

ANLAGE : LEISTUNGSFÄHIGKEITSNACHWEISE

KLETTENBERGGÜRTEL / LUXEMBURGER STRAßE

KLETTENBERGGÜRTEL / RHÖNDORFER STRAßE

ZOLLSTOCKGÜRTEL / NEUER WEYERSTRÄßER WEG

ZOLLSTOCKGÜRTEL / KALSCHUEUR WEG

ZOLLSTOCKGÜRTEL / HÖNINGER WEG

ZOLLSTOCKGÜRTEL / VORGEBIRGSTRASSE

RADERTHALGÜRTEL / LEICHWEG

RADERTHALGÜRTEL / BRÜHLER STRASSE

RADERTHALGÜRTEL / BONNER STRASSE

BAYENTHALGÜRTEL / ALTEBURGER STRASSE

KP1 : KLETTENBERGGÜRTEL / LUXEMBURGER STRAßE

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

BESTAND OPTIMIERT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL (MIT UND OHNE STADTBAHN)

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

SIGNALPROGRAMM (OHNE STADTBAHN)

PHASENFOLGE UND QSV (OHNE STADTBAHN)

HBS MORGENSPITZE UND ABENDSPITZE (OHNE STADTBAHN)

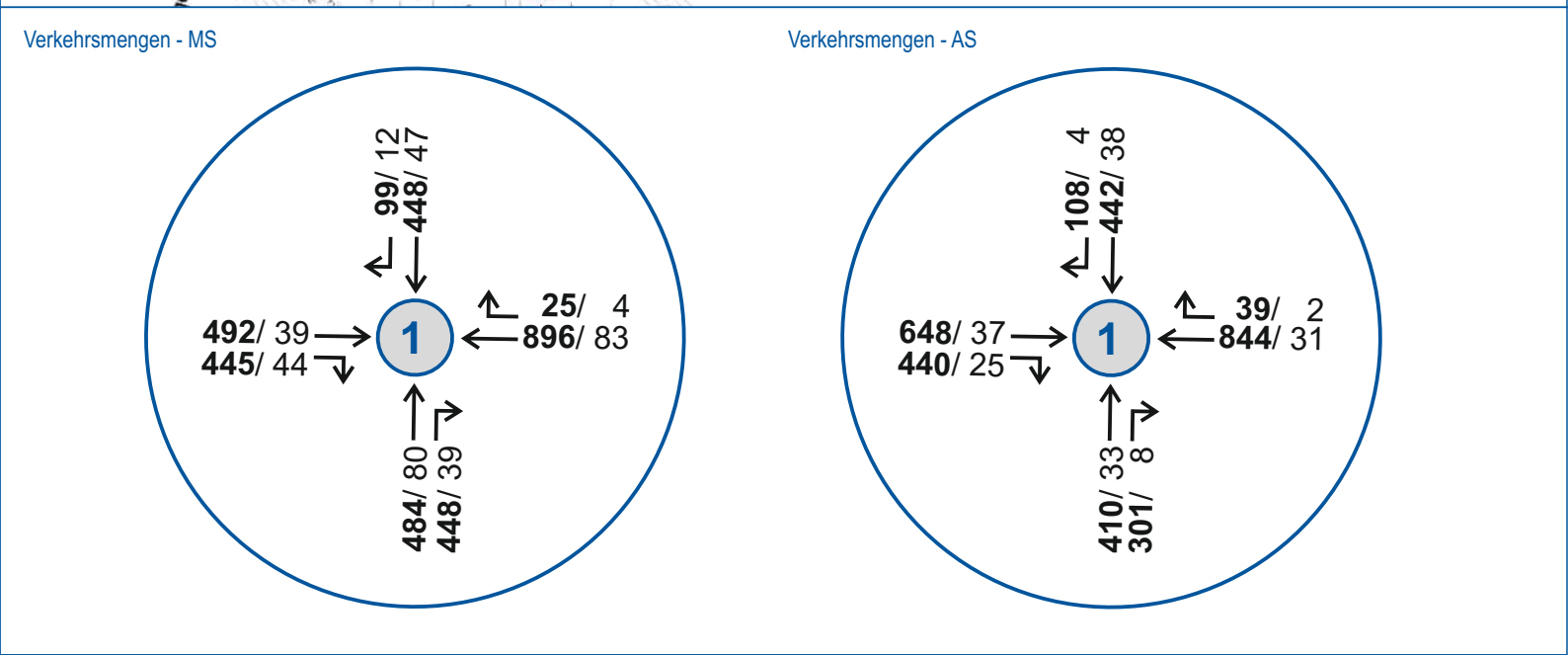
SIGNALPROGRAMM (MIT STADTBAHN - BEIDE RICHTUNGEN)

PHASENFOLGE UND QSV (MIT STADTBAHN - BEIDE RICHTUNGEN)

HBS MORGENSPITZE UND ABENDSPITZE (MIT STADTBAHN - BEIDE RICHTUNGEN)

The map shows the Raderthalbahn route in Bonn, Germany, highlighted in green. The route starts at KP 1 (3513) - Klettenberggürtel / Luxemburger Str. and ends at KP 10 (2007) - Raderthalgürtel / Bonner Str. The route passes through several checkpoints, each labeled with a number, year, and location. The map also shows the surrounding urban area, including the Rhine river and various streets.

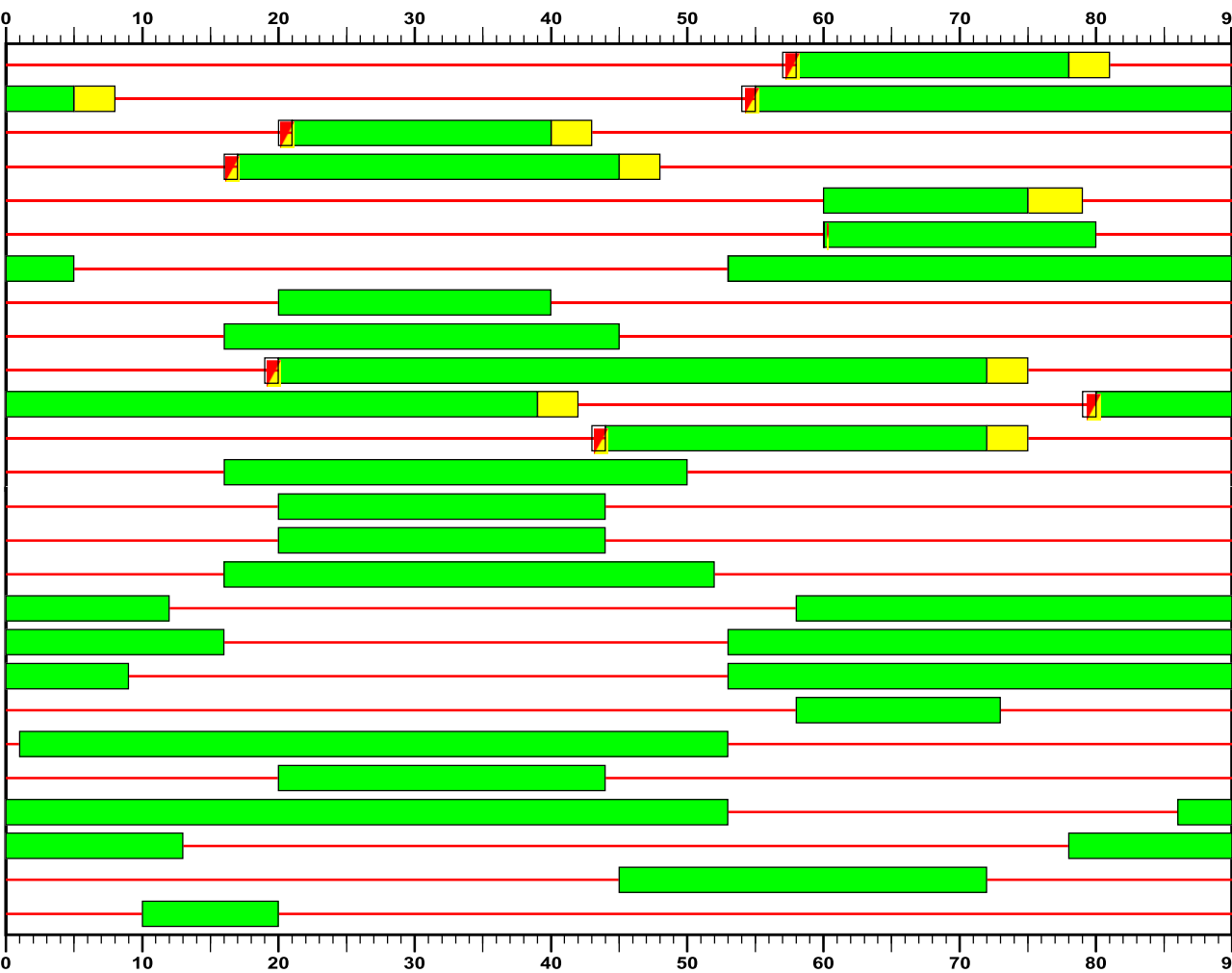
Checkpoint	Year	Location
KP 1	3513	Klettenberggürtel / Luxemburger Str.
KP 2	-	Bayerthalgürtel / Alteburger Str. / An d. Alteburger Mühle
KP 3	3189	Klettenberggürtel / Rhöndorfer Str.
KP 4	2060	Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßenweg
KP 5	2061	Zollstockgürtel / Kalscheuer Weg
KP 6	2055	Zollstockgürtel / Höninger Weg
KP 7	2045	Zollstockgürtel / Vorgebirgstr.
KP 8	2062	Raderthalgürtel / Leichweg
KP 9	2023	Raderthalgürtel / Brühler Str.
KP 10	2007	Raderthalgürtel / Bonner Str.



Bestand

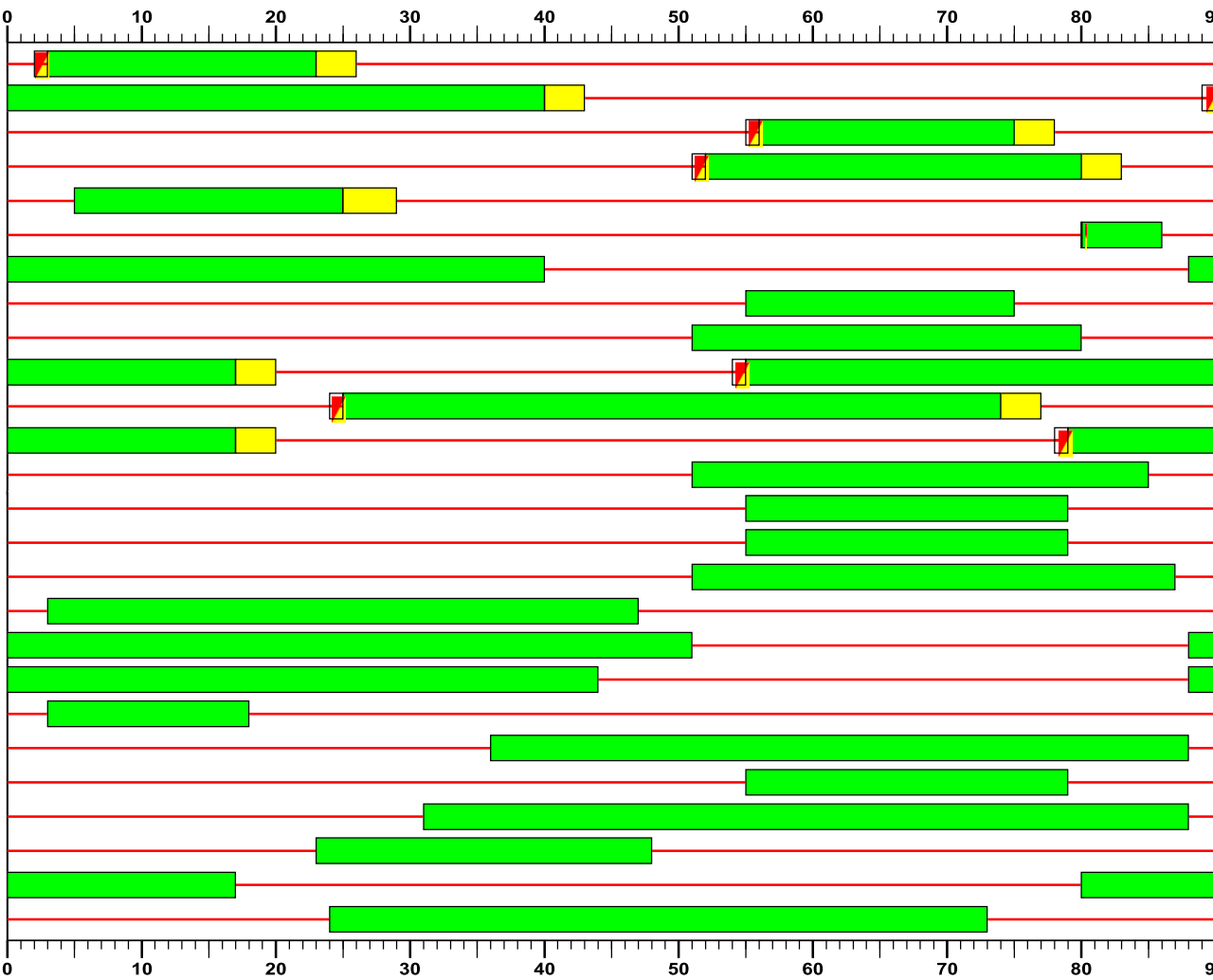
HVZ - MS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
1	58	78	20
2	55	5	40
3	21	40	19
4	17	45	28
ST1	60	75	15
ST2_T	60	80	20
R21	53	5	42
R31	20	40	20
R41	16	45	29
30	20	72	52
40	80	39	49
50	44	72	28
F1_1.1	16	50	34
F1.2_1	20	44	24
F2_2.1	20	44	24
F2.2_2	16	52	36
F3_3.1	58	12	44
F3.2_3	53	16	53
F4_4.1	53	9	46
F4.2_4	58	73	15
FST1_1	1	53	52
FST1.2	20	44	24
FST2	86	53	57
F30	78	13	25
F40	45	72	27
F50	10	20	10

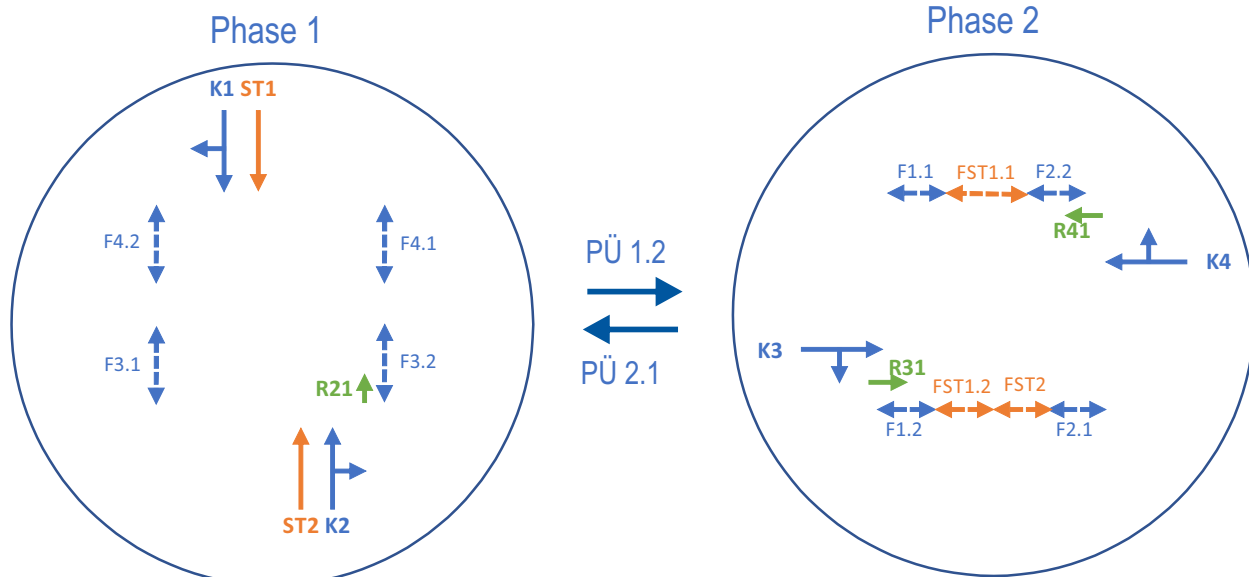


HVZ - AS

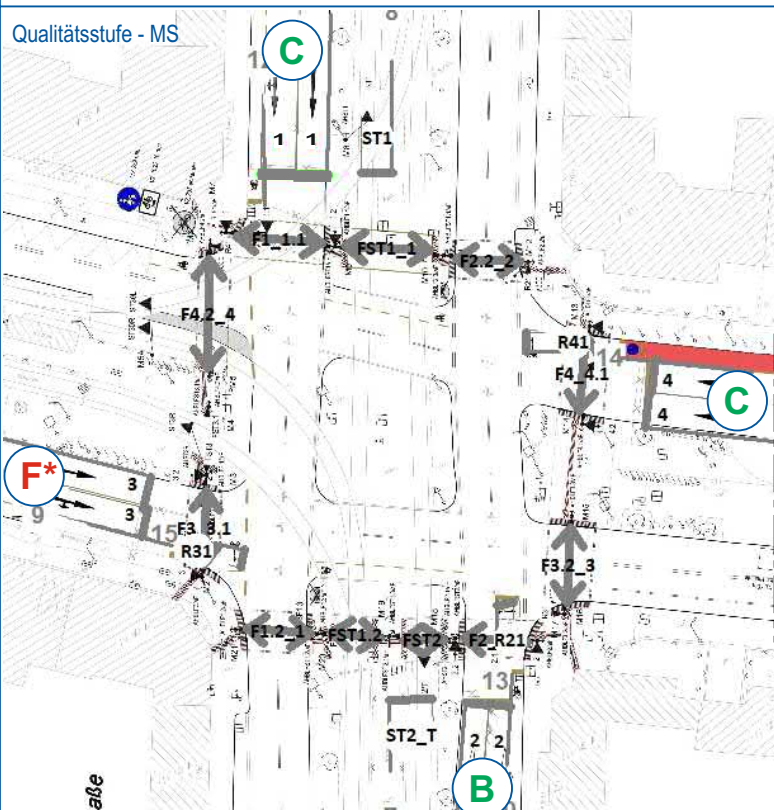
Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
1	3	23	20
2	0	40	40
3	56	75	19
4	52	80	28
ST1	5	25	20
ST2_T	80	86	6
R21	88	40	42
R31	55	75	20
R41	51	80	29
30	55	17	52
40	25	74	49
50	79	17	28
F1_1.1	51	85	34
F1.2_1	55	79	24
F2_2.1	55	79	24
F2.2_2	51	87	36
F3_3.1	3	47	44
F3.2_3	88	51	53
F4_4.1	88	44	46
F4.2_4	3	18	15
FST1_1	36	88	52
FST1.2	55	79	24
FST2	31	88	57
F30	23	48	25
F40	80	17	27
F50	24	73	49



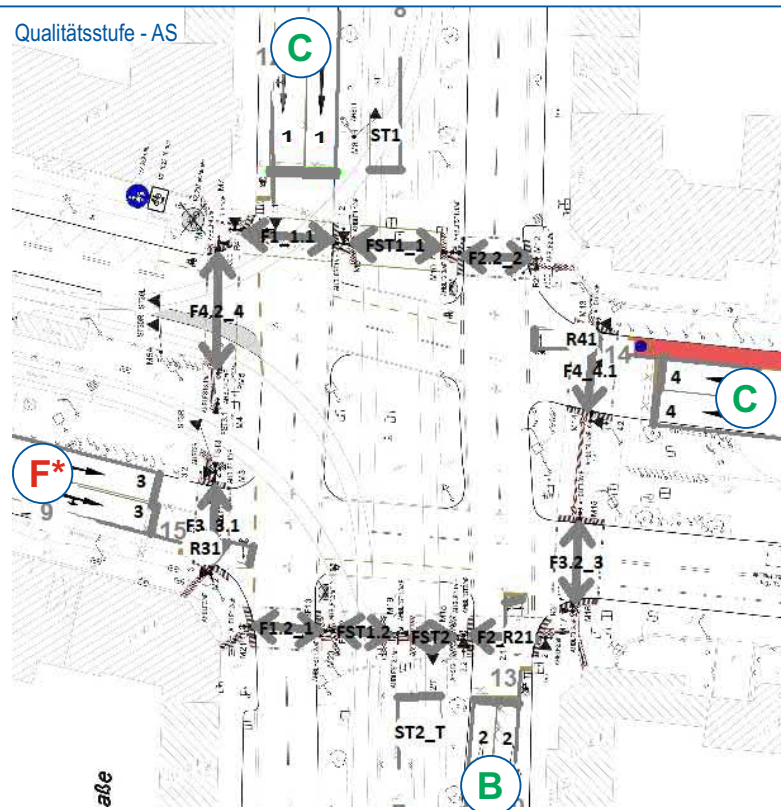
Bestand



Qualitätsstufe - MS

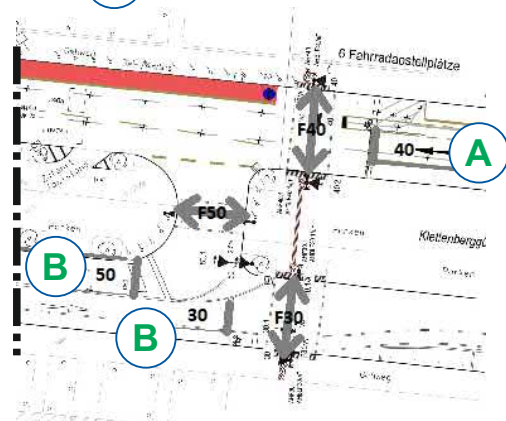


Qualitätsstufe - AS



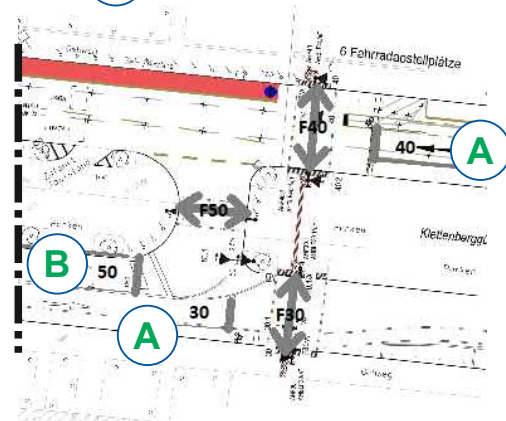
Qualitätsstufe Stadtbahn: E

E



Qualitätsstufe Stadtbahn: E

E



*bei optimiertem Signalzeitenplan ist die leistungsfähige Abwicklung am Knotenpunkt gewährleistet

**Überstauung zwischen KP und U-Turn in beide Richtungen -> Koordination erforderlich

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand						Datum: 31.01.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				492	39	1,071		2	ja	nein
3				445	44	1,089		1	ja	ja
4								0		
5				484	80	1,149		2	ja	ja
6				448	39	1,078		1	ja	ja
7								0		
8				896	82	1,082		2	ja	nein
9				25	4	1,144		1	ja	ja
10								0		
11				448	47	1,094		2	ja	nein
12				99	12	1,109		1	ja	ja
13				250	16	1,058		1	nein	nein
14				689	79	1,103		1	nein	nein
15				671	76	1,102		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	51		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	52	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand</u>					Datum: <u>31.01.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3_3.1	100	0		10					
2	F1.2_1	100	0		10					
2	F2_2.1	100	0		10					
3	F4_4.1	100	0		10					
4	F1_1.1	100	0		10					
5	F30	100	0		10					
5	F50	100	0		10					
6	F40	100	0		10					
7	FST1.2	100	0		10					
7	FST2	100	0		10					
8	FST1_1	100	0		10					
9	F4.2_4	100	0		10					
11	F3.2_3	100	0		10					
12	F2.2_2	100	0		10					
4+8	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0		10	10	10			
F2+Z_1+FST1.2+FST2+F2_2		100	0		10	10	10	10		

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand						Datum: 31.01.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	3	2, 3	445	1,417	0,17	67,157	78,282	609	807,3	F
12	3	2	492	1,186	0,22	41,466	53,766	425	394,7	F
21	2	5, 6	469	0,608	0,42	0,998	10,159	101	25,2	B
22	2	5	463	0,608	0,44	0,994	9,861	105	24,1	B
31	4	8, 9	457	0,779	0,32	2,686	13,039	125	44,3	C
32	4	8	464	0,780	0,32	2,716	13,218	126	44,1	C
41	1	11, 12	254	0,685	0,20	1,446	7,322	79	47,2	C
42	1	11	293	0,686	0,23	1,468	8,154	85	43,9	C
51+52	30	14, 13	939	0,778	0,55	2,810	21,216	190	24,1	B
51	30	14	689	0,645	0,59	1,206	12,626	123	16,3	A
52	50	13	250	0,411	0,32	0,410	5,292	58	26,3	B
61	40	15	671	0,666	0,56	1,344	13,176	128	18,9	A
7 (ÖV)	ST2_T	16	0						38,0	D
8 (ÖV)	ST1	17	0						42,8	E
13 (Rad)	R21	19	0						48,0	C
14 (Rad)	R41	20	0						61,0	D
15 (Rad)	R31	18	0						70,0	D
Gesamt			4947	0,782					135,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3_3.1	100	0	1	46					C
2	F1.2_1	100	0	1	66					D
2	F2_2.1	100	0	1	66					D
3	F4_4.1	100	0	1	44					C
4	F1_1.1	100	0	1	56					D
5	F30	100	0	1	65					D
5	F50	100	0	1	80					E
6	F40	100	0	1	63					D
7	FST1.2	100	0	1	66					D
7	FST2	100	0	1	33					B
8	FST1_1	100	0	1	38					B
9	F4.2_4	100	0	1	75					E
11	F3.2_3	100	0	1	37					B
12	F2.2_2	100	0	1	54					C
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0	3	56					
F2+Z_1	FST1.2+FST2+F2_2.1	100	0	4	66					
Gesamtbewertung:									F	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand							Datum: 13.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
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								0		
2				648	37	1,051		2	ja	nein
3				440	26	1,053		1	ja	ja
4								0		
5				410	33	1,072		2	ja	ja
6				301	8	1,024		1	ja	ja
7								0		
8				844	31	1,033		2	ja	nein
9				39	2	1,046		1	ja	ja
10								0		
11				442	38	1,077		2	ja	nein
12				108	4	1,033		1	ja	ja
13				184	4	1,020		1	nein	nein
14				766	37	1,043		1	nein	nein
15				698	32	1,041		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	51		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	52	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3_3.1	100	0		10					
2	F1.2_1	100	0		10					
2	F2_2.1	100	0		10					
3	F4_4.1	100	0		10					
4	F1_1.1	100	0		10					
5	F30	100	0		10					
5	F50	100	0		10					
6	F40	100	0		10					
7	FST1.2	100	0		10					
7	FST2	100	0		10					
8	FST1_1	100	0		10					
9	F4.2_4	100	0		10					
11	F3.2_3	100	0		10					
12	F2.2_2	100	0		10					
4+8	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0		10	10	10			
F2+Z_1+FST1.2+FST2+F2_2		100	0		10	10	10	10		

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

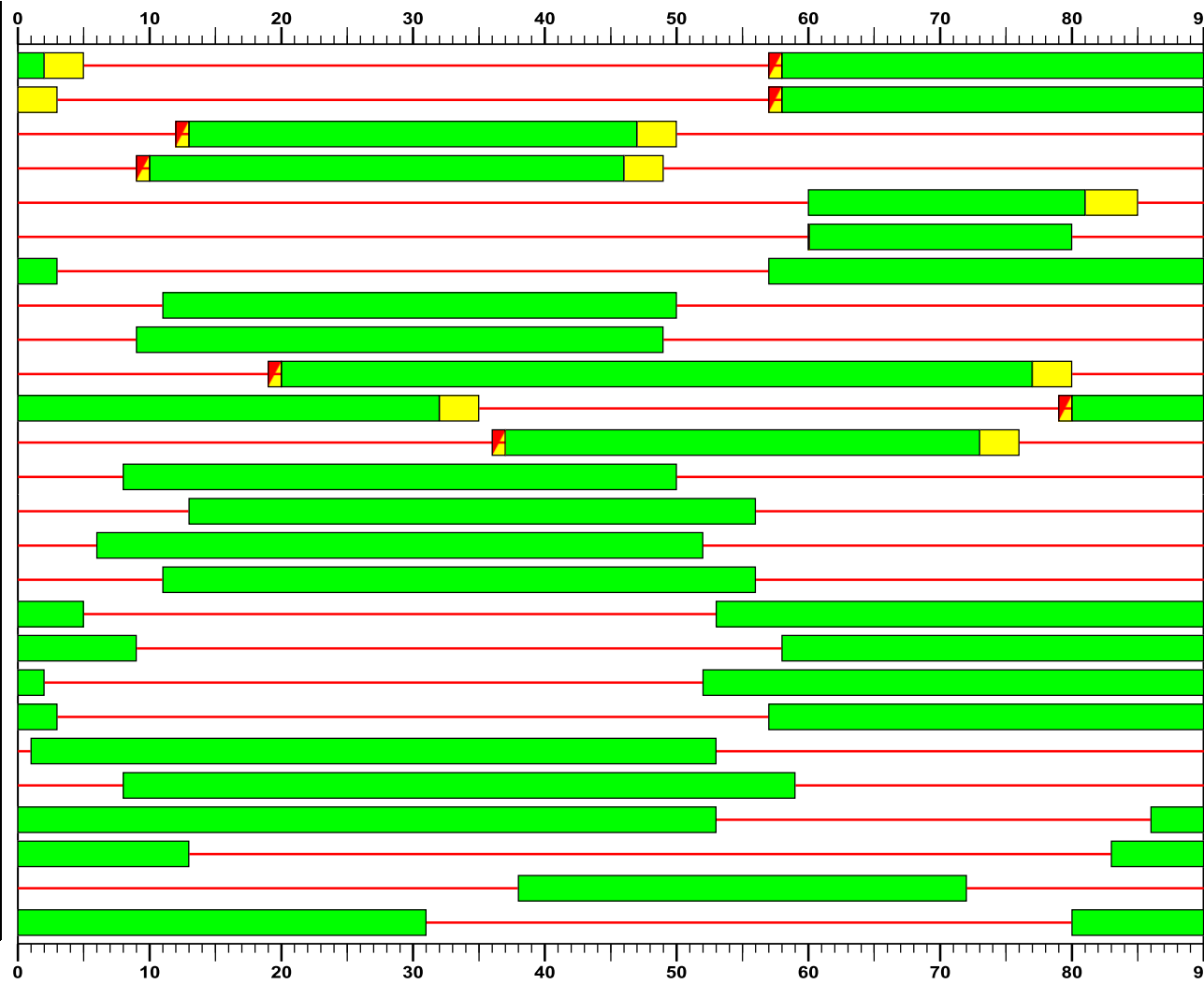
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

Bestand optimiert

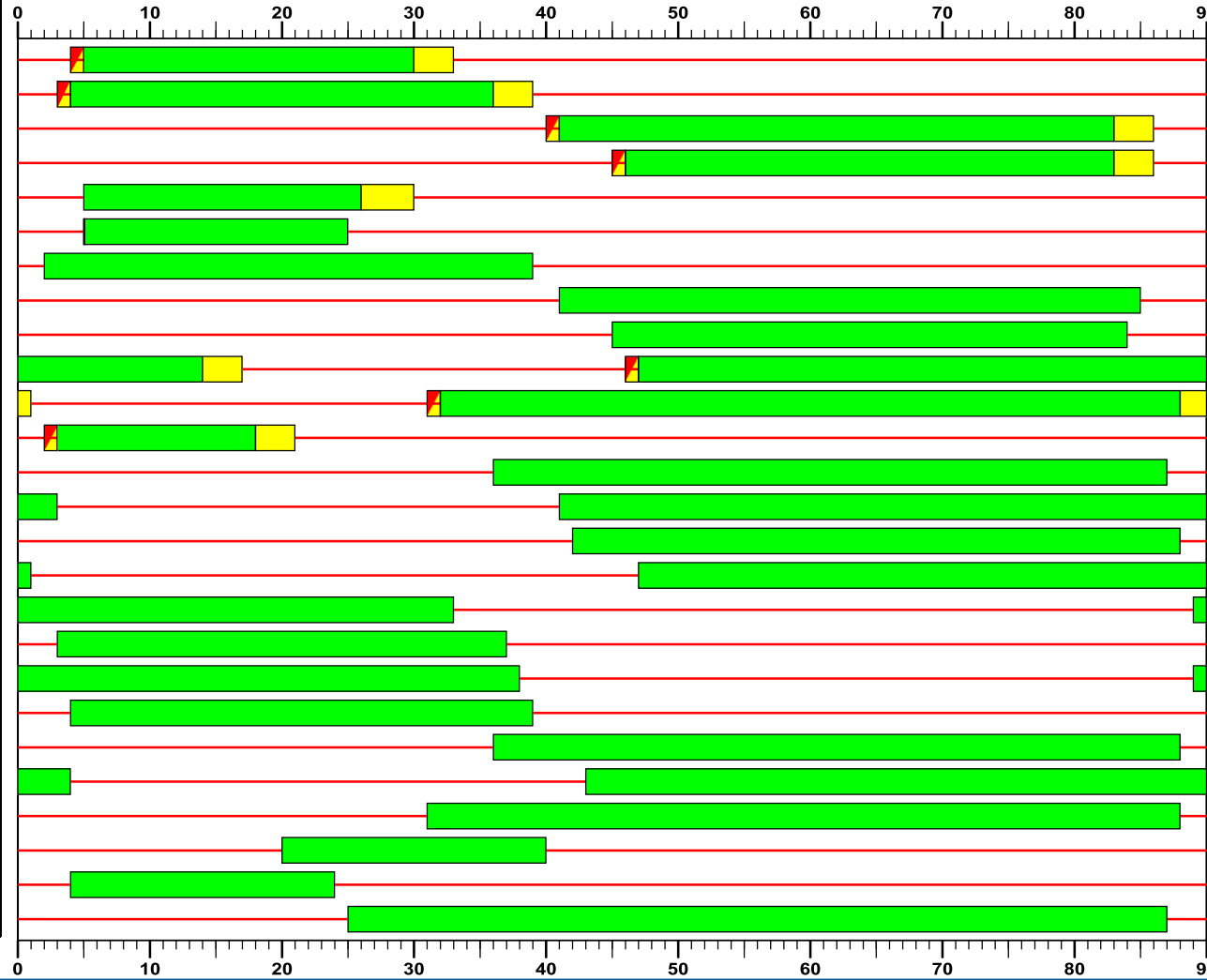
HVZ - MS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
1	58	2	34
2	58	90	32
3	13	47	34
4	10	46	36
ST1	60	81	21
ST2_T	60	80	20
R21	57	3	36
R31	11	50	39
R41	9	49	40
30	20	77	57
40	80	32	42
50	37	73	36
F1_1.1	8	50	42
F1.2_1	13	56	43
F2_2.1	6	52	46
F2.2_2	11	56	45
F3_3.1	53	5	42
F3.2_3	58	9	41
F4_4.1	52	2	40
F4.2_4	57	3	36
FST1_1	1	53	52
FST1.2	8	59	51
FST2	86	53	57
F30	83	13	20
F40	38	72	34
F50	80	31	41

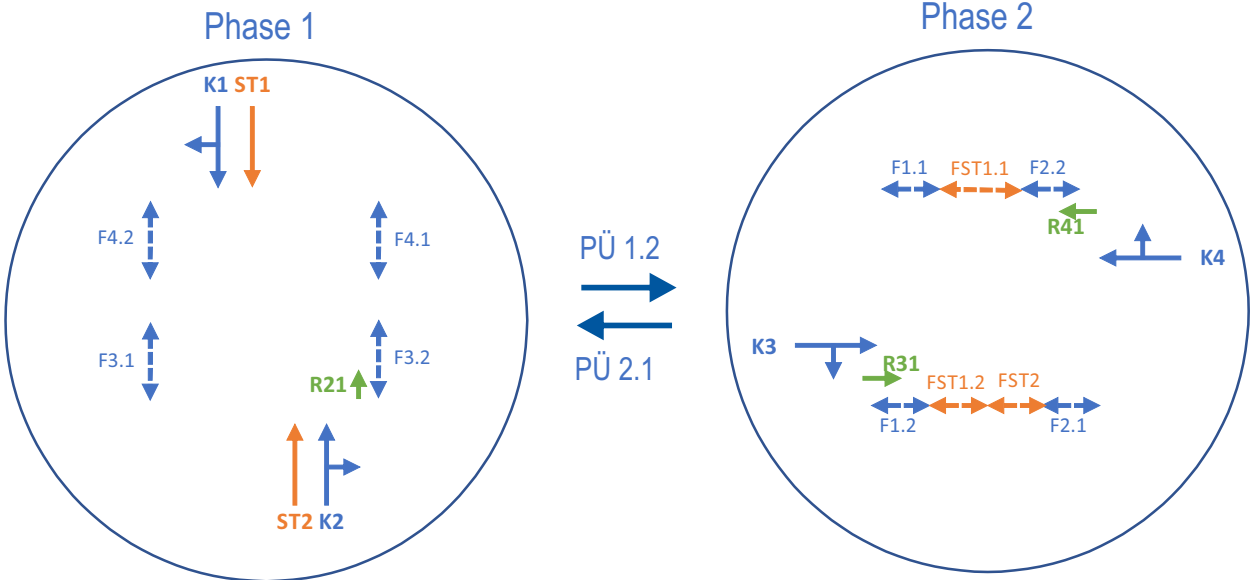


HVZ - AS

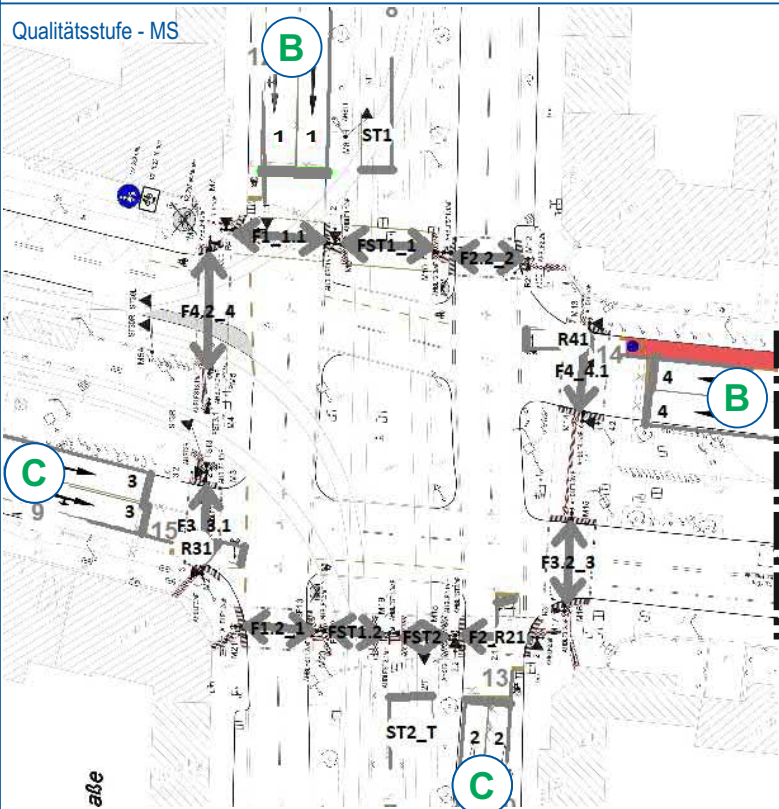
Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
1	5	30	25
2	4	36	32
3	41	83	42
4	46	83	37
ST1	5	26	21
ST2_T	5	25	20
R21	2	39	37
R31	41	85	44
R41	45	84	39
30	47	14	57
40	32	88	56
50	3	18	15
F1_1.1	36	87	51
F1.2_1	41	3	52
F2_2.1	42	88	46
F2.2_2	47	1	44
F3_3.1	89	33	34
F3.2_3	3	37	34
F4_4.1	89	38	39
F4.2_4	4	39	35
FST1_1	36	88	52
FST1.2	43	4	51
FST2	31	88	57
F30	20	40	20
F40	4	24	20
F50	25	87	62



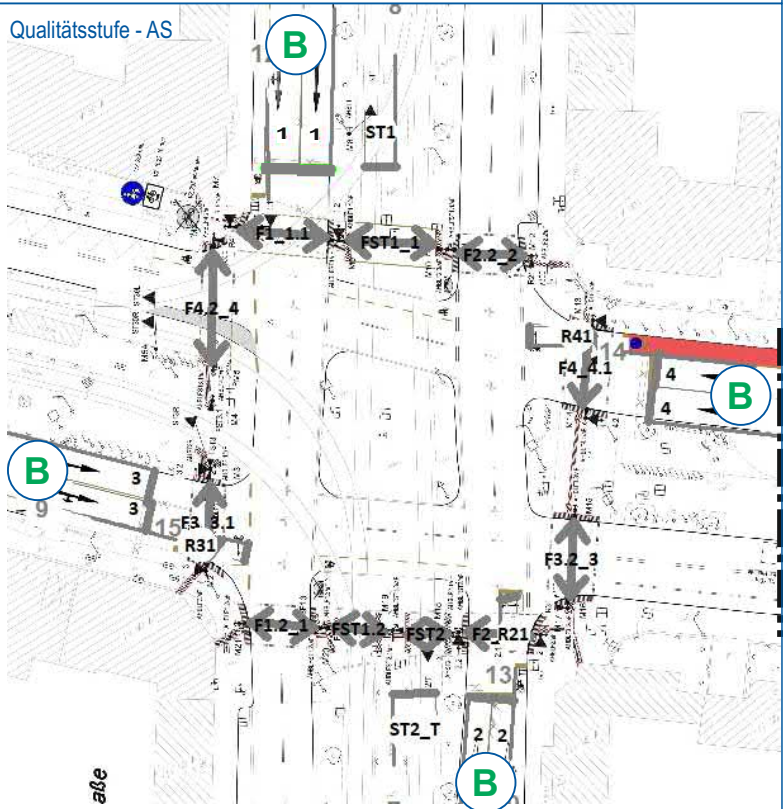
Bestand optimiert



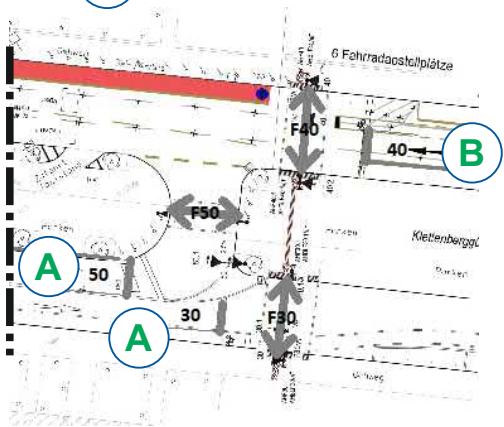
Qualitätsstufe - MS



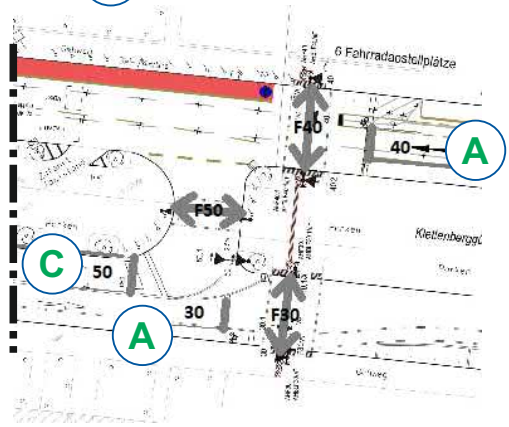
Qualitätsstufe - AS



Qualitätsstufe Stadtbahn: D



Qualitätsstufe Stadtbahn: D



*Überstauung zwischen KP und U-Turn in beide Richtungen -> Koordinierung erforderlich

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				492	39	1,071		2	ja	nein
3				445	44	1,089		1	ja	ja
4								0		
5				484	80	1,149		2	ja	ja
6				448	39	1,078		1	ja	ja
7								0		
8				896	82	1,082		2	ja	nein
9				25	4	1,144		1	ja	ja
10								0		
11				448	47	1,094		2	ja	nein
12				99	12	1,109		1	ja	ja
13				250	16	1,058		1	nein	nein
14				689	79	1,103		1	nein	nein
15				671	76	1,102		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	51		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	52	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3_3.1	100	0		10					
2	F1.2_1	100	0		10					
2	F2_2.1	100	0		10					
3	F4_4.1	100	0		10					
4	F1_1.1	100	0		10					
5	F30	100	0		10					
5	F50	100	0		10					
6	F40	100	0		10					
7	FST1.2	100	0		10					
7	FST2	100	0		10					
8	FST1_1	100	0		10					
9	F4.2_4	100	0		10					
11	F3.2_3	100	0		10					
12	F2.2_2	100	0		10					
4+8	F12_1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0		10	10	10			
F2+Z_1+FST1.2+FST2+F2_2		100	0		10	10	10	10		

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand</u>						Datum: <u>22.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
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								0		
2				648	37	1,051		2	ja	nein
3				440	26	1,053		1	ja	ja
4								0		
5				410	33	1,072		2	ja	ja
6				301	8	1,024		1	ja	ja
7								0		
8				844	31	1,033		2	ja	nein
9				39	2	1,046		1	ja	ja
10								0		
11				442	38	1,077		2	ja	nein
12				108	4	1,033		1	ja	ja
13				184	4	1,020		1	nein	nein
14				766	37	1,043		1	nein	nein
15				698	32	1,041		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	51		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	52	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand					Datum: 22.02.2023					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3_3.1	100	0		10					
2	F1.2_1	100	0		10					
2	F2_2.1	100	0		10					
3	F4_4.1	100	0		10					
4	F1_1.1	100	0		10					
5	F30	100	0		10					
5	F50	100	0		10					
6	F40	100	0		10					
7	FST1.2	100	0		10					
7	FST2	100	0		10					
8	FST1_1	100	0		10					
9	F4.2_4	100	0		10					
11	F3.2_3	100	0		10					
12	F2.2_2	100	0		10					
4+8	F12_1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0		10	10	10			
F2+Z_1+FST1.2+FST2+F2_2		100	0		10	10	10	10		

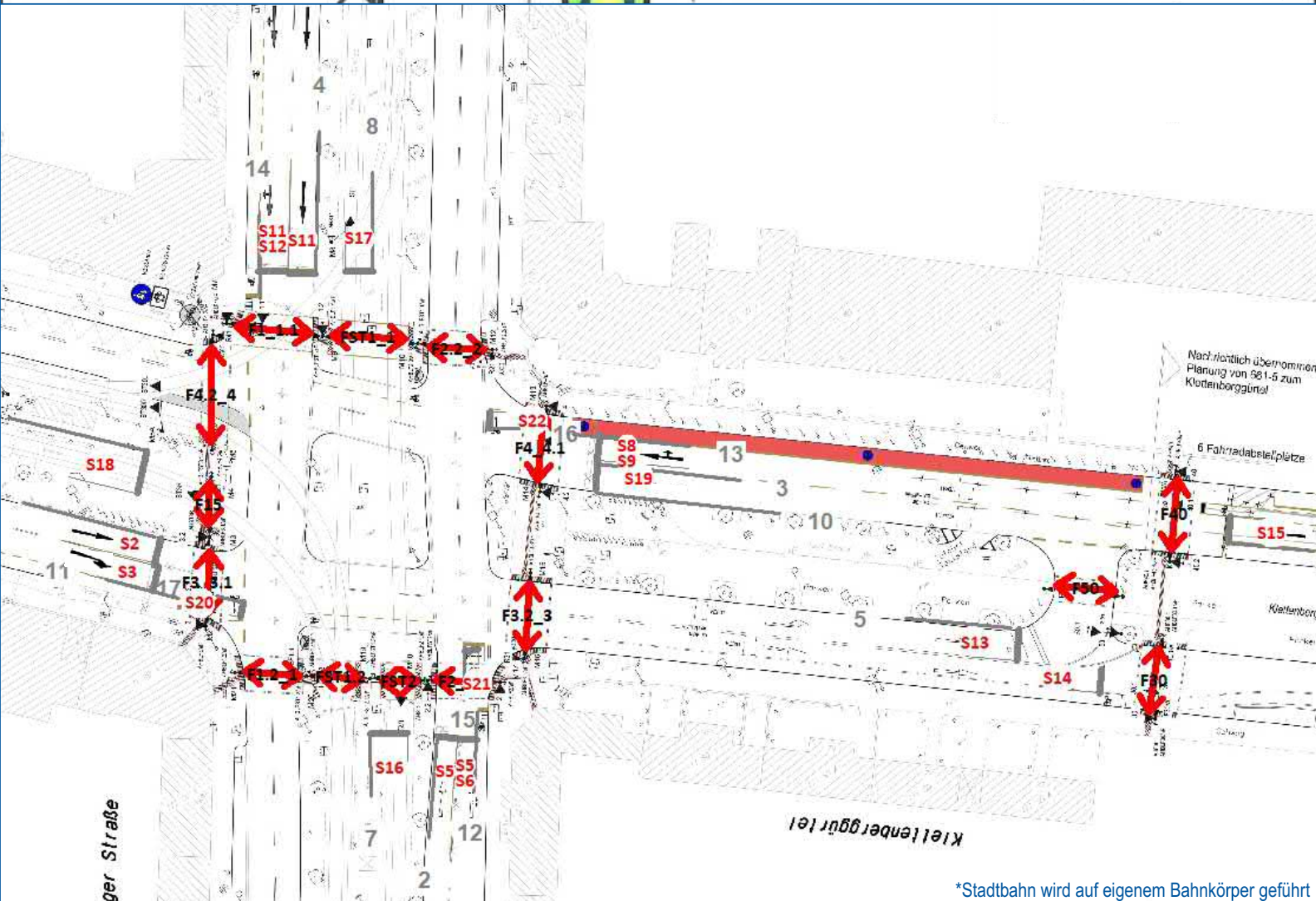
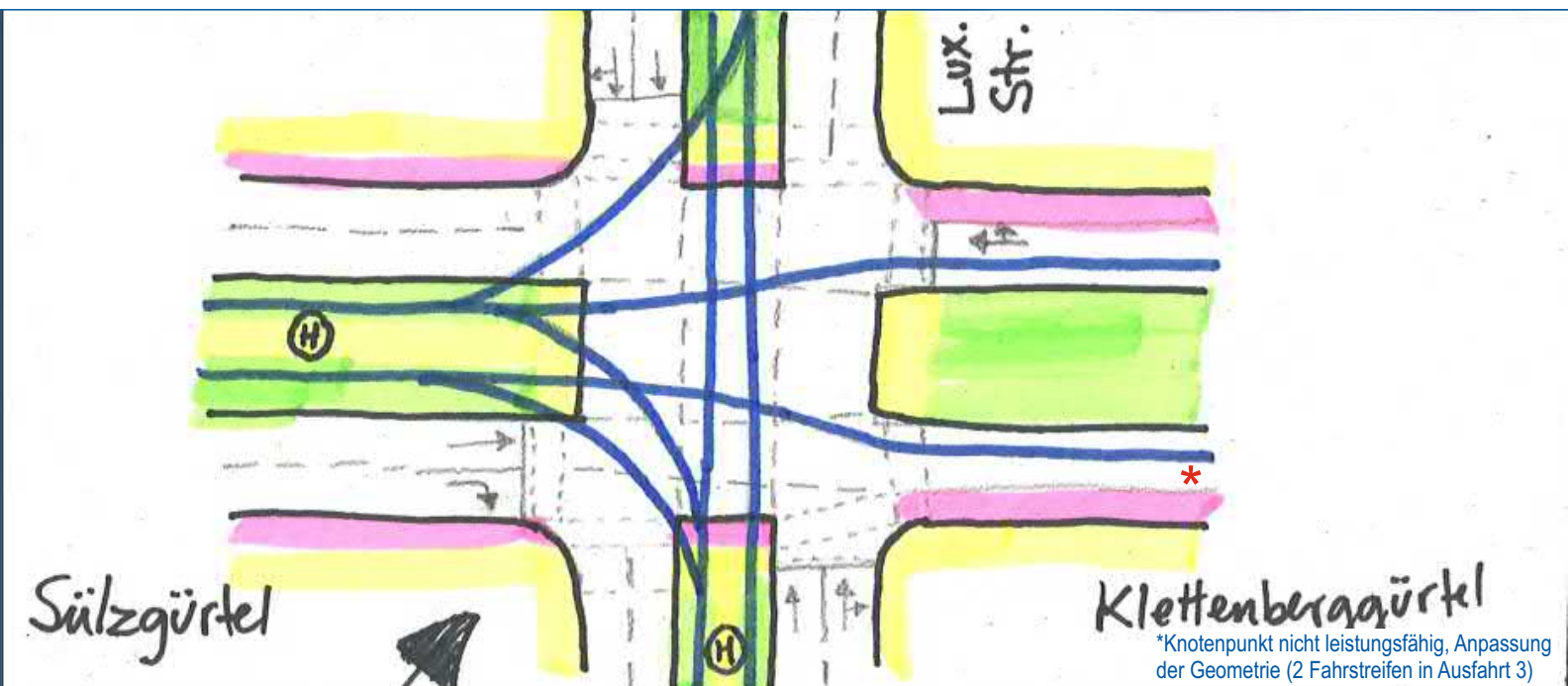
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

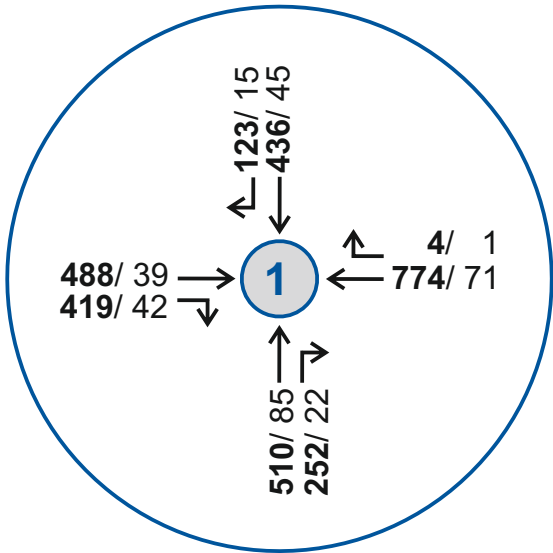
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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 _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	3	2, 3	511	0,636	0,42	1,143	11,224	107	25,6	B
12	3	2	577	0,635	0,48	1,141	11,953	112	22,1	B
21	2	5, 6	342	0,550	0,32	0,757	7,811	77	29,6	B
22	2	5	369	0,550	0,36	0,758	8,121	83	27,1	B
31	4	8, 9	438	0,545	0,42	0,742	9,013	87	23,2	B
32	4	8	445	0,544	0,42	0,739	9,082	88	22,7	B
41	1	11, 12	266	0,530	0,27	0,691	6,373	68	33,2	B
42	1	11	284	0,530	0,29	0,691	6,653	71	31,5	B
51	30	14	766	0,620	0,64	1,061	12,398	115	12,6	A
52	50	13	184	0,527	0,18	0,679	4,852	52	40,6	C
61	40	15	698	0,574	0,63	0,849	10,894	103	12,0	A
7 (ÖV)	ST2_T	16	0						38,0	D
8 (ÖV)	ST1	17	0						37,1	D
13 (Rad)	R21	19	0						53,0	C
14 (Rad)	R41	20	0						51,0	C
15 (Rad)	R31	18	0						46,0	C
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F3_3.1	100	0	1	56					D
2	F1.2_1	100	0	1	38					B
2	F2_2.1	100	0	1	44					C
3	F4_4.1	100	0	1	51					C
4	F1_1.1	100	0	1	39					B
5	F30	100	0	1	70					D
5	F50	100	0	1	28					A
6	F40	100	0	1	70					D
7	FST1.2	100	0	1	39					B
7	FST2	100	0	1	33					B
8	FST1_1	100	0	1	38					B
9	F4.2_4	100	0	1	55					C
11	F3.2_3	100	0	1	56					D
12	F2.2_2	100	0	1	46					C
4+8+12	F1.2_1+FST1_1+F2.2_2	100	0	3	46					
2+7	F1.2_1+FST1.2+FST2+F2_21	100	0	4	44					
Gesamtbewertung:									D	

Planfall

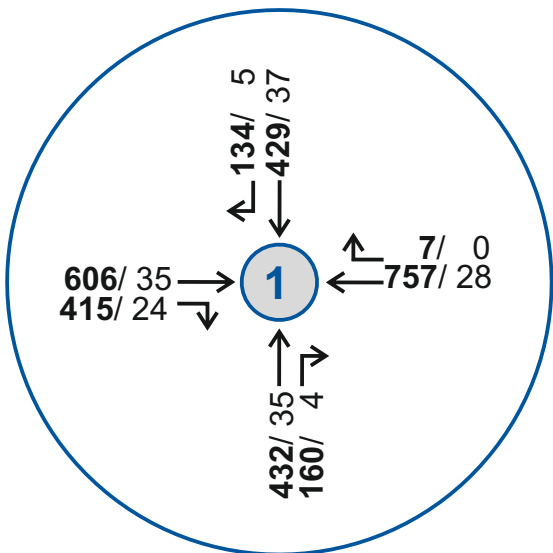


Planfall

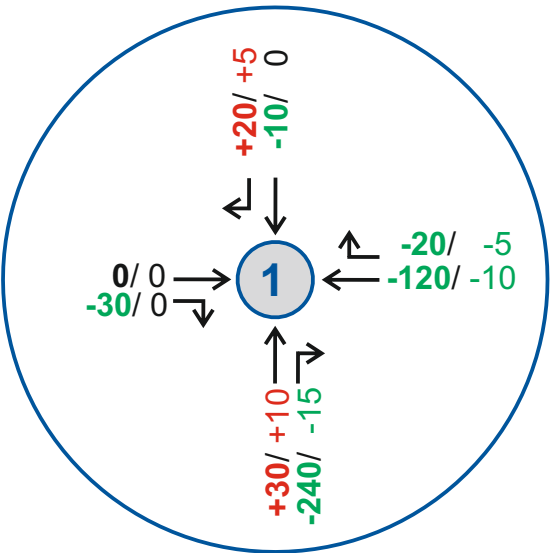
Verkehrsmengen - MS



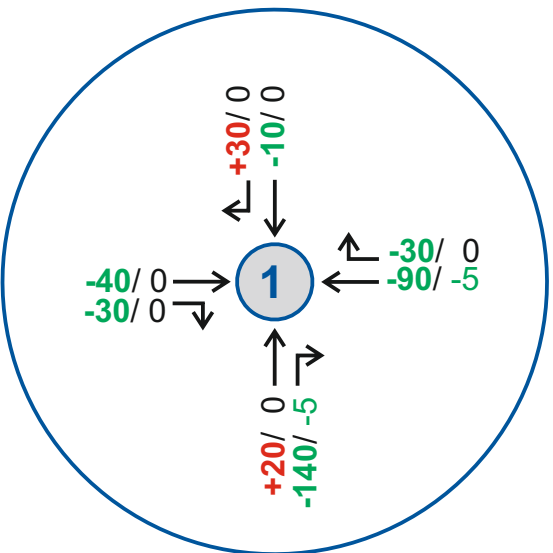
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



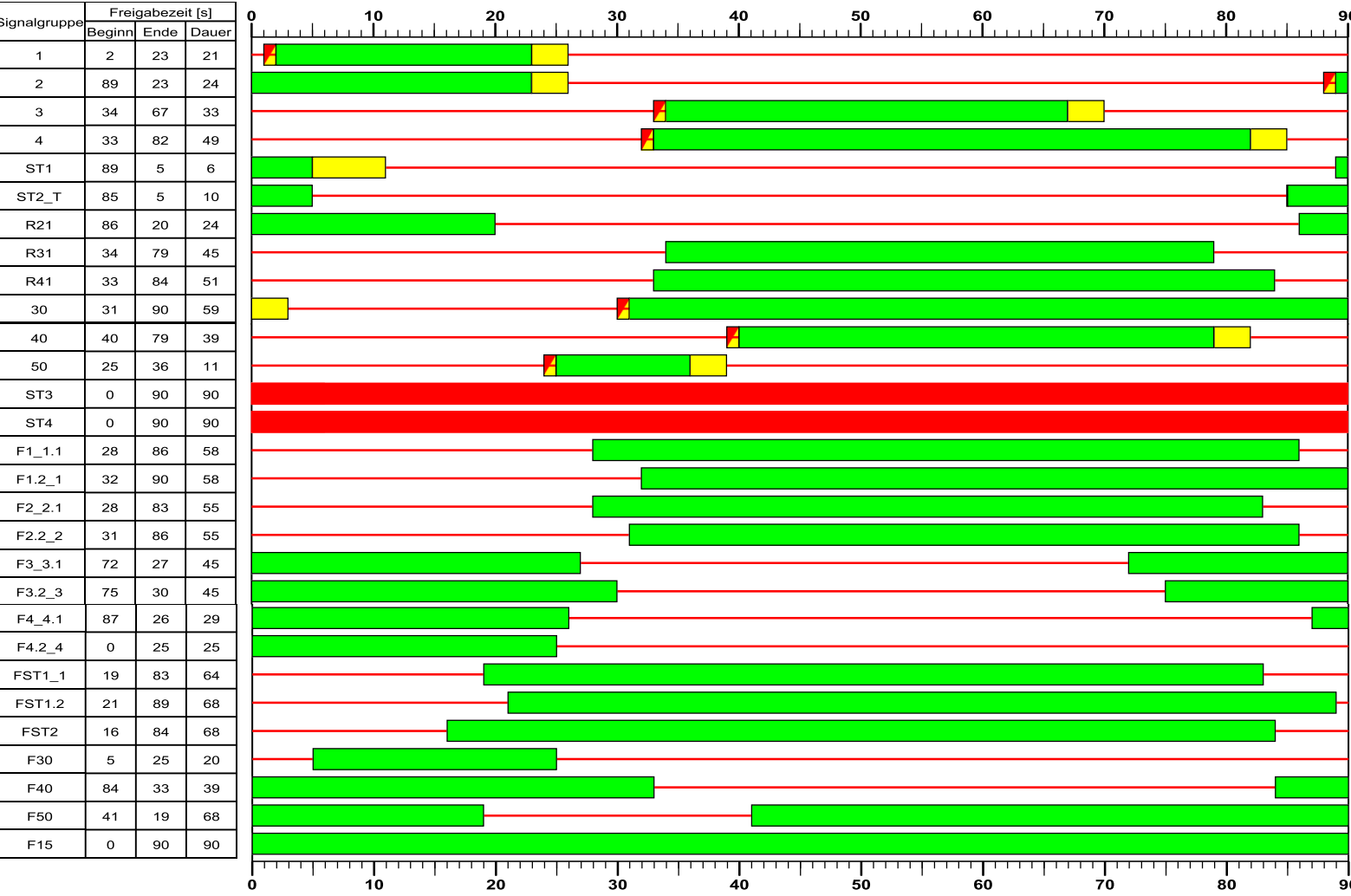
Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand



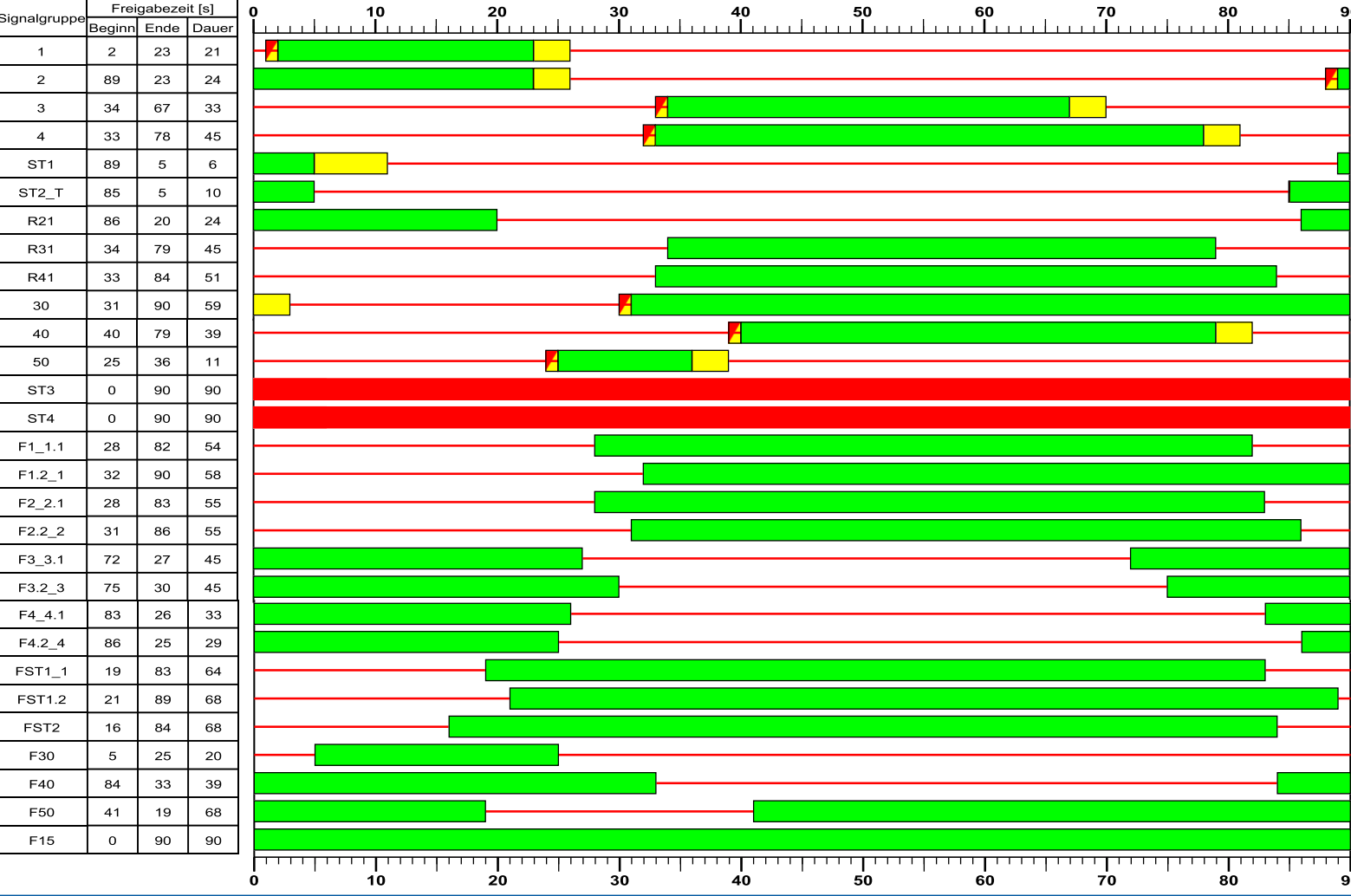
Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

HVZ - MS - Umlauf ohne Stadtbahn (Gürtelbahn)

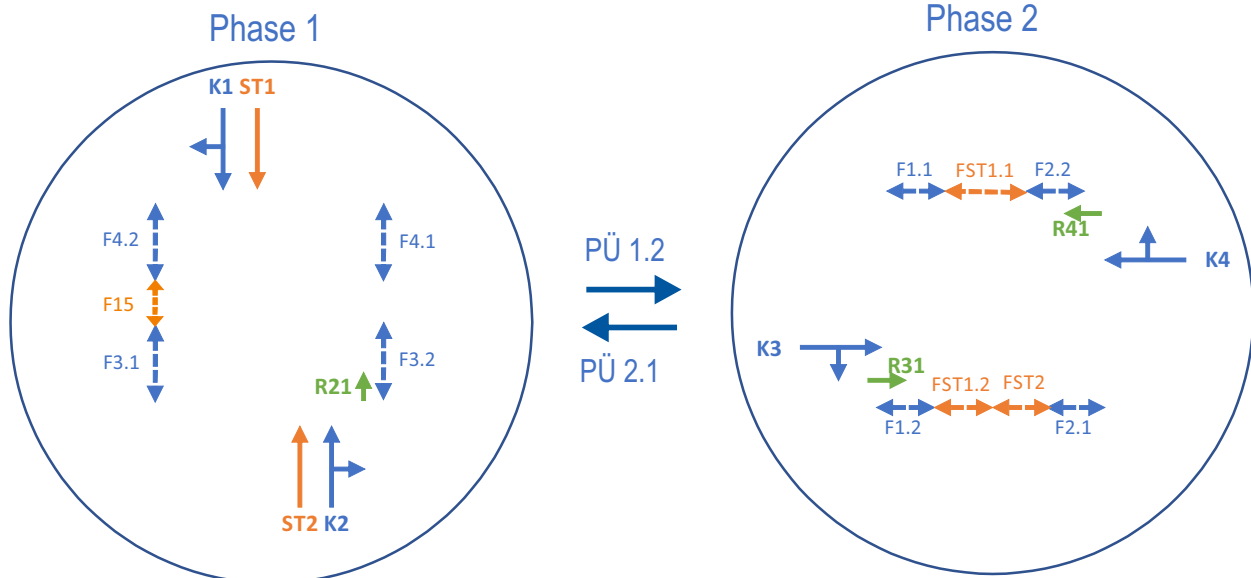


HVZ - AS - Umlauf ohne Stadtbahn (Gürtelbahn)

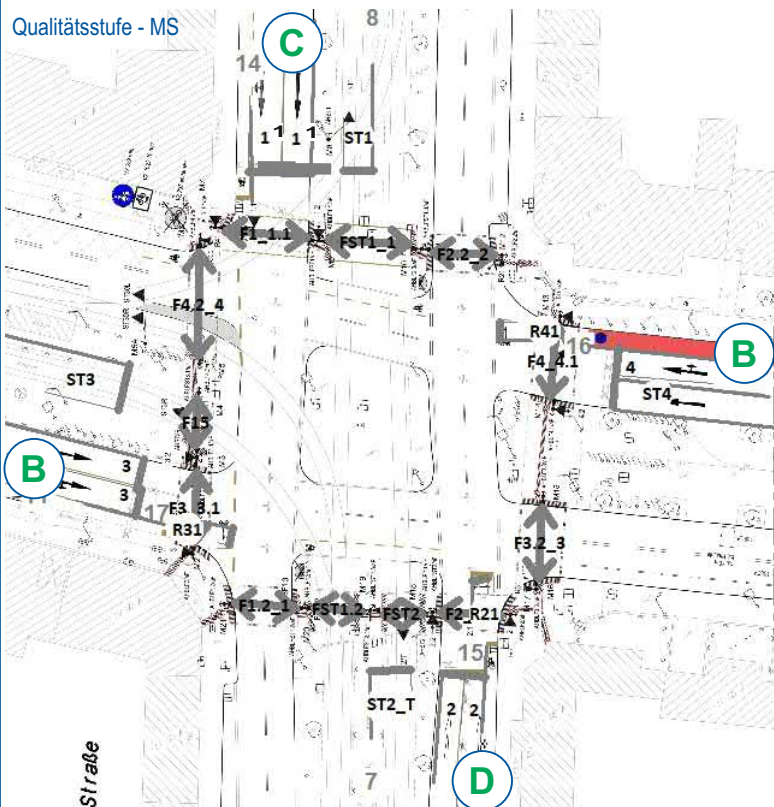


Planfall

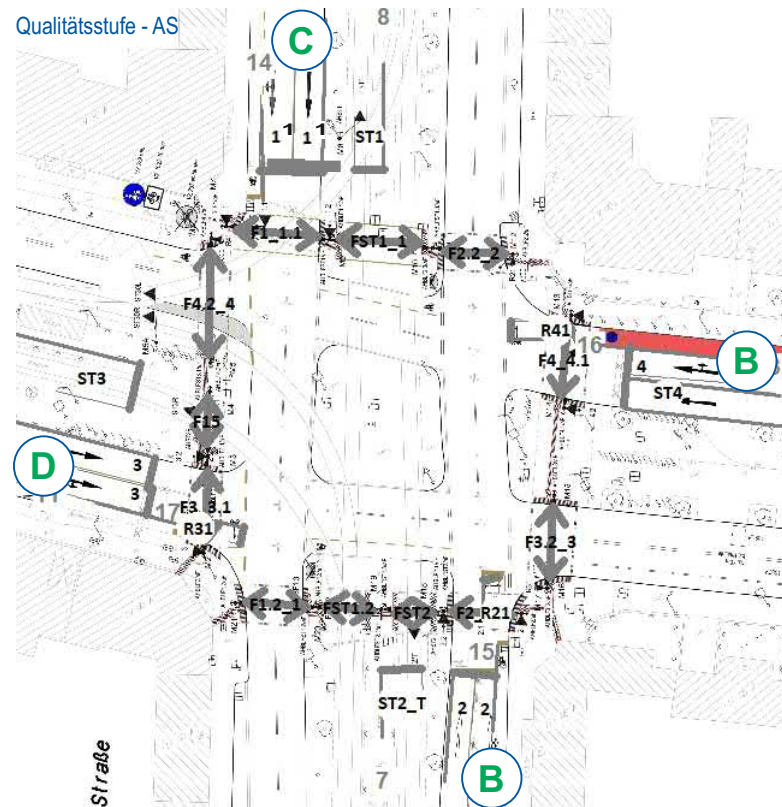
Umlauf ohne Stadtbahn (Gürtelbahn)



Qualitätsstufe - MS

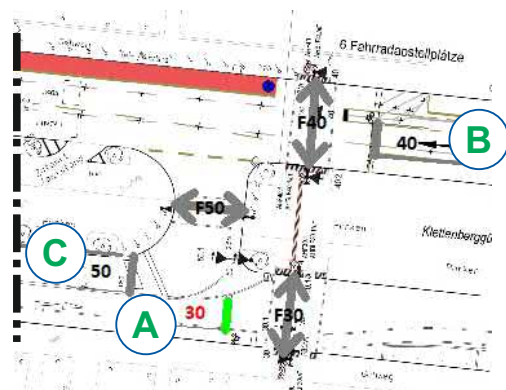


Qualitätsstufe - AS



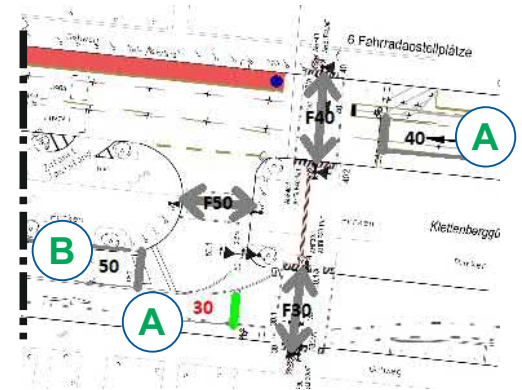
Qualitätsstufe Stadtbahn (Nord-Süd-Achse):

E



Qualitätsstufe Stadtbahn (Nord-Süd-Achse):

E



*Überstauung zwischen KP und U-Turn in beide Richtungen -> Koordination erforderlich

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall							Datum: 08.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
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								0		
2				488	39	1,072		1	nein	nein
3				419	41	1,088		1	nein	ja
4								0		
5				510	85	1,150		2	ja	nein
6				252	22	1,079		1	ja	ja
7								0		
8				774	71	1,083		1	ja	nein
9				4	1	1,225		1	ja	ja
10								0		
11				436	45	1,093		2	ja	nein
12				123	15	1,110		1	ja	ja
13				152	3	1,018		1	nein	nein
14				589	67	1,102		1	nein	nein
15				627	71	1,102		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	51		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	52	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall					Datum: 08.02.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3_3.1	100	0		7,90					
2	F1.2_1	100	0		6,20					
2	F2_2.1	100	0		6,80					
3	F4_4.1	100	0		8,00					
4	F1_1.1	100	0		7,30					
5	F30	100	0		7,20					
5	F50	100	0		6,80					
6	F40	100	0		8,40					
7	FST1.2	100	0		5,40					
7	FST2	100	0		4,80					
8	FST1_1	100	0		9,50					
9	F4.2_4	100	0		13,20					
9	F15	100	0		4,50					
10	F3.2_3	100	0		8,20					
12	F2.2_2	100	0		6,30					
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0		7,30	9,50	6,30			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	3	3	419	0,676	0,34	1,406	10,398	103	33,8	B
12	3	2	488	0,692	0,38	1,547	11,824	113	31,5	B
21	2	5, 6	384	0,784	0,27	2,741	11,629	115	50,5	D
22	2	5	378	0,783	0,28	2,715	11,436	118	50,2	D
31	4	8, 9	778	0,759	0,56	2,411	17,362	159	23,8	B
41	1	11, 12	266	0,654	0,22	1,233	7,278	78	42,7	C
42	1	11	293	0,655	0,24	1,249	7,840	82	40,7	C
51	30	14	589	0,487	0,67	0,574	7,838	83	9,1	A
52	50	13	152	0,580	0,13	0,855	4,425	49	48,4	C
61	40	15	627	0,778	0,44	2,742	16,054	151	33,5	B
7 (ÖV)	ST2_T	16	0						47,9	E
8 (ÖV)	ST1	17	0						52,2	E
9 (ÖV)	ST3	18	0						0,0	A
10 (ÖV)	ST4	19	0						0,0	A
15 (Rad)	R21	21	0						66,0	D
16 (Rad)	R41	22	0						39,0	B
17 (Rad)	R31	20	0						45,0	C
Gesamt			4374	0,694					32,8	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F3_3.1	100	0	1	45					C
2	F1.2_1	100	0	1	32					B
2	F2_2.1	100	0	1	35					B
3	F4_4.1	100	0	1	61					D
4	F1_1.1	100	0	1	32					B
5	F30	100	0	1	70					D
5	F50	100	0	1	22					A
6	F40	100	0	1	51					C
7	FST1.2	100	0	1	22					A
7	FST2	100	0	1	22					A
8	FST1_1	100	0	1	26					A
9	F4.2_4	100	0	1	65					D
9	F15	100	0	1	0					A
10	F3.2_3	100	0	1	45					C
12	F2.2_2	100	0	1	35					B
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0	3	35					
Gesamtbewertung:									E	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				606	35	1,052		1	nein	nein
3				415	24	1,052		1	nein	ja
4								0		
5				432	35	1,073		2	ja	nein
6				160	4	1,023		1	ja	ja
7								0		
8				757	28	1,033		1	ja	nein
9				7	0	1,000		1	ja	ja
10								0		
11				429	37	1,078		2	ja	nein
12				134	5	1,034		1	ja	ja
13				112	2	1,016		1	nein	nein
14				655	31	1,043		1	nein	nein
15				652	30	1,041		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	51		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	52	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall					Datum: 08.02.2023					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3_3.1	100	0		7,90					
2	F1.2_1	100	0		6,20					
2	F2_2.1	100	0		6,80					
3	F4_4.1	100	0		8,00					
4	F1_1.1	100	0		7,30					
5	F30	100	0		7,20					
5	F50	100	0		6,80					
6	F40	100	0		8,40					
7	FST1.2	100	0		5,40					
7	FST2	100	0		4,80					
8	FST1_1	100	0		9,50					
9	F4.2_4	100	0		13,20					
9	F15	100	0		4,50					
10	F3.2_3	100	0		8,20					
12	F2.2_2	100	0		6,30					
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0		7,30	9,50	6,30			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

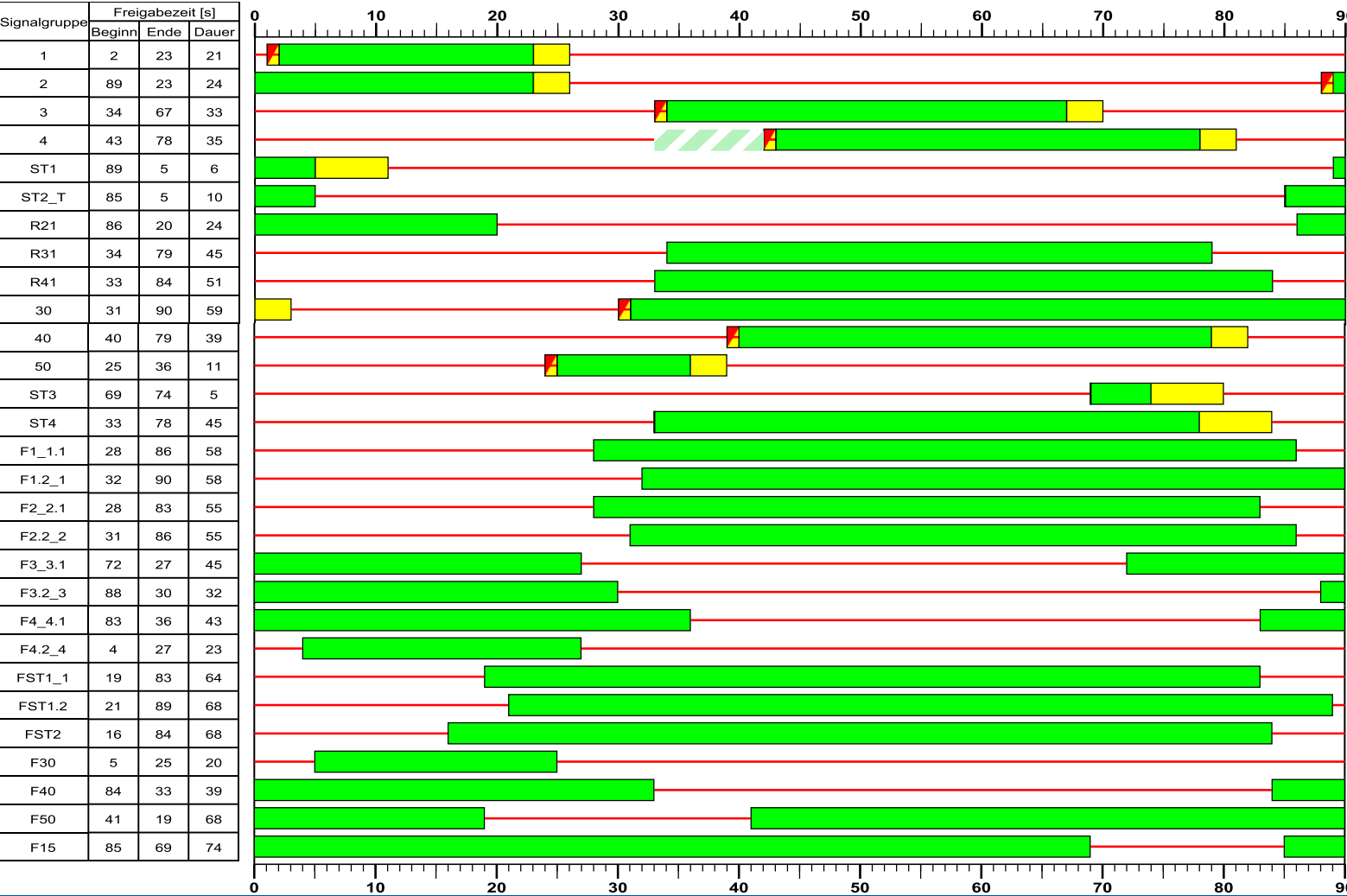
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	3	3	415	0,647	0,34	1,210	10,007	97	32,1	B
12	3	2	606	0,844	0,38	4,884	18,724	164	50,1	D
21	2	5, 6	296	0,569	0,27	0,825	7,200	74	33,9	B
22	2	5	296	0,571	0,28	0,834	7,186	75	33,7	B
31	4	8, 9	764	0,772	0,51	2,647	18,068	156	27,4	B
41	1	11, 12	281	0,620	0,24	1,048	7,323	75	38,9	C
42	1	11	282	0,621	0,24	1,052	7,331	77	38,6	C
51	30	14	655	0,512	0,67	0,642	8,927	87	9,4	A
52	50	13	112	0,427	0,13	0,439	3,013	36	41,9	C
61	40	15	652	0,763	0,44	2,468	16,173	144	31,4	B
7 (ÖV)	ST2_T	16	0						47,9	E
8 (ÖV)	ST1	17	0						52,2	E
9 (ÖV)	ST3	18	0						0,0	A
10 (ÖV)	ST4	19	0						0,0	A
15 (Rad)	R21	21	0						66,0	D
16 (Rad)	R41	22	0						39,0	B
17 (Rad)	R31	20	0						45,0	C
Gesamt			0	0,000					0,0	

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt:				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F3_3.1	100	0	1	45					C
2	F1.2_1	100	0	1	32					B
2	F2_2.1	100	0	1	35					B
3	F4_4.1	100	0	1	57					D
4	F1_1.1	100	0	1	36					B
5	F30	100	0	1	70					D
5	F50	100	0	1	22					A
6	F40	100	0	1	51					C
7	FST1.2	100	0	1	22					A
7	FST2	100	0	1	22					A
8	FST1_1	100	0	1	26					A
9	F4.2_4	100	0	1	61					D
9	F15	100	0	1	0					A
10	F3.2_3	100	0	1	45					C
12	F2.2_2	100	0	1	35					B
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0	3	36					
								Gesamtbewertung:	E	

Planfall

HVZ - MS - Umlauf mit Stadtbahn (beide Richtungen)



HVZ - AS - Umlauf mit Stadtbahn (beide Richtungen)



Freigabezeit wird nicht genutzt, da Stadtbahn als Pulkführer abfließt (+10s)

Umlauf mit Stadtbahn (beide Richtungen)

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				488	39	1,072		1	nein	nein
3				419	41	1,088		1	nein	ja
4								0		
5				510	85	1,150		2	ja	nein
6				252	22	1,079		1	ja	ja
7								0		
8				774	71	1,083		1	ja	nein
9				4	1	1,225		1	ja	ja
10								0		
11				436	45	1,093		2	ja	nein
12				123	15	1,110		1	ja	ja
13				152	3	1,018		1	nein	nein
14				589	67	1,102		1	nein	nein
15				627	71	1,102		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	51		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	52	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall					Datum: 08.02.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3_3.1	100	0		7,90					
2	F1.2_1	100	0		6,20					
2	F2_2.1	100	0		6,80					
3	F4_4.1	100	0		8,00					
4	F1_1.1	100	0		7,30					
5	F30	100	0		7,20					
5	F50	100	0		6,80					
6	F40	100	0		8,40					
7	FST1.2	100	0		5,40					
7	FST2	100	0		4,80					
8	FST1_1	100	0		9,50					
9	F4.2_4	100	0		13,20					
9	F15	100	0		4,50					
10	F3.2_3	100	0		8,20					
12	F2.2_2	100	0		6,30					
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0		7,30	9,50	6,30			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	3	3	419	0,676	0,34	1,406	10,398	103	33,8	B
12	3	2	488	0,692	0,38	1,547	11,824	113	31,5	B
21	2	5, 6	362	0,828	0,24	3,829	12,412	121	64,0	D
22	2	5	400	0,828	0,28	3,898	13,278	134	59,5	D
31	4	8, 9	778	1,054	0,40	37,473	56,923	453	209,8	F
41	1	11, 12	257	0,675	0,21	1,372	7,286	78	45,7	C
42	1	11	302	0,676	0,24	1,389	8,223	86	42,0	C
51	30	14	589	0,487	0,67	0,574	7,838	83	9,1	A
52	50	13	152	0,580	0,13	0,855	4,425	49	48,4	C
61	40	15	627	0,778	0,44	2,742	16,054	151	33,5	B
7 (ÖV)	ST2_T	16	0						47,9	E
8 (ÖV)	ST1	17	0						52,2	E
9 (ÖV)	ST3	18	0						53,3	E
10 (ÖV)	ST4	19	0						18,2	C
15 (Rad)	R21	21	0						66,0	D
16 (Rad)	R41	22	0						39,0	B
17 (Rad)	R31	20	0						45,0	C
Gesamt			4374	0,757					68,1	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F3_3.1	100	0	1	45					C
2	F1.2_1	100	0	1	32					B
2	F2_2.1	100	0	1	35					B
3	F4_4.1	100	0	1	47					C
4	F1_1.1	100	0	1	32					B
5	F30	100	0	1	70					D
5	F50	100	0	1	22					A
6	F40	100	0	1	51					C
7	FST1.2	100	0	1	22					A
7	FST2	100	0	1	22					A
8	FST1_1	100	0	1	26					A
9	F4.2_4	100	0	1	67					D
9	F15	100	0	1	16					A
10	F3.2_3	100	0	1	58					D
12	F2.2_2	100	0	1	35					B
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0	3	35					
Gesamtbewertung:									F	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				606	35	1,052		1	nein	nein
3				415	24	1,052		1	nein	ja
4								0		
5				432	35	1,073		2	ja	nein
6				160	4	1,023		1	ja	ja
7								0		
8				757	28	1,033		1	ja	nein
9				7	0	1,000		1	ja	ja
10								0		
11				429	37	1,078		2	ja	nein
12				134	5	1,034		1	ja	ja
13				112	2	1,016		1	nein	nein
14				655	31	1,043		1	nein	nein
15				652	30	1,041		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	51		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	links	52	55	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
6	gerade	61		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall					Datum: 08.02.2023					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3_3.1	100	0		7,90					
2	F1.2_1	100	0		6,20					
2	F2_2.1	100	0		6,80					
3	F4_4.1	100	0		8,00					
4	F1_1.1	100	0		7,30					
5	F30	100	0		7,20					
5	F50	100	0		6,80					
6	F40	100	0		8,40					
7	FST1.2	100	0		5,40					
7	FST2	100	0		4,80					
8	FST1_1	100	0		9,50					
9	F4.2_4	100	0		13,20					
9	F15	100	0		4,50					
10	F3.2_3	100	0		8,20					
12	F2.2_2	100	0		6,30					
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0		7,30	9,50	6,30			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall						Datum: 08.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	3	3	415	0,647	0,34	1,210	10,007	97	32,1	B
12	3	2	606	0,844	0,38	4,884	18,724	164	50,1	D
21	2	5, 6	282	0,596	0,25	0,934	7,160	73	37,0	C
22	2	5	310	0,598	0,28	0,946	7,659	79	34,7	B
31	4	8, 9	764	0,986	0,40	24,036	42,957	335	138,4	E
41	1	11, 12	262	0,663	0,21	1,295	7,312	75	44,5	C
42	1	11	301	0,663	0,24	1,300	8,084	83	41,0	C
51	30	14	655	0,512	0,67	0,642	8,927	87	9,4	A
52	50	13	112	0,427	0,13	0,439	3,013	36	41,9	C
61	40	15	652	0,763	0,44	2,468	16,173	144	31,4	B
7 (ÖV)	ST2_T	16	0						47,9	E
8 (ÖV)	ST1	17	0						52,2	E
9 (ÖV)	ST3	18	0						53,3	E
10 (ÖV)	ST4	19	0						18,2	C
15 (Rad)	R21	21	0						66,0	D
16 (Rad)	R41	22	0						39,0	B
17 (Rad)	R31	20	0						45,0	C
Gesamt			4359	0,720					51,8	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Luxemburger Straße, Planfall							Datum: 08.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]					QSV [-]
1	F3_3.1	100	0	1	45					C
2	F1.2_1	100	0	1	32					B
2	F2_2.1	100	0	1	35					B
3	F4_4.1	100	0	1	57					D
4	F1_1.1	100	0	1	32					B
5	F30	100	0	1	70					D
5	F50	100	0	1	22					A
6	F40	100	0	1	51					C
7	FST1.2	100	0	1	22					A
7	FST2	100	0	1	22					A
8	FST1_1	100	0	1	26					A
9	F4.2_4	100	0	1	69					D
9	F15	100	0	1	16					A
10	F3.2_3	100	0	1	58					D
12	F2.2_2	100	0	1	35					B
4+8+12	F1.1+FST1_1+F2.2_2	100	0	3	35					
								Gesamtbewertung:		E

KP3 : KLETTENBERGGÜRTEL / RHÖNDORFER STRAßE

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

BESTAND OPTIMIERT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL (MIT UND OHNE STADTBAHN)

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

SIGNALPROGRAMM (OHNE STADTBAHN)

PHASENFOLGE UND QSV (OHNE STADTBAHN)

HBS MORGENSPITZE UND ABENDSPITZE (OHNE STADTBAHN)

SIGNALPROGRAMM (MIT STADTBAHN RICHTUNG ZOLLSTOCK)

PHASENFOLGE UND QSV (MIT STADTBAHN RICHTUNG ZOLLSTOCK)

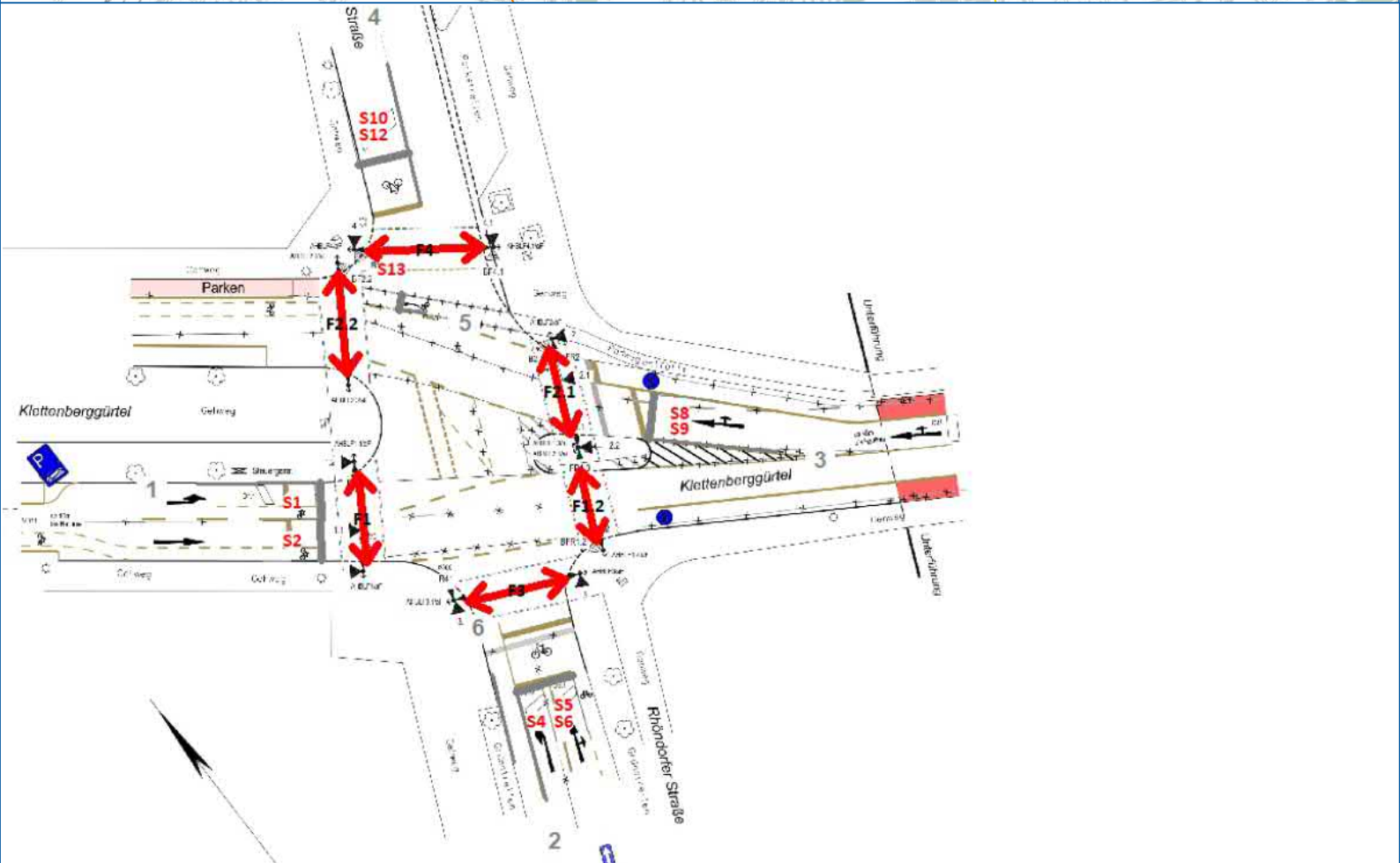
HBS MORGENSPITZE UND ABENDSPITZE (MIT STADTBAHN RICHTUNG ZOLLSTOCK)

SIGNALPROGRAMM (MIT STADTBAHN RICHTUNG KLETTENBERG)

PHASENFOLGE UND QSV (MIT STADTBAHN RICHTUNG KLETTENBERG)

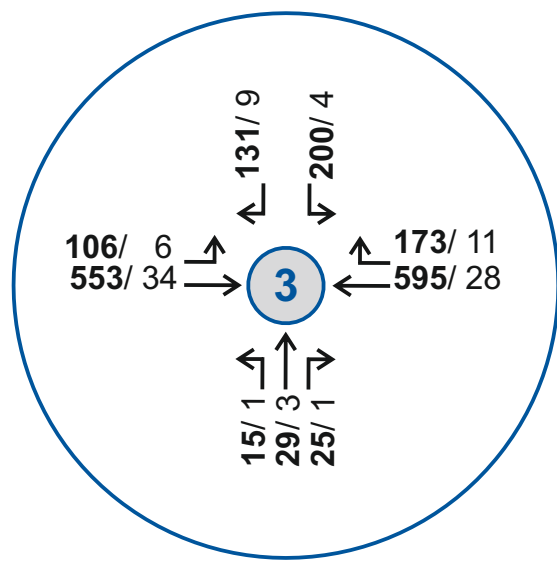
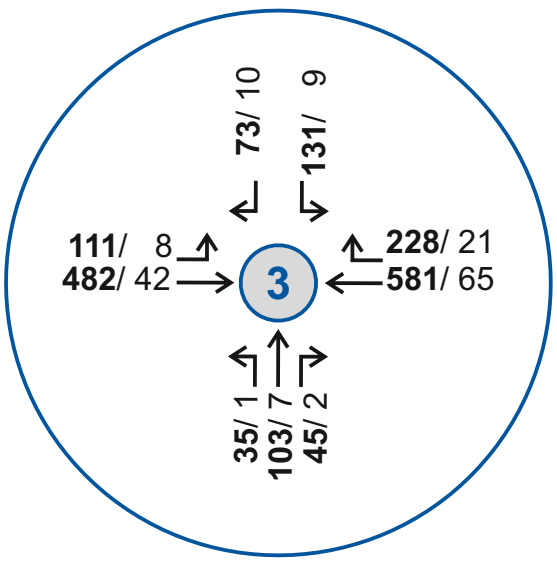
HBS MORGENSPITZE UND ABENDSPITZE (MIT STADTBAHN RICHTUNG KLETTENBERG)

Bestand



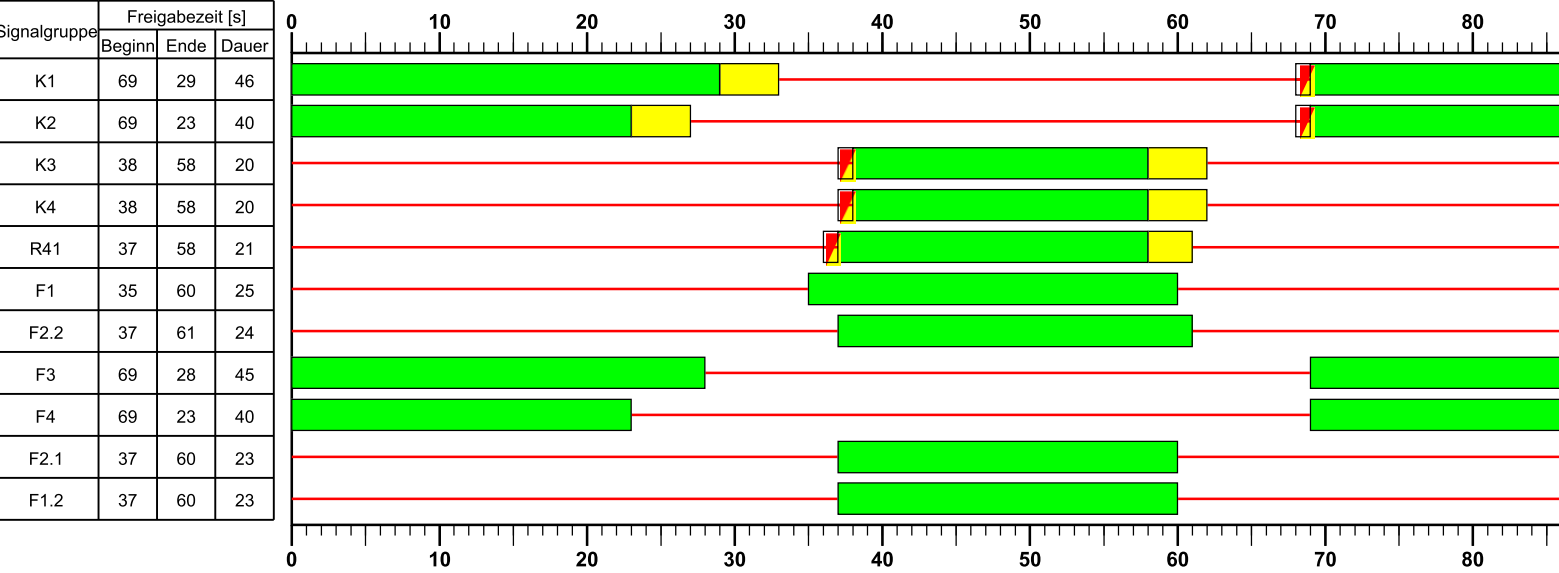
Verkehrsmengen - MS

Verkehrsmengen - AS

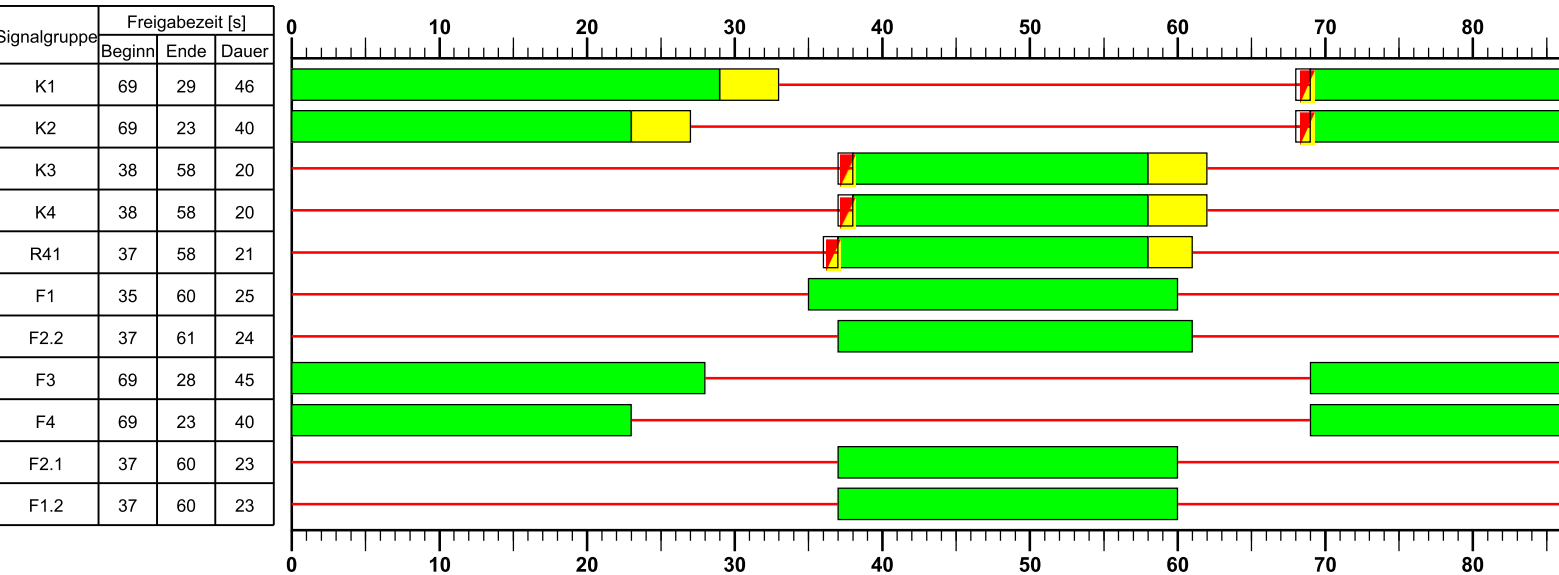


Bestand

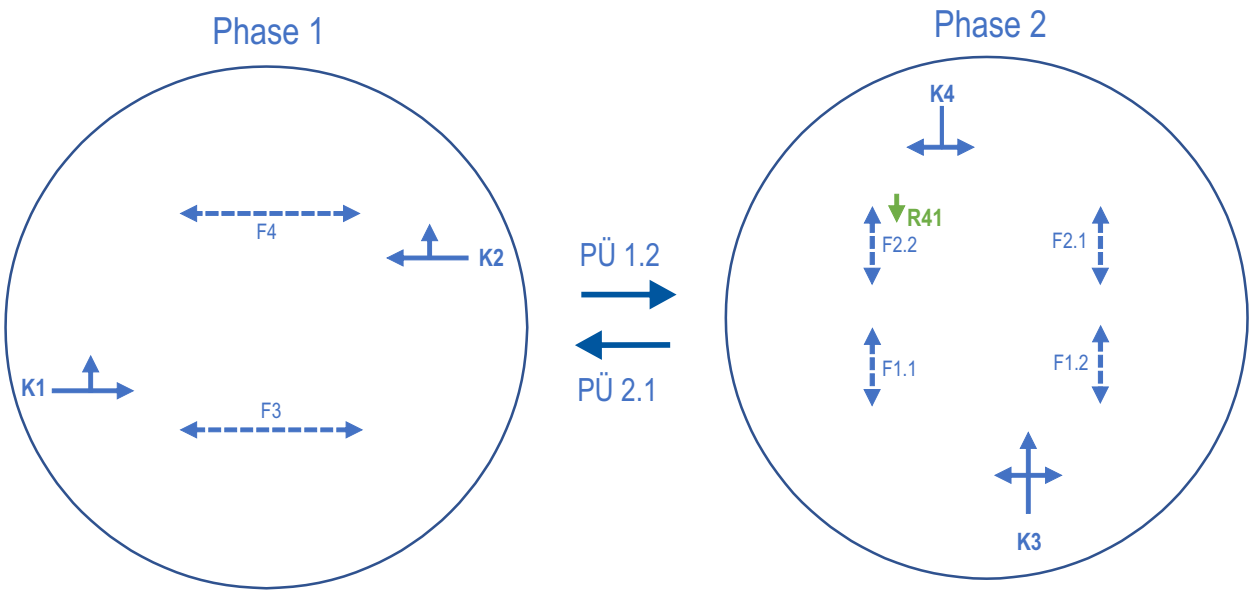
HVZ - MS



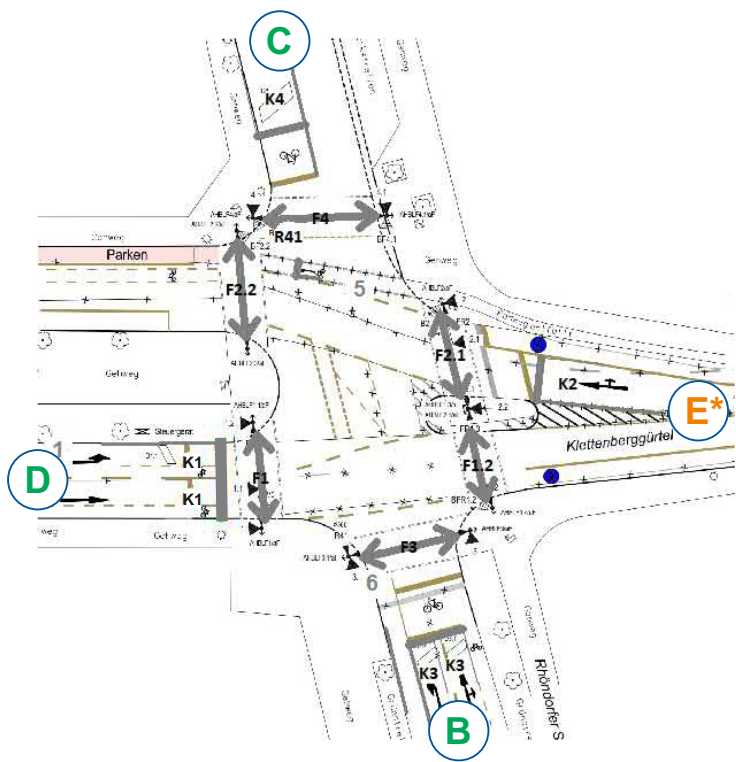
HVZ - AS



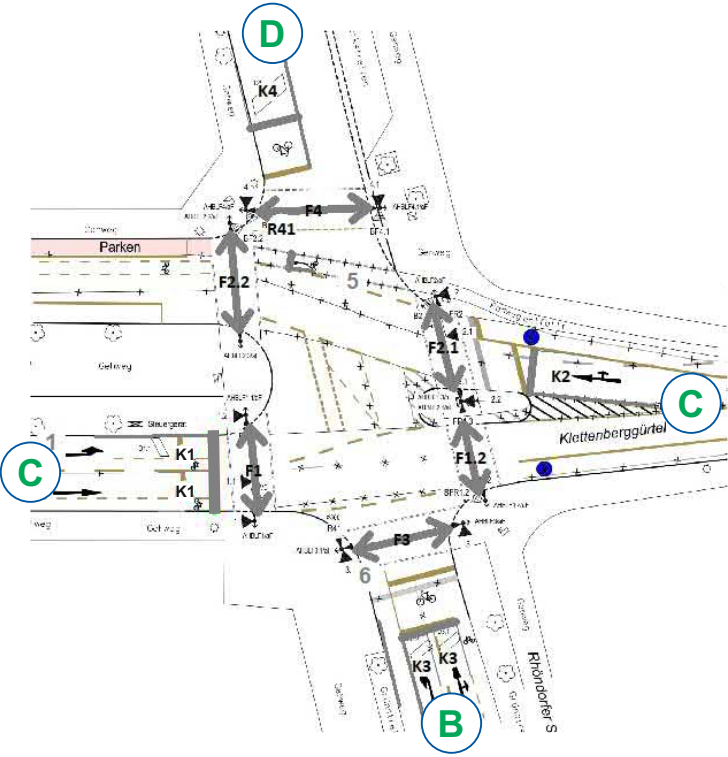
Bestand



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*bei optimiertem Signalzeitenplan ist die leistungsfähige Abwicklung am Knotenpunkt gewährleistet

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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				111	8	1,065		1	nein	ja
2				482	42	1,078		1	nein	nein
3								0		
4				35	1	1,026		1	nein	ja
5				103	7	1,061		1	ja	nein
6				45	2	1,040		1	ja	ja
7								0		
8				581	64	1,099		1	ja	nein
9				228	21	1,083		1	ja	ja
10				131	9	1,062		1	ja	ja
11								0		
12				73	10	1,123		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	21	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	20
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
1	F2.2	100	0		10,00					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	K1	2, 1	593	0,808	0,37	3,481	16,225	149	41,5	C
11	K1	2	482	0,475	0,55	0,546	7,601	79	13,9	A
12	K1	1	111	0,610	0,10	0,966	3,511	43	56,4	D
21	K3	5, 6	148	0,346	0,23	0,306	3,275	40	30,5	B
22	K3	4	35	0,074	0,24	0,044	0,689	13	25,4	B
31	K2	8, 9	809	0,968	0,46	21,604	40,418	336	115,7	E
41	K4	10, 12	204	0,537	0,21	0,710	5,061	58	37,2	C
5 (Rad)	R41	13	25						65,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	61					D
1	F2.2	100	0	1	62					D
2	F3	100	0	1	41					C
3	F2.1	100	0	1	63					D
3	F1.2	100	0	1	63					D
4	F4	100	0	1	46					C
3	F2.1+F1.2	100	0	2	63					D
									Gesamtbewertung:	E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)		Stadt: _____								
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Bestand		Datum: 13.02.2023								
Zeitabschnitt: Abendspitze		Bearbeiter: SW								
Umlaufzeit t_U : 86 [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				106	6	1,051		1	nein	ja
2				553	34	1,055		1	nein	nein
3								0		
4				15	1	1,060		1	nein	ja
5				29	3	1,093		1	ja	nein
6				25	1	1,036		1	ja	ja
7								0		
8				595	28	1,042		1	ja	nein
9				173	11	1,057		1	ja	ja
10				200	4	1,018		1	ja	ja
11								0		
12				131	9	1,062		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	21	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	20
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
1	F2.2	100	0		10,00					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

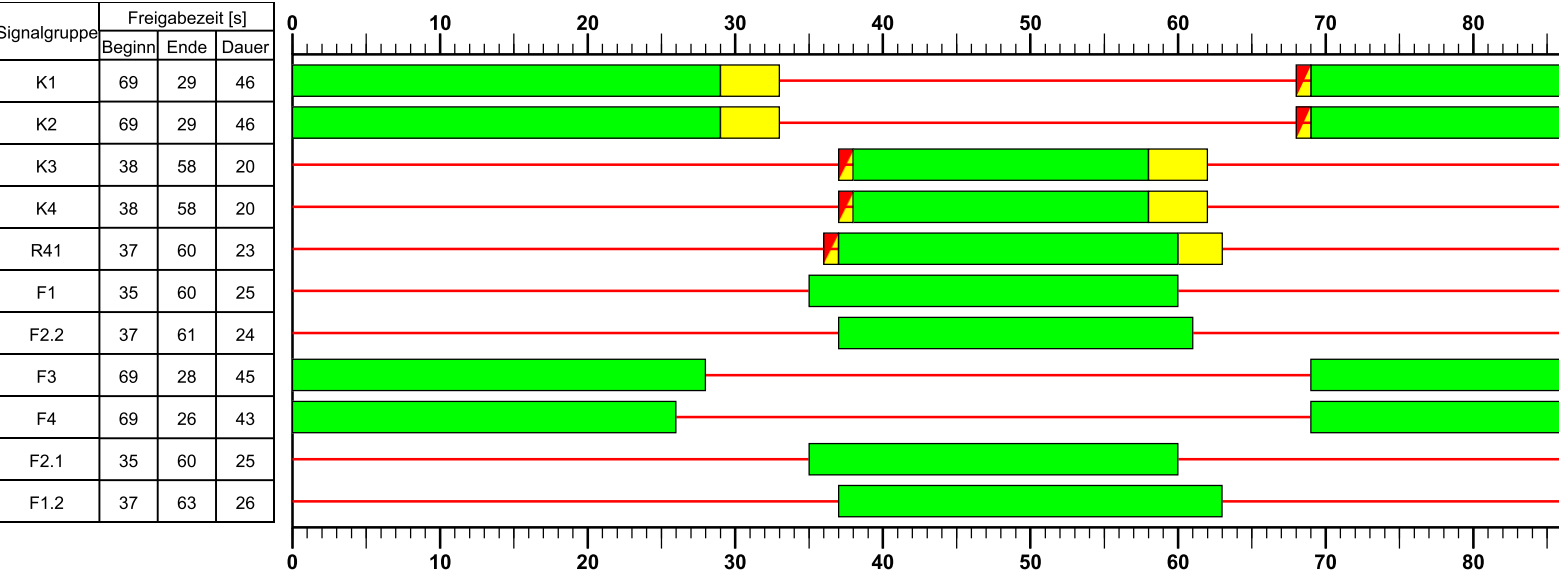
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

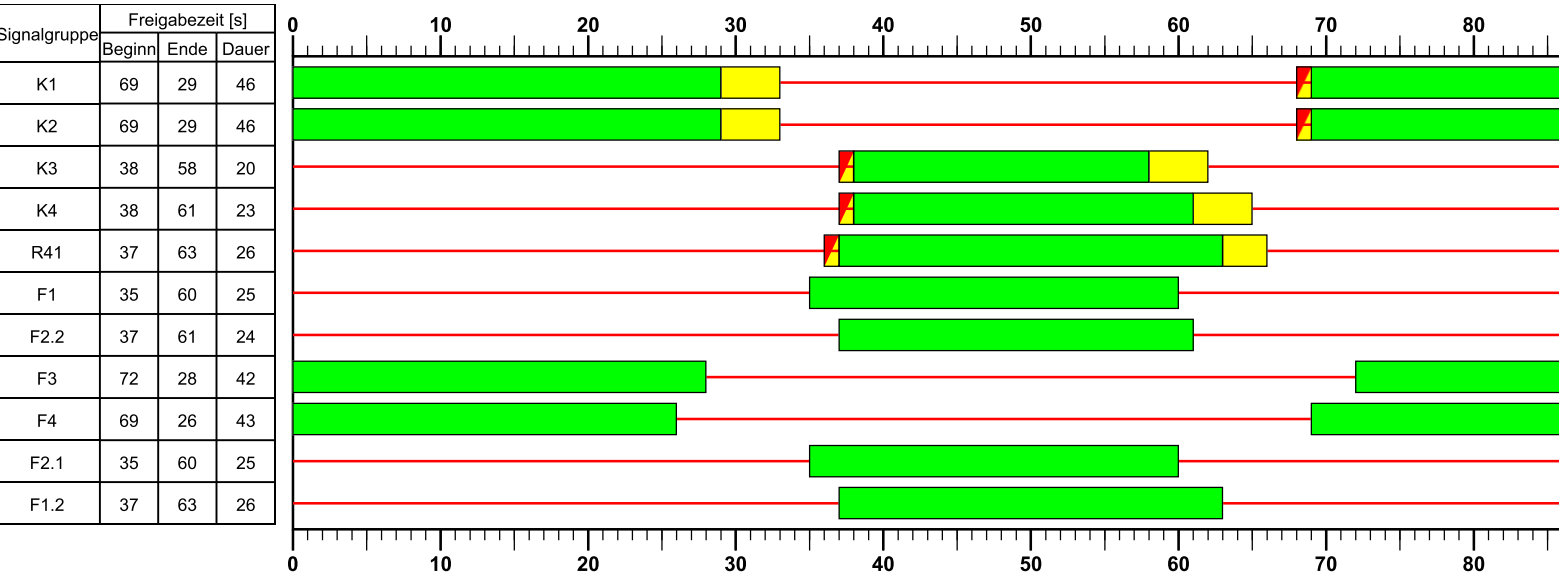
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	K1	2, 1	659	0,763	0,42	2,456	15,856	143	31,3	B
11	K1	2	553	0,534	0,55	0,707	9,166	90	14,9	A
12	K1	1	106	0,475	0,12	0,539	2,906	37	44,2	C
21	K3	5, 6	54	0,132	0,22	0,085	1,123	19	27,8	B
22	K3	4	15	0,036	0,22	0,020	0,301	8	26,3	B
31	K2	8, 9	768	0,872	0,46	7,000	23,536	199	49,5	C
41	K4	10, 12	331	0,779	0,22	2,605	10,048	96	53,6	D
5 (Rad)	R41	13	25						65,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	61					D
1	F2.2	100	0	1	62					D
2	F3	100	0	1	41					C
3	F2.1	100	0	1	63					D
3	F1.2	100	0	1	63					D
4	F4	100	0	1	46					C
3	F2.1+F1.2	100	0	2	63					D
									Gesamtbewertung:	D

Bestand optimiert

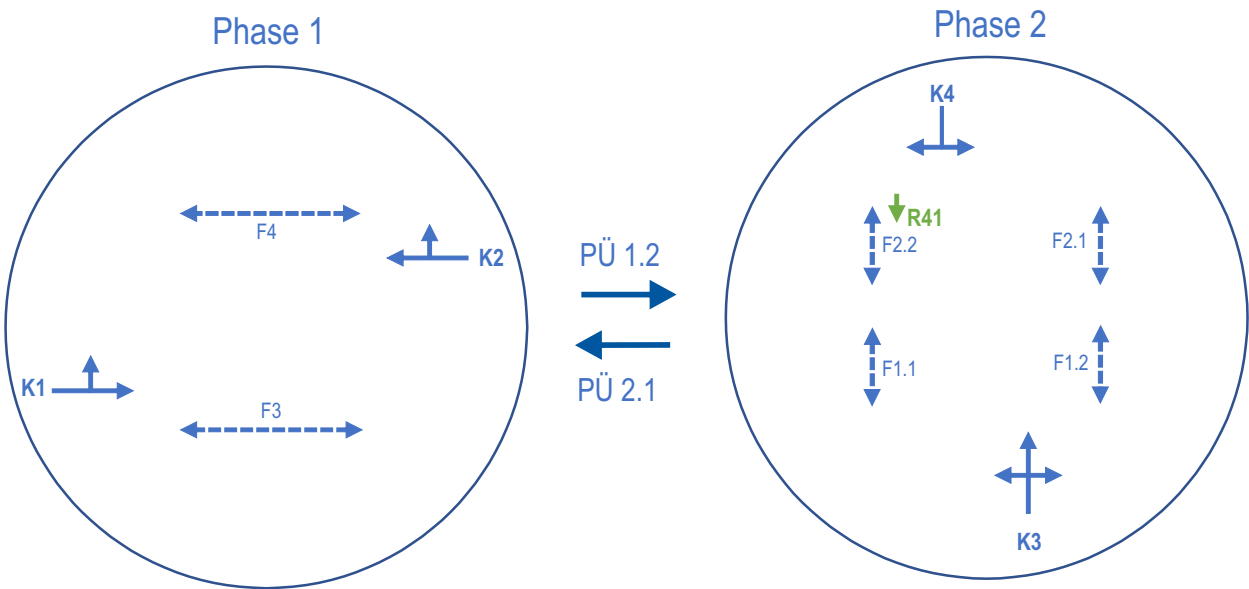
HVZ - MS



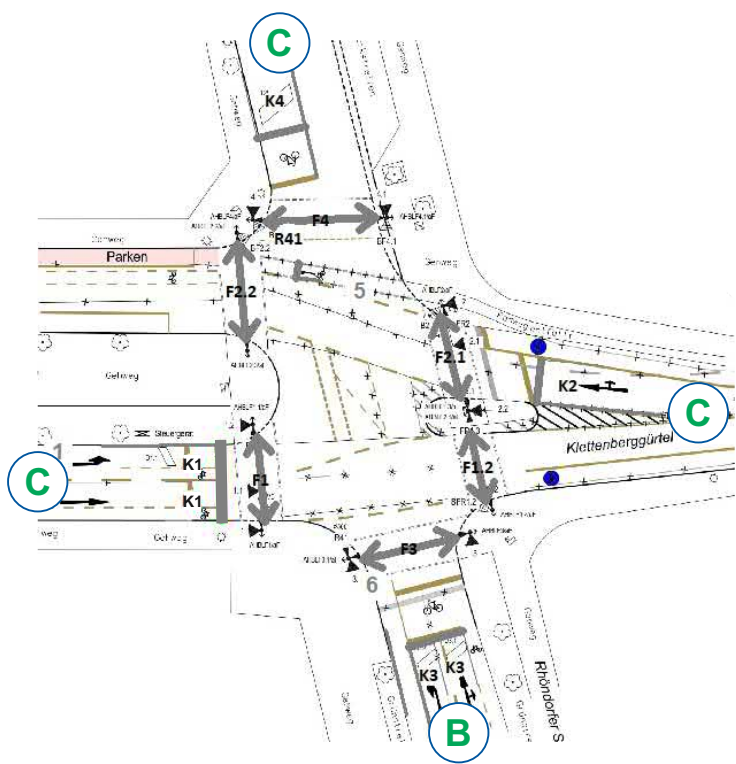
HVZ - AS



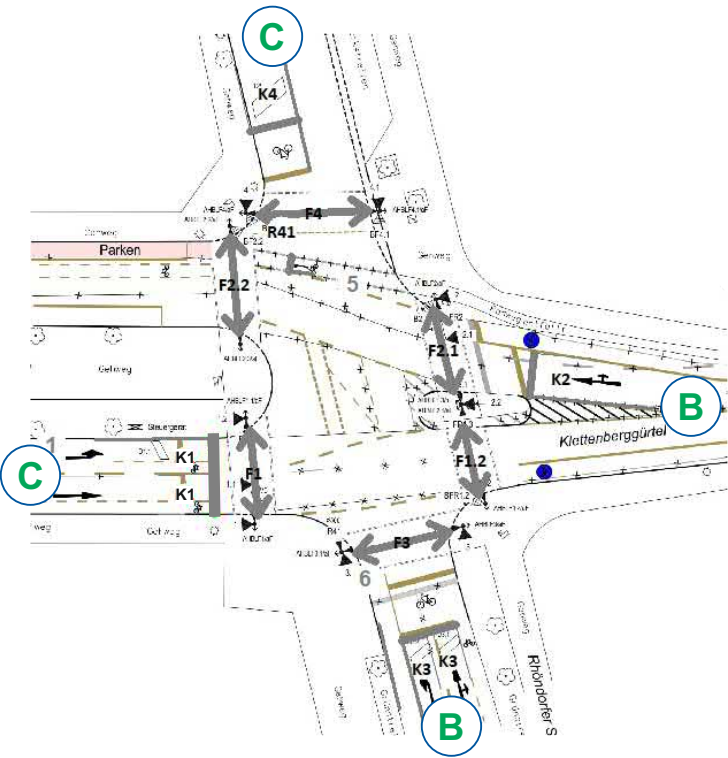
Bestand optimiert



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Bestand							Datum: 22.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
Umlaufzeit t_U : 86 [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				111	8	1,065		1	nein	ja
2				482	42	1,078		1	nein	nein
3								0		
4				35	1	1,026		1	nein	ja
5				103	7	1,061		1	ja	nein
6				45	2	1,040		1	ja	ja
7								0		
8				581	64	1,099		1	ja	nein
9				228	21	1,083		1	ja	ja
10				131	9	1,062		1	ja	ja
11								0		
12				73	10	1,123		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	21	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	20
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
1	F2.2	100	0		10,00					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	K1	2, 1	593	0,754	0,39	2,303	14,522	135	33,0	B
11	K1	2	482	0,475	0,55	0,546	7,601	79	13,9	A
12	K1	1	111	0,529	0,11	0,677	3,180	40	47,7	C
21	K3	5, 6	148	0,346	0,23	0,306	3,275	40	30,5	B
22	K3	4	35	0,074	0,24	0,044	0,689	13	25,4	B
31	K2	8, 9	809	0,839	0,53	4,891	21,277	191	35,5	C
41	K4	10, 12	204	0,537	0,21	0,710	5,061	58	37,2	C
5 (Rad)	R41	13	25						63,0	D
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	61					D
1	F2.2	100	0	1	62					D
2	F3	100	0	1	41					C
3	F2.1	100	0	1	61					D
3	F1.2	100	0	1	60					D
4	F4	100	0	1	43					C
3	F2.1+F1.2	100	0	2	61					D
									Gesamtbewertung:	D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

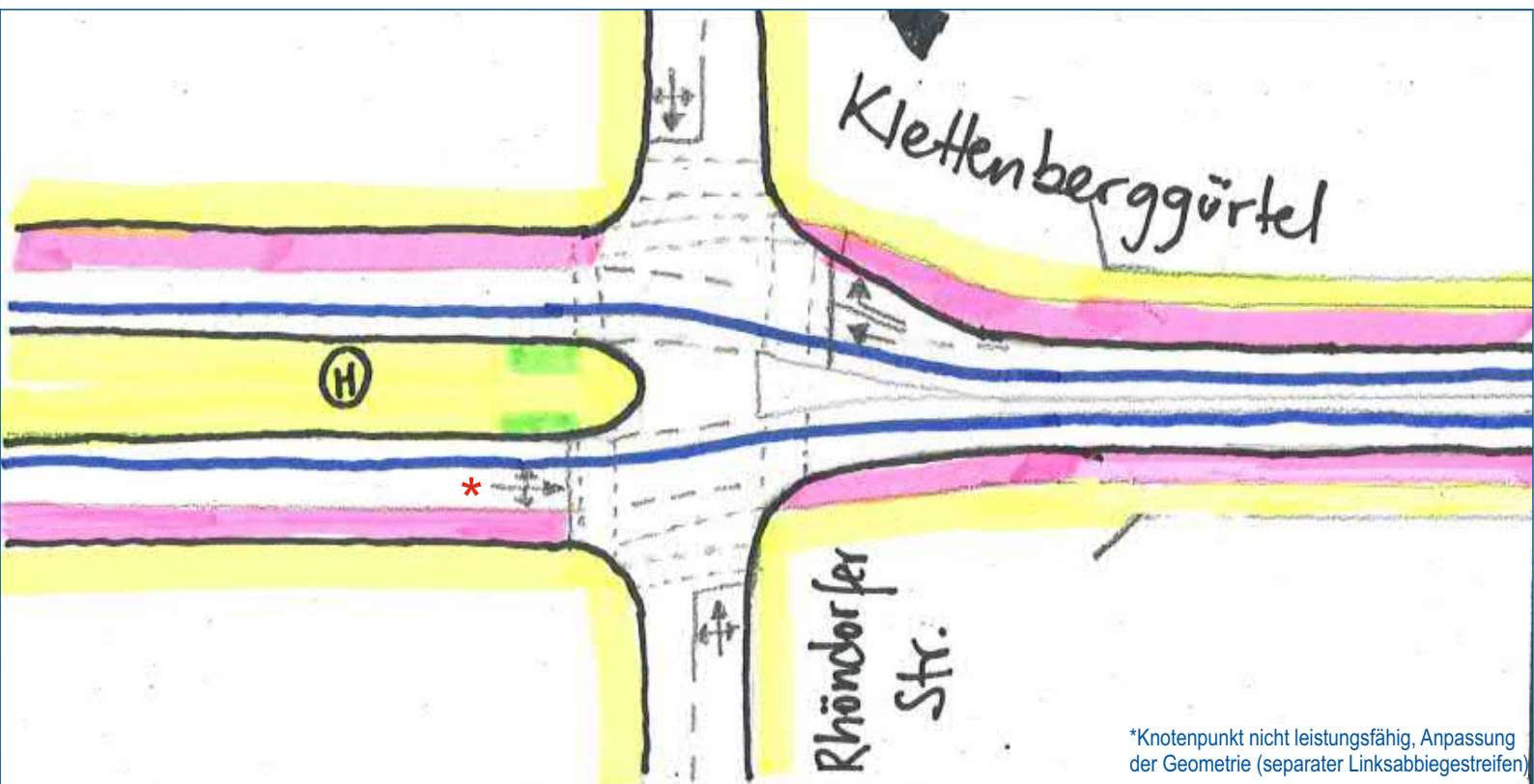
Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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				106	6	1,051		1	nein	ja
2				553	34	1,055		1	nein	nein
3								0		
4				15	1	1,060		1	nein	ja
5				29	3	1,093		1	ja	nein
6				25	1	1,036		1	ja	ja
7								0		
8				595	28	1,042		1	ja	nein
9				173	11	1,057		1	ja	ja
10				200	4	1,018		1	ja	ja
11								0		
12				131	9	1,062		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	21	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	20
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
1	F2.2	100	0		10,00					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

[illegible]

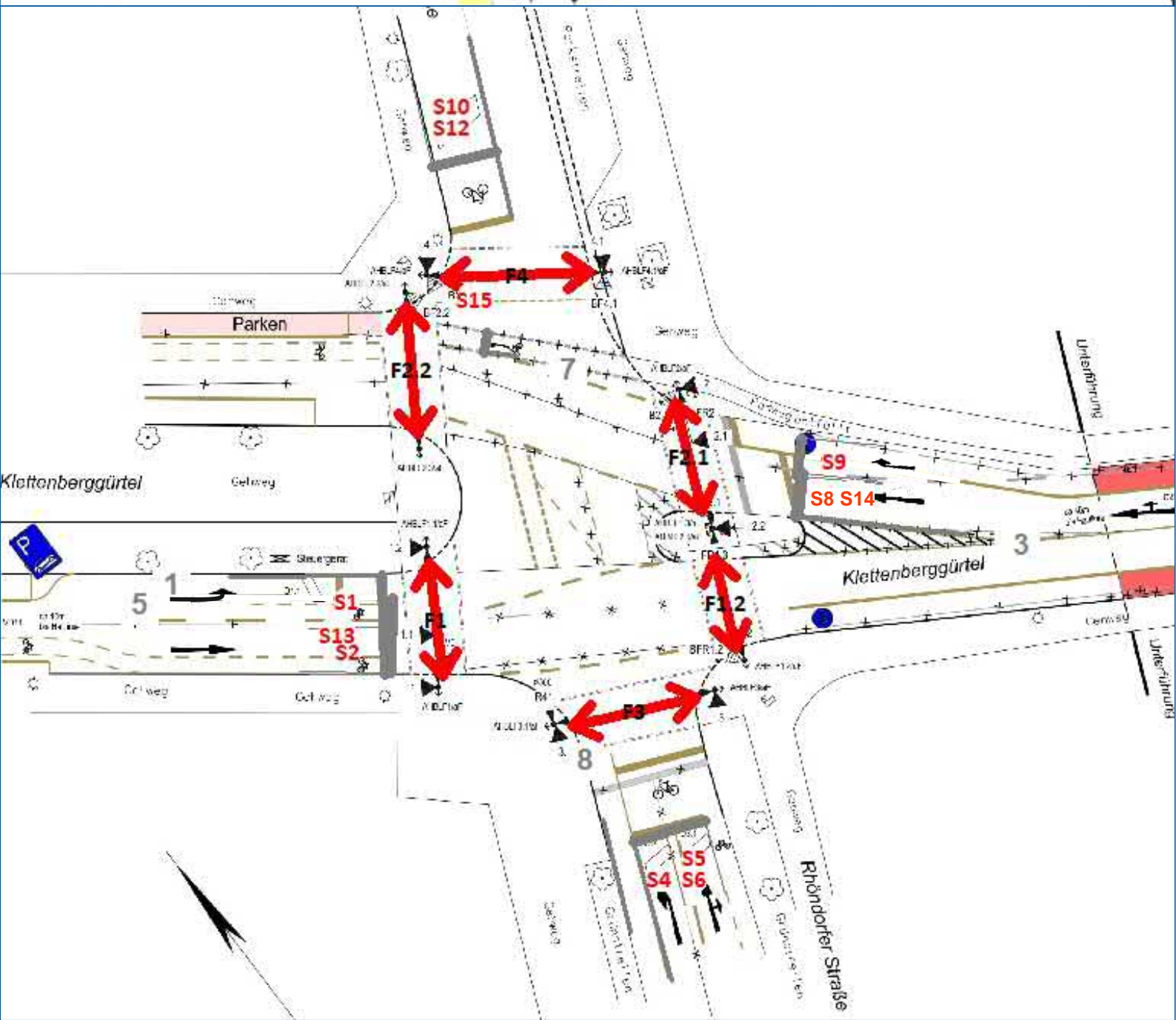
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	K1	2, 1	659	0,738	0,44	2,068	15,136	137	28,4	B
11	K1	2	553	0,534	0,55	0,707	9,166	90	14,9	A
12	K1	1	106	0,429	0,13	0,442	2,775	35	40,9	C
21	K3	5, 6	54	0,132	0,22	0,085	1,123	19	27,8	B
22	K3	4	15	0,036	0,22	0,020	0,301	8	26,3	B
31	K2	8, 9	768	0,757	0,53	2,368	16,756	149	24,2	B
41	K4	10, 12	331	0,678	0,25	1,414	8,545	84	39,4	C
5 (Rad)	R41	13	25						60,0	D
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	61					D
1	F2.2	100	0	1	62					D
2	F3	100	0	1	44					C
3	F2.1	100	0	1	61					D
3	F1.2	100	0	1	60					D
4	F4	100	0	1	43					C
3	F2.1+F1.2	100	0	2	61					D
									Gesamtbewertung:	D

Planfall

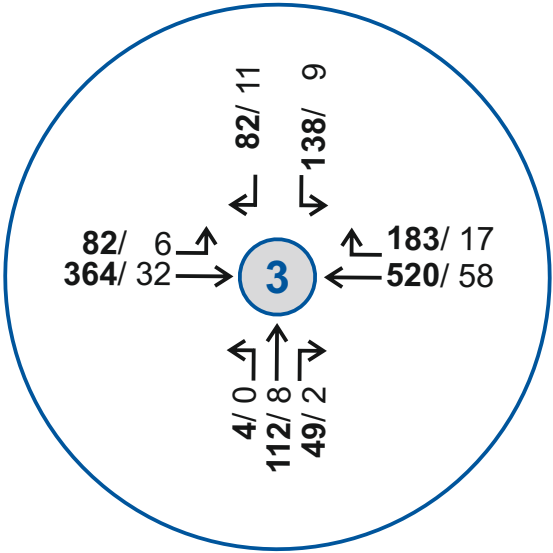


*Knotenpunkt nicht leistungsfähig, Anpassung der Geometrie (separater Linksabbiegestreifen)

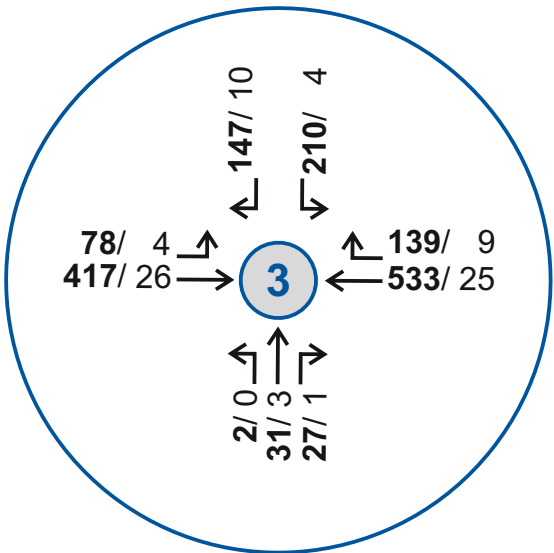


Planfall

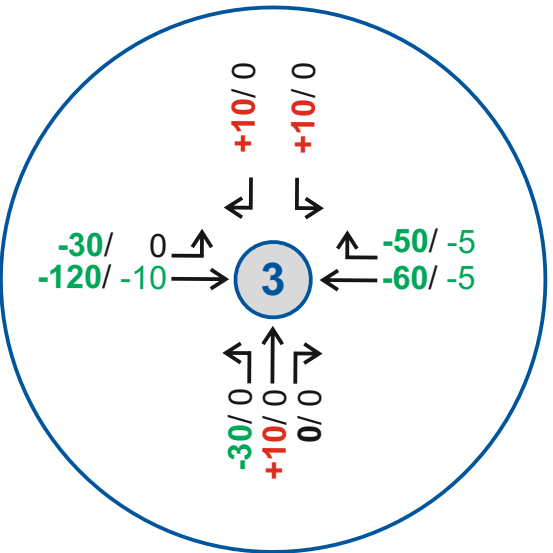
Verkehrsmengen - MS



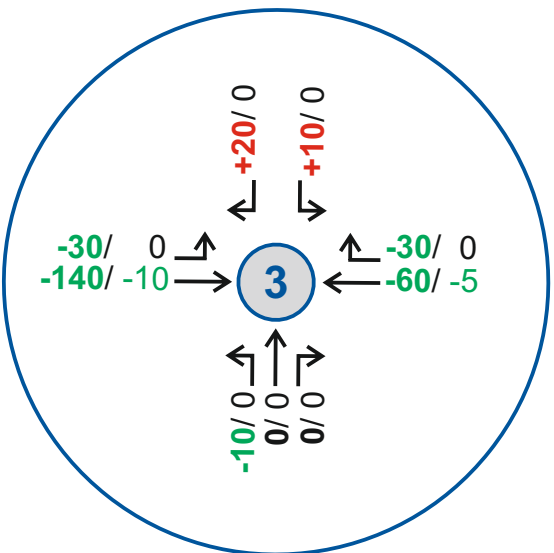
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



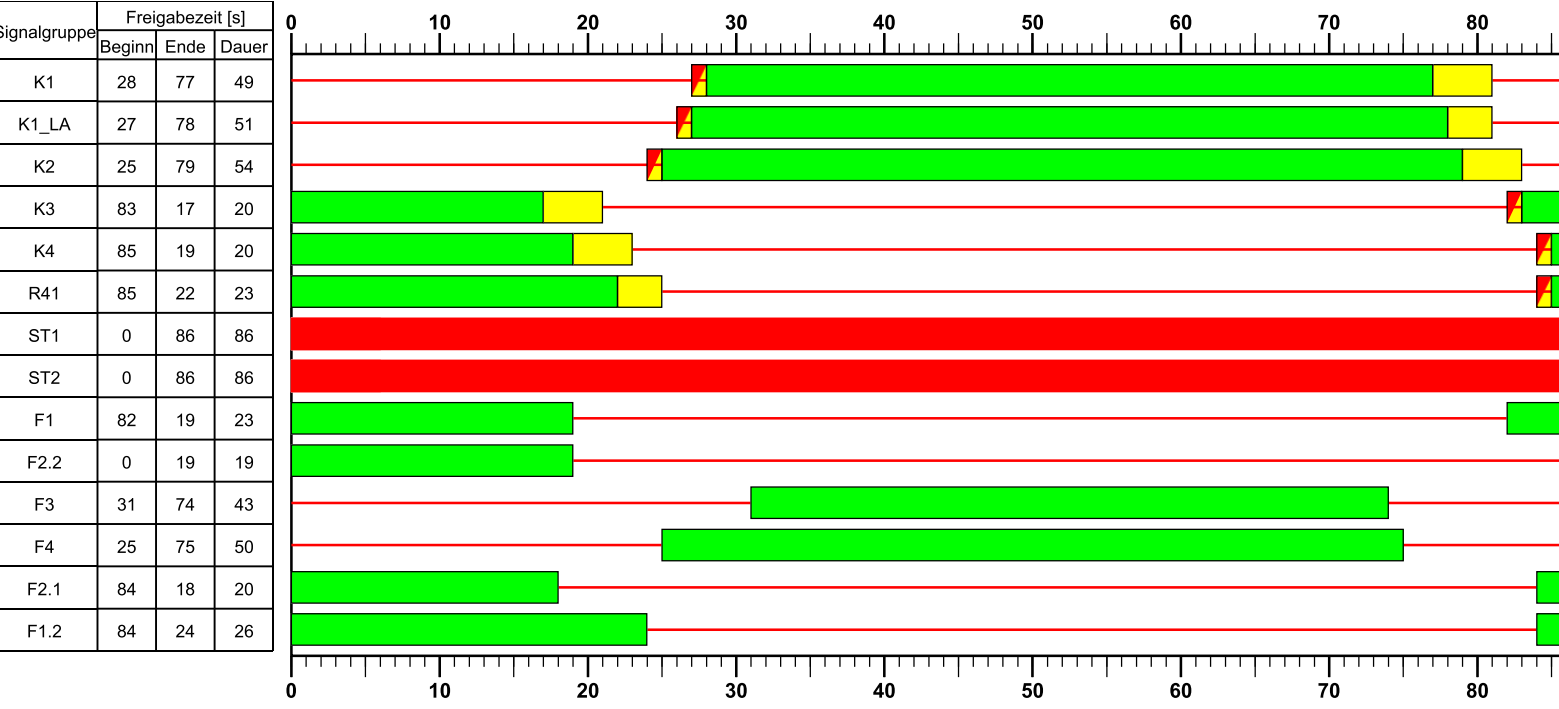
Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand



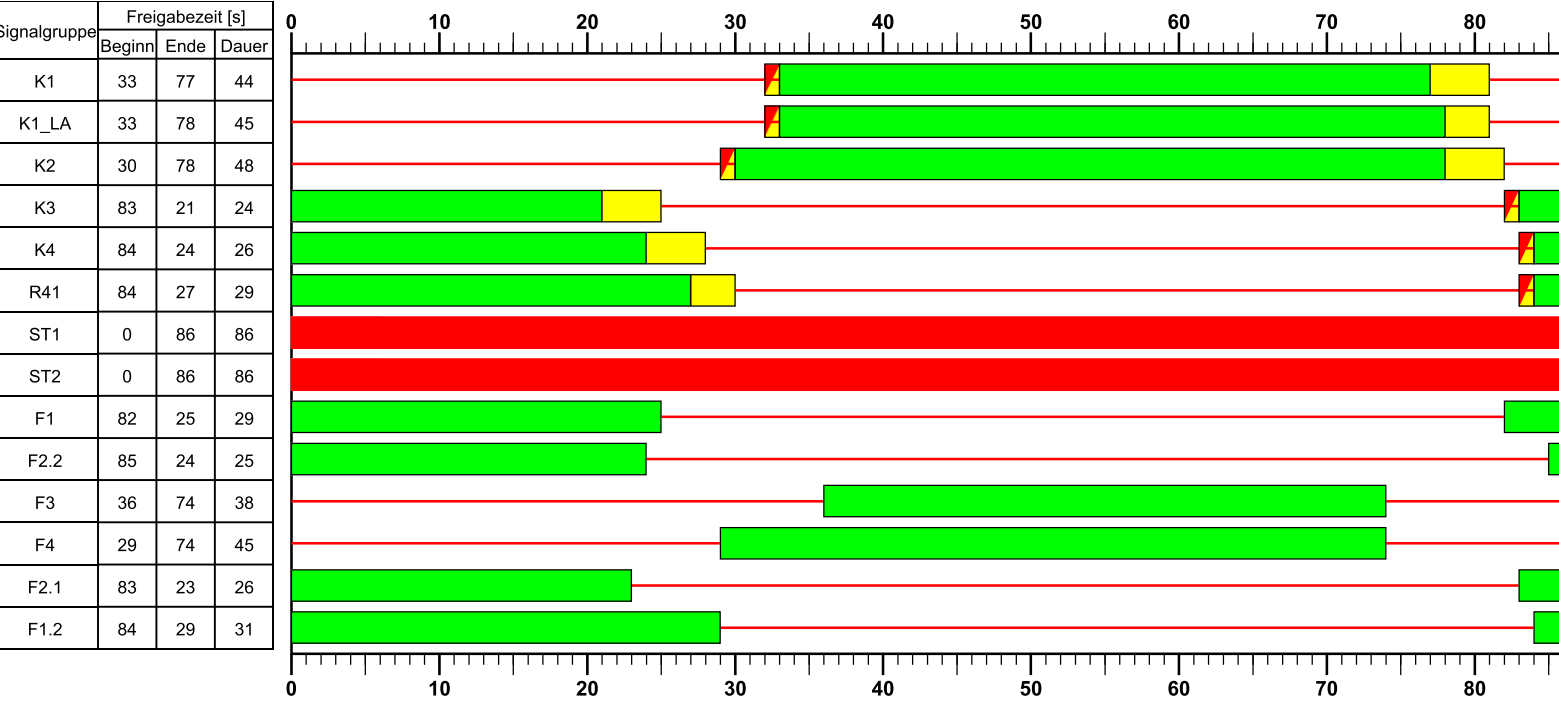
Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

HVZ - MS - Umlauf ohne Stadtbahn

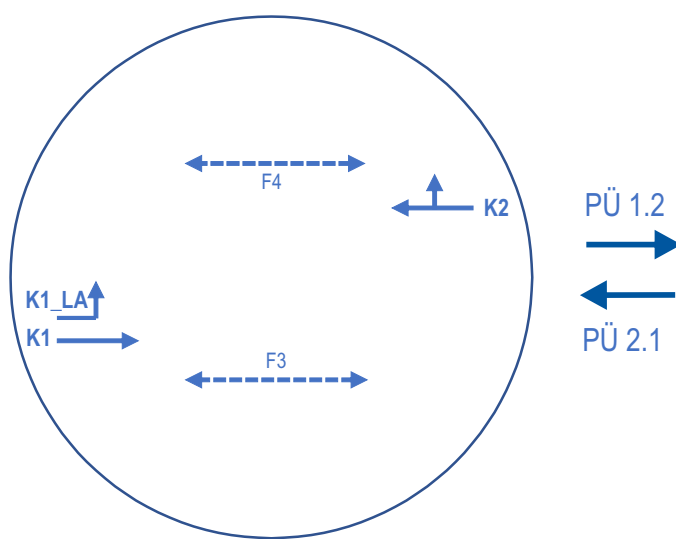


HVZ - AS - Umlauf ohne Stadtbahn

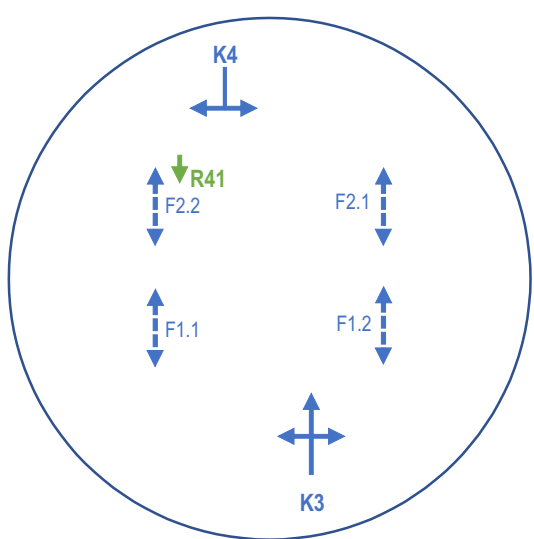


Planfall

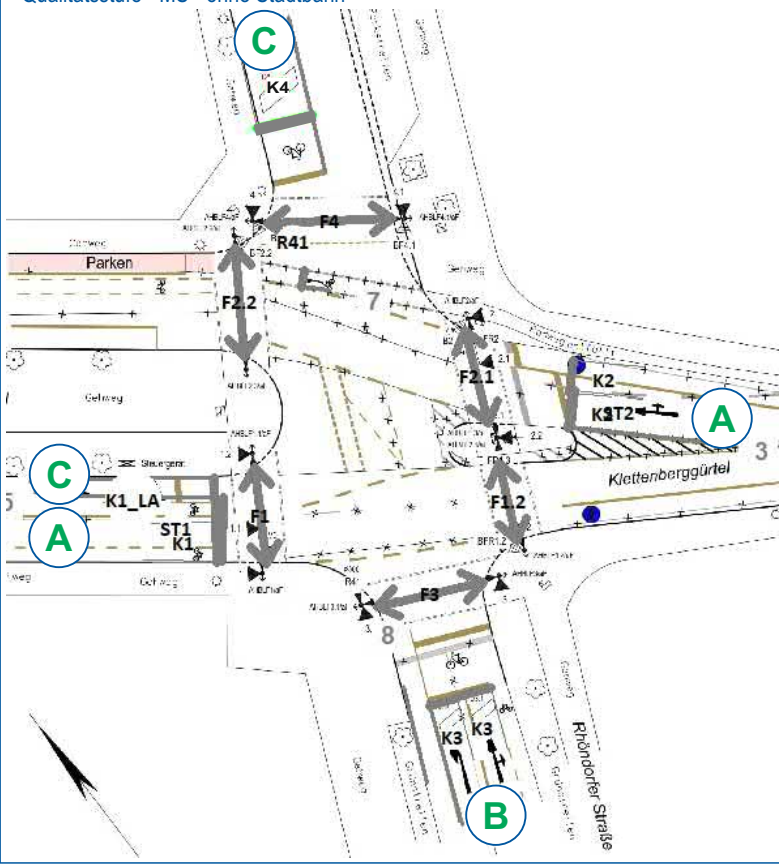
Phase 1



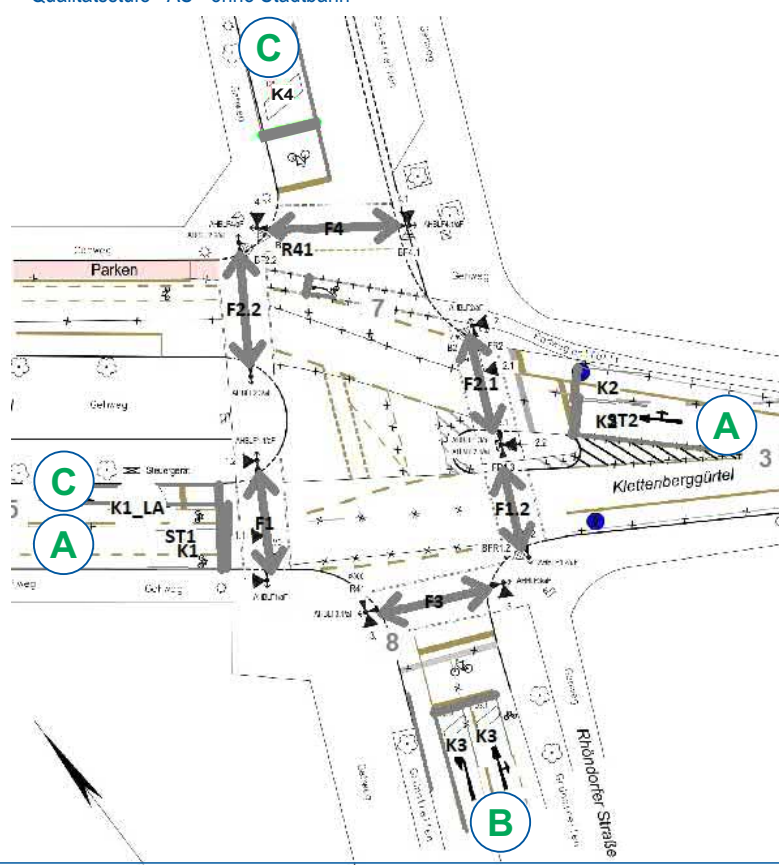
Phase 2



Qualitätsstufe - MS - ohne Stadtbahn



Qualitätsstufe - AS - ohne Stadtbahn



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , ohne Stadtbahn							Datum: 13.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
Umlaufzeit t_U : 86 [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				82	6	1,066		1	nein	ja
2				364	32	1,079		1	nein	nein
3								0		
4				4	0	1,000		1	nein	ja
5				112	8	1,064		1	ja	nein
6				49	2	1,037		1	ja	ja
7								0		
8				520	58	1,100		1	nein	nein
9				183	17	1,084		1	nein	ja
10				138	10	1,065		1	ja	ja
11								0		
12				82	11	1,121		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
5	F2.2	100	0		10,00					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfal, ohne Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2	364	0,338	0,58	0,295	4,823	55	10,4	A
12	K1_LA	1	82	0,322	0,14	0,272	2,042	29	37,4	C
21	K3	5, 6	161	0,384	0,22	0,364	3,638	43	31,6	B
22	K3	4	4	0,009	0,23	0,005	0,079	3	25,8	B
31	K2	9	183	0,172	0,58	0,117	2,174	30	9,0	A
32+31	K2	8, 9	703	0,562	0,64	0,805	10,165	102	10,8	A
32	K2	8	520	0,447	0,64	0,483	6,752	74	9,3	A
41	K4	10, 12	220	0,591	0,20	0,909	5,672	63	39,9	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						0,0	A
6 (ÖV)	ST2	14	0						0,0	A
7 (Rad)	R41	15	25						63,0	D
Gesamt			1559	0,480					19,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	63					D
2	F3	100	0	1	43					C
3	F2.1	100	0	1	66					D
3	F1.2	100	0	1	60					D
4	F4	100	0	1	36					B
5	F2.2	100	0	1	67					D
3	F2.1+F1.2	100	0	2	66					D
									Gesamtbewertung:	D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , ohne Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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				78	5	1,058		1	nein	ja
2				417	25	1,054		1	nein	nein
3								0		
4				2	0	1,000		1	nein	ja
5				31	3	1,087		1	ja	nein
6				27	1	1,033		1	ja	ja
7								0		
8				533	27	1,046		1	nein	nein
9				139	8	1,052		1	nein	ja
10				210	4	1,017		1	ja	ja
11								0		
12				147	10	1,061		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
5	F2.2	100	0		10,00					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

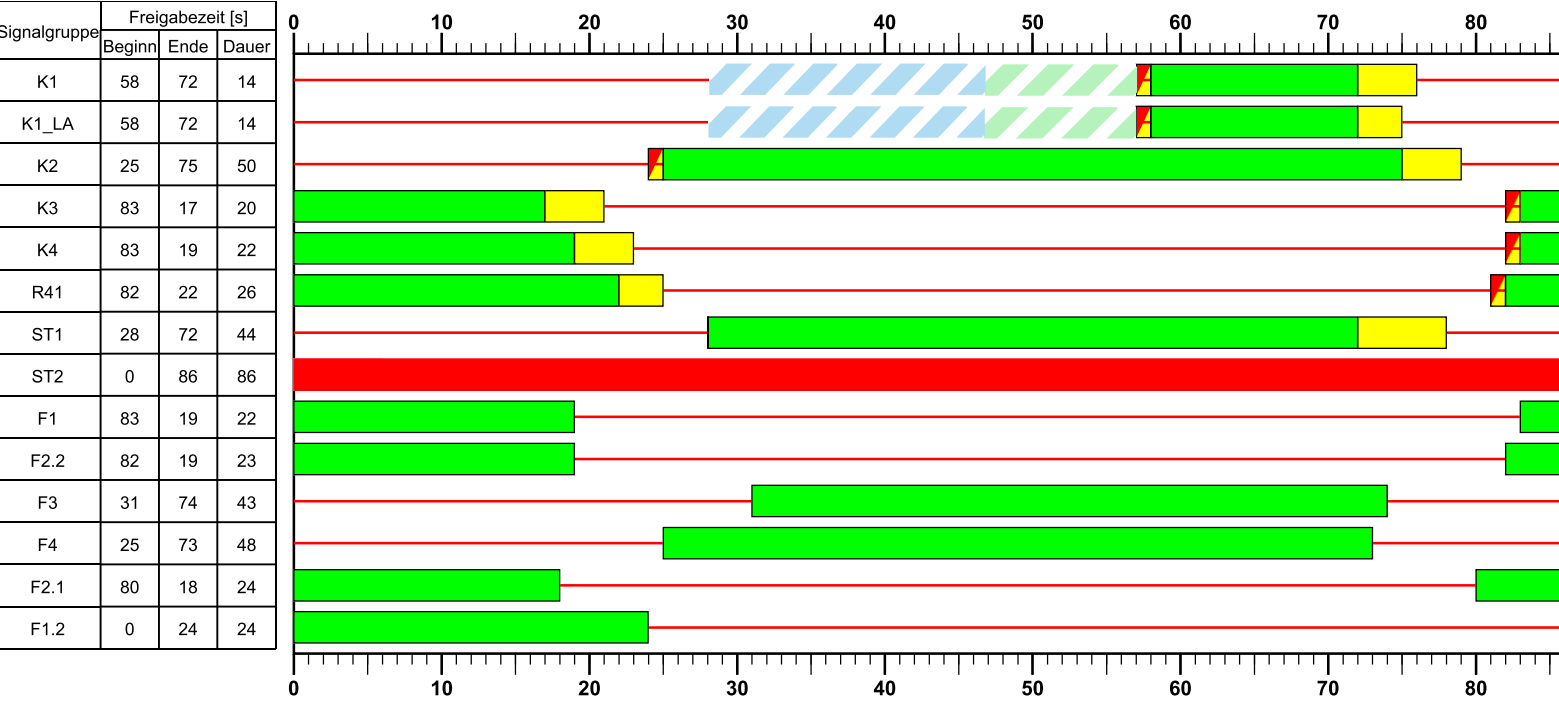
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

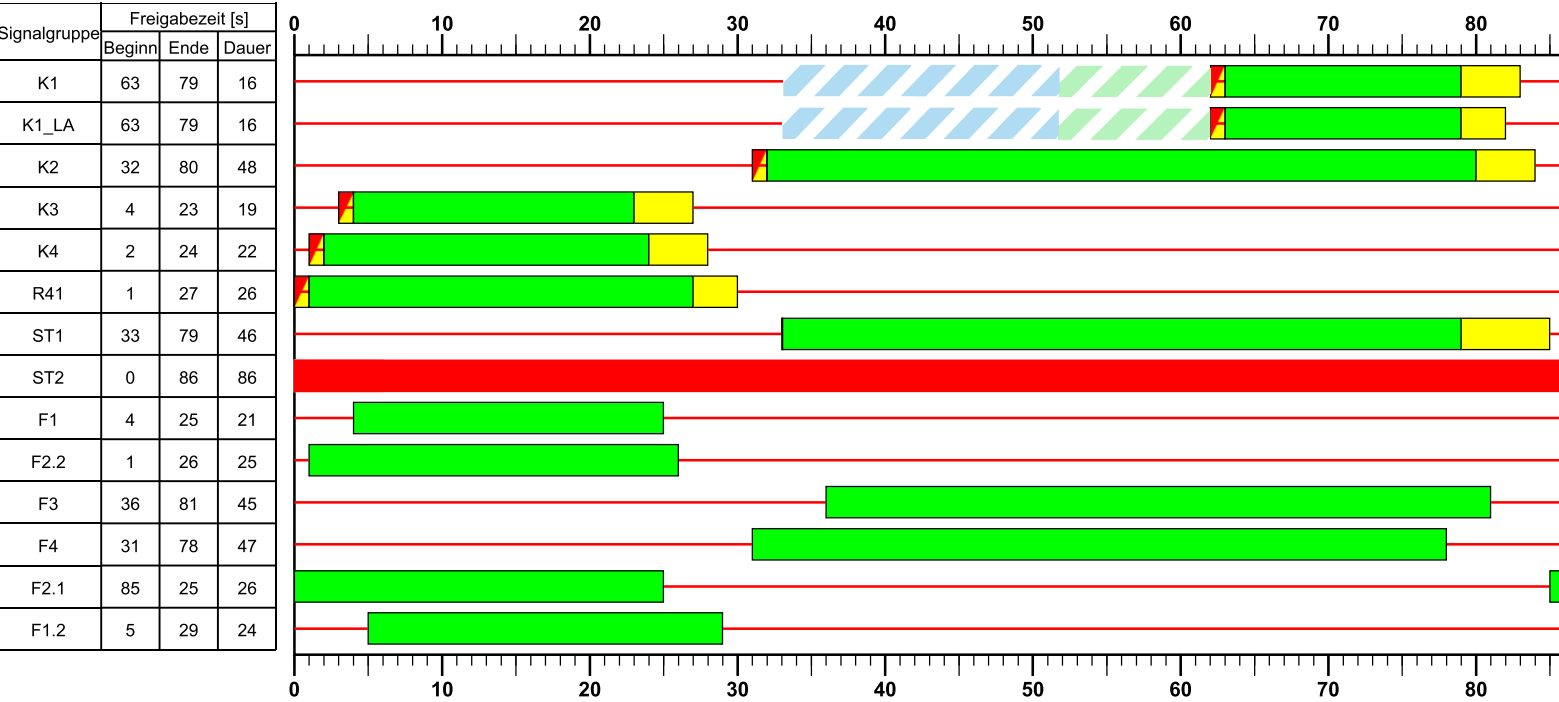
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , ohne Stadtbahn</u>						Datum: <u>13.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2	417	0,420	0,52	0,428	6,515	68	14,1	A
12	K1_LA	1	78	0,355	0,12	0,317	2,034	28	40,2	C
21	K3	5, 6	58	0,119	0,26	0,076	1,136	19	25,0	B
22	K3	4	2	0,004	0,24	0,002	0,039	2	24,9	B
31	K2	9	139	0,141	0,52	0,092	1,818	26	11,1	A
32+31	K2	8, 9	672	0,574	0,58	0,852	11,014	104	14,1	A
32	K2	8	533	0,489	0,57	0,581	8,179	82	13,0	A
41	K4	10, 12	357	0,675	0,27	1,392	8,988	87	37,3	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						0,0	A
6 (ÖV)	ST2	14	0						0,0	A
7 (Rad)	R41	15	25						57,0	D
Gesamt			1609	0,526					21,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	57					D
2	F3	100	0	1	48					C
3	F2.1	100	0	1	60					D
3	F1.2	100	0	1	55					C
4	F4	100	0	1	41					C
5	F2.2	100	0	1	61					D
3	F2.1+F1.2	100	0	2	60					D
									Gesamtbewertung:	D

Planfall

HVZ - MS - Umlauf mit Stadtbahn Richtung Zollstock

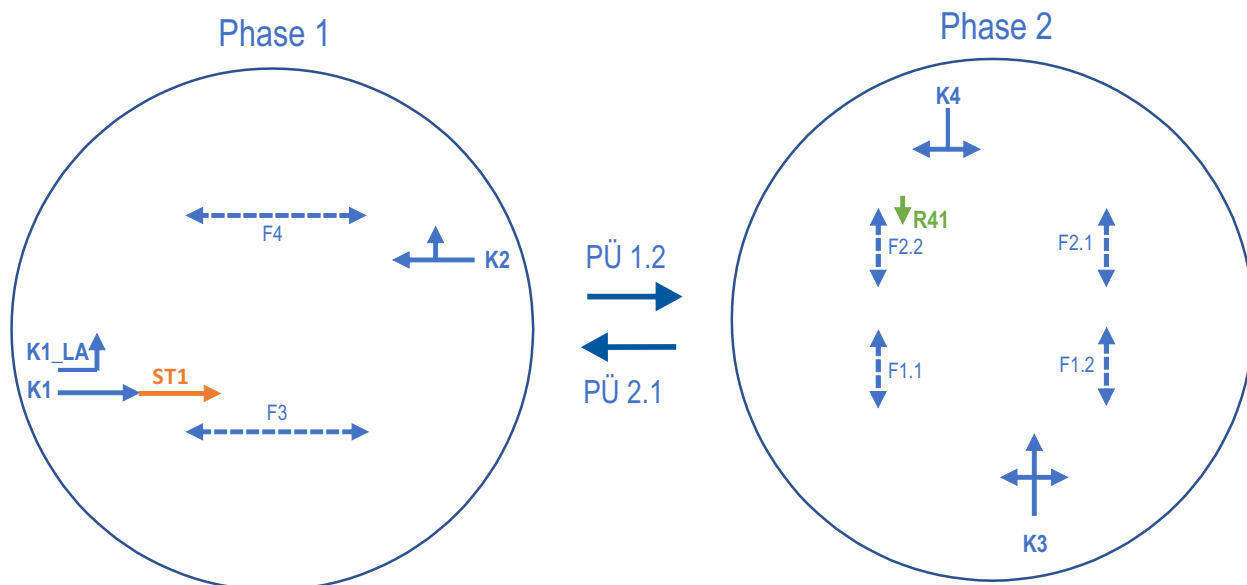


HVZ - AS - Umlauf mit Stadtbahn Richtung Zollstock

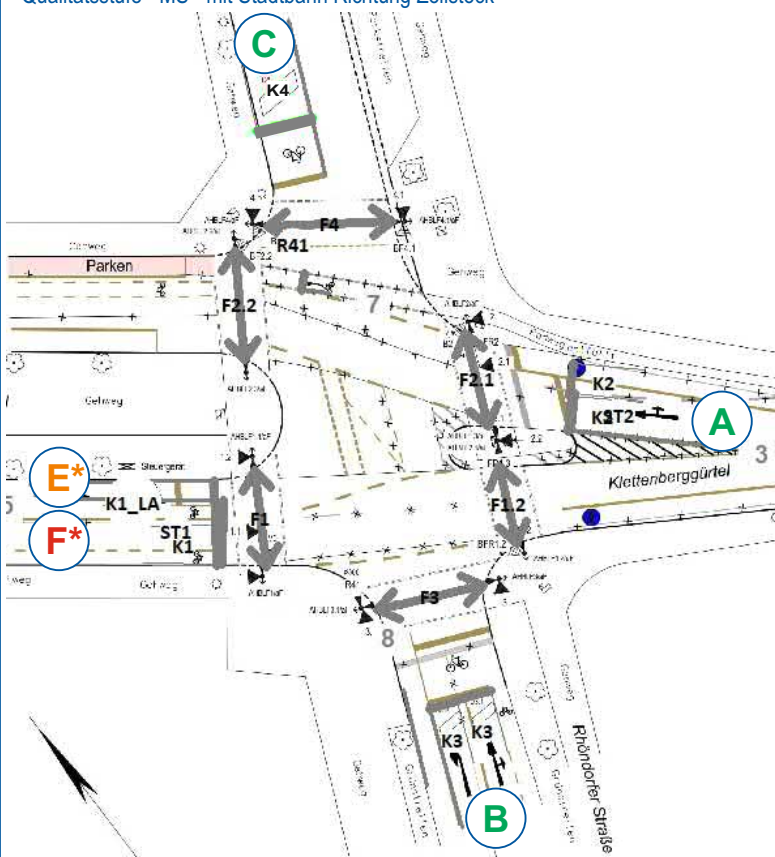


Freigabezeit wird nicht genutzt, da Stadtbahn als Pulkführer abfließt (+10s)
Freigabezeit wird nicht genutzt, da Stadtbahn-Halt (+20s)

Planfall

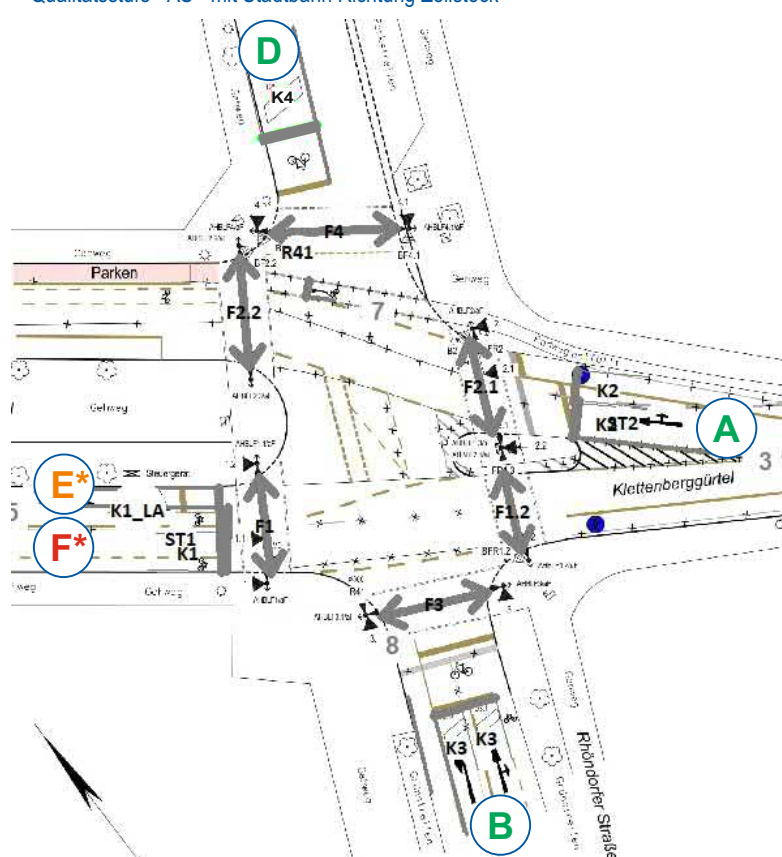


Qualitätsstufe - MS - mit Stadtbahn Richtung Zollstock



Qualitätsstufe Stadtbahn: **C**

Qualitätsstufe - AS - mit Stadtbahn Richtung Zollstock



Qualitätsstufe Stadtbahn: 

*unzureichende QSV bei Umlauf mit Stadtbahn Richtung Zollstock; im Mittel liegt die QSV für K1 und K1_LA in der MS bei: **D** und in der AS bei: **D**

➔ Der Knotenpunkt ist leistungsfähig (Umlauf mit Stadtbahn Richtung Zollstock)

**Maßgebender Fall für die Aufstellfläche für den Linksabbieger aus Zufahrt 1 - mind. 45 m erforderlich

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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				82	6	1,066		1	nein	ja
2				364	32	1,079		1	nein	nein
3								0		
4				4	0	1,000		1	nein	ja
5				112	8	1,064		1	ja	nein
6				49	2	1,037		1	ja	ja
7								0		
8				520	58	1,100		1	nein	nein
9				183	17	1,084		1	nein	ja
10				138	10	1,065		1	ja	ja
11								0		
12				82	11	1,121		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
5	F2.2	100	0		10,00					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2	364	1,127	0,17	24,788	33,484	280	311,8	F
12	K1_LA	1	82	0,921	0,05	3,795	5,746	63	194,3	E
21	K3	5, 6	161	0,384	0,22	0,364	3,638	43	31,6	B
22	K3	4	4	0,008	0,24	0,005	0,077	3	24,9	B
31	K2	9	183	0,187	0,53	0,130	2,413	33	11,0	A
32+31	K2	8, 9	703	0,603	0,60	0,976	11,489	113	13,8	A
32	K2	8	520	0,482	0,59	0,563	7,646	81	11,9	A
41	K4	10, 12	220	0,537	0,22	0,710	5,350	60	35,7	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						17,0	C
6 (ÖV)	ST2	14	0						0,0	A
7 (Rad)	R41	15	25						60,0	D
Gesamt			1559	0,710					98,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	64					D
2	F3	100	0	1	43					C
3	F2.1	100	0	1	62					D
3	F1.2	100	0	1	62					D
4	F4	100	0	1	38					B
5	F2.2	100	0	1	63					D
3	F2.1+F1.2	100	0	2	62					D
									Gesamtbewertung:	F

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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				78	4	1,046		1	nein	ja
2				417	25	1,054		1	nein	nein
3								0		
4				2	0	1,000		1	nein	ja
5				31	3	1,087		1	ja	nein
6				27	1	1,033		1	ja	ja
7								0		
8				533	25	1,042		1	nein	nein
9				139	9	1,058		1	nein	ja
10				210	4	1,017		1	ja	ja
11								0		
12				147	10	1,061		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
5	F2.2	100	0		10,00					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

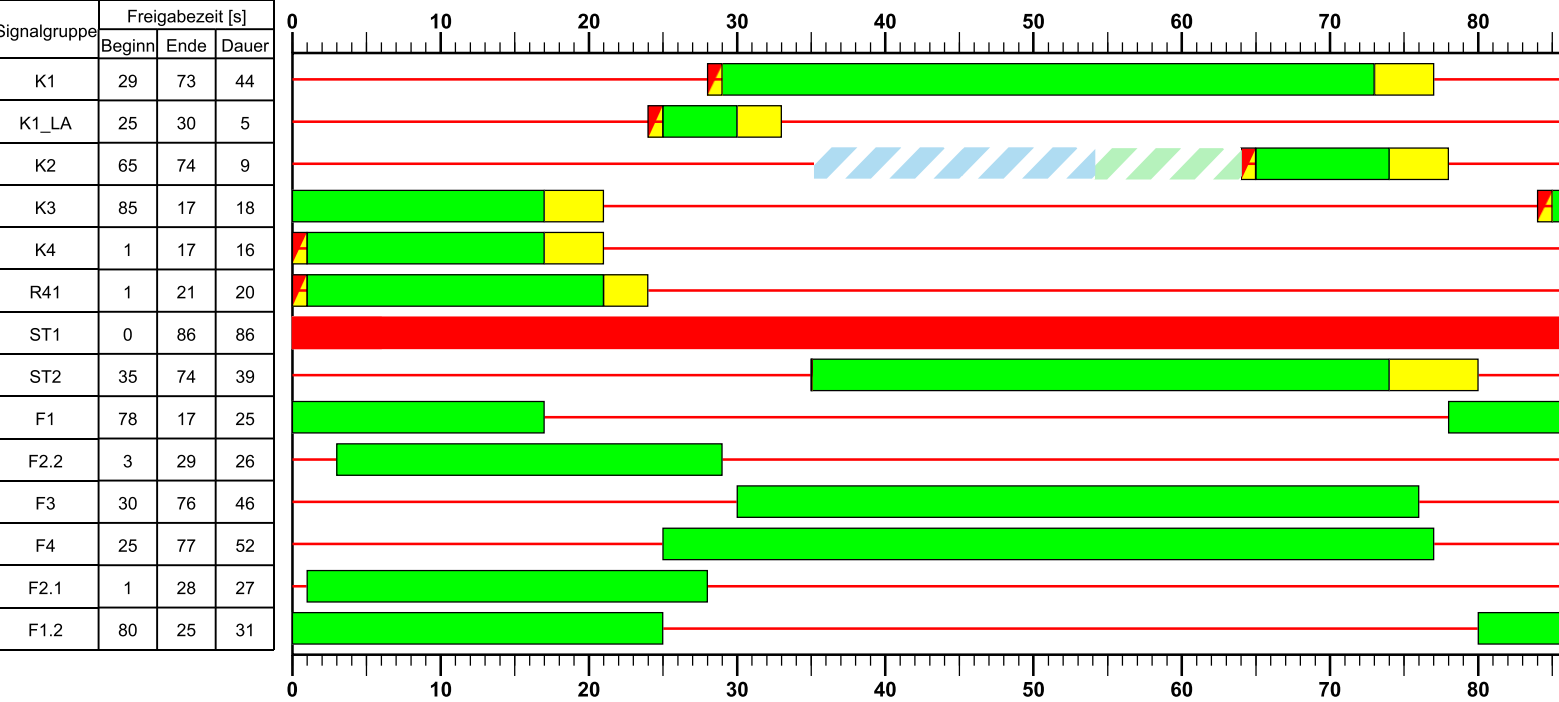
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

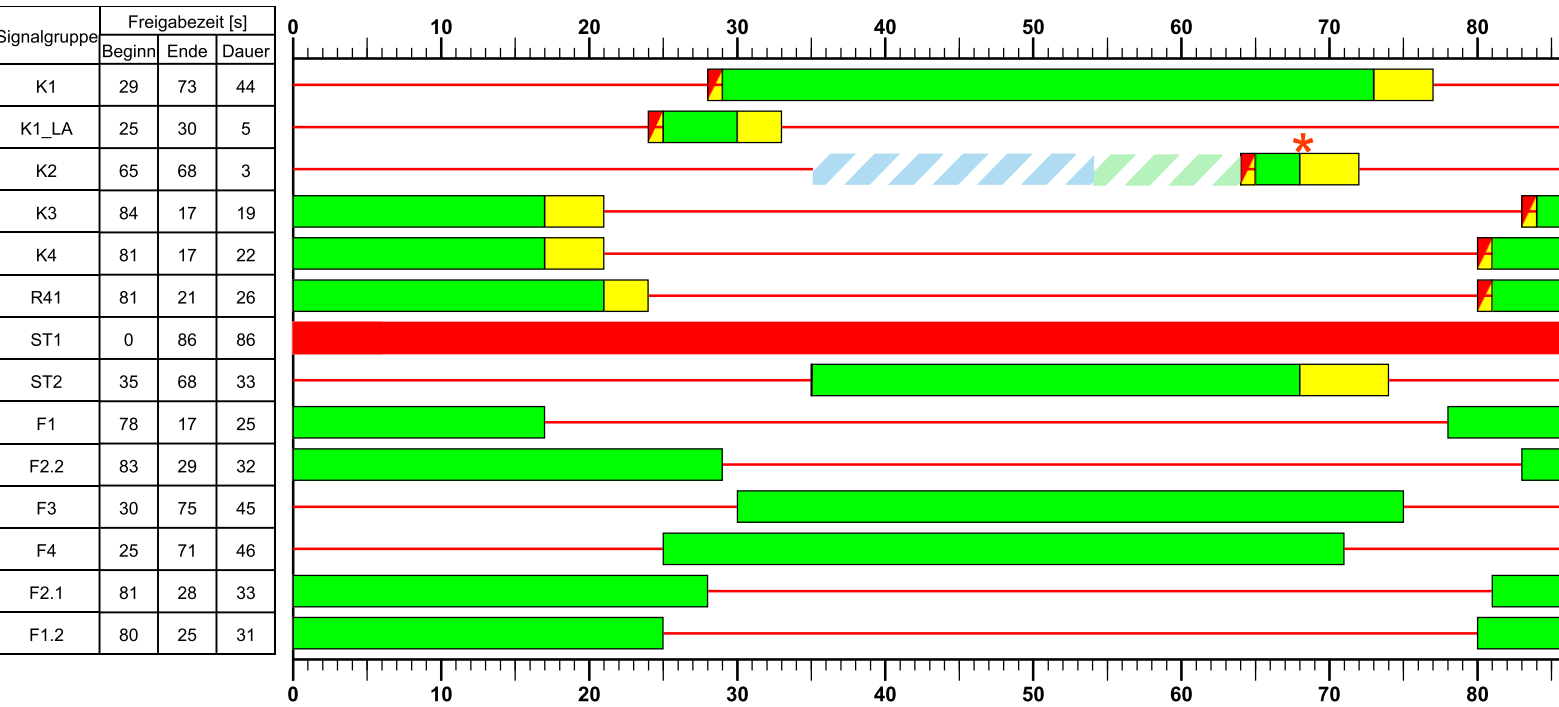
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2	417	1,112	0,20	26,759	36,720	297	291,4	F
12	K1_LA	1	78	0,729	0,06	1,605	3,439	41	93,9	E
21	K3	5, 6	58	0,155	0,20	0,102	1,247	20	29,4	B
22	K3	4	2	0,004	0,23	0,002	0,039	2	25,8	B
31	K2	9	139	0,142	0,52	0,092	1,819	26	11,1	A
32+31	K2	8, 9	672	0,573	0,58	0,848	10,999	104	14,1	A
32	K2	8	533	0,488	0,57	0,576	8,164	81	12,9	A
41	K4	10, 12	357	0,785	0,24	2,737	10,735	101	52,5	D
5 (ÖV)	ST1	13	0						15,8	C
6 (ÖV)	ST2	14	0						0,0	A
7 (Rad)	R41	15	25						60,0	D
Gesamt			1609	0,754					99,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	65					D
2	F3	100	0	1	41					C
3	F2.1	100	0	1	60					D
3	F1.2	100	0	1	62					D
4	F4	100	0	1	39					B
5	F2.2	100	0	1	61					D
3	F2.1+F1.2	100	0	2	62					D
									Gesamtbewertung:	F

Planfall V1

HVZ - MS - Umlauf mit Stadtbahn Richtung Klettenberg

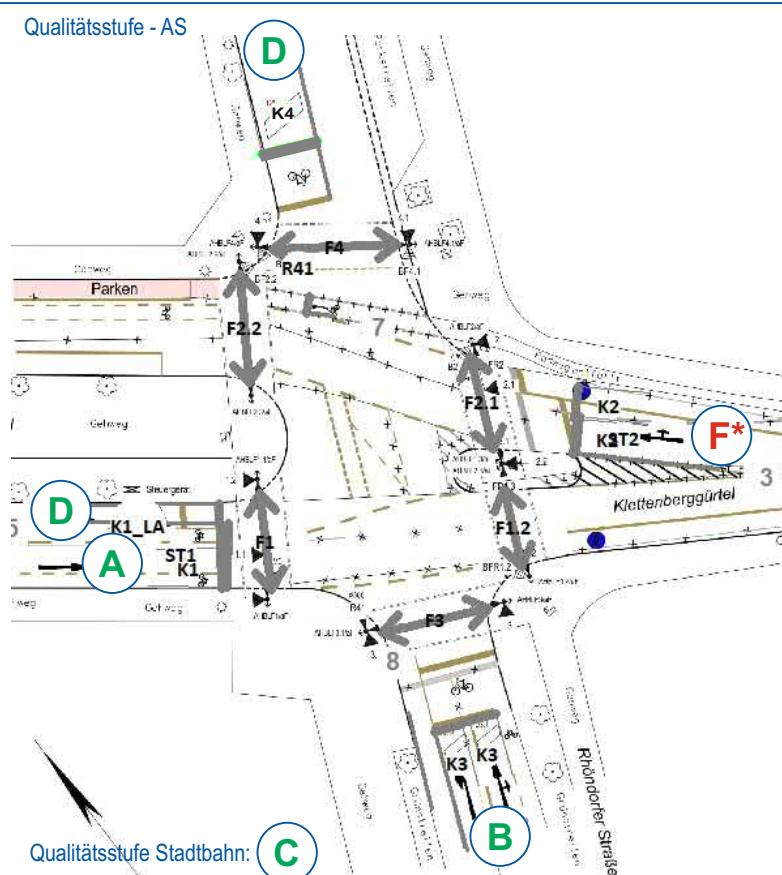
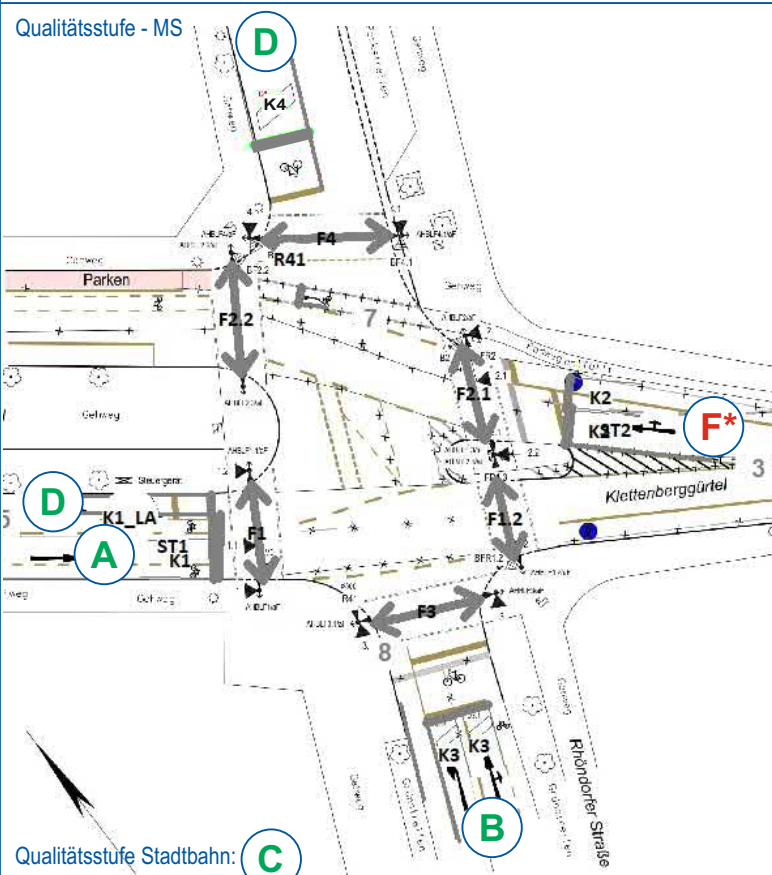
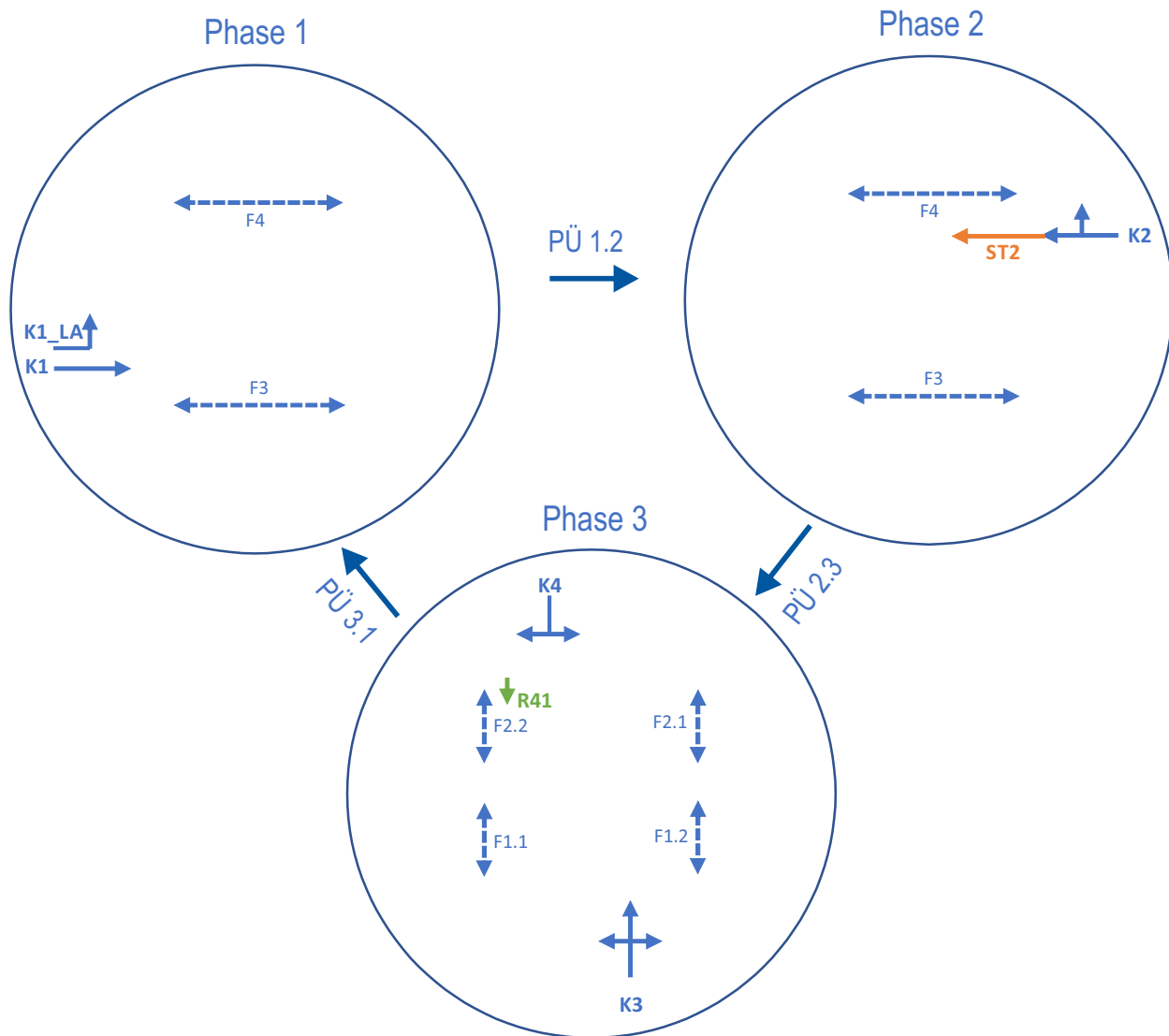


HVZ - AS - Umlauf mit Stadtbahn Richtung Klettenberg



*die minimale Freigabezeit von 5 s wird unterschritten

Planfall V1



*unzureichende QSV bei Umlauf mit Stadtbahn Richtung Klettenberg; im Mittel liegt die QSV für K2 in der MS bei: F und in der AS bei: F

Der Knotenpunkt ist NICHT leistungsfähig (Umlauf mit Stadtbahn Richtung Klettenberg)

1. Lösung: Verschieben der Haltestelle Richtung Westen
2. Lösung: kein Mischverkehr in Ausfahrt 1

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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				82	6	1,066		1	nein	ja
2				364	32	1,079		1	nein	nein
3								0		
4				4	0	1,000		1	nein	ja
5				112	8	1,064		1	ja	nein
6				49	2	1,037		1	ja	ja
7								0		
8				520	58	1,100		1	nein	nein
9				183	17	1,084		1	nein	ja
10				138	10	1,065		1	ja	ja
11								0		
12				82	11	1,121		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
5	F2.2	100	0		10,00					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall, mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2	364	0,375	0,52	0,351	5,509	61	13,5	A
12	K1_LA	1	82	0,626	0,07	1,018	2,923	37	66,9	D
21	K3	5, 6	161	0,391	0,22	0,375	3,664	44	32,1	B
22	K3	4	4	0,009	0,21	0,005	0,080	3	26,7	B
31	K2	9	183	0,948	0,10	6,739	11,084	109	164,0	E
32+31	K2	8, 9	703	2,538	0,14	213,822	230,616	1685	2815,8	F
32	K2	8	520	2,464	0,12	155,337	167,759	1252	2688,3	F
41	K4	10, 12	220	0,738	0,16	1,931	6,934	74	57,6	D
5 (ÖV)	ST1	13	0						0,0	A
6 (ÖV)	ST2	14	0						20,4	C
7 (Rad)	R41	15	25						66,0	D
Gesamt			1559	1,432					1288,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	61					D
2	F3	100	0	1	40					B
3	F2.1	100	0	1	59					D
3	F1.2	100	0	1	55					C
4	F4	100	0	1	34					B
5	F2.2	100	0	1	60					D
3	F2.1+F1.2	100	0	2	59					D
									Gesamtbewertung:	F

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)		Stadt: _____								
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn		Datum: 13.02.2023								
Zeitabschnitt: Abendspitze		Bearbeiter: SW								
Umlaufzeit t_U : 86 [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				78	11	1,127		1	nein	ja
2				417	25	1,054		1	nein	nein
3								0		
4				2	0	1,000		1	nein	ja
5				31	3	1,087		1	ja	nein
6				27	1	1,033		1	ja	ja
7								0		
8				533	25	1,042		1	nein	nein
9				139	9	1,058		1	nein	ja
10				210	4	1,017		1	ja	ja
11								0		
12				147	10	1,061		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
5	F2.2	100	0		10,00					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

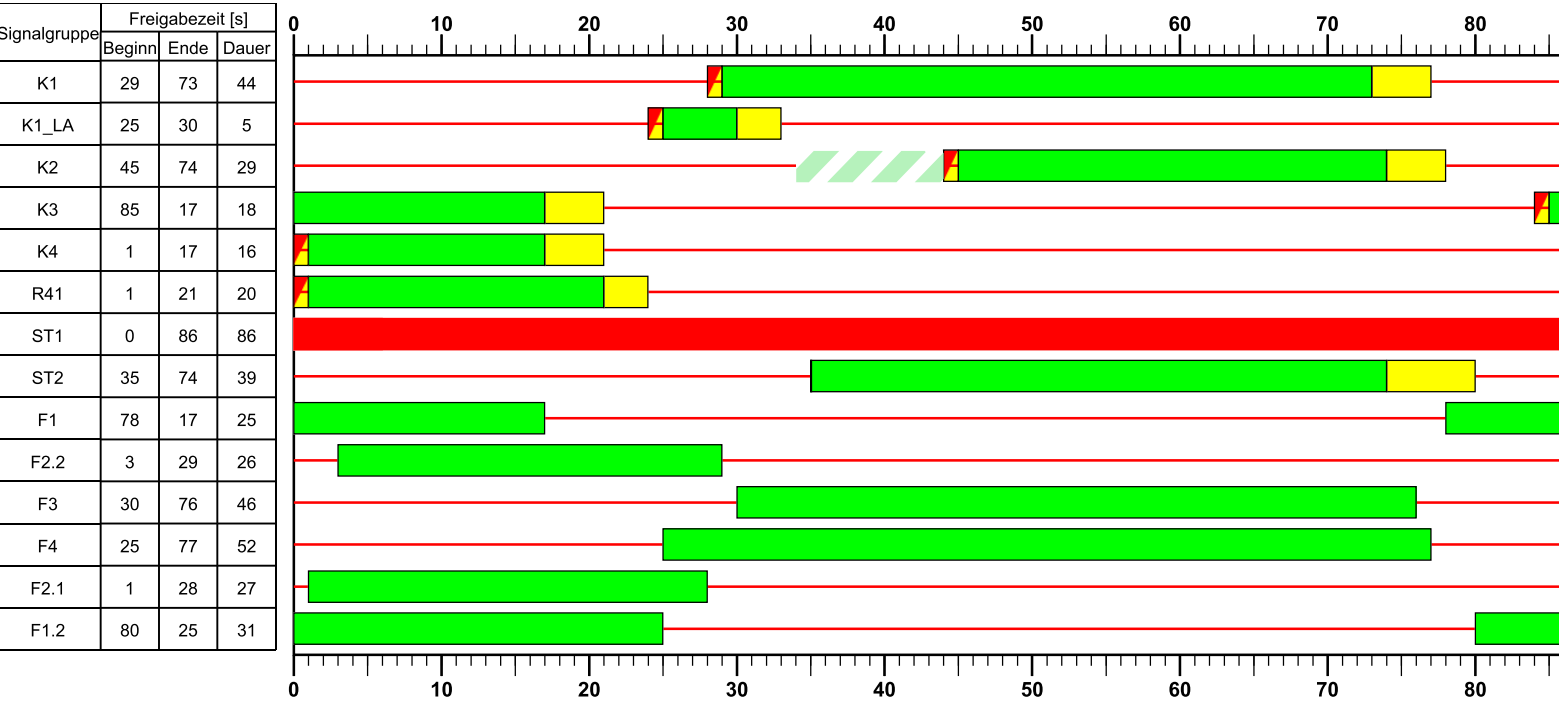
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

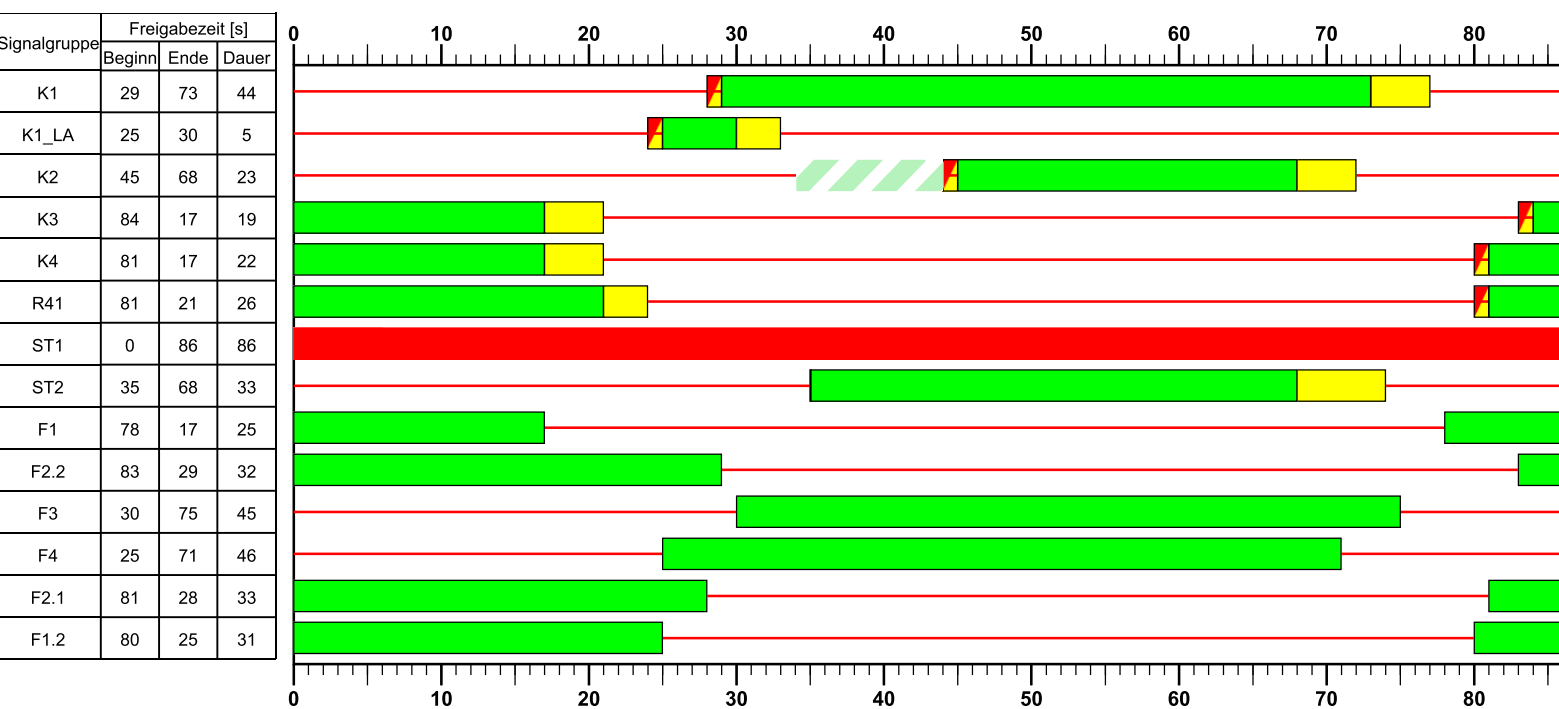
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2	417	0,420	0,52	0,428	6,515	68	14,1	A
12	K1_LA	1	78	0,629	0,07	1,028	2,841	38	68,7	D
21	K3	5, 6	58	0,137	0,22	0,089	1,197	19	27,4	B
22	K3	4	2	0,004	0,23	0,002	0,039	2	25,4	B
31	K2	9	139	0,275	0,27	0,216	2,841	36	26,4	B
32+31	K2	8, 9	672	1,084	0,31	37,431	53,485	413	247,2	F
32	K2	8	533	0,994	0,28	19,050	31,755	258	158,9	E
41	K4	10, 12	357	0,836	0,22	4,064	12,213	113	66,3	D
5 (ÖV)	ST1	13	0						0,0	A
6 (ÖV)	ST2	14	0						24,9	C
7 (Rad)	R41	15	25						60,0	D
Gesamt			1609	0,795					126,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	61					D
2	F3	100	0	1	41					C
3	F2.1	100	0	1	53					C
3	F1.2	100	0	1	55					C
4	F4	100	0	1	40					B
5	F2.2	100	0	1	54					C
3	F2.1+F1.2	100	0	2	55					C
									Gesamtbewertung:	F

Planfall V2

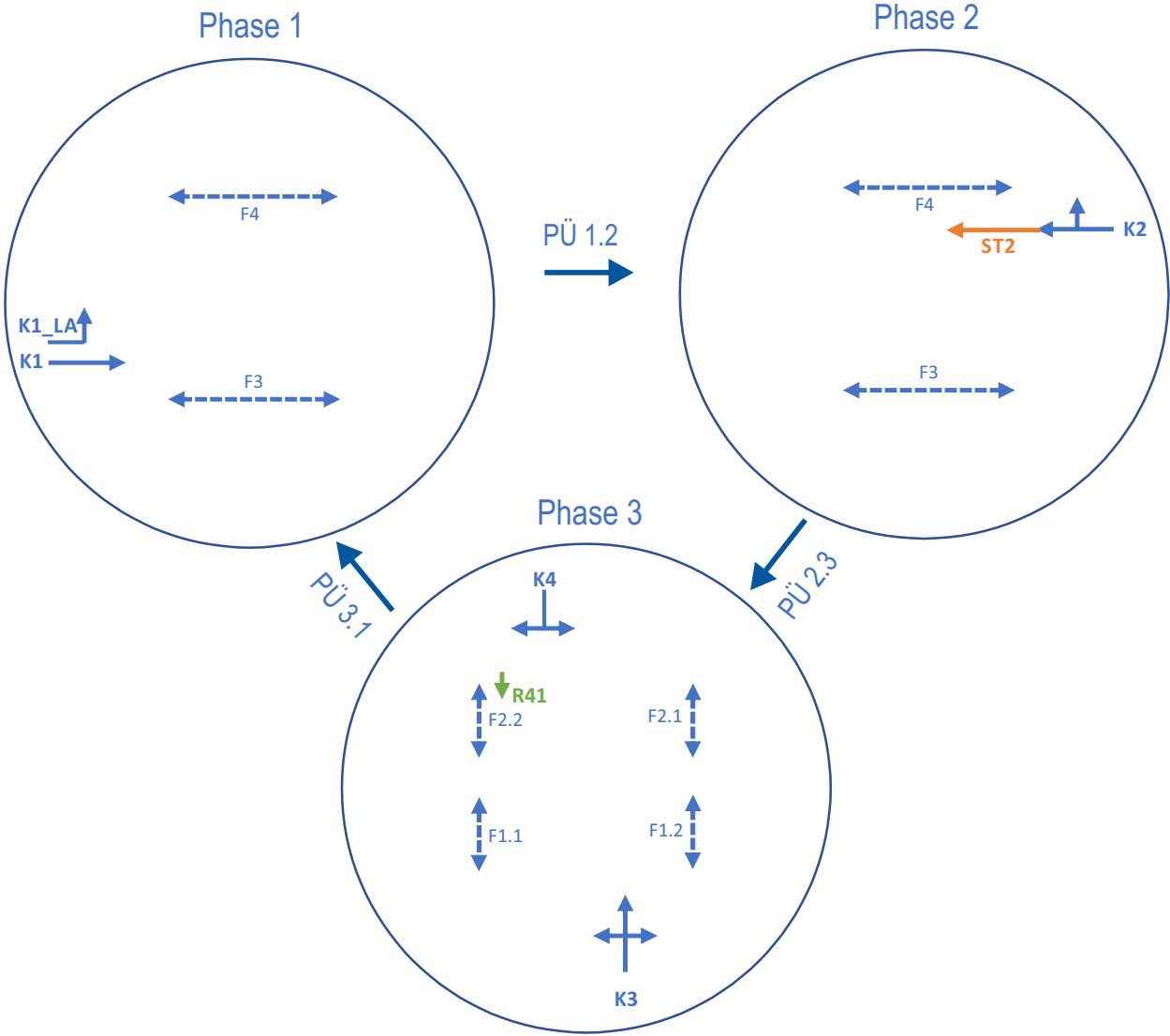
HVZ - MS - Umlauf mit Stadtbahn (Richtung Klettenberg) - mit Anpassung



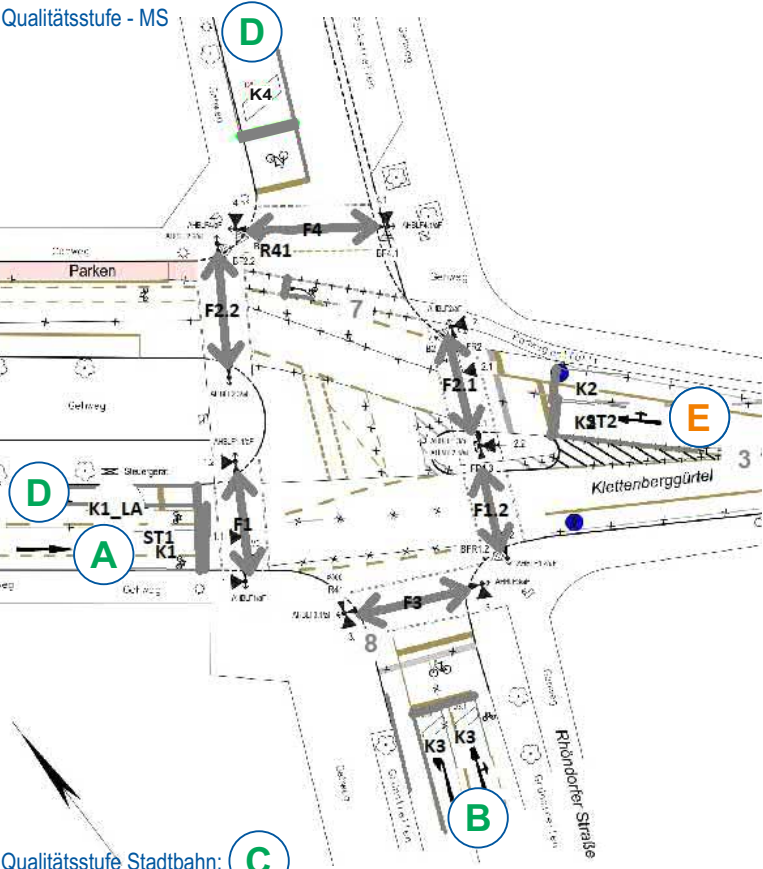
HVZ - AS - Umlauf mit Stadtbahn (Richtung Klettenberg) - mit Anpassung



Planfall V2



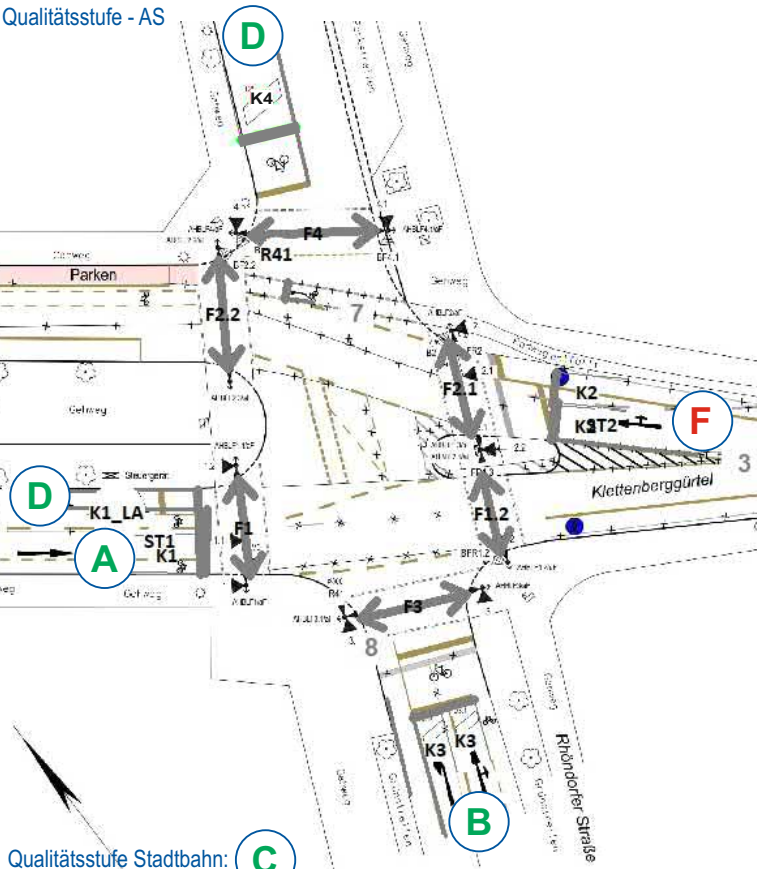
Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe Stadtbahn: **C**

*unzureichende QSV bei Umlauf mit Stadtbahn; im Mittel liegt die QSV für K2 in der MS bei:

Qualitätsstufe - AS



Qualitätsstufe Stadtbahn: **C**

und in der AS bei:

➔ Der Knotenpunkt ist leistungsfähig (Umlauf mit Stadtbahn Richtung Klettenberg)

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)		Stadt: _____								
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn		Datum: 13.02.2023								
Zeitabschnitt: Morgenspitze		Bearbeiter: SW								
Umlaufzeit t_U : 86 [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				82	6	1,066		1	nein	ja
2				364	32	1,079		1	nein	nein
3								0		
4				4	0	1,000		1	nein	ja
5				112	8	1,064		1	ja	nein
6				49	2	1,037		1	ja	ja
7								0		
8				520	58	1,100		1	nein	nein
9				183	17	1,084		1	nein	ja
10				138	10	1,065		1	ja	ja
11								0		
12				82	11	1,121		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
5	F2.2	100	0		10,00					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2	364	0,375	0,52	0,351	5,509	61	13,5	A
12	K1_LA	1	82	0,626	0,07	1,018	2,923	37	66,9	D
21	K3	5, 6	161	0,391	0,22	0,375	3,664	44	32,1	B
22	K3	4	4	0,009	0,21	0,005	0,080	3	26,7	B
31	K2	9	183	0,294	0,34	0,239	3,456	43	22,4	B
32+31	K2	8, 9	703	0,954	0,38	17,089	33,421	284	109,4	E
32	K2	8	520	0,820	0,35	3,807	15,138	143	47,2	C
41	K4	10, 12	220	0,738	0,16	1,931	6,934	74	57,6	D
5 (ÖV)	ST1	13	0						0,0	A
6 (ÖV)	ST2	14	0						20,4	C
7 (Rad)	R41	15	25						66,0	D
Gesamt			1609	0,795					126,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	61					D
2	F3	100	0	1	40					B
3	F2.1	100	0	1	59					D
3	F1.2	100	0	1	55					C
4	F4	100	0	1	34					B
5	F2.2	100	0	1	60					D
3	F2.1+F1.2	100	0	2	59					D
									Gesamtbewertung:	E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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				78	4	1,046		1	nein	ja
2				417	25	1,054		1	nein	nein
3								0		
4				2	0	1,000		1	nein	ja
5				31	3	1,087		1	ja	nein
6				27	1	1,033		1	ja	ja
7								0		
8				533	25	1,042		1	nein	nein
9				139	9	1,058		1	nein	ja
10				210	4	1,017		1	ja	ja
11								0		
12				147	10	1,061		1	ja	ja
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		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
3	rechts	31	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	36
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]		
1	F1	100	0		8,70					
2	F3	100	0		10,40					
3	F2.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,00					
4	F4	100	0		11,80					
5	F2.2	100	0		10,00					
3	F2.1+F1.2	100	0		8,40	7,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsuntersuchung Köln Gürtelbahn (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Klettenberggürtel / Rhöndorfer Straße, Planfall , mit Stadtbahn						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2	417	1,112	0,20	26,759	36,720	297	291,4	F
12	K1_LA	1	78	0,729	0,06	1,605	3,439	41	93,9	E
21	K3	5, 6	58	0,155	0,20	0,102	1,247	20	29,4	B
22	K3	4	2	0,004	0,23	0,002	0,039	2	25,8	B
31	K2	9	139	0,142	0,52	0,092	1,819	26	11,1	A
32+31	K2	8, 9	672	0,573	0,58	0,848	10,999	104	14,1	A
32	K2	8	533	0,488	0,57	0,576	8,164	81	12,9	A
41	K4	10, 12	357	0,785	0,24	2,737	10,735	101	52,5	D
5 (ÖV)	ST1	13	0						15,8	C
6 (ÖV)	ST2	14	0						0,0	A
7 (Rad)	R41	15	25						60,0	D
Gesamt			1609	0,754					99,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	65					D
2	F3	100	0	1	41					C
3	F2.1	100	0	1	60					D
3	F1.2	100	0	1	62					D
4	F4	100	0	1	39					B
5	F2.2	100	0	1	61					D
3	F2.1+F1.2	100	0	2	62					D
									Gesamtbewertung:	F

KP4 : ZOLLSTOCKGÜRTEL / NEUER WEYERSTRABENWEG

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

BESTAND OPTIMIERT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

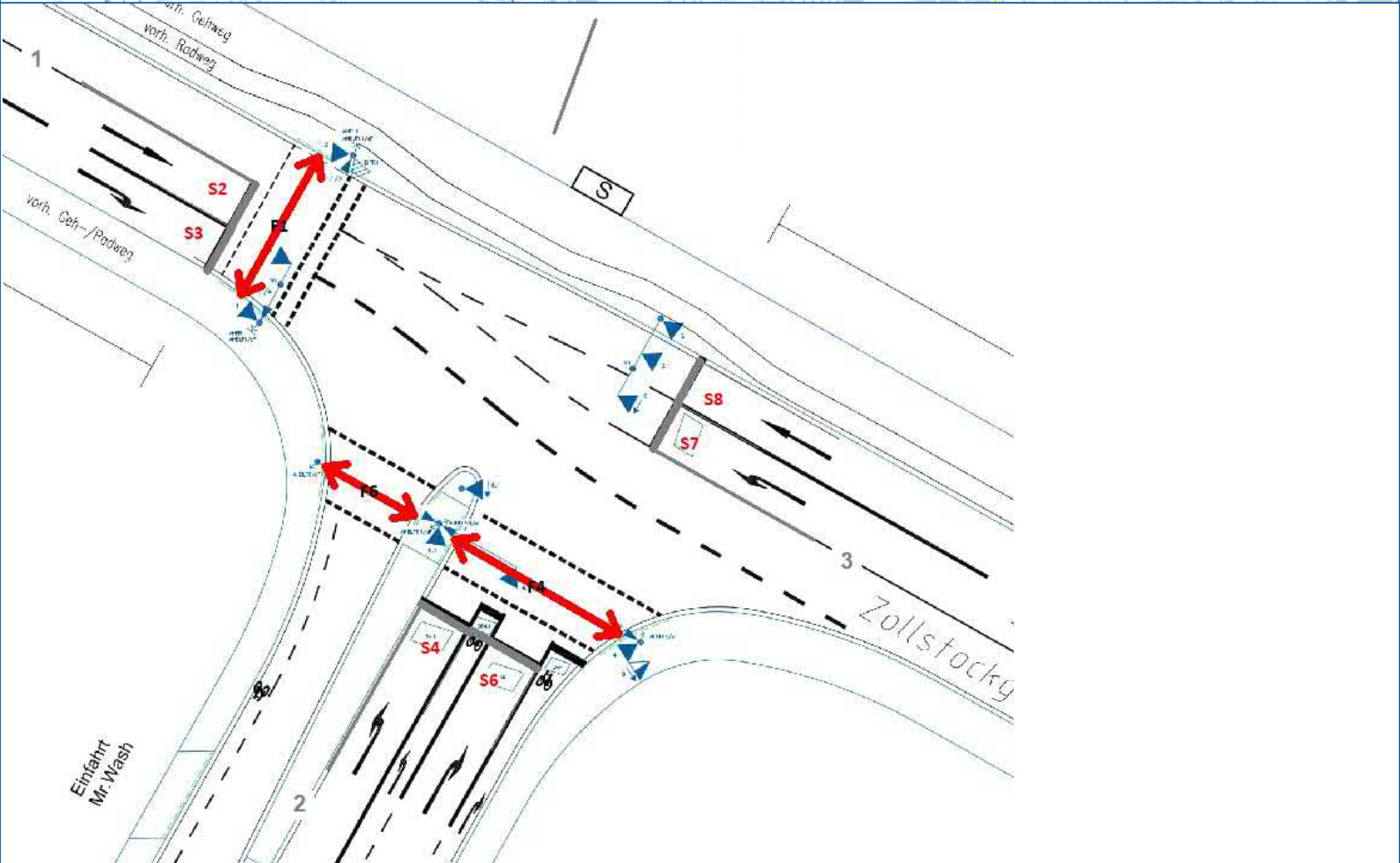
SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

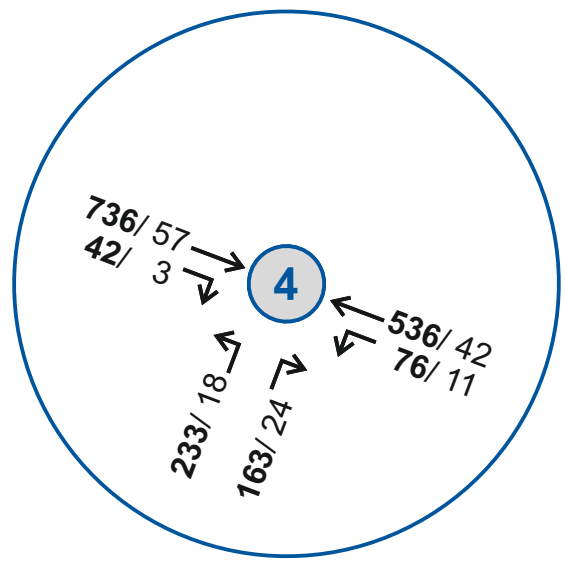
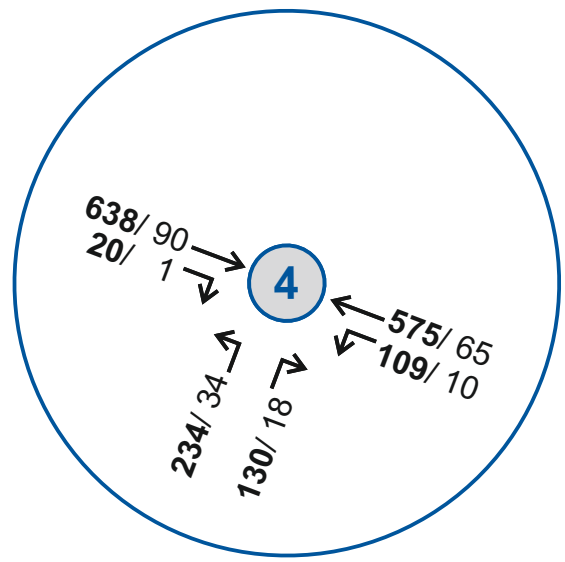
HBS ABENDSPITZE

Bestand



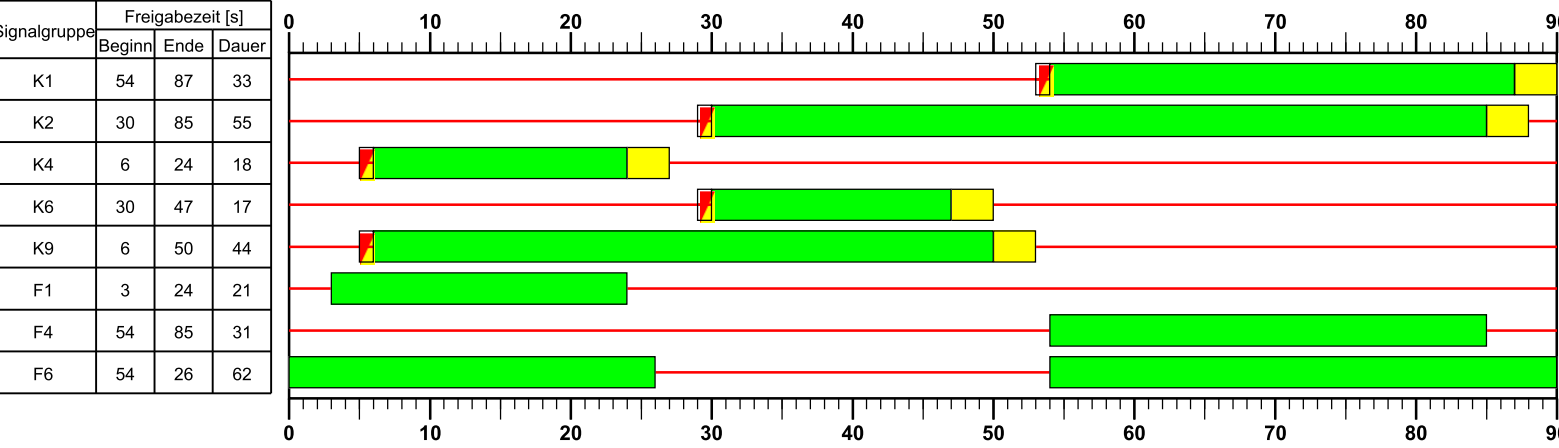
Verkehrsmengen - MS

Verkehrsmengen - AS

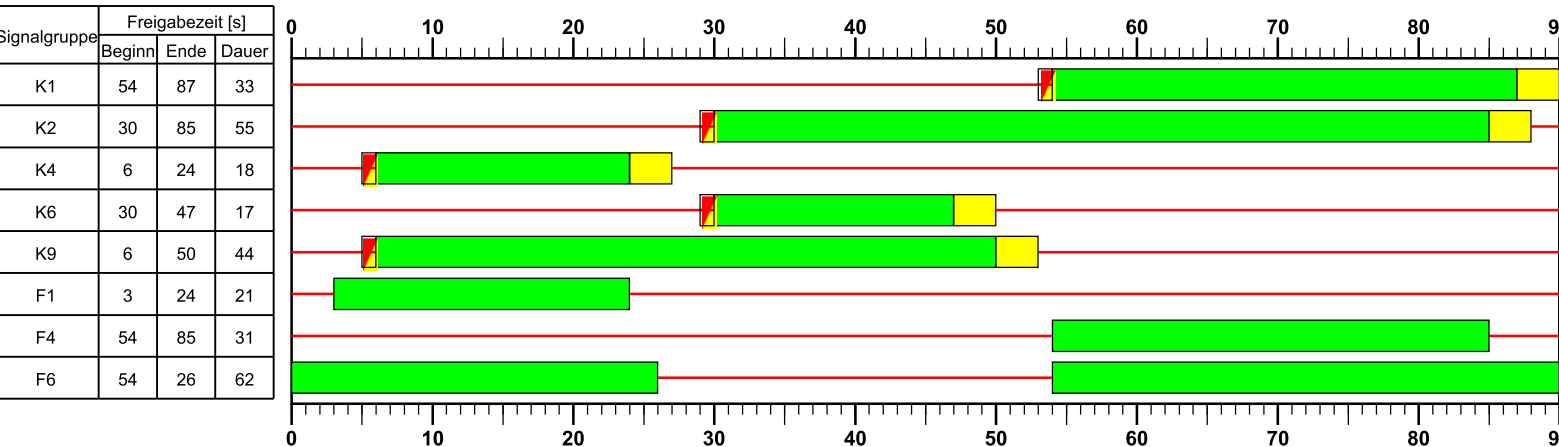


Bestand

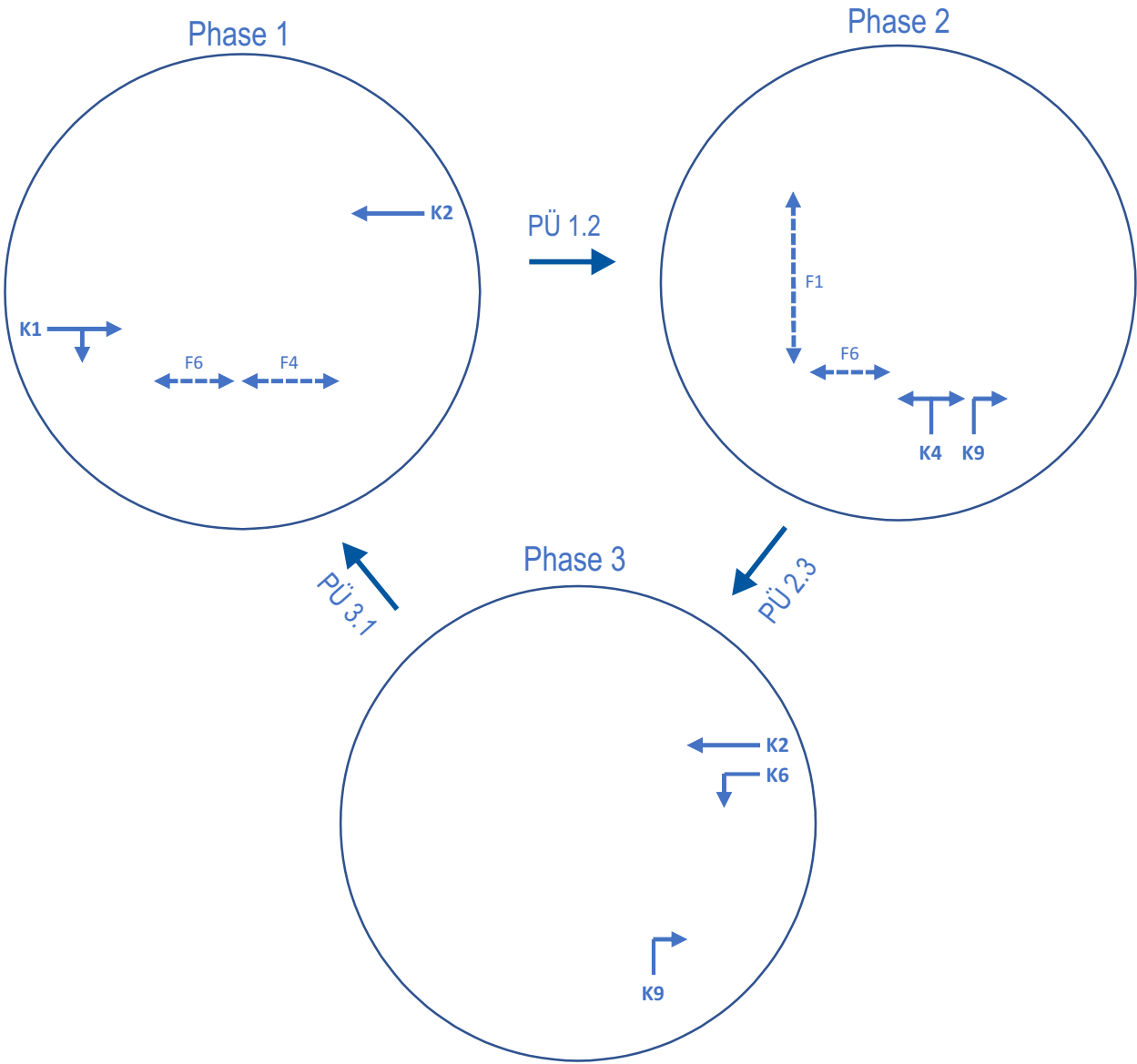
HVZ - MS



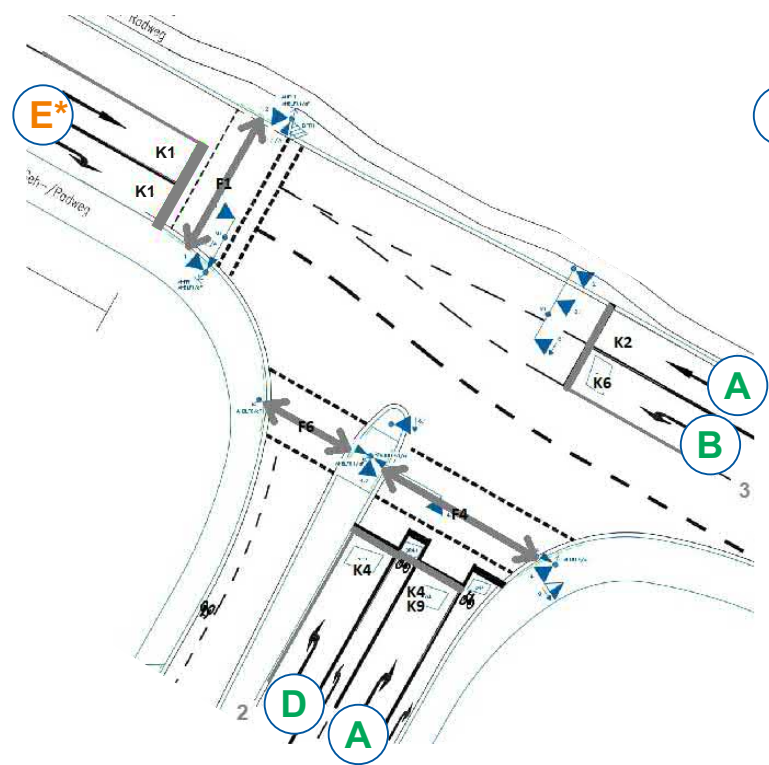
HVZ - AS



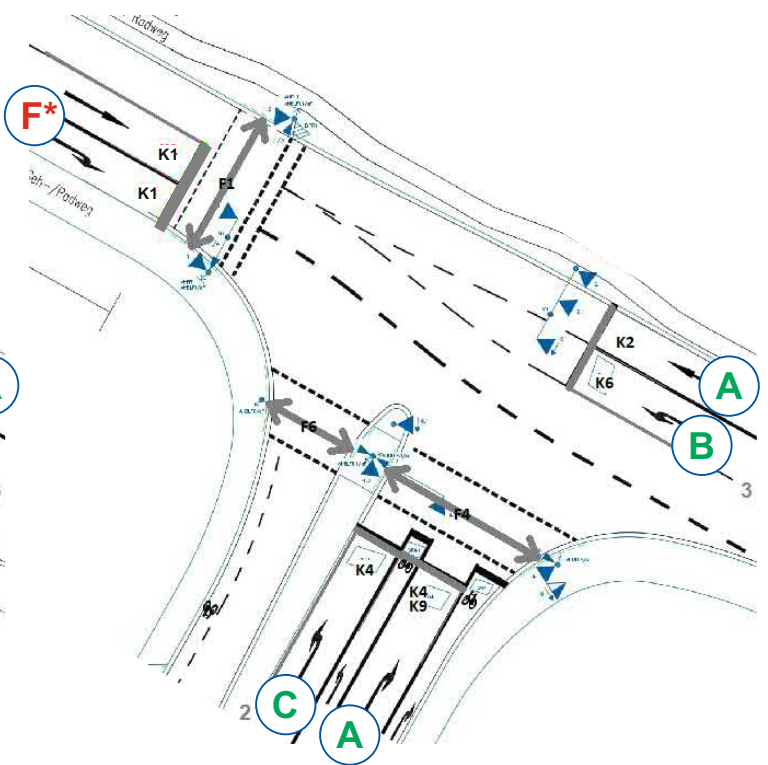
Bestand



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*bei optimiertem Signalzeitenplan ist die leistungsfähige Abwicklung am Knotenpunkt gewährleistet

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				638	90	1,127		1	nein	nein
3				20	1	1,045		1	nein	ja
4				234	34	1,131		1	nein	ja
5								0		
6				130	18	1,125		1	nein	nein
7				109	10	1,083		1	nein	nein
8				575	64	1,100		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	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]		
1	F1	100	0		10					
2	F4	100	0		10					
2	F6	100	0		10					

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	3	20	0,033	0,32	0,019	0,365	9	21,4	B
12	K1	2	638	0,952	0,38	15,703	31,203	275	111,6	E
21	K4+K9	6	130	0,146	0,50	0,096	1,849	28	12,5	A
22	K4	4	234	0,727	0,18	1,816	7,331	81	55,0	D
31	K2	8	575	0,508	0,62	0,632	8,578	89	11,4	A
32	K6	7	109	0,295	0,20	0,240	2,557	34	33,0	B
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	69					D
2	F4	100	0	1	59					D
2	F6	100	0	1	28					A
Gesamtbewertung:										E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				736	57	1,070		1	nein	nein
3				42	3	1,064		1	nein	ja
4				233	18	1,070		1	nein	ja
5								0		
6				163	24	1,133		1	nein	nein
7				76	11	1,130		1	nein	nein
8				536	42	1,071		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	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]		
1	F1	100	0		10					
2	F4	100	0		10					
2	F6	100	0		10					

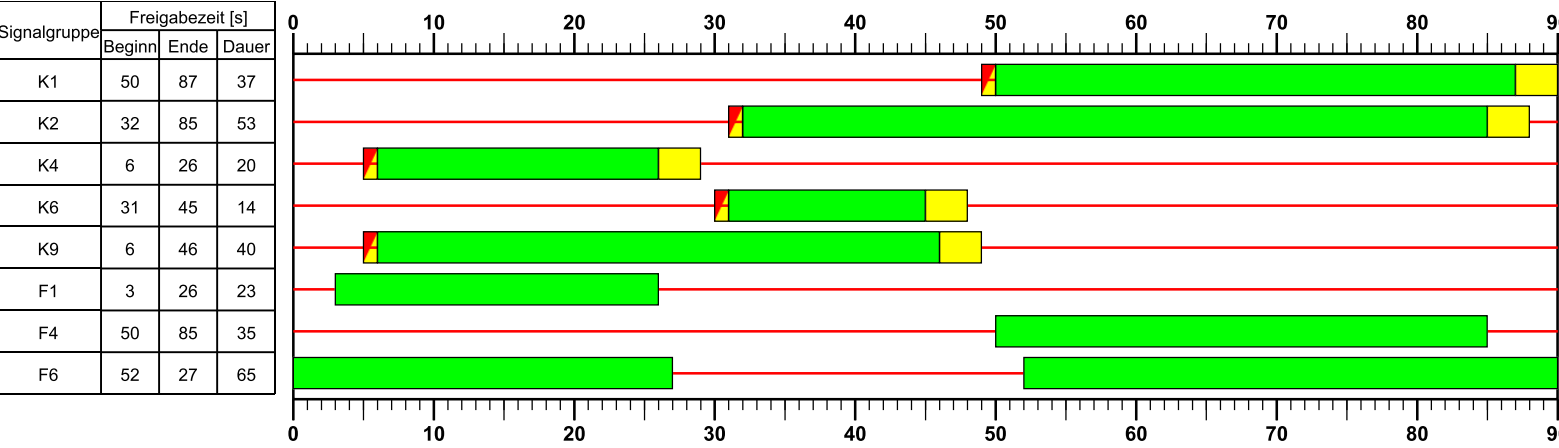
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

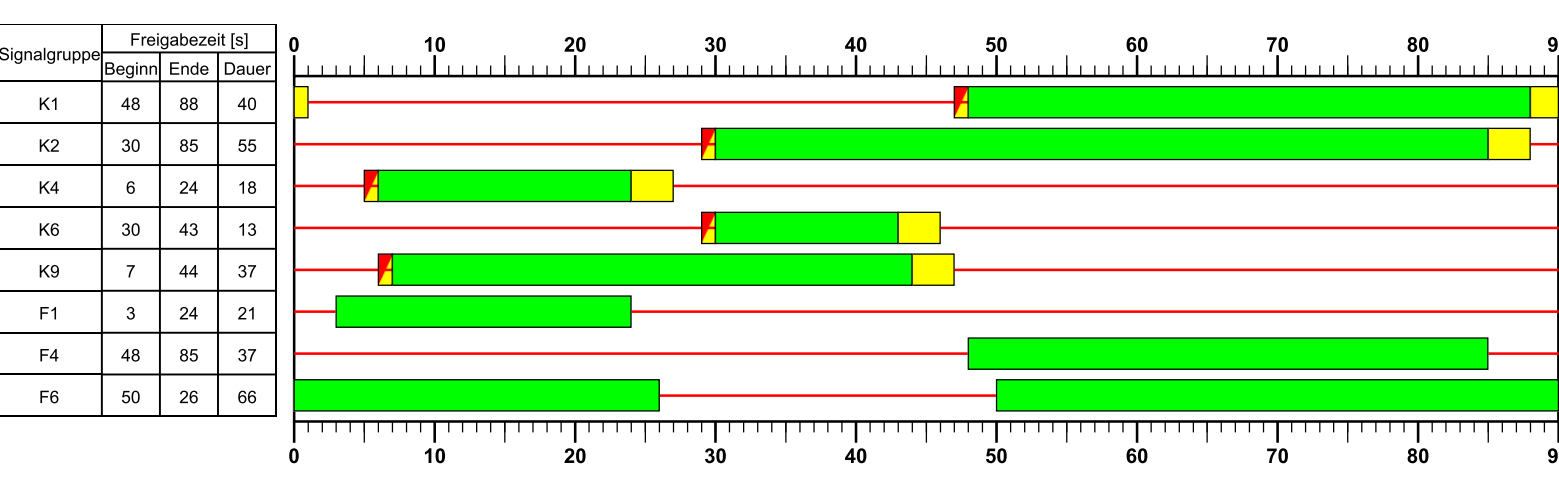
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	3	42	0,071	0,32	0,042	0,777	14	21,8	B
12	K1	2	736	1,042	0,38	33,544	51,944	412	199,0	F
21	K4+K9	6	163	0,185	0,50	0,127	2,372	34	12,9	A
22	K4	4	233	0,685	0,18	1,445	6,889	73	49,7	C
31	K2	8	536	0,461	0,62	0,513	7,612	79	10,6	A
32	K6	7	76	0,215	0,20	0,154	1,742	27	31,7	B
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	69					D
2	F4	100	0	1	59					D
2	F6	100	0	1	28					A
Gesamtbewertung:									F	

Bestand optimiert

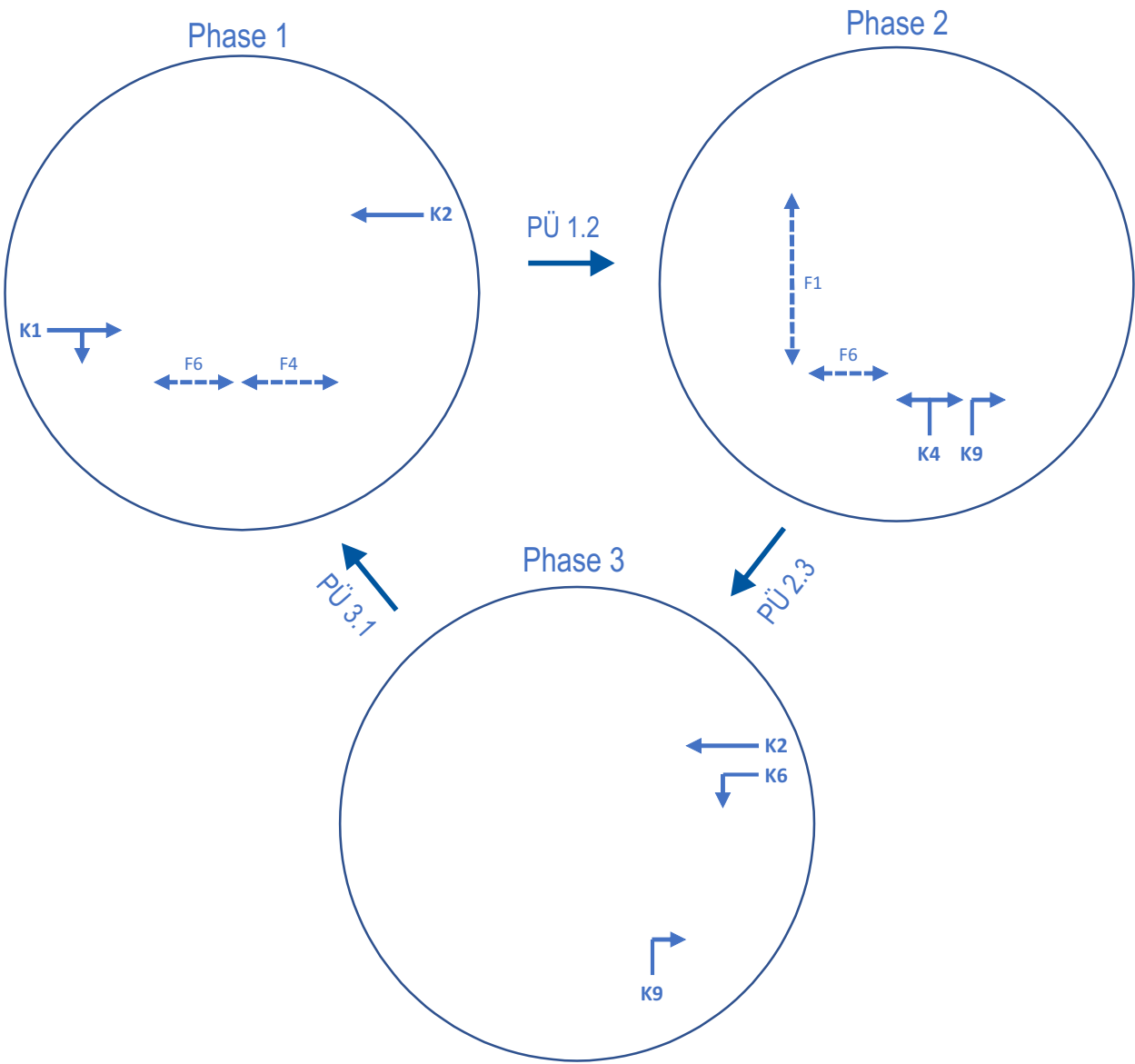
HVZ - MS



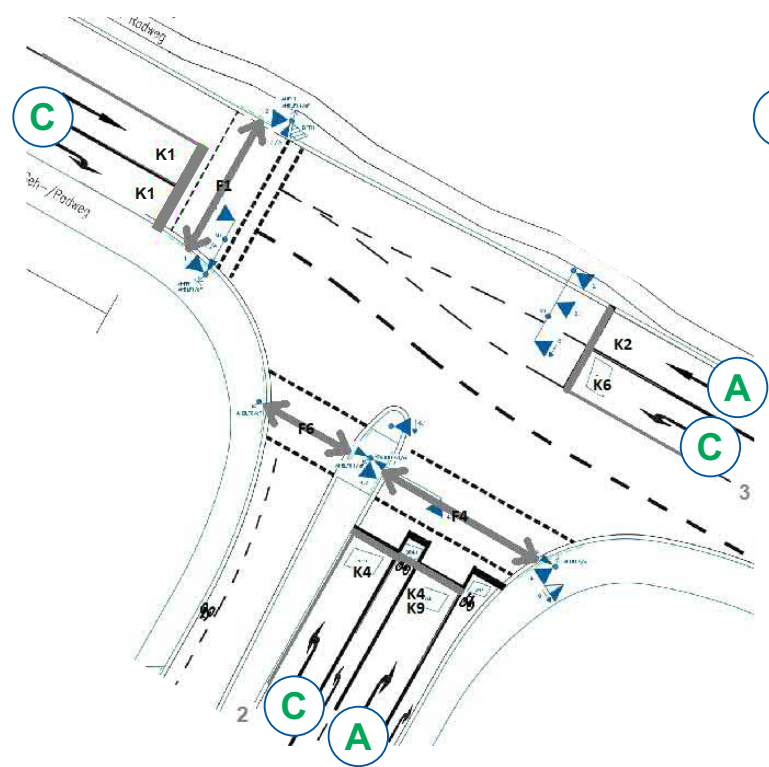
HVZ - AS



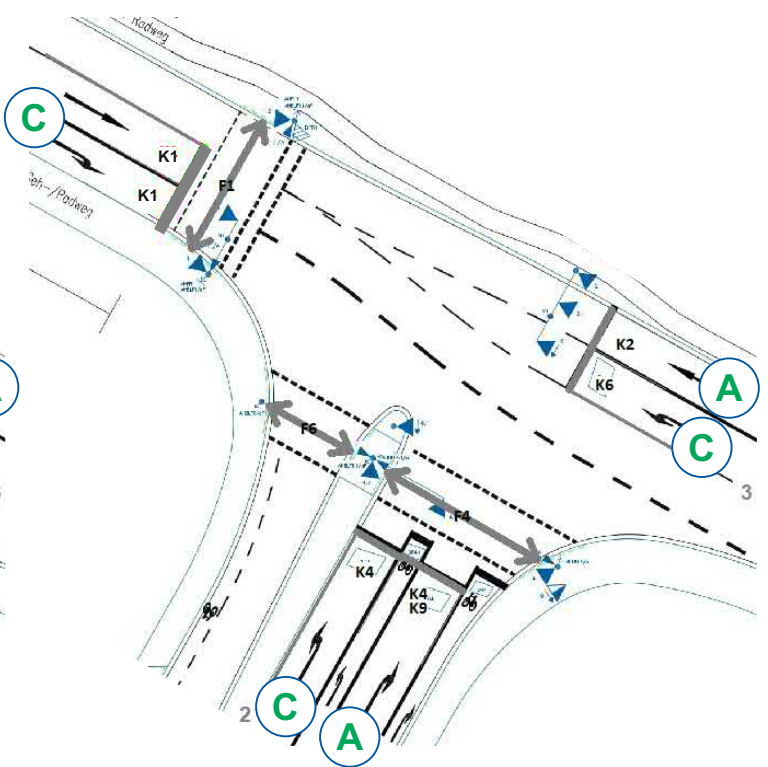
Bestand otimiert



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				638	90	1,127		1	nein	nein
3				20	1	1,045		1	nein	ja
4				234	34	1,131		1	nein	ja
5								0		
6				130	18	1,125		1	nein	nein
7				109	10	1,083		1	nein	nein
8				575	64	1,100		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	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]		
1	F1	100	0		10					
2	F4	100	0		10					
2	F6	100	0		10					

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	3	20	0,029	0,36	0,017	0,340	8	18,7	A
12	K1	2	638	0,852	0,42	5,346	19,738	184	49,2	C
21	K4+K9	6	130	0,160	0,46	0,107	2,016	30	14,9	A
22	K4	4	234	0,648	0,20	1,195	6,560	74	44,8	C
31	K2	8	575	0,527	0,60	0,686	9,095	94	12,8	A
32	K6	7	109	0,354	0,17	0,317	2,730	36	36,9	C
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	67					D
2	F4	100	0	1	55					C
2	F6	100	0	1	25					A
Gesamtbewertung:									D	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				736	57	1,070		1	nein	nein
3				42	3	1,064		1	nein	ja
4				233	18	1,070		1	nein	ja
5								0		
6				163	24	1,133		1	nein	nein
7				76	11	1,130		1	nein	nein
8				536	42	1,071		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	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]		
1	F1	100	0		10					
2	F4	100	0		10					
2	F6	100	0		10					

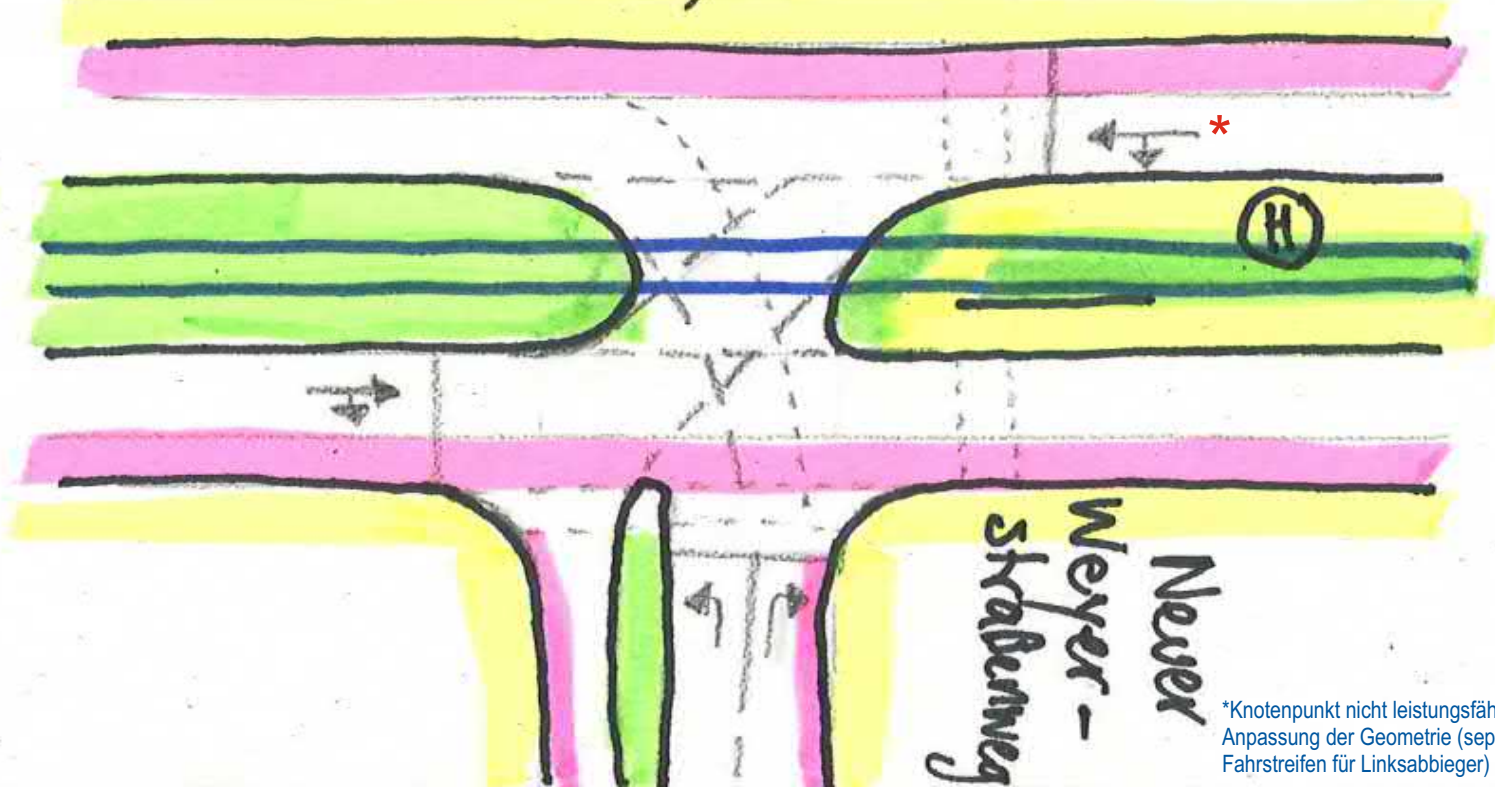
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

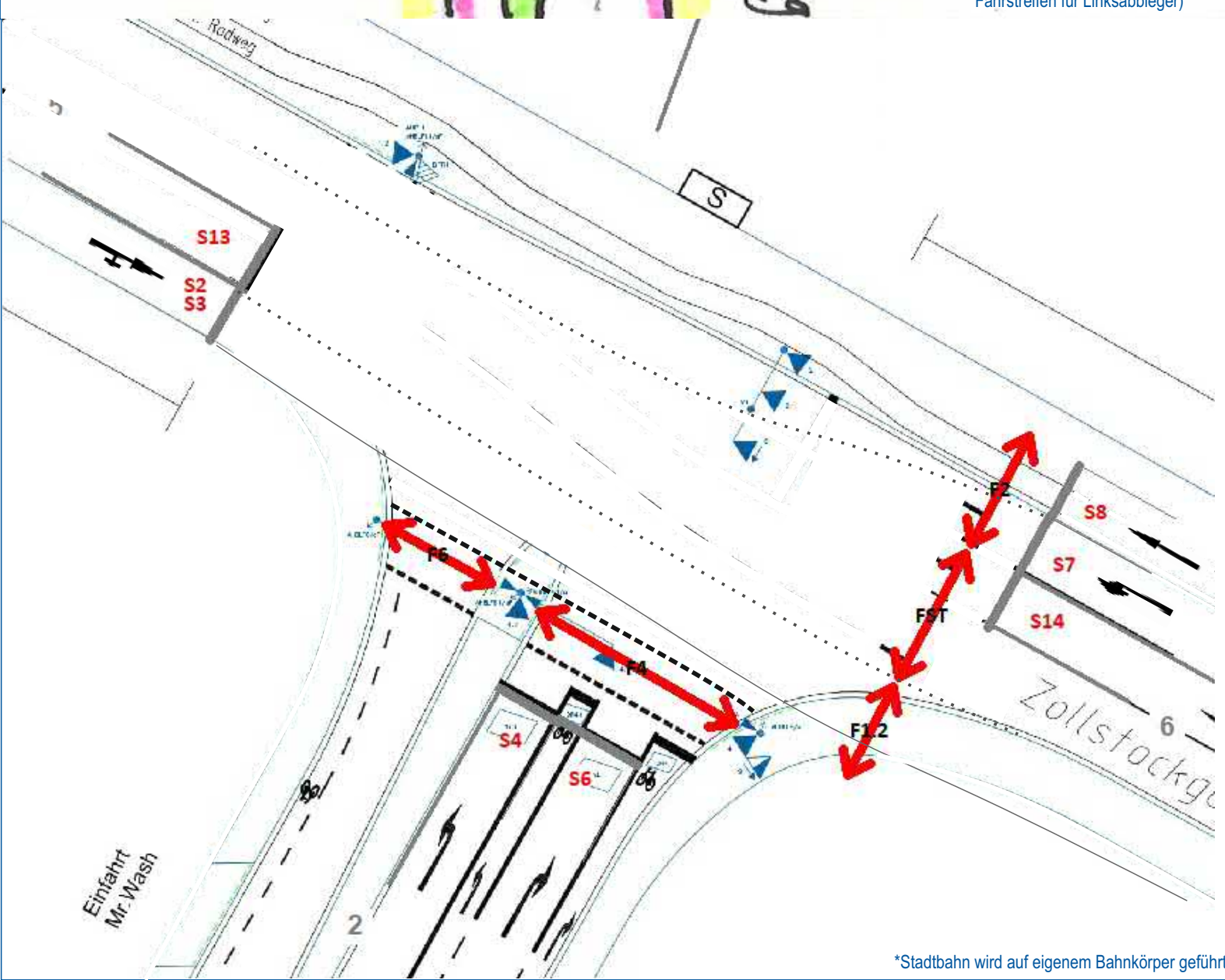
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	3	42	0,057	0,39	0,033	0,685	13	17,1	A
12	K1	2	736	0,864	0,46	6,310	22,826	198	48,6	C
21	K4+K9	6	163	0,213	0,43	0,153	2,697	37	16,6	A
22	K4	4	233	0,685	0,18	1,445	6,889	73	49,7	C
31	K2	8	536	0,461	0,62	0,513	7,612	79	10,6	A
32	K6	7	76	0,276	0,16	0,218	1,894	29	36,4	C
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	69					D
2	F4	100	0	1	53					C
2	F6	100	0	1	24					A
Gesamtbewertung:									D	

Planfall

Zollstockgürtel



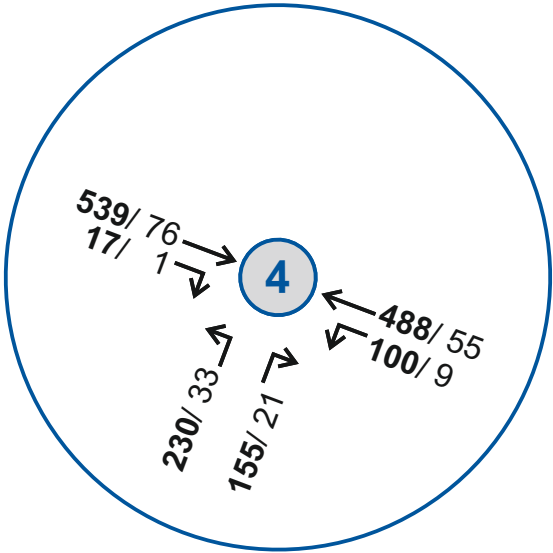
*Knotenpunkt nicht leistungsfähig, Anpassung der Geometrie (separater Fahrstreifen für Linksabbieger)



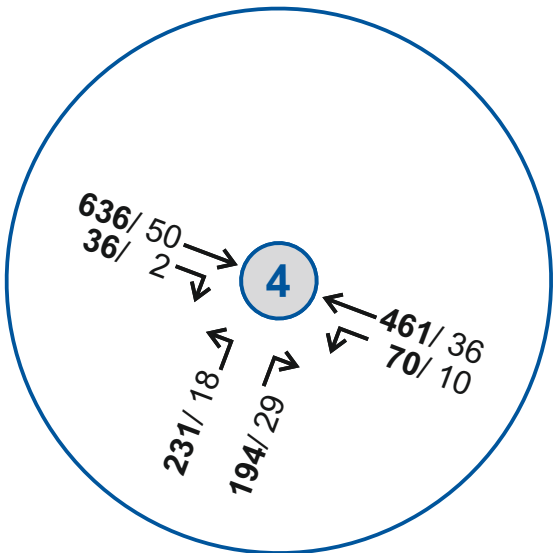
*Stadtbahn wird auf eigenem Bahnkörper geführt

Planfall

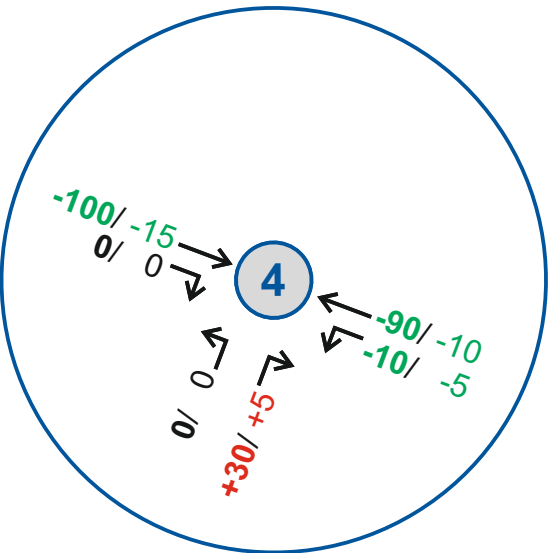
Verkehrsmengen - MS



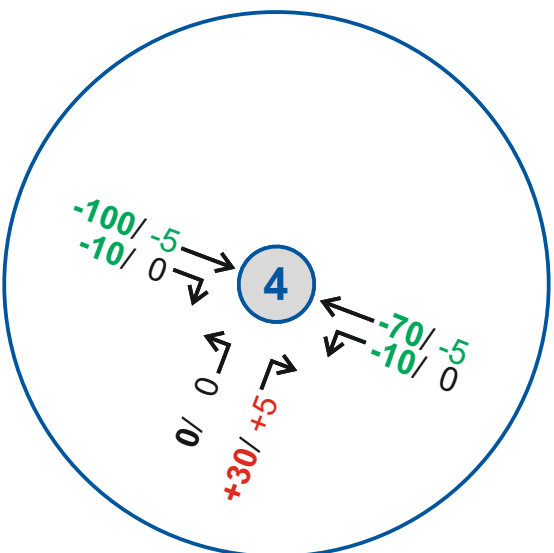
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



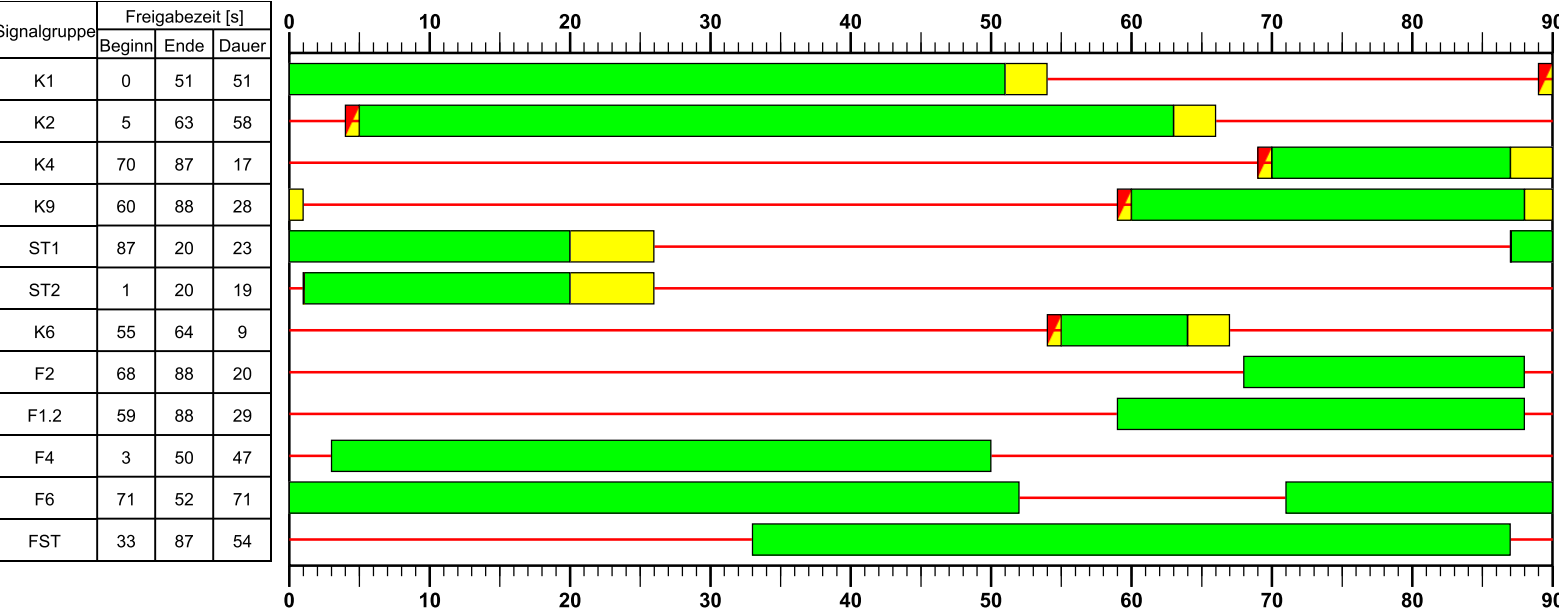
Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand



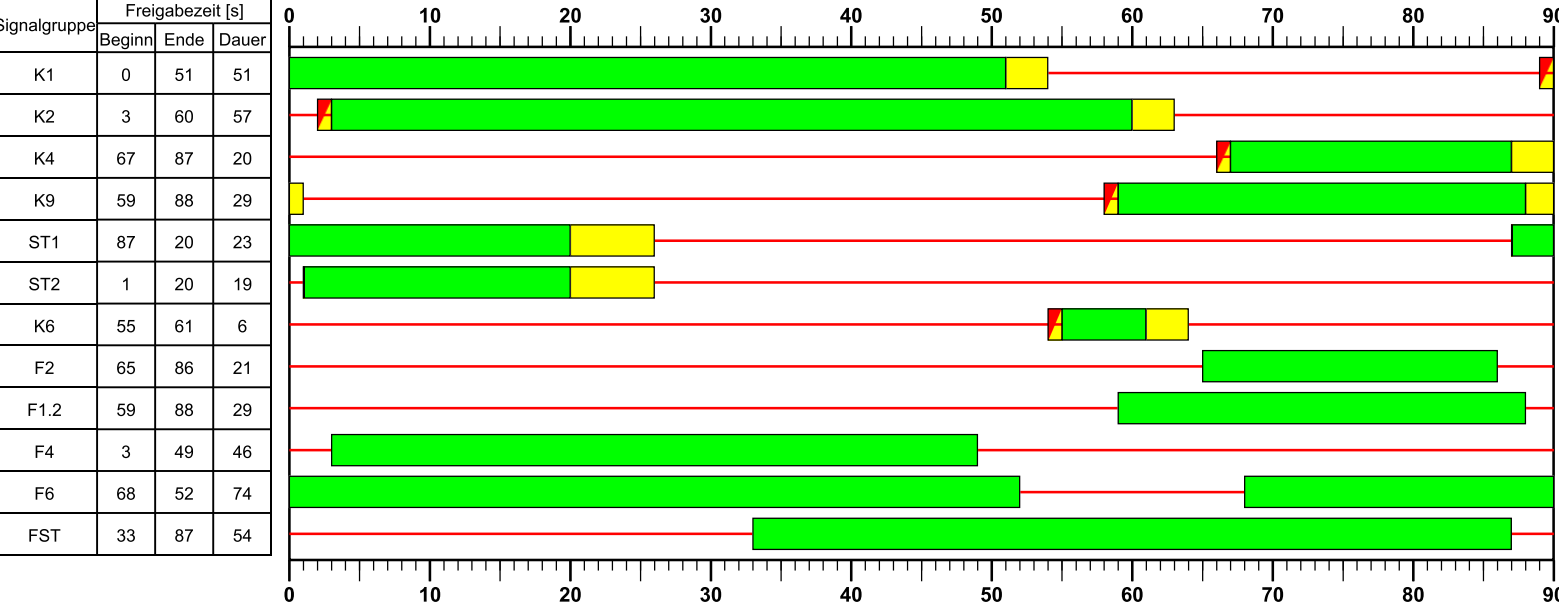
Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

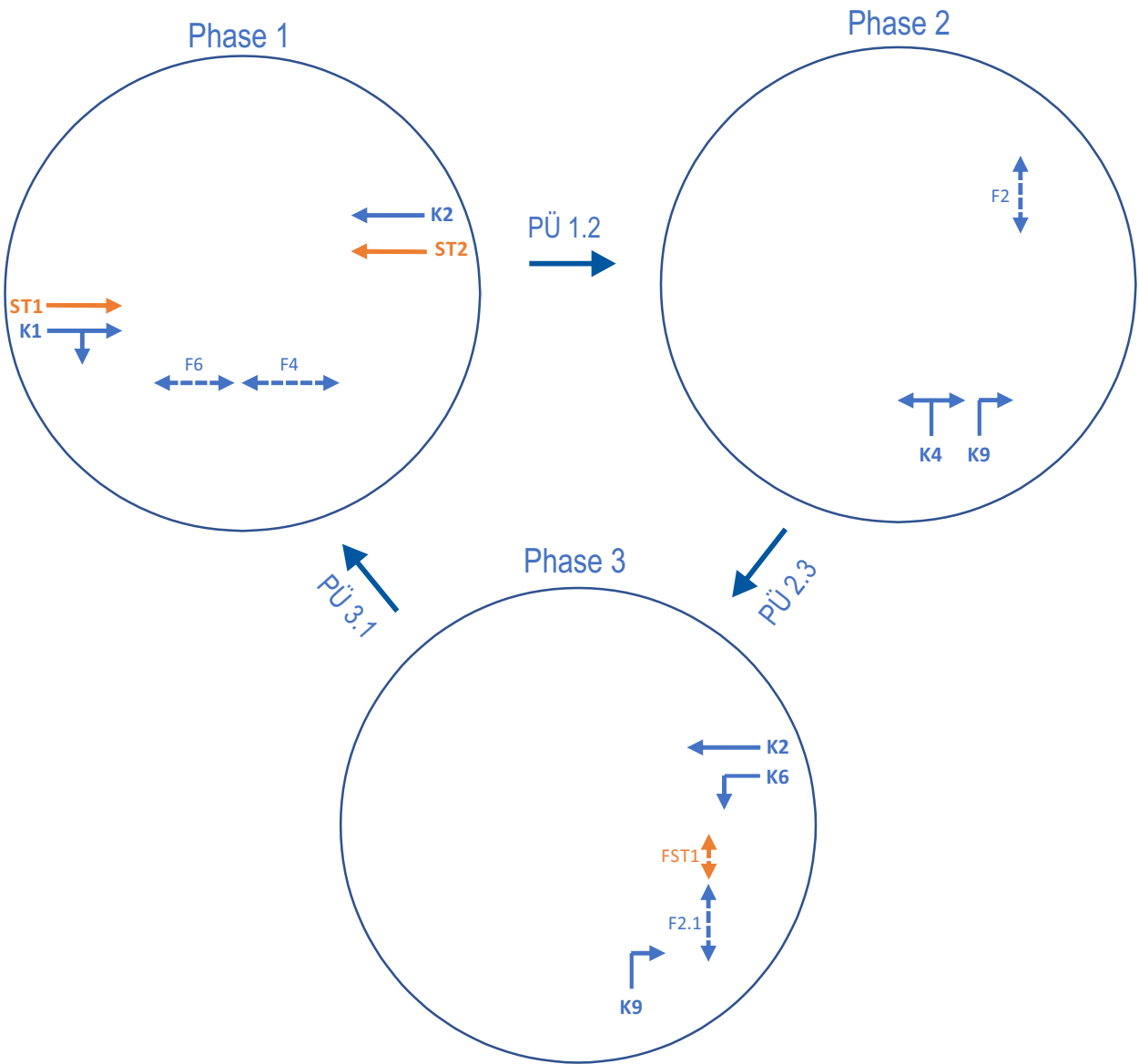
HVZ - MS



HVZ - AS

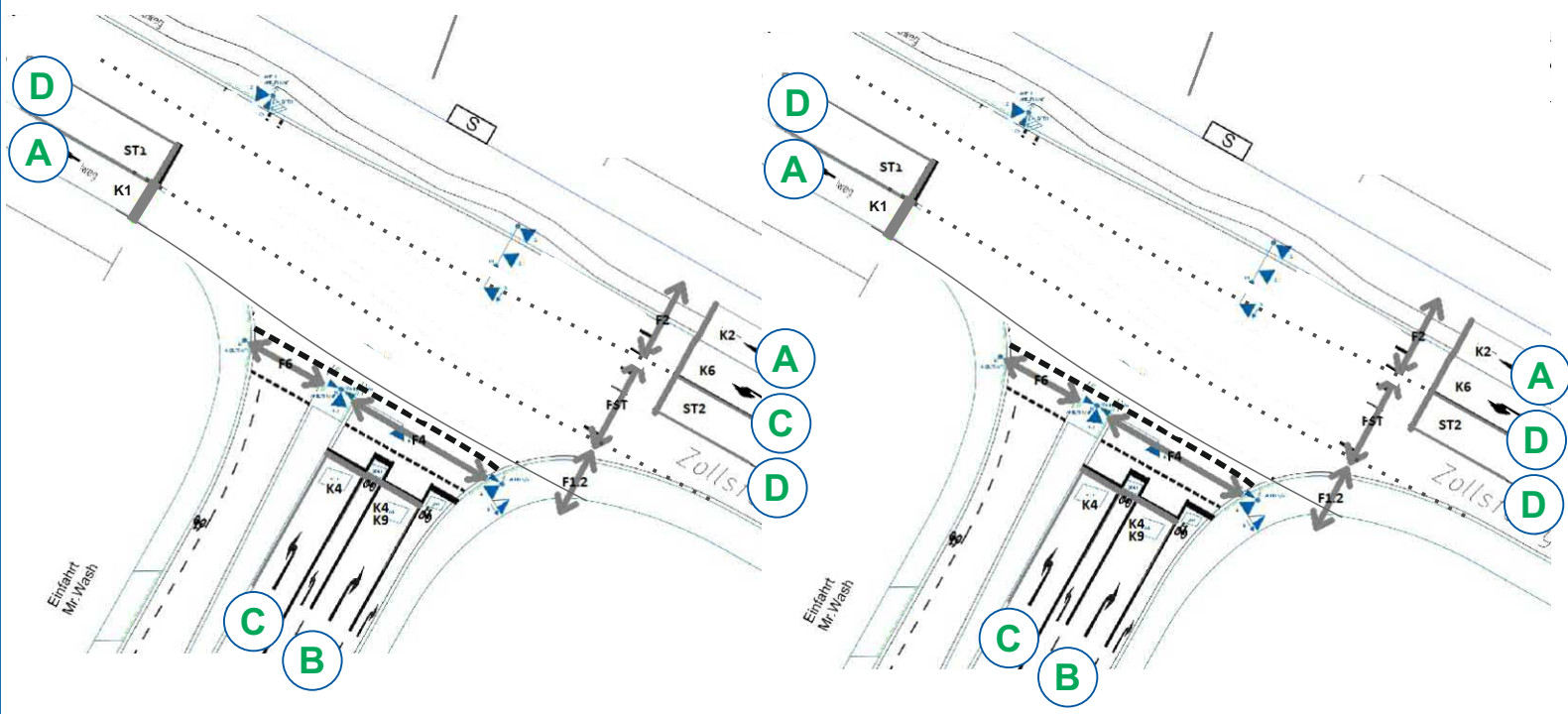


Planfall



Qualitätsstufe - MS

Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				539	76	1,127		1	ja	nein
3				17	1	1,053		1	ja	ja
4				230	33	1,129		1	nein	nein
5								0		
6				155	21	1,122		1	nein	ja
7				100	9	1,081		1	nein	nein
8				488	55	1,101		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	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]		
2	F4	100	0		11,80					
2	F6	100	0		6,70					
3	F2	100	0		8,30					
3	F1.2	100	0		5,90					
6	FST	100	0		4,90					
3+6	F1.2+FST+F2	100	0		5,90	4,90	8,30			

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	556	0,541	0,58	0,732	9,274	97	14,2	A
21	K4+K9	6	155	0,321	0,27	0,272	3,366	44	28,2	B
22	K4	4	230	0,650	0,20	1,203	6,491	73	45,3	C
31	K2	8	488	0,410	0,66	0,409	6,153	68	8,5	A
32	K6	7	100	0,485	0,11	0,562	2,910	38	47,4	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						35,3	D
6 (ÖV)	ST2	14	0						39,0	D
Gesamt			1529	0,490					20,7	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	F4	100	0	1	43					C
2	F6	100	0	1	19					A
3	F2	100	0	1	70					D
3	F1.2	100	0	1	61					D
6	FST	100	0	1	36					B
3+6	F1.2+FST+F2	100	0	3	70					
Gesamtbewertung:									D	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				636	50	1,071		1	ja	nein
3				36	3	1,075		1	ja	ja
4				231	18	1,070		1	nein	nein
5								0		
6				194	29	1,135		1	nein	ja
7				70	10	1,129		1	nein	nein
8				461	36	1,070		1	nein	nein
9								0		
10								0		
11								0		
12								0		
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	22		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32		$\geq 3,00$	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]		
2	F4	100	0		11,80					
2	F6	100	0		6,70					
3	F2	100	0		8,30					
3	F1.2	100	0		5,90					
6	FST	100	0		4,90					
3+6	F1.2+FST+F2	100	0		5,90	4,90	8,30			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßerweg, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	672	0,623	0,58	1,079	12,171	116	16,2	A
21	K4+K9	6	194	0,407	0,27	0,403	4,377	54	29,9	B
22	K4	4	231	0,530	0,23	0,689	5,742	63	35,9	C
31	K2	8	461	0,383	0,64	0,363	5,798	63	8,6	A
32	K6	7	70	0,507	0,08	0,610	2,290	33	55,8	D
5 (ÖV)	ST1	13	0						35,3	D
6 (ÖV)	ST2	14	0						39,0	D
Gesamt			1628	0,511					20,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	F4	100	0	1	44					C
2	F6	100	0	1	16					A
3	F2	100	0	1	69					D
3	F1.2	100	0	1	61					D
6	FST	100	0	1	36					B
3+6	F1.2+FST+F2	100	0	3	69					
									Gesamtbewertung:	D

KP5 : ZOLLSTOCKGÜRTEL / KALSCHUEUR WEG

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

BESTAND OPTIMIERT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

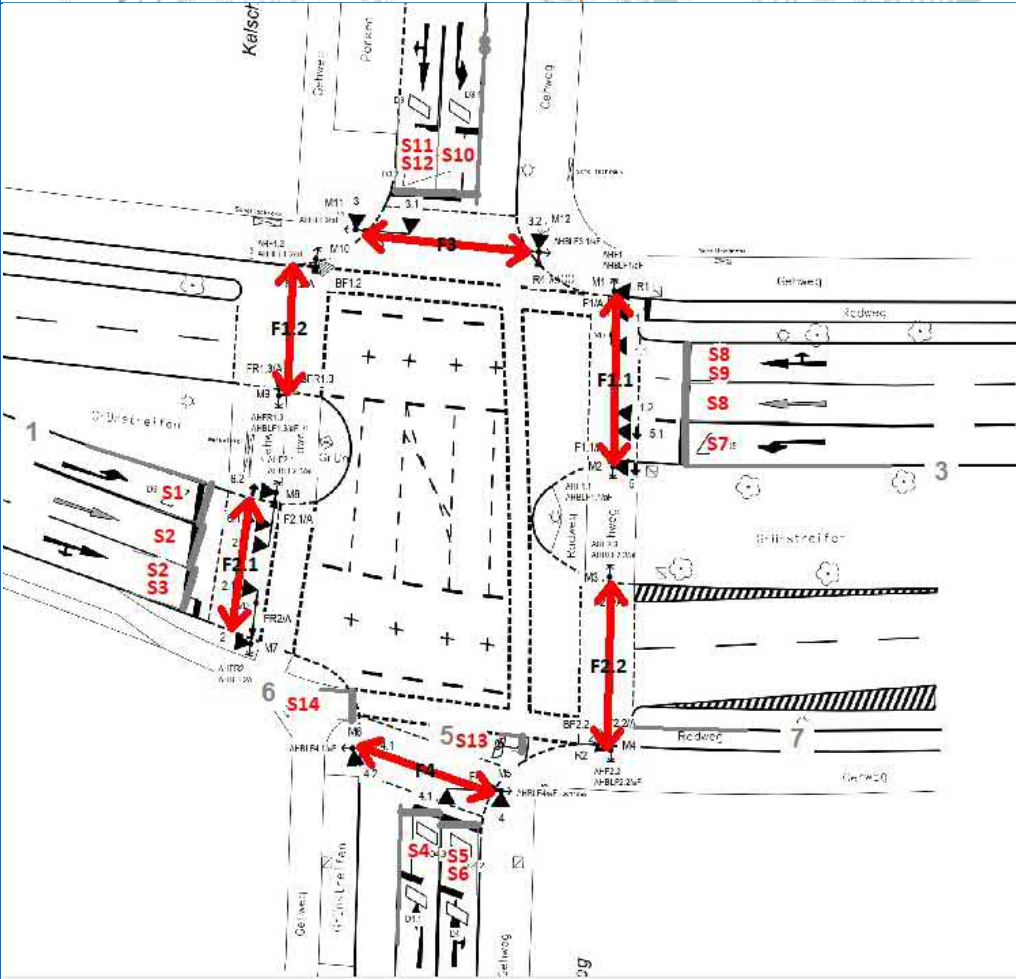
SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

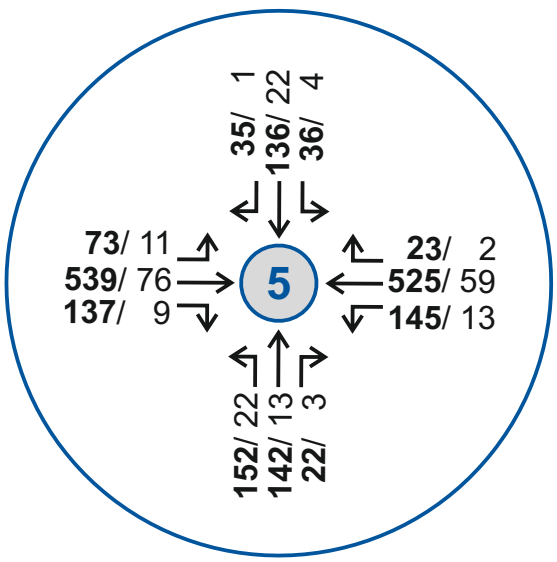
HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

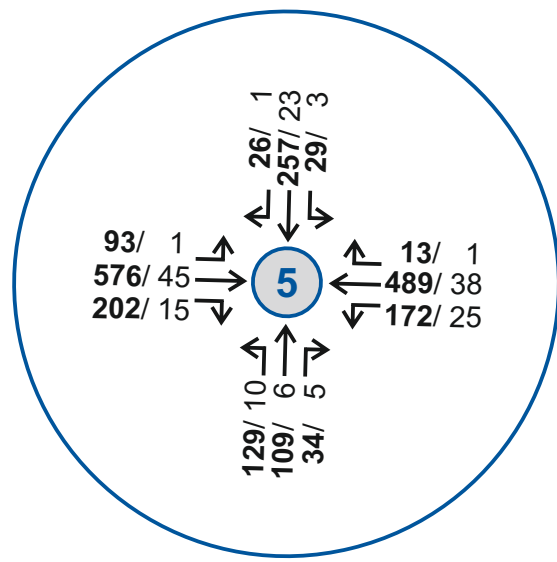
Bestand



Verkehrsmengen - MS

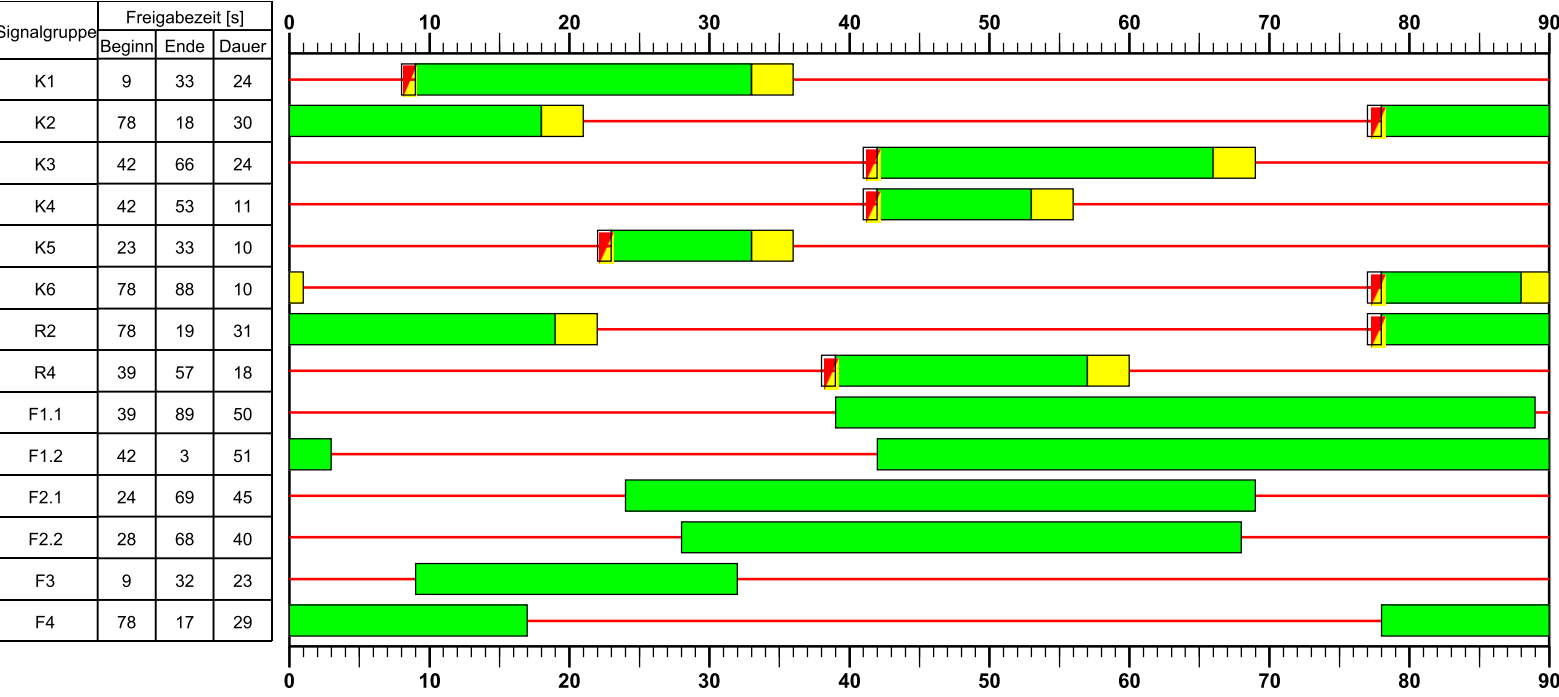


Verkehrsmengen - AS

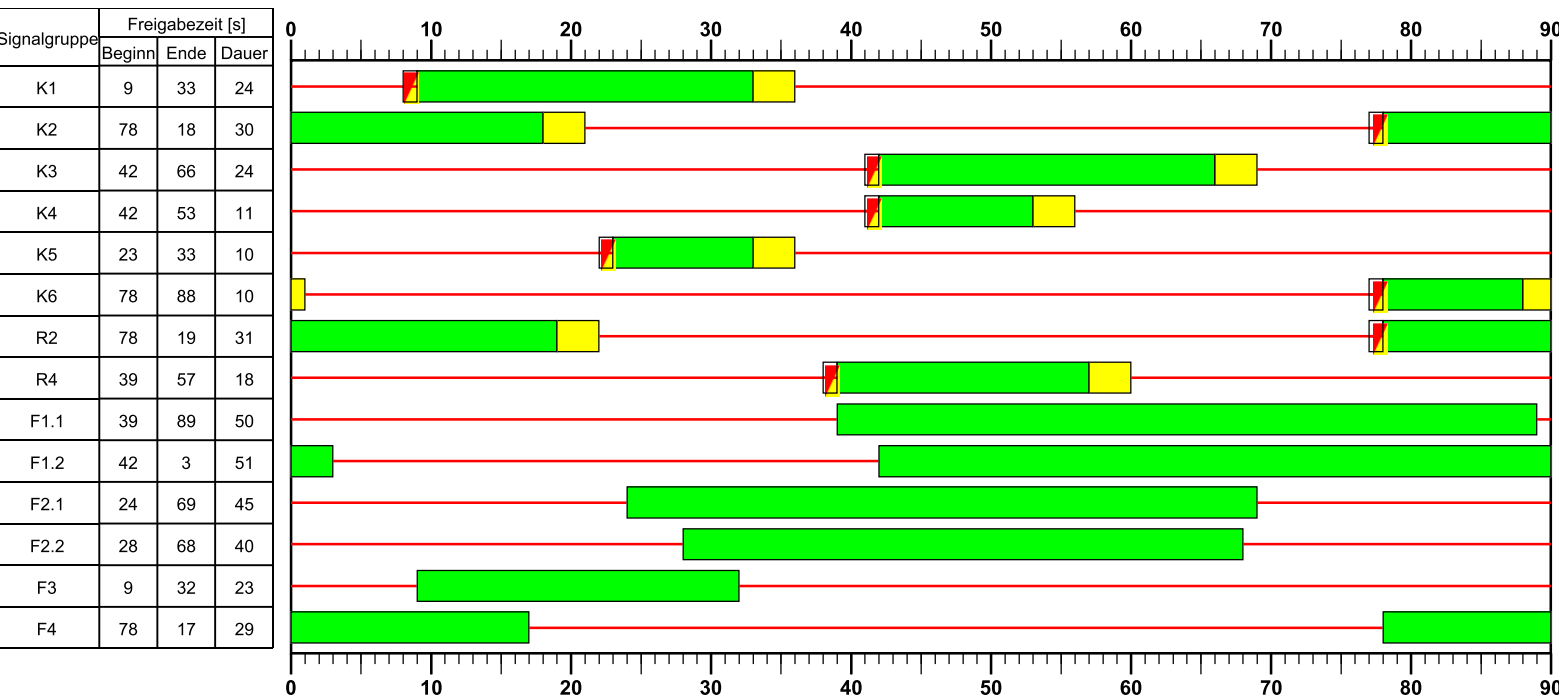


Bestand

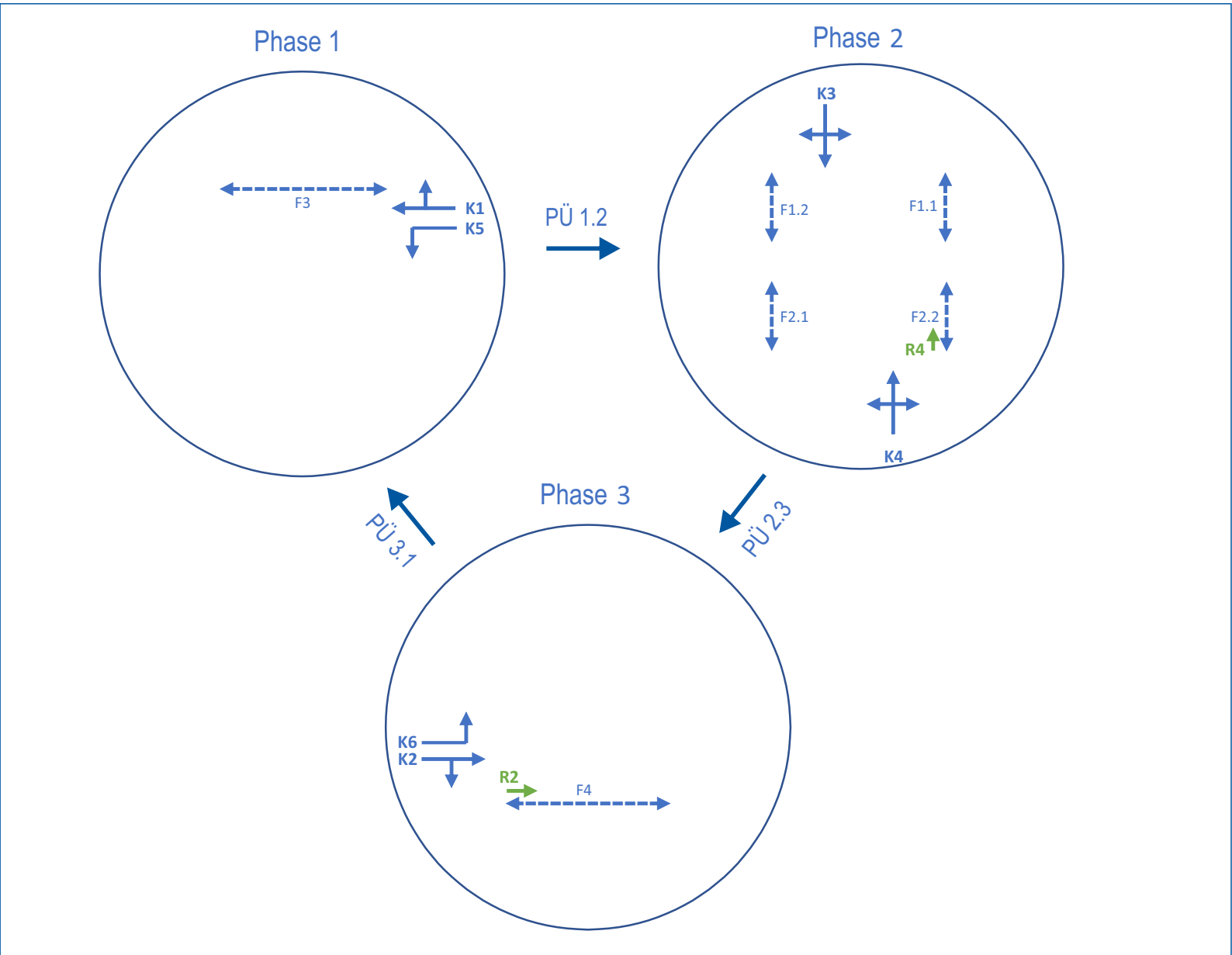
HVZ - MS



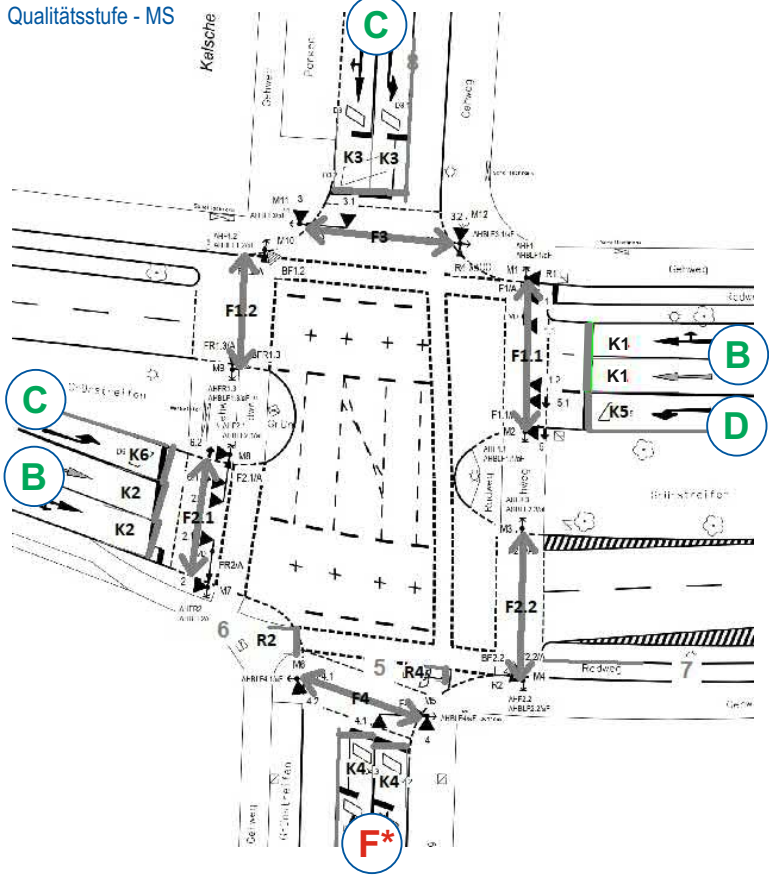
HVZ - AS



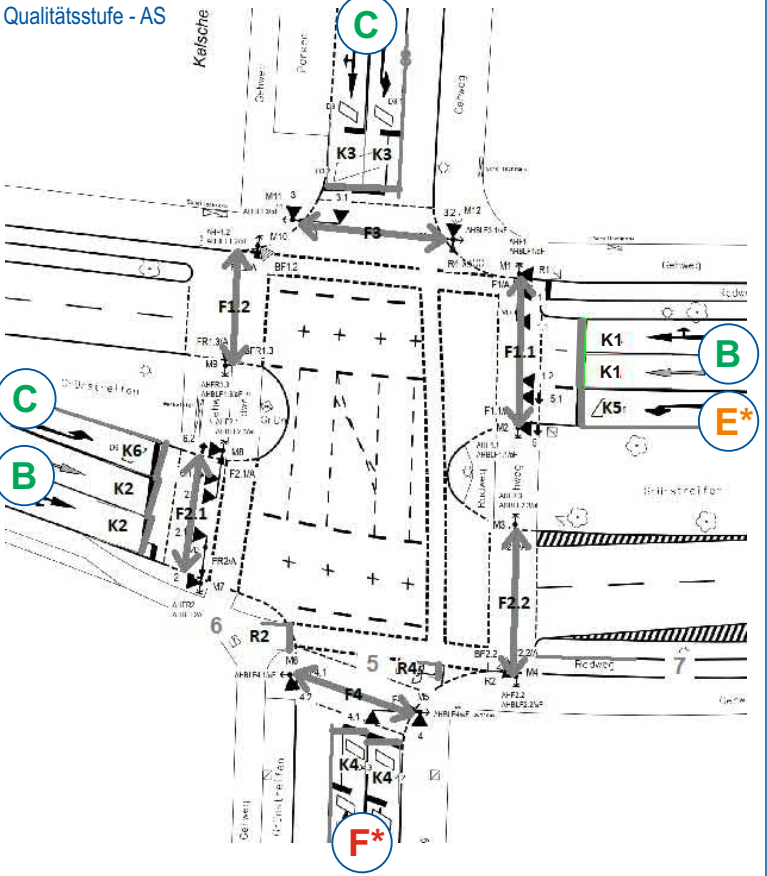
Bestand



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*bei optimiertem Signalzeitenplan ist die leistungsfähige Abwicklung am Knotenpunkt gewährleistet

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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				73	11	1,136		1	nein	nein
2				539	75	1,127		2	ja	nein
3				137	10	1,059		1	ja	ja
4				152	21	1,130		1	nein	ja
5				142	13	1,082		1	ja	nein
6				22	3	1,123		1	ja	ja
7				145	13	1,081		1	nein	nein
8				525	58	1,101		2	ja	nein
9				23	2	1,078		1	ja	ja
10				36	4	1,100		1	nein	ja
11				163	23	1,121		1	ja	nein
12				35	1	1,026		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	50	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41	40	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.2	100	0		10,00					
1	F2.1	100	0		10,00					
2	F4	100	0		10,00					
3	F1.1	100	0		12,00					
3	F2.2	100	0		10,00					
4	F3	100	0		16,00					
1	F1.2+F2.1	100	0		10,00	10,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	328	0,570	0,32	0,831	7,674	81	30,9	B
12	K2	2	348	0,570	0,34	0,828	7,924	86	28,9	B
13	K6	1	73	0,340	0,12	0,296	1,967	30	41,1	C
21+22	K4	5, 6, 4	316	1,491	0,10	53,477	61,377	496	948,4	F
21	K4	5, 6	164	0,678	0,13	1,361	5,270	60	57,5	D
22	K4	4	152	1,490	0,06	26,437	30,237	268	975,5	F
31	K1	8, 9	271	0,549	0,27	0,751	6,550	72	33,5	B
32	K1	8	277	0,549	0,28	0,751	6,650	73	33,0	B
33	K5	7	145	0,642	0,12	1,133	4,585	53	55,7	D
41	K3	11, 12	198	0,412	0,27	0,413	4,498	54	30,4	B
42+41	K3	10, 11, 12	234	0,423	0,27	0,433	5,259	60	30,0	B
42	K3	10	36	0,172	0,11	0,117	0,929	17	38,0	C
5 (Rad)	R4	13	0						72,0	E
6 (Rad)	R2	14	60						59,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.2	100	0	1	39					B
1	F2.1	100	0	1	45					C
2	F4	100	0	1	61					D
3	F1.1	100	0	1	40					B
3	F2.2	100	0	1	50					C
4	F3	100	0	1	67					D
1	F1.2+F2.1	100	0	2	45					C
Gesamtbewertung:									F	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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				93	1	1,010		1	nein	nein
2				576	45	1,070		2	ja	nein
3				202	15	1,067		1	ja	ja
4				129	10	1,070		1	nein	ja
5				109	6	1,050		1	ja	nein
6				34	5	1,132		1	ja	ja
7				172	25	1,131		1	nein	nein
8				489	38	1,070		2	ja	nein
9				13	1	1,069		1	ja	ja
10				29	3	1,093		1	nein	ja
11				257	23	1,081		1	ja	nein
12				26	1	1,035		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	50	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41	40	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.2	100	0		10,00					
1	F2.1	100	0		10,00					
2	F4	100	0		10,00					
3	F1.1	100	0		12,00					
3	F2.2	100	0		10,00					
4	F3	100	0		16,00					
1	F1.2+F2.1	100	0		10,00	10,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

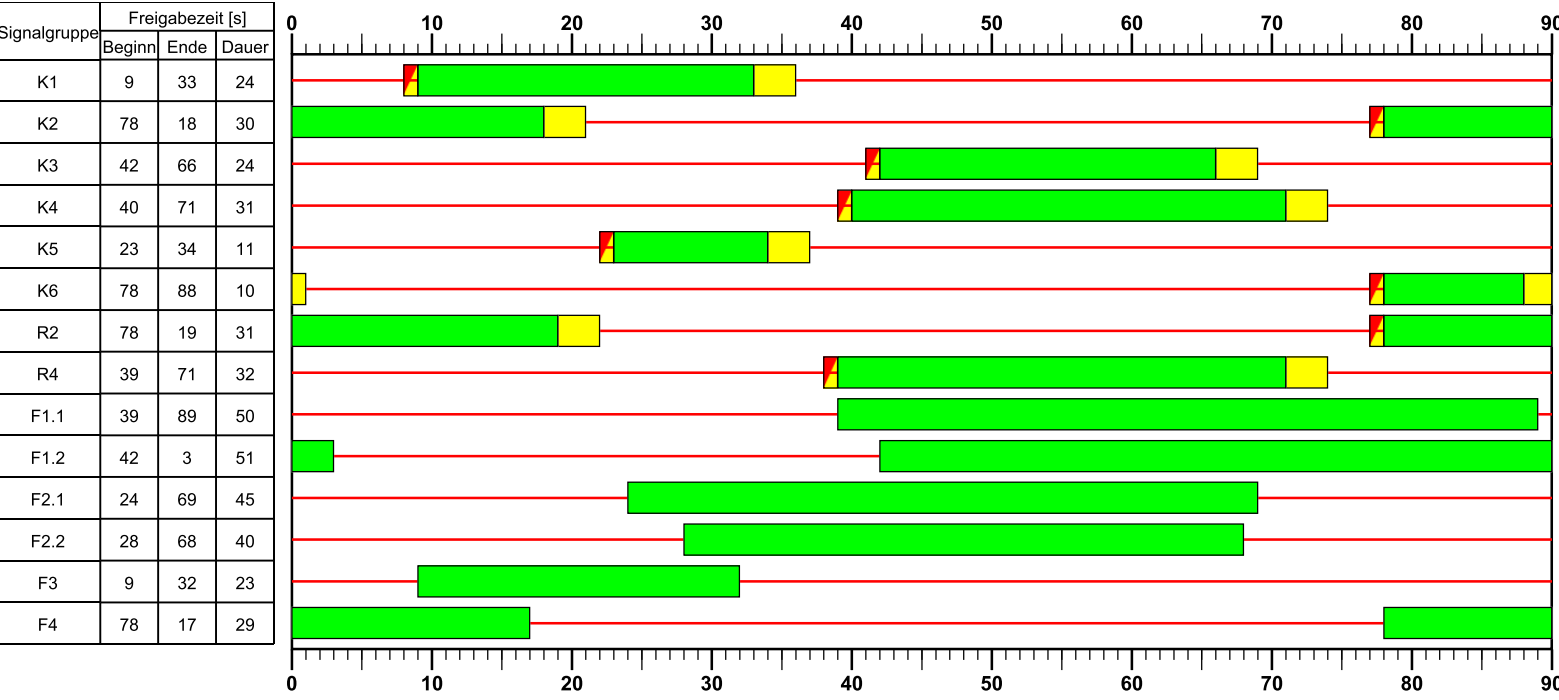
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	367	0,638	0,31	1,152	9,058	91	34,1	B
12	K2	2	411	0,638	0,34	1,154	9,787	97	31,2	B
13	K6	1	93	0,384	0,12	0,363	2,504	31	41,8	C
21+22	K4	5, 6, 4	272	1,722	0,07	58,169	64,969	504	1367,0	F
21	K4	5, 6	143	0,586	0,13	0,877	4,243	50	49,8	C
22	K4	4	129	1,720	0,04	28,146	31,371	262	1394,2	F
31	K1	8, 9	249	0,487	0,27	0,573	5,791	63	31,4	B
32	K1	8	253	0,487	0,28	0,573	5,857	64	31,1	B*
33	K5	7	172	0,796	0,12	2,636	6,817	76	82,3	E*
41	K3	11, 12	283	0,563	0,27	0,800	6,887	73	34,0	B
42+41	K3	10, 11, 12	312	0,565	0,26	0,811	7,566	79	34,0	B
42	K3	10	29	0,129	0,12	0,083	0,729	14	36,5	C
5 (Rad)	R4	13	0						72,0	E
6 (Rad)	R2	14	60						59,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.2	100	0	1	39					B
1	F2.1	100	0	1	45					C
2	F4	100	0	1	61					D
3	F1.1	100	0	1	40					B
3	F2.2	100	0	1	50					C
4	F3	100	0	1	67					D
1	F1.2+F2.1	100	0	2	45					C
Gesamtbewertung:										F

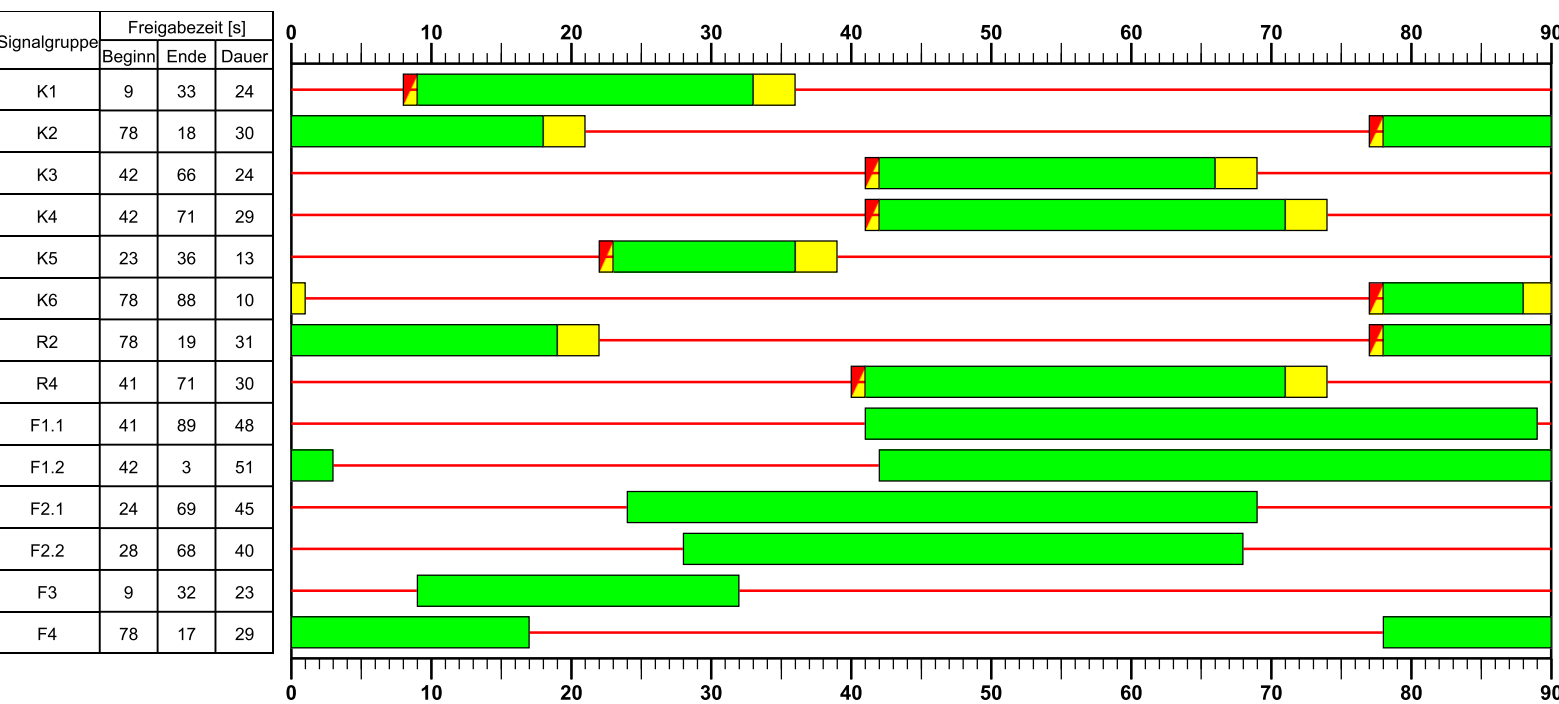
*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

Bestand optimiert

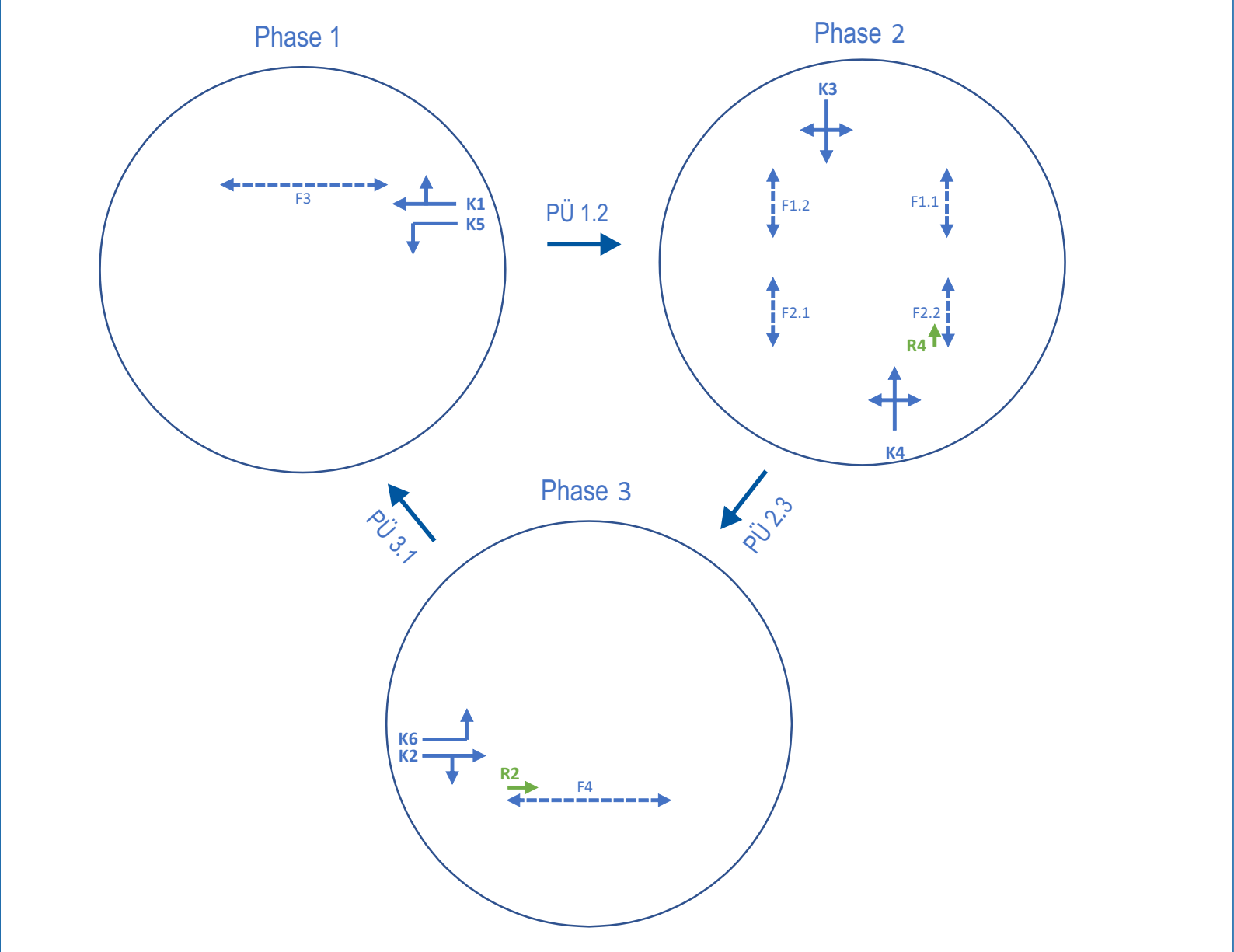
HVZ - MS



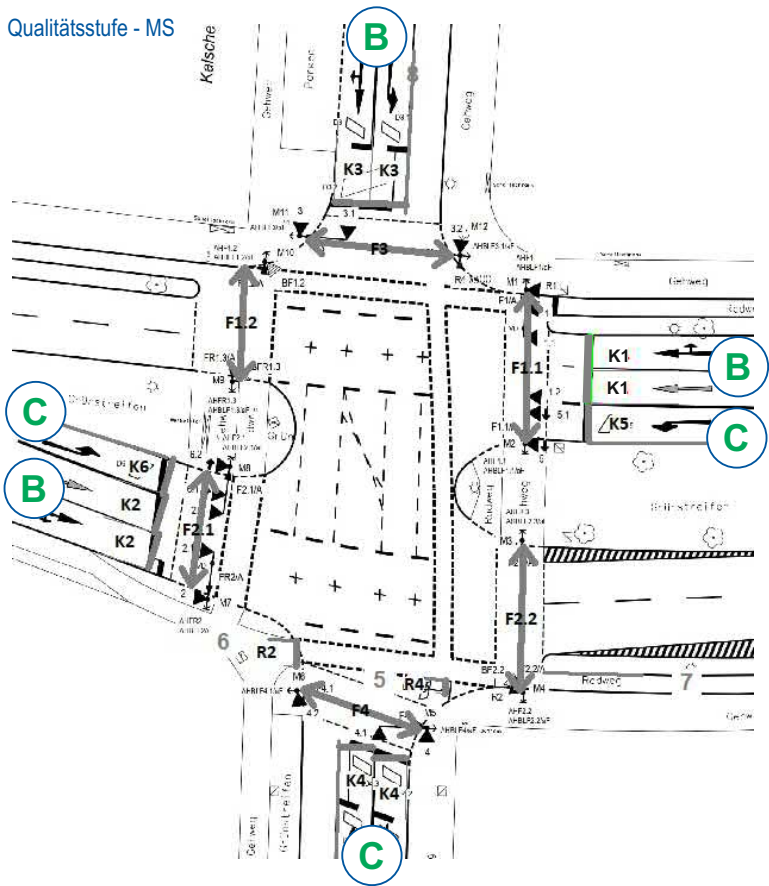
HVZ - AS



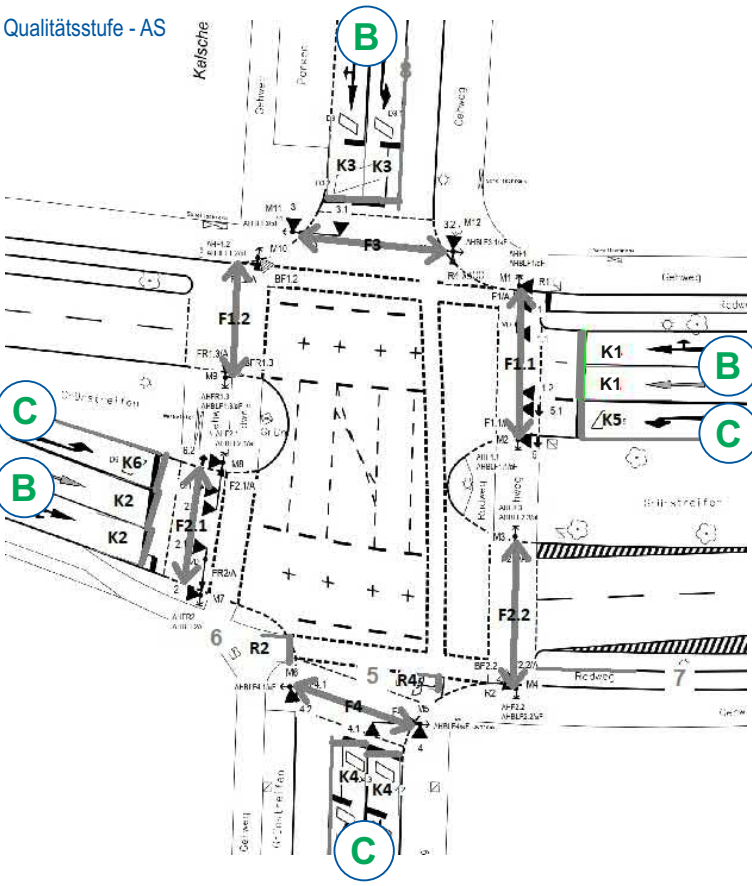
Bestand optimiert



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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				73	11	1,136		1	nein	nein
2				539	75	1,127		2	ja	nein
3				137	10	1,059		1	ja	ja
4				152	21	1,130		1	nein	ja
5				142	13	1,082		1	ja	nein
6				22	3	1,123		1	ja	ja
7				145	13	1,081		1	nein	nein
8				525	58	1,101		2	ja	nein
9				23	2	1,078		1	ja	ja
10				36	4	1,100		1	nein	ja
11				163	23	1,121		1	ja	nein
12				35	1	1,026		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	50	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41	40	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.2	100	0		10,00					
1	F2.1	100	0		10,00					
2	F4	100	0		10,00					
3	F1.1	100	0		12,00					
3	F2.2	100	0		10,00					
4	F3	100	0		16,00					
1	F1.2+F2.1	100	0		10,00	10,00				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	328	0,570	0,32	0,831	7,674	81	30,9	B
12	K2	2	348	0,570	0,34	0,828	7,924	86	28,9	B
13	K6	1	73	0,340	0,12	0,296	1,967	30	41,1	C
21+22	K4	5, 6, 4	316	0,566	0,27	0,815	7,607	82	33,4	B
21	K4	5, 6	164	0,252	0,35	0,191	3,099	40	21,7	B
22	K4	4	152	0,526	0,16	0,674	4,152	52	42,9	C
31	K1	8, 9	271	0,549	0,27	0,751	6,550	72	33,5	B
32	K1	8	277	0,549	0,28	0,751	6,650	73	33,0	B
33	K5	7	145	0,587	0,13	0,881	4,289	51	49,5	C
41	K3	11, 12	198	0,412	0,27	0,413	4,498	54	30,4	B
42+41	K3	10, 11, 12	234	0,419	0,27	0,426	5,235	60	29,7	B
42	K3	10	36	0,123	0,16	0,078	0,848	16	33,3	B
5 (Rad)	R4	13	0						58,0	D
6 (Rad)	R2	14	60						59,0	D
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.2	100	0	1	39					B
1	F2.1	100	0	1	45					C
2	F4	100	0	1	61					D
3	F1.1	100	0	1	40					B
3	F2.2	100	0	1	50					C
4	F3	100	0	1	67					D
1	F1.2+F2.1	100	0	2	45					C
Gesamtbewertung:										D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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				93	1	1,010		1	nein	nein
2				576	45	1,070		2	ja	nein
3				202	15	1,067		1	ja	ja
4				129	10	1,070		1	nein	ja
5				109	6	1,050		1	ja	nein
6				34	5	1,132		1	ja	ja
7				172	25	1,131		1	nein	nein
8				489	38	1,070		2	ja	nein
9				13	1	1,069		1	ja	ja
10				29	3	1,093		1	nein	ja
11				257	23	1,081		1	ja	nein
12				26	1	1,035		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	50	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41	40	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.2	100	0		10,00					
1	F2.1	100	0		10,00					
2	F4	100	0		10,00					
3	F1.1	100	0		12,00					
3	F2.2	100	0		10,00					
4	F3	100	0		16,00					
1	F1.2+F2.1	100	0		10,00	10,00				

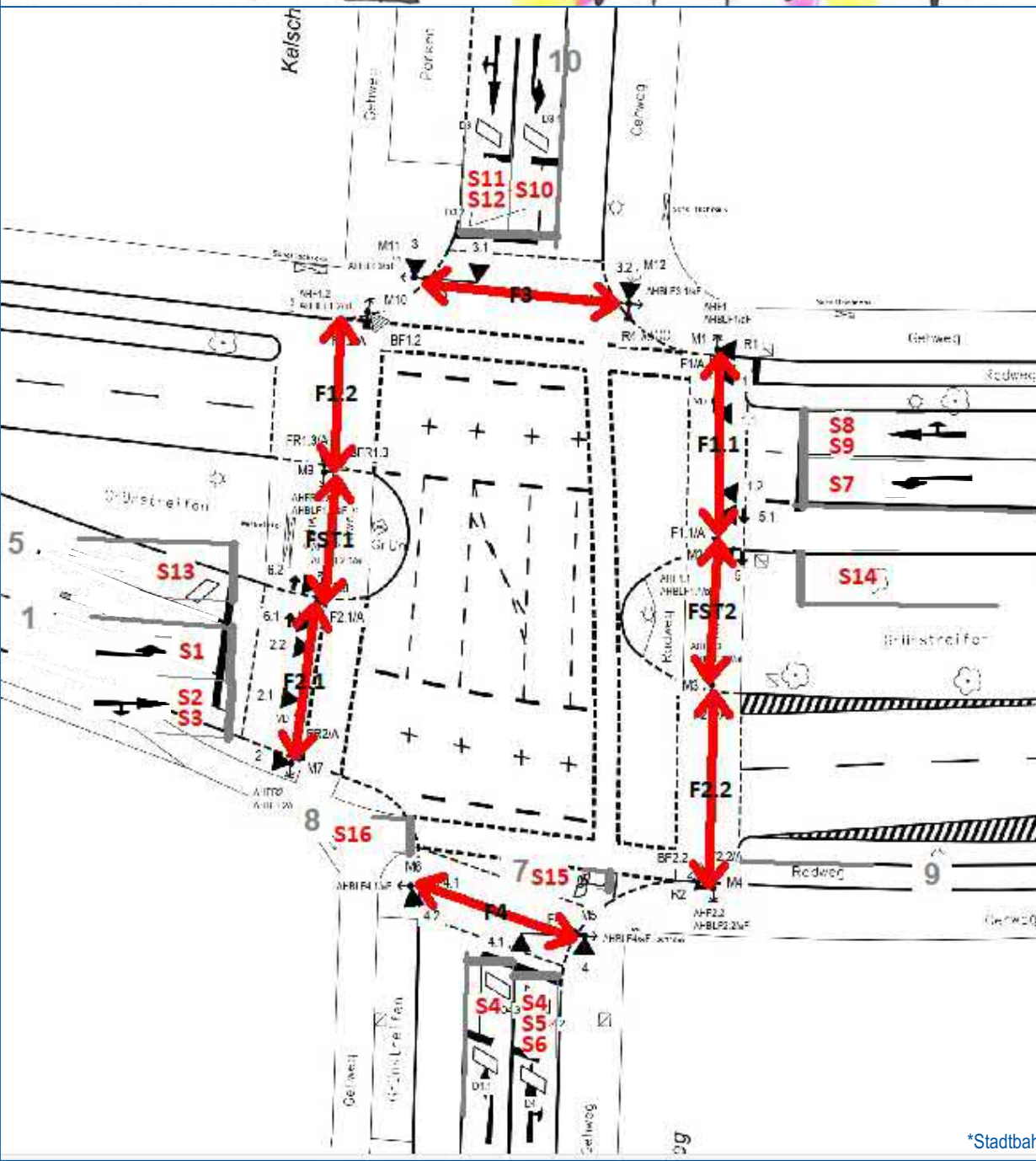
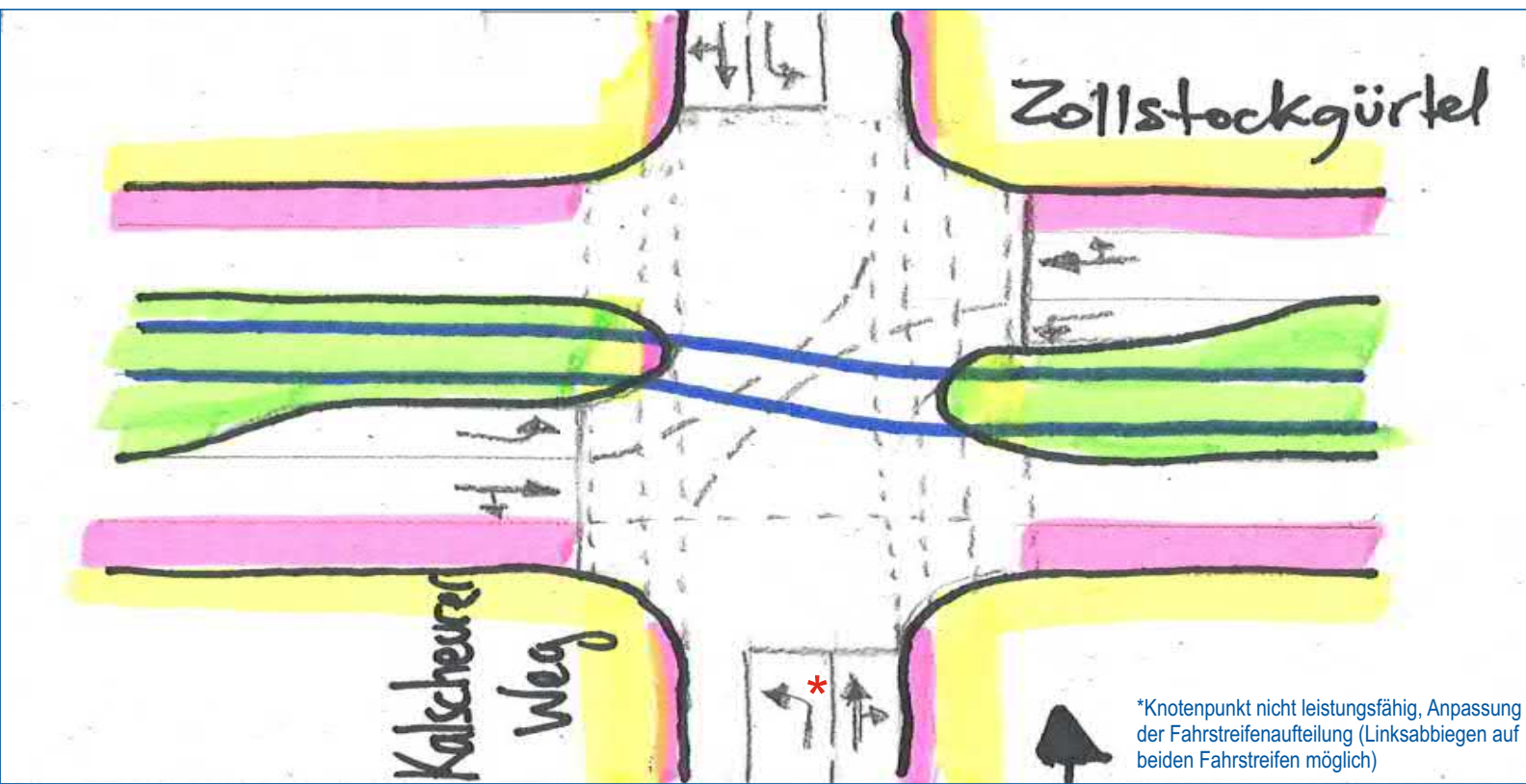
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	367	0,638	0,31	1,152	9,058	91	34,1	B
12	K2	2	411	0,638	0,34	1,154	9,787	97	31,2	B
13	K6	1	93	0,384	0,12	0,363	2,504	31	41,8	C
21+22	K4	5, 6, 4	272	0,556	0,23	0,777	6,779	72	36,3	C
21	K4	5, 6	143	0,231	0,33	0,171	2,762	36	22,8	B
22	K4	4	129	0,533	0,13	0,692	3,708	45	46,9	C
31	K1	8, 9	249	0,487	0,27	0,573	5,791	63	31,4	B
32	K1	8	253	0,487	0,28	0,573	5,857	64	31,1	B
33	K5	7	172	0,625	0,16	1,058	5,080	60	49,4	C
41	K3	11, 12	283	0,563	0,27	0,800	6,887	73	34,0	B
42+41	K3	10, 11, 12	312	0,565	0,26	0,811	7,566	79	34,0	B
42	K3	10	29	0,101	0,16	0,062	0,683	14	33,2	B
5 (Rad)	R4	13	0						60,0	D
6 (Rad)	R2	14	60						59,0	D
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.2	100	0	1	39					B
1	F2.1	100	0	1	45					C
2	F4	100	0	1	61					D
3	F1.1	100	0	1	42					C
3	F2.2	100	0	1	50					C
4	F3	100	0	1	67					D
1	F1.2+F2.1	100	0	2	45					C
Gesamtbewertung:										D

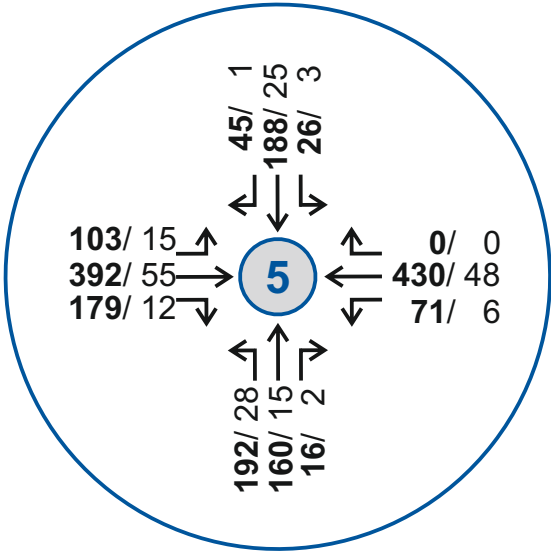
Planfall



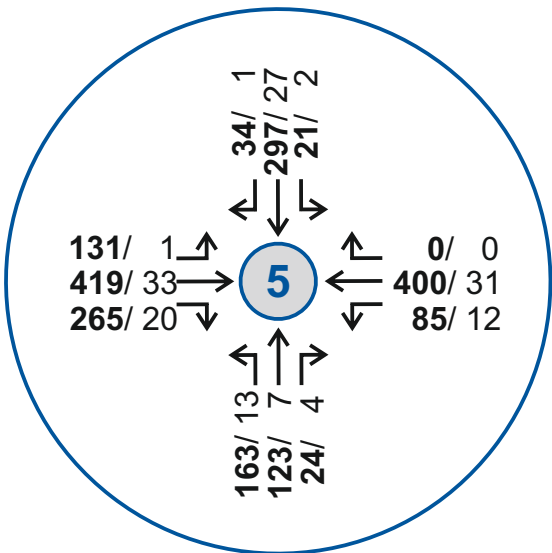
*Stadtbahn wird auf eigenem Bahnkörper geführt

Planfall

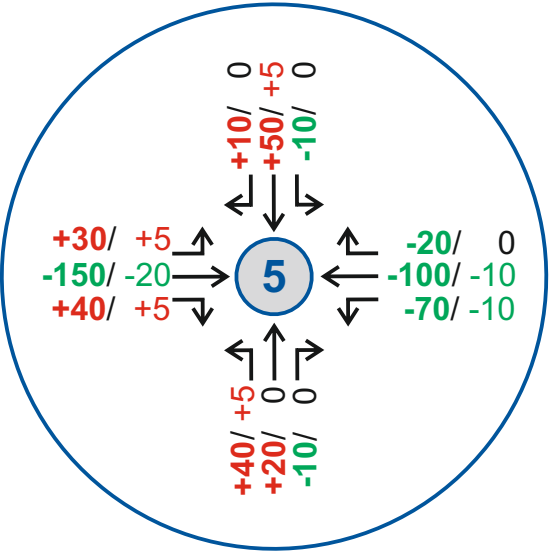
Verkehrsmengen - MS



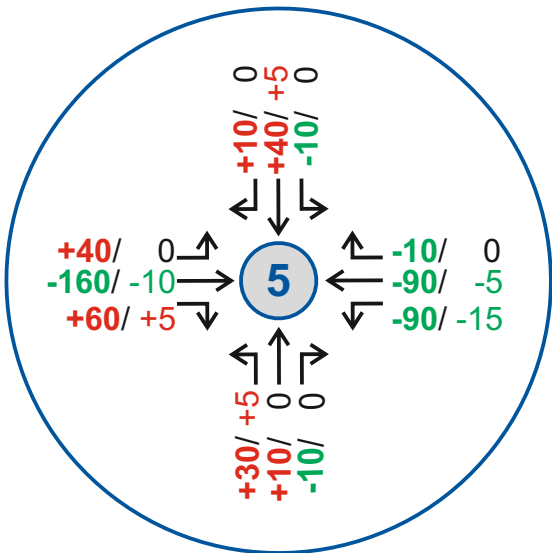
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand

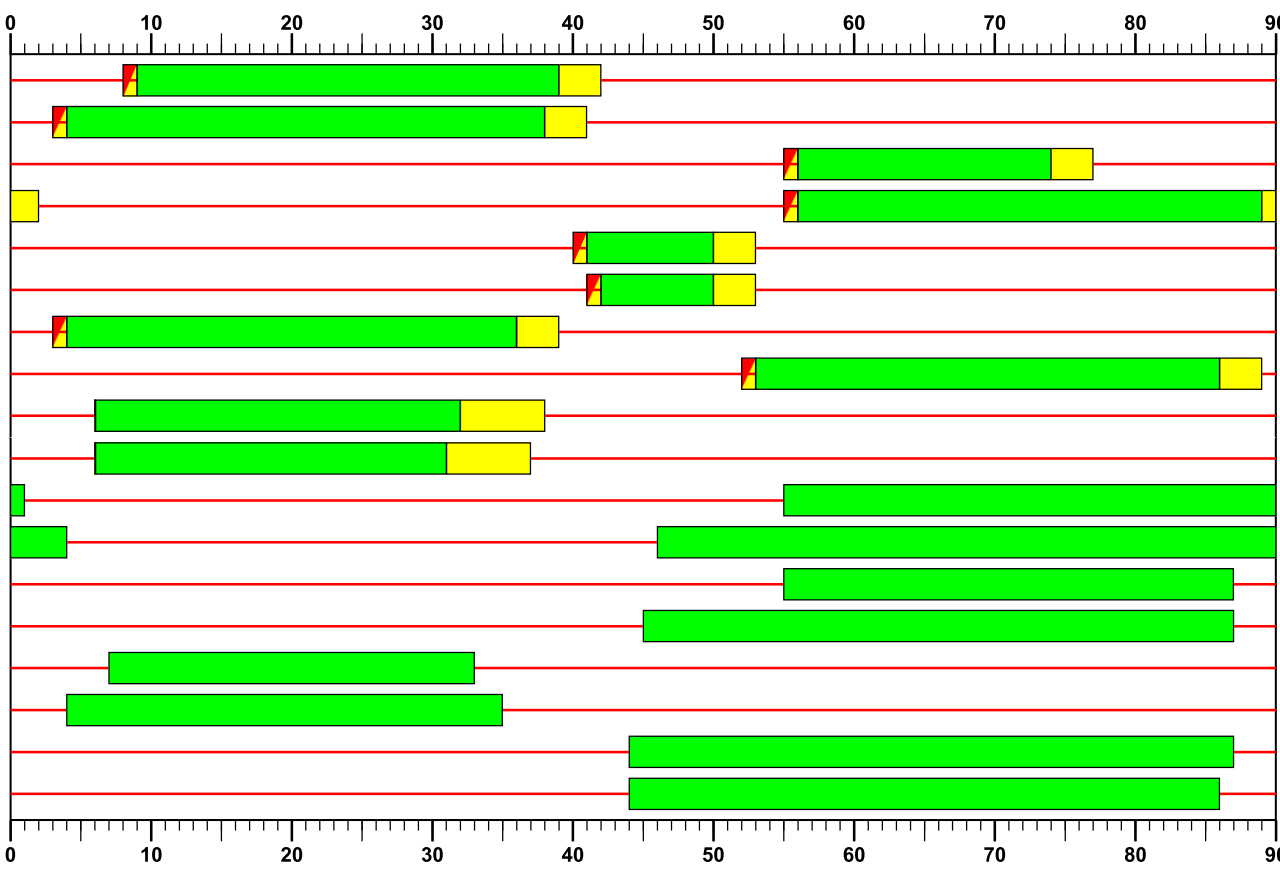


Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

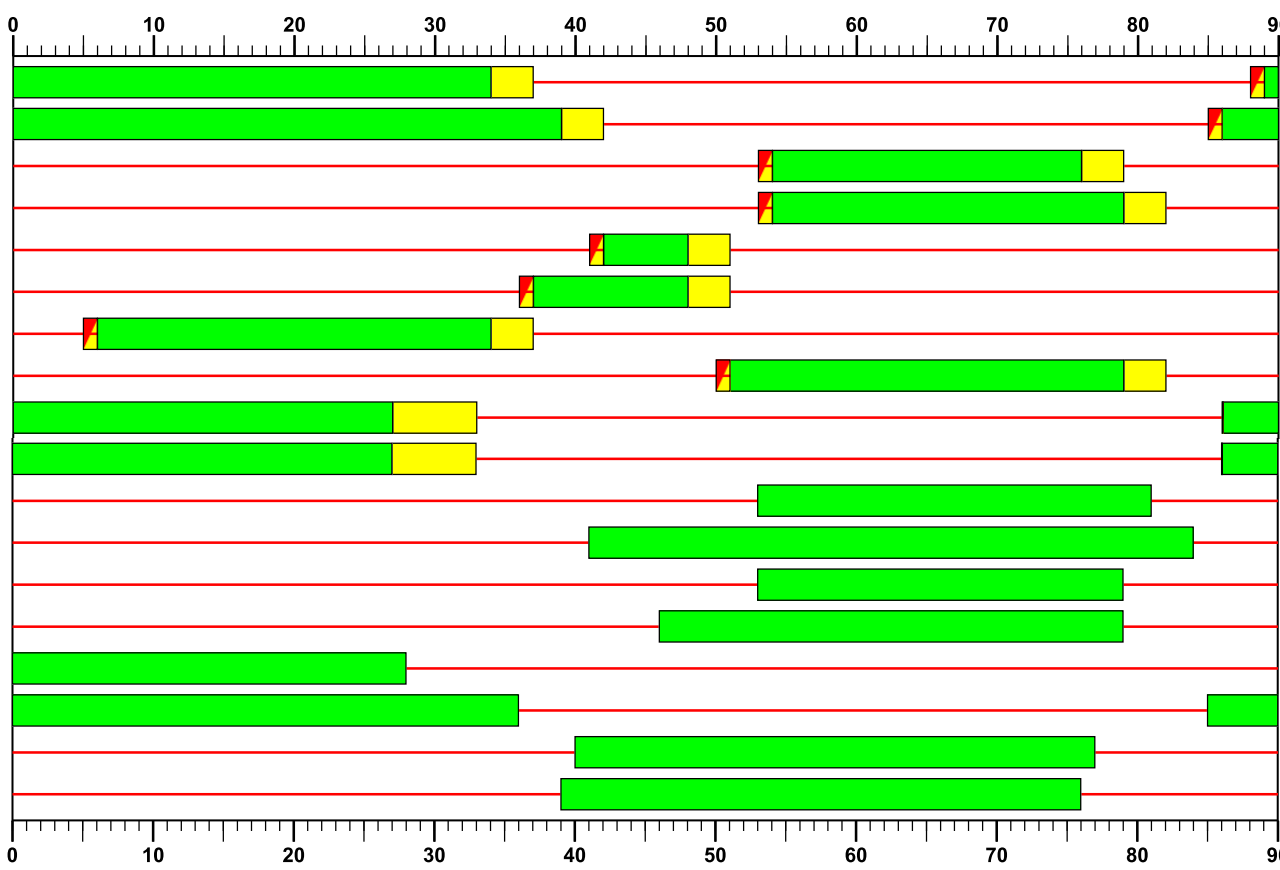
HVZ - MS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	9	39	30
K2	4	38	34
K3	56	74	18
K4	56	89	33
K5	41	50	9
K6	42	50	8
R2	4	36	32
R4	53	86	33
ST1	6	32	26
ST2	6	31	25
F1.1	55	1	36
F1.2	46	4	48
F2.1	55	87	32
F2.2	45	87	42
F3	7	33	26
F4	4	35	31
FST1	44	87	43
FST2	44	86	42

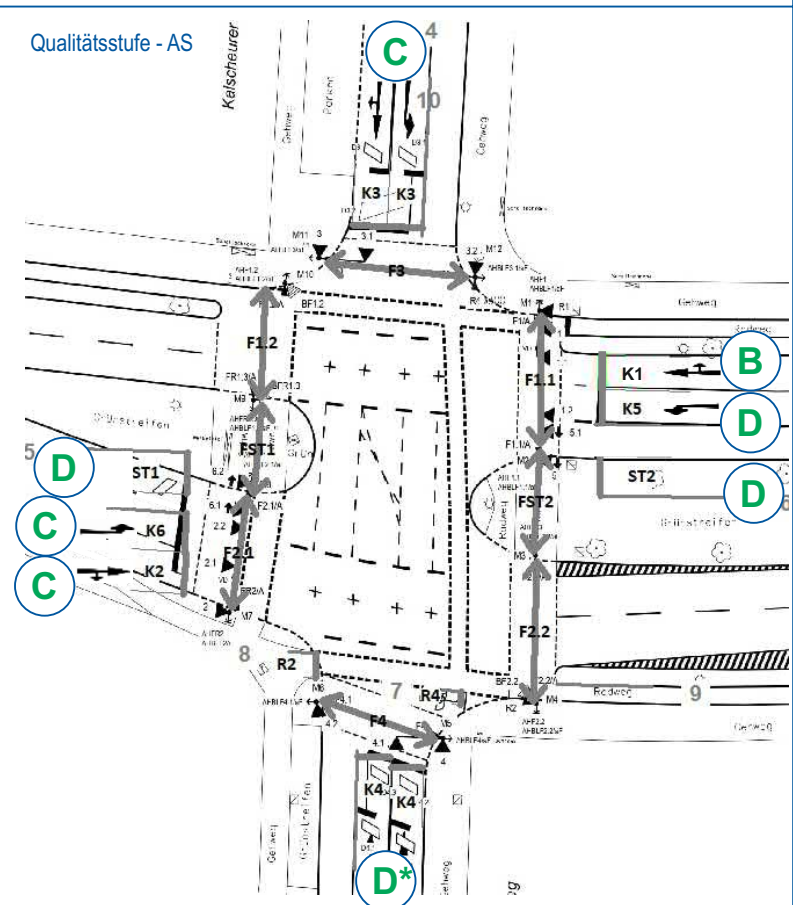
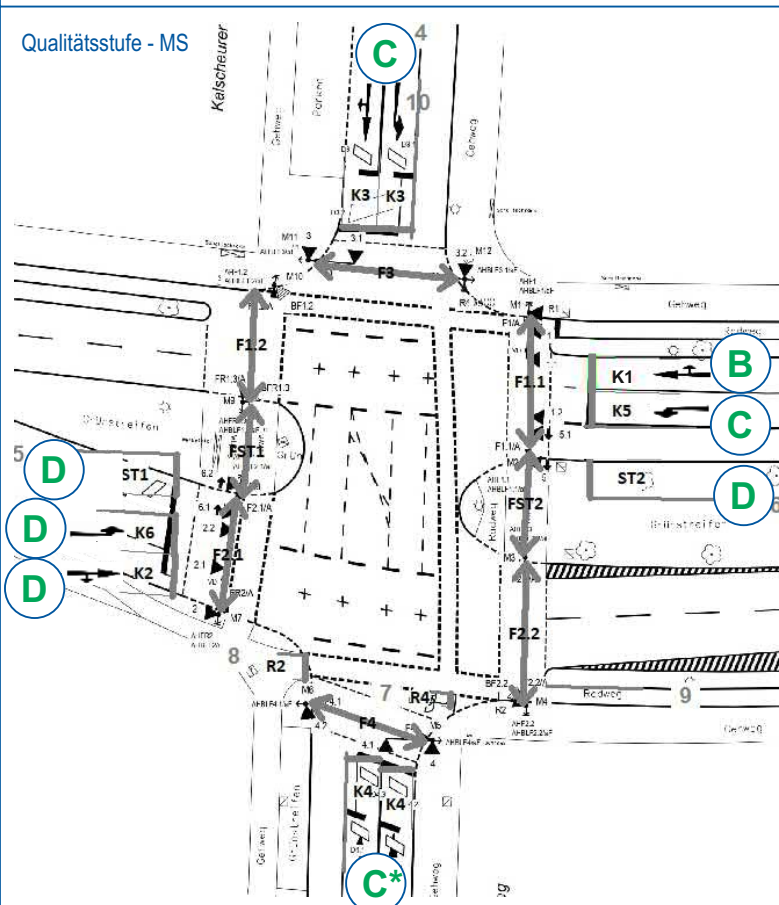
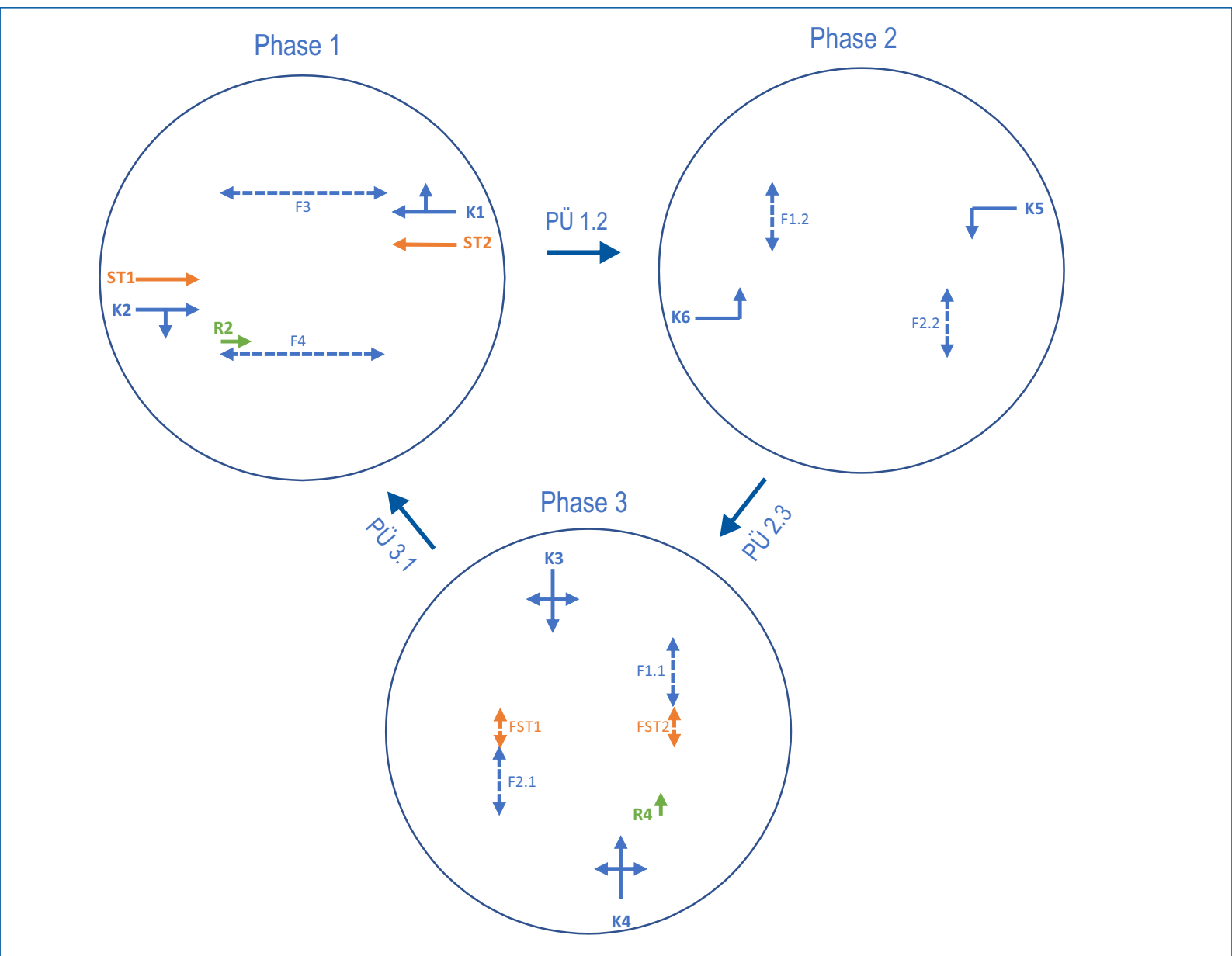


HVZ - AS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	89	34	35
K2	86	39	43
K3	54	76	22
K4	54	79	25
K5	42	48	6
K6	37	48	11
R2	6	34	28
R4	51	79	28
ST1	86	27	31
ST2	86	27	31
F1.1	53	81	28
F1.2	41	84	43
F2.1	53	79	26
F2.2	46	79	33
F3	0	28	28
F4	85	36	41
FST1	40	77	37
FST2	39	76	37



Planfall



*die Aufstellfläche für S4 ist nicht ausreichend, mind. 45 m erforderlich

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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				103	15	1,131		1	nein	nein
2				392	55	1,126		1	ja	nein
3				179	13	1,065		1	ja	ja
4				192	27	1,127		2	ja	ja
5				160	14	1,079		1	ja	nein
6				16	2	1,112		1	ja	ja
7				71	6	1,076		1	nein	nein
8				430	47	1,098		1	ja	nein
9				0	0	1,000		1	ja	ja
10				26	3	1,104		1	nein	ja
11				188	26	1,124		1	ja	nein
12				45	1	1,020		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	50	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	links	22	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Planfall</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.2	100	0		8,20					
1	F2.1	100	0		8,10					
2	F4	100	0		10,90					
3	F1.1	100	0		9,80					
3	F2.2	100	0		11,50					
4	F3	100	0		14,50					
5	FST1	100	0		10,90					
6	FST2	100	0		11,90					
1+5	F1.2+FST1+F2.1	100	0		8,20	10,90	8,10			
3+6	F1.1+FST2+F2.2	100	0		9,80	11,90	11,50			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	571	0,860	0,37	5,665	18,866	174	57,0	D
12	K6	1	103	0,582	0,10	0,850	3,311	43	56,0	D
21	K4	4, 5, 6	236	0,462	0,28	0,513	5,394	61	30,4	B*
22	K4	4	132	0,460	0,16	0,506	3,494	45	40,5	C*
31	K1	8, 9	430	0,685	0,34	1,477	10,698	107	33,8	B
32	K5	7	71	0,343	0,11	0,301	1,940	28	42,2	C
41	K3	11, 12	233	0,615	0,21	1,015	6,302	70	41,9	C
42	K3	10	26	0,129	0,11	0,082	0,668	14	37,5	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						32,6	D
6 (ÖV)	ST2	14	0						33,5	D
7 (Rad)	R4	15	0						57,0	D
8 (Rad)	R2	16	60						58,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.2	100	0	1	42					C
1	F2.1	100	0	1	58					D
2	F4	100	0	1	59					D
3	F1.1	100	0	1	54					C
3	F2.2	100	0	1	48					C
4	F3	100	0	1	64					D
5	FST1	100	0	1	47					C
6	FST2	100	0	1	48					C
1+5	F1.2+FST1+F2.1	100	0	3	58					
3+6	F1.1+FST2+F2.2	100	0	3	54					
Gesamtbewertung:									D	

*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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				131	1	1,007		1	nein	nein
2				419	33	1,071		1	ja	nein
3				265	20	1,068		1	ja	ja
4				163	13	1,072		2	ja	ja
5				123	7	1,051		1	ja	nein
6				24	4	1,150		1	ja	ja
7				85	12	1,127		1	nein	nein
8				400	31	1,070		1	ja	nein
9				0	0	1,000		1	ja	ja
10				21	2	1,086		1	nein	ja
11				297	26	1,079		1	ja	nein
12				34	1	1,026		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	50	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	links	22	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Planfall</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.2	100	0		8,70					
1	F2.1	100	0		8,10					
2	F4	100	0		10,90					
3	F1.1	100	0		9,80					
3	F2.2	100	0		11,50					
4	F3	100	0		14,50					
5	FST1	100	0		10,90					
6	FST2	100	0		11,90					
1+5	F1.2+FST1+F2.1	100	0		8,70	10,90	8,10			
3+6	F1.1+FST2+F2.2	100	0		9,80	11,90	11,50			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Kalscheuerer Weg, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	2, 3	684	0,811	0,45	3,646	18,453	165	37,0	C
12	K6	1	131	0,494	0,13	0,586	3,625	41	44,1	C
21	K4	4, 5, 6	206	0,624	0,18	1,058	5,825	64	45,9	C*
22	K4	4	104	0,619	0,09	1,003	3,508	43	60,9	D*
31	K1	8, 9	400	0,535	0,40	0,709	8,340	85	24,0	B
32	K5	7	85	0,616	0,08	0,977	3,035	40	65,7	D
41	K3	11, 12	331	0,698	0,25	1,578	9,081	91	42,4	C
42	K3	10	21	0,082	0,14	0,050	0,507	11	34,5	B
5 (ÖV)	ST1	13	0						28,4	D
6 (ÖV)	ST2	14	0						28,4	D
7 (Rad)	R4	15	0						62,0	D
8 (Rad)	R2	16	60						62,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.2	100	0	1	47					C
1	F2.1	100	0	1	64					D
2	F4	100	0	1	49					C
3	F1.1	100	0	1	62					D
3	F2.2	100	0	1	57					D
4	F3	100	0	1	62					D
5	FST1	100	0	1	53					C
6	FST2	100	0	1	53					C
1+5	F1.2+FST1+F2.1	100	0	3	64					
3+6	F1.1+FST2+F2.2	100	0	3	62					
Gesamtbewertung:									D	

*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

KP6 : ZOLLSTOCKGÜRTEL / HÖNINGER WEG

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

KP 1 (3513) - Klettenberggürtel / Luxemburger Str.

KP 3 (3189) - Klettenberggürtel / Rhöndorfer Str.

KP 4 (2600) - Zollstockgürtel / Neuer Weyerstraßenweg

KP 5 (2601) - Zollstockgürtel / Kalscheuer Weg

KP 6 (2055) - Zollstockgürtel / Höninger Weg

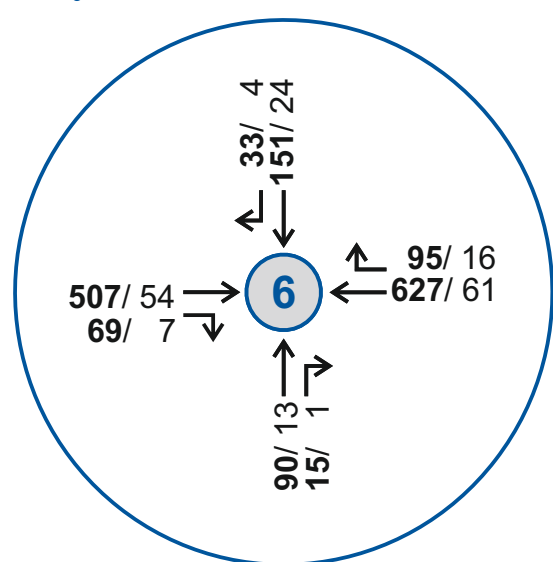
KP 7 (2445) - Zollstockgürtel / Vorgebirgstr.

KP 8 (2602) - Raderthalgürtel / Leichweg

KP 9 (2023) - Raderthalgürtel / Brühler Str.

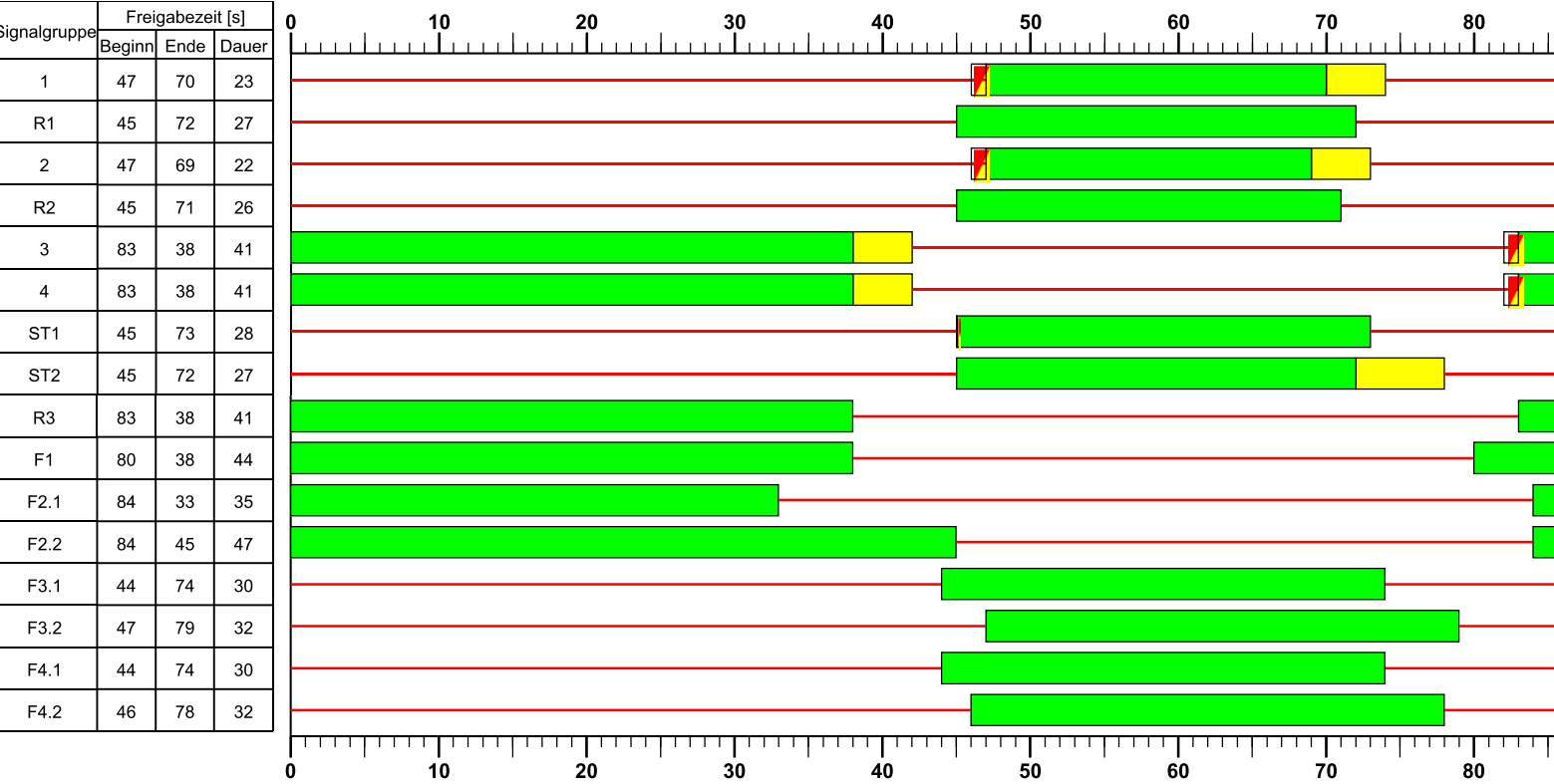
KP 10 (2007) - Raderthalgürtel / Bonner Str.

KP 2 - Bayerthalgürtel / Alteburger Str. / An d. Alteburger Mühle

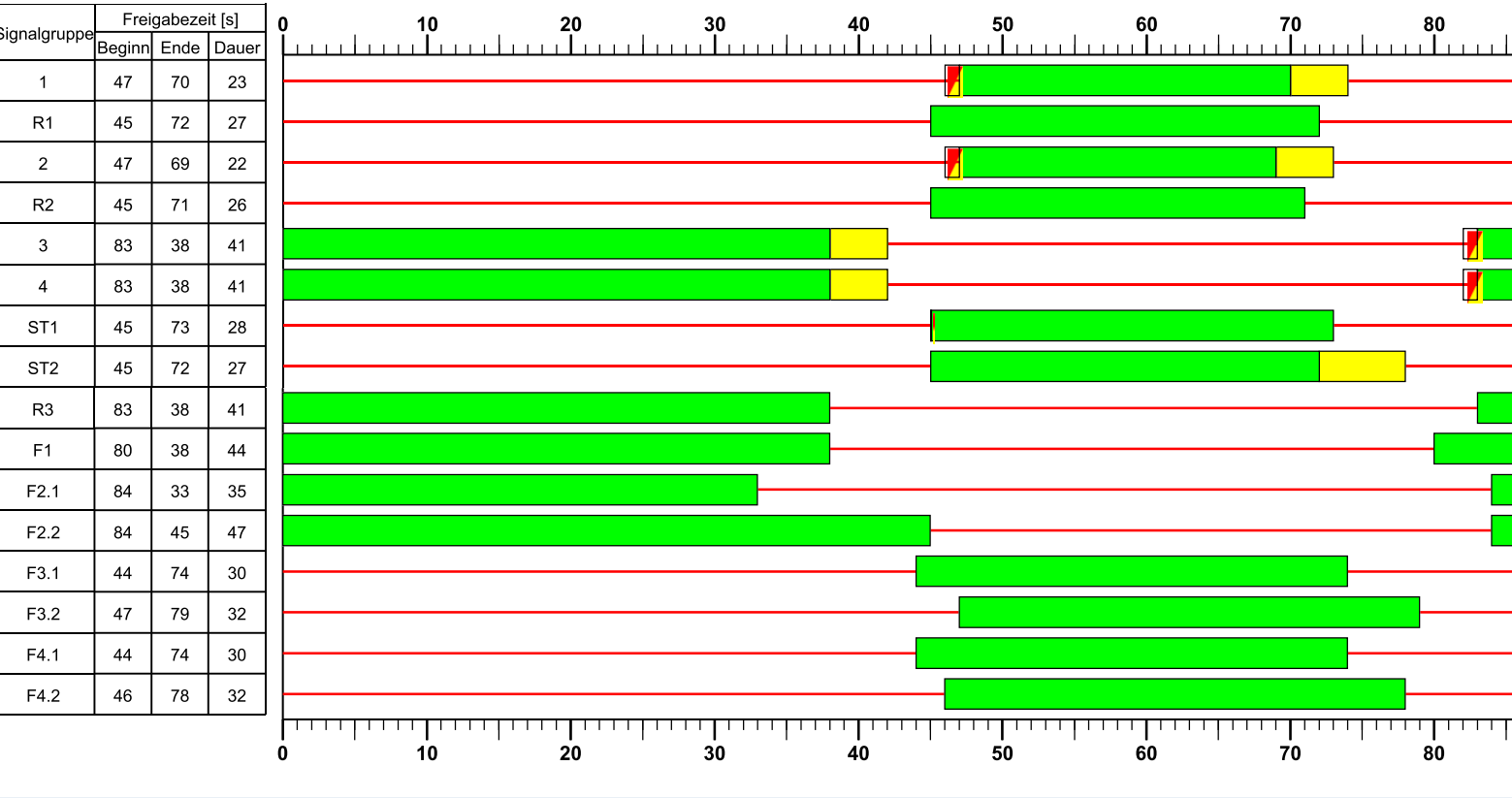


Bestand

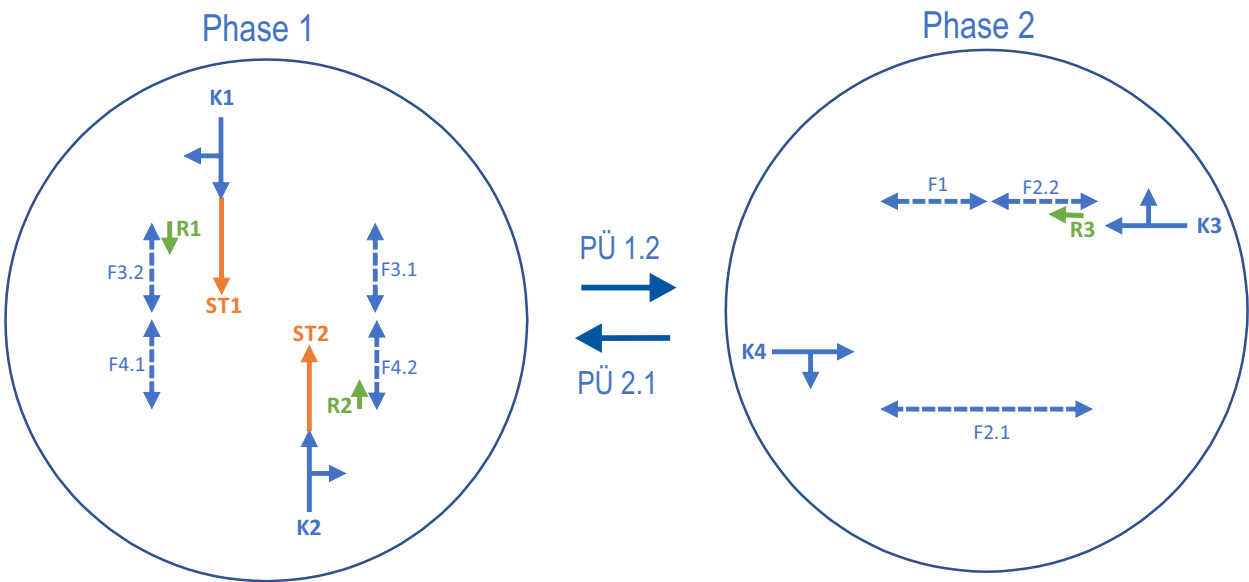
HVZ - MS



HVZ - MS

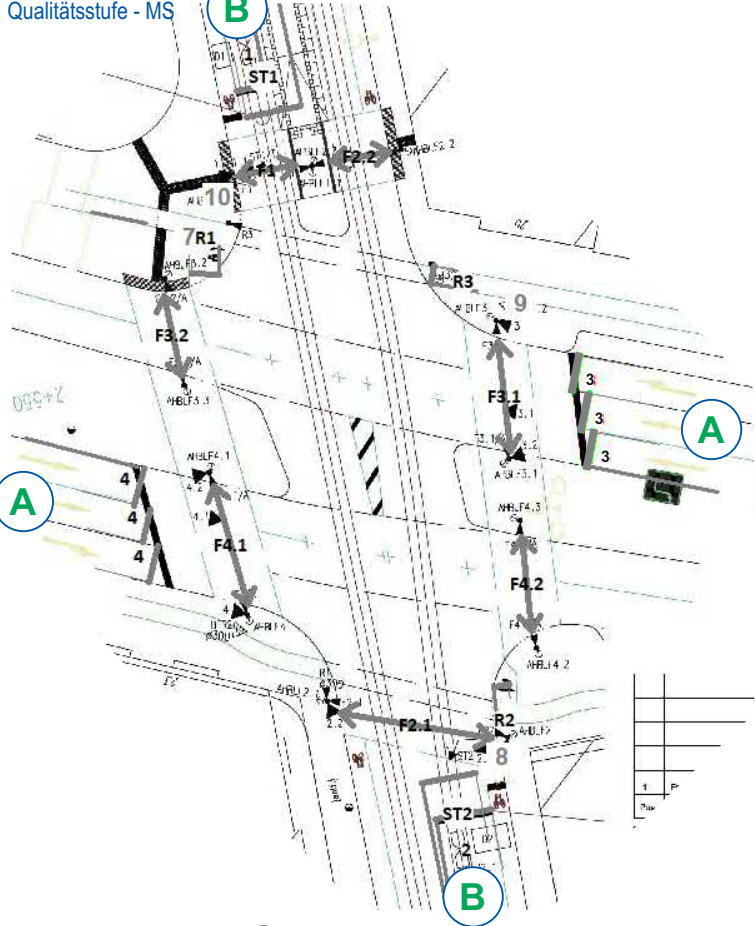


Bestand



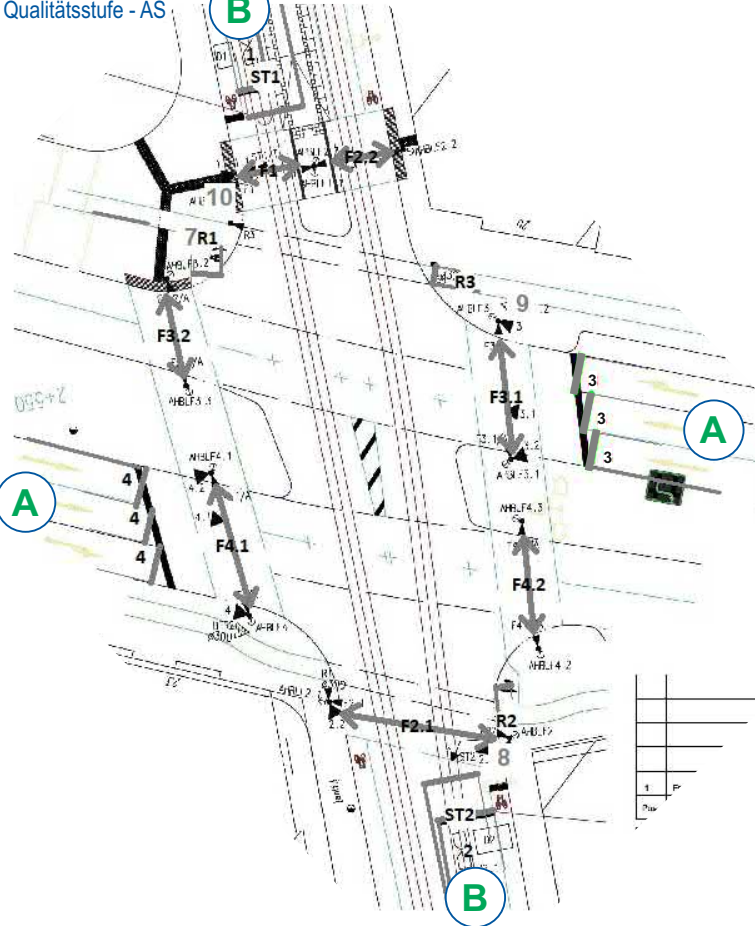
Qualitätsstufe - MS

B



Qualitätsstufe - AS

B



Qualitätsstufe Stadtbahn: D

D

Qualitätsstufe Stadtbahn: D

D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Bestand							Datum: 13.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
Umlaufzeit t_U : 86 [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								0		
2				503	75	1,134		2	nein	nein
3				29	2	1,062		1	nein	ja
4								0		
5				151	18	1,107		1	ja	nein
6				10	1	1,090		1	ja	ja
7								0		
8				626	63	1,089		2	nein	nein
9				119	23	1,174		1	nein	ja
10								0		
11				86	21	1,220		1	ja	nein
12				16	2	1,112		1	ja	ja
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	rechts	11	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	30
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	66	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	60
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Bestand					Datum: 13.02.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 86 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		10					
1	F4.1	100	0		10					
2	F2.1	100	0		10					
3	F3.1	100	0		10					
3	F4.2	100	0		10					
4	F1	100	0		10					
6	F2.2	100	0		10					
1	F3.2+F4.1	100	0		10	10				
3	F3.1+F4.2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	4	3	29	0,036	0,42	0,021	0,425	10	14,5	A
12	4	2	251	0,292	0,49	0,236	3,814	48	14,1	A
13	4	2	252	0,293	0,49	0,237	3,832	49	14,1	A
21	2	5, 6	161	0,338	0,26	0,295	3,406	43	27,9	B
31	3	9	119	0,167	0,42	0,112	1,890	30	16,2	A
32	3	8	313	0,349	0,49	0,311	4,922	57	14,8	A
33	3	8	313	0,349	0,49	0,311	4,922	57	14,8	A
41	1	11, 12	102	0,229	0,27	0,168	2,069	32	25,9	B
5 (ÖV)	ST2	13	10						29,8	D
6 (ÖV)	ST1	14	0						28,9	D
8 (Rad)	R2	15	60						60,0	D
9 (Rad)	R3	16	60						45,0	C
10 (Rad)	R1	17	60						59,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	54					C
1	F4.1	100	0	1	56					D
2	F2.1	100	0	1	51					C
3	F3.1	100	0	1	56					D
3	F4.2	100	0	1	54					C
4	F1	100	0	1	42					C
6	F2.2	100	0	1	39					B
1	F3.2+F4.1	100	0	2	56					D
3	F3.1+F4.2	100	0	2	56					D
Gesamtbewertung:									D	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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								0		
2				507	54	1,096		2	nein	nein
3				69	7	1,091		1	nein	ja
4								0		
5				90	13	1,130		1	ja	nein
6				15	1	1,060		1	ja	ja
7								0		
8				627	61	1,088		2	nein	nein
9				95	16	1,152		1	nein	ja
10								0		
11				151	24	1,143		1	ja	nein
12				33	4	1,109		1	ja	ja
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	rechts	11	18	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	30
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	66	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	60
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Bestand					Datum: 13.02.2023					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 86 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		10					
1	F4.1	100	0		10					
2	F2.1	100	0		10					
3	F3.1	100	0		10					
3	F4.2	100	0		10					
4	F1	100	0		10					
6	F2.2	100	0		10					
1	F3.2+F4.1	100	0		10	10				
3	F3.1+F4.2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

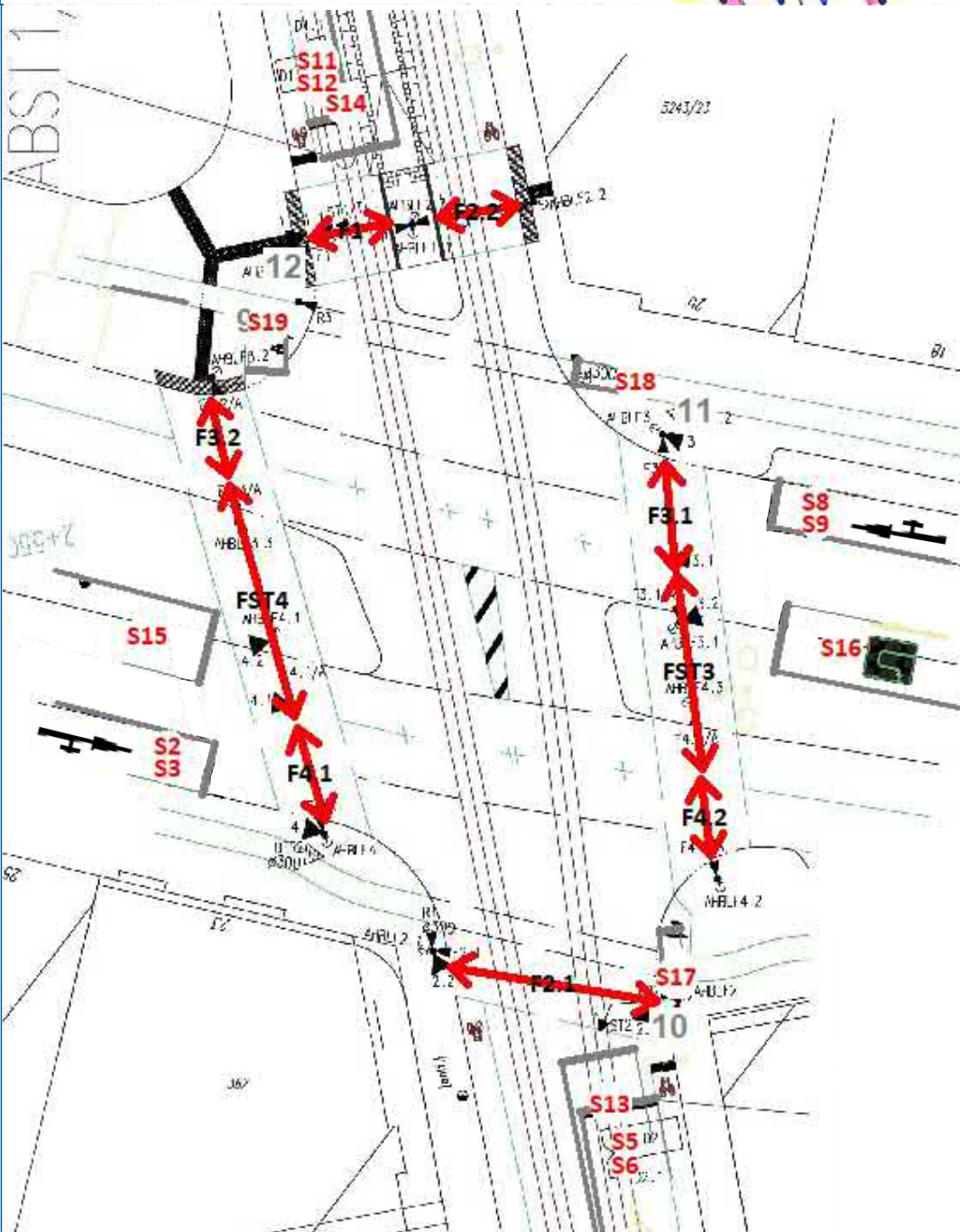
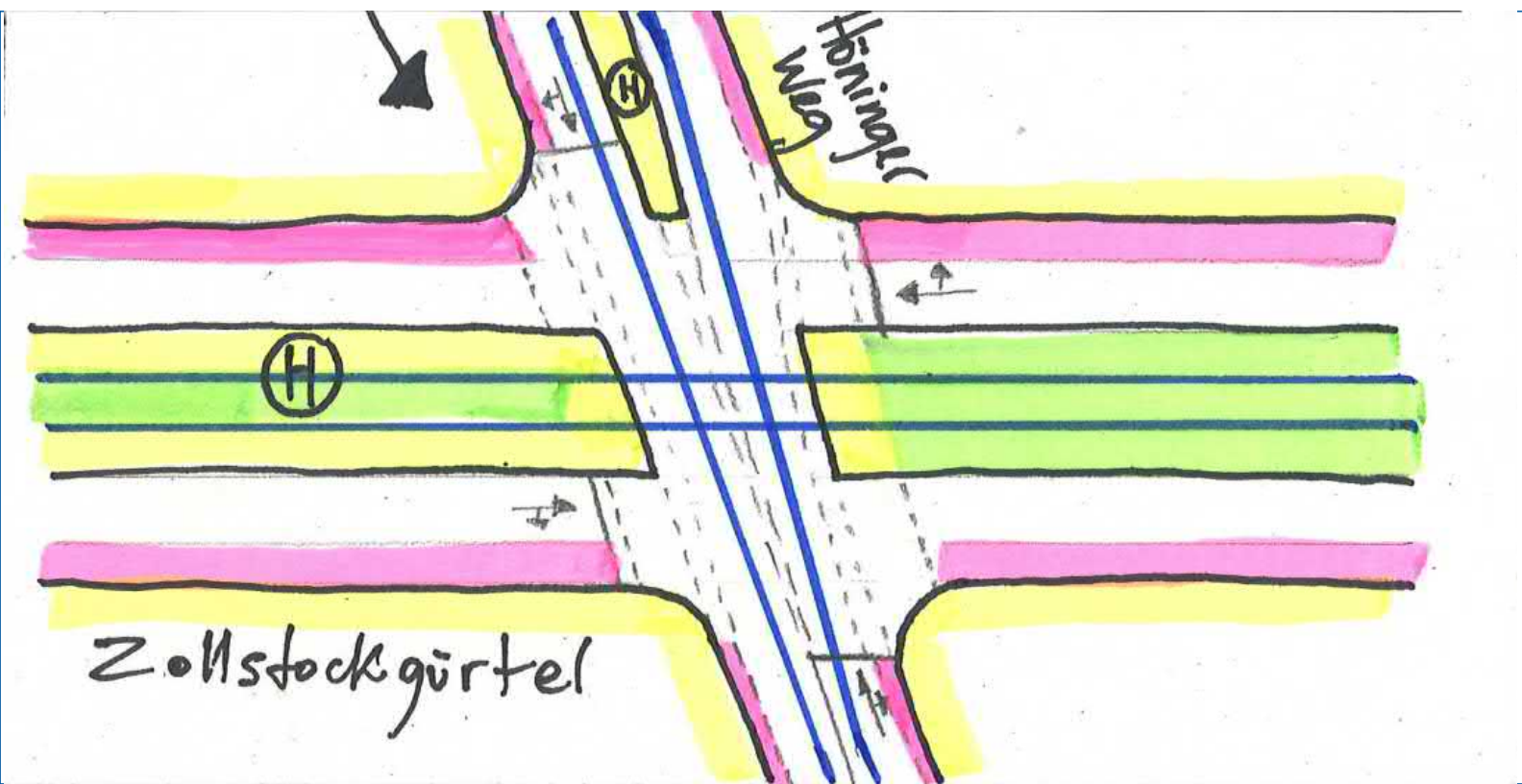
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	4	3	69	0,089	0,42	0,054	1,039	18	15,0	A*
12	4	2	253	0,284	0,49	0,227	3,817	47	14,0	A*
13	4	2	254	0,285	0,49	0,228	3,835	47	14,0	A
21	2	5, 6	105	0,227	0,26	0,166	2,142	31	26,4	B
31	3	9	95	0,131	0,42	0,084	1,479	24	15,8	A
32	3	8	313	0,349	0,49	0,310	4,920	57	14,8	A
33	3	8	314	0,350	0,49	0,312	4,940	57	14,8	A
41	1	11, 12	184	0,394	0,27	0,381	3,987	50	28,8	B
5 (ÖV)	ST2	13	10						29,8	D
6 (ÖV)	ST1	14	0						28,9	D
8 (Rad)	R2	15	60						60,0	D
9 (Rad)	R3	16	60						45,0	C
10 (Rad)	R1	17	60						59,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	54					C
1	F4.1	100	0	1	56					D
2	F2.1	100	0	1	51					C
3	F3.1	100	0	1	56					D
3	F4.2	100	0	1	54					C
4	F1	100	0	1	42					C
6	F2.2	100	0	1	39					B
1	F3.2+F4.1	100	0	2	56					D
3	F3.1+F4.2	100	0	2	56					D
Gesamtbewertung:									D	

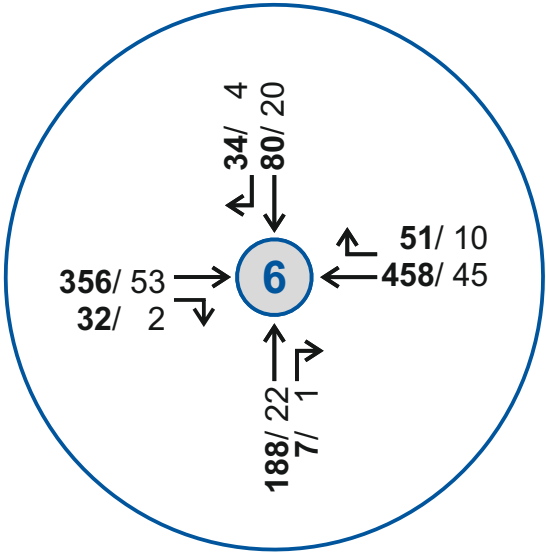
*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

Planfall

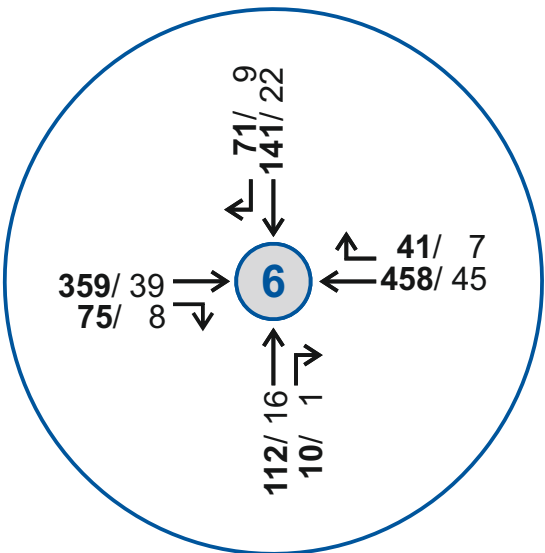


Planfall

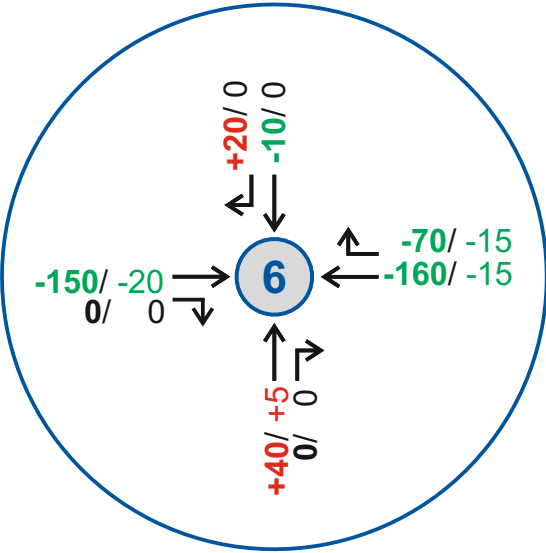
Verkehrsmengen - MS



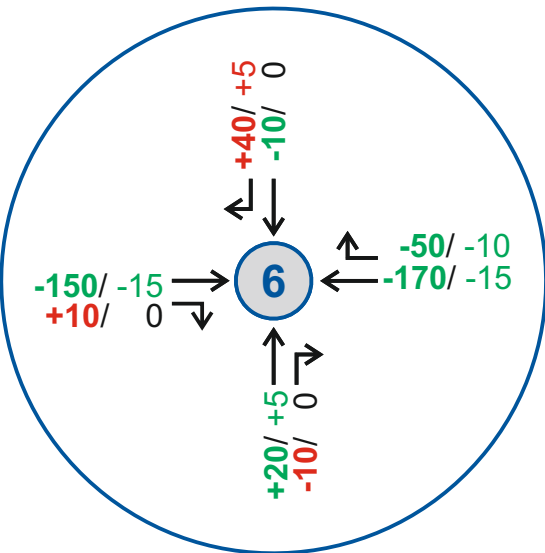
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



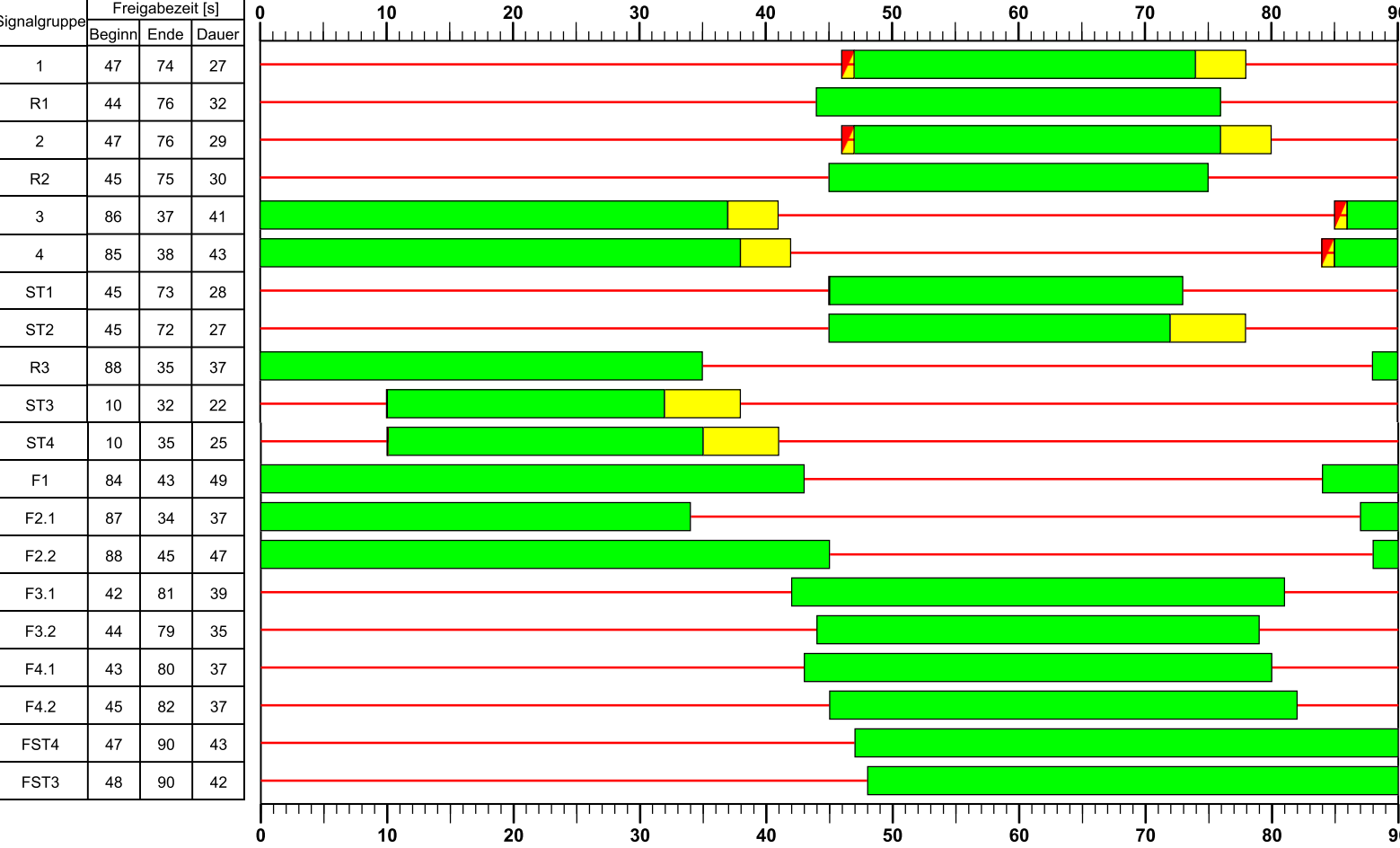
Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand



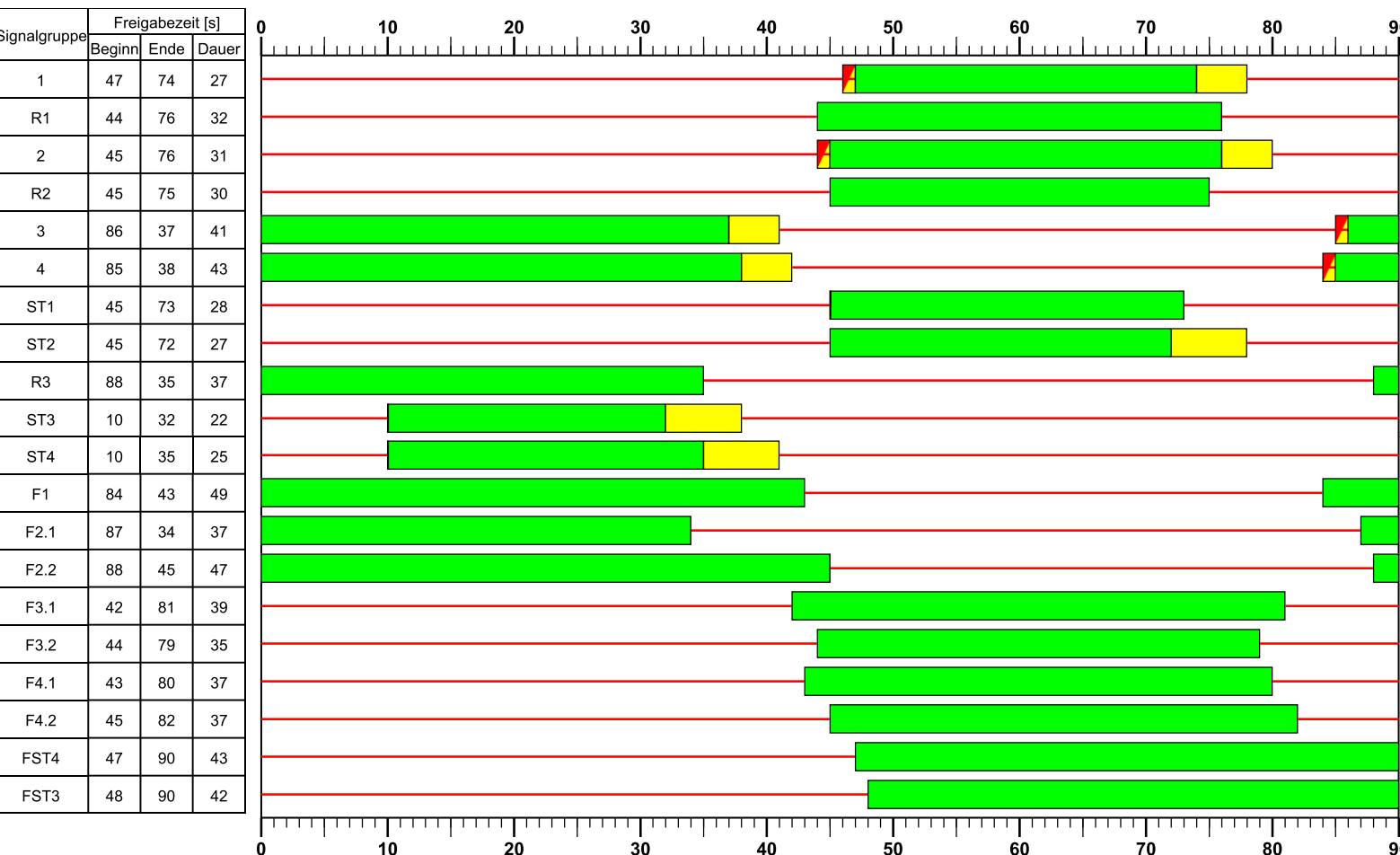
Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

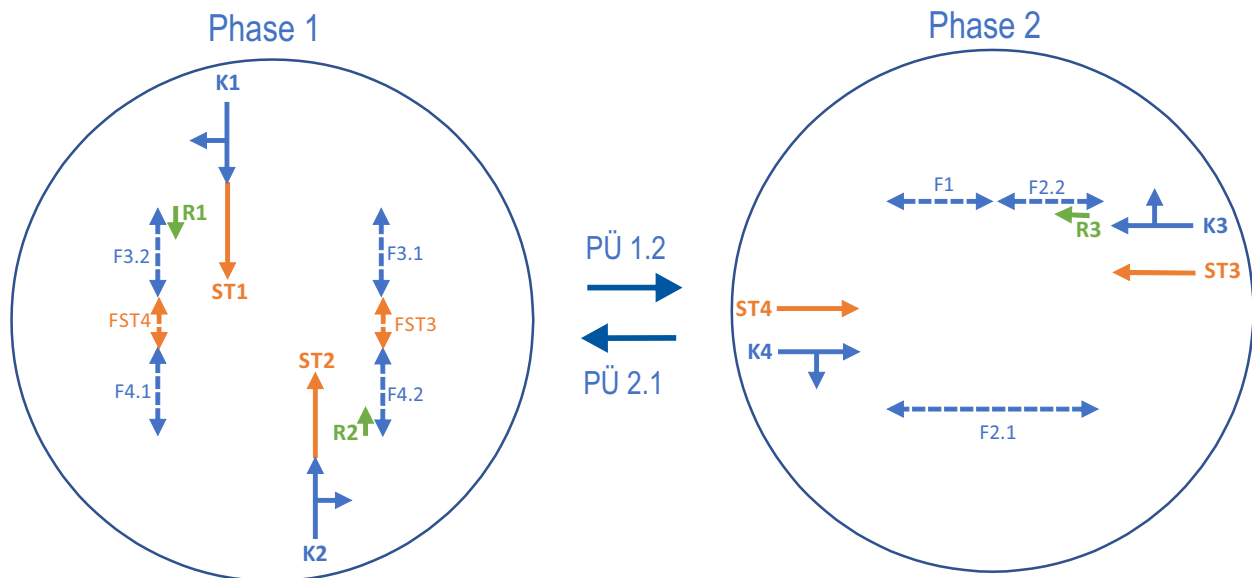
HVZ - MS



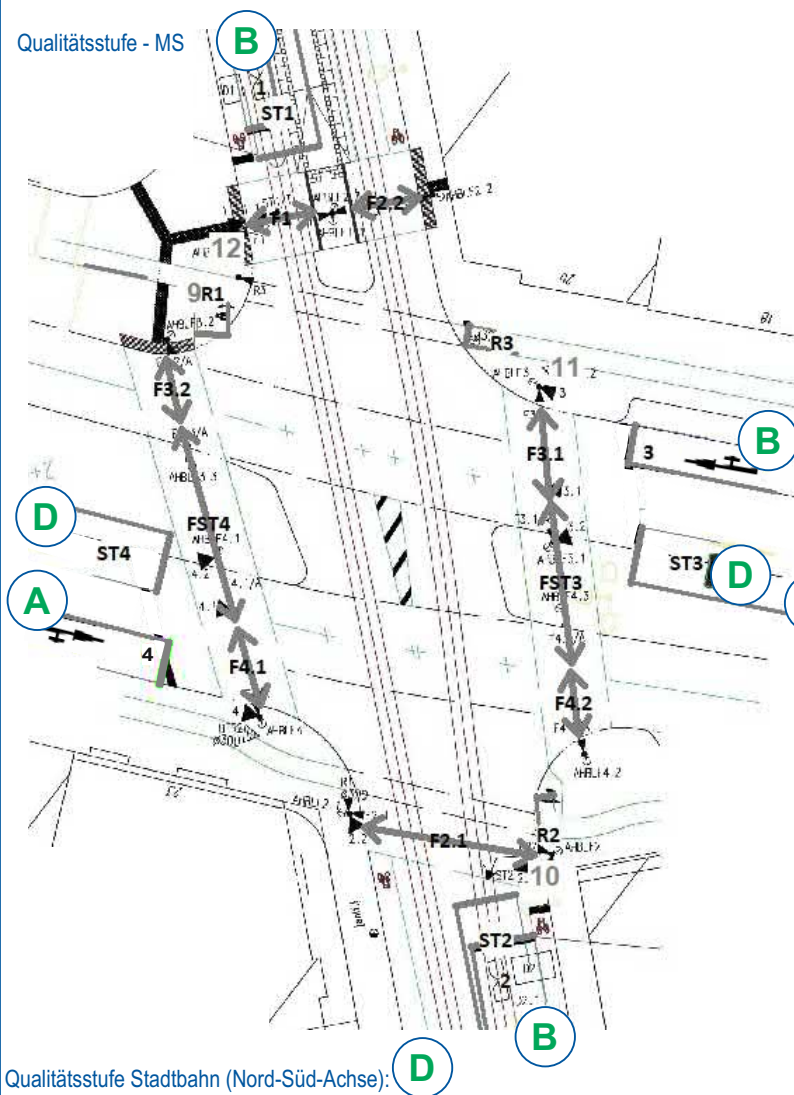
HVZ - AS



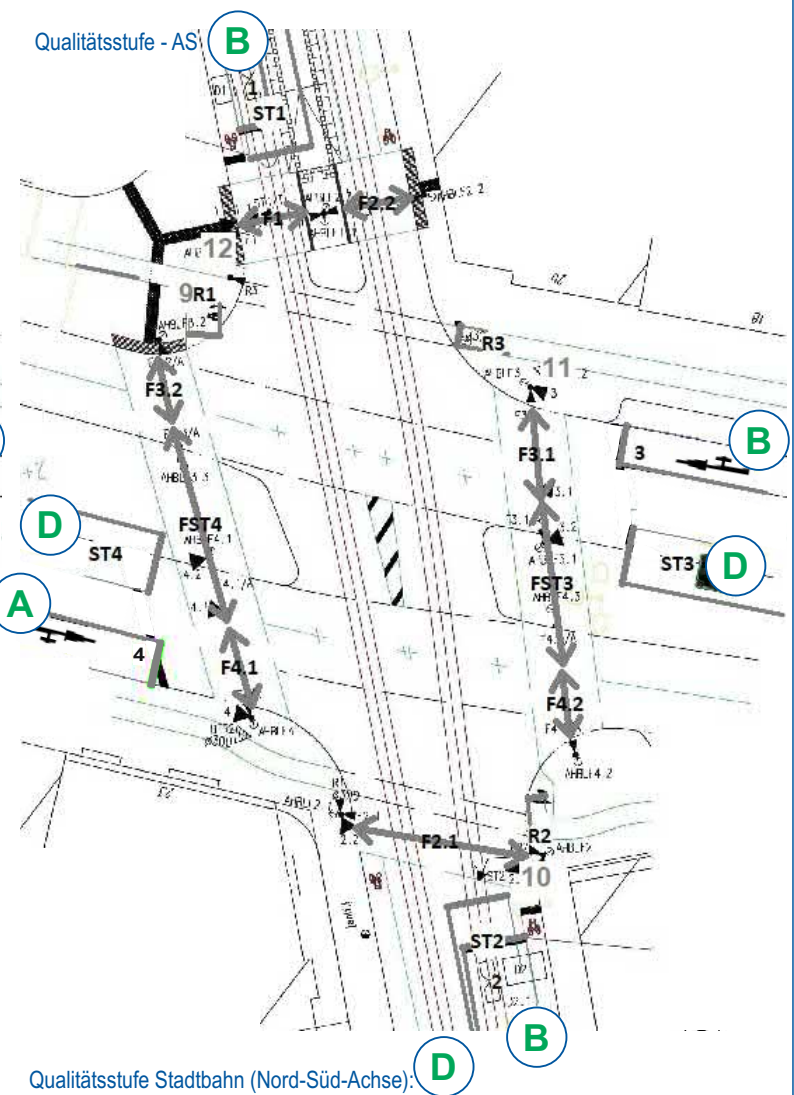
Planfall



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				356	53	1,134		1	ja	nein
3				32	2	1,056		1	ja	ja
4								0		
5				188	23	1,110		1	ja	nein
6				7	1	1,129		1	ja	ja
7								0		
8				458	46	1,090		1	ja	nein
9				51	10	1,176		1	ja	ja
10								0		
11				80	19	1,214		1	ja	nein
12				34	4	1,106		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	30
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	60
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Planfall					Datum: 13.02.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		5,00					
1	F4.1	100	0		5,70					
2	F2.1	100	0		13,40					
3	F3.1	100	0		5,80					
3	F4.2	100	0		6,50					
4	F1	100	0		5,00					
6	F2.2	100	0		5,00					
7	FST4	100	0		15,40					
8	FST3	100	0		12,80					
3+8	F3.1+FST3+F4.2	100	0		5,80	12,80	6,50			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	4	2, 3	388	0,453	0,48	0,494	6,911	77	17,5	A
21	2	5, 6	195	0,326	0,33	0,279	3,930	49	24,2	B
31	3	8, 9	509	0,612	0,46	1,016	10,607	106	22,8	B
41	1	11, 12	114	0,223	0,30	0,162	2,293	34	24,6	B
5 (ÖV)	ST2	13	10						31,8	D
6 (ÖV)	ST1	14	0						30,9	D
7 (ÖV)	ST4	15	0						33,5	D
8 (ÖV)	ST3	16	0						36,2	D
10 (Rad)	R2	17	60						60,0	D
11 (Rad)	R3	18	60						53,0	C
12 (Rad)	R1	19	60						58,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	55					C
1	F4.1	100	0	1	53					C
2	F2.1	100	0	1	53					C
3	F3.1	100	0	1	51					C
3	F4.2	100	0	1	53					C
4	F1	100	0	1	41					C
6	F2.2	100	0	1	43					C
7	FST4	100	0	1	47					C
8	FST3	100	0	1	48					C
3+8	F3.1+FST3+F4.2	100	0	3	54					
									Gesamtbewertung:	D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				359	38	1,095		1	ja	nein
3				75	8	1,096		1	ja	ja
4								0		
5				112	16	1,129		1	ja	nein
6				10	1	1,090		1	ja	ja
7								0		
8				458	44	1,086		1	ja	nein
9				41	7	1,154		1	ja	ja
10								0		
11				141	22	1,140		1	ja	nein
12				71	9	1,114		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	18
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	30
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	60
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Planfall					Datum: 13.02.2023					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		5,00					
1	F4.1	100	0		5,70					
2	F2.1	100	0		13,40					
3	F3.1	100	0		5,80					
3	F4.2	100	0		6,50					
4	F1	100	0		5,00					
6	F2.2	100	0		5,00					
7	FST4	100	0		15,40					
8	FST3	100	0		12,80					
3+8	F3.1+FST3+F4.2	100	0		5,80	12,80	6,50			

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Höniger Weg, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	4	2, 3	434	0,498	0,48	0,603	8,047	84	18,6	A
21	2	5, 6	122	0,196	0,35	0,138	2,268	33	21,2	B
31	3	8, 9	499	0,594	0,46	0,933	10,216	102	22,1	B
41	1	11, 12	212	0,398	0,30	0,388	4,598	56	27,6	B
5 (ÖV)	ST2	13	10						31,8	D
6 (ÖV)	ST1	14	0						30,9	D
7 (ÖV)	ST4	15	0						33,5	D
8 (ÖV)	ST3	16	0						36,2	D
10 (Rad)	R2	17	60						60,0	D
11 (Rad)	R3	18	60						53,0	C
12 (Rad)	R1	19	60						58,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	55					C
1	F4.1	100	0	1	53					C
2	F2.1	100	0	1	53					C
3	F3.1	100	0	1	51					C
3	F4.2	100	0	1	53					C
4	F1	100	0	1	41					C
6	F2.2	100	0	1	43					C
7	FST4	100	0	1	47					C
8	FST3	100	0	1	48					C
3+8	F3.1+FST3+F4.2	100	0	3	54					
									Gesamtbewertung:	D

KP7 : ZOLLSTOCKGÜRTEL / VORGEBIRGSTRASSE

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

BESTAND OPTIMIERT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

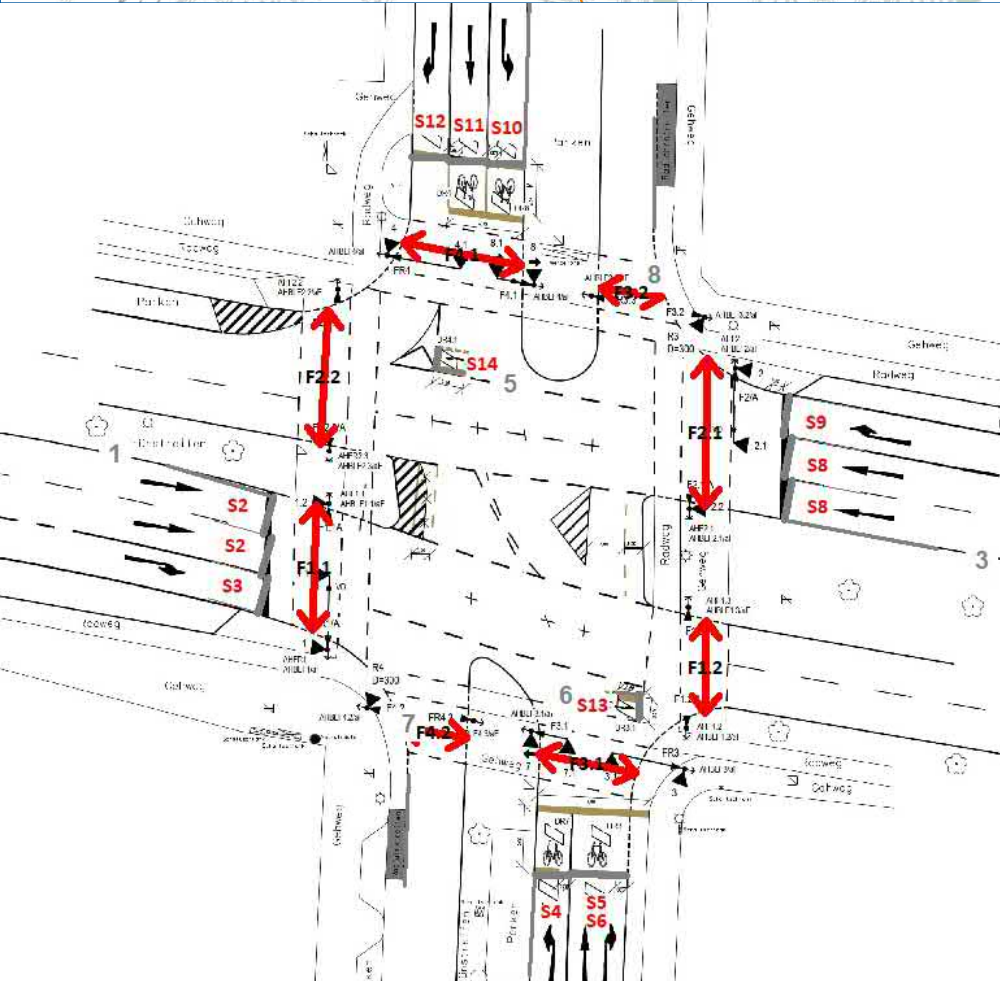
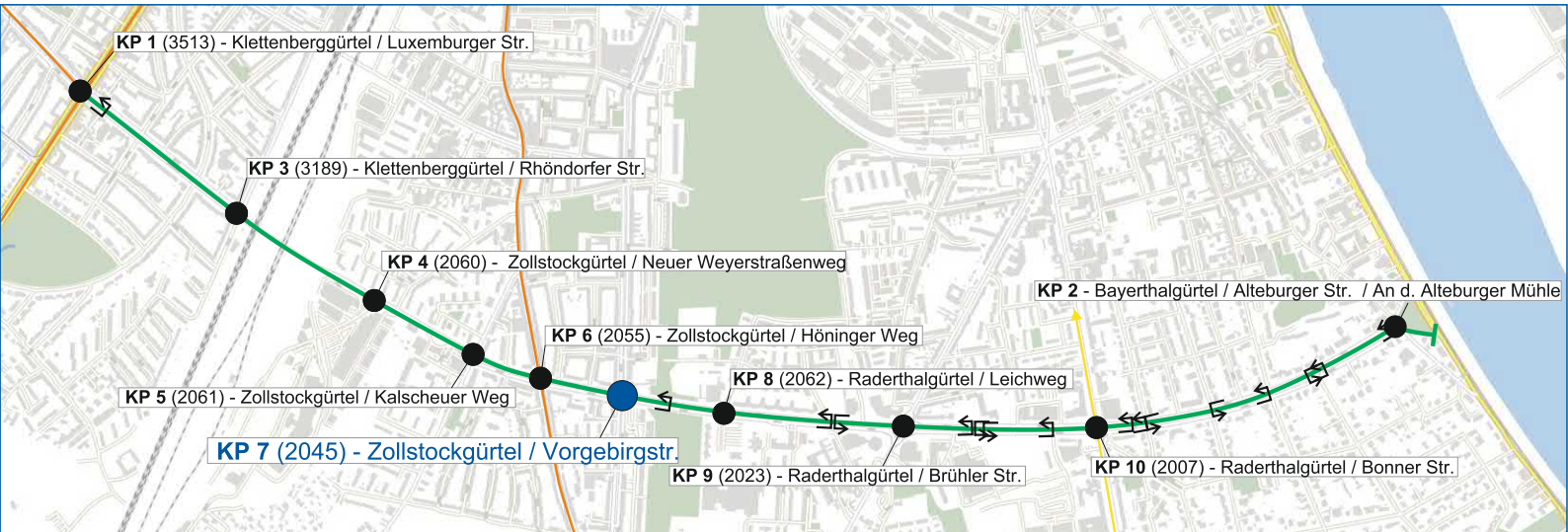
SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

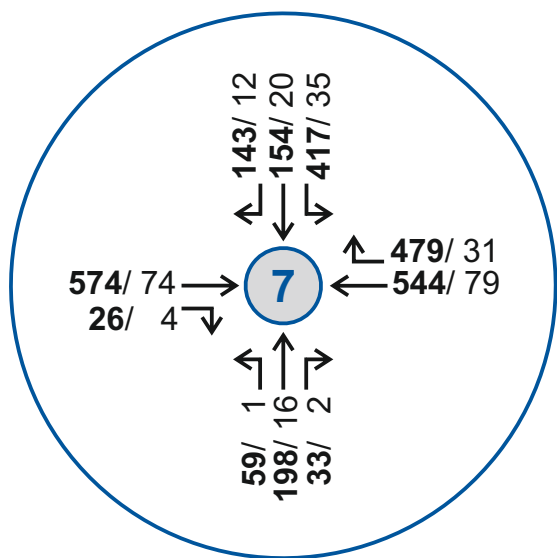
HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

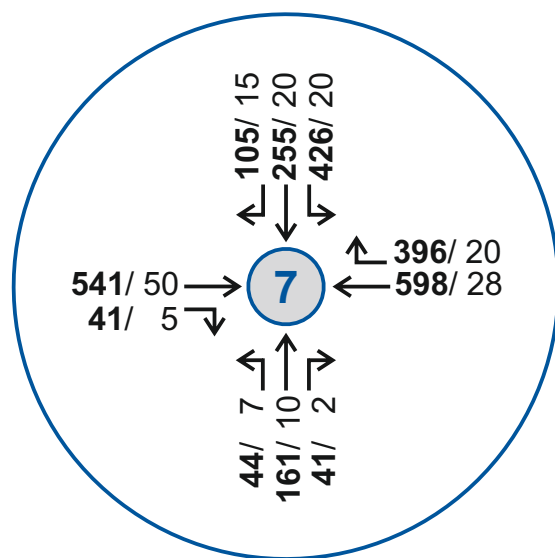
Bestand



Verkehrsmengen - MS

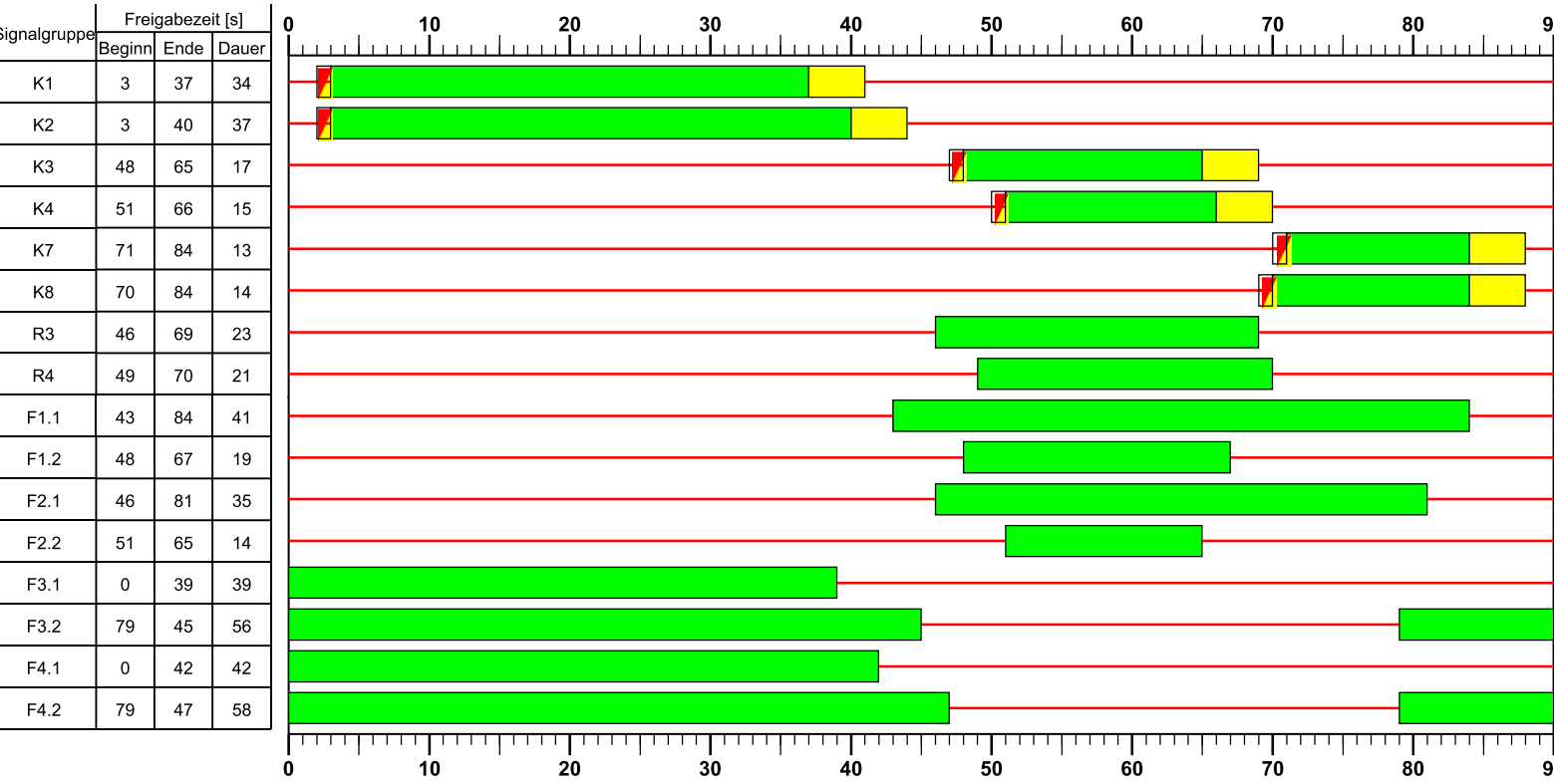


Verkehrsmengen - AS

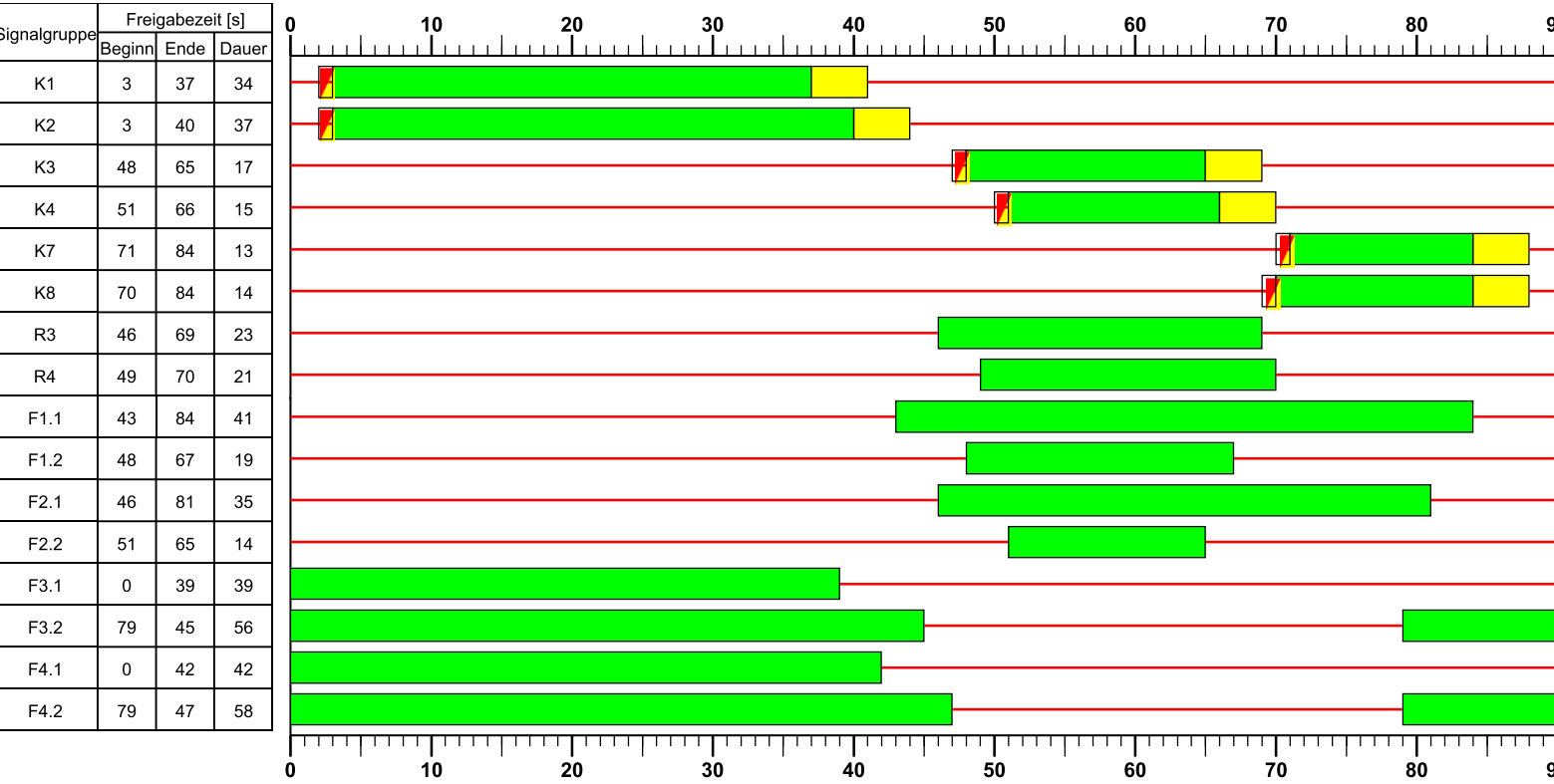


Bestand

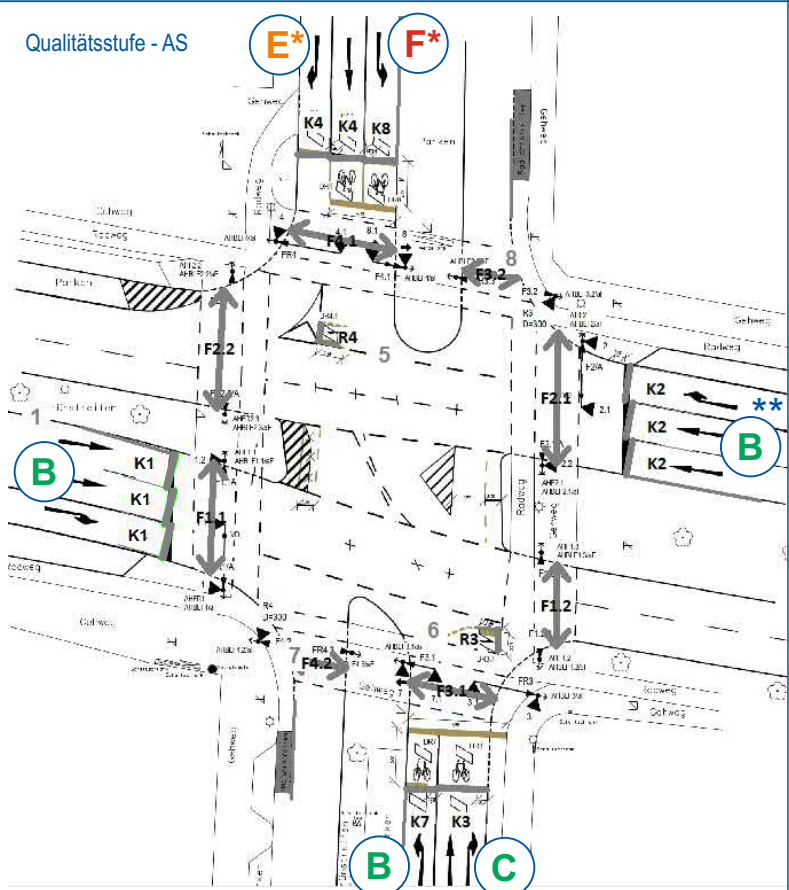
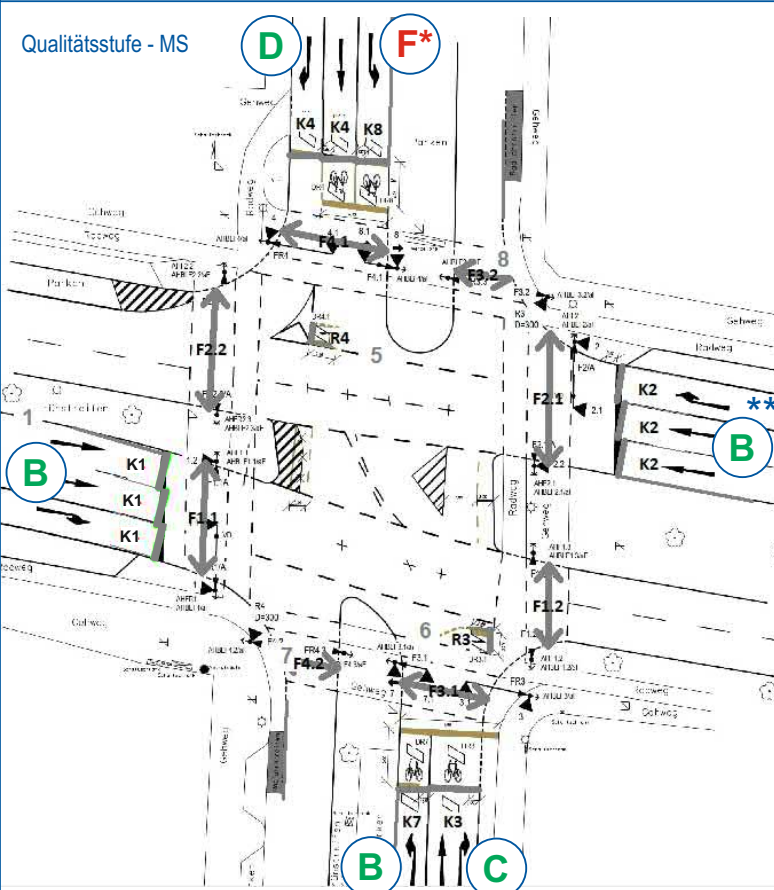
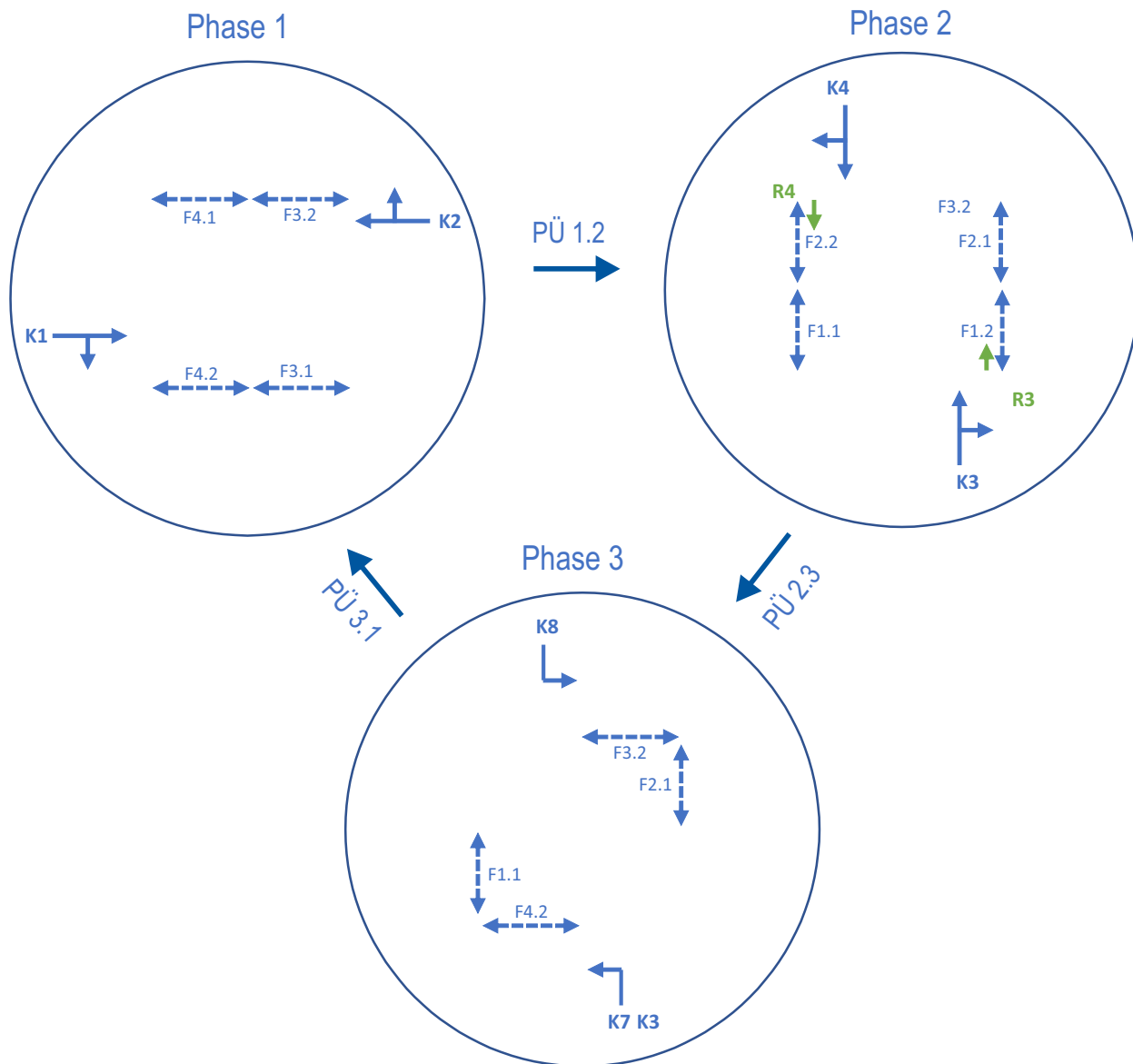
HVZ - MS



HVZ - AS



Bestand



*bei optimiertem Signalzeitenplan ist die leistungsfähige Abwicklung am Knotenpunkt gewährleistet

**Aufstellfläche für Strom 9 zu gering -> Behinderung Strom 8

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				574	75	1,116		2	nein	nein
3				26	4	1,138		1	nein	ja
4				59	1	1,015		1	nein	nein
5				198	16	1,073		1	ja	nein
6				33	2	1,055		1	ja	ja
7								0		
8				544	76	1,131		2	nein	nein
9				479	29	1,058		1	nein	ja
10				417	33	1,076		1	nein	nein
11				154	20	1,117		1	nein	ja
12				143	11	1,076		1	nein	ja
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	rechts	11	120	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	43		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		10					
1	F2.2	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
3	F1.2	100	0		10					
3	F2.1	100	0		10					
4	F4.1	100	0		10					
7	F4.2	100	0		10					
8	F3.2	100	0		10					
1	F1.1+F2.2	100	0		10	10				
3	F1.2+F2.1	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand							Datum: 13.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
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 _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K1	3	26	0,039	0,38	0,023	0,433	11	17,8	A
12	K1	2	287	0,412	0,39	0,412	5,633	65	22,1	B
13	K1	2	287	0,412	0,39	0,412	5,633	65	22,1	B
21	K3	5, 6	231	0,658	0,19	1,255	6,607	70	46,7	C
22	K7	4	59	0,192	0,16	0,134	1,417	21	34,6	B
31	K2	9	479	0,616	0,41	1,039	10,486	101	25,7	B*
32	K2	8	272	0,364	0,42	0,333	4,974	59	19,3	A*
33	K2	8	272	0,364	0,42	0,333	4,974	59	19,3	A
41	K4	12	143	0,668	0,12	1,286	4,714	54	59,8	D
42+41	K4	11, 12	297	0,743	0,19	2,034	9,028	93	52,5	D
42	K4	11	154	0,550	0,16	0,748	4,302	52	44,7	C
43	K8	10	417	1,345	0,17	55,382	65,807	513	680,6	F
5 (Rad)	R4	14	60						69,0	D
6 (Rad)	R3	13	60						67,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	49					C
1	F2.2	100	0	1	76					E
2	F3.1	100	0	1	51					C
3	F1.2	100	0	1	71					E
3	F2.1	100	0	1	55					C
4	F4.1	100	0	1	48					C
7	F4.2	100	0	1	32					B
8	F3.2	100	0	1	34					B
1	F1.1+F2.2	100	0	2	76					E
3	F1.2+F2.1	100	0	2	71					E
								Gesamtbewertung:		F

*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgsstraße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				541	50	1,083		2	nein	nein
3				41	5	1,110		1	nein	ja
4				44	7	1,143		1	nein	nein
5				161	10	1,056		1	ja	nein
6				41	2	1,044		1	ja	ja
7								0		
8				598	28	1,042		2	nein	nein
9				396	20	1,045		1	nein	ja
10				426	20	1,042		1	nein	nein
11				255	20	1,071		1	nein	ja
12				105	15	1,129		1	nein	ja
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	rechts	11	120	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	43		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		10					
1	F2.2	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
3	F1.2	100	0		10					
3	F2.1	100	0		10					
4	F4.1	100	0		10					
7	F4.2	100	0		10					
8	F3.2	100	0		10					
1	F1.1+F2.2	100	0		10	10				
3	F1.2+F2.1	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

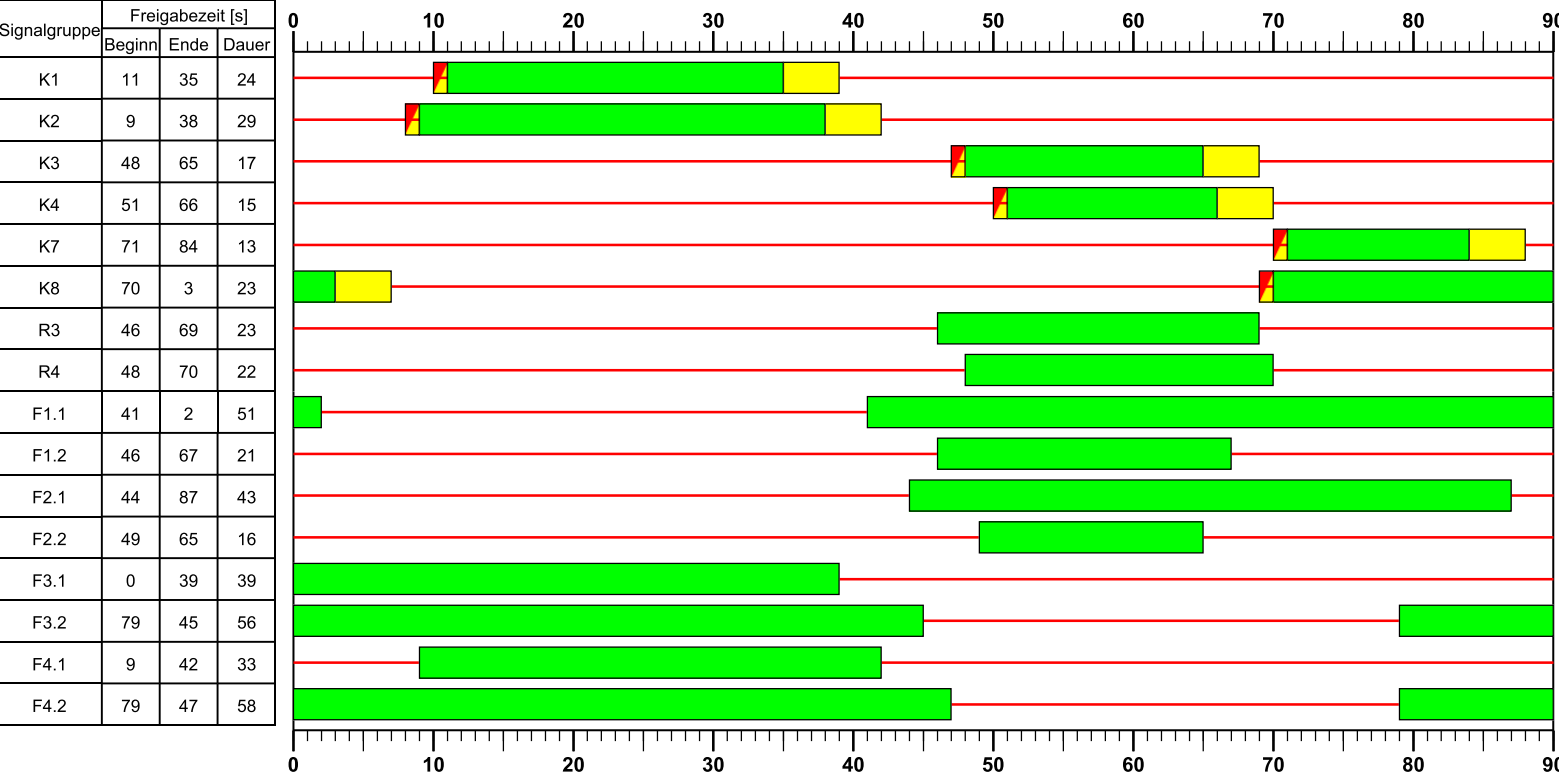
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand							Datum: 13.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
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 _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K1	3	41	0,060	0,38	0,035	0,688	14	18,0	A
12	K1	2	270	0,376	0,39	0,352	5,184	59	21,5	B
13	K1	2	271	0,377	0,39	0,354	5,207	59	21,5	B
21	K3	5, 6	202	0,580	0,18	0,863	5,478	60	42,5	C
22	K7	4	44	0,162	0,16	0,108	1,061	19	34,4	B
31	K2	9	396	0,503	0,41	0,616	7,966	80	22,5	B*
32	K2	8	299	0,369	0,42	0,341	5,458	59	19,3	A*
33	K2	8	299	0,369	0,42	0,341	5,458	59	19,3	A
41	K4	12	105	0,515	0,12	0,637	3,106	41	48,7	C
42+41	K4	11, 12	360	0,907	0,19	7,434	16,240	150	103,0	E
42	K4	11	255	0,873	0,16	4,924	11,153	108	97,8	E
43	K8	10	426	1,331	0,17	54,939	65,589	496	655,6	F
5 (Rad)	R4	14	60						69,0	D
6 (Rad)	R3	13	60						67,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	49					C
1	F2.2	100	0	1	76					E
2	F3.1	100	0	1	51					C
3	F1.2	100	0	1	71					E
3	F2.1	100	0	1	55					C
4	F4.1	100	0	1	48					C
7	F4.2	100	0	1	32					B
8	F3.2	100	0	1	34					B
1	F1.1+F2.2	100	0	2	76					E
3	F1.2+F2.1	100	0	2	71					E
								Gesamtbewertung:		F

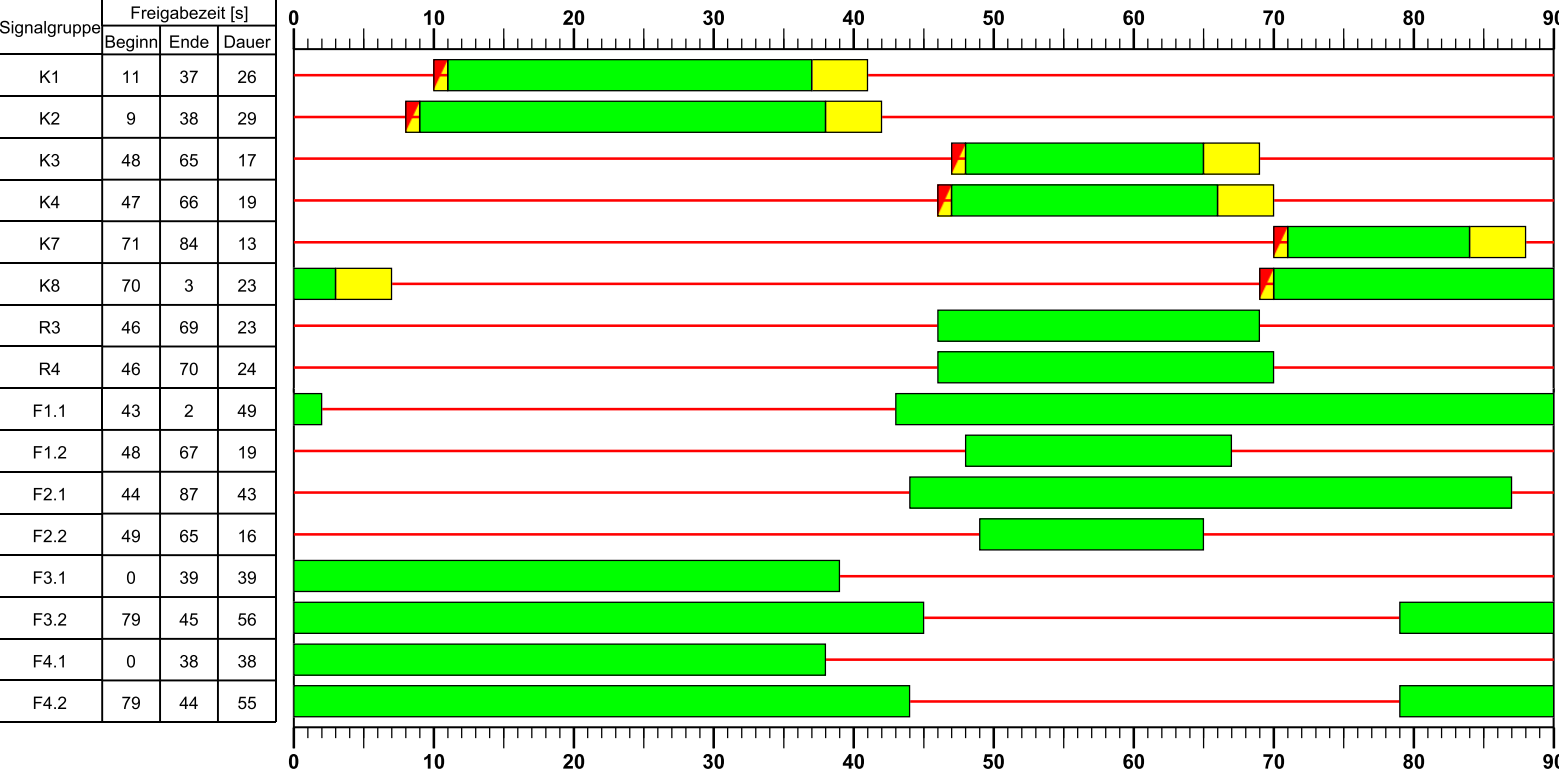
*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

Bestand optimiert

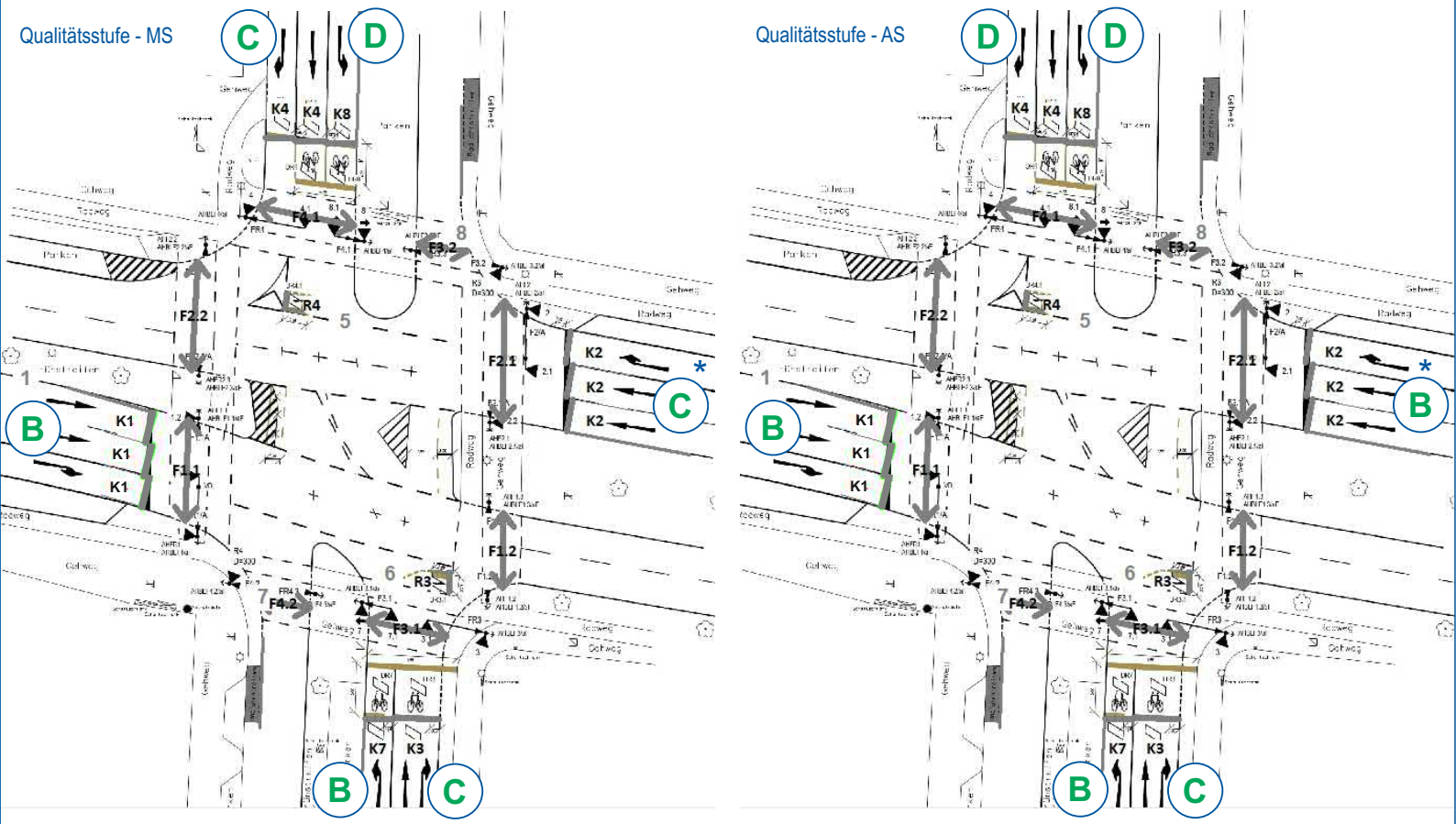
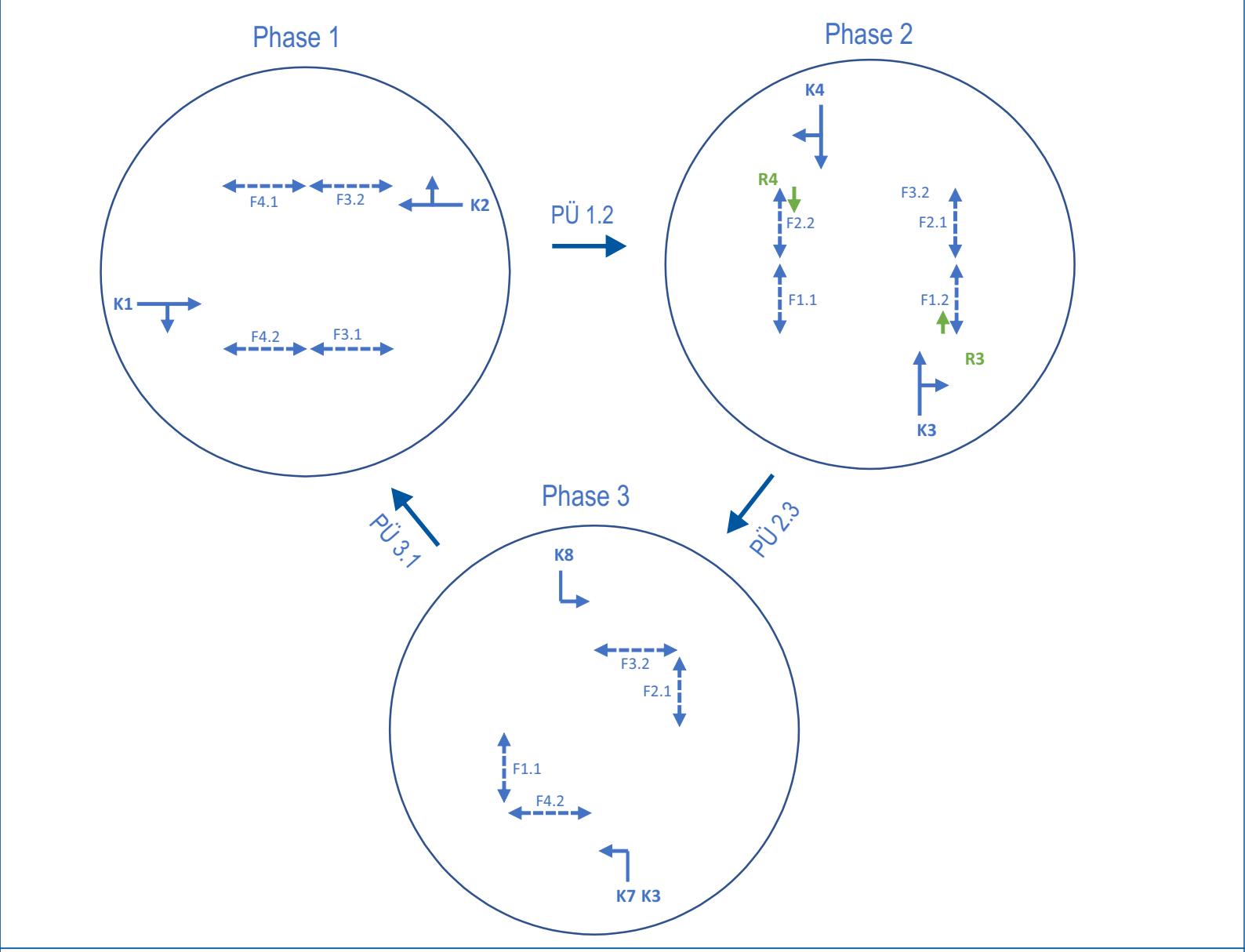
HVZ - MS



HVZ - AS



Bestand optimiert



*Aufstellfläche für Strom 9 zu gering -> Behinderung Strom 8

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				574	75	1,116		2	nein	nein
3				26	4	1,138		1	nein	ja
4				59	1	1,015		1	nein	nein
5				198	16	1,073		1	ja	nein
6				33	2	1,055		1	ja	ja
7								0		
8				544	76	1,131		2	nein	nein
9				479	29	1,058		1	nein	ja
10				417	33	1,076		1	nein	nein
11				154	20	1,117		1	nein	ja
12				143	11	1,076		1	nein	ja
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	rechts	11	120	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	43		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		10					
1	F2.2	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
3	F1.2	100	0		10					
3	F2.1	100	0		10					
4	F4.1	100	0		10					
7	F4.2	100	0		10					
8	F3.2	100	0		10					
1	F1.1+F2.2	100	0		10	10				
3	F1.2+F2.1	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand							Datum: 22.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
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 _{95,j} [m]	t _{W,j} [s]	QSV [-]
11	K1	3	26	0,055	0,27	0,032	0,516	12	24,8	B
12	K1	2	287	0,576	0,28	0,852	7,021	77	34,1	B
13	K1	2	287	0,576	0,28	0,852	7,021	77	34,1	B
21	K3	5, 6	231	0,640	0,19	1,146	6,463	69	44,9	C
22	K7	4	59	0,192	0,16	0,134	1,417	21	34,6	B
31	K2	9	479	0,787	0,32	2,864	13,737	127	44,6	C*
32	K2	8	272	0,462	0,33	0,513	5,872	68	26,8	B*
33	K2	8	272	0,462	0,33	0,513	5,872	68	26,8	B
41	K4	12	143	0,561	0,14	0,783	4,125	49	47,4	C
42+41	K4	11, 12	297	0,663	0,22	1,299	8,091	85	42,7	C
42	K4	11	154	0,517	0,17	0,647	4,159	51	42,0	C
43	K8	10	417	0,841	0,27	4,377	14,231	133	63,0	D
5 (Rad)	R4	14	60						68,0	D
6 (Rad)	R3	13	60						67,0	D
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	39					B
1	F2.2	100	0	1	74					E
2	F3.1	100	0	1	51					C
3	F1.2	100	0	1	69					D
3	F2.1	100	0	1	47					C
4	F4.1	100	0	1	57					D
7	F4.2	100	0	1	32					B
8	F3.2	100	0	1	34					B
1	F1.1+F2.2	100	0	2	74					E
3	F1.2+F2.1	100	0	2	69					D
								Gesamtbewertung:		E

*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand							Datum: 22.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
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								0		
2				541	50	1,083		2	nein	nein
3				41	5	1,110		1	nein	ja
4				44	7	1,143		1	nein	nein
5				161	10	1,056		1	ja	nein
6				41	2	1,044		1	ja	ja
7								0		
8				598	28	1,042		2	nein	nein
9				396	20	1,045		1	nein	ja
10				426	20	1,042		1	nein	nein
11				255	20	1,071		1	nein	ja
12				105	15	1,129		1	nein	ja
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	rechts	11	120	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	43		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		10					
1	F2.2	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
3	F1.2	100	0		10					
3	F2.1	100	0		10					
4	F4.1	100	0		10					
7	F4.2	100	0		10					
8	F3.2	100	0		10					
1	F1.1+F2.2	100	0		10	10				
3	F1.2+F2.1	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

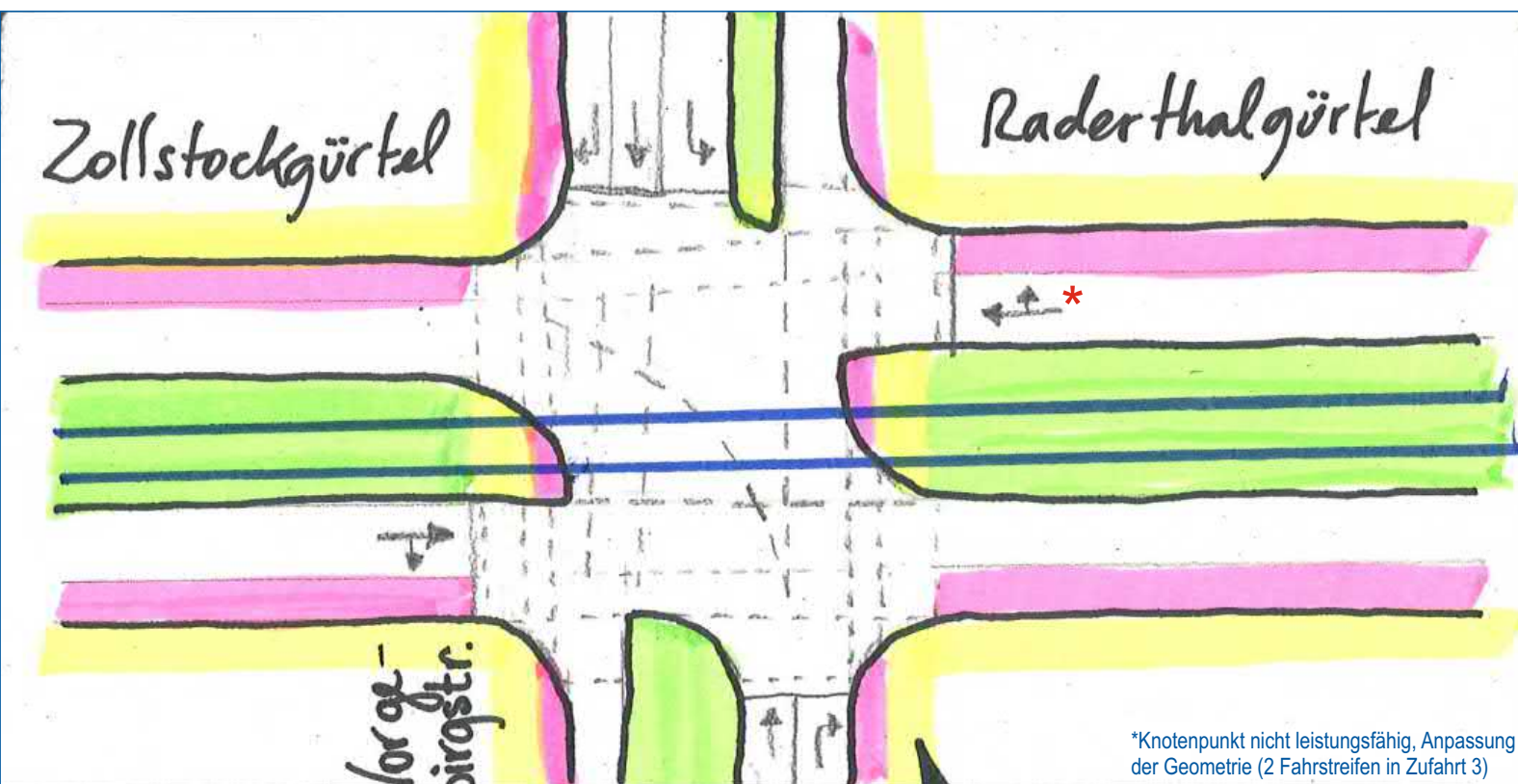
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

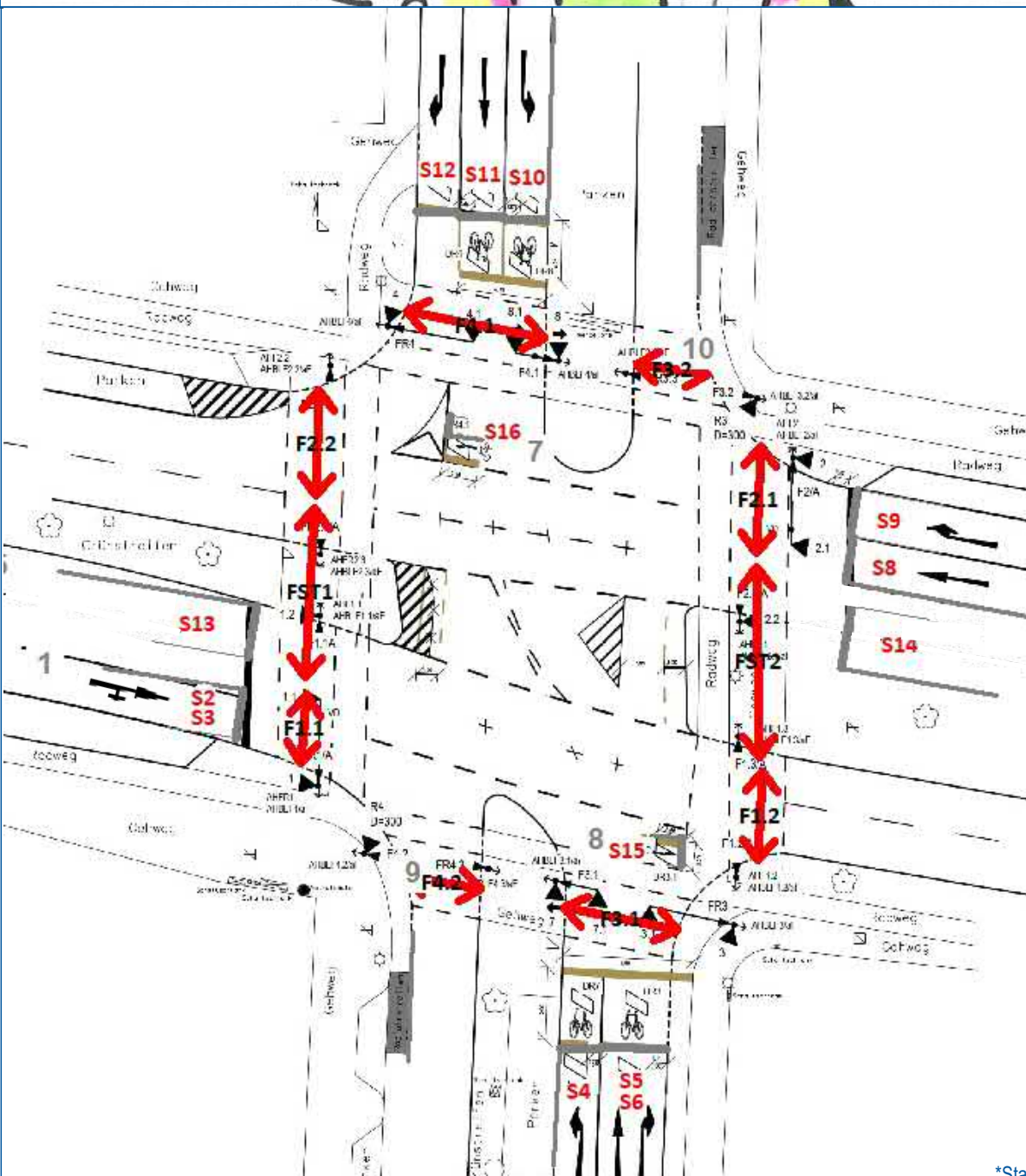
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	3	41	0,079	0,29	0,047	0,793	15	23,6	B
12	K1	2	270	0,487	0,30	0,573	6,108	67	29,6	B
13	K1	2	271	0,489	0,30	0,578	6,136	67	29,6	B
21	K3	5, 6	202	0,580	0,18	0,863	5,478	60	42,5	C
22	K7	4	44	0,162	0,16	0,108	1,061	19	34,4	B
31	K2	9	396	0,642	0,32	1,174	9,633	93	32,9	B*
32	K2	8	299	0,467	0,33	0,526	6,427	67	26,6	B*
33	K2	8	299	0,467	0,33	0,526	6,427	67	26,6	B
41	K4	12	105	0,371	0,16	0,342	2,687	37	38,1	C
42	K4	11	255	0,718	0,19	1,742	7,722	80	51,9	D
43	K8	10	426	0,832	0,27	4,078	14,114	128	59,8	D
5 (Rad)	R4	14	60						66,0	D
6 (Rad)	R3	13	60						67,0	D
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	41					C
1	F2.2	100	0	1	74					E
2	F3.1	100	0	1	51					C
3	F1.2	100	0	1	71					E
3	F2.1	100	0	1	47					C
4	F4.1	100	0	1	52					C
7	F4.2	100	0	1	35					B
8	F3.2	100	0	1	34					B
1	F1.1+F2.2	100	0	2	74					E
3	F1.2+F2.1	100	0	2	71					E
Gesamtbewertung:									E	

*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

Planfall



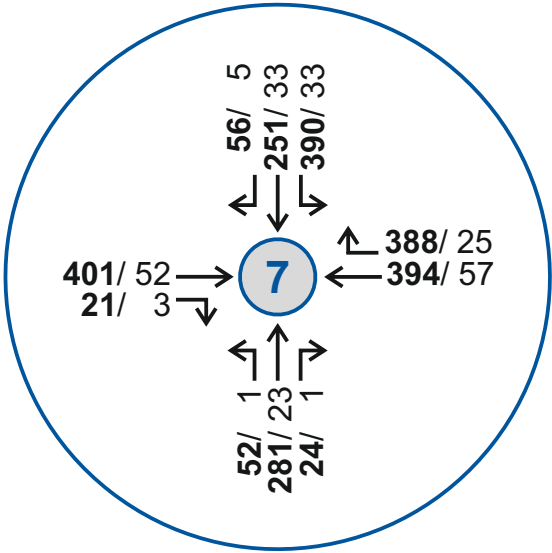
*Knotenpunkt nicht leistungsfähig, Anpassung der Geometrie (2 Fahrstreifen in Zufahrt 3)



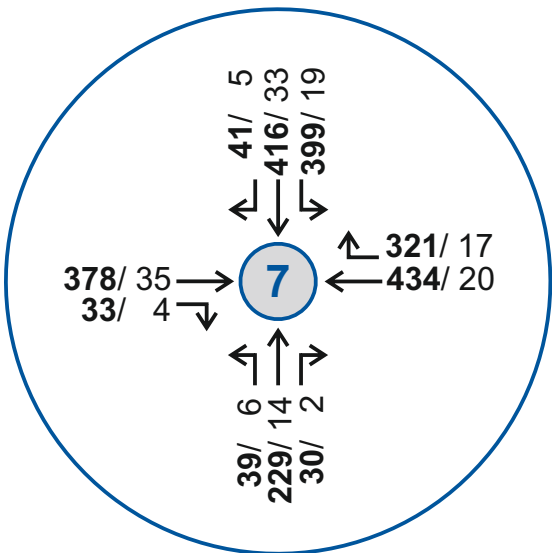
*Stadtbahn wird auf eigenem Bahnkörper geführt

Planfall

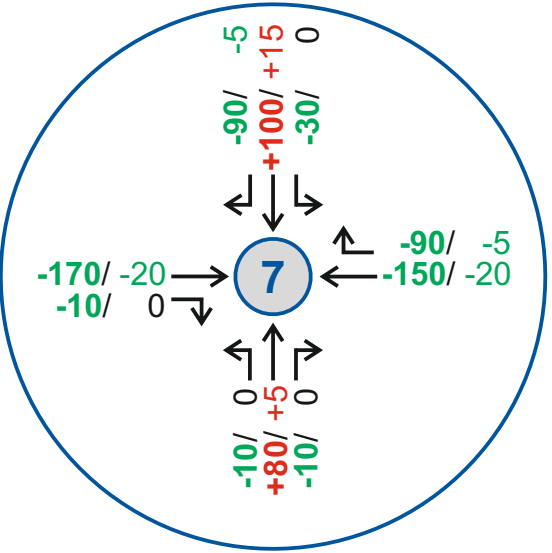
Verkehrsmengen - MS



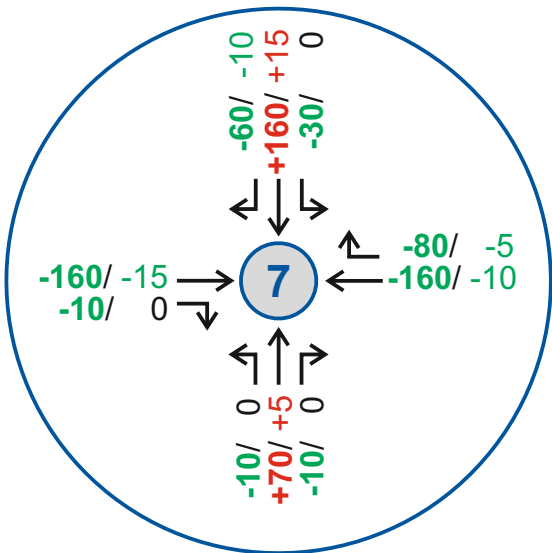
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand

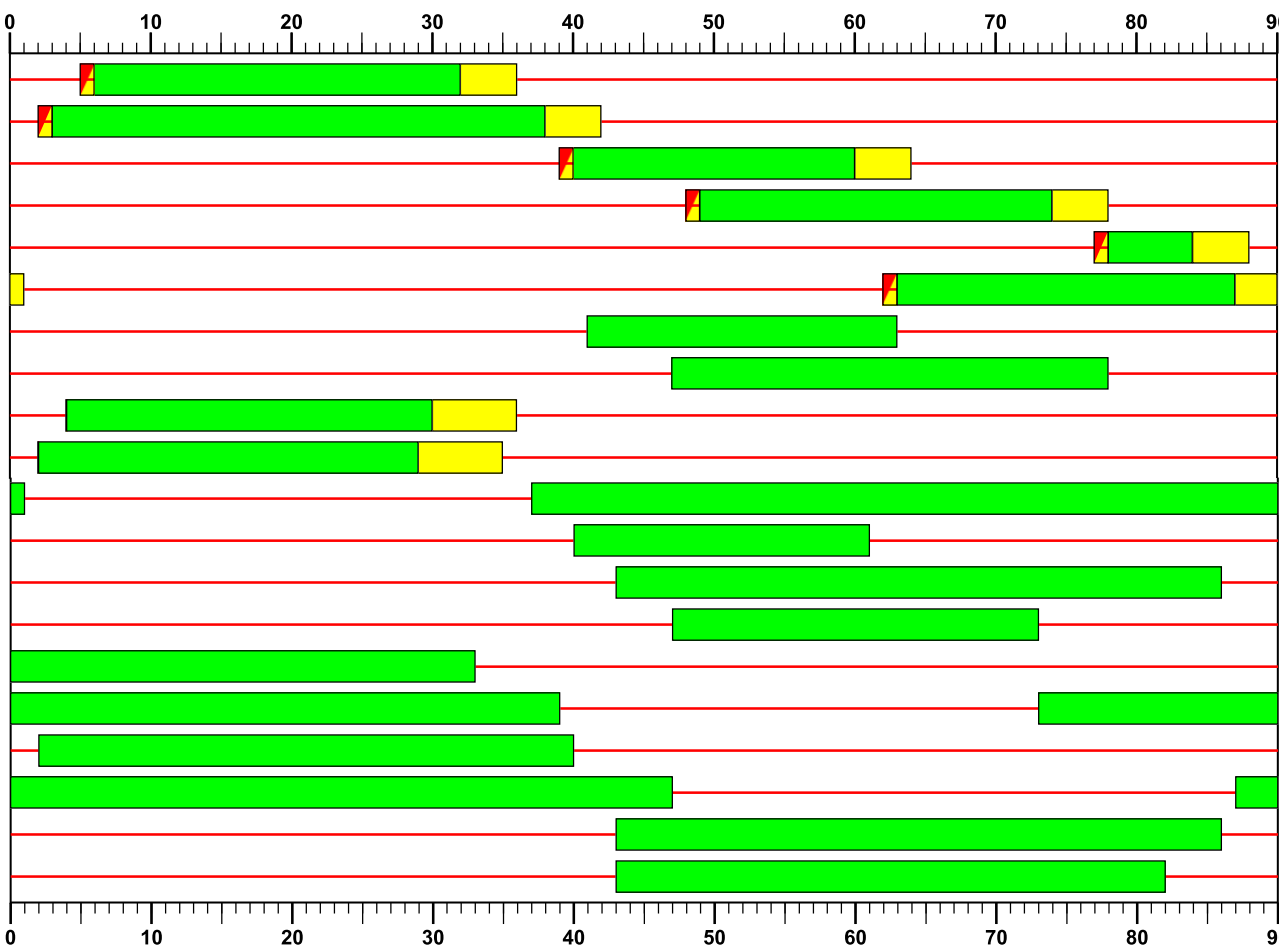


Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

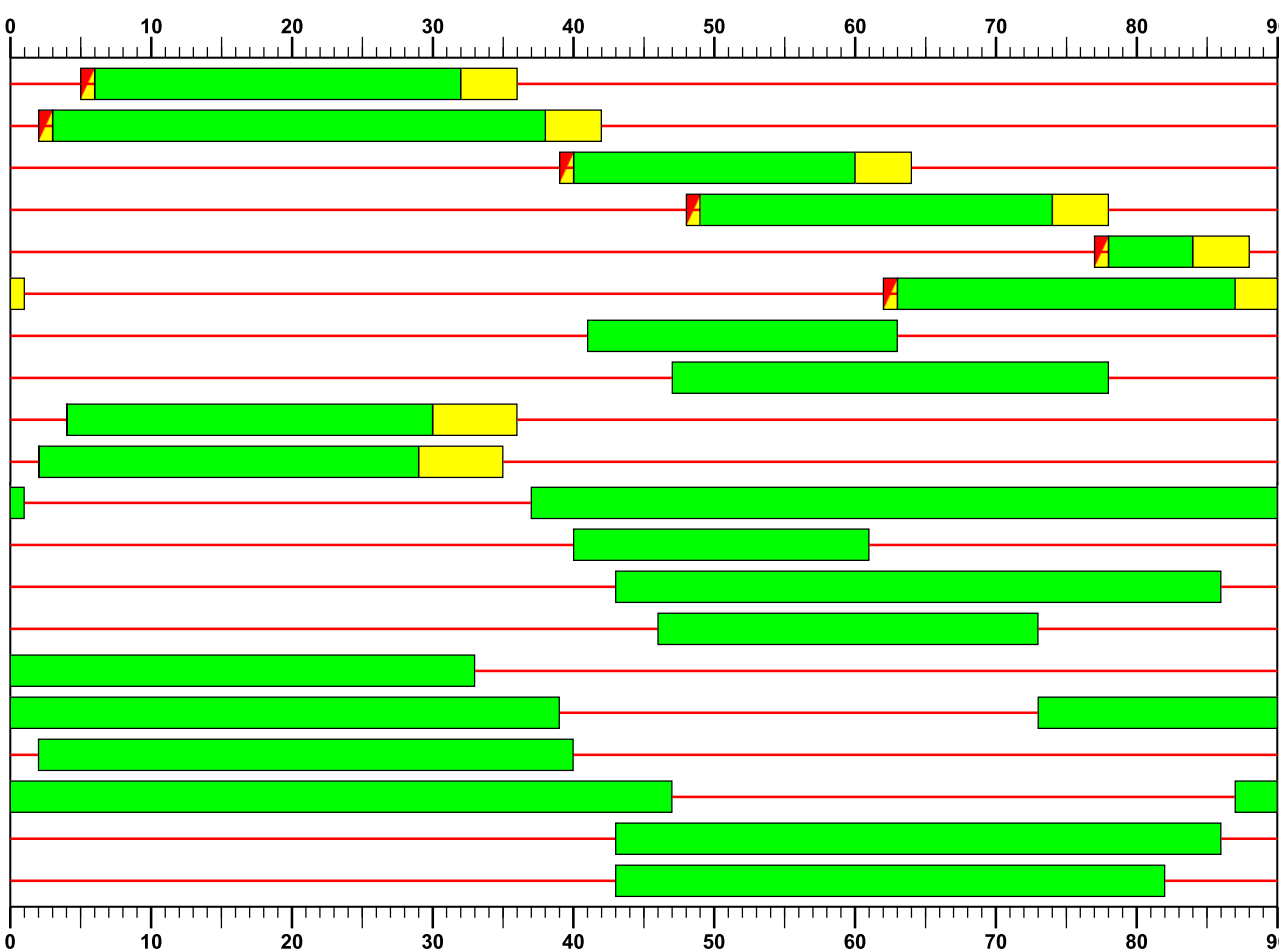
HVZ - MS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	6	32	26
K2	3	38	35
K3	40	60	20
K4	49	74	25
K7	78	84	6
K8	63	87	24
R3	41	63	22
R4	47	78	31
ST1	4	30	26
ST2	2	29	27
F1.1	37	1	54
F1.2	40	61	21
F2.1	43	86	43
F2.2	47	73	26
F3.1	0	33	33
F3.2	73	39	56
F4.1	2	40	38
F4.2	87	47	50
FST1	43	86	43
FST2	43	82	39

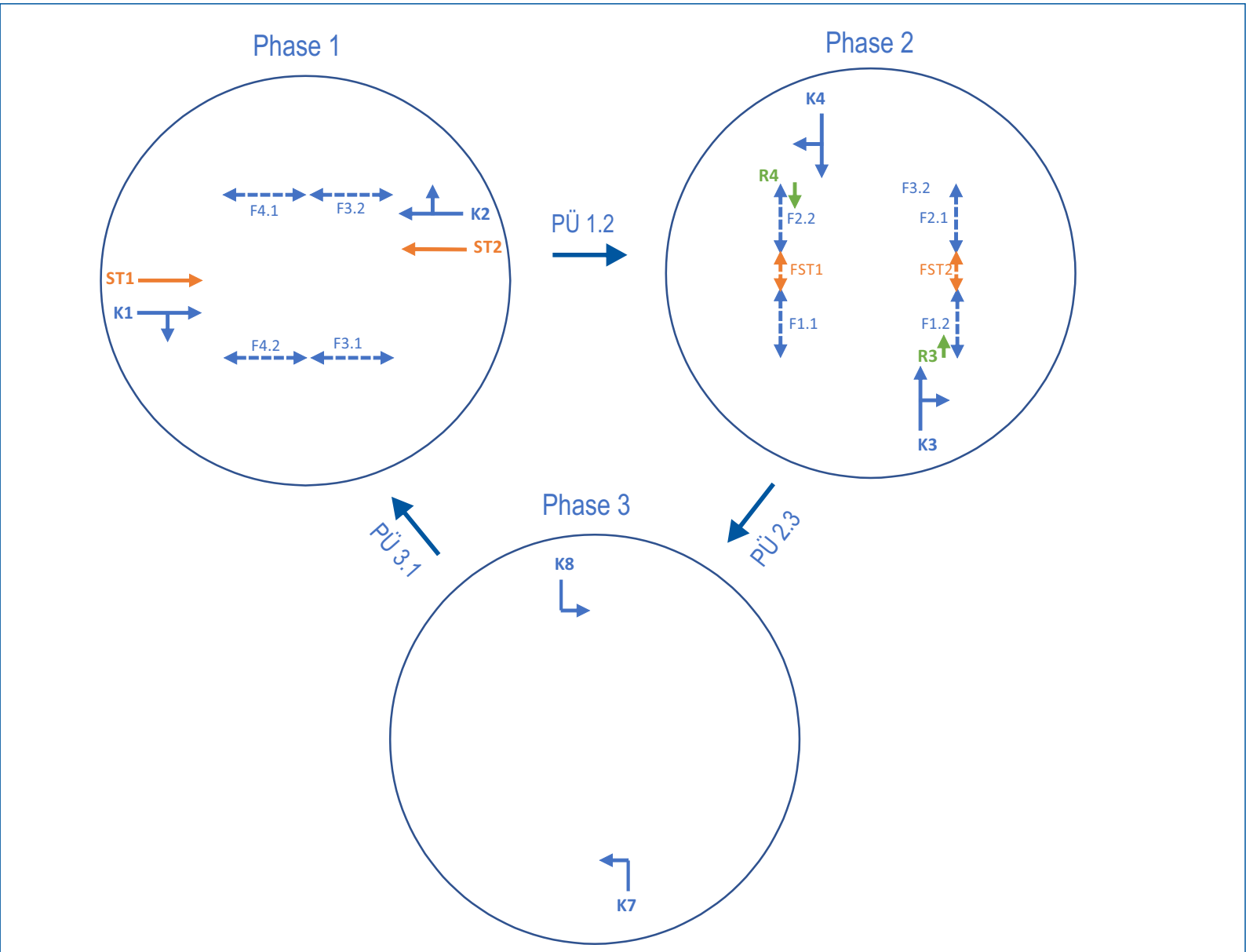


HVZ - AS

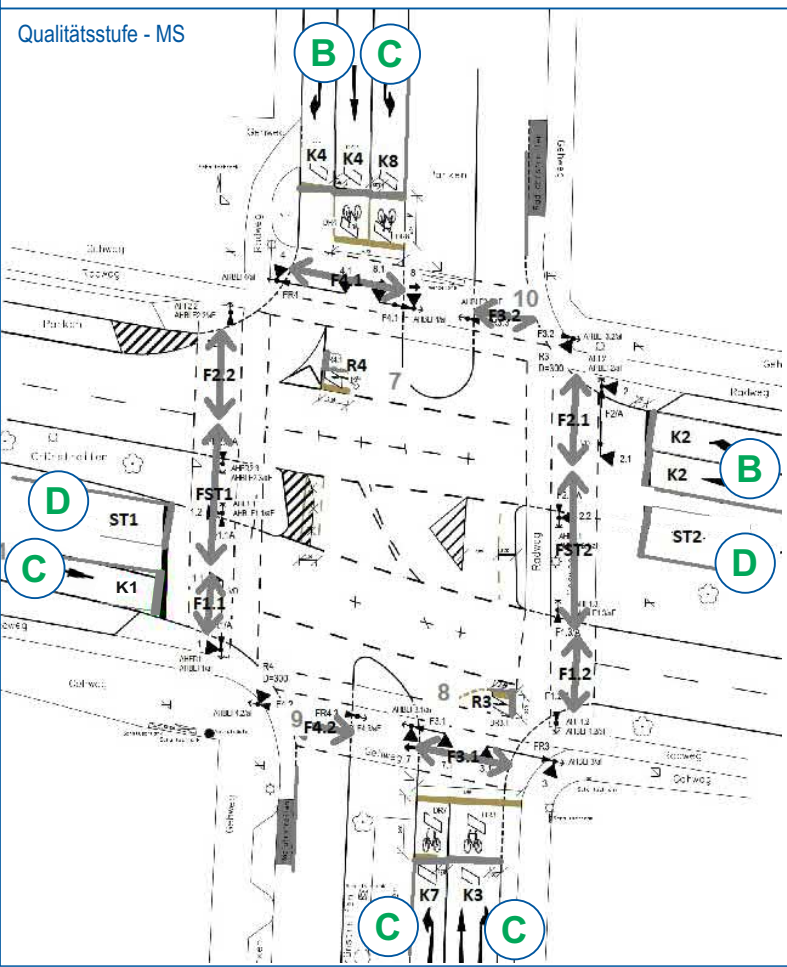
Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	6	32	26
K2	3	38	35
K3	40	60	20
K4	49	74	25
K7	78	84	6
K8	63	87	24
R3	41	63	22
R4	47	78	31
ST1	4	30	26
ST2	2	29	27
F1.1	37	1	54
F1.2	40	61	21
F2.1	43	86	43
F2.2	46	73	27
F3.1	0	33	33
F3.2	73	39	56
F4.1	2	40	38
F4.2	87	47	50
FST1	43	86	43
FST2	43	82	39



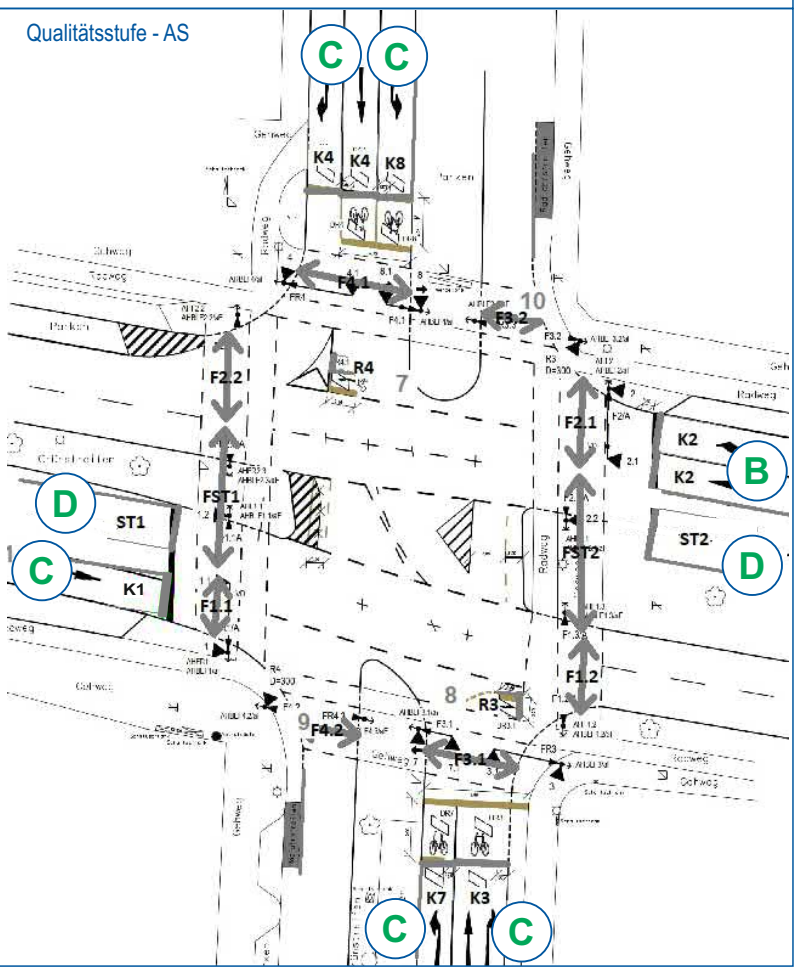
Planfall



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				401	52	1,117		1	ja	nein
3				21	3	1,129		1	ja	ja
4				52	1	1,017		1	nein	nein
5				281	22	1,070		1	ja	nein
6				24	1	1,038		1	ja	ja
7								0		
8				394	55	1,126		1	nein	nein
9				388	23	1,053		1	nein	ja
10				390	31	1,072		1	nein	nein
11				251	33	1,118		1	nein	nein
12				56	4	1,064		1	nein	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	43		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Planfall</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		6,10					
1	F2.2	100	0		9,70					
2	F3.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,40					
3	F2.1	100	0		8,20					
4	F4.1	100	0		9,80					
5	FST1	100	0		10,10					
6	FST2	100	0		13,40					
7	F4.2	100	0		6,70					
10	F3.2	100	0		5,80					
1+5	F1.1+FST1+F2.2	100	0		6,10	10,10	9,70			
3+6	F1.2+FST2+F2.1	100	0		7,40	13,40	8,20			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	422	0,787	0,30	2,844	12,514	124	48,0	C
21	K3	5, 6	305	0,718	0,23	1,756	8,797	88	47,0	C
22	K7	4	52	0,340	0,08	0,295	1,527	22	46,3	C
31	K2	9	388	0,525	0,39	0,678	8,126	82	24,4	B
32	K2	8	394	0,555	0,40	0,776	8,374	90	24,8	B
41	K4	12	56	0,120	0,25	0,076	1,160	19	26,8	B
42	K4	11	251	0,485	0,29	0,568	5,758	66	30,4	B
43	K8	10	390	0,753	0,28	2,219	11,123	108	45,1	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						32,6	D
6 (ÖV)	ST2	14	0						31,8	D
7 (Rad)	R4	16	60						59,0	D
8 (Rad)	R3	15	60						68,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	36					B
1	F2.2	100	0	1	64					D
2	F3.1	100	0	1	57					D
3	F1.2	100	0	1	69					D
3	F2.1	100	0	1	47					C
4	F4.1	100	0	1	52					C
5	FST1	100	0	1	47					C
6	FST2	100	0	1	51					C
7	F4.2	100	0	1	40					B
10	F3.2	100	0	1	34					B
1+5	F1.1+FST1+F2.2	100	0	3	64					
3+6	F1.2+FST2+F2.1	100	0	3	69					
Gesamtbewertung:									D	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				378	35	1,083		1	ja	nein
3				33	4	1,109		1	ja	ja
4				39	6	1,138		1	nein	nein
5				229	14	1,055		1	ja	nein
6				30	1	1,030		1	ja	ja
7								0		
8				434	20	1,041		1	nein	nein
9				321	16	1,045		1	nein	ja
10				399	19	1,043		1	nein	nein
11				416	32	1,069		1	nein	nein
12				41	6	1,132		1	nein	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	43		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Planfall</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		6,10					
1	F2.2	100	0		9,70					
2	F3.1	100	0		8,40					
3	F1.2	100	0		7,40					
3	F2.1	100	0		8,20					
4	F4.1	100	0		9,80					
5	FST1	100	0		10,10					
6	FST2	100	0		13,40					
7	F4.2	100	0		6,70					
10	F3.2	100	0		5,80					
1+5	F1.1+FST1+F2.2	100	0		6,10	10,10	9,70			
3+6	F1.2+FST2+F2.1	100	0		7,40	13,40	8,20			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Zollstockgürtel / Vorgebirgstraße, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	411	0,746	0,30	2,128	11,399	111	42,4	C
21	K3	5, 6	259	0,608	0,22	0,986	6,802	71	39,7	C
22	K7	4	39	0,285	0,08	0,226	1,145	20	45,1	C
31	K2	9	321	0,431	0,39	0,450	6,344	66	22,4	B
32	K2	8	434	0,565	0,40	0,814	9,227	90	24,8	B
41	K4	12	41	0,089	0,26	0,054	0,831	16	25,7	B
42	K4	11	416	0,769	0,29	2,488	11,994	114	45,8	C
43	K8	10	399	0,749	0,28	2,161	11,256	106	44,2	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						32,6	D
6 (ÖV)	ST2	14	0						31,8	D
7 (Rad)	R4	16	60						59,0	D
8 (Rad)	R3	15	60						68,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	36					B
1	F2.2	100	0	1	63					D
2	F3.1	100	0	1	57					D
3	F1.2	100	0	1	69					D
3	F2.1	100	0	1	47					C
4	F4.1	100	0	1	52					C
5	FST1	100	0	1	47					C
6	FST2	100	0	1	51					C
7	F4.2	100	0	1	40					B
10	F3.2	100	0	1	34					B
1+5	F1.1+FST1+F2.2	100	0	3	63					
3+6	F1.2+FST2+F2.1	100	0	3	69					
									Gesamtbewertung:	D

KP8 : RADERTHALGÜRTEL / LEICHWEG

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

BESTAND OPTIMIERT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

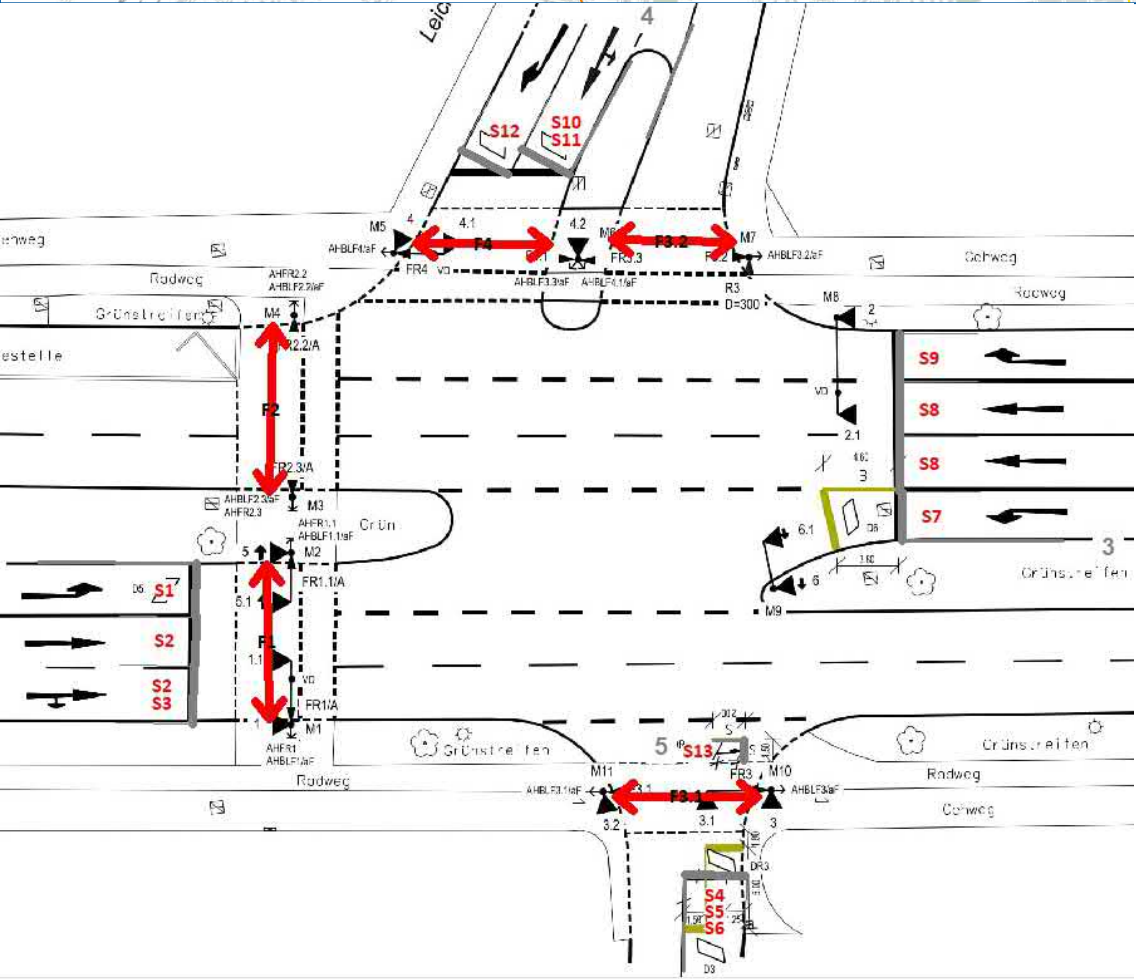
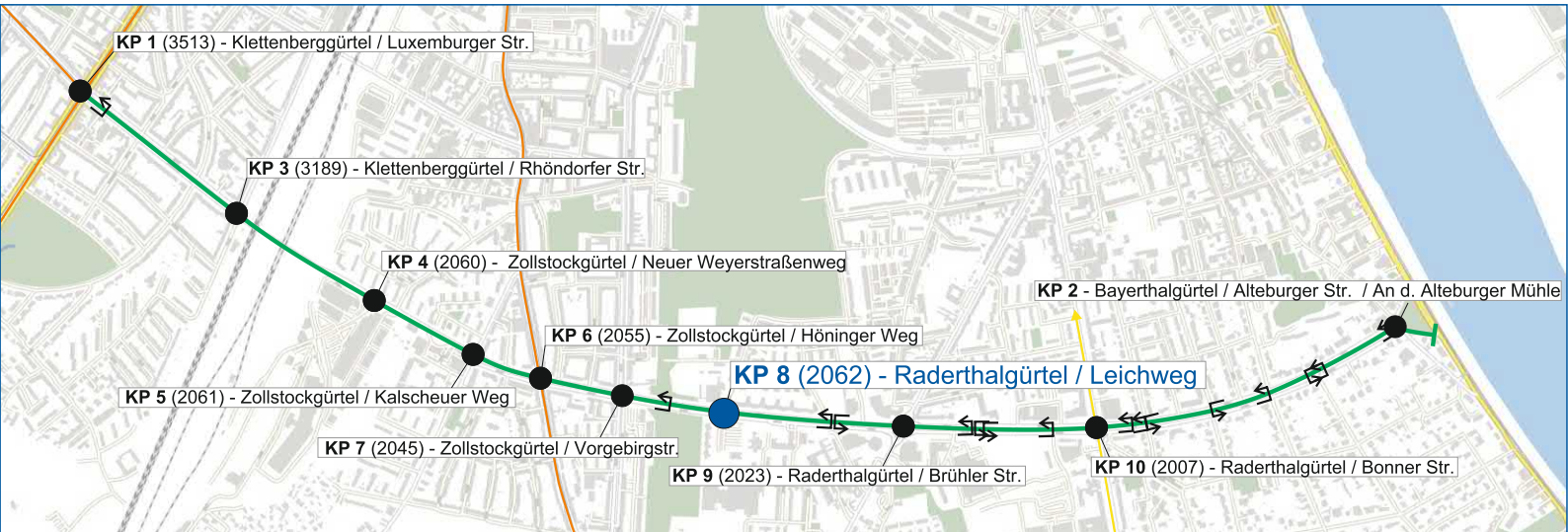
SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

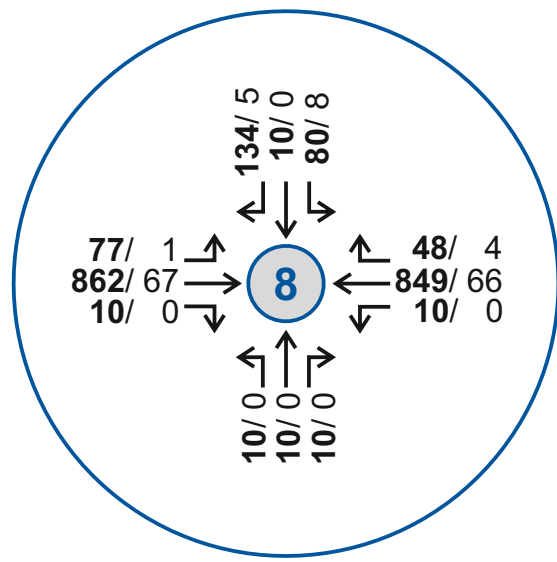
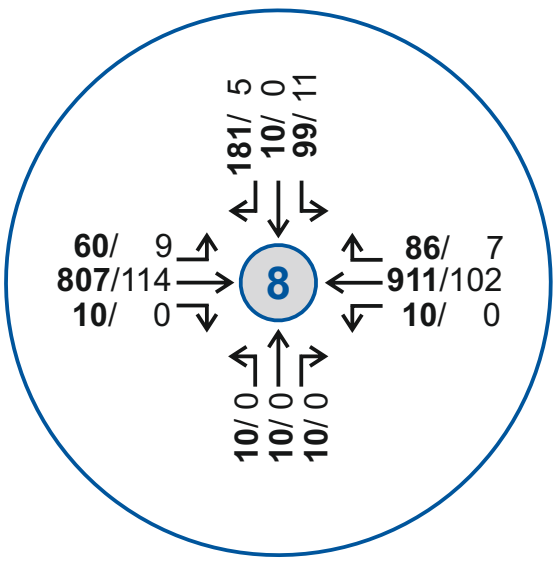
HBS ABENDSPITZE

Bestand



Verkehrsmengen - MS

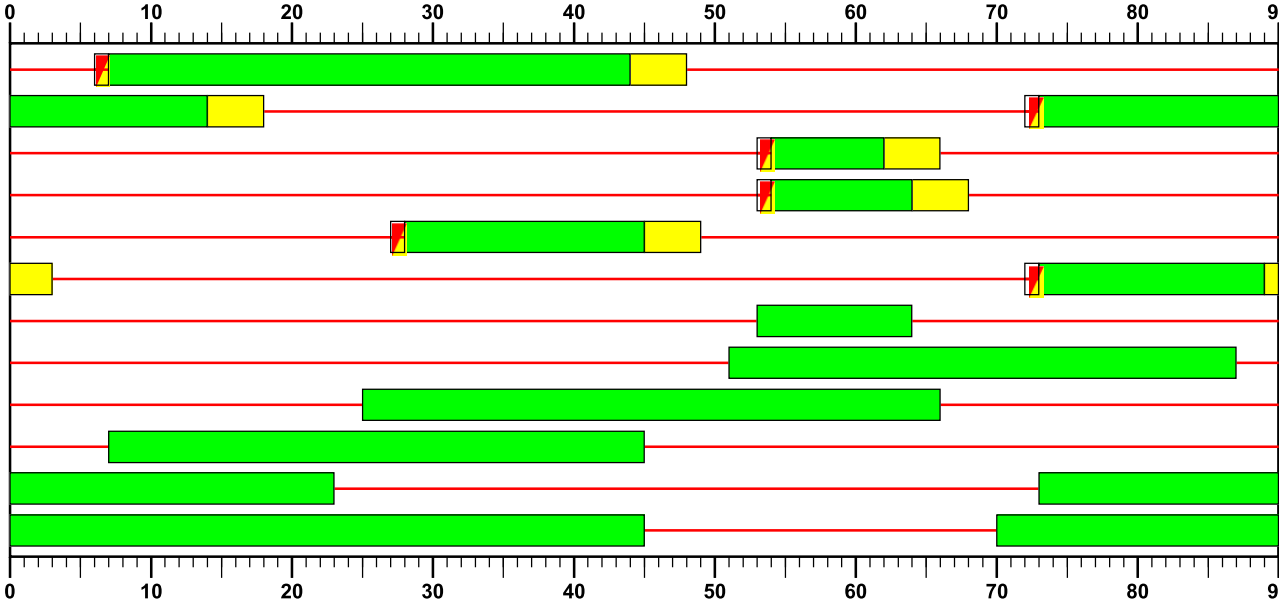
Verkehrsmengen - AS



Bestand

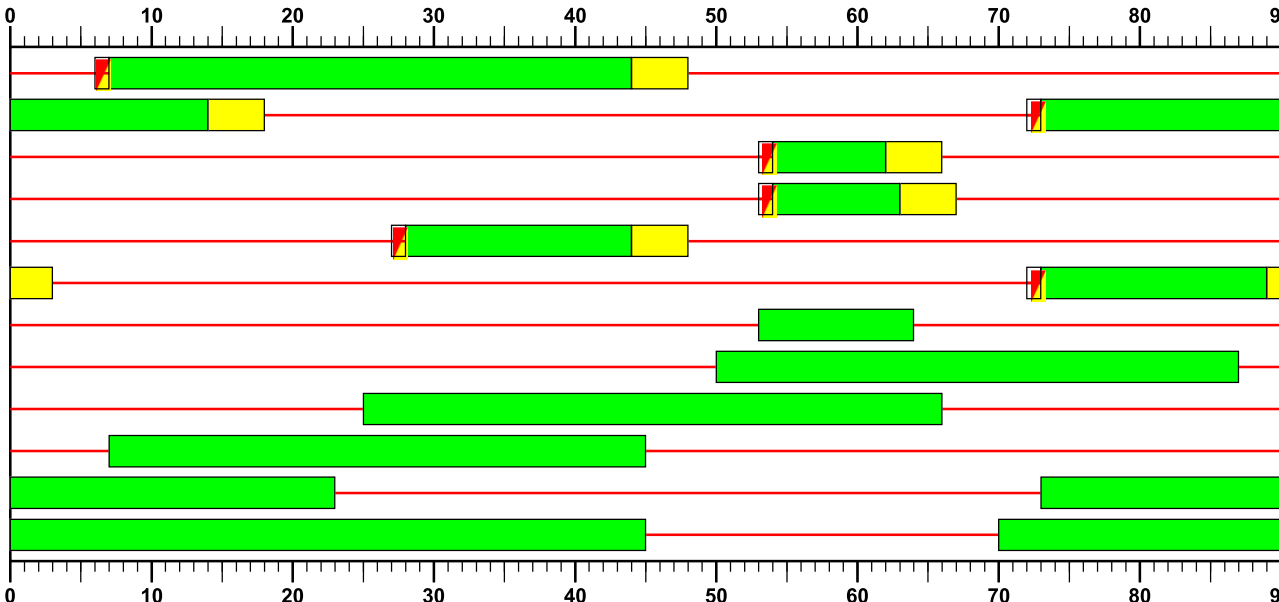
HVZ - MS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	7	44	37
K2	73	14	31
K3	54	62	8
K4	54	64	10
K5	28	45	17
K6	73	89	16
R3	53	64	11
F1	51	87	36
F2	25	66	41
F3.1	7	45	38
F3.2	73	23	40
F4	70	45	65

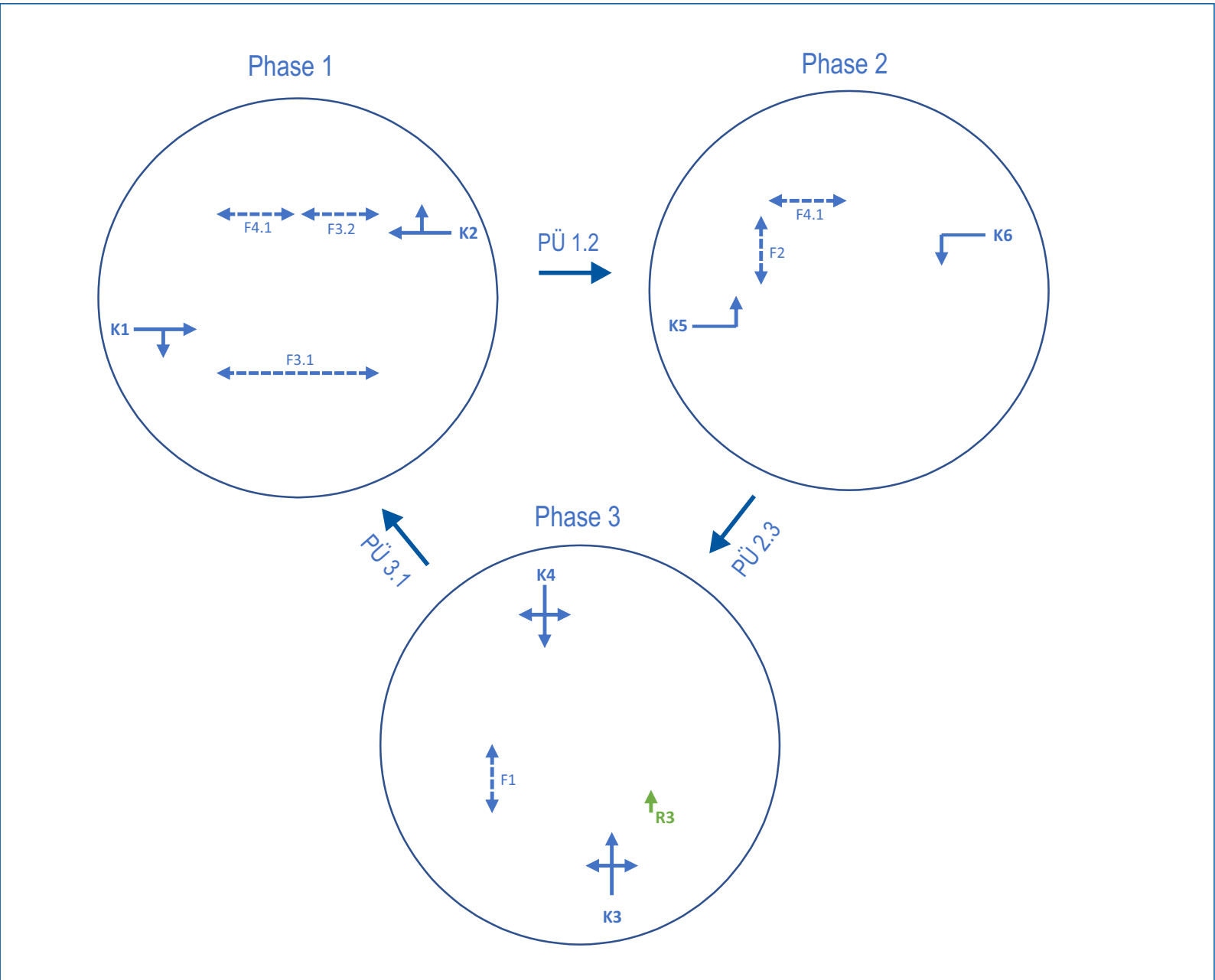


HVZ - AS

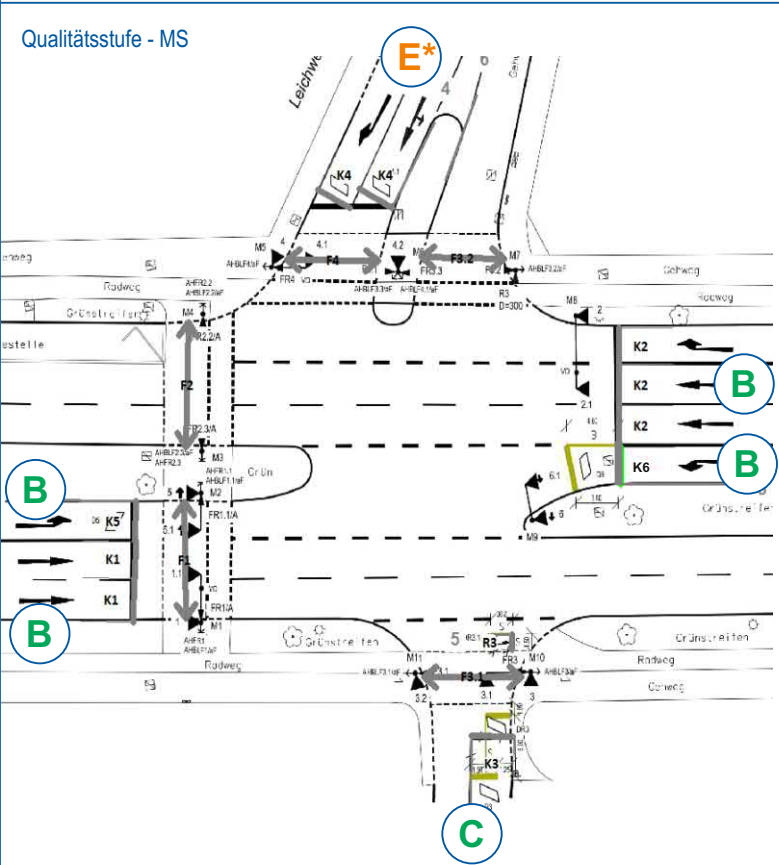
Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	7	44	37
K2	73	14	31
K3	54	62	8
K4	54	63	9
K5	28	44	16
K6	73	89	16
R3	53	64	11
F1	50	87	37
F2	25	66	41
F3.1	7	45	38
F3.2	73	23	40
F4	70	45	65



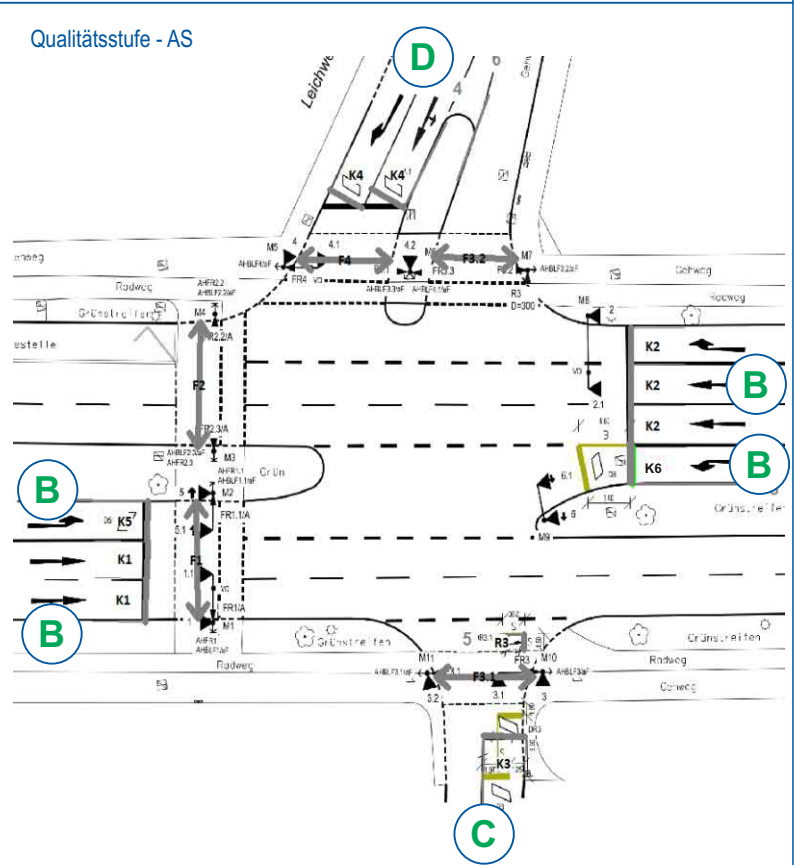
Bestand



Qualitätsstufe - MS  Qualitätsstufe - AS 



Qualitätsstufe - AS



*bei optimiertem Signalzeitenplan ist die leistungsfähige Abwicklung am Knotenpunkt gewährleistet

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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				60	9	1,135		1	nein	nein
2				807	114	1,127		2	ja	nein
3				10	0	1,000		1	ja	ja
4				10	0	1,000		1	ja	ja
5				10	0	1,000		1	ja	nein
6				10	0	1,000		1	ja	nein
7				10	0	1,000		1	nein	nein
8				911	102	1,101		2	nein	nein
9				86	7	1,073		1	nein	ja
10				99	11	1,100		1	ja	ja
11				10	0	1,000		1	ja	nein
12				181	5	1,025		1	nein	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	34	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1	100	0		10					
1	F2	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
4	F3.2	100	0		10					
4	F4	100	0		10					
1	F1+F2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand							Datum: 13.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
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 _{95,j} [m]	t _{W,j} [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	408	0,545	0,42	0,744	8,414	90	23,2	B
12	K1	2	409	0,546	0,42	0,746	8,424	90	23,1	B
13	K5	1	60	0,170	0,20	0,115	1,358	23	31,0	B
21	K3	4, 5, 6	30	0,226	0,07	0,164	0,875	15	44,3	C
31	K2	9	86	0,158	0,29	0,105	1,699	25	24,3	B
32	K2	8	455	0,704	0,36	1,655	11,434	113	34,2	B
33	K2	8	456	0,706	0,36	1,670	11,478	114	34,3	B
34	K6	7	10	0,026	0,19	0,015	0,219	6	29,9	B
41	K4	12	181	0,834	0,11	3,372	7,805	77	95,1	E
42	K4	10, 11	109	0,562	0,11	0,781	3,371	42	52,7	D
5 (Rad)	R3	13	60						79,0	E
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	54					C
1	F2	100	0	1	49					C
2	F3.1	100	0	1	52					C
4	F3.2	100	0	1	50					C
4	F4	100	0	1	25					A
1	F1+F2	100	0	2	54					C
								Gesamtbewertung:		E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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				77	1	1,012		1	nein	nein
2				862	67	1,070		2	ja	nein
3				10	0	1,000		1	ja	ja
4				10	0	1,000		1	ja	ja
5				10	0	1,000		1	ja	nein
6				10	0	1,000		1	ja	nein
7				10	0	1,000		1	nein	nein
8				849	66	1,070		2	nein	nein
9				48	4	1,075		1	nein	ja
10				80	8	1,090		1	ja	ja
11				10	0	1,000		1	ja	nein
12				134	5	1,034		1	nein	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	34	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1	100	0		10					
1	F2	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
4	F3.2	100	0		10					
4	F4	100	0		10					
1	F1+F2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

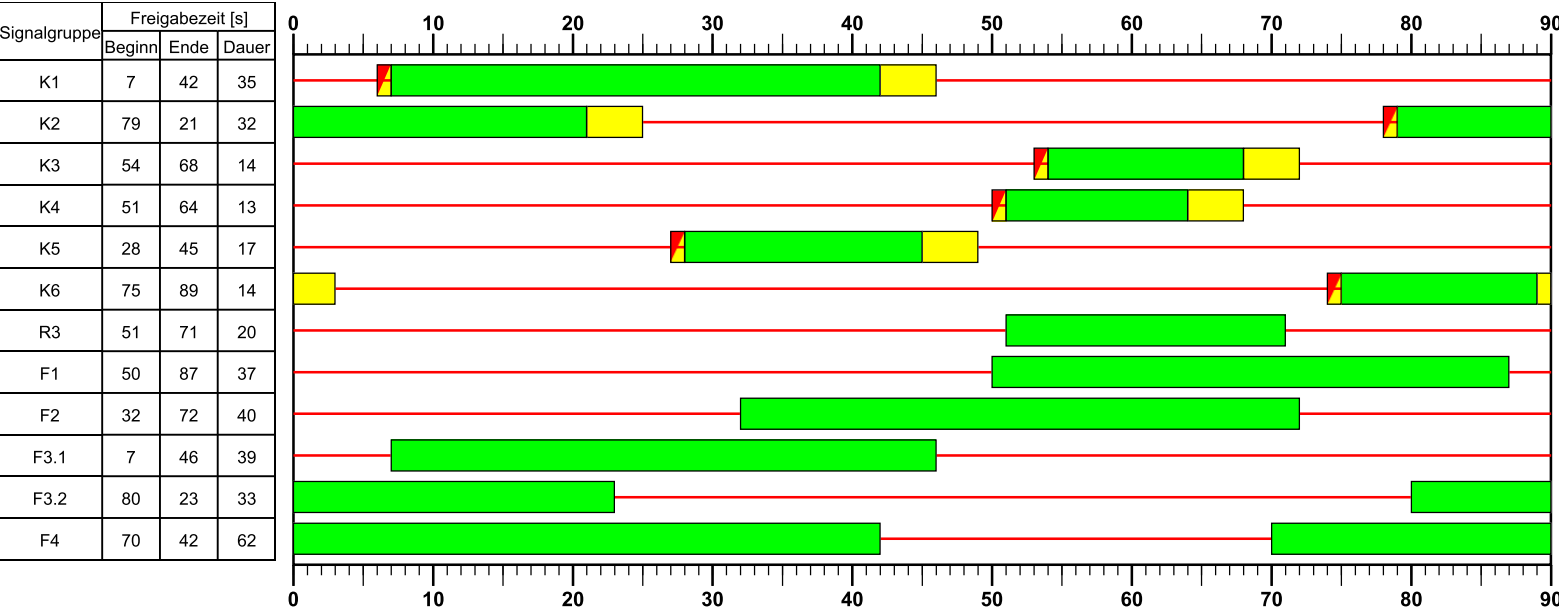
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

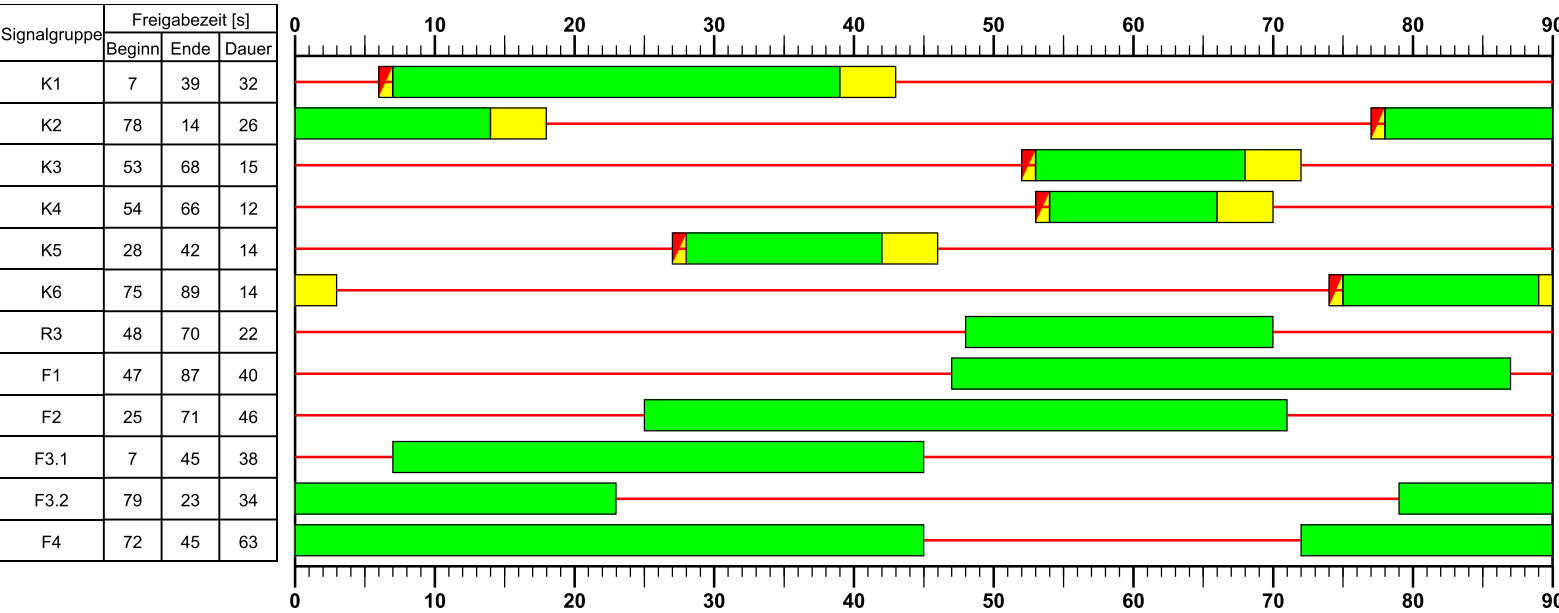
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand							Datum: 13.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{W,j} [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	436	0,554	0,42	0,773	9,009	90	23,2	B
12	K1	2	436	0,553	0,42	0,768	8,984	90	23,1	B
13	K5	1	77	0,206	0,19	0,147	1,772	24	32,2	B
21	K3	4, 5, 6	30	0,196	0,08	0,137	0,840	14	42,2	C
31	K2	9	48	0,088	0,29	0,054	0,925	16	23,4	B
32	K2	8	424	0,638	0,36	1,151	9,984	98	30,4	B
33	K2	8	425	0,639	0,36	1,160	10,019	99	30,5	B
34	K6	7	10	0,026	0,19	0,015	0,219	6	29,9	B
41	K4	12	134	0,694	0,10	1,456	4,696	52	66,3	D
42	K4	10, 11	90	0,497	0,10	0,589	2,723	36	50,2	D
5 (Rad)	R3	13	60						79,0	E
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	53					C
1	F2	100	0	1	49					C
2	F3.1	100	0	1	52					C
4	F3.2	100	0	1	50					C
4	F4	100	0	1	25					A
1	F1+F2	100	0	2	53					C
								Gesamtbewertung:		E

Bestand optimiert

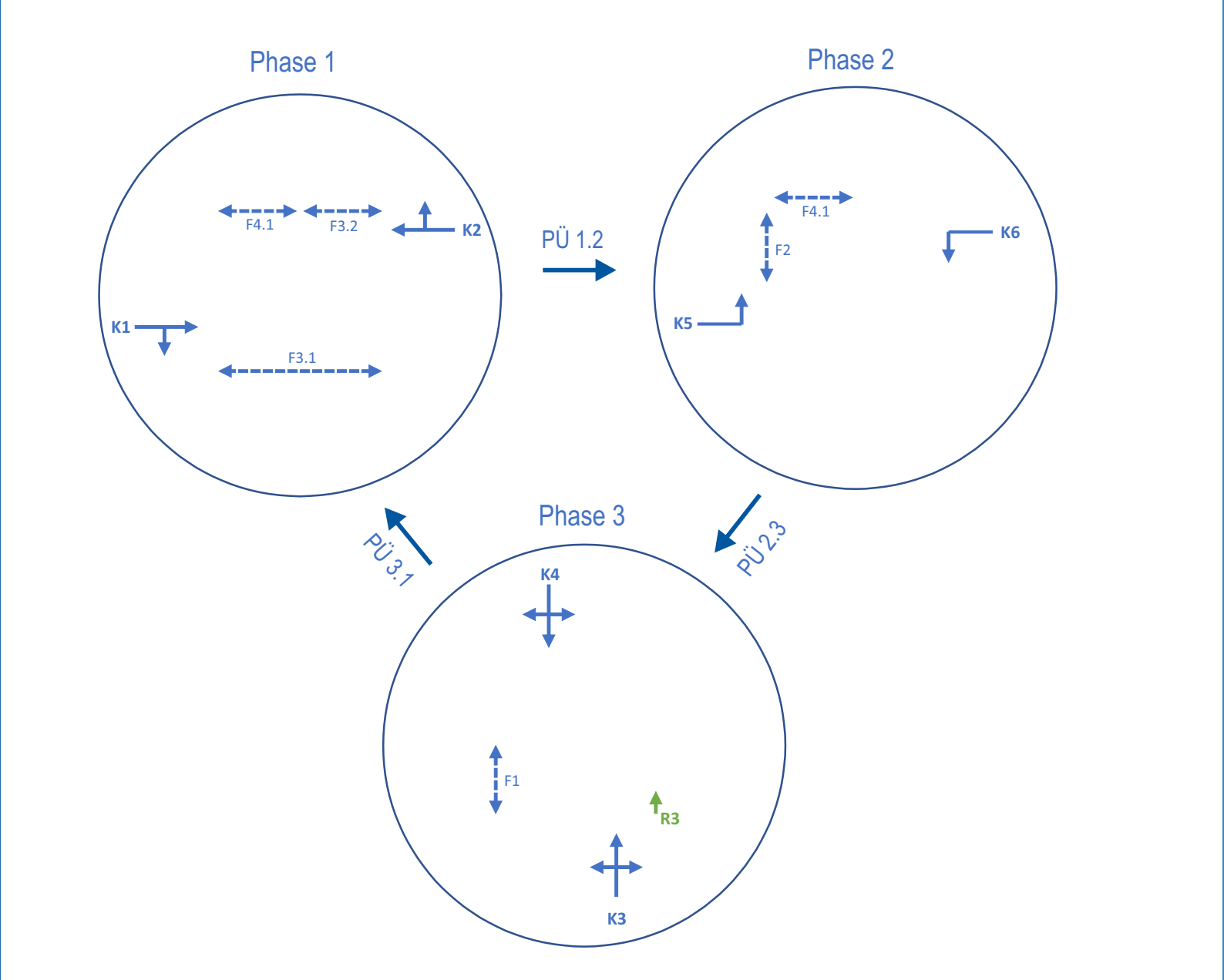
HVZ - MS



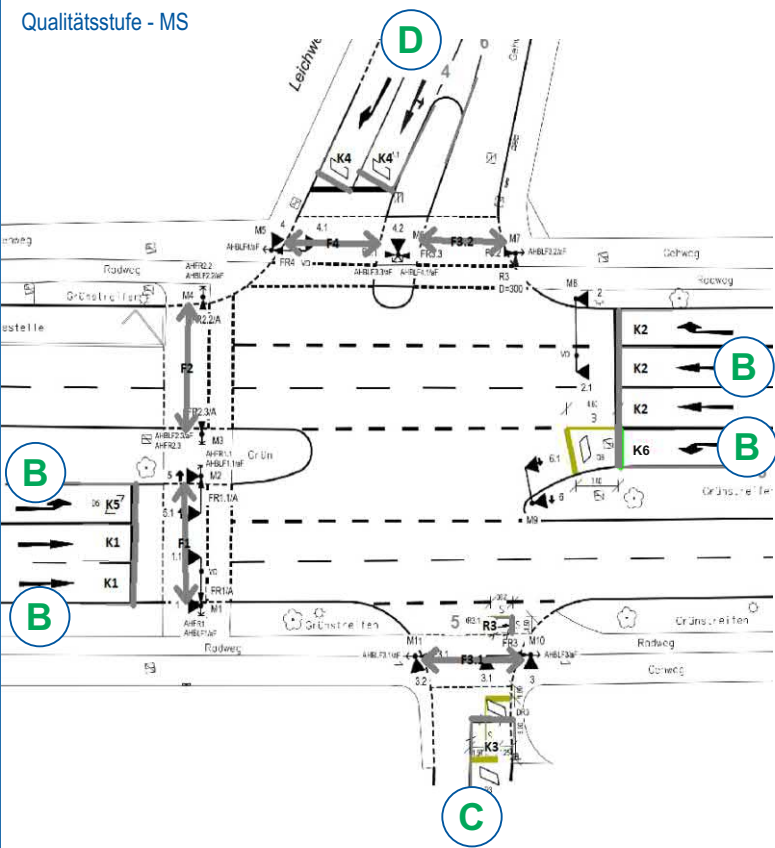
HVZ - AS



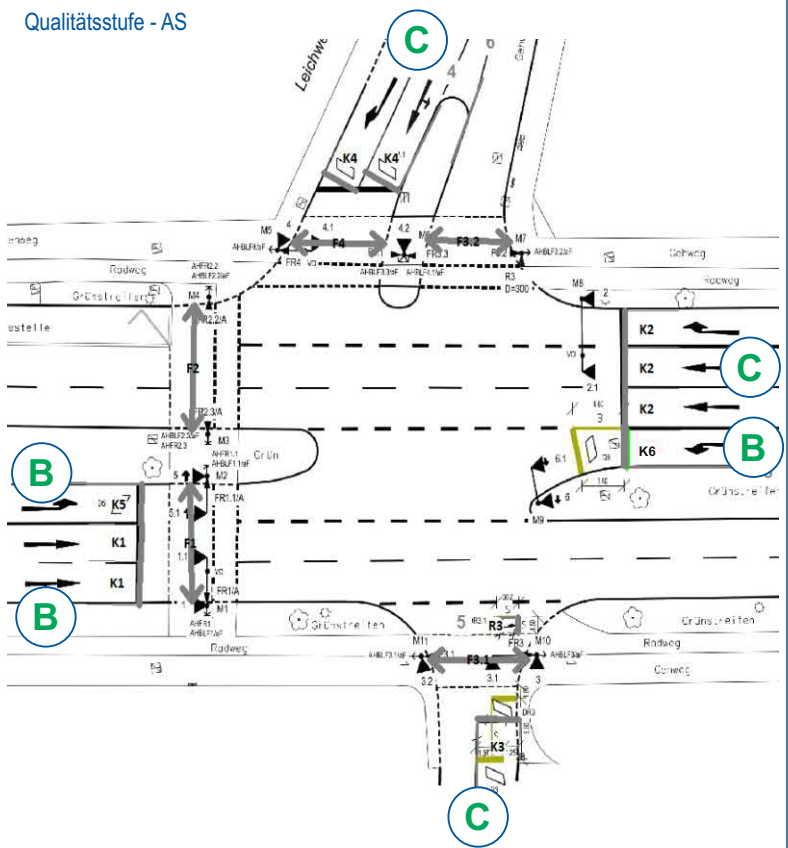
Bestand optimiert



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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				60	9	1,135		1	nein	nein
2				807	114	1,127		2	ja	nein
3				10	0	1,000		1	ja	ja
4				10	0	1,000		1	ja	ja
5				10	0	1,000		1	ja	nein
6				10	0	1,000		1	ja	nein
7				10	0	1,000		1	nein	nein
8				911	102	1,101		2	nein	nein
9				86	7	1,073		1	nein	ja
10				99	11	1,100		1	ja	ja
11				10	0	1,000		1	ja	nein
12				181	5	1,025		1	nein	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	34	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand</u>						Datum: <u>22.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1	100	0		10					
1	F2	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
4	F3.2	100	0		10					
4	F4	100	0		10					
1	F1+F2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand							Datum: 22.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
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 _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	408	0,575	0,40	0,853	8,814	93	25,5	B
12	K1	2	409	0,576	0,40	0,855	8,826	94	25,4	B
13	K5	1	60	0,170	0,20	0,115	1,358	23	31,0	B
21	K3	4, 5, 6	30	0,115	0,13	0,072	0,734	13	35,5	C
31	K2	9	86	0,152	0,30	0,100	1,669	25	23,5	B
32	K2	8	455	0,683	0,37	1,467	11,079	110	32,0	B
33	K2	8	456	0,685	0,37	1,480	11,120	111	32,1	B
34	K6	7	10	0,030	0,17	0,017	0,226	6	31,6	B
41	K4	12	181	0,642	0,14	1,146	5,413	57	50,9	D
42	K4	10, 11	109	0,553	0,11	0,752	3,338	42	51,9	D
5 (Rad)	R3	13	60						70,0	D
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	53					C
1	F2	100	0	1	50					C
2	F3.1	100	0	1	51					C
4	F3.2	100	0	1	57					D
4	F4	100	0	1	28					A
1	F1+F2	100	0	2	53					C
								Gesamtbewertung:		D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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				77	1	1,012		1	nein	nein
2				862	67	1,070		2	ja	nein
3				10	0	1,000		1	ja	ja
4				10	0	1,000		1	ja	ja
5				10	0	1,000		1	ja	nein
6				10	0	1,000		1	ja	nein
7				10	0	1,000		1	nein	nein
8				849	66	1,070		2	nein	nein
9				48	4	1,075		1	nein	ja
10				80	8	1,090		1	ja	ja
11				10	0	1,000		1	ja	nein
12				134	5	1,034		1	nein	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	34	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

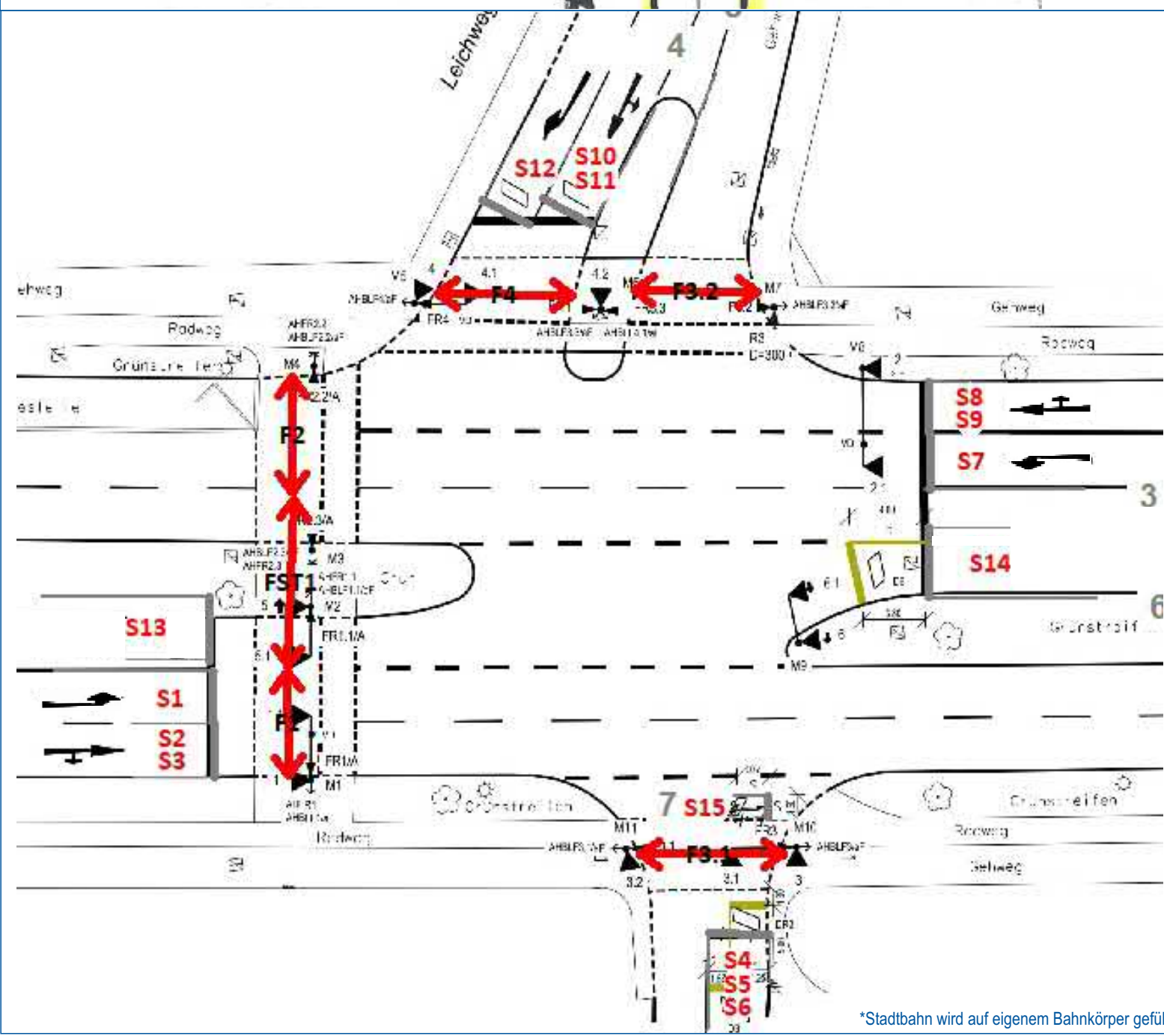
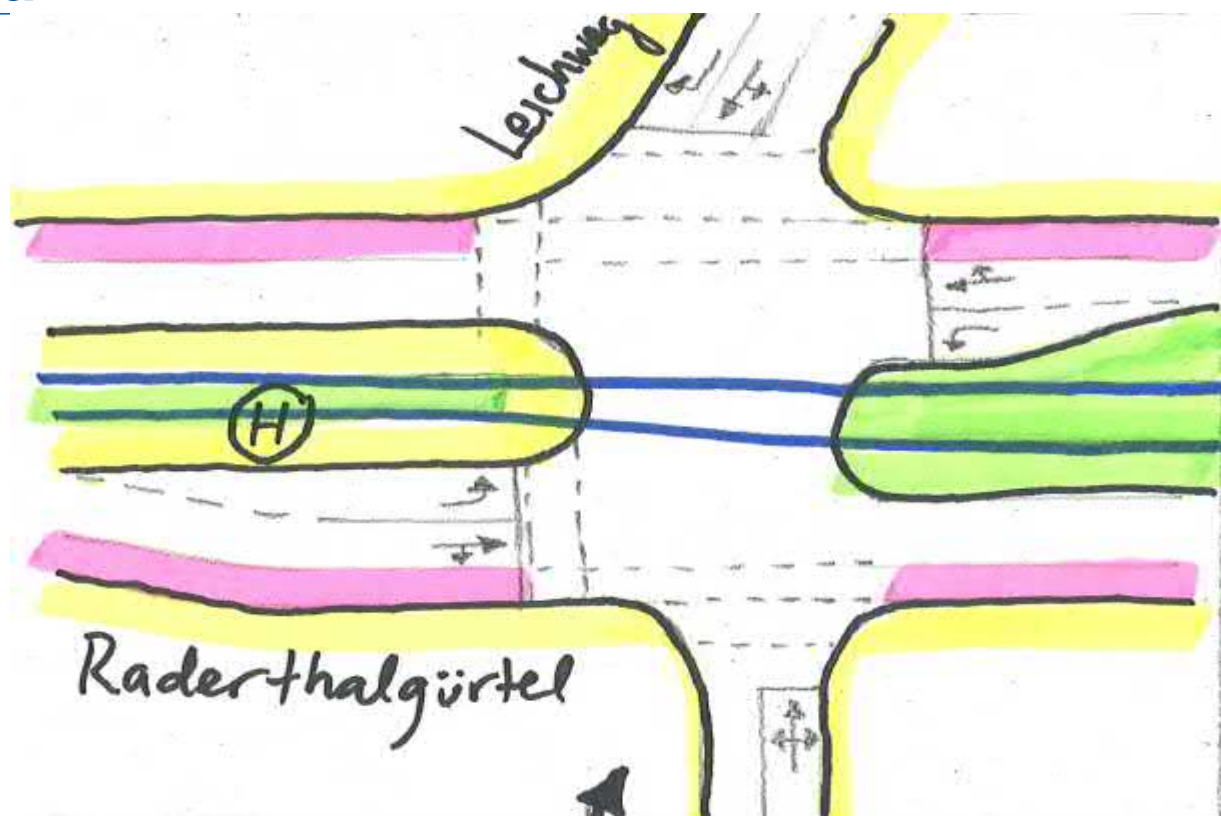
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1	100	0		10					
1	F2	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
4	F3.2	100	0		10					
4	F4	100	0		10					
1	F1+F2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Bestand							Datum: 22.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
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 _{95,j} [m]	t _{W,j} [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	435	0,637	0,36	1,148	10,146	100	29,7	B
12	K1	2	437	0,638	0,37	1,154	10,187	100	29,6	B
13	K5	1	77	0,234	0,17	0,173	1,842	25	34,4	B
21	K3	4, 5, 6	30	0,113	0,13	0,071	0,731	13	35,3	C
31	K2	9	48	0,109	0,24	0,068	1,007	17	27,4	B
32	K2	8	424	0,756	0,30	2,276	11,871	114	43,1	C
33	K2	8	425	0,758	0,30	2,304	11,929	114	43,3	C
34	K6	7	10	0,030	0,17	0,017	0,226	6	31,6	B
41	K4	12	134	0,519	0,13	0,653	3,772	44	45,4	C
42	K4	10, 11	90	0,383	0,13	0,361	2,425	33	41,6	C
5 (Rad)	R3	13	60						68,0	D
Gesamt			0	0,000					0,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	50					C
1	F2	100	0	1	44					C
2	F3.1	100	0	1	52					C
4	F3.2	100	0	1	56					D
4	F4	100	0	1	27					A
1	F1+F2	100	0	2	50					C
								Gesamtbewertung:		D

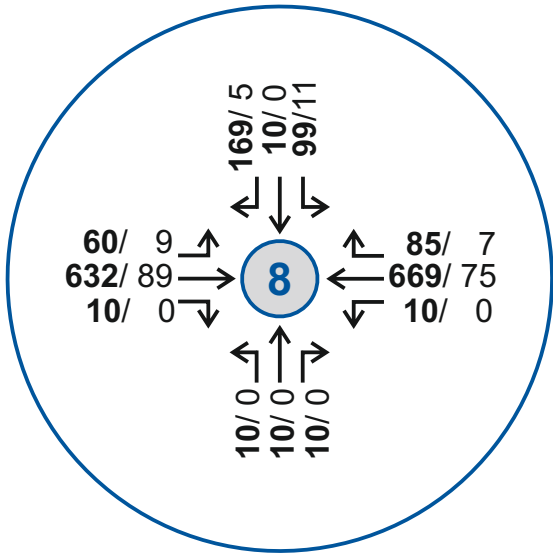
Planfall



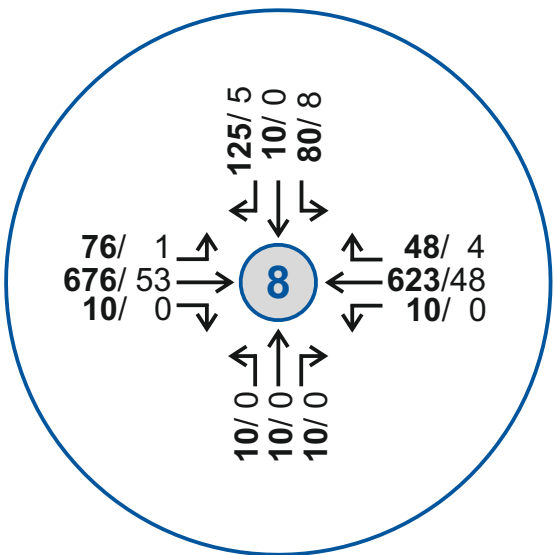
*Stadtbahn wird auf eigenem Bahnkörper geführt

Planfall

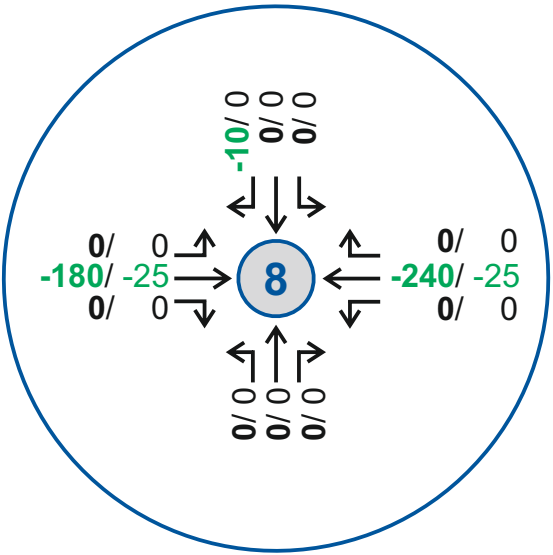
Verkehrsmengen - MS



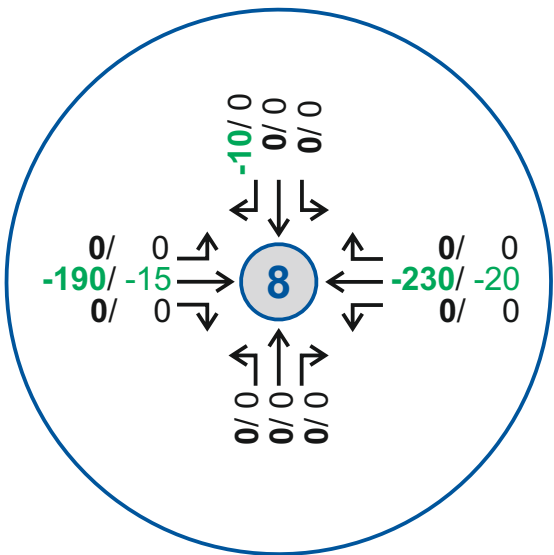
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand

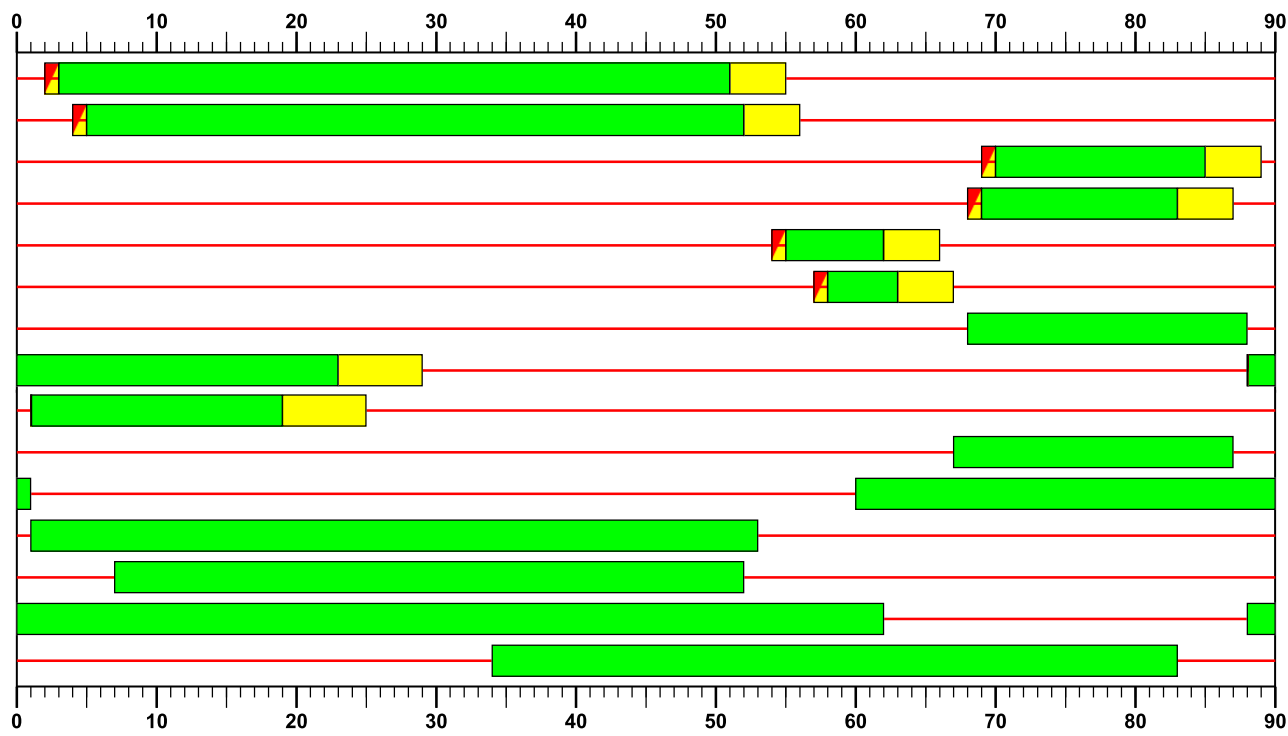


Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

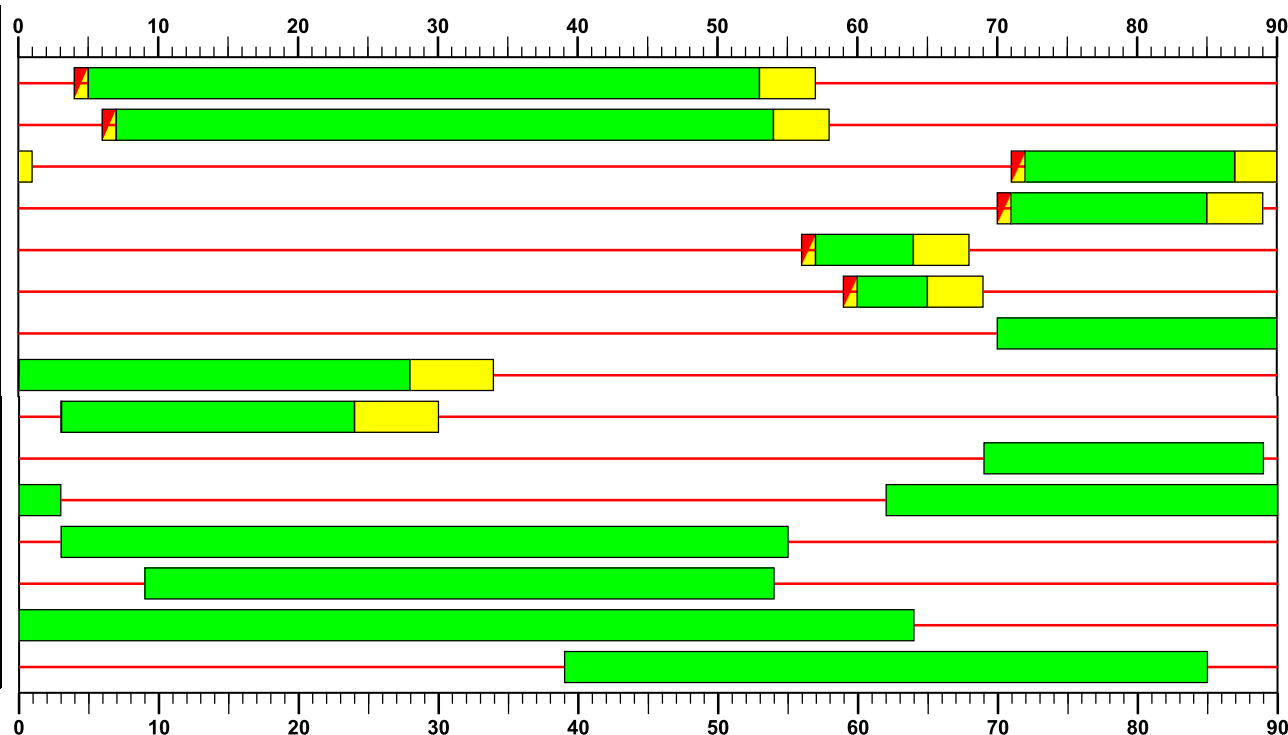
HVZ - MS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	3	51	48
K2	5	52	47
K3	70	85	15
K4	69	83	14
K5	55	62	7
K6	58	63	5
R3	68	88	20
ST1	88	23	25
ST2	1	19	18
F1	67	87	20
F2	60	1	31
F3.1	1	53	52
F3.2	7	52	45
F4	88	62	64
FST1	34	83	49

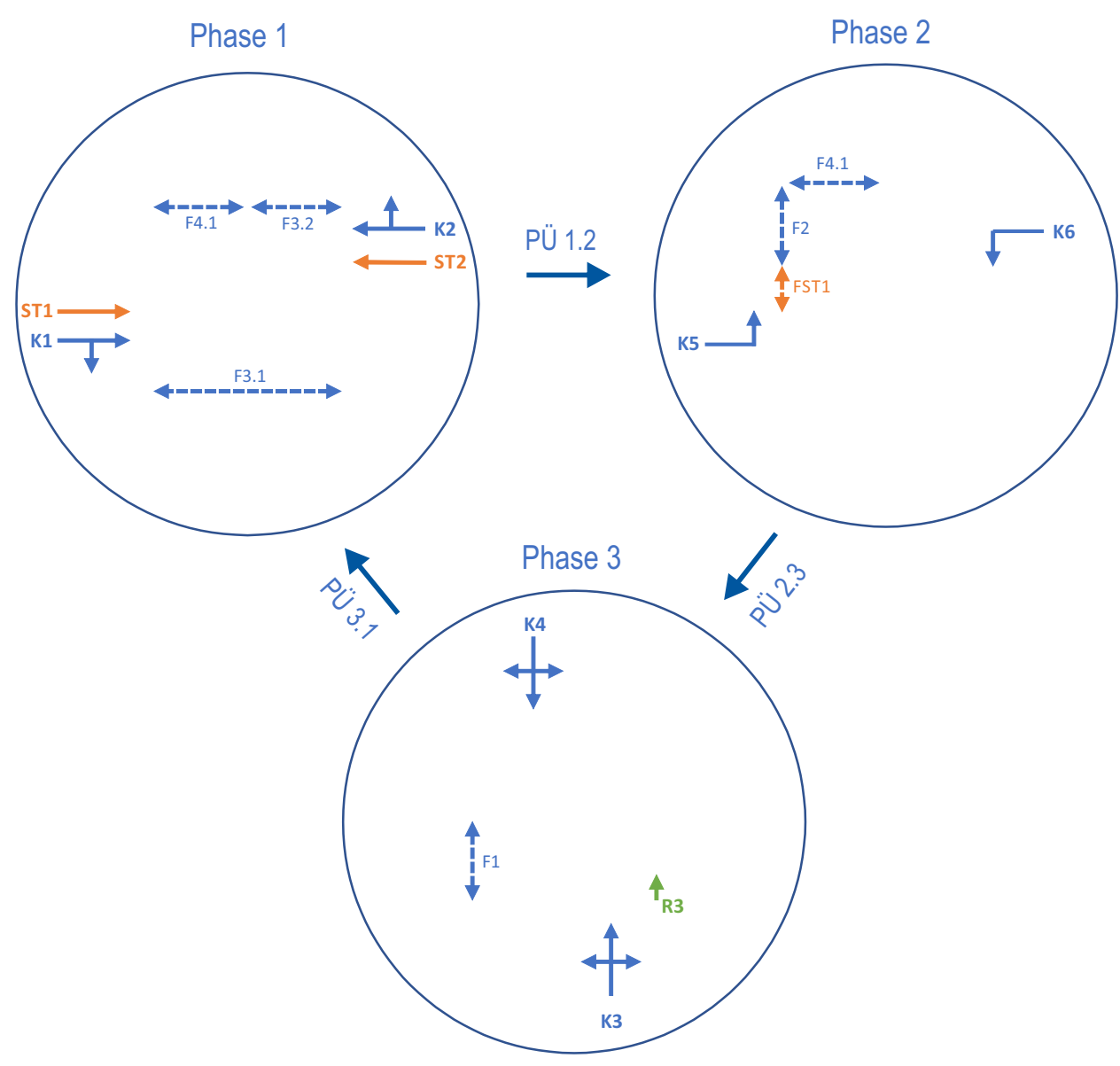


HVZ - AS

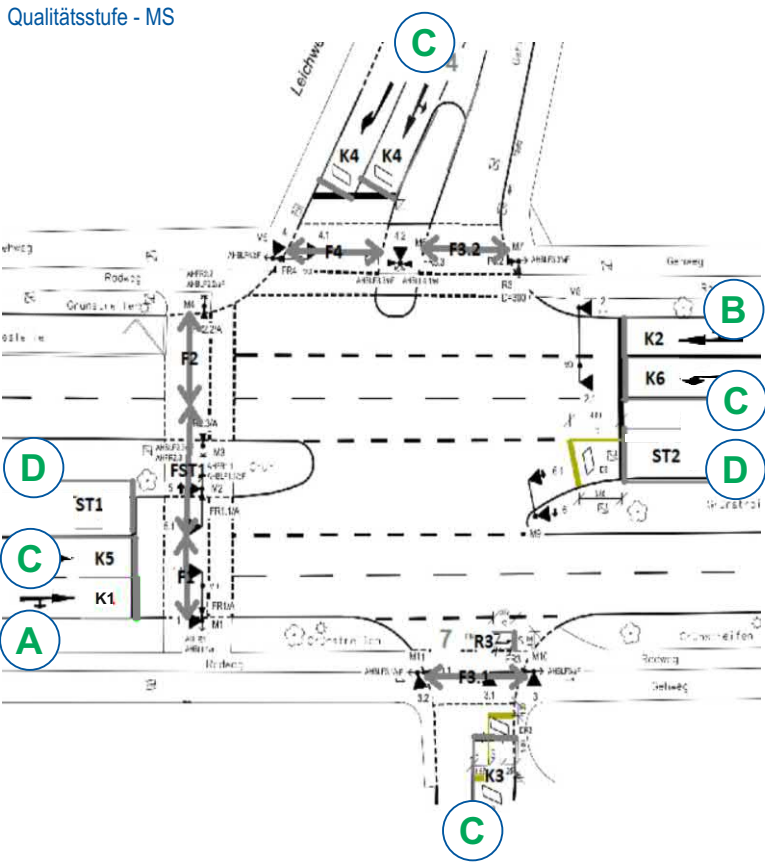
Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	5	53	48
K2	7	54	47
K3	72	87	15
K4	71	85	14
K5	57	64	7
K6	60	65	5
R3	70	90	20
ST1	0	28	28
ST2	3	24	21
F1	69	89	20
F2	62	3	31
F3.1	3	55	52
F3.2	9	54	45
F4	0	64	64
FST1	39	85	46



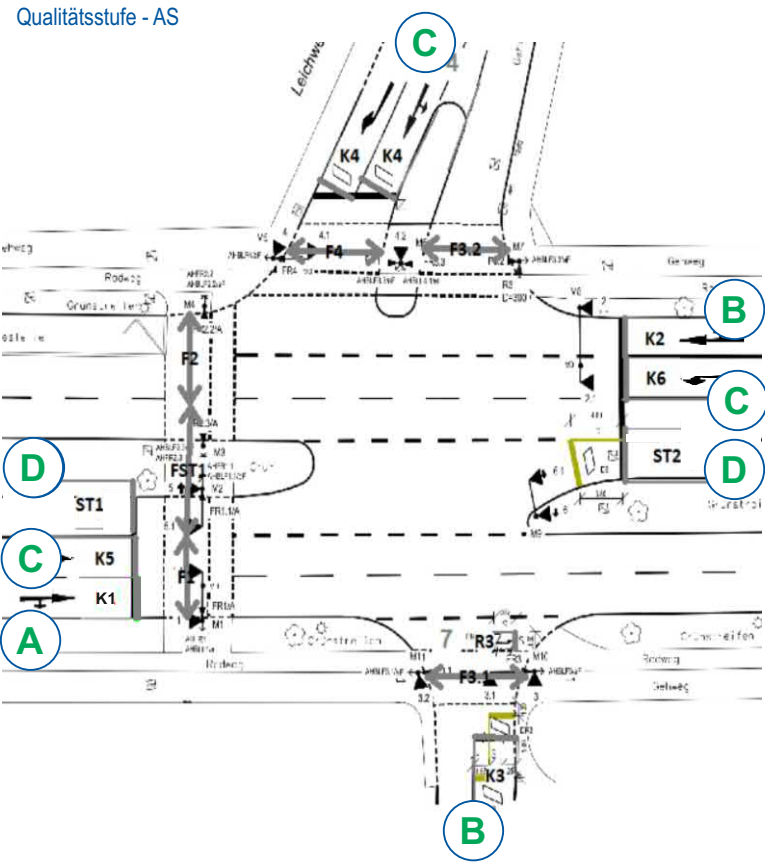
Planfall



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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				60	9	1,135		1	nein	nein
2				632	89	1,127		1	ja	nein
3				10	0	1,000		1	ja	ja
4				10	0	1,000		1	ja	ja
5				10	0	1,000		1	ja	nein
6				10	0	1,000		1	ja	nein
7				10	0	1,000		1	nein	nein
8				669	75	1,101		1	ja	nein
9				85	7	1,074		1	ja	ja
10				99	11	1,100		1	ja	ja
11				10	0	1,000		1	ja	nein
12				169	5	1,027		1	nein	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Planfall					Datum: 14.02.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1	100	0		6,80					
1	F2	100	0		7,80					
2	F3.1	100	0		8,80					
4	F3.2	100	0		7,50					
4	F4	100	0		8,50					
5	FST1	100	0		8,40					
1+5	F1+FST1+F2	100	0		6,80	8,40	7,80			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	642	0,664	0,54	1,331	12,786	127	19,6	A
12	K5	1	60	0,382	0,09	0,358	1,772	27	46,9	C
21	K3	4, 5, 6	30	0,110	0,14	0,069	0,727	13	35,0	C
31	K2	8, 9	754	0,787	0,53	2,986	18,233	168	28,5	B
32	K6	7	10	0,075	0,07	0,045	0,280	7	40,6	C
41	K4	12	169	0,558	0,16	0,776	4,683	51	44,4	C
42	K4	10, 11	109	0,464	0,13	0,513	3,039	39	44,2	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						33,5	D
6 (ÖV)	ST2	14	0						39,9	D
7 (Rad)	R3	15	60						70,0	D
Gesamt			1834	0,672					29,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	70					D
1	F2	100	0	1	59					D
2	F3.1	100	0	1	38					B
4	F3.2	100	0	1	45					C
4	F4	100	0	1	26					A
5	FST1	100	0	1	41					C
1+5	F1+FST1+F2	100	0	3	70					
									Gesamtbewertung:	D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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				76	1	1,012		1	nein	nein
2				676	53	1,071		1	ja	nein
3				10	0	1,000		1	ja	ja
4				10	0	1,000		1	ja	ja
5				10	0	1,000		1	ja	nein
6				10	0	1,000		1	ja	nein
7				10	0	1,000		1	nein	nein
8				623	49	1,071		1	ja	nein
9				48	4	1,075		1	ja	ja
10				80	8	1,090		1	ja	ja
11				10	0	1,000		1	ja	nein
12				125	5	1,036		1	nein	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	32	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Leichweg, Planfall</u>					Datum: <u>14.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1	100	0		6,80					
1	F2	100	0		7,80					
2	F3.1	100	0		8,80					
4	F3.2	100	0		7,50					
4	F4	100	0		8,50					
5	FST1	100	0		8,40					
1+5	F1+FST1+F2	100	0		6,80	8,40	7,80			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Leichweg, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	686	0,675	0,54	1,412	13,763	129	19,8	A
12	K5	1	76	0,432	0,09	0,445	2,245	29	47,9	C
21	K3	4, 5, 6	30	0,103	0,15	0,064	0,714	13	34,1	B
31	K2	8, 9	671	0,681	0,53	1,459	13,815	129	21,0	B
32	K6	7	10	0,075	0,07	0,045	0,280	7	40,6	C
41	K4	12	125	0,417	0,16	0,419	3,241	39	39,4	C
42	K4	10, 11	90	0,378	0,13	0,353	2,414	33	41,3	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						30,9	D
6 (ÖV)	ST2	14	0						37,1	D
7 (Rad)	R3	15	60						70,0	D
Gesamt			1748	0,618					26,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	70					D
1	F2	100	0	1	59					D
2	F3.1	100	0	1	38					B
4	F3.2	100	0	1	45					C
4	F4	100	0	1	26					A
5	FST1	100	0	1	44					C
1+5	F1+FST1+F2	100	0	3	70					
									Gesamtbewertung:	D

KP9 : RADERTHALGÜRTEL / BRÜHLER STRAßE

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

BESTAND OPTIMIERT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

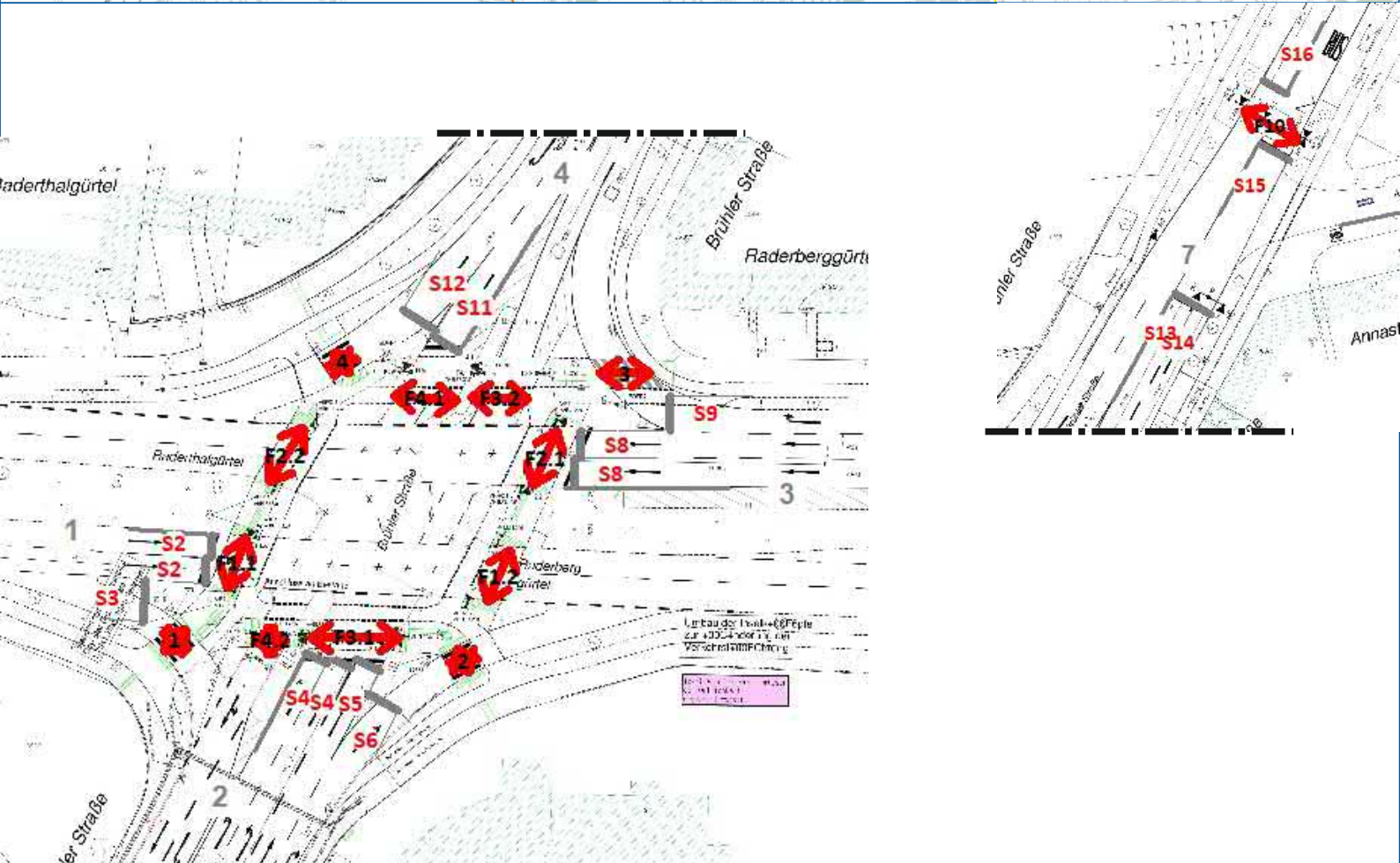
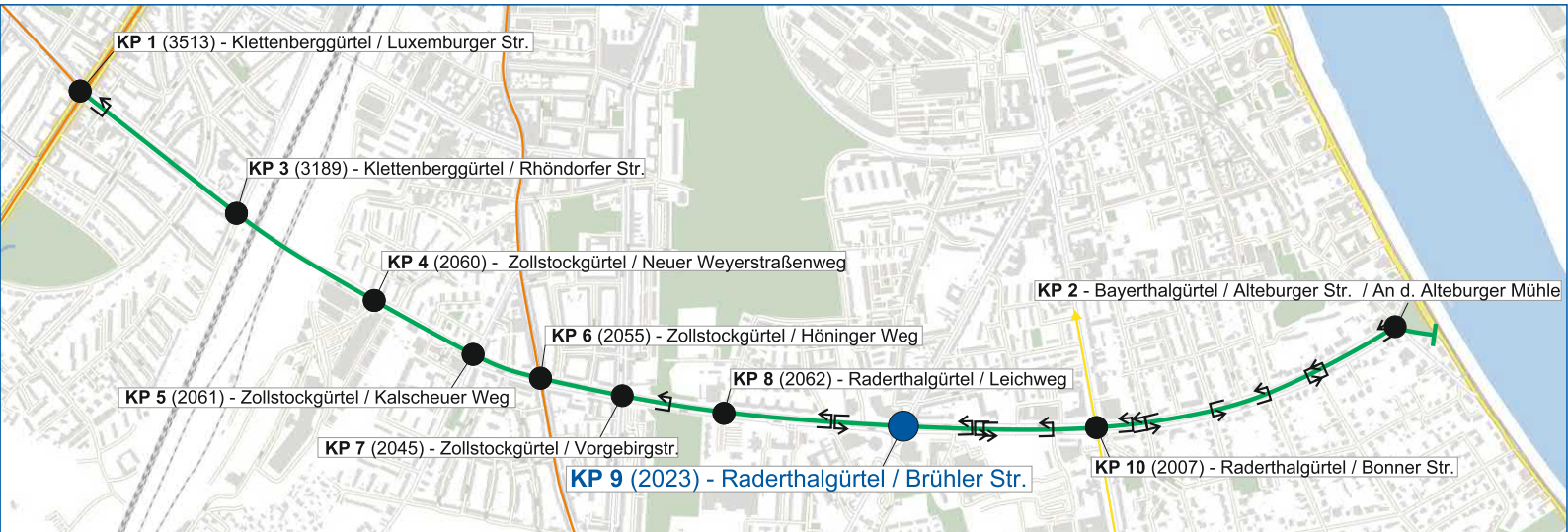
SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

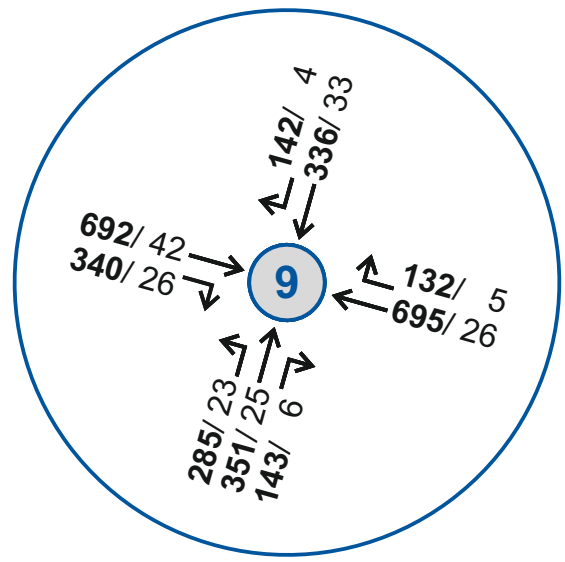
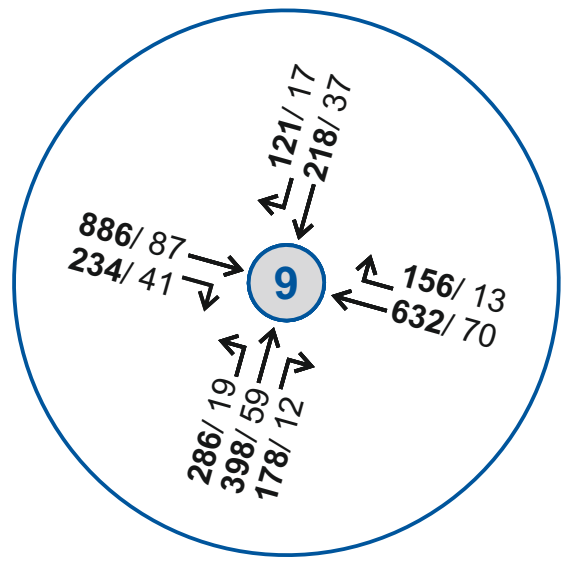
HBS ABENDSPITZE

Bestand



Verkehrsmengen - MS

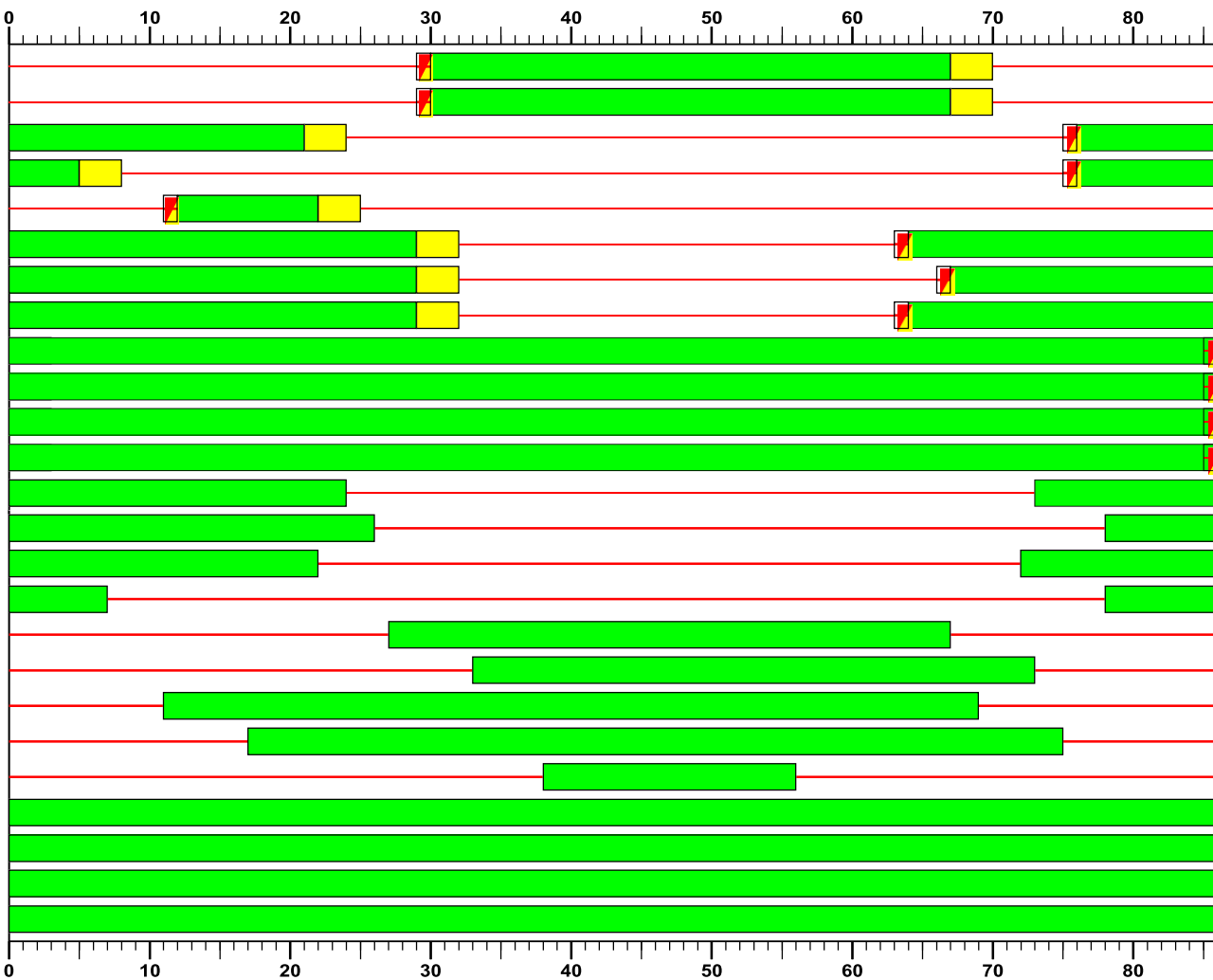
Verkehrsmengen - AS



Bestand

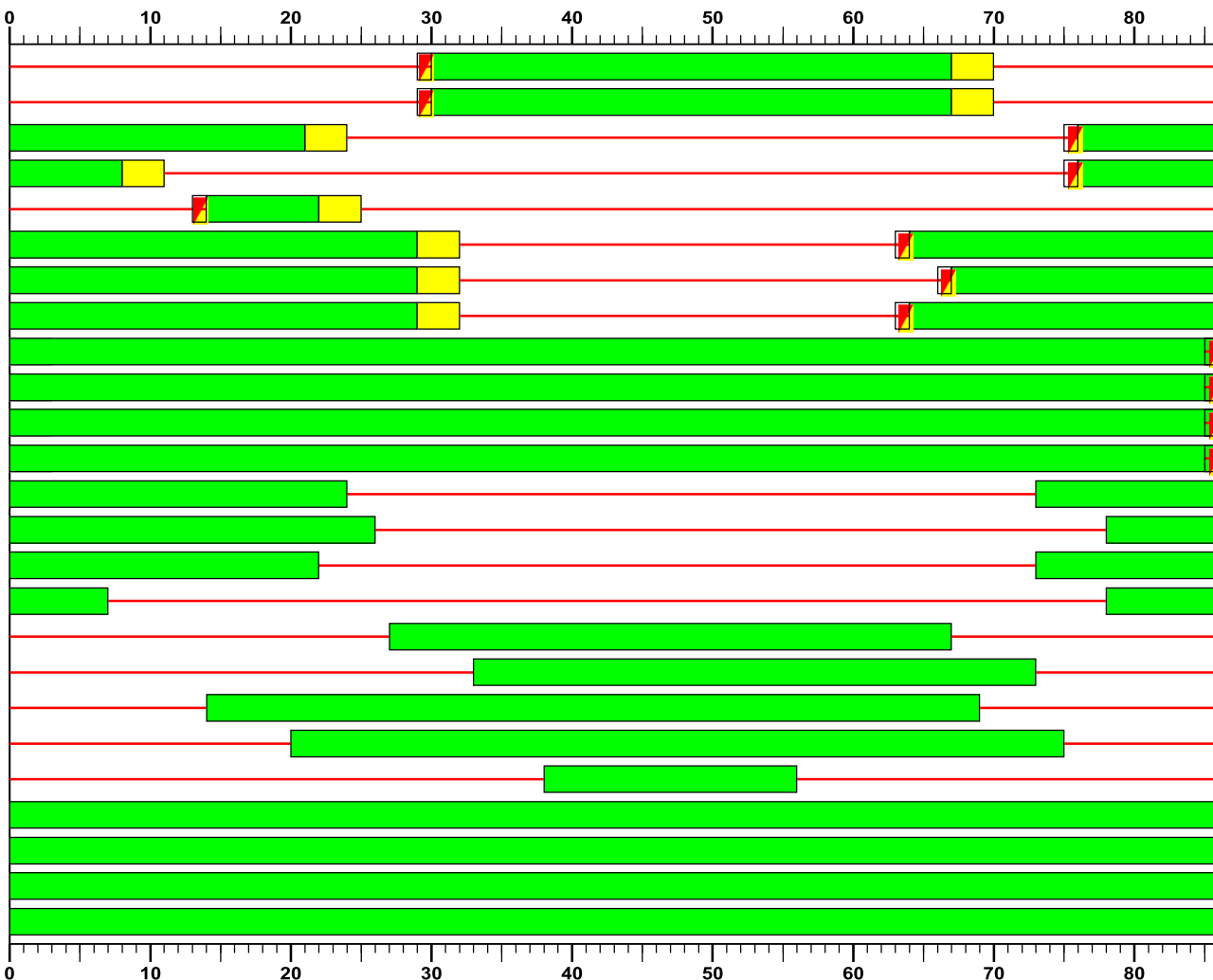
HVZ - MS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
1	30	67	37
2	30	67	37
3	76	21	31
4	76	5	15
7	12	22	10
10	64	29	51
20	67	29	48
200	64	29	51
1_RA	0	86	86
2_RA	0	86	86
3_RA	0	86	86
4_RA	0	86	86
F1.1	73	24	37
F1.2	78	26	34
F2.1	72	22	36
F2.2	78	7	15
F3.1	27	67	40
F3.2	33	73	40
F4.1	11	69	58
F4.2	17	75	58
F10	38	56	18
1	0	86	86
2	0	86	86
3	0	86	86
4	0	86	86

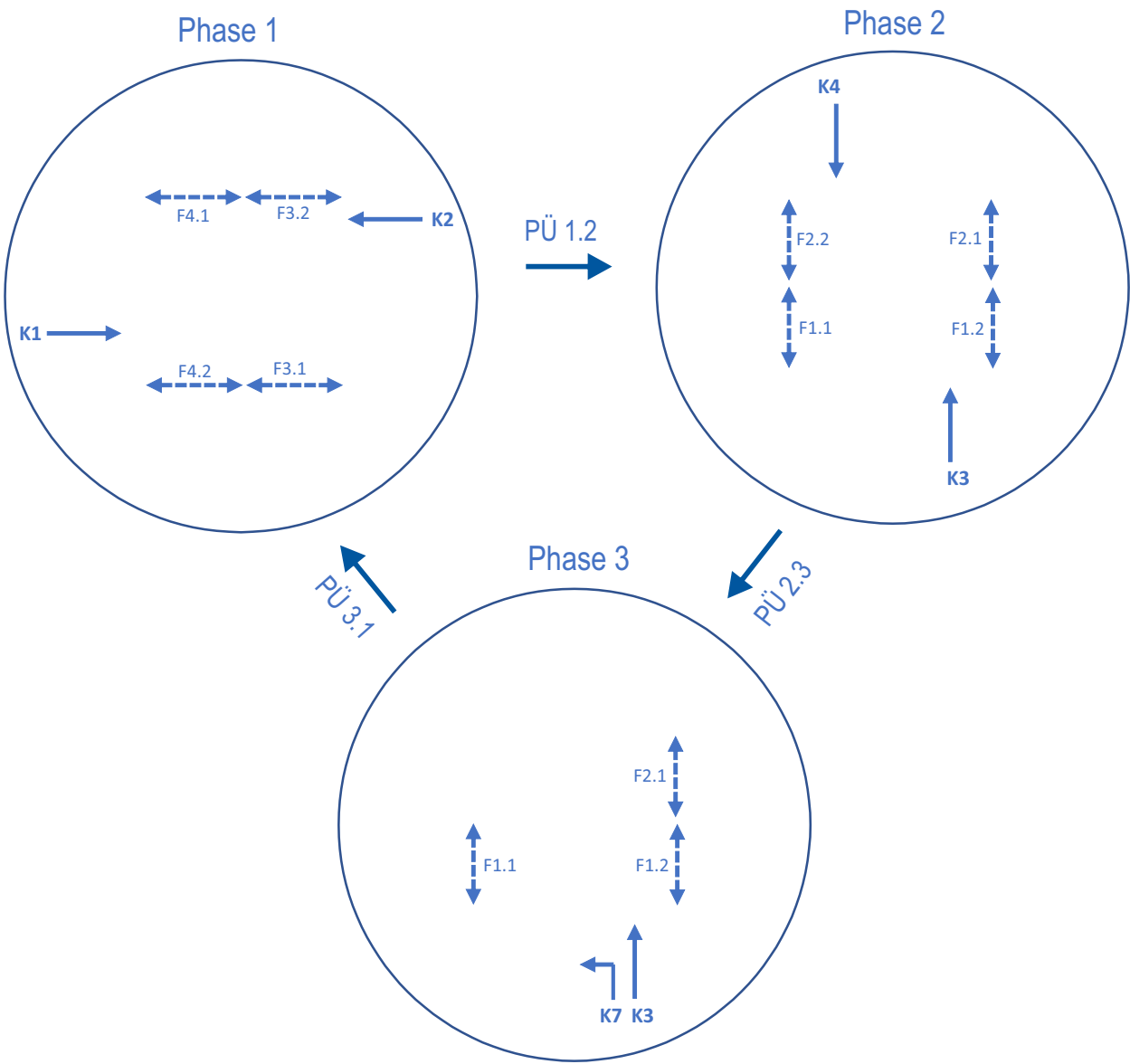


HVZ - AS

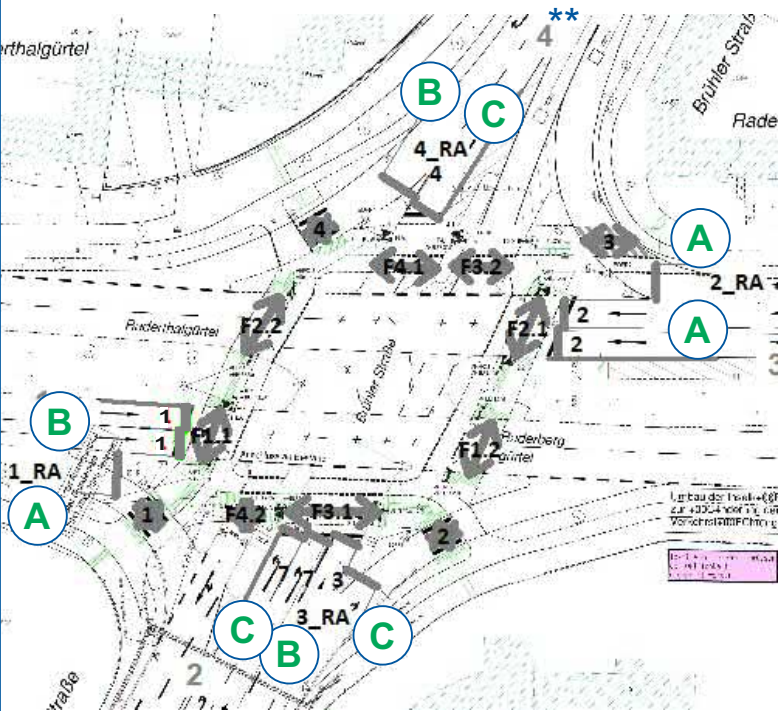
Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
1	30	67	37
2	30	67	37
3	76	21	31
4	76	8	18
7	14	22	8
10	64	29	51
20	67	29	48
200	64	29	51
1_RA	0	86	86
2_RA	0	86	86
3_RA	0	86	86
4_RA	0	86	86
F1.1	73	24	37
F1.2	78	26	34
F2.1	73	22	35
F2.2	78	7	15
F3.1	27	67	40
F3.2	33	73	40
F4.1	14	69	55
F4.2	20	75	55
F10	38	56	18
1	0	86	86
2	0	86	86
3	0	86	86
4	0	86	86



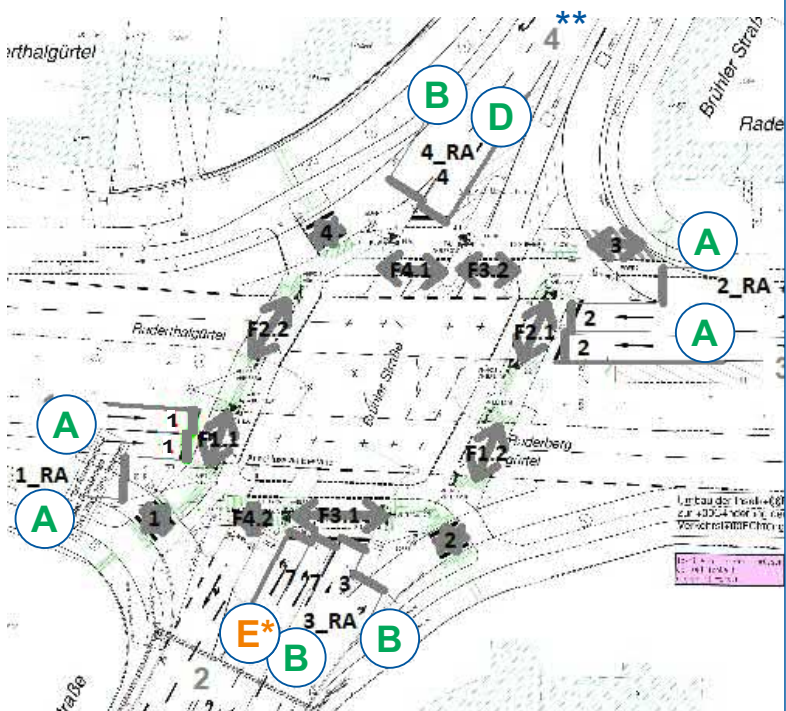
Bestand



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*bei optimiertem Signalzeitenplan ist die leistungsfähige Abwicklung am Knotenpunkt gewährleistet
**Rückstau zwischen Knotenpunkt und nördlich liegendem signalisiertem Fußgängerüberweg zu hoch

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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								0		
2				886	89	1,090		2	nein	nein
3				234	42	1,162		1	nein	ja
4				286	20	1,063		2	nein	nein
5				398	60	1,136		1	nein	nein
6				178	12	1,061		1	nein	ja
7								0		
8				632	70	1,100		2	nein	nein
9				156	12	1,069		1	nein	ja
10								0		
11				218	37	1,153		1	nein	nein
12				121	17	1,126		1	nein	ja
13				443	66	1,134		1	nein	ja
14				111	9	1,073		1	nein	nein
15				443	66	1,134		1	nein	nein
16				339	54	1,143		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	24	67	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	rechts	51		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	52		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
7	gerade	71		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
8	gerade	81		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 86 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		10					
1	F2.2	100	0		10					
1	4	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
2	F4.2	100	0		10					
2	1	100	0		10					
3	F1.2	100	0		10					
3	F2.1	100	0		10					
3	2	100	0		10					
4	F3.2	100	0		10					
4	F4.1	100	0		10					
4	3	100	0		10					
7	F10	100	0		10					
1	F1.1+F2.2	100	0		10	10				
3	F1.2+F2.1	100	0		10	10				
4	F3.2+F4.1	100	0		10	10				
2	F3.1+F4.2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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										
2	1	1,962	1835	37	811					
3	1_RA	2,092	1721	86	1721	124		1241		1365
4	7	1,913	1882	10	241					
5	3	2,045	1760	31	655					
6	3_RA	1,910	1885	86	1885	146		219		365
7										
8	2	1,980	1818	37	803					
9	2_RA	1,924	1871	86	1871	198		1001		1199
10										
11	4	2,075	1735	15	323					
12	4_RA	2,027	1776	86	1776	333		227		560
13	20	2,041	1764	48	1005	319	0		319	
14	20	1,931	1864	48	1062					
15	200	2,041	1764	51	1067					
16	10	2,057	1750	51	1058					
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	1_RA	234		234			3,493			1365
12	1	443	443				13,471			811
13	1	443	443				13,471			811
21	3_RA	178		178		10,996	7,889			365
22	3	398	398				13,697			655
23	7	143			143		7,566			241
24	7	143			143	10,505	7,566			241
31	2_RA	156		156		7,016	3,645			1199
32	2	316	316				9,442			803
33	2	316	316				9,442			803
41	4_RA	121		121			4,833			560
42	4	218	218				10,426			323
51	20	111		111			3,191			1062
52	20	443	443				88,900			319
71	200	443	443				10,146			1067
81	10	339	339				7,728			1058

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>						Datum: <u>13.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	1_RA	3	234	0,171	0,79	0,116	1,454	24	2,4	A
12	1	2	443	0,546	0,44	0,747	8,532	88	21,0	B
13	1	2	443	0,546	0,44	0,747	8,532	88	21,0	B
21	3_RA	6	178	0,488	0,19	0,572	4,358	50	36,5	C
22	3	5	398	0,608	0,37	0,992	8,706	93	27,4	B
23	7	4	143	0,593	0,13	0,906	4,129	48	48,9	C
24	7	4	143	0,593	0,13	0,906	4,129	48	48,9	C
31	2_RA	9	156	0,130	0,64	0,083	1,544	23	6,3	A
32	2	8	316	0,394	0,44	0,381	5,482	62	17,9	A
33	2	8	316	0,394	0,44	0,381	5,482	62	17,9	A
41	4_RA	12	121	0,216	0,32	0,156	2,280	33	22,6	B
42	4	11	218	0,675	0,19	1,364	6,211	72	47,8	C
51	20	14	111	0,105	0,57	0,065	1,278	21	8,7	A
52	20	13	443	1,389	0,18	63,738	74,320	605	754,5	F
71	200	15	443	0,415	0,60	0,419	6,002	69	10,4	A
81	10	16	339	0,320	0,60	0,272	4,244	53	9,3	A
Gesamt			4880	0,789					209,8	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>						Datum: <u>13.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	49					C
1	F2.2	100	0	1	71					E
1	4	100	0	1	0					A
2	F3.1	100	0	1	46					C
2	F4.2	100	0	1	28					A
2	1	100	0	1	0					A
3	F1.2	100	0	1	52					C
3	F2.1	100	0	1	50					C
3	2	100	0	1	0					A
4	F3.2	100	0	1	46					C
4	F4.1	100	0	1	28					A
4	3	100	0	1	0					A
7	F10	100	0	1	68					D
1	F1.1+F2.2	100	0	2	71					E
3	F1.2+F2.1	100	0	2	52					C
4	F3.2+F4.1	100	0	2	46					C
2	F3.1+F4.2	100	0	2	46					C
									Gesamtbewertung:	F

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand							Datum: 13.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
Umlaufzeit t_U : 86 [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								0		
2				692	42	1,055		2	nein	nein
3				340	26	1,069		1	nein	ja
4				285	23	1,073		2	nein	nein
5				351	25	1,064		1	nein	nein
6				143	6	1,038		1	nein	ja
7								0		
8				695	26	1,034		2	nein	nein
9				132	5	1,034		1	nein	ja
10								0		
11				336	33	1,088		1	nein	nein
12				142	4	1,025		1	nein	ja
13				386	57	1,133		1	nein	ja
14				97	8	1,074		1	nein	nein
15				386	57	1,133		1	nein	nein
16				478	33	1,062		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	24	67	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	rechts	51		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	52		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
7	gerade	71		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
8	gerade	81		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 86 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		10					
1	F2.2	100	0		10					
1	4	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
2	F4.2	100	0		10					
2	1	100	0		10					
3	F1.2	100	0		10					
3	F2.1	100	0		10					
3	2	100	0		10					
4	F3.2	100	0		10					
4	F4.1	100	0		10					
4	3	100	0		10					
7	F10	100	0		10					
1	F1.1+F2.2	100	0		10	10				
3	F1.2+F2.1	100	0		10	10				
4	F3.2+F4.1	100	0		10	10				
2	F3.1+F4.2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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										
2	1	1,899	1896	37	838					
3	1_RA	1,924	1871	86	1871	97		1284		1381
4	7	1,931	1864	8	195					
5	3	1,915	1880	31	699					
6	3_RA	1,868	1927	86	1927	218		224		442
7										
8	2	1,861	1934	37	855					
9	2_RA	1,861	1934	86	1934	244		1035		1279
10										
11	4	1,958	1839	18	406					
12	4_RA	1,845	1951	86	1951	315		250		565
13	20	2,039	1766	48	1006	358	0		358	
14	20	1,933	1862	48	1061					
15	200	2,039	1766	51	1068					
16	10	1,912	1883	51	1138					
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	1_RA	340		340			5,608			1381
12	1	346	346				10,218			838
13	1	346	346				10,218			838
21	3_RA	143		143		11,240	6,106			442
22	3	351	351				11,592			699
23	7	142			142		8,824			195
24	7	143			143	10,407	8,927			195
31	2_RA	132		132		7,253	3,072			1279
32	2	347	347				10,195			855
33	2	348	348				10,224			855
41	4_RA	142		142			5,615			565
42	4	336	336				17,110			406
51	20	97		97			2,888			1061
52	20	386	386				40,786			358
71	200	386	386				8,771			1068
81	10	478	478				10,789			1138

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

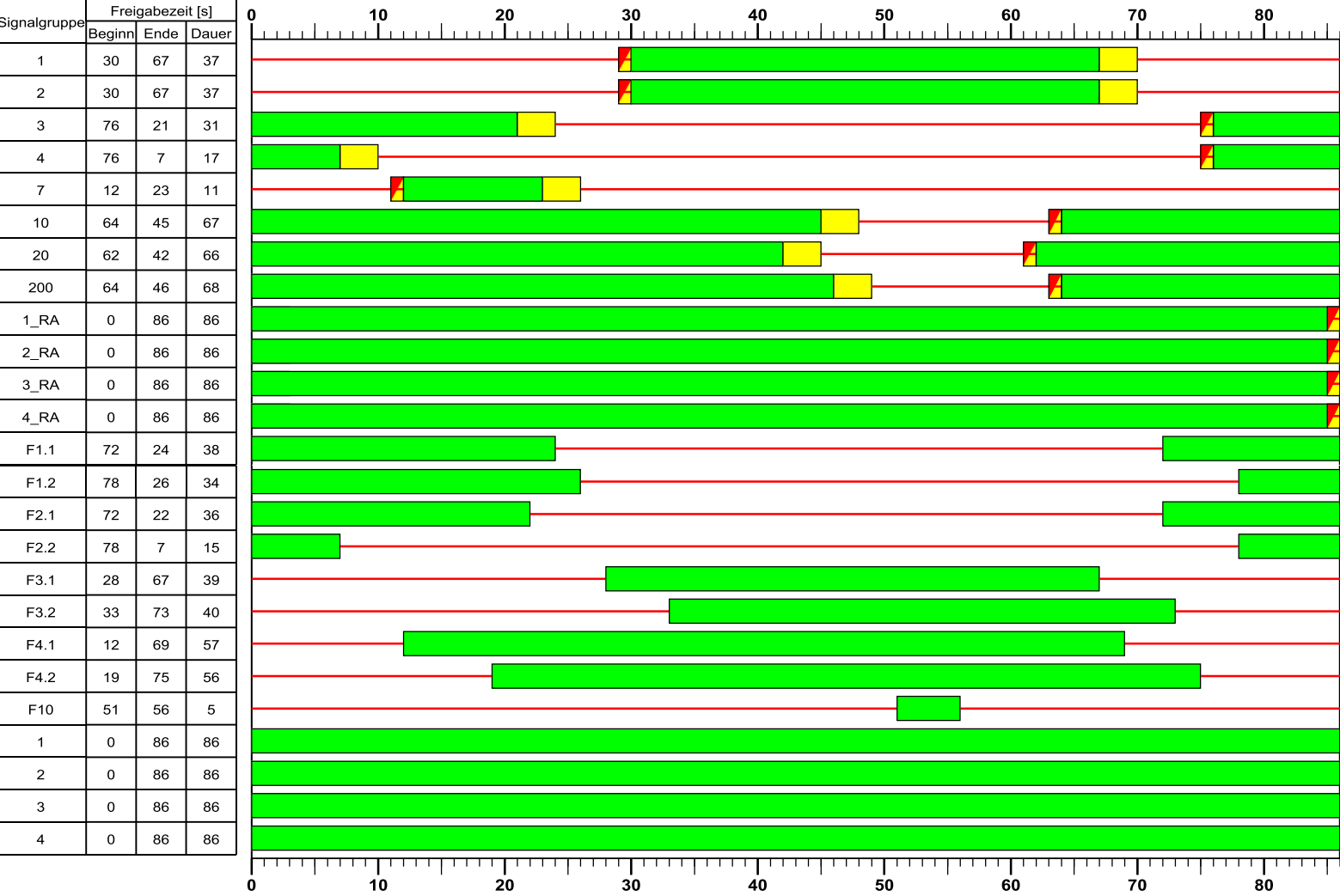
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>						Datum: <u>13.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	1_RA	3	340	0,246	0,74	0,186	2,785	36	4,1	A
12	1	2	346	0,413	0,44	0,415	6,056	65	18,2	A
13	1	2	346	0,413	0,44	0,415	6,056	65	18,2	A
21	3_RA	6	143	0,324	0,23	0,275	3,119	38	29,8	B
22	3	5	351	0,502	0,37	0,613	7,089	74	24,0	B
23	7	4	142	0,728	0,10	1,743	5,031	57	69,5	D
24	7	4	143	0,733	0,10	1,792	5,105	57	70,4	E
31	2_RA	9	132	0,103	0,66	0,064	1,211	19	5,5	A
32	2	8	347	0,406	0,44	0,402	6,039	63	18,0	A
33	2	8	348	0,407	0,44	0,404	6,061	63	18,0	A
41	4_RA	12	142	0,251	0,29	0,191	2,790	35	24,6	B
42	4	11	336	0,828	0,22	3,747	11,400	112	65,2	D
51	20	14	97	0,091	0,57	0,056	1,108	19	8,6	A
52	20	13	386	1,078	0,20	22,100	31,321	277	256,5	F
71	200	15	386	0,361	0,60	0,329	4,992	60	9,7	A
81	10	16	478	0,420	0,60	0,428	6,483	69	10,4	A
Gesamt			4880	0,789					209,8	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

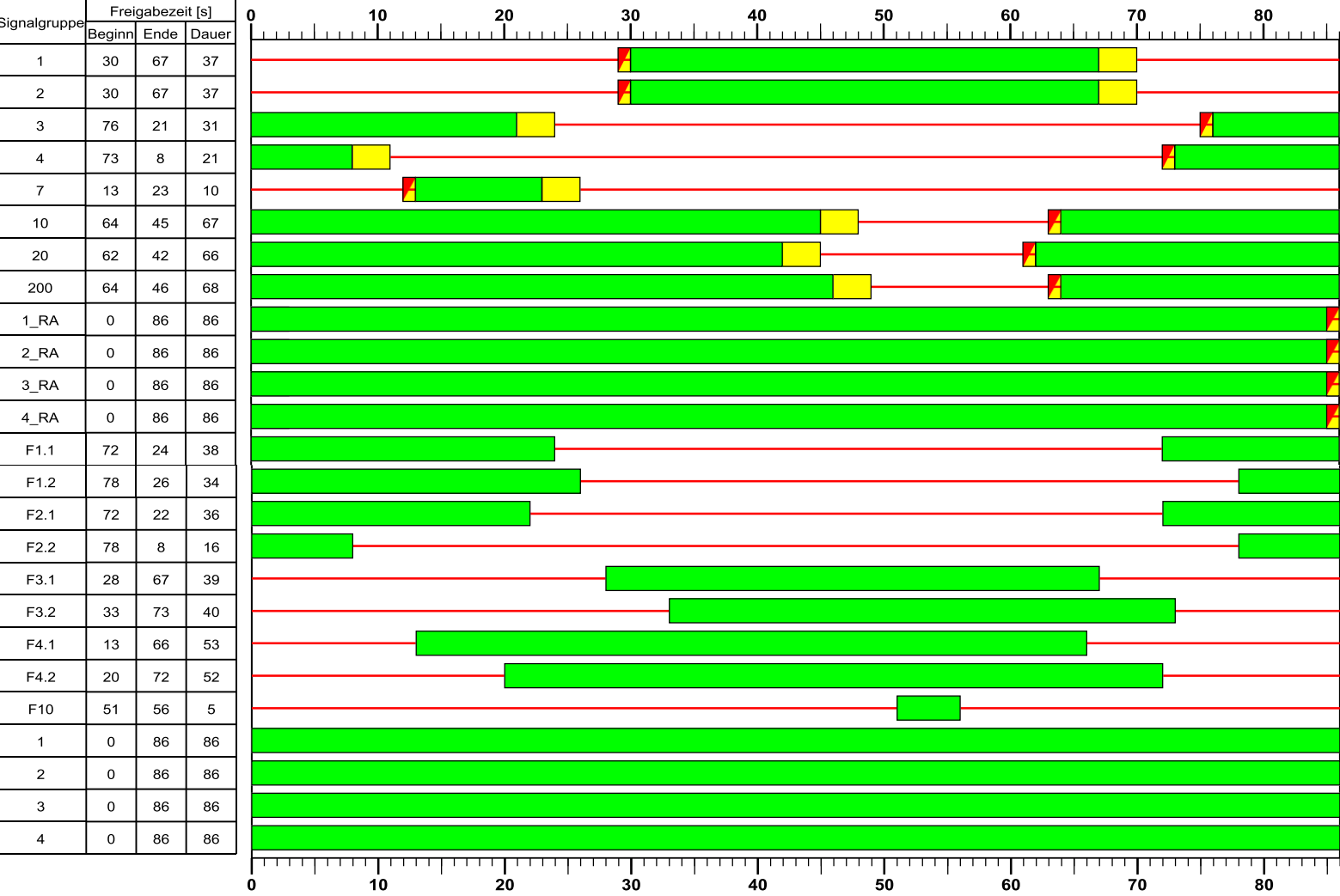
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>						Datum: <u>13.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	49					C
1	F2.2	100	0	1	71					E
1	4	100	0	1	0					A
2	F3.1	100	0	1	46					C
2	F4.2	100	0	1	31					B
2	1	100	0	1	0					A
3	F1.2	100	0	1	52					C
3	F2.1	100	0	1	51					C
3	2	100	0	1	0					A
4	F3.2	100	0	1	46					C
4	F4.1	100	0	1	31					B
4	3	100	0	1	0					A
7	F10	100	0	1	68					D
1	F1.1+F2.2	100	0	2	71					E
3	F1.2+F2.1	100	0	2	52					C
4	F3.2+F4.1	100	0	2	46					C
2	F3.1+F4.2	100	0	2	46					C
									Gesamtbewertung:	F

Bestand optimiert

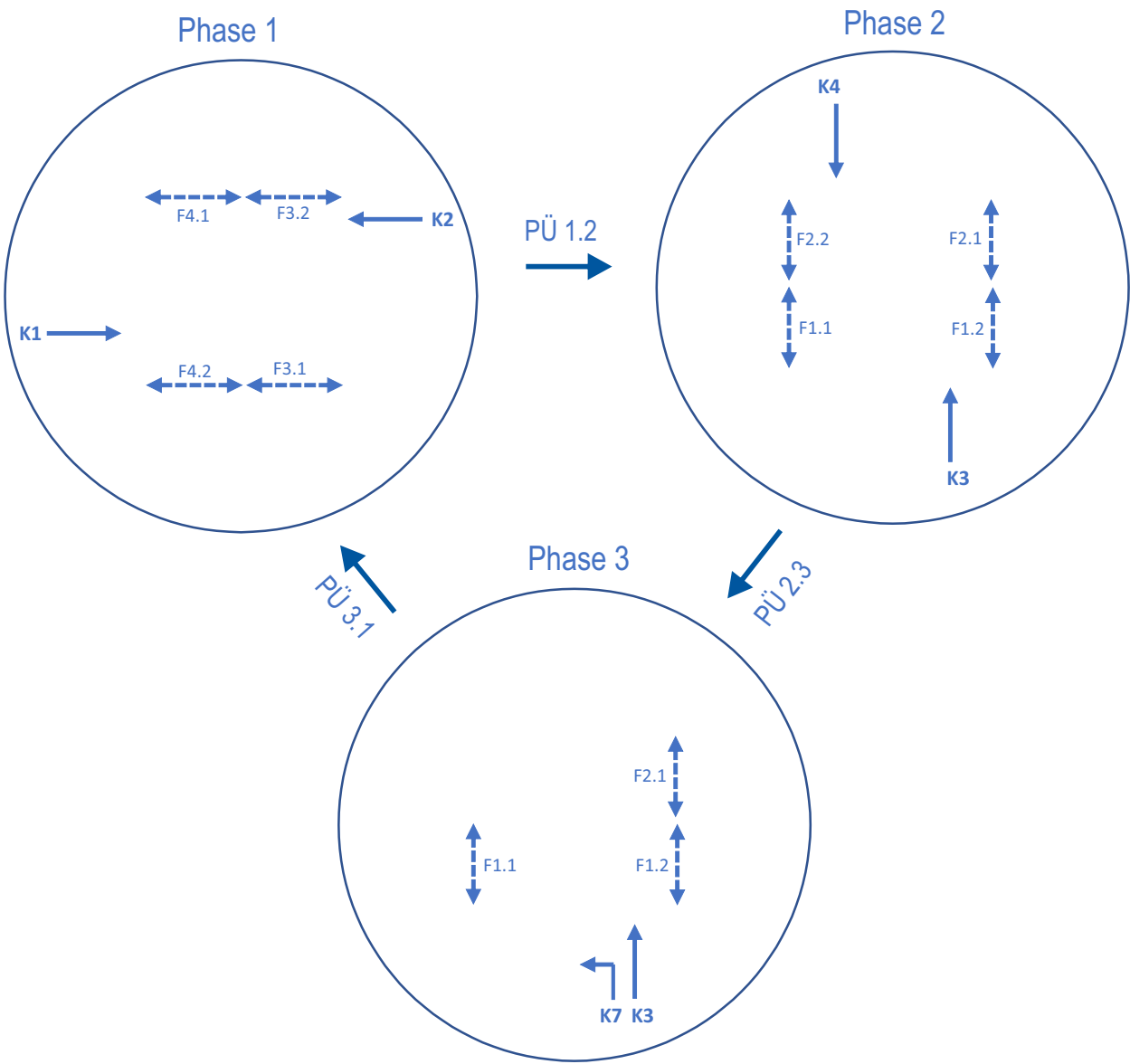
HVZ - MS



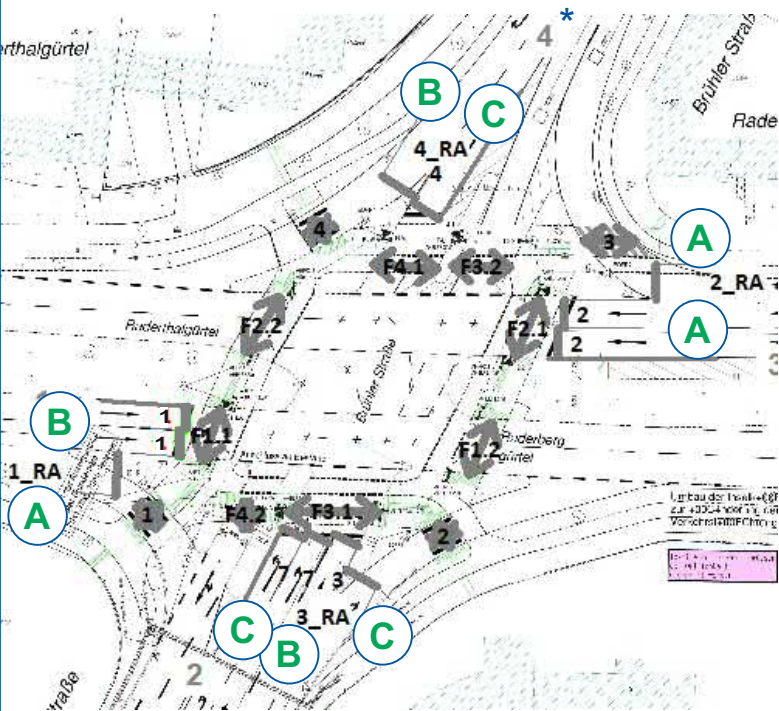
HVZ - AS



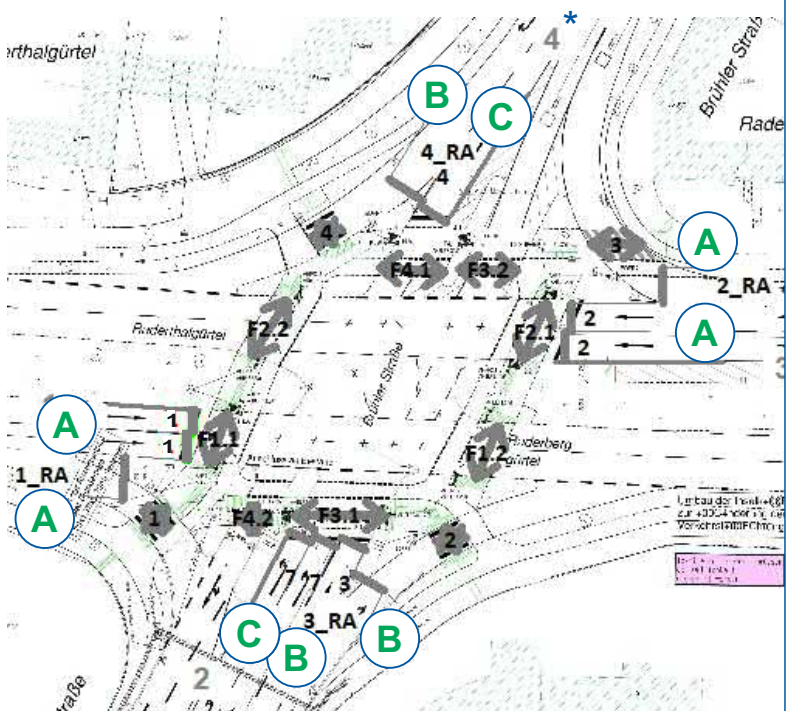
Bestand optimiert



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*Rückstau zwischen Knotenpunkt und nördlich liegendem signalisiertem Fußgängerüberweg zu hoch

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 86 [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								0		
2				886	89	1,090		2	nein	nein
3				234	42	1,162		1	nein	ja
4				286	20	1,063		2	nein	nein
5				398	60	1,136		1	nein	nein
6				178	12	1,061		1	nein	ja
7								0		
8				632	70	1,100		2	nein	nein
9				156	12	1,069		1	nein	ja
10								0		
11				218	37	1,153		1	nein	nein
12				121	17	1,126		1	nein	ja
13				443	66	1,134		1	nein	ja
14				111	9	1,073		1	nein	nein
15				443	66	1,134		1	nein	nein
16				339	54	1,143		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	24	67	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	rechts	51		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	52		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
7	gerade	71		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
8	gerade	81		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 86 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		10					
1	F2.2	100	0		10					
1	4	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
2	F4.2	100	0		10					
2	1	100	0		10					
3	F1.2	100	0		10					
3	F2.1	100	0		10					
3	2	100	0		10					
4	F3.2	100	0		10					
4	F4.1	100	0		10					
4	3	100	0		10					
7	F10	100	0		10					
1	F1.1+F2.2	100	0		10	10				
3	F1.2+F2.1	100	0		10	10				
4	F3.2+F4.1	100	0		10	10				
2	F3.1+F4.2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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										
2	1	1,962	1835	37	811					
3	1_RA	2,092	1721	86	1721	145		1201		1346
4	7	1,913	1882	11	263					
5	3	2,045	1760	31	655					
6	3_RA	1,910	1885	86	1885	146		219		365
7										
8	2	1,980	1818	37	803					
9	2_RA	1,924	1871	86	1871	198		1001		1199
10										
11	4	2,075	1735	17	363					
12	4_RA	2,027	1776	86	1776	343		207		550
13	20	2,041	1764	66	1374	474	0		474	
14	20	1,931	1864	66	1452					
15	200	2,041	1764	68	1415					
16	10	2,057	1750	67	1384					
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	1_RA	234		234			3,618			1346
12	1	443	443				13,471			811
13	1	443	443				13,471			811
21	3_RA	178		178		10,996	7,889			365
22	3	398	398				13,697			655
23	7	143			143		7,250			263
24	7	143			143	10,505	7,250			263
31	2_RA	156		156		7,016	3,645			1199
32	2	316	316				9,442			803
33	2	316	316				9,442			803
41	4_RA	121		121			4,866			550
42	4	218	218				9,681			363
51	20	111		111			2,053			1452
52	20	443	443				28,617			474
71	200	443	443				6,015			1415
81	10	339	339				4,842			1384

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>						Datum: <u>22.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	1_RA	3	234	0,174	0,78	0,118	1,527	25	2,7	A
12	1	2	443	0,546	0,44	0,747	8,532	88	21,0	B
13	1	2	443	0,546	0,44	0,747	8,532	88	21,0	B
21	3_RA	6	178	0,488	0,19	0,572	4,358	50	36,5	C
22	3	5	398	0,608	0,37	0,992	8,706	93	27,4	B
23	7	4	143	0,544	0,14	0,727	3,907	46	44,4	C
24	7	4	143	0,544	0,14	0,727	3,907	46	44,4	C
31	2_RA	9	156	0,130	0,64	0,083	1,544	23	6,3	A
32	2	8	316	0,394	0,44	0,381	5,482	62	17,9	A
33	2	8	316	0,394	0,44	0,381	5,482	62	17,9	A
41	4_RA	12	121	0,220	0,31	0,159	2,301	33	23,0	B
42	4	11	218	0,601	0,21	0,948	5,658	67	40,2	C
51	20	14	111	0,076	0,78	0,046	0,669	13	2,4	A
52	20	13	443	0,935	0,27	10,553	20,887	195	110,9	E
71	200	15	443	0,313	0,80	0,262	3,057	41	2,9	A
81	10	16	339	0,245	0,79	0,184	2,285	33	2,8	A
Gesamt			0	0,000					0,0	

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>						Datum: <u>22.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	48					C
1	F2.2	100	0	1	71					E
1	4	100	0	1	0					A
2	F3.1	100	0	1	47					C
2	F4.2	100	0	1	30					A
2	1	100	0	1	0					A
3	F1.2	100	0	1	52					C
3	F2.1	100	0	1	50					C
3	2	100	0	1	0					A
4	F3.2	100	0	1	46					C
4	F4.1	100	0	1	29					A
4	3	100	0	1	0					A
7	F10	100	0	1	81					E
1	F1.1+F2.2	100	0	2	71					E
3	F1.2+F2.1	100	0	2	52					C
4	F3.2+F4.1	100	0	2	46					C
2	F3.1+F4.2	100	0	2	47					C
Gesamtbewertung:										E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand							Datum: 22.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
Umlaufzeit t_U : 86 [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								0		
2				692	42	1,055		2	nein	nein
3				340	26	1,069		1	nein	ja
4				285	23	1,073		2	nein	nein
5				351	25	1,064		1	nein	nein
6				143	6	1,038		1	nein	ja
7								0		
8				695	26	1,034		2	nein	nein
9				132	5	1,034		1	nein	ja
10								0		
11				336	33	1,088		1	nein	nein
12				142	4	1,025		1	nein	ja
13				386	57	1,133		1	nein	ja
14				97	8	1,074		1	nein	nein
15				386	57	1,133		1	nein	nein
16				478	33	1,062		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	70	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	links	24	67	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	33		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	rechts	51		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	52		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
7	gerade	71		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
8	gerade	81		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 86 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		10					
1	F2.2	100	0		10					
1	4	100	0		10					
2	F3.1	100	0		10					
2	F4.2	100	0		10					
2	1	100	0		10					
3	F1.2	100	0		10					
3	F2.1	100	0		10					
3	2	100	0		10					
4	F3.2	100	0		10					
4	F4.1	100	0		10					
4	3	100	0		10					
7	F10	100	0		10					
1	F1.1+F2.2	100	0		10	10				
3	F1.2+F2.1	100	0		10	10				
4	F3.2+F4.1	100	0		10	10				
2	F3.1+F4.2	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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										
2	1	1,899	1896	37	838					
3	1_RA	1,924	1871	86	1871	126		1218		1344
4	7	1,931	1864	10	238					
5	3	1,915	1880	31	699					
6	3_RA	1,868	1927	86	1927	218		224		442
7										
8	2	1,861	1934	37	855					
9	2_RA	1,861	1934	86	1934	244		1035		1279
10										
11	4	1,958	1839	21	470					
12	4_RA	1,845	1951	86	1951	336		227		563
13	20	2,039	1766	66	1376	515	0		515	
14	20	1,933	1862	66	1451					
15	200	2,039	1766	68	1417					
16	10	1,912	1883	67	1489					
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	1_RA	340		340			5,913			1344
12	1	346	346				10,218			838
13	1	346	346				10,218			838
21	3_RA	143		143		11,240	6,106			442
22	3	351	351				11,592			699
23	7	142			142		7,556			238
24	7	143			143	10,407	7,616			238
31	2_RA	132		132		7,253	3,072			1279
32	2	347	347				10,195			855
33	2	348	348				10,224			855
41	4_RA	142		142			5,622			563
42	4	336	336				14,135			470
51	20	97		97			1,867			1451
52	20	386	386				16,015			515
71	200	386	386				5,241			1417
81	10	478	478				6,626			1489

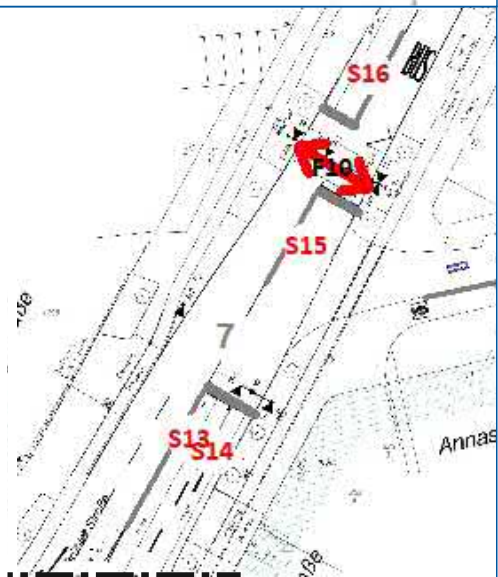
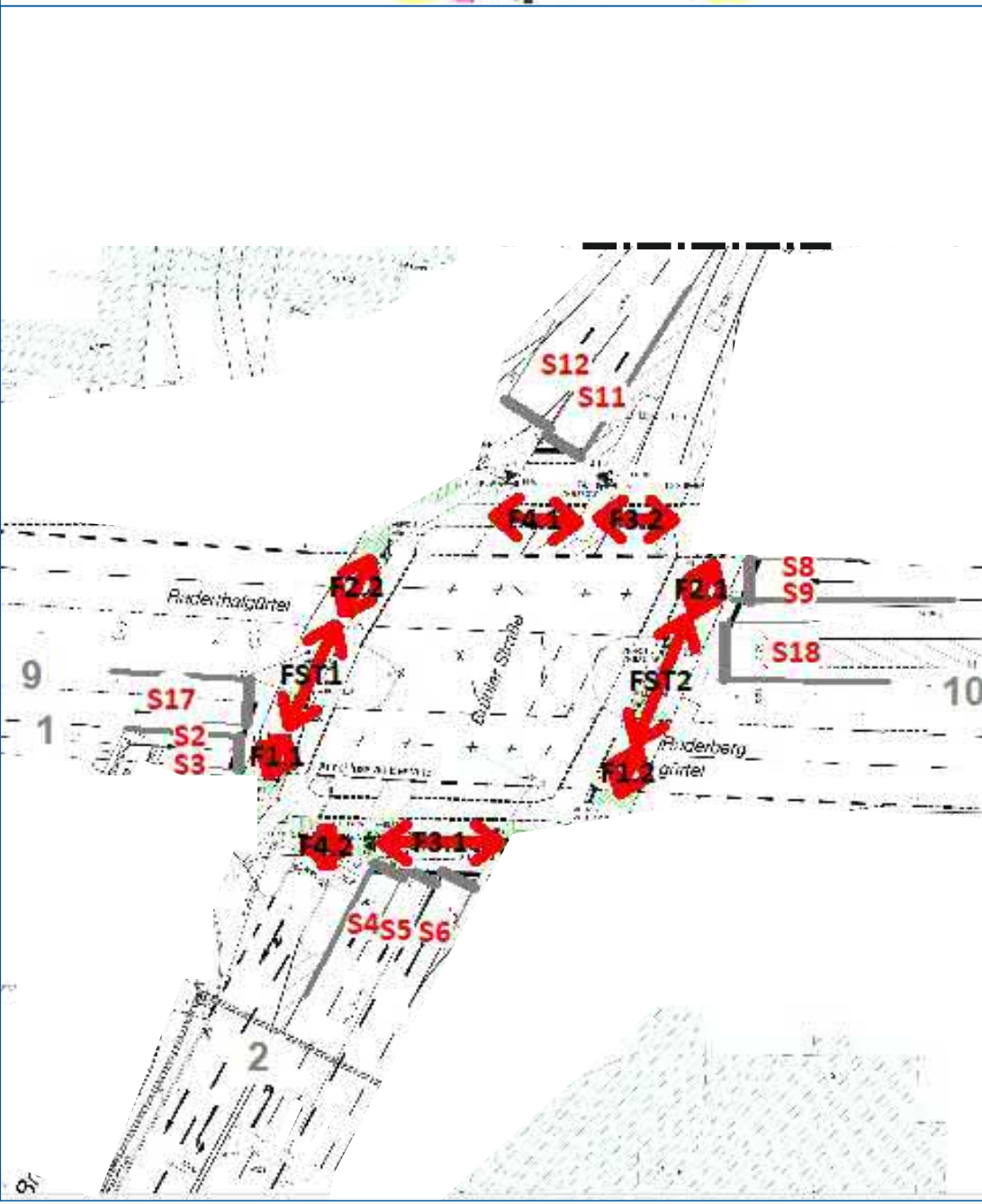
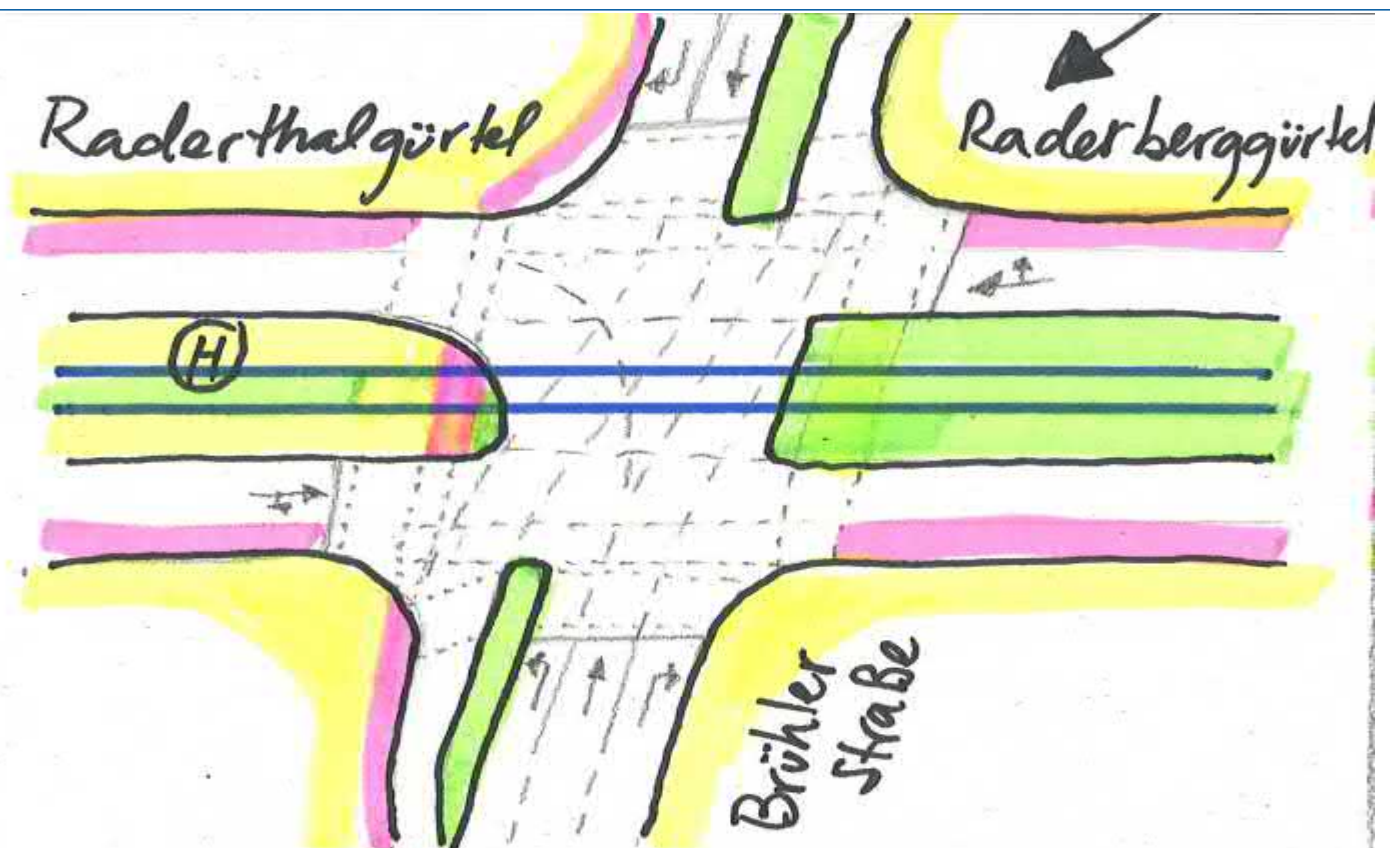
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand</u>						Datum: <u>22.02.2023</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>						Bearbeiter: <u>SW</u>				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	1_RA	3	340	0,253	0,72	0,193	2,989	38	4,7	A
12	1	2	346	0,413	0,44	0,415	6,056	65	18,2	A
13	1	2	346	0,413	0,44	0,415	6,056	65	18,2	A
21	3_RA	6	143	0,324	0,23	0,275	3,119	38	29,8	B
22	3	5	351	0,502	0,37	0,613	7,089	74	24,0	B
23	7	4	142	0,597	0,13	0,919	4,122	49	49,3	C
24	7	4	143	0,601	0,13	0,937	4,165	49	49,6	C
31	2_RA	9	132	0,103	0,66	0,064	1,211	19	5,5	A
32	2	8	347	0,406	0,44	0,402	6,039	63	18,0	A
33	2	8	348	0,407	0,44	0,404	6,061	63	18,0	A
41	4_RA	12	142	0,252	0,29	0,192	2,795	35	24,7	B
42	4	11	336	0,715	0,26	1,737	9,048	92	42,5	C
51	20	14	97	0,067	0,78	0,040	0,580	12	2,3	A
52	20	13	386	0,750	0,29	2,169	10,528	109	42,8	C
71	200	15	386	0,272	0,80	0,214	2,544	36	2,7	A
81	10	16	478	0,321	0,79	0,273	3,474	42	3,2	A
Gesamt			0	0,000					0,0	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

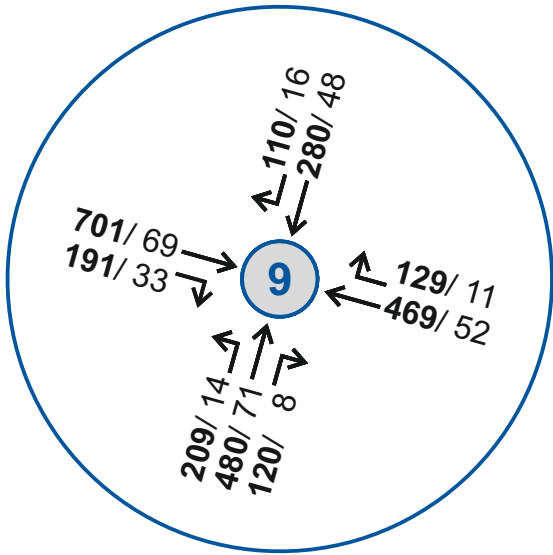
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	48					C
1	F2.2	100	0	1	70					D
1	4	100	0	1	0					A
2	F3.1	100	0	1	47					C
2	F4.2	100	0	1	34					B
2	1	100	0	1	0					A
3	F1.2	100	0	1	52					C
3	F2.1	100	0	1	50					C
3	2	100	0	1	0					A
4	F3.2	100	0	1	46					C
4	F4.1	100	0	1	33					B
4	3	100	0	1	0					A
7	F10	100	0	1	81					E
1	F1.1+F2.2	100	0	2	70					D
3	F1.2+F2.1	100	0	2	52					C
4	F3.2+F4.1	100	0	2	46					C
2	F3.1+F4.2	100	0	2	47					C
									Gesamtbewertung:	E

Planfall

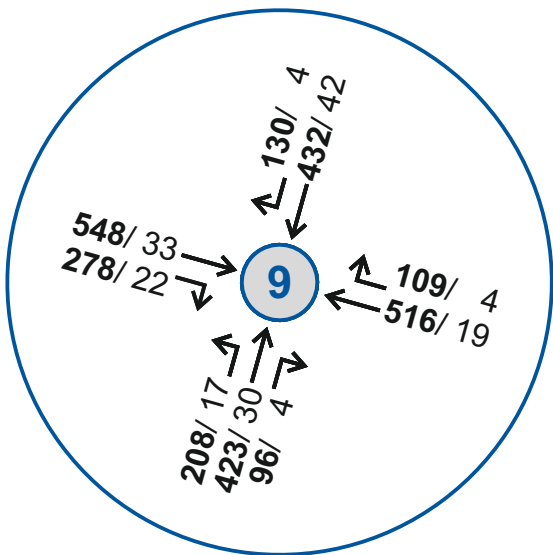


Planfall

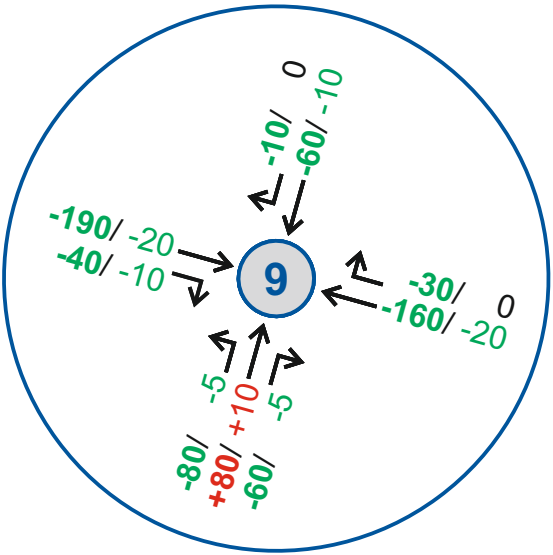
Verkehrsmengen - MS



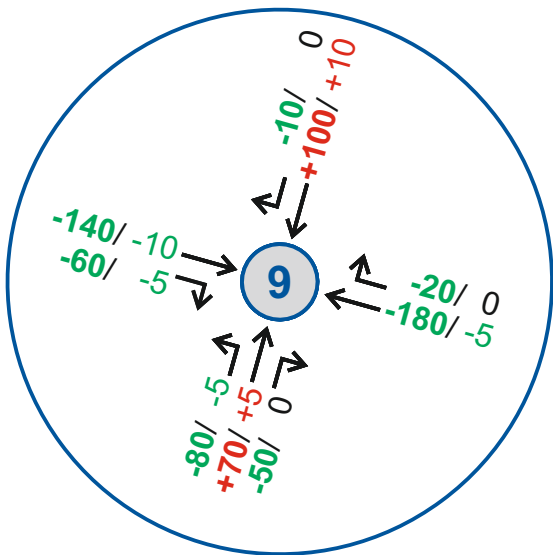
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



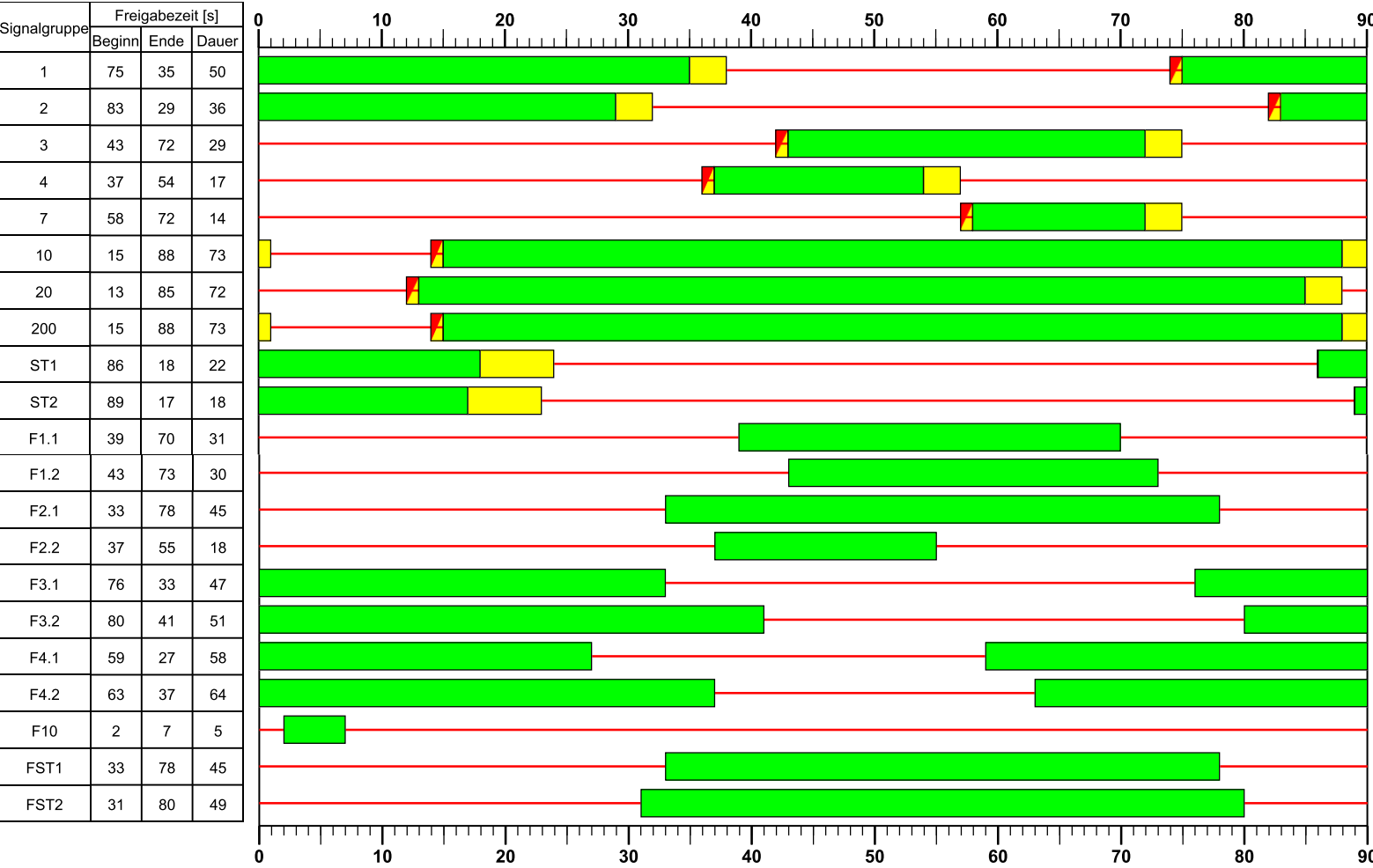
Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand



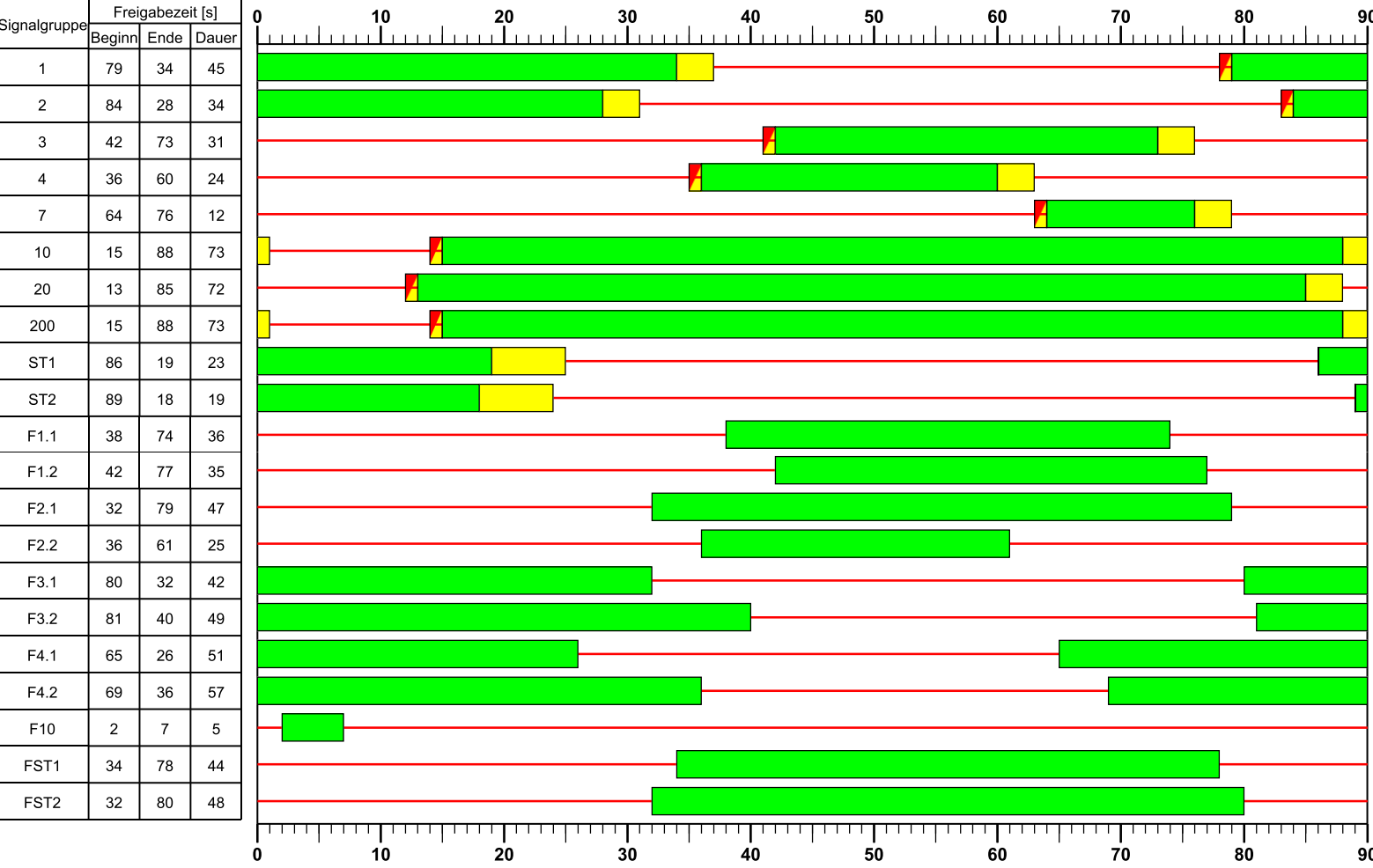
Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

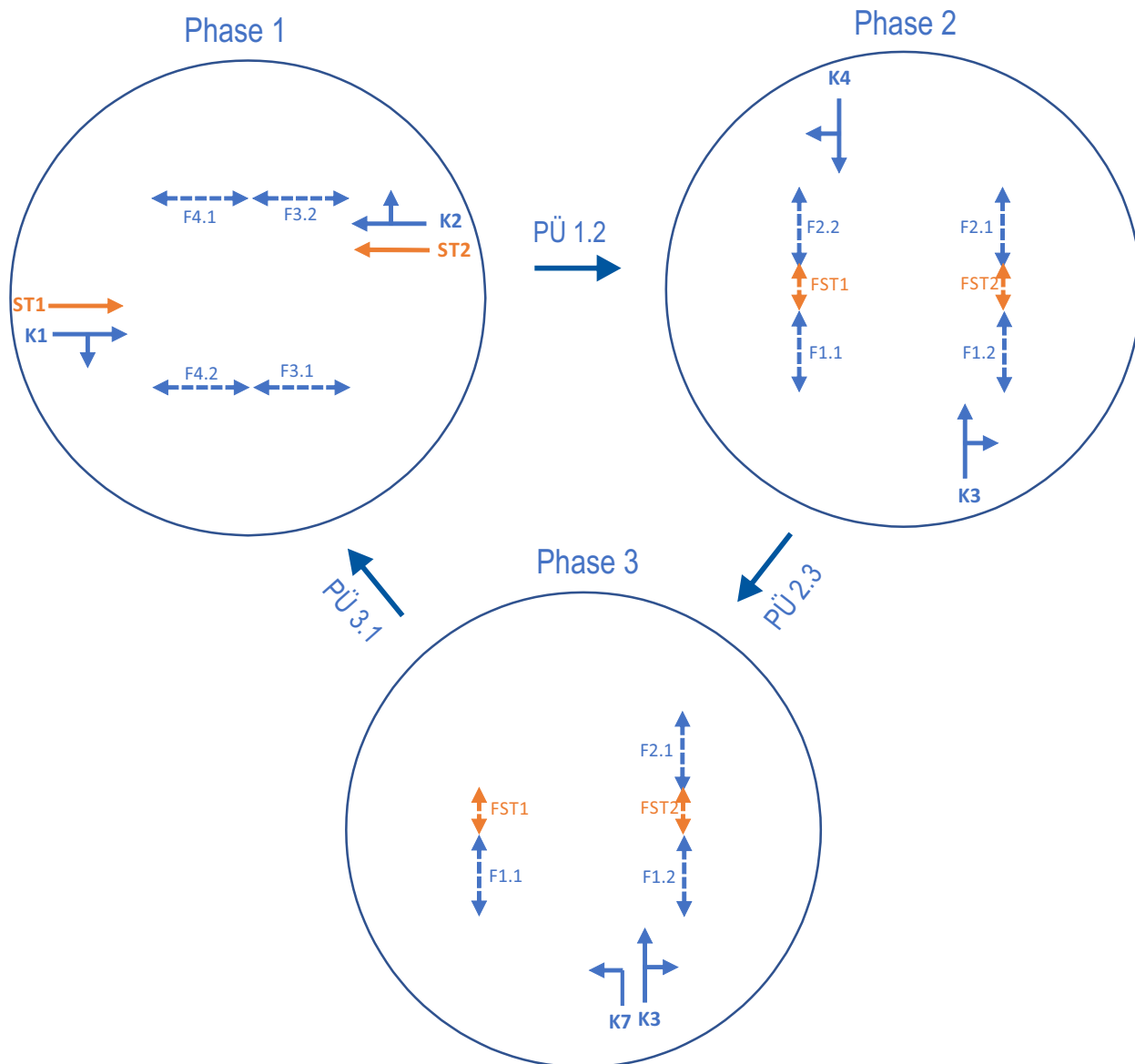
HVZ - MS



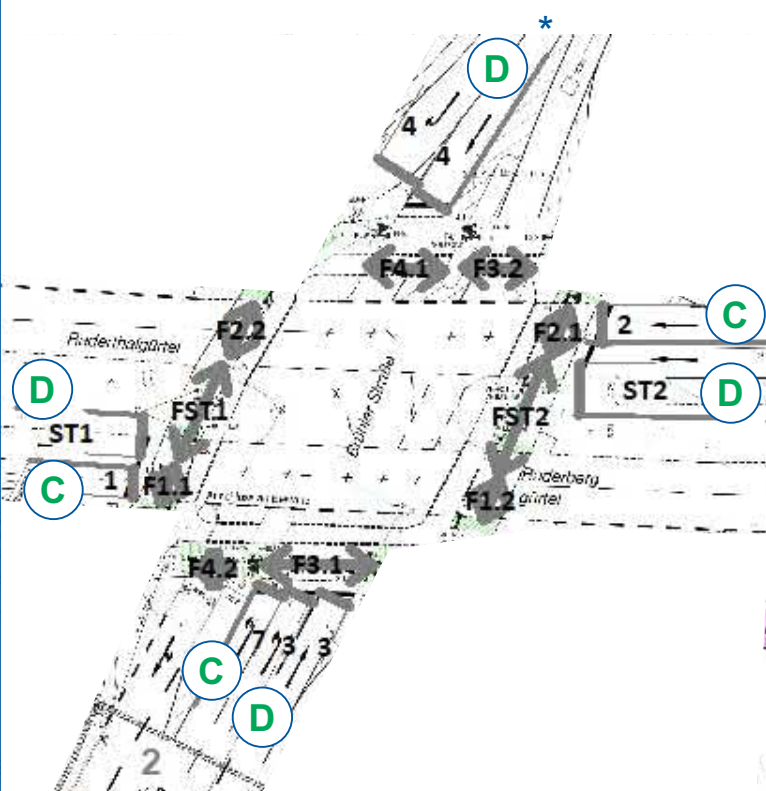
HVZ - AS



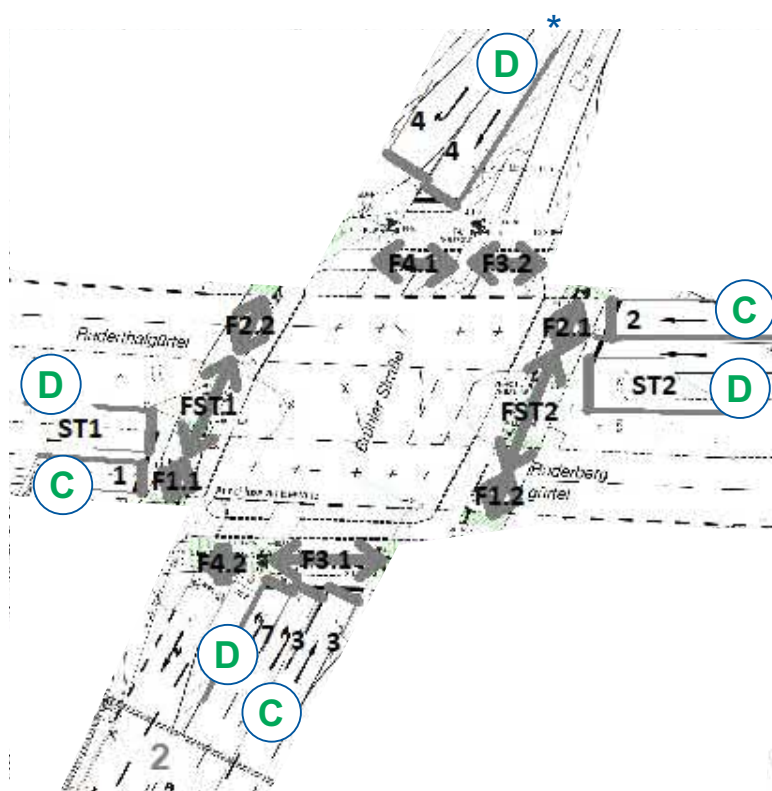
Planfall



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*Koordination mit nördlich liegendem signalisiertem Fußgängerüberweg erforderlich

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				697	68	1,088		1	ja	nein
3				202	35	1,156		1	ja	ja
4				198	13	1,059		1	nein	nein
5				486	72	1,133		1	nein	nein
6				117	8	1,062		1	nein	ja
7								0		
8				469	52	1,100		1	ja	nein
9				128	11	1,077		1	ja	ja
10								0		
11				275	47	1,154		1	nein	nein
12				114	16	1,126		1	nein	ja
13				487	72	1,133		1	nein	nein
14				122	10	1,074		1	nein	nein
15				487	72	1,133		1	nein	nein
16				391	63	1,145		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23	67	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	rechts	51		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	52		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
7	gerade	71		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
8	gerade	81		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Planfall					Datum: 14.02.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		5,10					
1	F2.2	100	0		6,20					
2	F3.1	100	0		11,00					
2	F4.2	100	0		4,50					
3	F1.2	100	0		5,30					
3	F2.1	100	0		5,10					
4	F3.2	100	0		6,10					
4	F4.1	100	0		12,60					
7	F10	100	0		9,10					
9	FST1	100	0		11,40					
10	FST2	100	0		12,50					
3+10	F1.2+FST2+F2.1	100	0		5,30	12,50	5,10			
4	F3.2+F4.1	100	0		6,10	12,60				
2	F3.1+F4.2	100	0		11,00	4,50				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt: _____			
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Planfall							Datum: 14.02.2023			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: SW			
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 _{95,j} [m]	t _{W,j} [s]	QSV [-]
11	1	2, 3	899	0,879	0,56	8,011	27,437	240	45,1	C
21	3	6	117	0,229	0,27	0,169	2,443	32	26,7	B
22	3	5	486	0,825	0,33	3,933	15,105	147	51,6	D
23	7	4	198	0,629	0,17	1,079	5,687	62	47,2	C
31	2	8, 9	597	0,808	0,40	3,482	16,683	155	40,7	C
41	4	12	114	0,467	0,14	0,521	3,148	42	43,5	C
42	4	11	275	0,793	0,20	2,794	9,330	100	63,2	D
51	20	14	122	0,081	0,81	0,049	0,665	13	1,8	A
52	20	13	487	0,340	0,81	0,298	3,475	45	3,0	A
71	200	15	487	0,335	0,82	0,292	3,278	43	2,7	A
81	10	16	391	0,272	0,82	0,214	2,454	35	2,4	A
9 (ÖV)	ST1	17	0						36,2	D
10 (ÖV)	ST2	18	0						39,9	D
Gesamt			4173	0,609					30,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	59					D
1	F2.2	100	0	1	72					E
2	F3.1	100	0	1	43					C
2	F4.2	100	0	1	26					A
3	F1.2	100	0	1	60					D
3	F2.1	100	0	1	45					C
4	F3.2	100	0	1	39					B
4	F4.1	100	0	1	32					B
7	F10	100	0	1	85					E
9	FST1	100	0	1	45					C
10	FST2	100	0	1	41					C
3+10	F1.2+FST2+F2.1	100	0	3	60					
4	F3.2+F4.1	100	0	2	39					B
2	F3.1+F4.2	100	0	2	43					C
								Gesamtbewertung:		E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)							Stadt:			
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Planfall							Datum: 14.02.2023			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: SW			
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								0		
2				544	33	1,055		1	ja	nein
3				293	22	1,068		1	ja	ja
4				197	16	1,073		1	nein	nein
5				428	30	1,063		1	nein	nein
6				94	4	1,038		1	nein	ja
7								0		
8				516	19	1,033		1	ja	nein
9				108	4	1,033		1	ja	ja
10								0		
11				424	42	1,089		1	nein	nein
12				134	4	1,027		1	nein	ja
13				426	30	1,063		1	nein	nein
14				6	0	1,000		1	nein	nein
15				426	30	1,063		1	nein	nein
16				561	39	1,063		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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23	67	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
5	rechts	51		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
5	gerade	52		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
7	gerade	71		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
8	gerade	81		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Planfall					Datum: 14.02.2023					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F1.1	100	0		5,10					
1	F2.2	100	0		6,20					
2	F3.1	100	0		11,00					
2	F4.2	100	0		4,50					
3	F1.2	100	0		5,30					
3	F2.1	100	0		5,10					
4	F3.2	100	0		6,10					
4	F4.1	100	0		12,60					
7	F10	100	0		9,10					
9	FST1	100	0		11,40					
10	FST2	100	0		12,50					
3+10	F1.2+FST2+F2.1	100	0		5,30	12,50	5,10			
4	F3.2+F4.1	100	0		6,10	12,60				
2	F3.1+F4.2	100	0		11,00	4,50				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Brühler Straße, Planfall						Datum: 14.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	1	2, 3	837	0,874	0,51	7,349	25,864	219	47,2	C
21	3	6	94	0,166	0,29	0,112	1,858	26	24,3	B
22+23	3	5, 4	625	0,834	0,33	4,469	18,933	168	49,5	C
22	3	5	428	0,640	0,36	1,164	10,090	99	30,5	B
23	7	4	197	0,732	0,14	1,847	6,559	70	61,6	D
31	2	8, 9	624	0,840	0,38	4,711	18,897	163	48,0	C
41	4	12	134	0,320	0,22	0,270	3,094	37	32,1	B
42	4	11	424	0,831	0,28	4,051	14,006	133	59,1	D
51	20	14	6	0,004	0,81	0,002	0,030	2	1,6	A
52	20	13	426	0,279	0,81	0,221	2,825	36	2,6	A
71	200	15	426	0,275	0,82	0,217	2,667	35	2,3	A
81	10	16	561	0,363	0,82	0,331	3,887	46	2,8	A
9 (ÖV)	ST1	17	0						35,3	D
10 (ÖV)	ST2	18	0						39,0	D
Gesamt			4157	0,607					31,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	54					C
1	F2.2	100	0	1	65					D
2	F3.1	100	0	1	48					C
2	F4.2	100	0	1	33					B
3	F1.2	100	0	1	55					C
3	F2.1	100	0	1	43					C
4	F3.2	100	0	1	41					C
4	F4.1	100	0	1	39					B
7	F10	100	0	1	85					E
9	FST1	100	0	1	46					C
10	FST2	100	0	1	42					C
3+10	F1.2+FST2+F2.1	100	0	3	55					
4	F3.2+F4.1	100	0	2	41					C
2	F3.1+F4.2	100	0	2	48					C
Gesamtbewertung:									E	

KP10 : RADERTHALGÜRTEL / BONNER STRAßE

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

BESTAND OPTIMIERT

SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

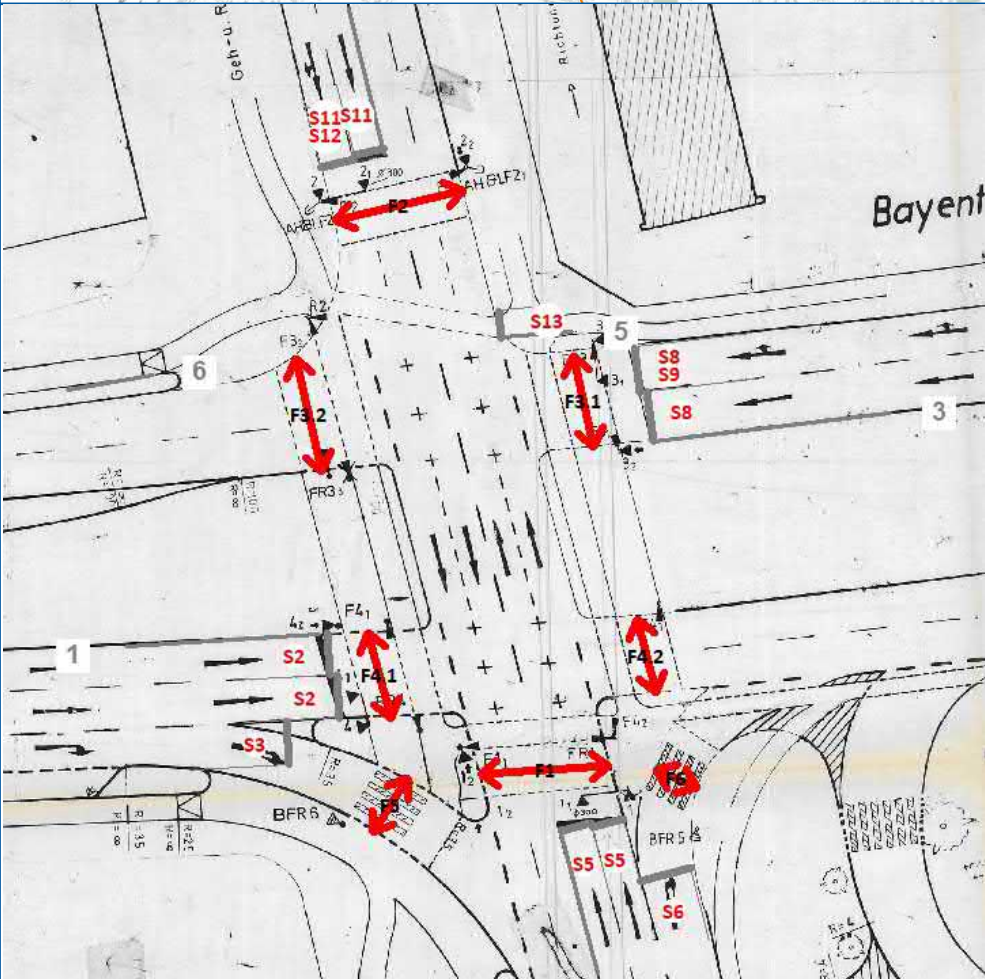
SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

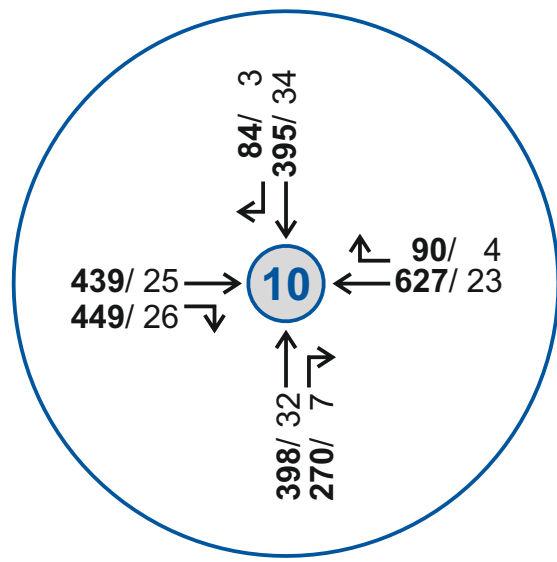
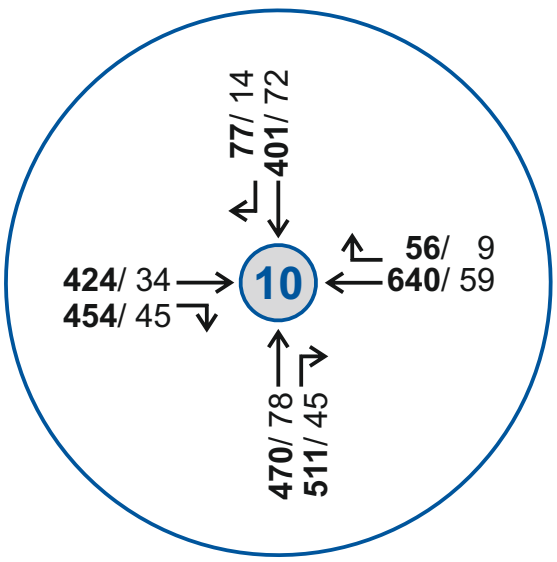
HBS ABENDSPITZE

Bestand



Verkehrsmengen - MS

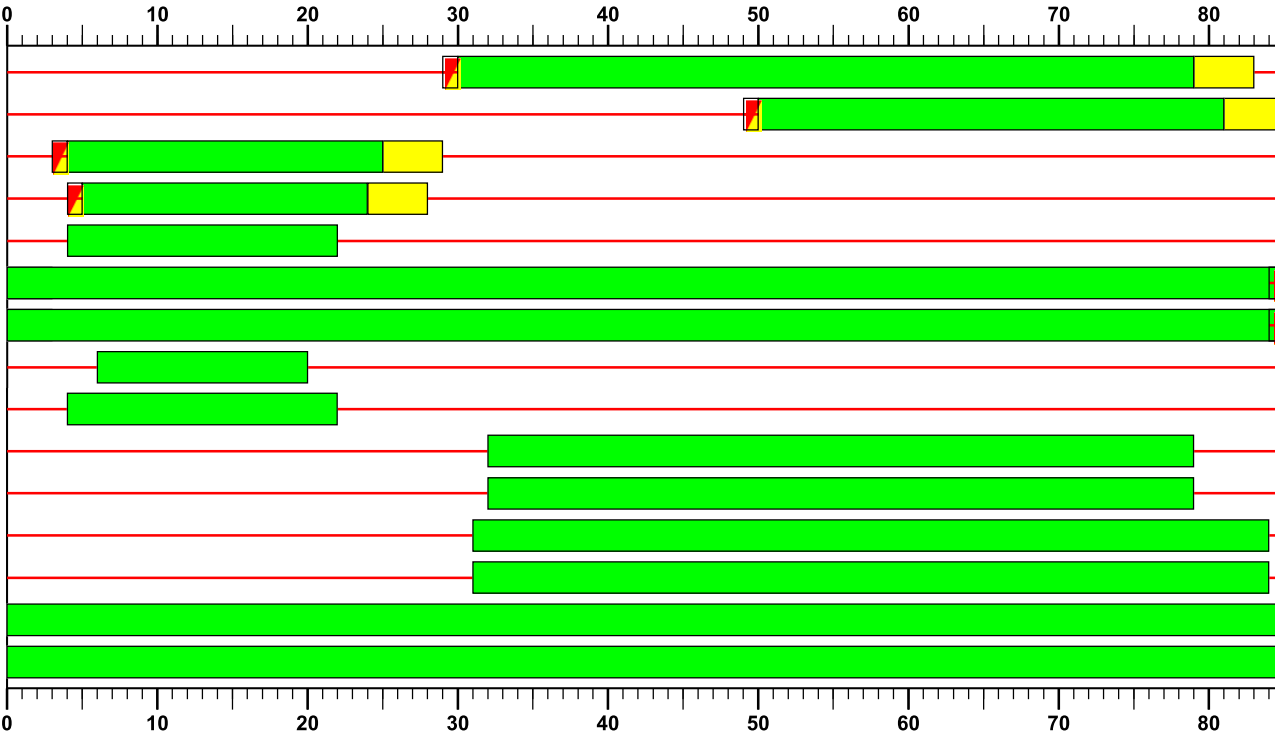
Verkehrsmengen - AS



Bestand

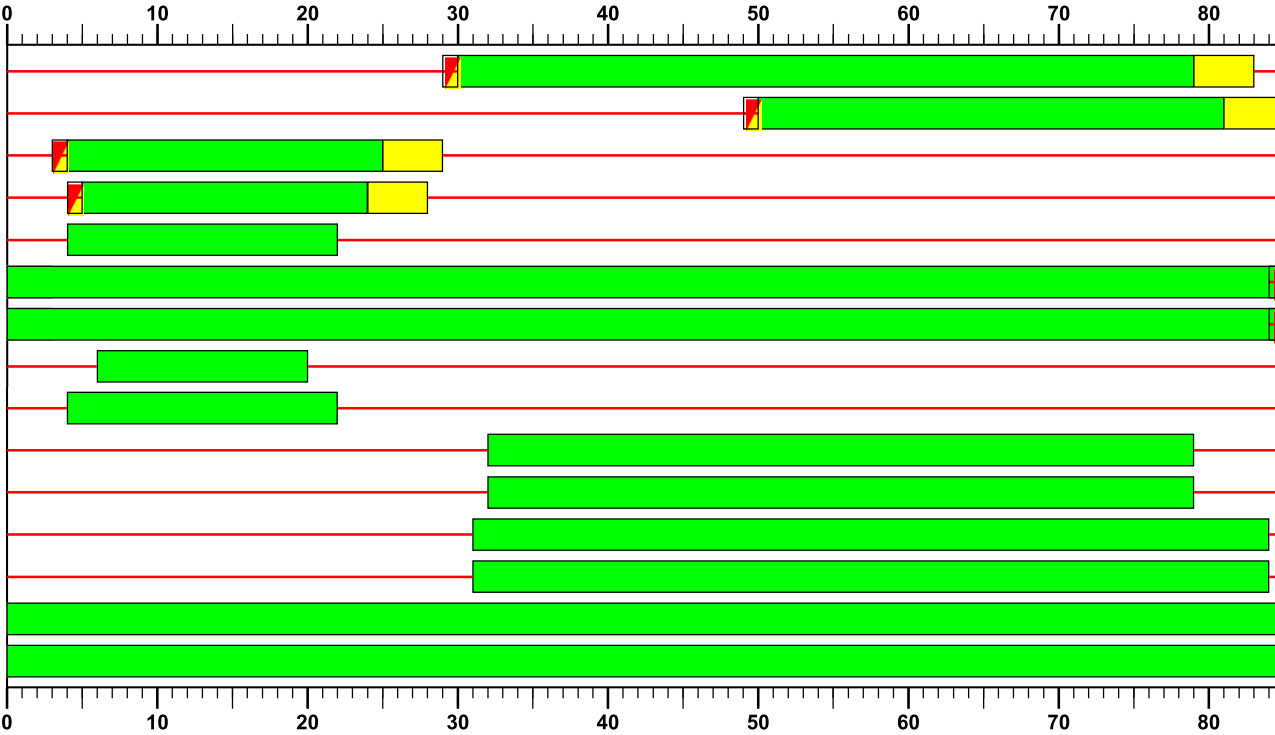
HVZ - MS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	30	79	49
K2	50	81	31
K3	4	25	21
K4	5	24	19
R2	4	22	18
K4_RA	0	85	85
K1_RA	0	85	85
F1	6	20	14
F2	4	22	18
F3.1	32	79	47
F3.2	32	79	47
F4.1	31	84	53
F4.2	31	84	53
F5	0	85	85
F6	0	85	85



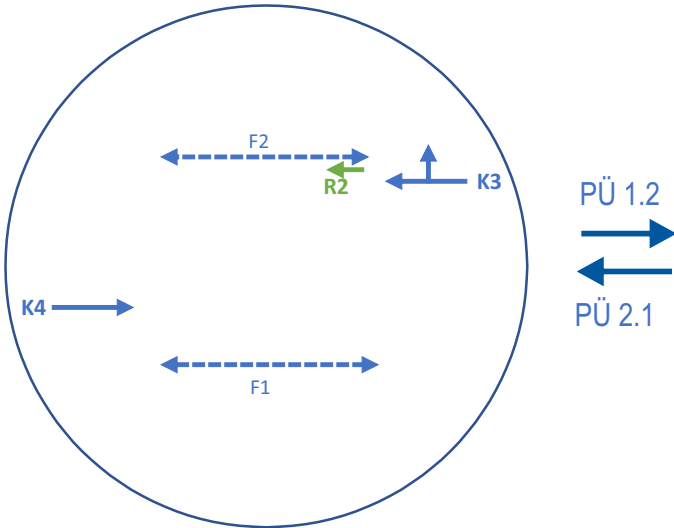
HVZ - AS

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	30	79	49
K2	50	81	31
K3	4	25	21
K4	5	24	19
R2	4	22	18
K4_RA	0	85	85
K1_RA	0	85	85
F1	6	20	14
F2	4	22	18
F3.1	32	79	47
F3.2	32	79	47
F4.1	31	84	53
F4.2	31	84	53
F5	0	85	85
F6	0	85	85

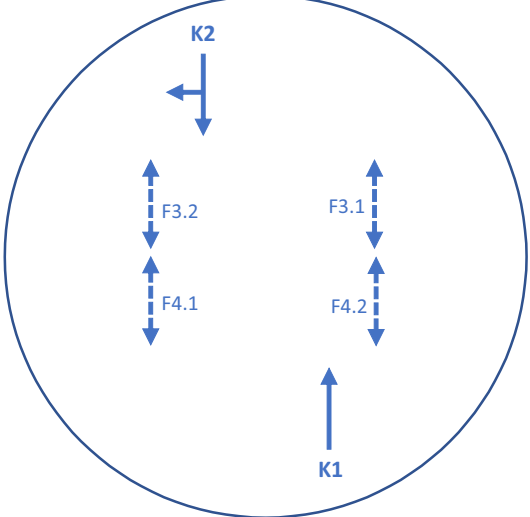


Bestand

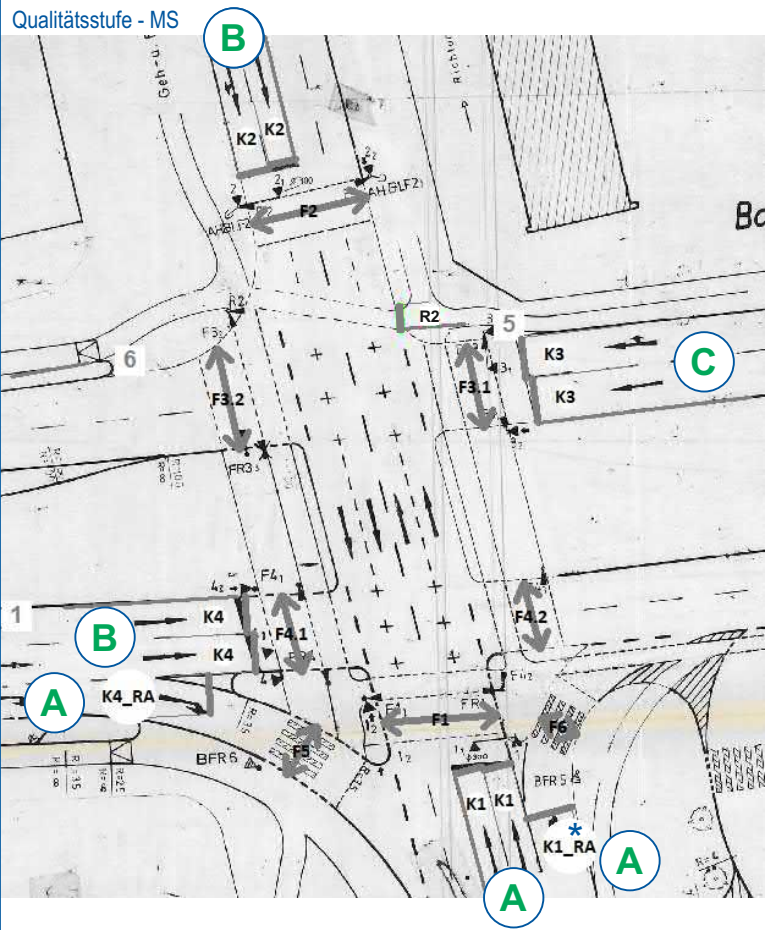
Phase 1



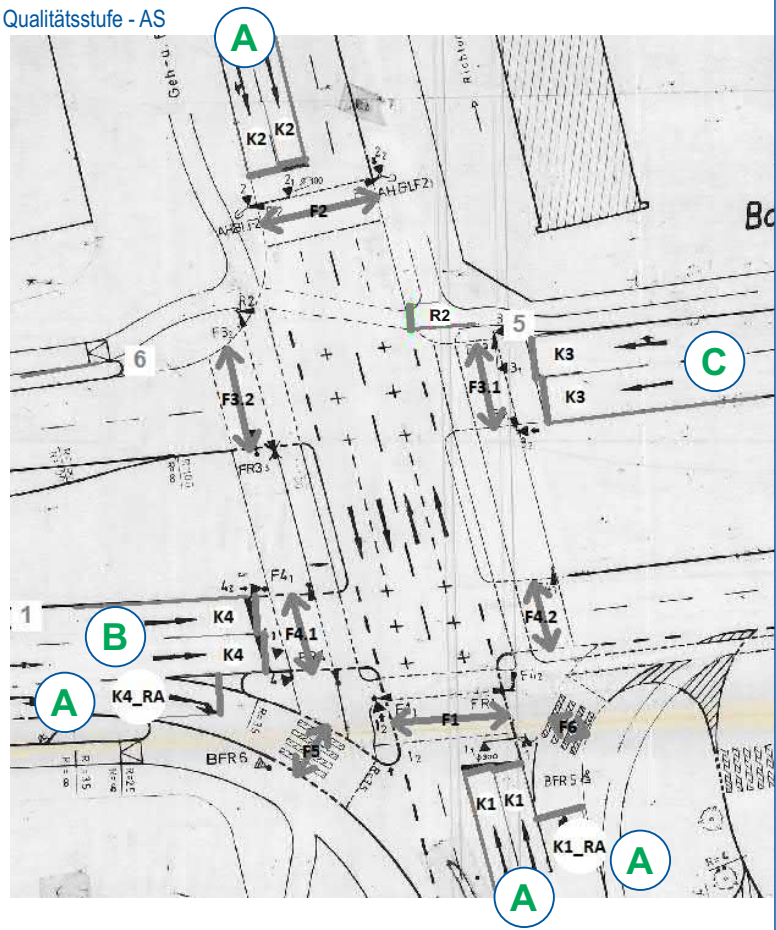
Phase 2



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*Aufstellfläche für S6 zu gering, Behinderung S5

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 85 [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								0		
2				424	34	1,072		2	nein	nein
3				454	45	1,089		1	nein	ja
4								0		
5				470	80	1,153		2	nein	nein
6				511	46	1,081		1	nein	ja
7								0		
8				640	58	1,082		2	ja	nein
9				56	9	1,145		1	ja	ja
10								0		
11				401	72	1,162		2	ja	nein
12				77	14	1,164		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 85 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		10					
1	F4.1	100	0		10					
1	F5	100	0		10					
2	F1	100	0		10					
2	F6	100	0		10					
3	F3.1	100	0		10					
3	F4.2	100	0		10					
4	F2	100	0		10					
1	F3.2+F4.1	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4_RA	3	454	0,363	0,68	0,332	4,881	56	6,7	A
12	K4	2	212	0,483	0,24	0,561	4,880	55	32,6	B
13	K4	2	212	0,483	0,24	0,561	4,880	55	32,6	B
21	K1_RA	6	511	0,396	0,70	0,385	5,431	61	6,5	A
22	K1	5	235	0,230	0,59	0,169	2,810	39	8,9	A
23	K1	5	235	0,230	0,59	0,169	2,810	39	8,9	A
31	K3	8, 9	337	0,752	0,24	2,185	9,550	97	47,3	C
32	K3	8	359	0,751	0,26	2,179	9,978	99	45,4	C
41	K2	11, 12	238	0,371	0,37	0,344	4,436	56	21,3	B
42	K2	11	240	0,370	0,38	0,343	4,448	56	21,1	B
5 (Rad)	R2	13	60						67,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	38					B
1	F4.1	100	0	1	32					B
1	F5	100	0	1	0					A
2	F1	100	0	1	71					E
2	F6	100	0	1	0					A
3	F3.1	100	0	1	38					B
3	F4.2	100	0	1	32					B
4	F2	100	0	1	67					D
1	F3.2+F4.1	100	0	2	38					B
									Gesamtbewertung:	E

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 85 [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								0		
2				439	25	1,051		2	nein	nein
3				449	26	1,052		1	nein	ja
4								0		
5				398	32	1,072		2	nein	nein
6				270	7	1,023		1	nein	ja
7								0		
8				627	23	1,033		2	ja	nein
9				90	4	1,040		1	ja	ja
10								0		
11				395	34	1,077		2	ja	nein
12				84	3	1,032		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand</u>					Datum: <u>13.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 85 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		10					
1	F4.1	100	0		10					
1	F5	100	0		10					
2	F1	100	0		10					
2	F6	100	0		10					
3	F3.1	100	0		10					
3	F4.2	100	0		10					
4	F2	100	0		10					
1	F3.2+F4.1	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

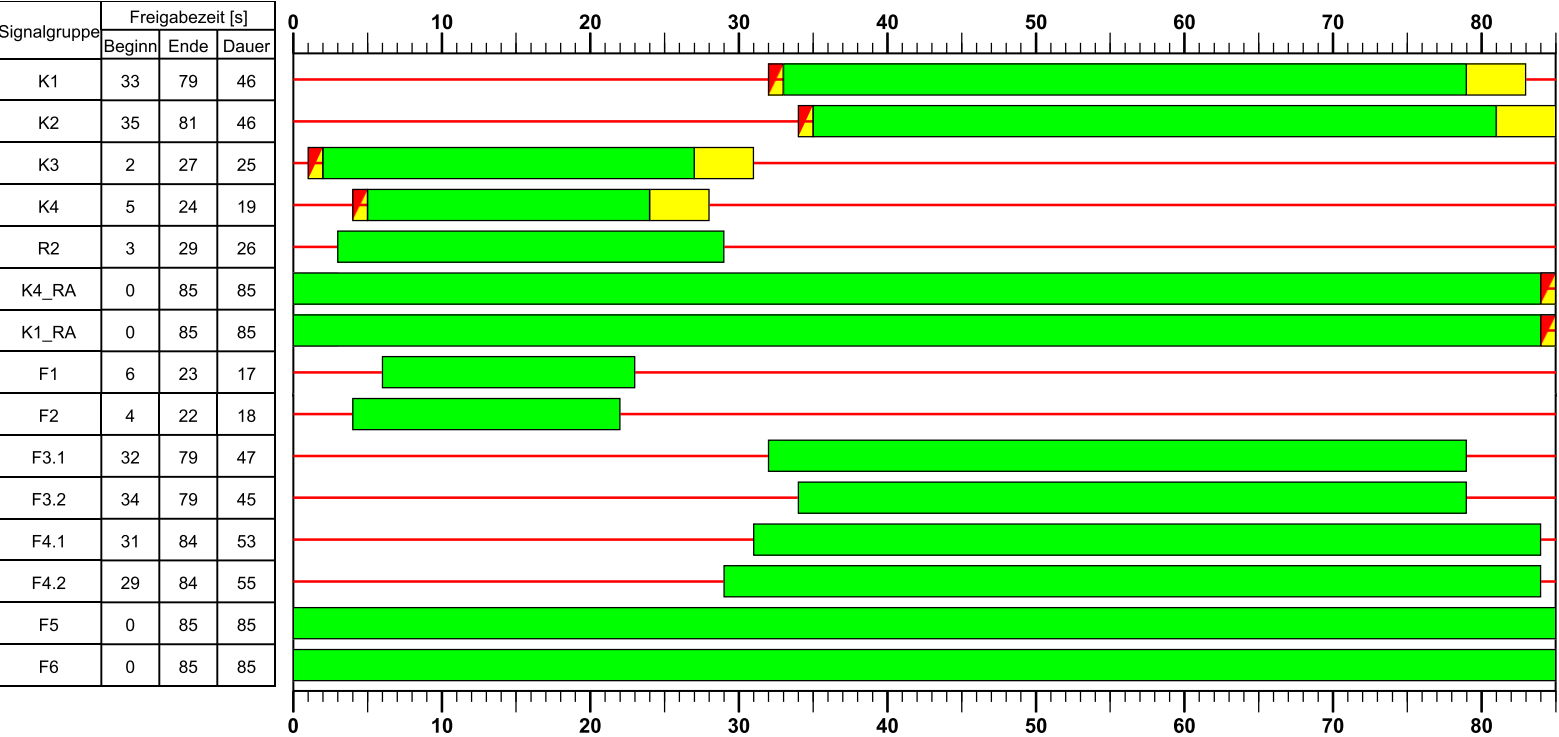
[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

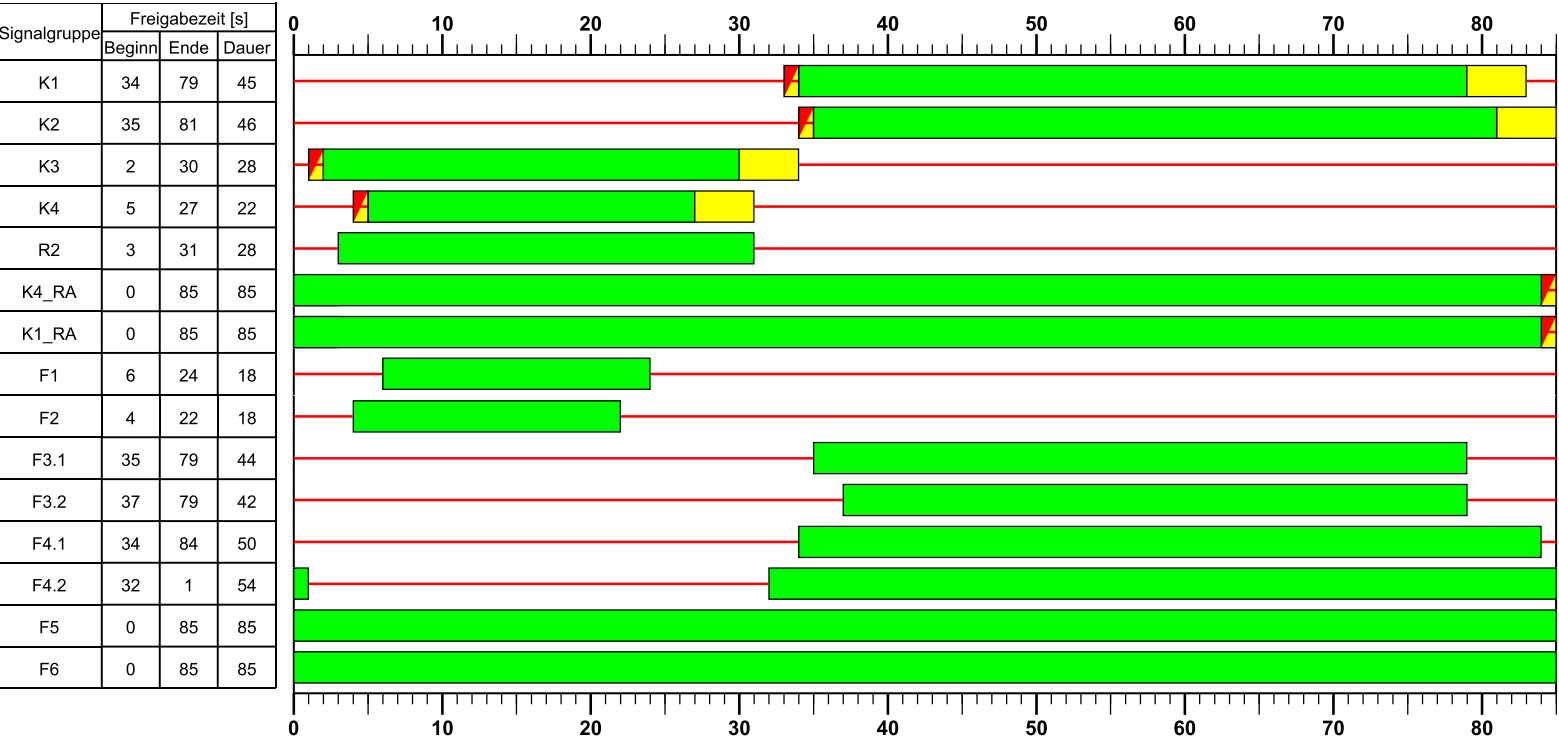
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4_RA	3	449	0,348	0,68	0,310	4,770	53	6,6	A
12	K4	2	219	0,489	0,24	0,576	5,044	56	32,7	B
13	K4	2	220	0,491	0,24	0,582	5,072	56	32,8	B
21	K1_RA	6	270	0,200	0,69	0,141	2,435	31	5,1	A
22	K1	5	199	0,181	0,59	0,125	2,291	31	8,5	A
23	K1	5	199	0,181	0,59	0,125	2,291	31	8,5	A
31	K3	8, 9	344	0,746	0,24	2,105	9,630	92	46,4	C
32	K3	8	373	0,745	0,26	2,095	10,181	97	44,0	C
41	K2	11, 12	240	0,331	0,38	0,286	4,285	50	19,9	A
42	K2	11	239	0,331	0,39	0,286	4,248	50	19,7	A
5 (Rad)	R2	13	60						67,0	D
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	38					B
1	F4.1	100	0	1	32					B
1	F5	100	0	1	0					A
2	F1	100	0	1	71					E
2	F6	100	0	1	0					A
3	F3.1	100	0	1	38					B
3	F4.2	100	0	1	32					B
4	F2	100	0	1	67					D
1	F3.2+F4.1	100	0	2	38					B
									Gesamtbewertung:	E

Bestand optimiert

HVZ - MS

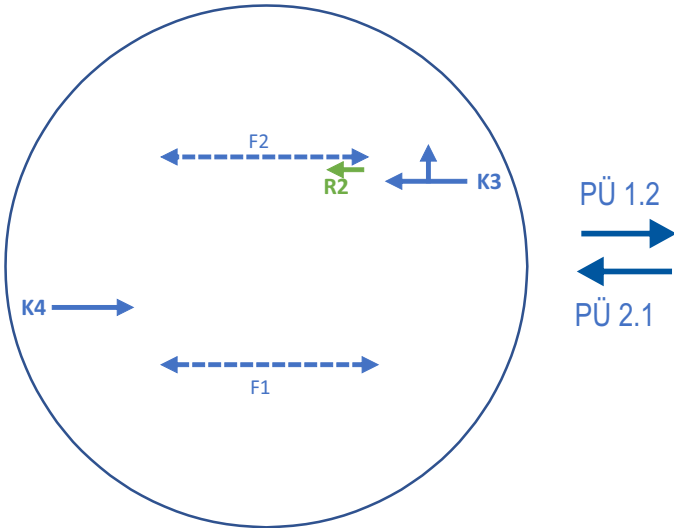


HVZ - AS

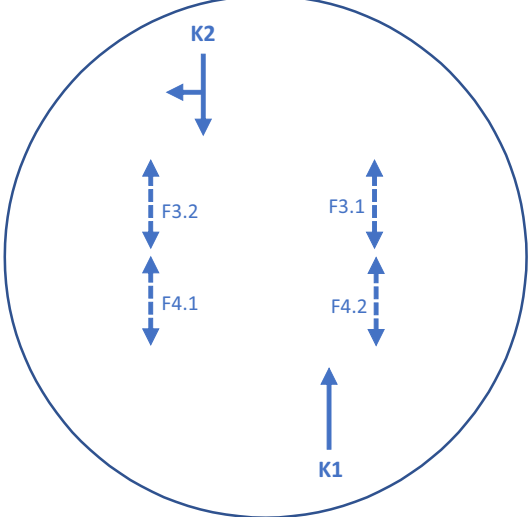


Bestand optimiert

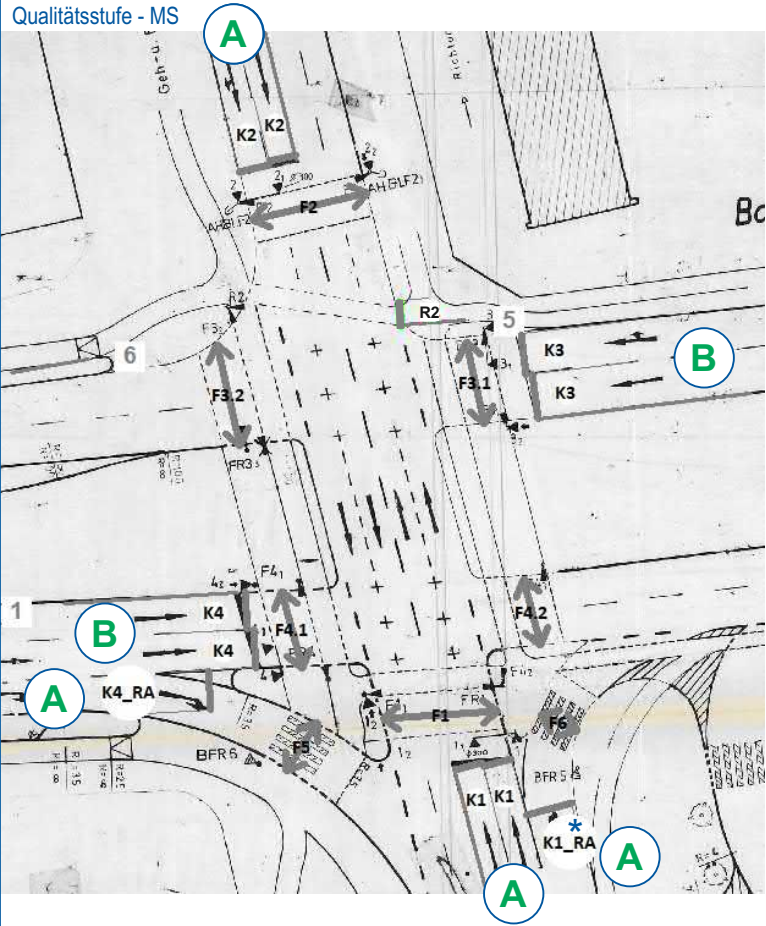
Phase 1



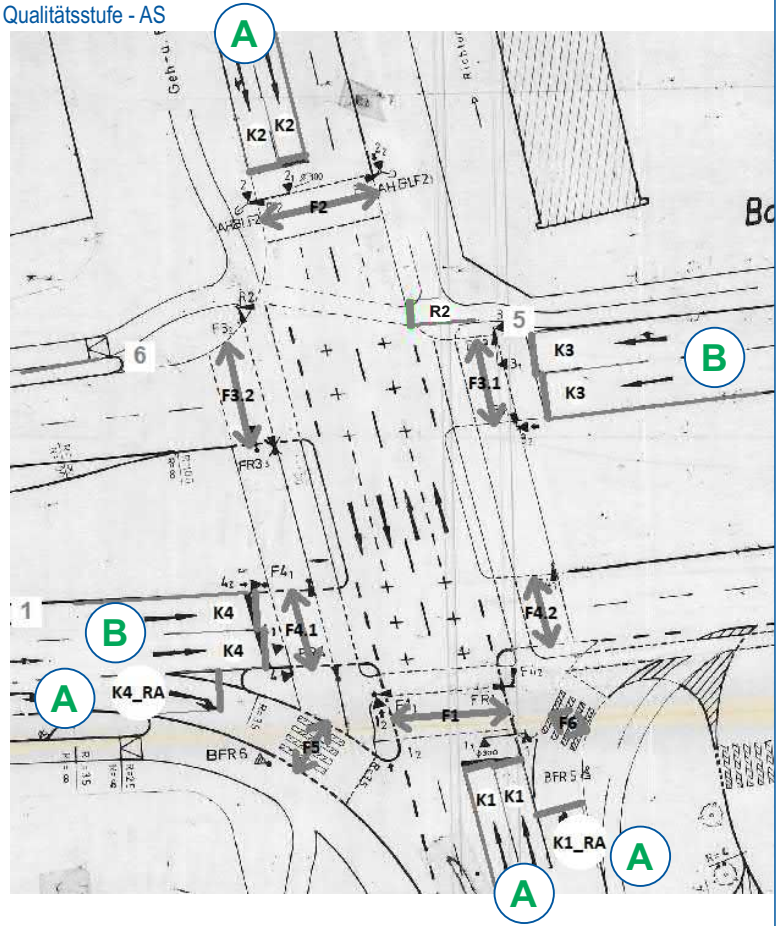
Phase 2



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*Aufstellfläche für S6 zu gering, Behinderung S5

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 85 [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								0		
2				424	34	1,072		2	nein	nein
3				454	45	1,089		1	nein	ja
4								0		
5				470	80	1,153		2	nein	nein
6				511	46	1,081		1	nein	ja
7								0		
8				640	58	1,082		2	ja	nein
9				56	9	1,145		1	ja	ja
10								0		
11				401	72	1,162		2	ja	nein
12				77	14	1,164		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 85 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		10					
1	F4.1	100	0		10					
1	F5	100	0		10					
2	F1	100	0		10					
2	F6	100	0		10					
3	F3.1	100	0		10					
3	F4.2	100	0		10					
4	F2	100	0		10					
1	F3.2+F4.1	100	0		10	10				

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4_RA	3	454	0,421	0,59	0,430	6,312	69	11,1	A
12	K4	2	212	0,483	0,24	0,561	4,880	55	32,6	B
13	K4	2	212	0,483	0,24	0,561	4,880	55	32,6	B
21	K1_RA	6	511	0,396	0,70	0,385	5,431	61	6,5	A
22	K1	5	235	0,245	0,55	0,184	3,055	42	10,5	A
23	K1	5	235	0,245	0,55	0,184	3,055	42	10,5	A
31	K3	8, 9	338	0,635	0,29	1,133	8,076	84	33,9	B
32	K3	8	358	0,634	0,31	1,125	8,403	86	32,6	B
41	K2	11, 12	235	0,255	0,53	0,195	3,184	43	11,4	A
42	K2	11	243	0,255	0,55	0,195	3,180	43	10,6	A
5 (Rad)	R2	13	60						59,0	D
Gesamt			3093	0,421					19,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	40					B
1	F4.1	100	0	1	32					B
1	F5	100	0	1	0					A
2	F1	100	0	1	68					D
2	F6	100	0	1	0					A
3	F3.1	100	0	1	38					B
3	F4.2	100	0	1	30					A
4	F2	100	0	1	67					D
1	F3.2+F4.1	100	0	2	40					B
									Gesamtbewertung:	D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
Umlaufzeit t_U : 85 [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								0		
2				439	25	1,051		2	nein	nein
3				449	26	1,052		1	nein	ja
4								0		
5				398	32	1,072		2	nein	nein
6				270	7	1,023		1	nein	ja
7								0		
8				627	23	1,033		2	ja	nein
9				90	4	1,040		1	ja	ja
10								0		
11				395	34	1,077		2	ja	nein
12				84	3	1,032		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)</u>					Stadt: _____					
Knotenpunkt: <u>Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand</u>					Datum: <u>22.02.2023</u>					
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>					Bearbeiter: <u>SW</u>					
Umlaufzeit t_U : 85 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		10					
1	F4.1	100	0		10					
1	F5	100	0		10					
2	F1	100	0		10					
2	F6	100	0		10					
3	F3.1	100	0		10					
3	F4.2	100	0		10					
4	F2	100	0		10					
1	F3.2+F4.1	100	0		10	10				

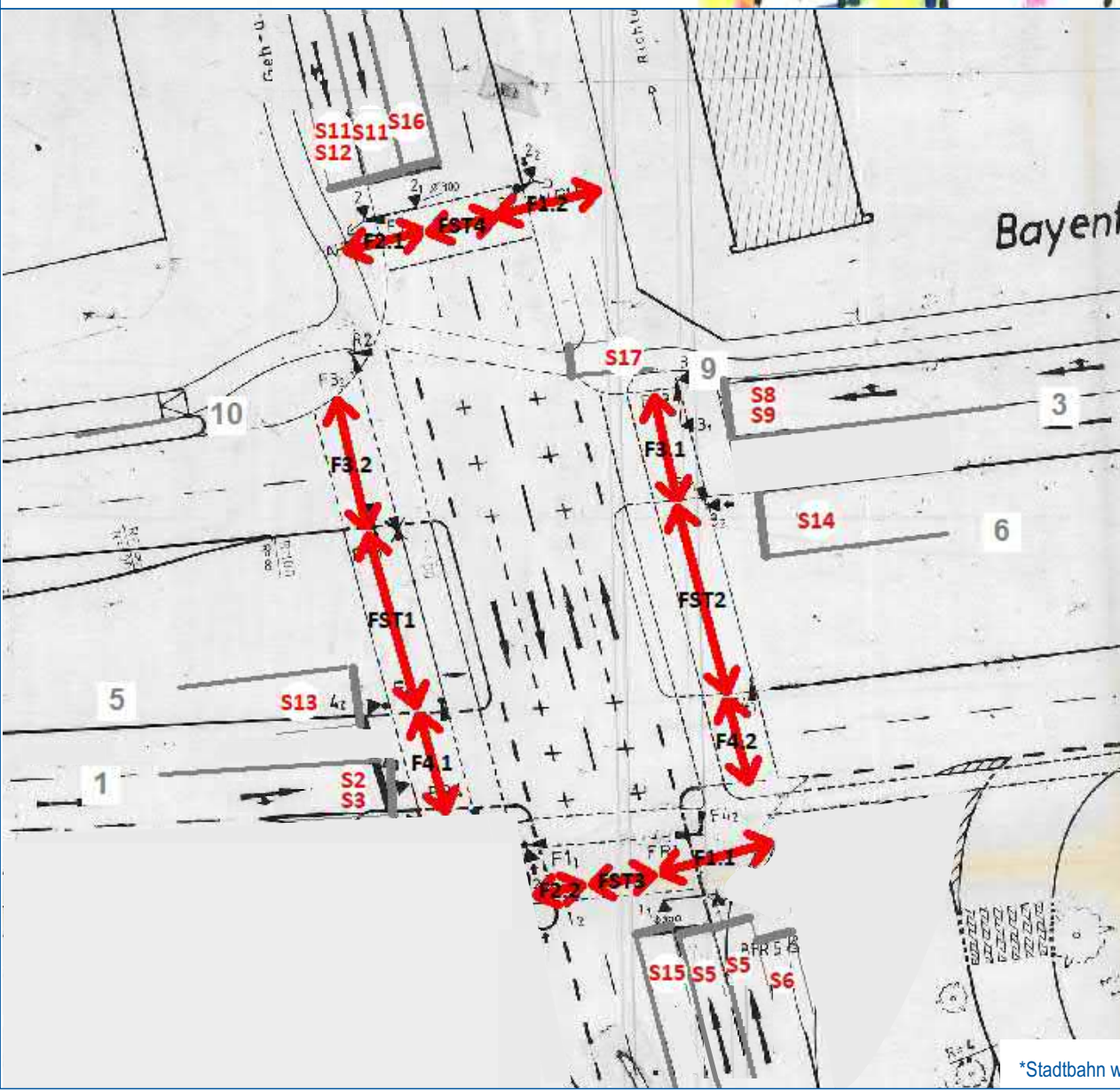
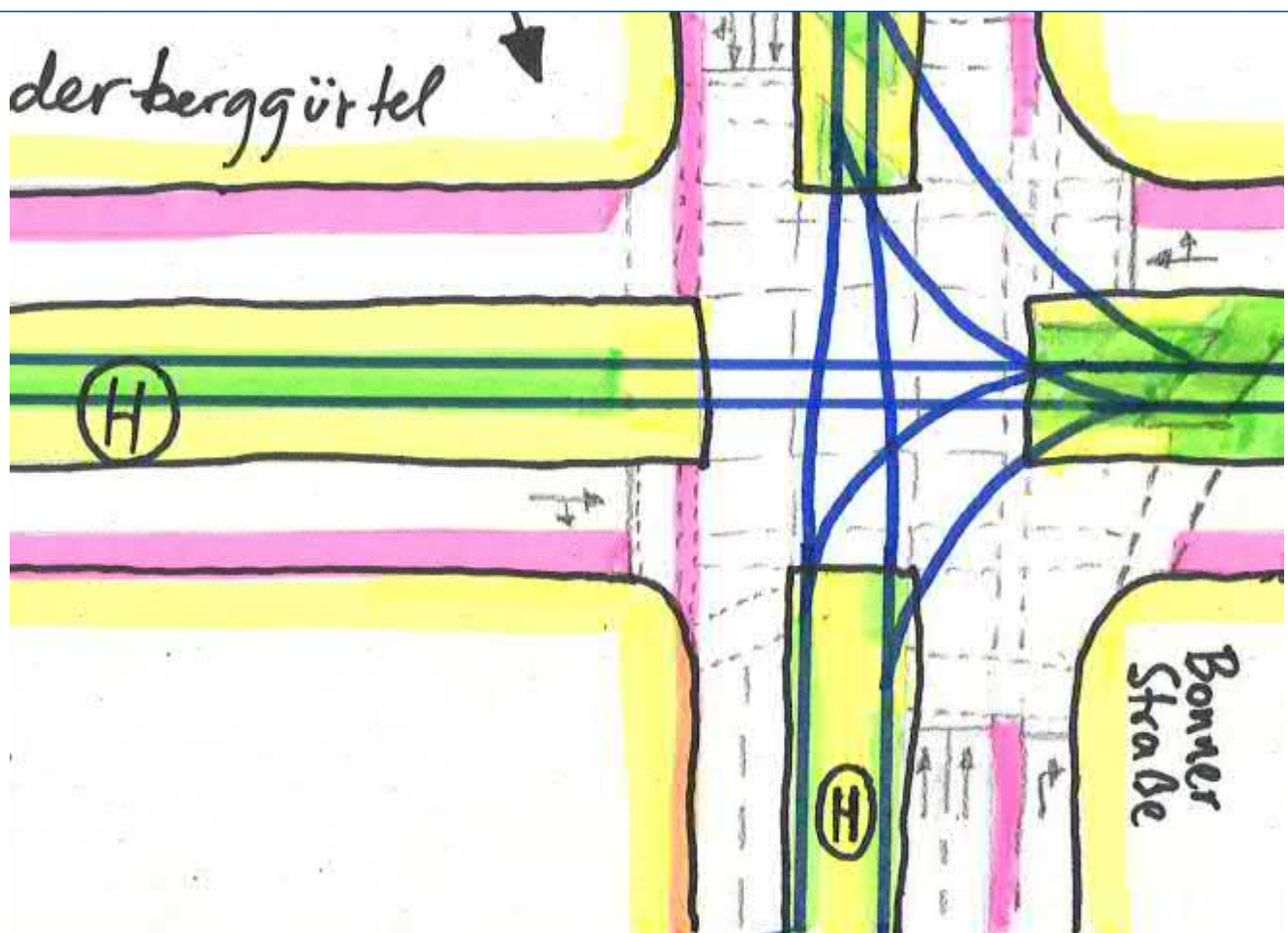
HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Bestand						Datum: 22.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4_RA	3	449	0,402	0,59	0,396	6,127	65	10,8	A
12	K4	2	219	0,425	0,27	0,437	4,699	53	28,6	B
13	K4	2	220	0,427	0,27	0,441	4,725	53	28,6	B
21	K1_RA	6	270	0,205	0,67	0,146	2,564	32	5,7	A
22	K1	5	199	0,197	0,54	0,138	2,553	34	10,5	A
23	K1	5	199	0,197	0,54	0,138	2,553	34	10,5	A
31	K3	8, 9	346	0,561	0,32	0,796	7,570	76	28,6	B
32	K3	8	371	0,561	0,34	0,798	7,935	79	27,2	B
41	K2	11, 12	236	0,237	0,53	0,176	3,176	39	11,4	A
42	K2	11	243	0,237	0,55	0,176	3,126	40	10,4	A
5 (Rad)	R2	13	60						57,0	D
Gesamt			3093	0,421					19,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	43					C
1	F4.1	100	0	1	35					B
1	F5	100	0	1	0					A
2	F1	100	0	1	67					D
2	F6	100	0	1	0					A
3	F3.1	100	0	1	41					C
3	F4.2	100	0	1	31					B
4	F2	100	0	1	67					D
1	F3.2+F4.1	100	0	2	43					C
									Gesamtbewertung:	D

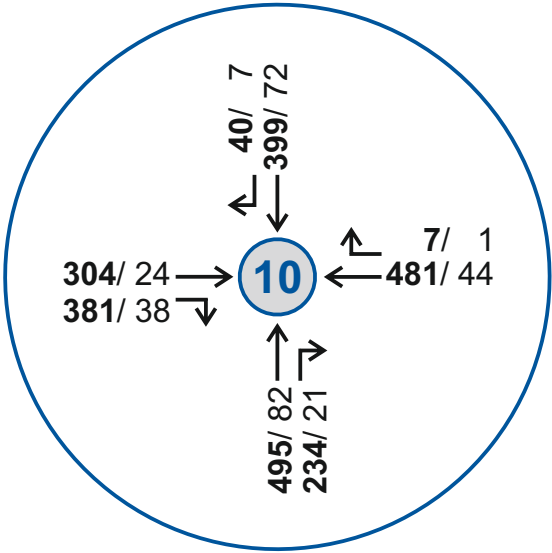
Planfall



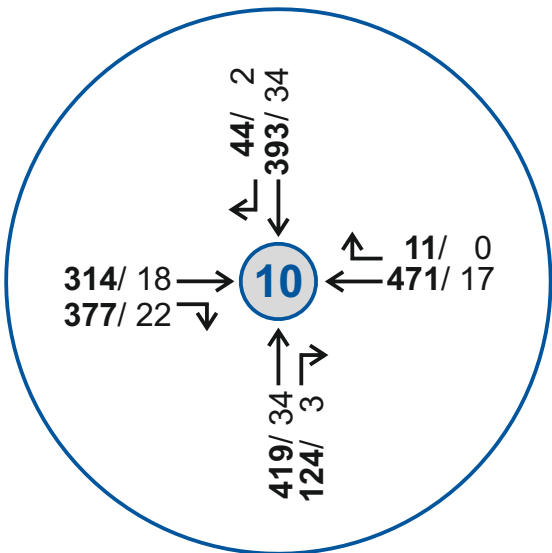
*Stadtbahn wird auf eigenem Bahnkörper geführt

Planfall

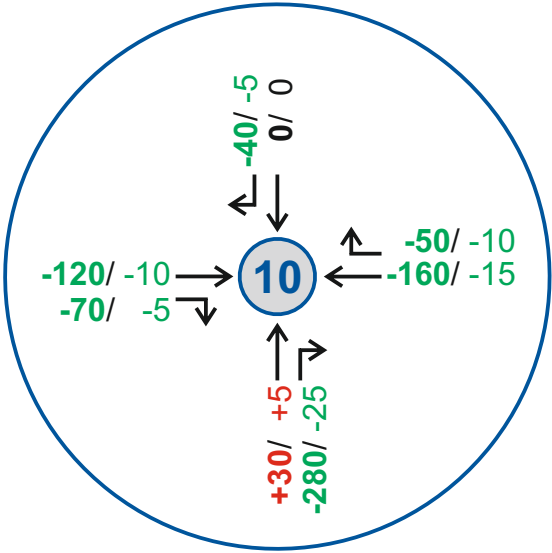
Verkehrsmengen - MS



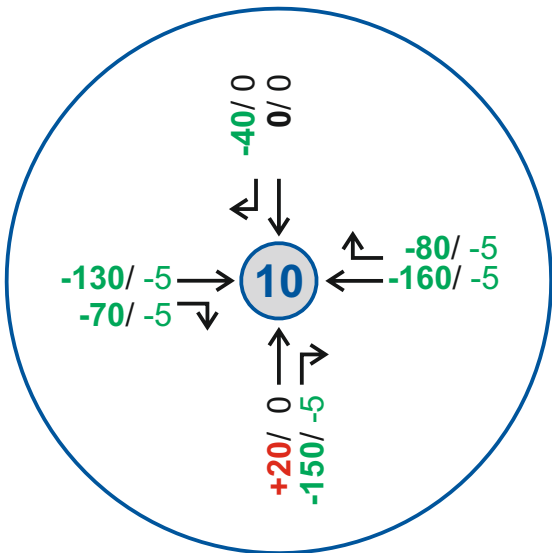
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



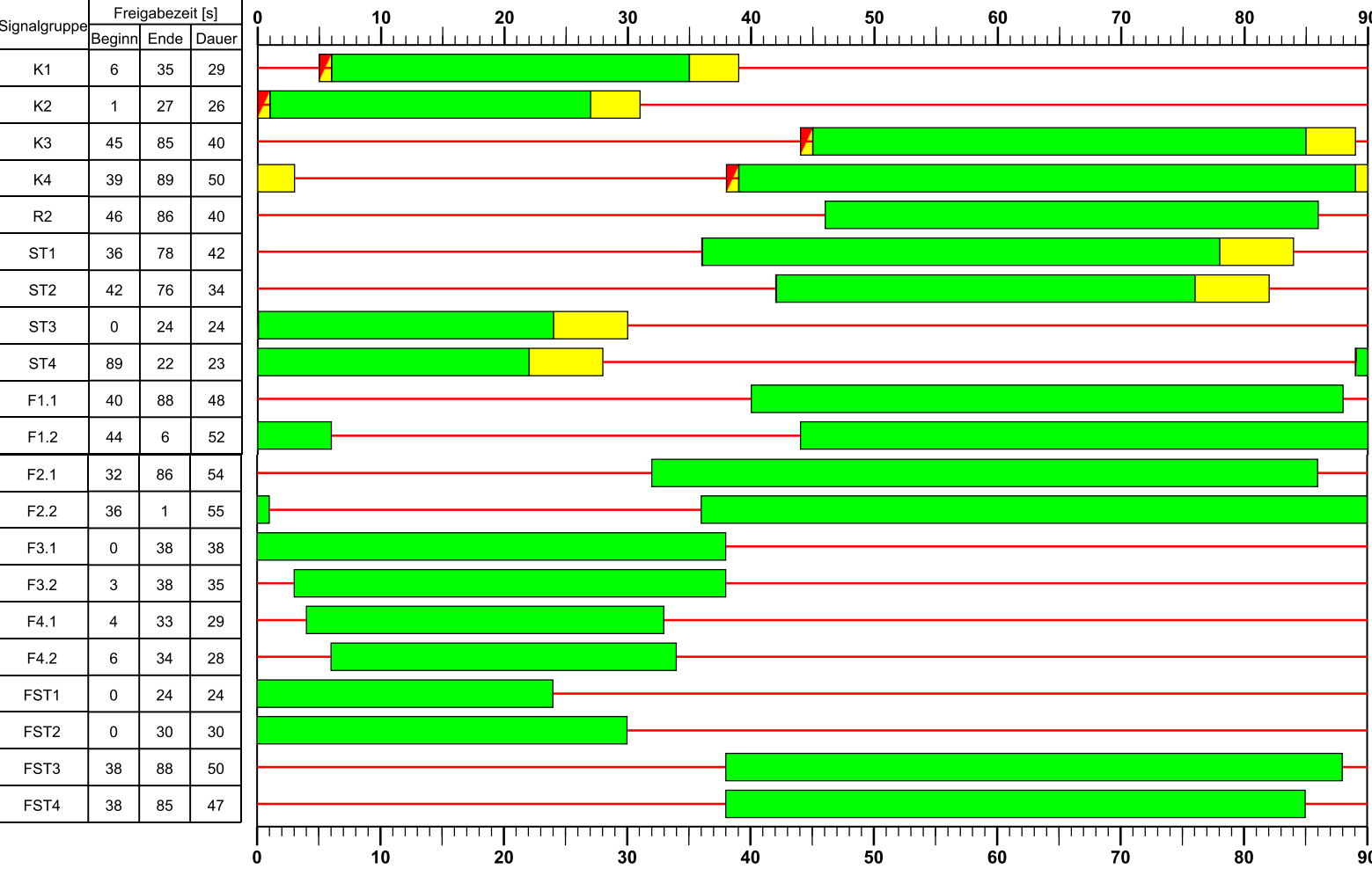
Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand



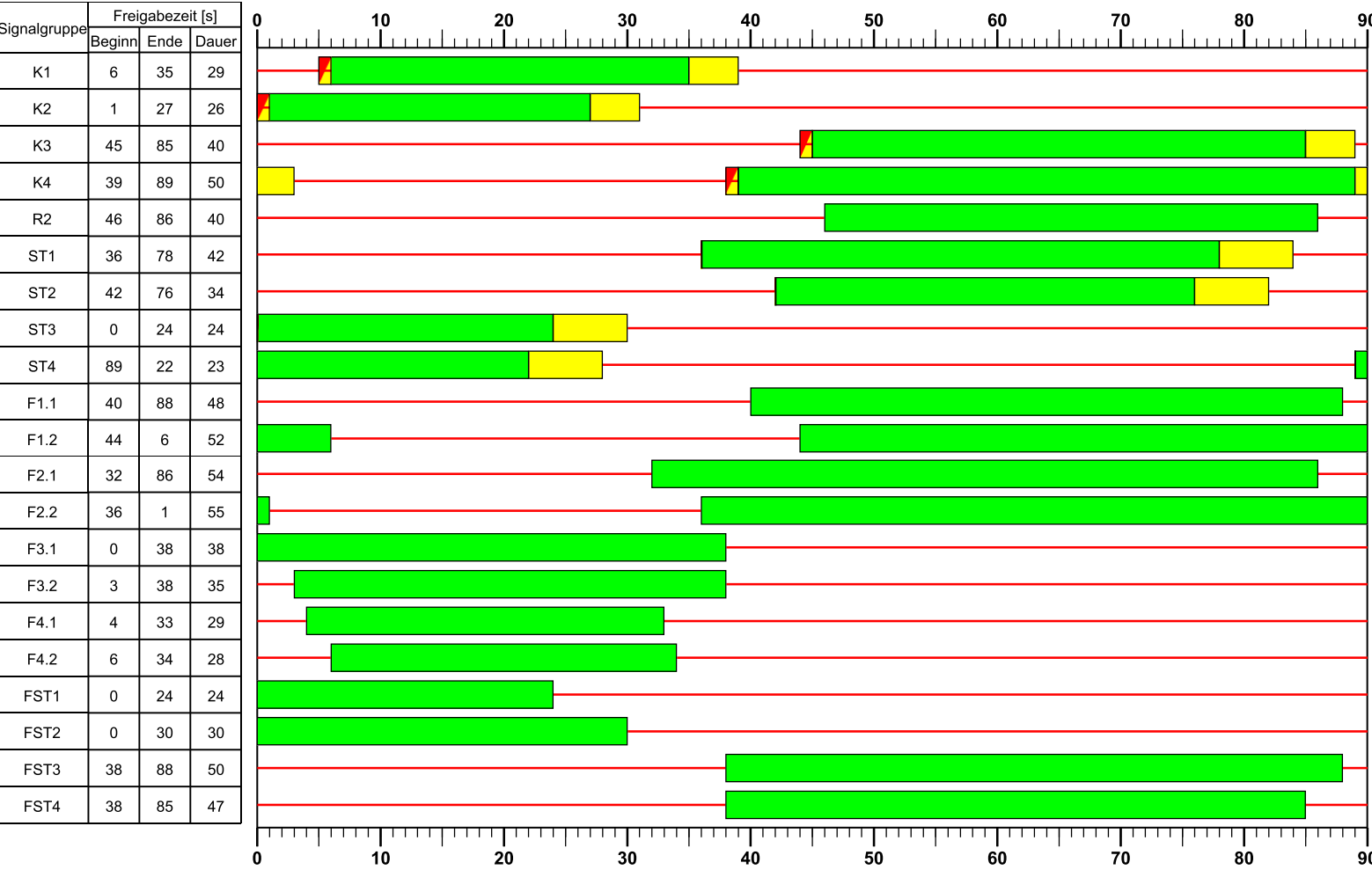
Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

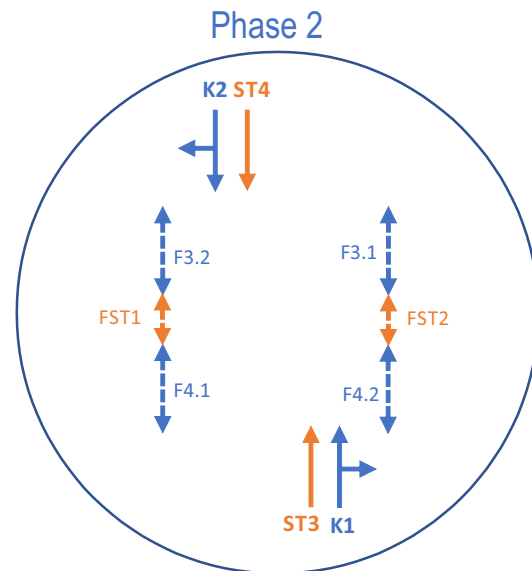
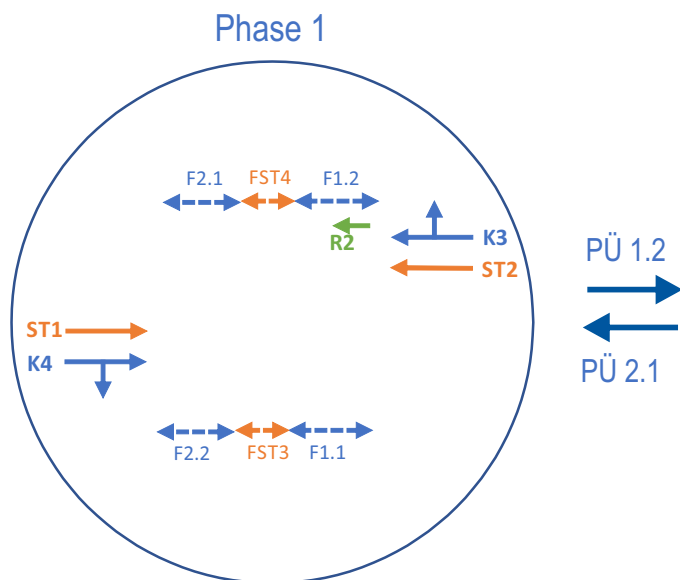
HVZ - MS



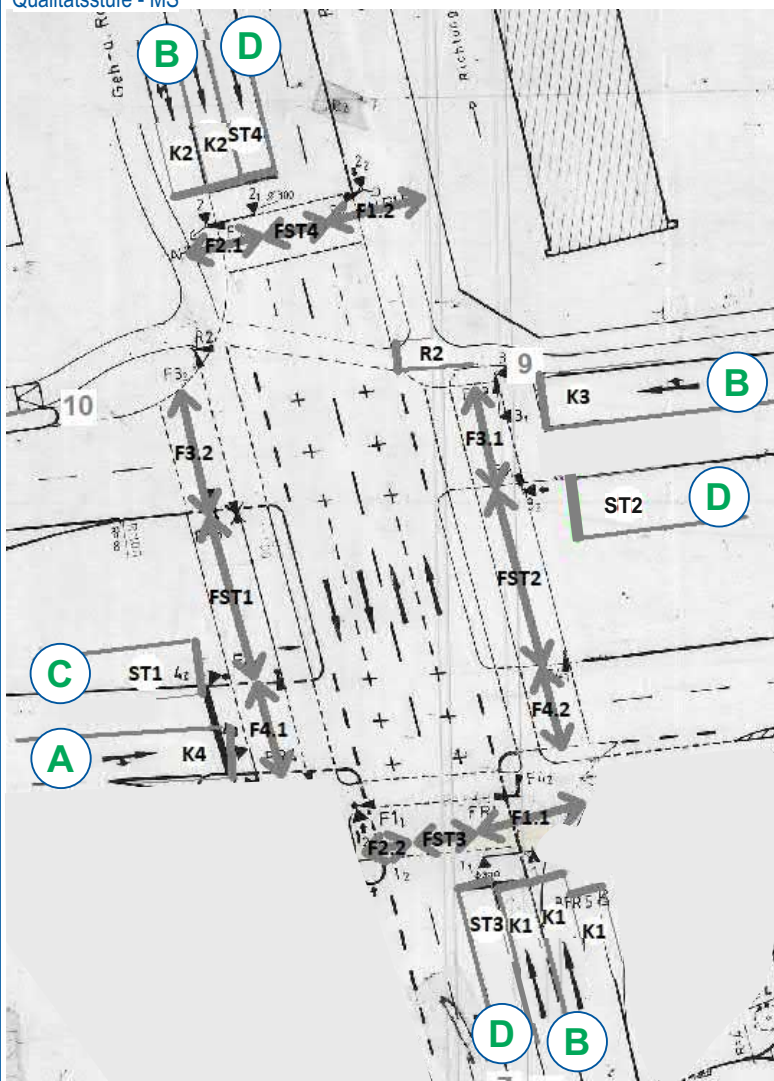
HVZ - AS



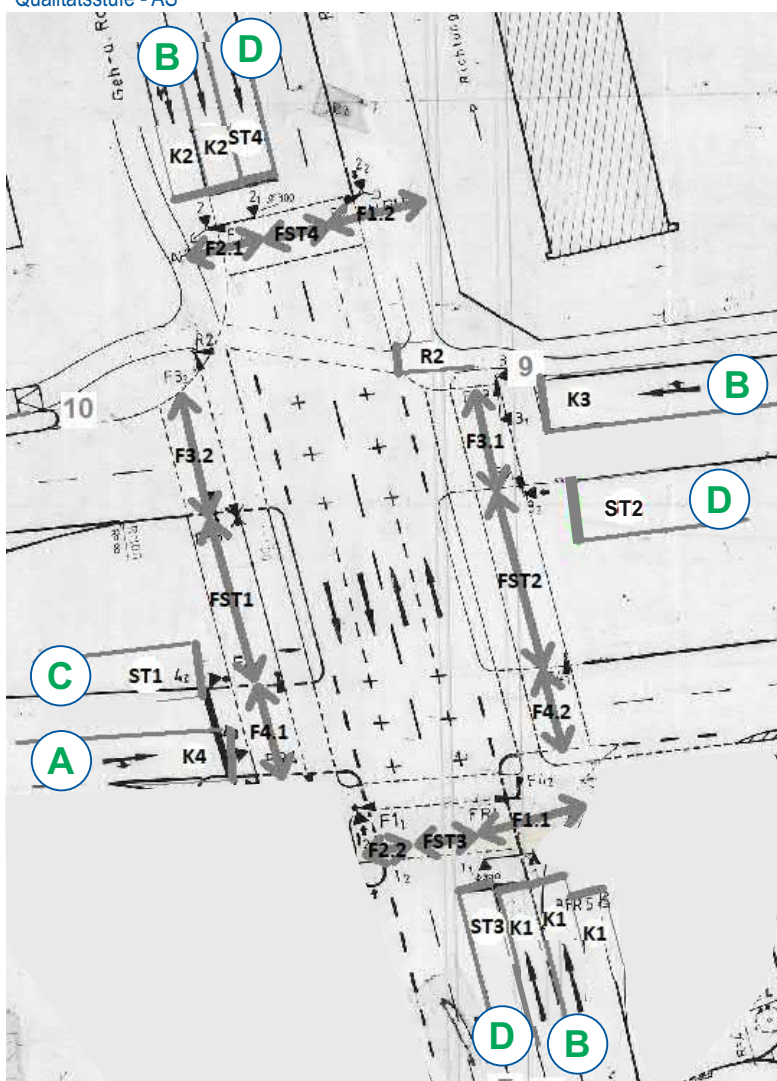
Planfall



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				299	24	1,072		1	ja	nein
3				381	38	1,090		1	ja	ja
4								0		
5				500	85	1,153		2	nein	nein
6				203	18	1,080		1	nein	ja
7								0		
8				480	43	1,081		1	ja	nein
9				1	0	1,000		1	ja	ja
10								0		
11				389	70	1,162		2	ja	nein
12				39	7	1,162		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Planfall					Datum: 13.02.2023					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		10,00					
1	F4.1	100	0		6,60					
2	F1.1	100	0		8,90					
2	F2.2	100	0		5,10					
3	F3.1	100	0		7,70					
3	F4.2	100	0		8,30					
4	F1.2	100	0		5,20					
4	F2.1	100	0		5,80					
5	FST1	100	0		16,10					
6	FST2	100	0		13,80					
7	FST3	100	0		4,40					
8	FST4	100	0		4,60					
4+8	F1.2+FST4+F2.1	100	0		5,20	4,60	5,80			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	2, 3	680	0,669	0,55	1,371	13,481	128	19,3	A
21	K1	6	203	0,405	0,27	0,400	4,558	53	29,8	B
22	K1	5	250	0,433	0,33	0,451	5,321	64	26,2	B
23	K1	5	250	0,433	0,33	0,451	5,321	64	26,2	B
31	K3	8, 9	481	0,571	0,46	0,835	9,681	97	21,6	B
41	K2	11, 12	209	0,425	0,29	0,436	4,683	58	29,3	B
42	K2	11	219	0,424	0,30	0,435	4,828	60	28,3	B
5 (ÖV)	ST1	13	0						20,2	C
6 (ÖV)	ST2	14	0						26,1	D
7 (ÖV)	ST3	15	0						34,4	D
8 (ÖV)	ST4	16	0						35,3	D
9 (Rad)	R2	17	60						50,0	C
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	55					C
1	F4.1	100	0	1	61					D
2	F1.1	100	0	1	42					C
2	F2.2	100	0	1	35					B
3	F3.1	100	0	1	52					C
3	F4.2	100	0	1	62					D
4	F1.2	100	0	1	38					B
4	F2.1	100	0	1	36					B
5	FST1	100	0	1	66					D
6	FST2	100	0	1	60					D
7	FST3	100	0	1	40					B
8	FST4	100	0	1	43					C
4+8	F1.2+FST4+F2.1	100	0	3	43					
									Gesamtbewertung:	D

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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								0		
2				309	18	1,052		1	ja	nein
3				377	22	1,053		1	ja	ja
4								0		
5				423	34	1,072		2	nein	nein
6				107	3	1,025		1	nein	ja
7								0		
8				471	17	1,032		1	ja	nein
9				2	0	1,000		1	ja	ja
10								0		
11				383	33	1,078		2	ja	nein
12				43	8	1,167		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	23		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	42		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Planfall					Datum: 13.02.2023					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: SW					
Umlaufzeit t_U : 90 [s]										
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]		
1	F3.2	100	0		10,00					
1	F4.1	100	0		6,60					
2	F1.1	100	0		8,90					
2	F2.2	100	0		5,10					
3	F3.1	100	0		7,70					
3	F4.2	100	0		8,30					
4	F1.2	100	0		5,20					
4	F2.1	100	0		5,80					
5	FST1	100	0		16,10					
6	FST2	100	0		13,80					
7	FST3	100	0		4,40					
8	FST4	100	0		4,60					
4+8	F1.2+FST4+F2.1	100	0		5,20	4,60	5,80			

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)
--

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Raderthalgürtel / Bonner Straße, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	2, 3	686	0,656	0,55	1,280	13,359	123	18,7	A
21	K1	6	107	0,203	0,27	0,143	2,208	29	26,3	B
22	K1	5	211	0,339	0,33	0,297	4,261	50	24,3	B
23	K1	5	212	0,341	0,33	0,299	4,285	50	24,3	B
31	K3	8, 9	473	0,536	0,46	0,712	9,228	89	20,5	B
41	K2	11, 12	205	0,397	0,28	0,385	4,522	53	28,7	B
42	K2	11	221	0,397	0,30	0,386	4,775	55	27,5	B
5 (ÖV)	ST1	13	0						20,2	C
6 (ÖV)	ST2	14	0						26,1	D
7 (ÖV)	ST3	15	0						34,4	D
8 (ÖV)	ST4	16	0						35,3	D
9 (Rad)	R2	17	60						50,0	C
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3.2	100	0	1	55					C
1	F4.1	100	0	1	61					D
2	F1.1	100	0	1	42					C
2	F2.2	100	0	1	35					B
3	F3.1	100	0	1	52					C
3	F4.2	100	0	1	62					D
4	F1.2	100	0	1	38					B
4	F2.1	100	0	1	36					B
5	FST1	100	0	1	66					D
6	FST2	100	0	1	60					D
7	FST3	100	0	1	40					B
8	FST4	100	0	1	43					C
4+8	F1.2+FST4+F2.1	100	0	3	43					
									Gesamtbewertung:	D

KP2 : BAYENTHALGÜRTEL / ALTEBURGER STRAßE

BESTAND

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

QSV

HBS MORGENSPITZE

HBS ABENDSPITZE

PLANFALL

KNOTENPUNKTÜBERSICHT

VERKEHRSMENGEN UND DIFFERENZ ZUM BESTAND

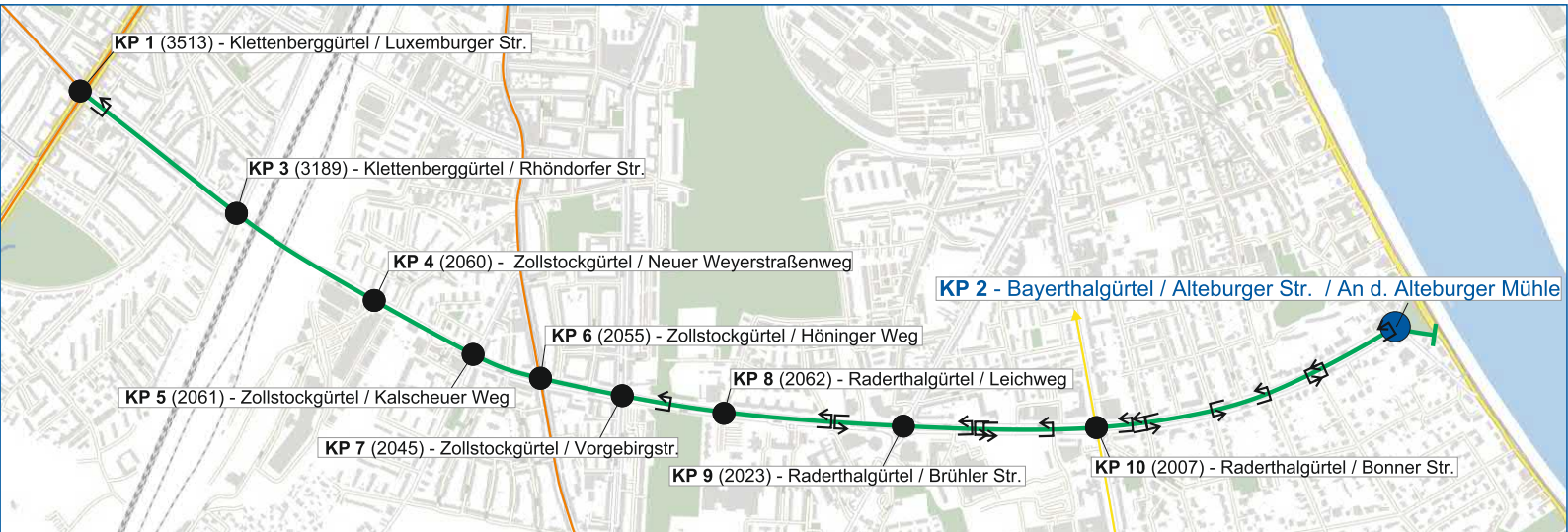
SIGNALPROGRAMM

PHASENFOLGE UND QSV

HBS MORGENSPITZE

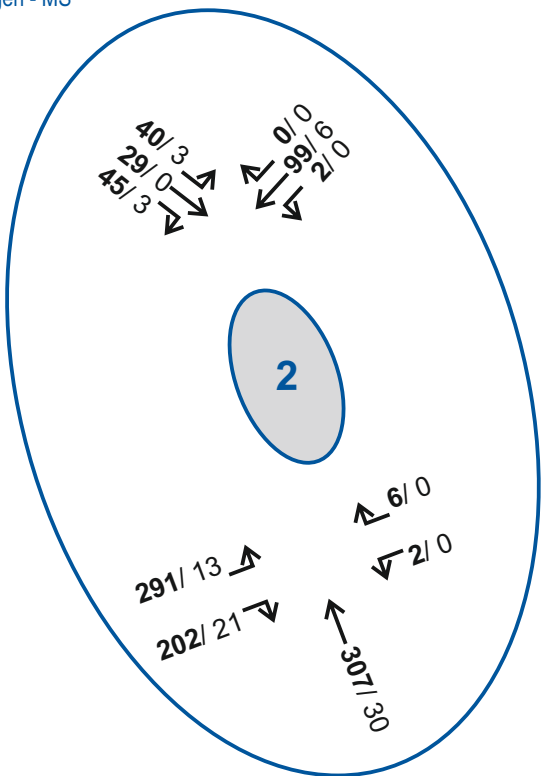
HBS ABENDSPITZE

Bestand

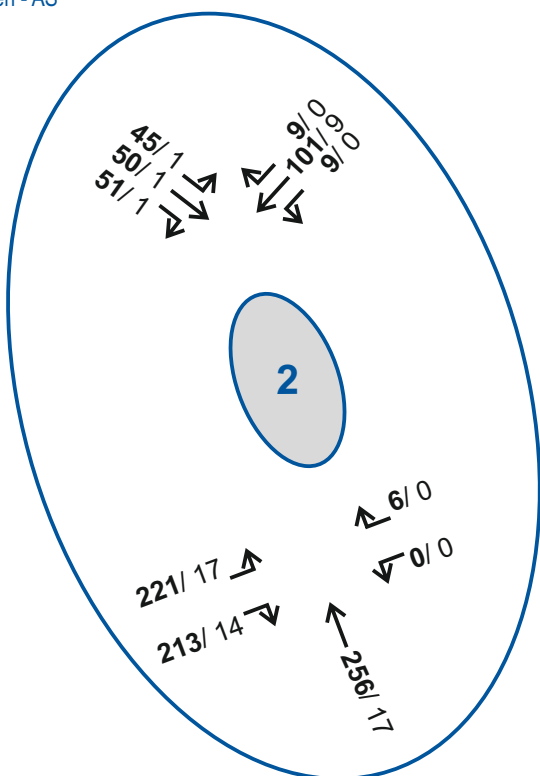


*kein Signallageplan vorhanden, da vorfahrts geregelter Knotenpunkt

Verkehrsmengen - MS



Verkehrsmengen - AS



Bestand

HVZ - MS

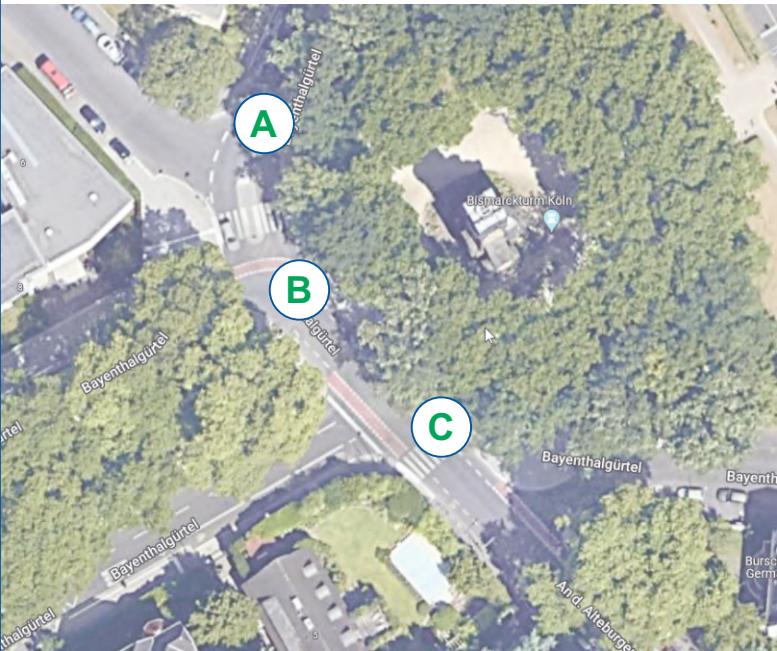
HVZ - AS

*kein Signalzeitenplan vorhanden, da vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt

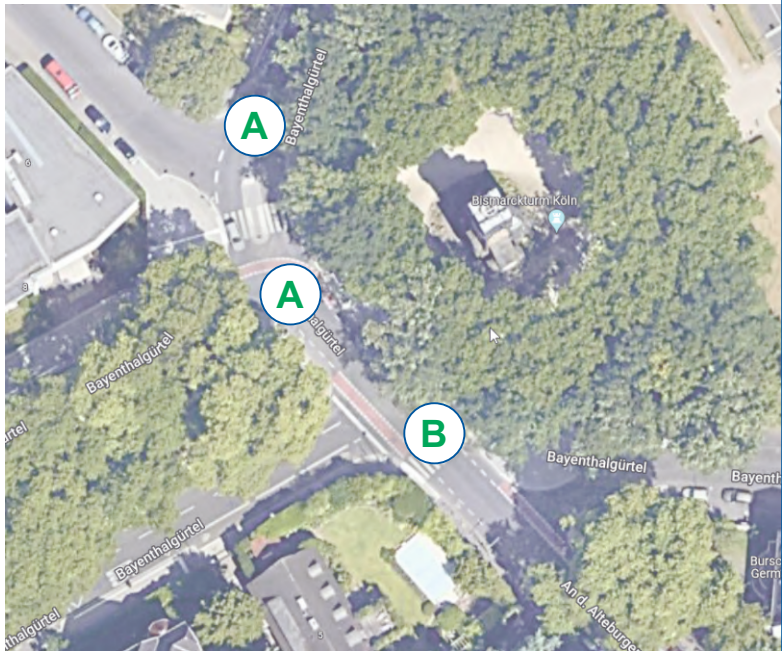
Bestand

*keine Phaseneinteilung vorhanden, da vorfahrts geregelter Knotenpunkt

Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln
 Knotenpunkt : Bayenthalgürtel / Alteburger Str.
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : LFN_ALTEBURGER_nördlicherTeil_BEST_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		110				1800					A
3		0				1600					A
4		45	6,5	3,2	443	597		6,7	1	1	A
6		81	5,9	3,0	107	1053		3,8	1	1	A
Misch-N		125				1314	4 + 6	3,1	1	1	A
8		317				1800					A
7		28	5,5	2,8	107	1138		3,4	1	1	A
Misch-H		345				1800	7 + 8	2,5	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Bayenthalgürtel Nord
 Bayenthalgürtel Süd
 Nebenstrasse : Alteburger Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.4

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln
 Knotenpunkt : Bayenthalgürtel / Alteburger Straße
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : LFN_ALTEBURGER_BEST_MS.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.	1	[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1											
2		31	6,6	3,8	482	505	519	10,8	2	3	B
3		157	6,5	3,7	482	522					
4		0	5,5	2,6	650	649					
5											
6		0	Haupt-	Strom							
9											
8		344	Haupt-	Strom							
7		330	Haupt-	Strom							
10											
11											
12											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

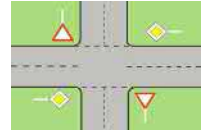
Strassennamen :

Bayenthalgürtel / Alteburger S		Bayenthalgürtel Süd
	Bayenthalgürtel West	

KNOBEL Version 7.1.4

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln
 Knotenpunkt : Bayenthalgürtel Süd / Alteburger Mühle
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : LFN_ALTEBURGER MÜHLE_BEST_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,5	2,8	337	876		0,0	0	0	A
2		31				1800					A
3		0				1600					A
Misch-H		31				1800					
4		311	6,5	3,8	368	586		13,3	4	5	B
5		0	6,7	3,8	368	580		0,0	0	0	A
6		234	5,9	3,9	31	892		5,7	2	2	A
Misch-N		544				688	4 + 5 + 6	24,8	10	15	C
9		0				1600					A
8		352				1800					A
7		0	5,5	2,8	31	1241		0,0	0	0	A
Misch-H		352				1800					
10		2	6,5	3,8	368	437		8,3	1	1	A
11		0	6,7	3,8	368	580		0,0	0	0	A
12		6	5,9	3,9	337	638		5,7	1	1	A
Misch-N		8				572	10+11+12	6,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Bayenthalgürtel Nord
 An d. Alteburger Mühle
 Nebenstrasse : Bayenthalgürtel West
 Bayenthalgürtel Ost

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.4

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln
 Knotenpunkt : Bayenthalgürtel / Alteburger Str.
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : LFN_ALTEBURGER_NÖRDLICHERTEIL_BEST_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		124				1800					A
3		9				1600					A
4		47	6,5	3,2	334	695		5,6	1	1	A
6		104	5,9	3,0	124	1032		3,9	1	1	A
Misch-N		150,5				1371	4 + 6	3,0	1	1	A
8		191				1800					A
7		27	5,5	2,8	128	1111		3,4	1	1	A
Misch-H		218				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Bayenthalgürtel Nord
 Bayenthalgürtel Süd
 Nebenstrasse : Alteburger Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.4

Abknickende Vorfahrt

Projekt : Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln
 Knotenpunkt : Bayenthalgürtel / Alteburger Straße
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : LFN_ALTEBURGER_BEST_AS.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.	1	[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1											
2		60	6,6	3,8	384	574	587	9,9	2	3	A
3		167	6,5	3,7	384	593					
4		0	5,5	2,6	489	783					
5											
6		0	Haupt-	Strom							
9											
8		217	Haupt-	Strom							
7		286	Haupt-	Strom							
10											
11											
12											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

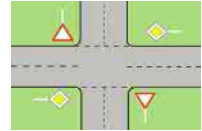
Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

Bayenthalgürtel / Alteburger S		Bayenthalgürtel Süd
	Bayenthalgürtel West	

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln
 Knotenpunkt : Bayenthalgürtel Süd / Alteburger Mühle
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : LFN_ALTEBURGER MÜHLE_BEST_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,5	2,8	273	942		0,0	0	0	A
2		45				1800					A
3		0				1600					A
Misch-H		45				1800					
4		247	6,5	3,8	318	625		9,8	2	3	A
5		0	6,7	3,8	318	620		0,0	0	0	A
6		234	5,9	3,9	45	879		5,7	2	2	A
Misch-N		480,5				728	4 + 5 + 6	14,9	6	9	B
9		0				1600					A
8		282				1800					A
7		0	5,5	2,8	45	1221		0,0	0	0	A
Misch-H		282				1800					
10		0	6,5	3,8	318	463		0,0	0	0	A
11		0	6,7	3,8	318	620		0,0	0	0	A
12		6	5,9	3,9	273	684		5,3	1	1	A
Misch-N		6				684	10+11+12	5,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

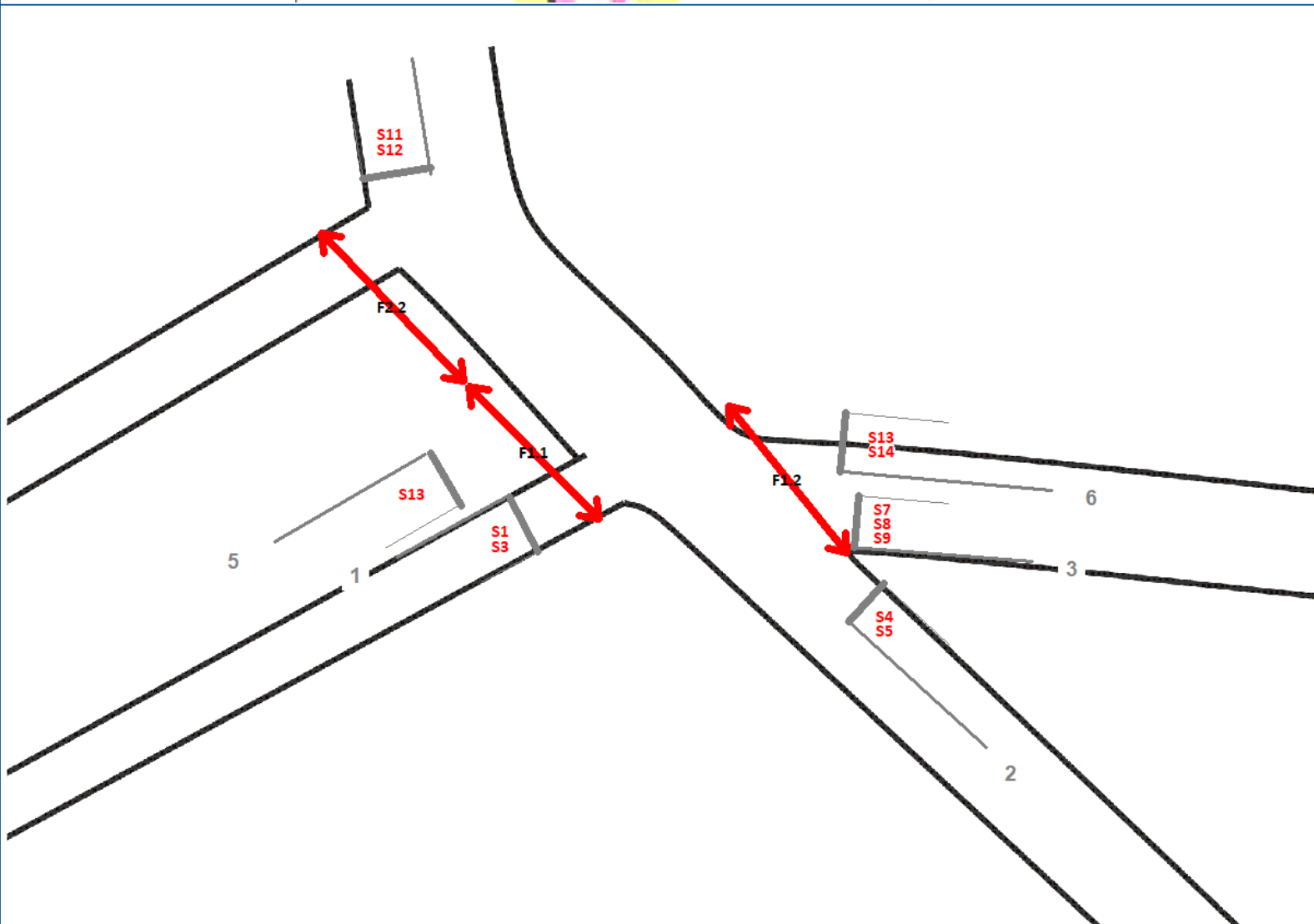
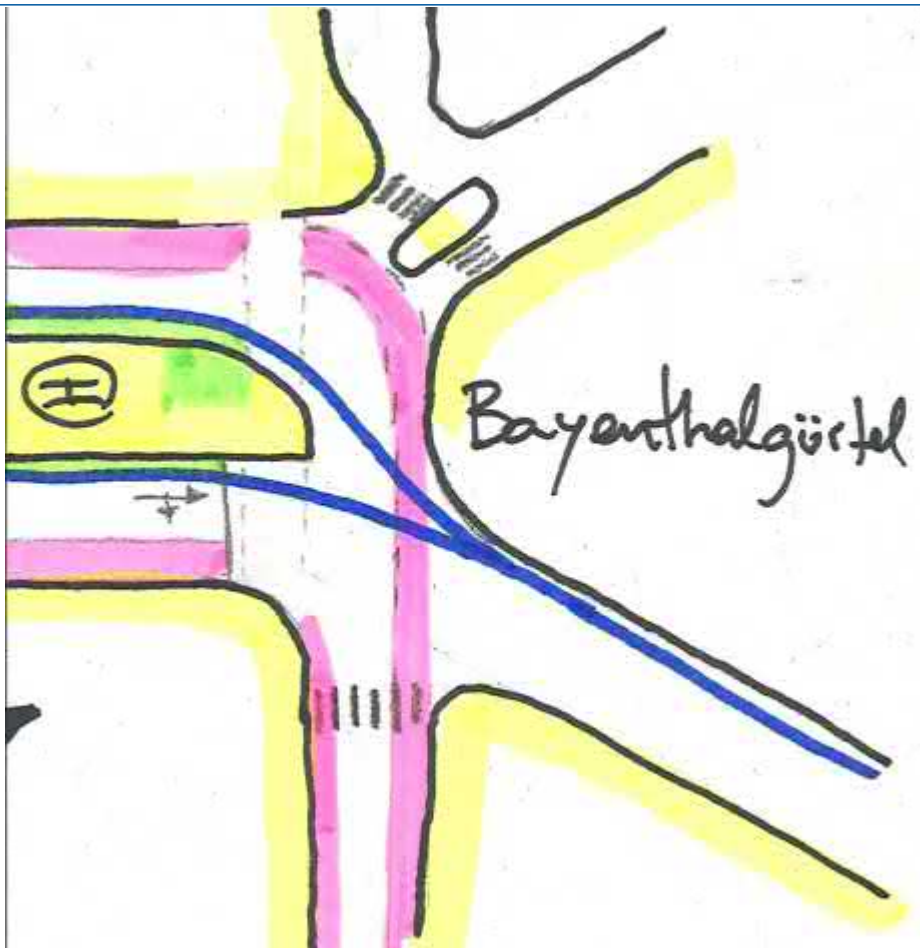
Strassennamen :

Hauptstrasse : Bayenthalgürtel Nord
 An d. Alteburger Mühle
 Nebenstrasse : Bayenthalgürtel West
 Bayenthalgürtel Ost

HBS 2015 S5

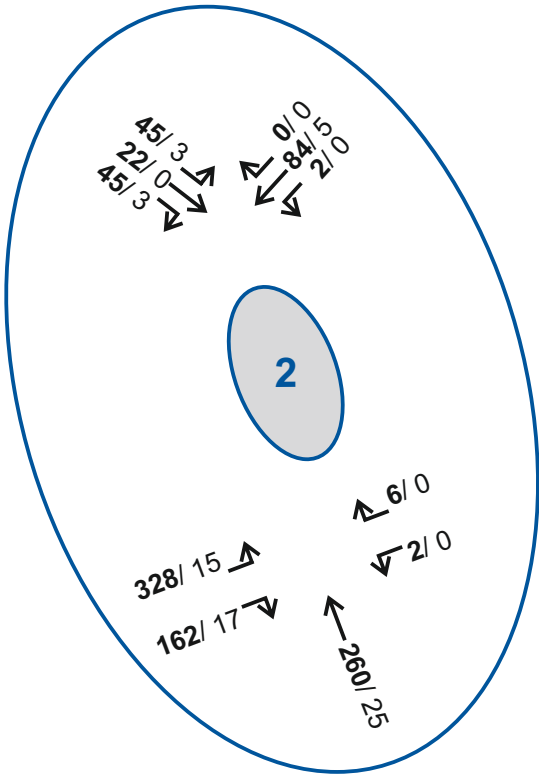
KNOBEL Version 7.1.4

Planfall

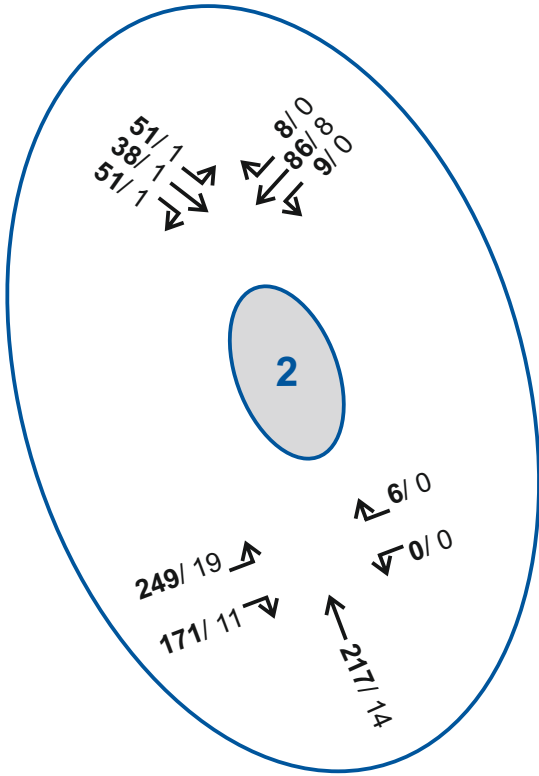


Planfall

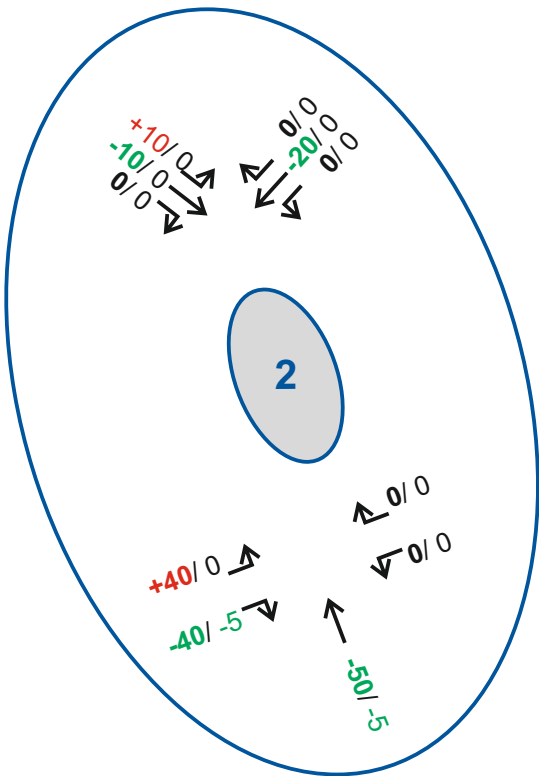
Verkehrsmengen - MS



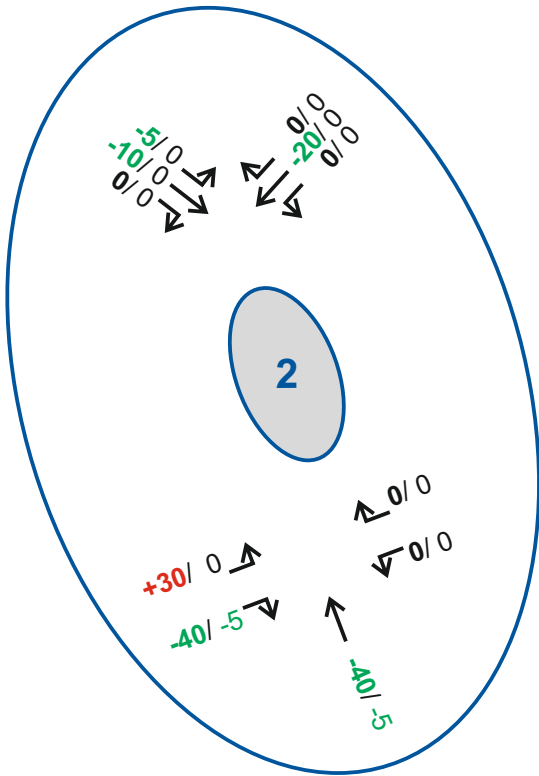
Verkehrsmengen - AS



Verkehrsmengen - MS - Differenz Planfall Bestand



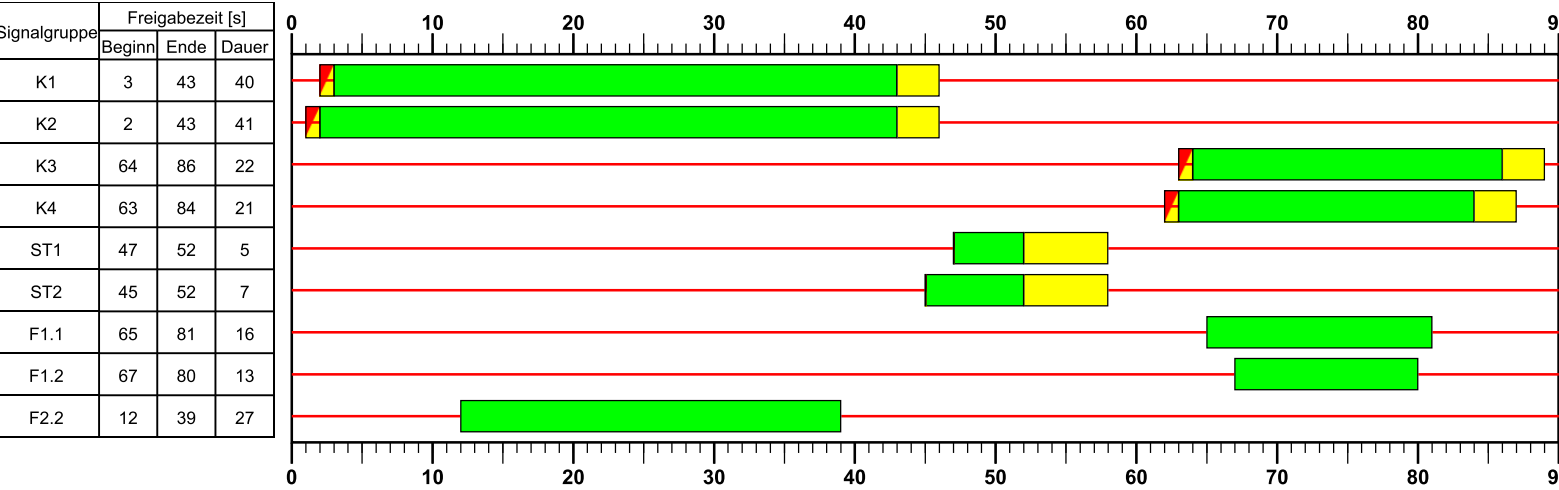
Verkehrsmengen - AS - Differenz Planfall Bestand



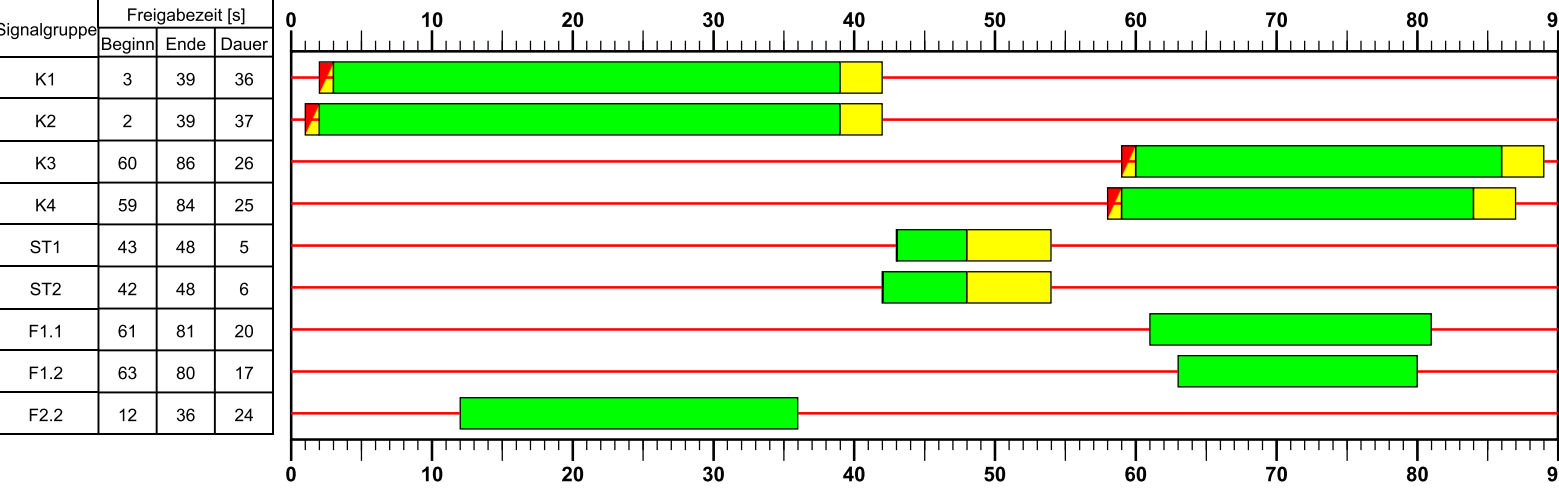
Kfz auf 10er gerundet
SV auf 5er gerundet

Planfall

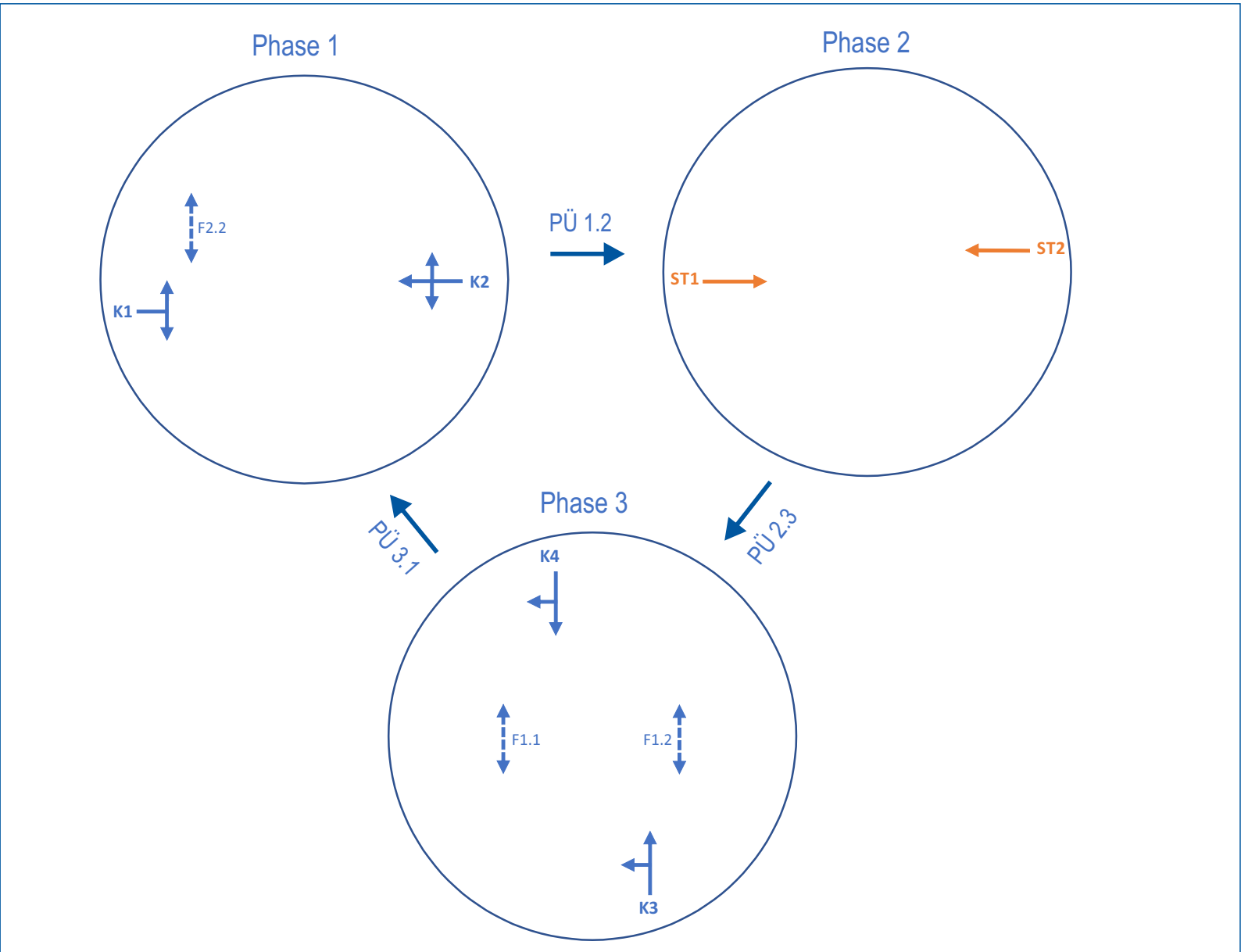
HVZ - MS



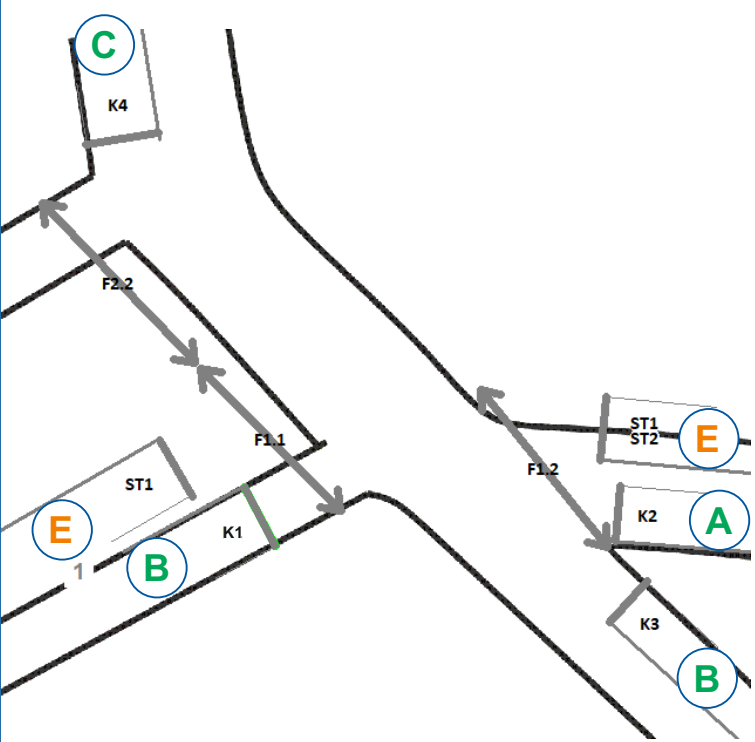
HVZ - AS



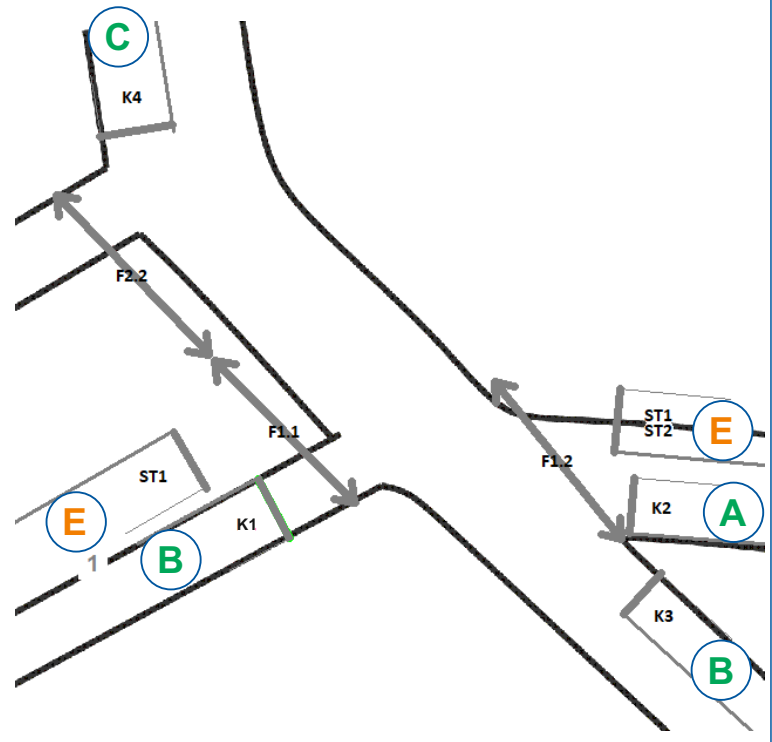
Planfall



Qualitätsstufe - MS



Qualitätsstufe - AS



*im vollsignalisierten Zustand ist der Knotenpunkt leistungsfähig; bei vorfahrts geregelter und teilsignalisierter Ausführung ist keine Bewertung möglich

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Bayenthalgürtel / Alteburger Str. / An d. Alteburger Mühle, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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				328	15	1,041		1	ja	ja
2								0		
3				162	17	1,094		1	ja	nein
4				103	10	1,087		1	ja	nein
5				157	15	1,086		1	ja	nein
6								0		
7				2	0	1,000		1	ja	ja
8				2	0	1,000		1	ja	nein
9				4	0	1,000		1	ja	nein
10								0		
11				24	2	1,075		1	ja	ja
12				129	8	1,056		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	links	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	12
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]		
1	F1.1	100	0		14,20					
3	F1.2	100	0		13,70					
6	F2.2	100	0		18,00					
1+6	F1.1+F2.2	100	0		14,20	18,00				

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Bayenthalgürtel / Alteburger Str. / An d. Alteburger Mühle, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	1, 3	490	0,717	0,36	1,794	12,355	116	34,2	B
21	K3	4, 5	260	0,552	0,26	0,762	6,394	70	34,8	B
31	K2	7, 8, 9	8	0,010	0,38	0,006	0,130	4	17,3	A
41	K4	11, 12	153	0,567	0,14	0,805	4,373	50	46,7	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						53,3	E
6 (ÖV)	ST2	14	0						51,1	E
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	74					E
3	F1.2	100	0	1	77					E
6	F2.2	100	0	1	63					D
1+6	F1.1+F2.2	100	0	2	97					F
									Gesamtbewertung:	F

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Bayenthalgürtel / Alteburger Str. / An d. Alteburger Mühle, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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				249	19	1,069		1	ja	ja
2								0		
3				171	11	1,058		1	ja	nein
4				109	7	1,058		1	ja	nein
5				108	7	1,058		1	ja	nein
6								0		
7				0	0	1,000		1	ja	ja
8				0	0	1,000		1	ja	nein
9				6	0	1,000		1	ja	nein
10								0		
11				47	1	1,019		1	ja	ja
12				137	12	1,079		1	ja	ja
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	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	links	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	12
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	12
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]		
1	F1.1	100	0		14,20					
3	F1.2	100	0		13,70					
6	F2.2	100	0		18,00					

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

[illegible]

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Machbarkeitsstudie Gürtelbahn Köln (50215037)						Stadt: _____				
Knotenpunkt: Bayenthalgürtel / Alteburger Str. / An d. Alteburger Mühle, Planfall						Datum: 13.02.2023				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: SW				
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]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	1, 3	420	0,665	0,34	1,323	10,298	100	33,1	B
21	K3	4, 5	217	0,383	0,30	0,362	4,653	53	27,2	B
31	K2	7, 8, 9	6	0,007	0,42	0,004	0,091	4	15,1	A
41	K4	11, 12	184	0,582	0,17	0,868	5,110	57	44,4	C
5 (ÖV)	ST1	13	0						53,3	E
6 (ÖV)	ST2	14	0						52,2	E
Gesamt			4880	0,789					209,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1.1	100	0	1	70					D
3	F1.2	100	0	1	73					E
6	F2.2	100	0	1	66					D
									Gesamtbewertung:	E