,444	1,823	1975	1006	28	0,478	8,366	13,258	80,582		-	0,445	17,240	A		
	2	↗	FV5	50	51	50	0,510	447	12,417	1,823	1975	1006	28	0,476	8,341	13,225	80,382		-	0,444	17,222	A		
			FV5	50	51	50	0,510	89	2,472	2,176	1654	844	23	0,065	1,345	3,306	20,848	55,000	-	0,105	12,961	A		
Knotenpunktssummen:																								
Gewichtete Mittelwerte:																						0,360	15,492	
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Wartezeit

- QLV : Pkw
- QLkw+Bus : Lkw+Bus
- QLkwK : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{W,Z} : Mittlere Wartezeit

LSA 414: Blaubeurer Str. / Ein- und Ausfahrt BTC



Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV C** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nach-folgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

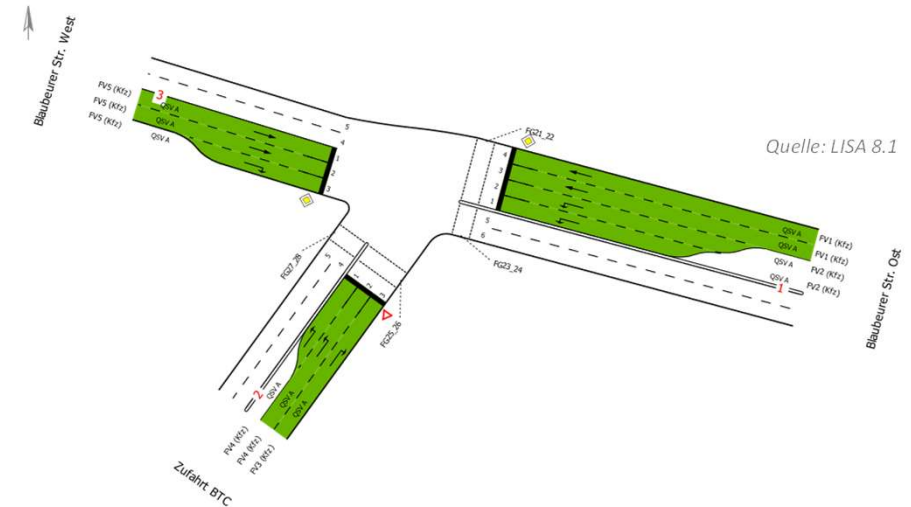
Prognosenullfall – LSA 414 – Morgenspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t ₀ [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L ₀ [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_C} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]		
1	4	↖	FV1	58	59	32	0,656	387	9,675	1,926	1869	1226	31	0,266	4,465	8,039	51,610		-	0,316	7,499	A		
	3	↖	FV1	58	59	32	0,656	386	9,650	1,926	1869	1226	31	0,265	4,449	8,016	51,463		-	0,315	7,490	A		
	2	↘	FV2	10	11	80	0,122	0	0,000	1,989	1810	221	6	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
2	1	↘	FV2	10	11	80	0,122	0	0,000	2,016	1786	218	5	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	2	↘	FV4	16	17	74	0,189	0	0,000	2,070	1739	329	8	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	3	↘	FV3	8	9	82	0,100	0	0,000	2,070	1739	174	4	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
3	1	↘	FV5	49	50	41	0,556	402	10,050	1,913	1882	1045	26	0,367	6,045	10,203	65,075		-	0,385	12,551	A		
	2	↘	FV5	49	50	41	0,556	401	10,025	1,915	1880	1045	26	0,365	6,024	10,175	64,957		-	0,384	12,536	A		
	3	↘	FV5	49	50	41	0,556	0	0,000	2,070	1739	967	24	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
Knotenpunktssummen:								1576			6829													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,351	-	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Wartezeit

- QLV : Pkw
- QLkw+Bus : Lkw+Bus
- QLkwK : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

LSA 414: Baubeurer Str. / Ein- und Ausfahrt BTC



Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV A** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

Prognosenullfall – LSA 414 – Abendspitze

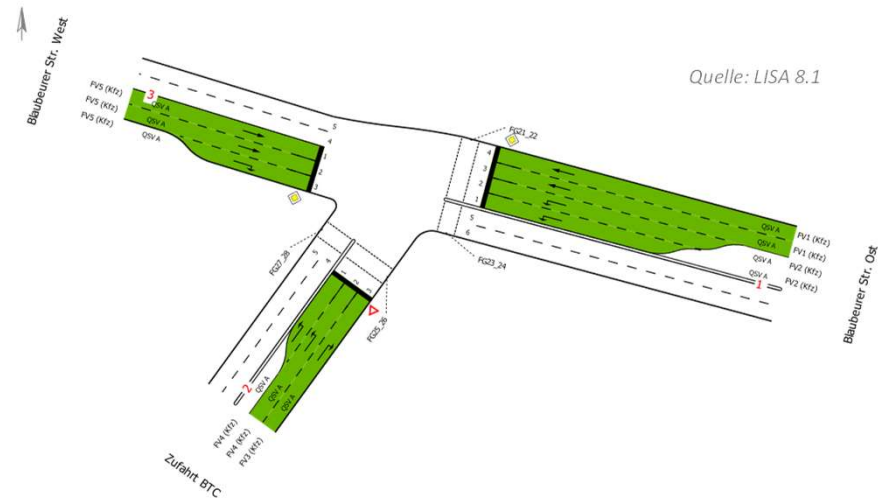
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _e [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _a [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _v [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]		
1	4	↙	FV1	68	69	32	0,690	533	14,806	1,818	1980	1365	38	0,375	6,655	11,018	66,769		-	0,390	7,563	A		
	3	↙	FV1	68	69	32	0,690	532	14,778	1,818	1980	1365	38	0,375	6,643	11,002	66,672		-	0,390	7,563	A		
	2	↘	FV2	19	20	81	0,200	0	0,000	1,989	1810	362	10	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
2	1	↘	FV2	19	20	81	0,200	0	0,000	2,016	1786	357	10	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
	2	↘	FV4	16	17	84	0,170	0	0,000	1,800	2000	340	9	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
	3	↘	FV3	17	18	83	0,180	0	0,000	2,070	1739	313	9	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
3	1	↘	FV5	50	51	50	0,510	467	12,972	1,823	1975	1006	28	0,519	8,846	13,876	84,338		-	0,464	17,584	A		
	2	↘	FV5	50	51	50	0,510	466	12,944	1,823	1975	1006	28	0,517	8,820	13,843	84,138		-	0,463	17,566	A		
	3	↘	FV5	50	51	50	0,510	0	0,000	2,070	1739	887	25	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
Knotenpunktsummen:								1998			7297													
Gewichtete Mittelwerte:																					0,424	-		

TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1

Wartezeit

- Q_{LV} : Pkw
- Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- Q_{LkwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

LSA 414: Blaubeurer Str. / Ein- und Ausfahrt BTC



Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV A** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

Prognoseplanfall – KP 414n – Morgenspitze

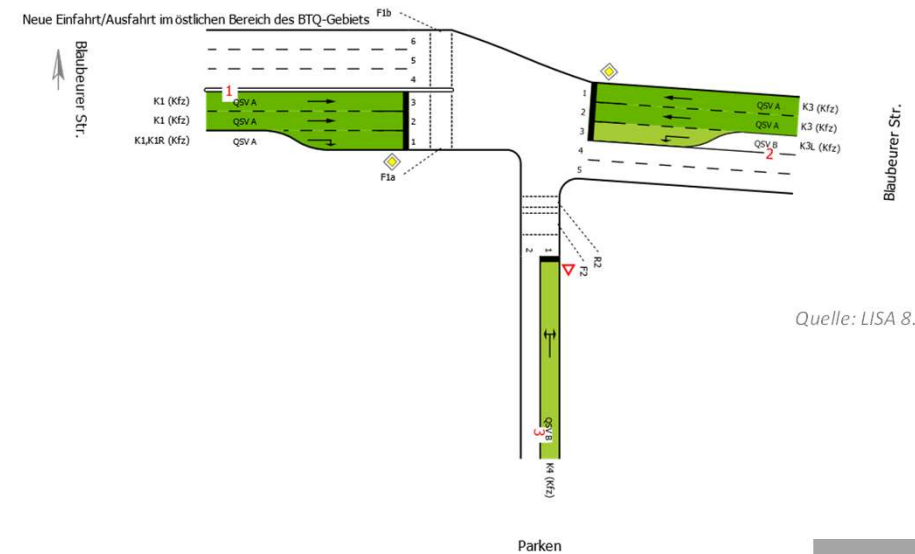
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _r [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t ₀ [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _r [m]	LK [m]	N _{MS,95} > n _c [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	3	→	K1	29	30	41	0,429	463	9,003	1,881	1914	820	16	0,814	7,599	12,261	76,876		-	0,565	18,636	A	
	2	→	K1	29	30	41	0,429	462	8,983	1,881	1914	820	16	0,806	7,569	12,222	76,632		-	0,563	18,584	A	
	1	↘	K1, K1R	34	35	36	0,500	118	2,294	2,205	1633	816	16	0,095	1,332	3,284	19,704	15,000	(x)	0,145	9,853	A	
2	1	←	K3	31	32	39	0,457	483	9,392	1,872	1923	878	17	0,760	7,572	12,226	76,290		-	0,550	16,900	A	
	2	←	K3	31	32	39	0,457	483	9,392	1,872	1923	878	17	0,760	7,572	12,226	76,290		-	0,550	16,900	A	
	3	↙	K3L	12	13	58	0,186	139	2,703	1,962	1835	341	7	0,404	2,785	5,607	33,642	40,000	-	0,408	29,360	B	
3	1	↔	K4	13	14	57	0,200	120	2,333	2,114	1703	341	7	0,314	2,322	4,899	29,394		-	0,352	27,411	B	
Knotenpunktssummen:								2268				4894											
Gewichtete Mittelwerte:																					0,515	18,551	
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Wartezeit

- Q_{LV} : Pkw
- Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- Q_{LkwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV B** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.



Prognoseplanfall – KP 414n – Abendspitze

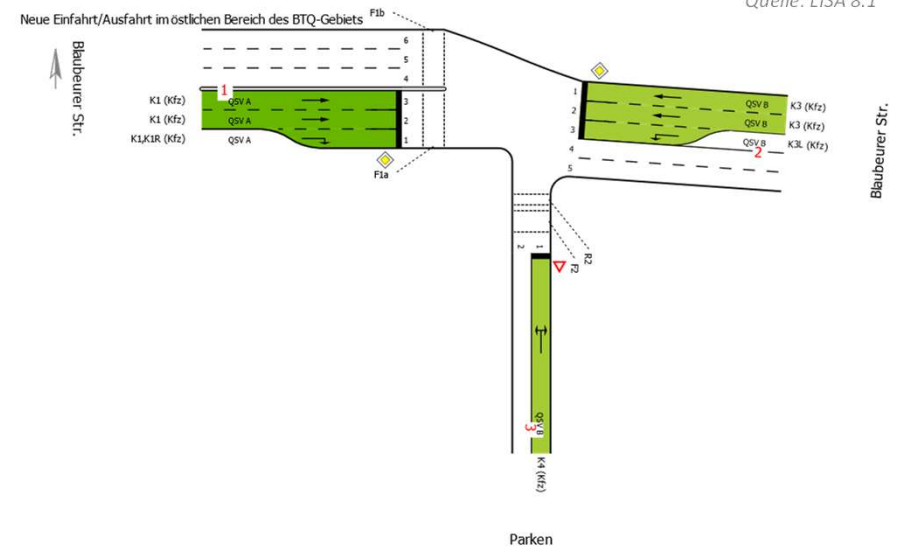
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _r [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _V [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_C} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	3	→	K1	29	30	41	0,429	515	10,014	1,818	1980	849	17	0,993	8,724	13,719	83,137		-	0,607	19,640	A	
	2	→	K1	29	30	41	0,429	514	9,994	1,818	1980	849	17	0,983	8,690	13,676	82,877		-	0,605	19,579	A	
	1	↓	K1, K1R	34	35	36	0,500	124	2,411	2,205	1633	816	16	0,100	1,405	3,410	20,460	15,000	(x)	0,152	9,911	A	
2	1	←	K3	31	32	39	0,457	637	12,386	1,816	1982	905	18	1,669	11,585	17,341	104,982		-	0,704	21,854	B	
	2	←	K3	31	32	39	0,457	636	12,367	1,816	1982	905	18	1,659	11,553	17,301	104,740		-	0,703	21,803	B	
	3	↙	K3L	12	13	58	0,186	145	2,819	1,962	1835	341	7	0,435	2,927	5,820	34,920	40,000	-	0,425	29,773	B	
3	1	↔	K4	13	14	57	0,200	120	2,333	2,114	1703	341	7	0,314	2,322	4,899	29,394		-	0,352	27,411	B	
Knotenpunktsummen:								2691				5006											
Gewichtete Mittelwerte:																					0,610	21,108	
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Wartezeit

- Q_{LV} : Pkw
- Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- Q_{LkwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV B** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.



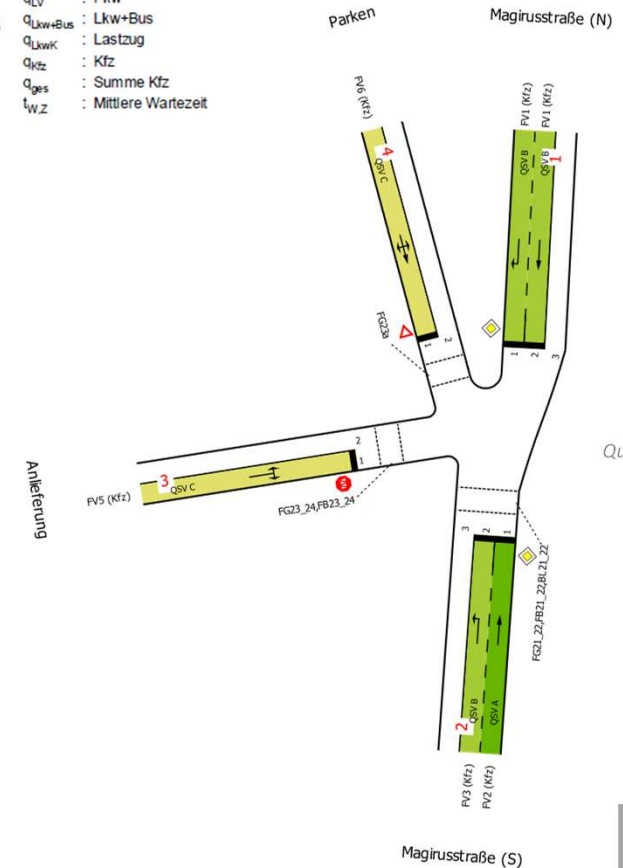
Analysefall 2022 – LSA 421 – Morgenspitze

LSA 421: Magirusstr. /Einfahrt/Ausfahrt BTC

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _r [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t ₀ [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{M5,95>n_K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{MS} [Kfz]	N _{M5,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]	
1	1		FV1	31	32	69	0,320	56	1,556	2,235	1611	-	14	516	0,109	24,430	0,068	1,164	2,989	17,934	B
	2		FV1	31	32	69	0,320	200	5,556	1,881	1914	-	17	612	0,327	27,469	0,280	4,499	8,086	50,699	B
2	2		FV3	20	21	80	0,210	25	0,694	2,104	1711	-	10	359	0,070	32,092	0,042	0,599	1,908	11,448	B
	1		FV2	51	52	49	0,520	239	6,639	1,845	1951	-	28	1015	0,235	13,741	0,174	3,804	7,103	43,683	A
3	1		FV5	8	9	92	0,090	9	0,250	2,783	1294	-	3	117	0,077	43,109	0,046	0,275	1,162	9,587	C
4	1		FV6	14	15	86	0,150	61	1,694	2,059	1748	-	7	262	0,233	39,796	0,172	1,664	3,846	23,076	C
Knotenpunktssummen:								590						2881							
Gewichtete Mittelwerte:															0,245	23,329					
				TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Wartezeit

- Q_{LV} : Pkw
- Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- Q_{LkwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit



Quelle: LISA 8.1

Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV C** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

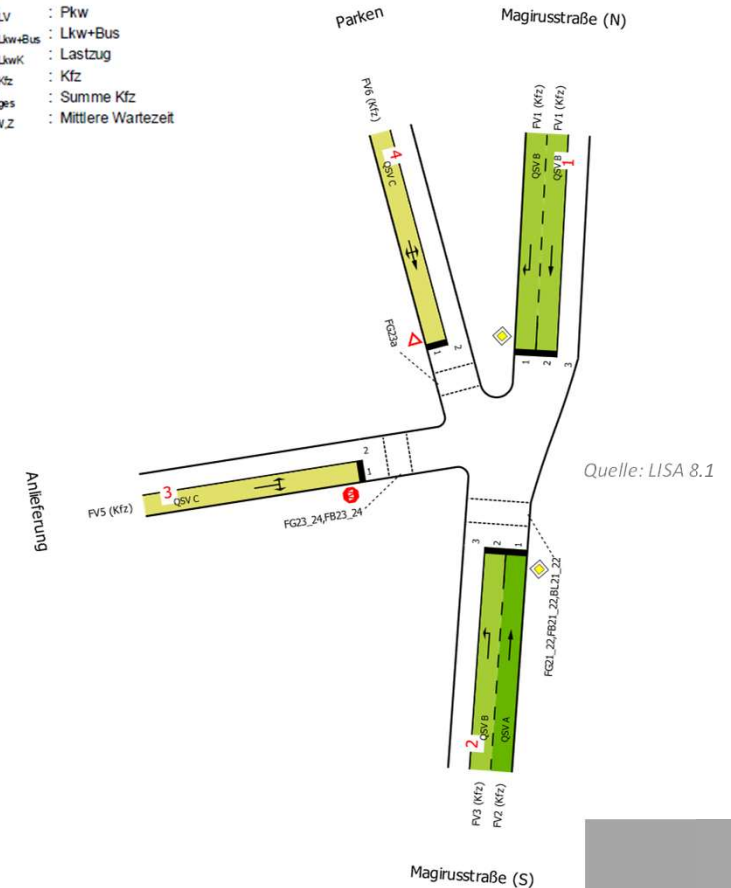
Analysefall 2022 – LSA 421 – Abendspitze

LSA 421: Magirusstr. / Einfahrt/Ausfahrt BTC

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _r [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MES,90>nK} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{MES} [Kfz]	N _{MES,95} [Kfz]	L _v [m]	QSV [-]		
1	1		FV1	31	32	69	0,320	53	1,472	2,205	1633	-	15	523	0,101	24,319	0,062	1,097	2,868	17,208	B	
	2		FV1	31	32	69	0,320	256	7,111	1,822	1976	-	18	632	0,405	28,841	0,400	5,956	10,083	61,224	B	
2	2		FV3	20	21	80	0,210	31	0,861	2,043	1762	-	10	370	0,084	32,261	0,051	0,743	2,201	13,206	B	
	1		FV2	51	52	49	0,520	266	7,389	1,825	1973	-	29	1026	0,259	14,011	0,199	4,298	7,804	47,480	A	
3	1		FV5	8	9	92	0,090	4	0,111	2,441	1475	-	4	133	0,030	41,977	0,017	0,118	0,699	5,243	C	
4	1		FV6	14	15	86	0,150	94	2,611	2,046	1760	-	7	264	0,356	42,527	0,320	2,665	5,426	32,556	C	
Knotenpunktssummen:								704						2948								
Gewichtete Mittelwerte:																0,304	24,950					
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Wartezeit

- Q_{LKw} : Pkw
- Q_{LKw+Bus} : LKw+Bus
- Q_{LKwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit



Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV C** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nach-folgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

Prognosenullfall – LSA 421 – Morgenspitze

LSA 421: Magirusstr. / Einfahrt/Ausfahrt BTC

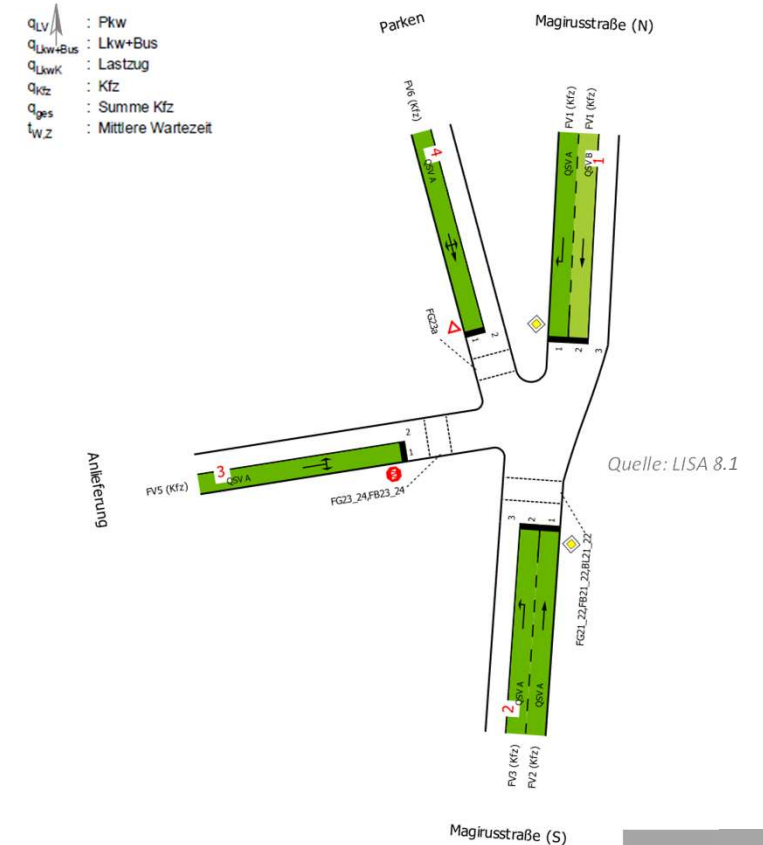
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _a [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{M5,95>n_K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV [-]		
1	1	↙	FV1	31	32	69	0,320	0	0,000	2,205	1633	-	15	523	0,000	-	-	-	-	-	-		
	2	↓	FV1	31	32	69	0,320	209	5,806	1,877	1918	-	17	614	0,340	27,690	0,298	4,728	8,405	52,598	B		
2	2	↙	FV3	20	21	80	0,210	0	0,000	2,043	1762	-	10	370	0,000	-	-	-	-	-	-		
	1	↑	FV2	51	52	49	0,520	249	6,917	1,843	1953	-	28	1016	0,245	13,854	0,184	3,989	7,367	45,263	A		
3	1	↕	FV5	8	9	92	0,090	0	0,000	2,205	1633	-	4	156	0,000	-	-	-	-	-	-		
4	1	↔	FV6	14	15	86	0,150	0	0,000	2,205	1633	-	7	263	0,000	-	-	-	-	-	-		
Knotenpunktsummen:								458						2942									
Gewichtete Mittelwerte:															0,288	-							

Wartezeit

TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1

Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV B** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.



Prognosenullfall – LSA 421 – Abendspitze

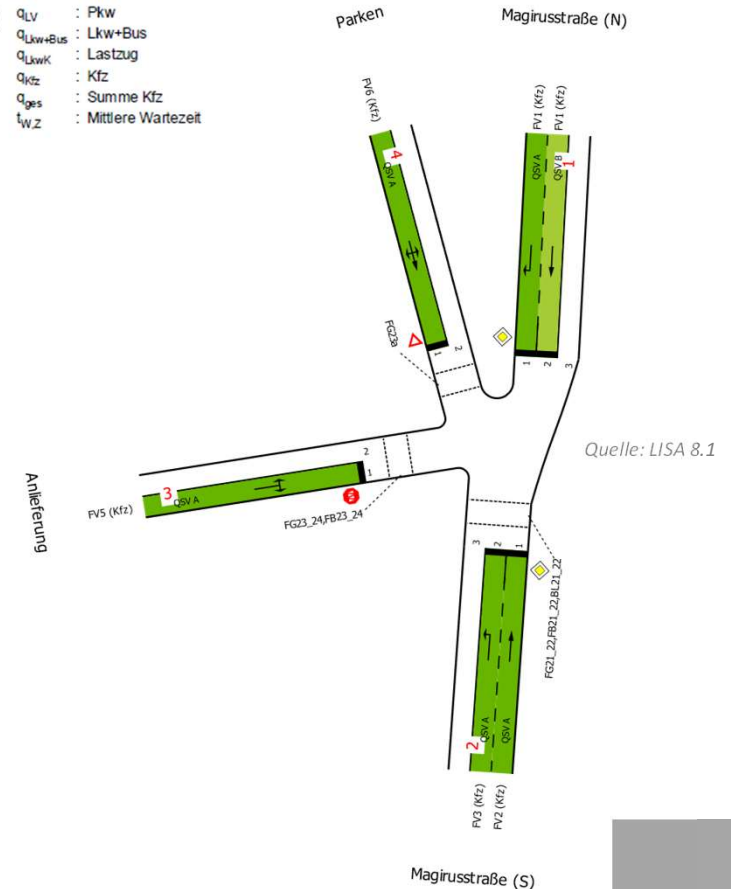
LSA 421: Magirusstr. / Einfahrt/Ausfahrt BTC

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _r [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t ₀ [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MES,95>n_K} [-]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{MES} [Kfz]	N _{MES,95} [Kfz]	L _k [m]	QSV [-]	
1	1	↘	FV1	31	32	69	0,320	0	0,000	2,205	1633	-	15	523	0,000	-	-	-	-	-	
	2	↓	FV1	31	32	69	0,320	267	7,417	1,820	1978	-	18	633	0,422	29,181	0,431	6,262	10,494	63,657	B
2	2	↙	FV3	20	21	80	0,210	0	0,000	2,043	1762	-	10	370	0,000	-	-	-	-	-	
	1	↑	FV2	51	52	49	0,520	277	7,694	1,825	1973	-	29	1026	0,270	14,142	0,211	4,508	8,099	49,274	A
3	1	↕	FV5	8	9	92	0,090	0	0,000	2,205	1633	-	4	156	0,000	-	-	-	-	-	
4	1	↔	FV6	14	15	86	0,150	0	0,000	2,205	1633	-	7	263	0,000	-	-	-	-	-	
Knotenpunktssummen:								544						2971							
Gewichtete Mittelwert:															0,345	-					

TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1

Wartezeit

- Q_{LV} : Pkw
- Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- Q_{LkwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{W,Z} : Mittlere Wartezeit



Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV B** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

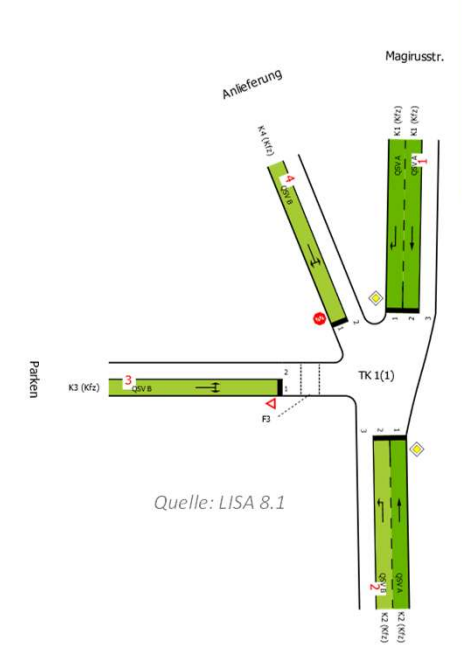
Prognoseplanfall – KP 421n „volle LSA“ – Morgenspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _r [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t ₀ [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5,95} [Kfz]	L _v [m]	LK [m]	N _{M5,95} >n _C [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K1	26	27	44	0,386	119	2,314	2,148	1676	647	13	0,127	1,656	3,832	22,992		-	0,184	14,911	A	
	2	↓	K1	26	27	44	0,386	260	5,056	1,863	1932	746	15	0,311	3,898	7,237	44,942	36,000	x	0,349	16,750	A	
	1+2		K1					379	7,369	1,953	1843	958	19	0,385	4,840	8,561	51,366		-	0,396	11,602	A	
2	2	↘	K2	28	29	42	0,414	24	0,467	2,135	1686	338	7	0,042	0,421	1,518	9,108		-	0,071	23,170	B	
	1	↑	K2	28	29	42	0,414	324	6,300	1,834	1963	813	16	0,390	4,812	8,522	52,104		-	0,399	16,124	A	
3	1	↕	K3	17	18	53	0,257	295	5,736	2,070	1739	447	9	1,279	6,412	10,695	64,170		-	0,660	33,570	B	
4	1	↘	K4	5	6	65	0,086	7	0,136	3,859	933	80	2	0,053	0,178	0,892	9,366		-	0,087	31,844	B	
5	1	↓	K5	19	20	51	0,286	311	6,047	1,856	1940	555	11	0,792	5,933	10,052	62,182		-	0,560	26,383	B	
6	2	↑	K6	19	20	51	0,286	174	3,383	1,831	1966	561	11	0,258	2,909	5,794	35,355		-	0,310	21,235	B	
	1	↑	K6	19	20	51	0,286	174	3,383	1,831	1966	561	11	0,258	2,909	5,794	35,355		-	0,310	21,235	B	
Knotenpunktsummen:								1688															
Gewichtete Mittelwerte:																					0,402	22,010	
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Wartezeit

- Q_{LV} : Pkw
- Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- Q_{LkwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

LSA 421: Magirusstr. / Ein- und Ausfahrt BTC



Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV B** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

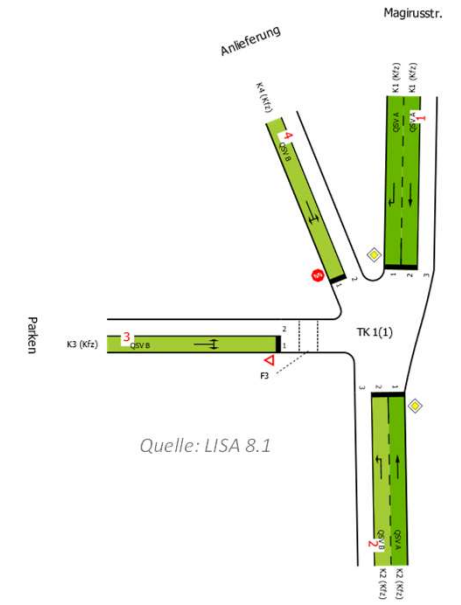
Prognoseplanfall – KP 421n „volle LSA“ – Abendspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _v [m]	LK [m]	N _{MS,95>N_C} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K1	25	26	45	0,371	126	2,450	2,095	1718	637	12	0,139	1,802	4,072	24,432		-	0,198	15,731	A	
	2	↓	K1	25	26	45	0,371	322	6,261	1,816	1982	735	14	0,463	5,165	9,009	54,540	36,000	x	0,438	18,802	A	
	1+2		K1					448	8,711	1,894	1901	934	18	0,557	6,358	10,622	63,732		-	0,480	14,011	A	
2	2	↙	K2	27	28	43	0,400	25	0,486	2,070	1739	303	6	0,050	0,457	1,600	9,600		-	0,083	24,824	B	
	1	↑	K2	27	28	43	0,400	341	6,631	1,820	1978	791	15	0,449	5,256	9,133	55,401		-	0,431	17,268	A	
3	1	↔	K3	18	19	52	0,271	313	6,086	2,070	1739	471	9	1,315	6,727	11,113	66,678		-	0,665	32,740	B	
4	1	↔	K4	5	6	65	0,086	5	0,097	3,859	933	80	2	0,037	0,126	0,726	7,623		-	0,063	31,063	B	
5	1	↓	K5	18	19	52	0,271	376	7,311	1,818	1980	537	10	1,602	8,180	13,017	78,883		-	0,700	33,695	B	
6	2	↑	K6	18	19	52	0,271	183	3,558	1,814	1985	537	10	0,299	3,157	6,162	37,268		-	0,341	22,498	B	
	1	↑	K6	18	19	52	0,271	183	3,558	1,814	1985	537	10	0,299	3,157	6,162	37,268		-	0,341	22,498	B	
Knotenpunktsummen:								1874				3893											
Gewichtete Mittelwerte:																					0,445	23,940	
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Wartezeit

- Q_{LV} : Pkw
- Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- Q_{LkwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

LSA 421: Magirusstr. / Ein- und Ausfahrt BTC



Quelle: LISA 8.1

Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV B** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

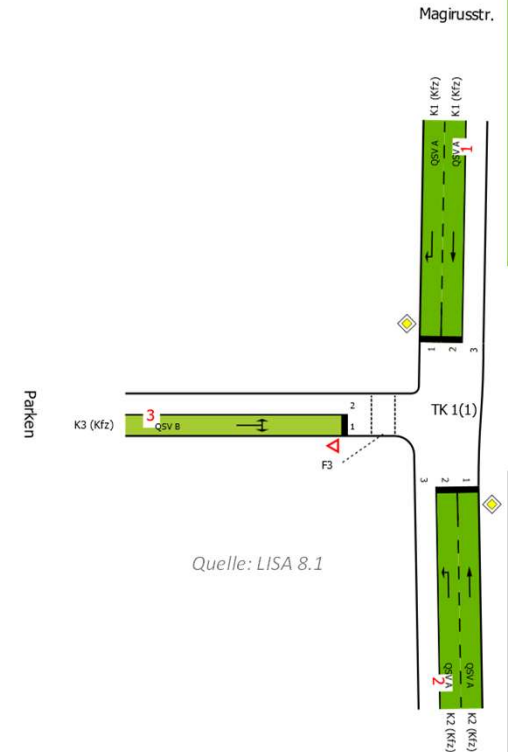
Prognoseplanfall – KP 421n „dunkel“ – Morgenspitze

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	260,0	266,0	1.800,0	1.759,5	0,148	1.499,5	2,4	A
		1 → 3	3	113,0	116,0	1.600,0	1.558,0	0,073	1.445,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	245,0	248,0	475,0	469,5	0,522	224,5	16,0	B
		3 → 2	6	51,0	51,5	873,5	865,0	0,059	814,0	4,4	A
2	C	2 → 3	7	24,0	24,5	840,5	823,0	0,029	799,0	4,5	A
		2 → 1	8	324,0	328,0	1.800,0	1.778,5	0,182	1.454,5	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	296,0	299,5	515,5	509,5	0,581	213,5	16,7	B
Gesamt QSV											B

Wartezeit

- Q_{LV} : Pkw
- Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- Q_{LkwK} : Lastzug
- Q_{Kfz} : Kfz
- Q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

LSA 421: Magirusstr. / Ein- und Ausfahrt BTC



Quelle: LISA 8.1

Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV B** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

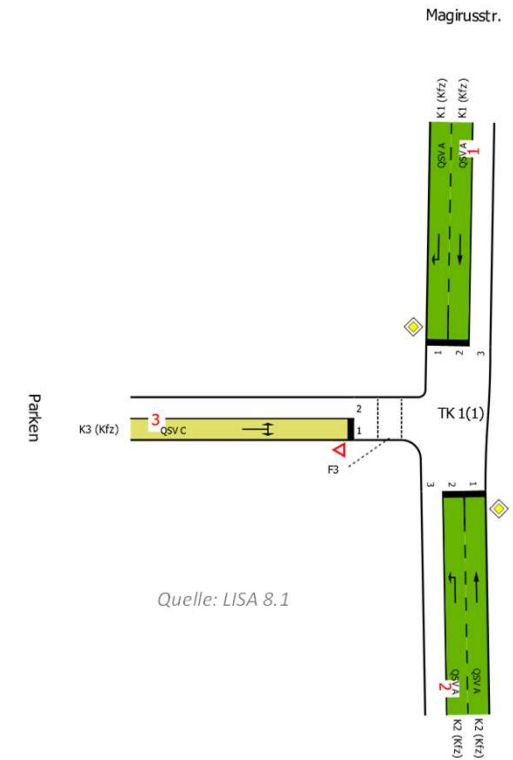
Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering (Bewertung für nicht-signalisierte Knotenpunkte).

Prognoseplanfall – KP 421n „dunkel“ – Abendspitze

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	322,0	324,0	1.800,0	1.789,5	0,180	1.467,5	2,5	A
		1 → 3	3	126,0	127,0	1.600,0	1.587,5	0,079	1.461,5	2,5	A
3	B	3 → 1	4	264,0	266,0	423,5	420,0	0,628	156,0	22,8	C
		3 → 2	6	54,0	54,5	809,5	802,5	0,067	748,5	4,8	A
2	C	2 → 3	7	25,0	25,0	772,0	772,0	0,032	747,0	4,8	A
		2 → 1	8	341,0	343,5	1.800,0	1.787,5	0,191	1.446,5	2,5	A
Mischströme											
3	B	-	4+6	318,0	320,5	461,0	457,5	0,695	139,5	25,3	C
Gesamt QSV											C

Wartezeit

- LSA 421: Magirusstr. / Ein- und Ausfahrt BTC
- Q_{LV} : Pkw
 - Q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 - Q_{LkwK} : Lastzug
 - Q_{Kfz} : Kfz
 - Q_{ges} : Summe Kfz
 - t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit



Der Knotenpunkt erreicht die Bewertung **QSV C** und ist somit ausreichend leistungsfähig.

Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich seiner zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt (Bewertung für nicht-signalisierte Knotenpunkte).

- Zufriedenstellende Leistungsfähigkeitsbewertungen (**QSV C**) im Analysefall an beiden Knotenpunkten
 - Gute Leistungsfähigkeitsbewertungen (**QSV B**) im Prognoseplanfall am KP 414n
 - Gute Leistungsfähigkeitsbewertungen (**QSV B**) im Prognoseplanfall am KP 421n – Variante „volle LSA“
 - Gute bis zufriedenstellende Leistungsfähigkeitsbewertungen (**QSV B / QSV C**) im Prognoseplanfall am KP 421n – Variante „dunkel“
- Folglich sind insgesamt je nach Variante gute bis zufriedenstellende Leistungsfähigkeitsbewertungen für die Knotenpunkte an den neuen Positionen im Prognoseplanfall zu erwarten. Damit wäre außer im Fall der Nachmittagsspitzenstunde am KP 421n – Variante „dunkel“ (hier: ein Gleichbleiben) eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit möglich.
- Weil der Verkehrsfluss am KP 421n auch in der Variante „dunkel“ mindestens zufriedenstellend leistungsfähig ist und der Verkehr ohne dauerhaft angeschaltete Signalisierung mindestens zufriedenstellend abgewickelt werden kann, wird die **Variante „dunkel“ als Vorzugsvariante** vorgeschlagen. Da die technische Ausstattung voll kompatibel mit einer dauerhaften Signalisierung ist, kann das Schaltverhalten auch im Nachgang per Software-Anpassung unkompliziert erfolgen.
- **Der Neuverkehr infolge des Bauvorhabens (BA1) kann leistungsfähig abgewickelt werden.**
- Die detaillierte Ausgestaltung (z.B. Lage und Bezeichnung der Signale, Wegeführung Rad/Fg) der Knotenpunkte muss noch erfolgen. Hierdurch werden keine großen Abweichungen bei der Leistungsfähigkeit erwartet.

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen
gerne zur Verfügung:

SCHLOTHAUER & WAUER

Ingenieurgesellschaft mbH

Aschauer Straße 10, 81549 München

Timotheus Wischniowski

+49 (0)89-21 18 78-06

timotheus.wischniowski@schlothauer.de