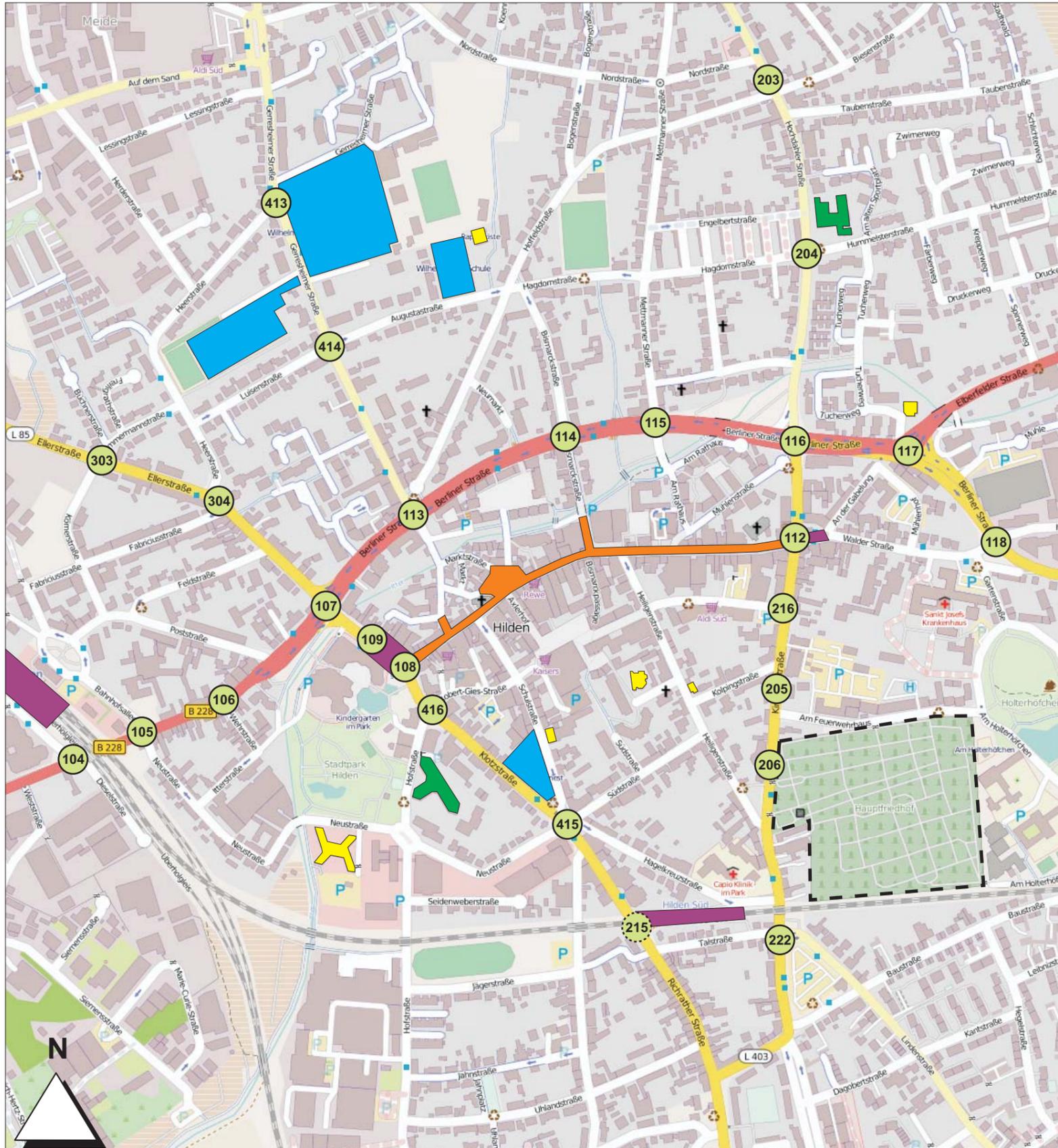


# Anlagen



## Übersichtsplan

### Untersuchungsgebiet

#### Zeichenerklärung

Verkehrserzeuger mit zu berücksichtigendem Fußgängeraufkommen

- Schulen
- Kindertagesstätten
- Seniorenzentren
- Fußgängerzone
- Verknüpfungspunkte ÖV
- Sonstiges

116 Lichtsignalanlagen im Untersuchungsgebiet

215 Lichtsignalanlage in Planung

*Kartengrundlage:*  
*Internetseite: Openstreetmap*

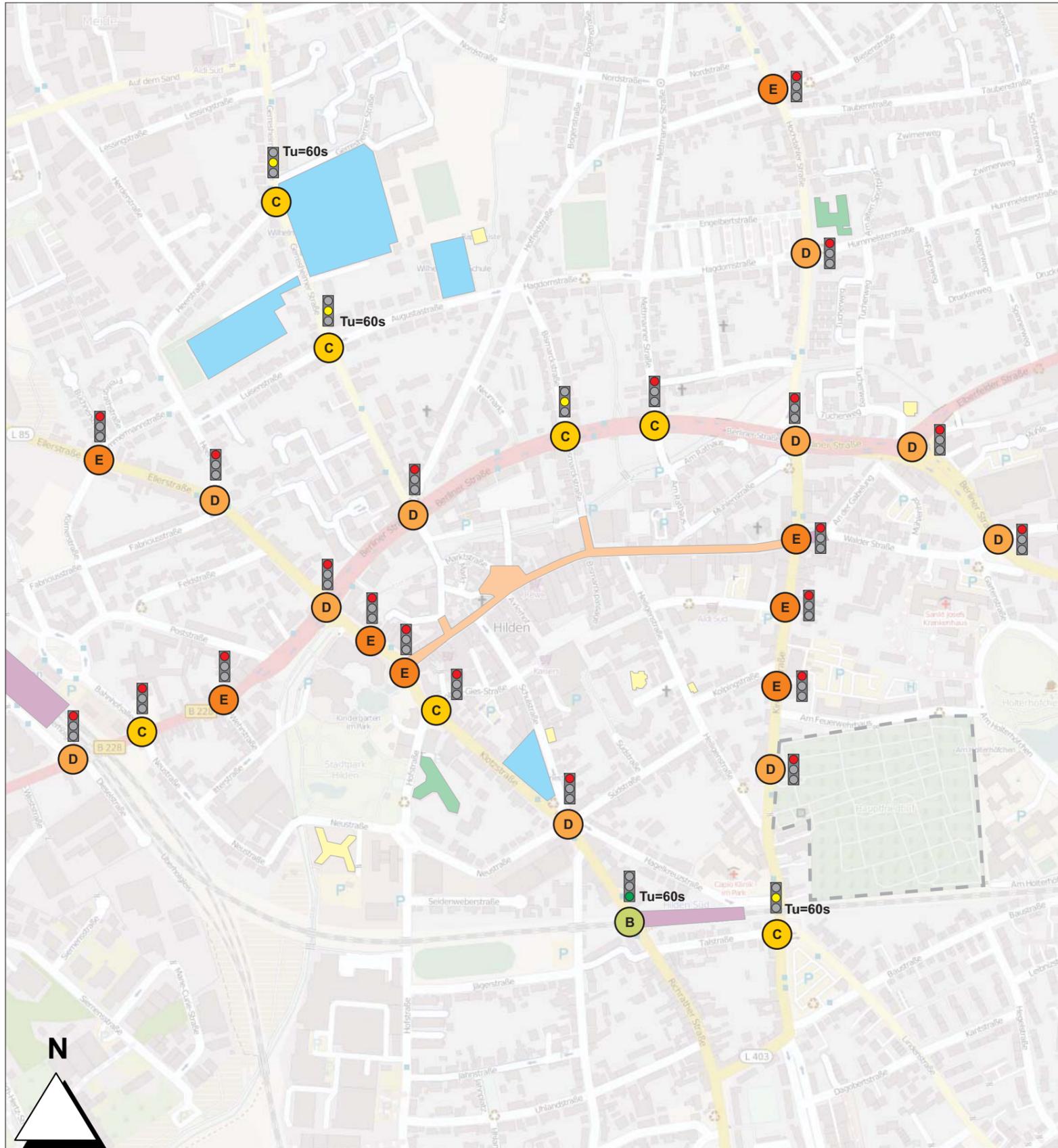
Maßstab: ohne

## Anlage 1

DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
Köln



**Übersichtsplan des Untersuchungsgebietes**  
 Übersicht der Qualitätsstufen und der maximalen Wartezeiten,  
 Signalplan S4 (Umlaufzeit: 80 s), Tageszeit: 06:00 - 08:30



Zeichenerklärung:

Verkehrserzeuger mit zu berücksichtigendem Fußgänger aufkommen

- Schulen
- Kindertagesstätten
- Seniorenzentren
- Fußgängerzone
- Verknüpfungspunkte ÖV
- Sonstiges

Tu=60s LSA mit fester Umlaufzeit Tu = 60 s

Qualitätsstufen nach HBS

- Qualitätsstufe A (sehr kurze Wartezeit ≤ 15 s)
- Qualitätsstufe B (kurze Wartezeit ≤ 20 s)
- Qualitätsstufe C (spürbare Wartezeit ≤ 25 s)
- Qualitätsstufe D (mittlere Wartezeit ≤ 30 s)
- Qualitätsstufe E (lange Wartezeit ≤ 35 s)
- Qualitätsstufe F (sehr lange Wartezeit > 35 s)

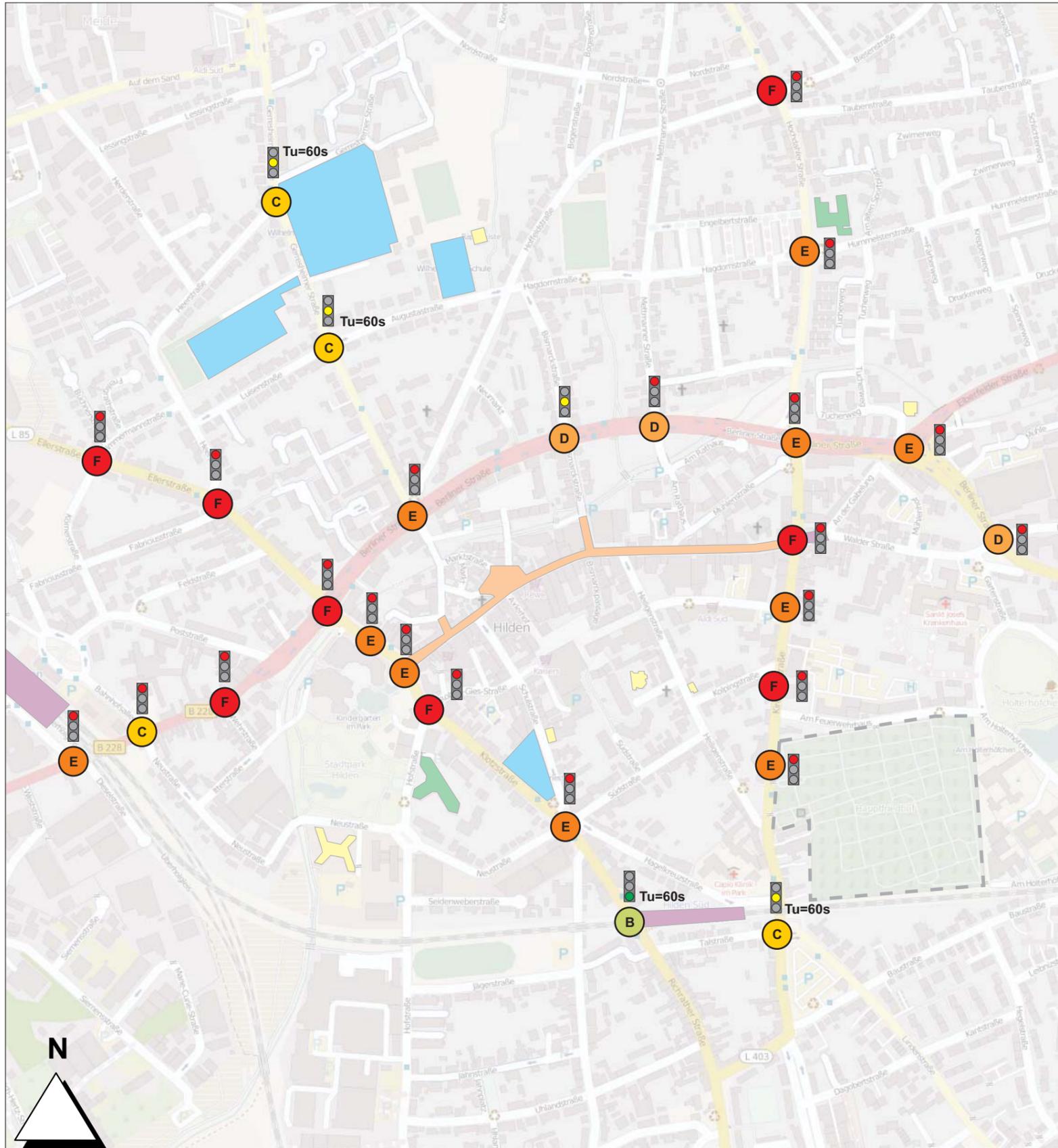
Maximale Wartezeiten

- Maximale Wartezeit ≤ 45 s
- Maximale Wartezeit ≤ 60 s
- Maximale Wartezeit > 60 s

Maßstab: ohne

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

**Übersichtsplan des Untersuchungsgebietes**  
 Übersicht der Qualitätsstufen und der maximalen Wartezeiten,  
 Signalplan S5 (Umlaufzeit: 90 s), Tageszeit: 15:30 - 19:30



Zeichenerklärung:

Verkehrserzeuger mit zu berücksichtigendem Fußgängeraufkommen

- Schulen
- Kindertagesstätten
- Seniorenzentren
- Fußgängerzone
- Verknüpfungspunkte ÖV
- Sonstiges

Tu=60s LSA mit fester Umlaufzeit Tu = 60 s

Qualitätsstufen nach HBS

- Qualitätsstufe A (sehr kurze Wartezeit ≤ 15 s)
- Qualitätsstufe B (kurze Wartezeit ≤ 20 s)
- Qualitätsstufe C (spürbare Wartezeit ≤ 25 s)
- Qualitätsstufe D (mittlere Wartezeit ≤ 30 s)
- Qualitätsstufe E (lange Wartezeit ≤ 35 s)
- Qualitätsstufe F (sehr lange Wartezeit > 35 s)

Maximale Wartezeiten

- Maximale Wartezeit ≤ 45 s
- Maximale Wartezeit ≤ 60 s
- Maximale Wartezeit > 60 s

Maßstab: ohne

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



# Übersichtsplan

## Prioritätenliste

Prioritätsstufe	Lfd. Nr.	LSA-Nr.	LSA-Name
1	1	108	LSA mit <b>zeitweise</b> hohen Fußgängerwartezeiten Benrather Straße/Klotzstraße/Mittelstraße
	2	109	
	3	112	
	4	216	
2	5	413	LSA mit <b>Verbesserung</b> der Verkehrssicherheit Gerresheimer Straße/Heerstraße
	6	416	
	7	222	
	8	116	
3	9	104	LSA mit <b>Verbesserung</b> der Grünen Wellen und der Leistungsfähigkeit Düsseldorfer Straße/Otto-Hahn-Straße
	10	105	
	11	106	
	12	107	
	13	415	
	14	117	
4	15	113	LSA mit <b>allgemeiner Überprüfung</b> der Signalisierung bei zukünftigen straßenbaulichen Maßnahmen Berliner Straße/Gerresheimer Straße
	16	114	
	17	115	
	18	118	
	19	205	
	20	206	
	21	414	
	22	203	
5	23	303	LSA ohne zusätzlichen Handlungsbedarf Ellerstraße/Immermannstraße
	24	304	
	25	215	
	26	204	

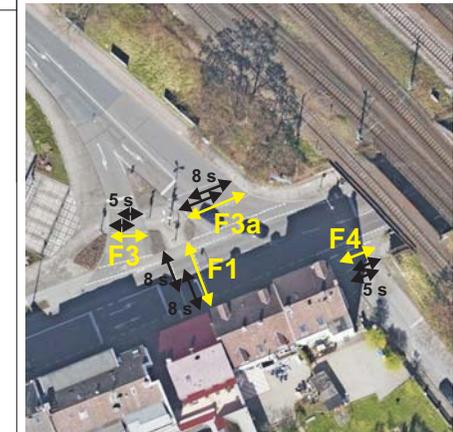
Kartengrundlage:  
Internetseite: Openstreetmap

Maßstab: ohne

**Fußgängerverkehr**

**LSA 104**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	13	≤ 20 s	≤ 45 s	47	F1 → F1	nein	-	
F3a	60	16	≤ 20 s	≤ 45 s	44	F3a → F3a	nein	-	
F3*	60	6	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3 → F3	nein	-	
F4	60	20	≤ 15 s	≤ 45 s	40	F4 → F4	nein	-	
F1	70	13	≤ 25 s	≤ 45 s	57	F1 → F1	nein	-	
F3a	70	26	≤ 15 s	≤ 45 s	44	F3a → F3a	nein	-	
F3*	70	6	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3 → F3	nein	-	
F4	70	30	≤ 15 s	≤ 45 s	40	F4 → F4	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.1**

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

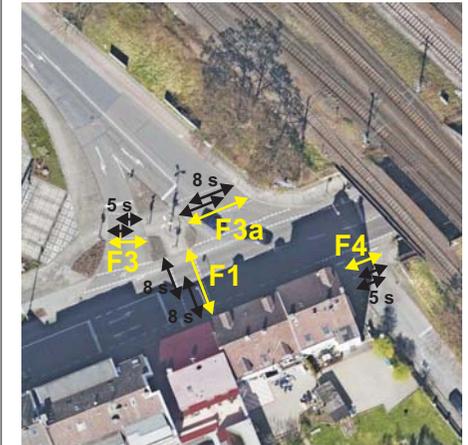
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 21 sec.

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	13	≤ 30 s	≤ 45 s	67	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F3a	80	36	≤ 15 s	≤ 45 s	44	F3a → F3a	nein	-	
F3*	80	6	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3 → F3	nein	-	
F4	80	40	≤ 15 s	≤ 45 s	40	F4 → F4	nein	-	
F1	90	13	≤ 35 s	≤ 45 s	77	F1 → F1	nein	-	
F3a	90	46	≤ 15 s	≤ 45 s	44	F3a → F3a	nein	-	
F3*	90	6	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3 → F3	nein	-	
F4	90	50	≤ 15 s	≤ 45 s	40	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 104



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.1

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HSLV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 21 sec.

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F2	60	9	≤ 25 s	≤ 45 s	51	F2 → F2	nein	-	
F3	60	34	≤ 15 s	≤ 45 s	26	F3 → F3	nein	-	
F4*	60	5	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4 → F4	-	-	
F4a	60	33	≤ 15 s	≤ 45 s	27	F4a → F4b	ja	21	
F4b	60	22	≤ 15 s	≤ 45 s	38	F4b → F4a	ja	24	

## Fußgängerverkehr

### LSA 105



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne

**HBS** ≤ 20 s    ≤ 30 s    > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s    ≤ 60 s    > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 25 sec.



## Anlage 2.2

Blatt 1/4

## Fußgängerverkehr

### LSA 105

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F2	70	11	≤ 25 s	≤ 45 s	59	F2 → F2	nein	-	Zum Stauabbau auf der Benrather Str. intervallartige Grünzeitverkürzung der Ausfahrt aus der Neustr.  bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F3	70	42	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F3 → F3	nein	-	
F4*	70	5	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4 → F4	-	-	
F4a	70	41	≤ 15 s	≤ 45 s	29	F4a → F4b	ja	23	
F4b	70	30	≤ 15 s	≤ 45 s	40	F4b → F4a	ja	26	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 25 sec.



## Anlage 2.2

Blatt 2/4

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F2	80	14	≤ 25 s	≤ 45 s	66	F2 → F2	nein	-	Zum Stauabbau auf der Benrather Str. intervallartige Grünzeitverkürzung der Ausfahrt aus der Neustr.  bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F3	80	49	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F3 → F3	nein	-	
F4*	80	5	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4 → F4	-	-	
F4a	80	48	≤ 15 s	≤ 45 s	32	F4a → F4b	ja	26	
F4b	80	37	≤ 15 s	≤ 45 s	43	F4b → F4a	ja	29	

## Fußgängerverkehr

### LSA 105



*Kartengrundlage:*

*Internetseite: Google Maps*

*Berechnungsgrundlage:*

*Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)*

Maßstab: ohne

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 25 sec.



## Anlage 2.2

Blatt 3/4

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F2	90	16	≤ 30 s	≤ 45 s	74	F2 → F2	nein	-	Zum Stauabbau auf der Benrather Str. intervallartige Grünzeitverkürzung der Ausfahrt aus der Neustr.  bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F3	90	57	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F3 → F3	nein	-	
F4*	90	5	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4 → F4	-	-	
F4a	90	56	≤ 15 s	≤ 45 s	34	F4a → F4b	ja	28	
F4b	90	45	≤ 15 s	≤ 45 s	45	F4b → F4a	ja	31	

## Fußgängerverkehr

### LSA 105



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 25 sec.



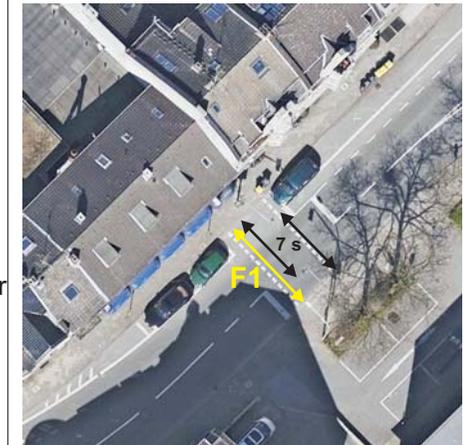
## Anlage 2.2

Blatt 4/4

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	8	≤ 20 s	≤ 45 s	42	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1	60	8	≤ 25 s	≤ 45 s	52	F1 → F1	nein	-	
F1	70	8	≤ 30 s	≤ 45 s	62	F1 → F1	nein	-	
F1	80	8	≤ 35 s	≤ 45 s	72	F1 → F1	nein	-	
F1	90	8	>35 s	≤ 45 s	82	F1 → F1	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 106



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
 Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.3

Blatt 1/1

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

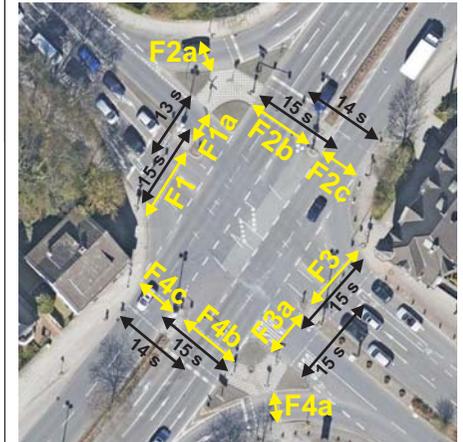
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	15	≤ 15 s	≤ 45 s	35	F1 → F1a	ja	32	Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1a	50	13	≤ 15 s	≤ 45 s	37	F1a → F1	ja	20	
F2b	50	23	≤ 15 s	≤ 45 s	27	F2b → F2c	ja	7	
F2c	50	7	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F2c → F2b	nein	-	
F3	50	25	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F3 → F3a	ja	14	
F3a	50	9	≤ 20 s	≤ 45 s	41	F3a → F3	nein	-	
F4b	50	27	≤ 15 s	≤ 45 s	23	F4b → F4c	nein	-	
F4c	50	7	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F4c → F4b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 107 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.4

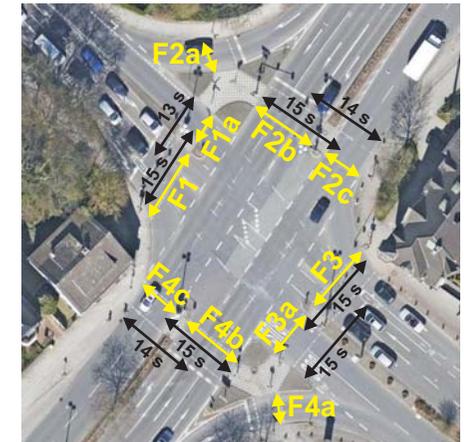
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	36	≤ 15 s	≤ 45 s	24	F1 → F1a	ja	21	Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1a	60	12	≤ 20 s	≤ 45 s	48	F1a → F1	nein	-	
F2b	60	15	≤ 20 s	≤ 45 s	45	F2b → F2c	ja	25	
F2c	60	7	≤ 25 s	≤ 45 s	53	F2c → F2b	nein	-	
F3	60	26	≤ 15 s	≤ 45 s	34	F3 → F3a	ja	22	
F3a	60	11	≤ 25 s	≤ 45 s	49	F3a → F3	nein	-	
F4b	60	11	≤ 25 s	≤ 45 s	49	F4b → F4c	ja	30	
F4c	60	5	≤ 35 s	≤ 45 s	55	F4c → F4b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 107 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.4

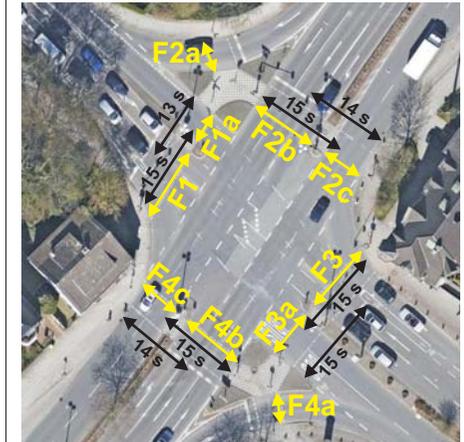
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	70	37	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F1 → F1a	ja	22	<p>Fußgängerbeziehung F4c kann signaltechnisch parallel zum Rechtsabbieger aus der Ellerstr. geführt werden.</p> <p>Einsatz von Stauschleifen</p> <p>Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden</p>
F1a	70	21	≤ 20 s	≤ 45 s	49	F1a → F1	nein	-	
F2b	70	27	≤ 15 s	≤ 45 s	43	F2b → F2c	ja	2	
F2c	70	19	≤ 20 s	≤ 45 s	51	F2c → F2b	nein	-	
F3	70	16	≤ 25 s	≤ 45 s	54	F3 → F3a	ja	52	
F3a	70	10	≤ 30 s	≤ 45 s	60	F3a → F3	ja	40	
F4b	70	44	≤ 15 s	≤ 45 s	26	F4b → F4c	ja	7	
F4c	70	5	≤ 35 s	≤ 45 s	65	F4c → F4b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 107 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.4

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelsinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	24	≤ 20 s	≤ 45 s	56	F1 → F1a	nein	-	<p>Fußgängerbeziehung F4c kann signaltechnisch parallel zum Rechtsabbieger aus der Ellerstr. geführt werden.</p> <p>Einsatz von Stauschleifen</p> <p>Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden</p>
F1a	80	28	≤ 20 s	≤ 45 s	52	F1a → F1	ja	35	
F2b	80	38	≤ 15 s	≤ 45 s	42	F2b → F2c	ja	3	
F2c	80	25	≤ 20 s	≤ 45 s	55	F2c → F2b	nein	-	
F3	80	30	≤ 20 s	≤ 45 s	50	F3 → F3a	ja	42	
F3a	80	11	≤ 30 s	≤ 45 s	69	F3a → F3	nein	-	
F4b	80	52	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F4b → F4c	nein	-	
F4c	80	10	≤ 35 s	≤ 45 s	70	F4c → F4b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 107 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.4

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	90	29	≤ 25 s	≤ 45 s	61	F1 → F1a	nein	-	<p>Fußgängerbeziehung F4c kann signaltechnisch parallel zum Rechtsabbieger aus der Ellerstr. geführt werden.</p> <p>Einsatz von Stauschleifen</p> <p>Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden</p>
F1a	90	33	≤ 20 s	≤ 45 s	57	F1a → F1	ja	35	
F2b	90	43	≤ 15 s	≤ 45 s	47	F2b → F2c	ja	3	
F2c	90	22	≤ 30 s	≤ 45 s	68	F2c → F2b	nein	-	
F3	90	34	≤ 20 s	≤ 45 s	56	F3 → F3a	ja	42	
F3a	90	18	≤ 30 s	≤ 45 s	72	F3a → F3	nein	-	
F4b	90	58	≤ 15 s	≤ 45 s	32	F4b → F4c	nein	-	
F4c	90	7	> 35 s	≤ 45 s	83	F4c → F4b	ja	3	

## Fußgängerverkehr

### LSA 107 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.4

Blatt 5/5

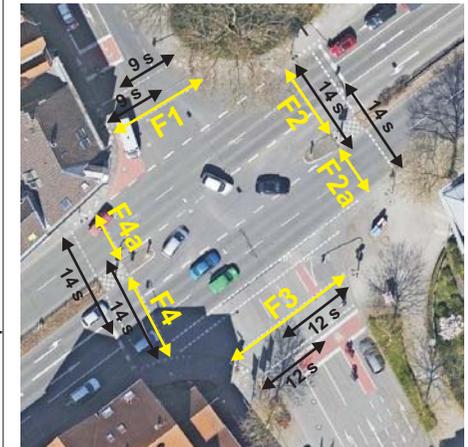
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

**Fußgängerverkehr**

**LSA 113 (Video)**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	15	≤ 15 s	≤ 45 s	35	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
						HBS			
						Schnabel HLSV			
F2	50	13	≤ 15 s	≤ 45 s	37	F2 → F2a	ja	34	
						HBS			
						Schnabel HLSV			
F2a	50	10	≤ 20 s	≤ 45 s	40	F2a → F2	ja	21	
						HBS			
						Schnabel HLSV			
F3	50	7	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F3 → F3	nein	-	
						HBS			
						Schnabel HLSV			
F4	50	19	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F4 → F4a	ja	13	
						HBS			
						Schnabel HLSV			
F4a	50	16	≤ 15 s	≤ 45 s	34	F4a → F4	ja	30	
						HBS			
						Schnabel HLSV			



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.5**

Blatt 1/5

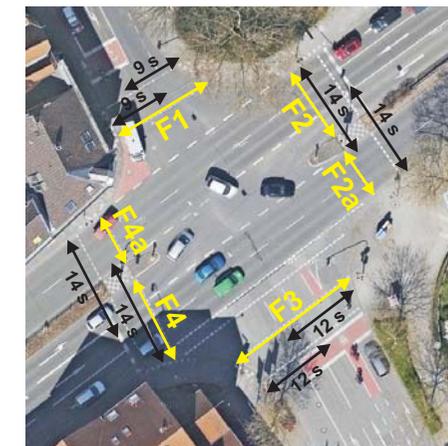
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	17	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F2	60	15	≤ 20 s	≤ 45 s	45	F2 → F2a	ja	42	
F2a	60	13	≤ 20 s	≤ 45 s	47	F2a → F2	ja	28	
F3	60	9	≤ 25 s	≤ 45 s	51	F3 → F3	nein	-	
F4	60	28	≤ 15 s	≤ 45 s	32	F4 → F4a	ja	14	
F4a	60	19	≤ 15 s	≤ 45 s	41	F4a → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 113 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.5

Blatt 2/5

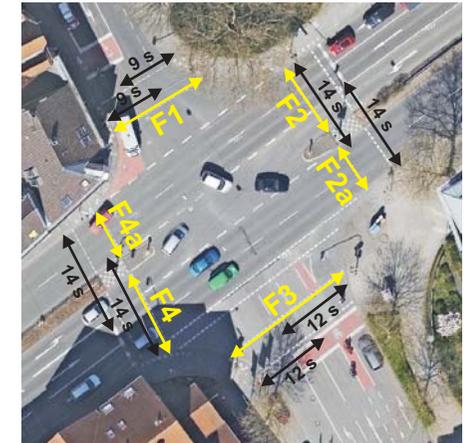
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	70	18	≤ 20 s	≤ 45 s	52	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitäts-eingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F2	70	30	≤ 15 s	≤ 45 s	40	F2 → F2a	ja	31	
F2a	70	12	≤ 25 s	≤ 45 s	58	F2a → F2	nein	-	
F3	70	19	≤ 20 s	≤ 45 s	51	F3 → F3	nein	-	
F4	70	19	≤ 20 s	≤ 45 s	51	F4 → F4a	nein	-	
F4a	70	26	≤ 15 s	≤ 45 s	44	F4a → F4	ja	24	

## Fußgängerverkehr

### LSA 113 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.5

Blatt 3/5

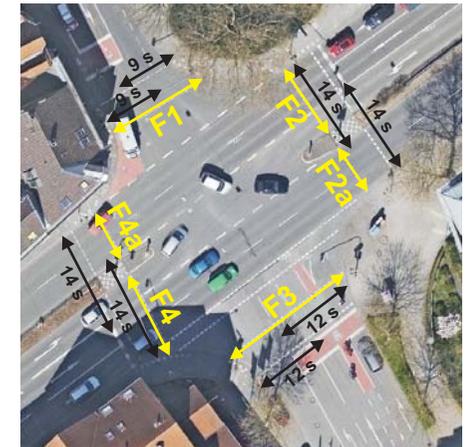
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	34	≤ 15 s	≤ 45 s	46	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitäts-eingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F2	80	12	≤ 30 s	≤ 45 s	68	F2 → F2a	ja	56	
F2a	80	18	≤ 25 s	≤ 45 s	62	F2a → F2	ja	52	
F3	80	26	≤ 20 s	≤ 45 s	54	F3 → F3	nein	-	
F4	80	13	≤ 30 s	≤ 45 s	67	F4 → F4a	ja	49	
F4a	80	22	≤ 25 s	≤ 45 s	58	F4a → F4	ja	54	

## Fußgängerverkehr

### LSA 113 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.5

Blatt 4/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

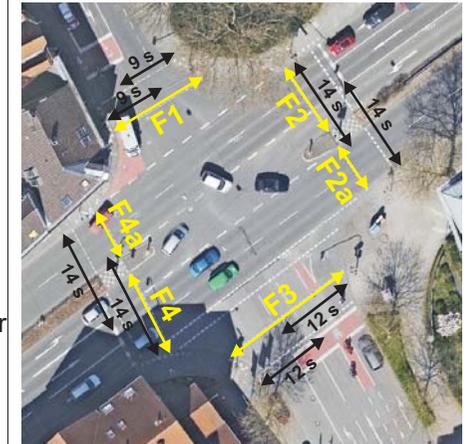
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	90	34	≤ 20 s	≤ 45 s	56	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F2	90	18	≤ 30 s	≤ 45 s	72	F2 → F2a	ja	60	
F2a	90	24	≤ 25 s	≤ 45 s	66	F2a → F2	ja	56	
F3	90	26	≤ 25 s	≤ 45 s	64	F3 → F3	nein	-	
F4	90	16	≤ 35 s	≤ 45 s	74	F4 → F4a	ja	56	
F4a	90	28	≤ 25 s	≤ 45 s	62	F4a → F4	ja	58	

## Fußgängerverkehr

### LSA 113 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.5

Blatt 5/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	32	≤ 15 s	≤ 45 s	18	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F3	50	15	≤ 15 s	≤ 45 s	35	F3a → F3a	nein	-	
F4	50	21	≤ 15 s	≤ 45 s	32	F3 → F3	ja	22	
F4a	50	11	≤ 20 s	≤ 45 s	32	F4 → F4	ja	26	
F1	60	34	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F1 → F1	nein	-	
F3	60	16	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F3a → F3a	nein	-	
F4	60	30	≤ 15 s	≤ 45 s	42	F3 → F3	ja	21	
F4a	60	16	≤ 20 s	≤ 45 s	42	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 114



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.6

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz	
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]		
F1	70	45	≤ 15 s	≤ 45 s	25	HBS Schnabel HLSV	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F3	70	24	≤ 20 s	≤ 45 s	46	HBS Schnabel HLSV	F3a → F3a	nein	-	
F4	70	28	≤ 15 s	≤ 45 s	42	HBS Schnabel HLSV	F3 → F3	ja	24	
F4a	70	23	≤ 20 s	≤ 45 s	47	HBS Schnabel HLSV	F4 → F4	ja	26	
F1	80	57	≤ 15 s	≤ 45 s	23	HBS Schnabel HLSV	F1 → F1	nein	-	
F3	80	36	≤ 15 s	≤ 45 s	44	HBS Schnabel HLSV	F3a → F3a	nein	-	
F4	80	26	≤ 20 s	≤ 45 s	54	HBS Schnabel HLSV	F3 → F3	ja	36	
F4a	80	21	≤ 25 s	≤ 45 s	59	HBS Schnabel HLSV	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 114



*Kartengrundlage:*  
Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.6

Blatt 2/3

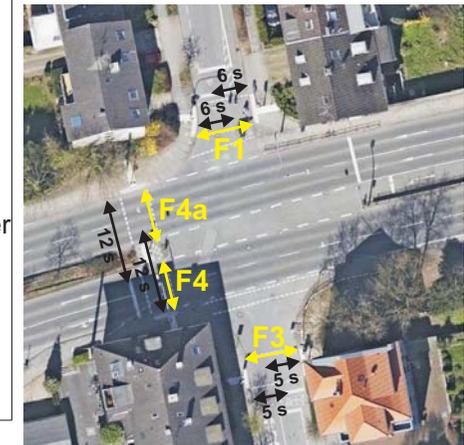
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

**Fußgängerverkehr**

**LSA 114**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	90	67	≤ 15 s	≤ 45 s	23	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F3	90	44	≤ 15 s	≤ 45 s	46	F3a → F3a	nein	-	
F4	90	26	≤ 25 s	≤ 45 s	64	F3 → F3	ja	46	
F4a	90	21	≤ 30 s	≤ 45 s	69	F4 → F4	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.6**

Blatt 3/3

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

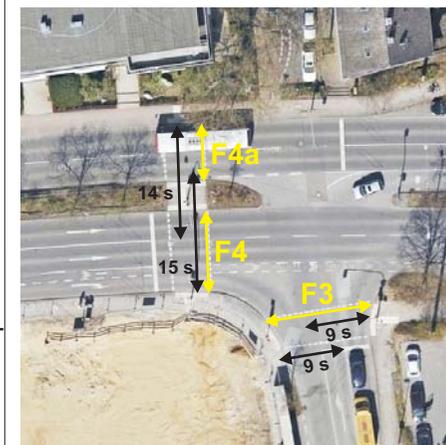
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F3	60	13	≤ 20 s	≤ 45 s	47	F3 → F3	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F4	60	26	≤ 15 s	≤ 45 s	34	F4 → F4a	ja	13	
F4a	60	19	≤ 15 s	≤ 45 s	41	F4a → F4	nein	-	
F3	70	20	≤ 15 s	≤ 45 s	50	F3 → F3	nein	-	
F4	70	21	≤ 20 s	≤ 45 s	49	F4 → F4a	ja	46	
F4a	70	24	≤ 20 s	≤ 45 s	46	F4a → F4	ja	25	

## Fußgängerzählung

### LSA 115



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.7

Blatt 1/2

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

## Fußgängerzählung

### LSA 115

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F3	80	27	≤ 20 s	≤ 45 s	53	F3 → F3	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F4	80	21	≤ 25 s	≤ 45 s	59	F4 → F4a	ja	56	
F4a	80	19	≤ 25 s	≤ 45 s	61	F4a → F4	ja	40	
F3	90	36	≤ 20 s	≤ 45 s	54	F3 → F3	nein	-	
F4	90	21	≤ 30 s	≤ 45 s	69	F4 → F4a	ja	66	
F4a	90	19	≤ 30 s	≤ 45 s	71	F4a → F4	ja	50	



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.7

Blatt 2/2

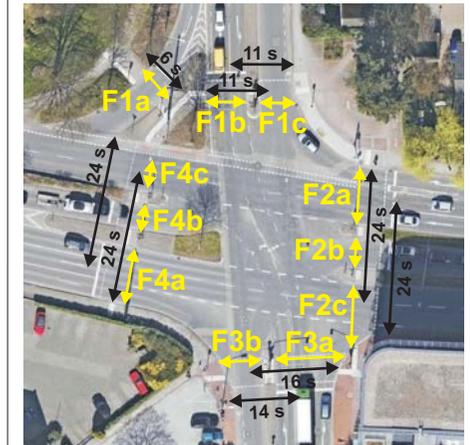
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	50	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F1b	50	22	≤ 15 s	≤ 45 s	38	F1b → F1c	ja	15	
F1c	50	17	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1c → F1b	ja	28	
F2a	50	28	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F2a → F2b	nein	-	
F2b	50	31	≤ 15 s	≤ 45 s	29	F2b → F2a	ja	13	
F2b	50	31	≤ 15 s	≤ 45 s	29	F2b → F2c	ja	6	
F2c	50	15	≤ 15 s	≤ 45 s	35	F2c → F2b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 116 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.8

Blatt 1/10

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

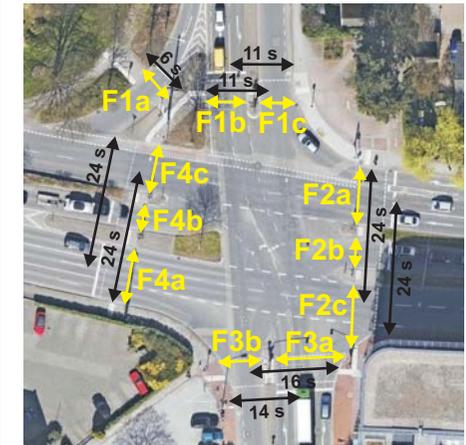
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

**Fußgängerverkehr**

**LSA 116 (Video)**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	50	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F3a	50	19	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F3a → F3b	ja	13	
F3b	50	17	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F3b → F3a	ja	28	
F4a	50	29	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F4a → F4b	nein	-	
F4b	50	34	≤ 15 s	≤ 45 s	26	F4b → F4a	ja	11	
F4b	50	34	≤ 15 s	≤ 45 s	26	F4b → F4c	ja	10	
F4c	50	12	≤ 15 s	≤ 45 s	38	F4c → F4b	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.8**

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

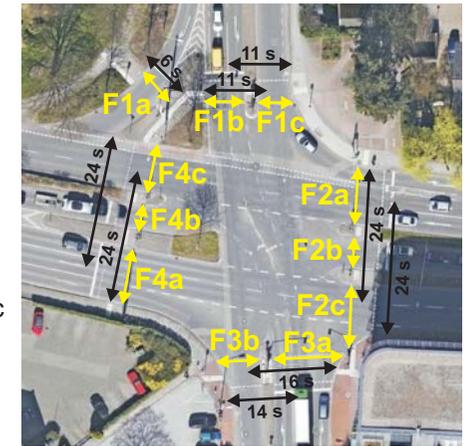
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	60	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F1b	60	28	≤ 15 s	≤ 45 s	32	F1b → F1c	ja	18	
F1c	60	21	≤ 15 s	≤ 45 s	39	F1c → F1b	nein	-	
F2a	60	28	≤ 15 s	≤ 45 s	32	F2a → F2b	nein	-	
F2b	60	36	≤ 15 s	≤ 45 s	24	F2b → F2a	ja	24	
F2b	60	36	≤ 15 s	≤ 45 s	24	F2b → F2c	ja	13	
F2c	60	17	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F2c → F2b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 116 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.8

Blatt 3/10

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

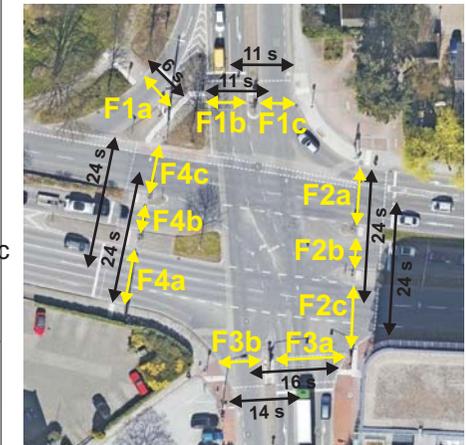
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



**Fußgängerverkehr**

**LSA 116 (Video)**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	60	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F3a	60	25	≤ 15 s	≤ 45 s	35	F3a → F3b	ja	30	
F3b	60	10	≤ 25 s	≤ 45 s	50	F3b → F3a	ja	32	
F4a	60	20	≤ 15 s	≤ 45 s	40	F4a → F4b	nein	-	
F4b	60	35	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4b → F4a	ja	20	
F4b	60	35	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4b → F4c	ja	25	
F4c	60	17	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F4c → F4b	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.8**

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

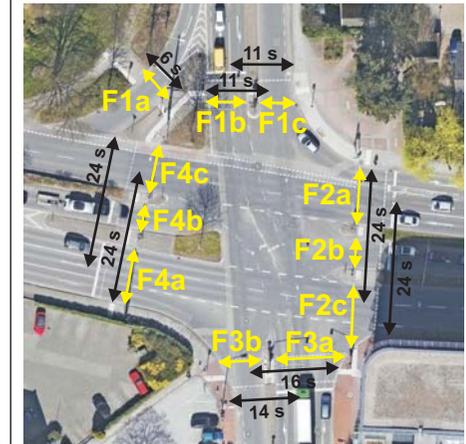
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

**Fußgängerverkehr**

**LSA 116 (Video)**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	70	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F1b	70	28	≤ 15 s	≤ 45 s	42	F1b → F1c	ja	36	
F1c	70	13	≤ 25 s	≤ 45 s	57	F1c → F1b	nein	-	
F2a	70	26	≤ 15 s	≤ 45 s	44	F2a → F2b	nein	-	
F2b	70	34	≤ 15 s	≤ 45 s	36	F2b → F2a	ja	27	
F2b	70	34	≤ 15 s	≤ 45 s	36	F2b → F2c	ja	25	
F2c	70	24	≤ 20 s	≤ 45 s	46	F2c → F2b	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.8**

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

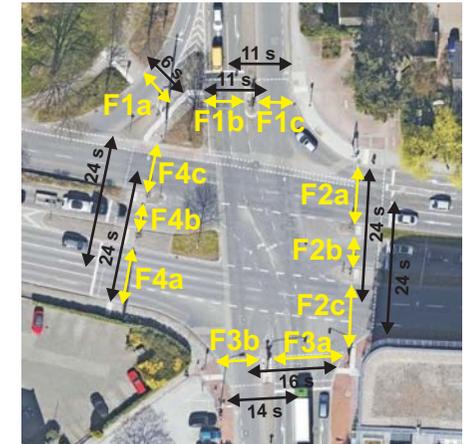
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	70	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c, F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F3a	70	27	≤ 15 s	≤ 45 s	43	F3a → F3b	ja	38	
F3b	70	10	≤ 30 s	≤ 45 s	60	F3b → F3a	ja	42	
F4a	70	26	≤ 15 s	≤ 45 s	44	F4a → F4b	nein	-	
F4b	70	32	≤ 15 s	≤ 45 s	38	F4b → F4a	ja	24	
F4b	70	32	≤ 15 s	≤ 45 s	38	F4b → F4c	ja	28	
F4c	70	24	≤ 20 s	≤ 45 s	46	F4c → F4b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 116 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.8

Blatt 6/10

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

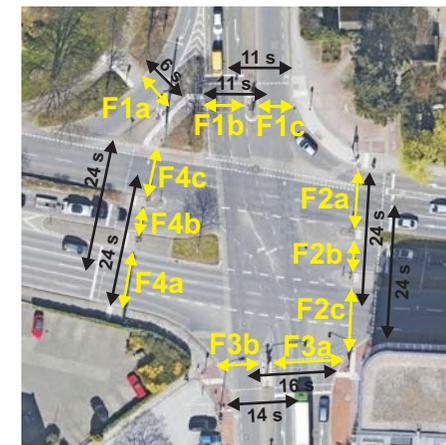
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	80	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c, F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F1b	80	34	≤ 15 s	≤ 45 s	46	F1b → F1c	ja	46	
F1c	80	13	≤ 30 s	≤ 45 s	67	F1c → F1b	nein	-	
F2a	80	27	≤ 25 s	≤ 45 s	53	F2a → F2b	nein	-	
F2b	80	35	≤ 15 s	≤ 45 s	45	F2b → F2a	ja	36	
F2b	80	35	≤ 15 s	≤ 45 s	45	F2b → F2c	ja	34	
F2c	80	25	≤ 20 s	≤ 45 s	55	F2c → F2b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 116 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.8

Blatt 7/10

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

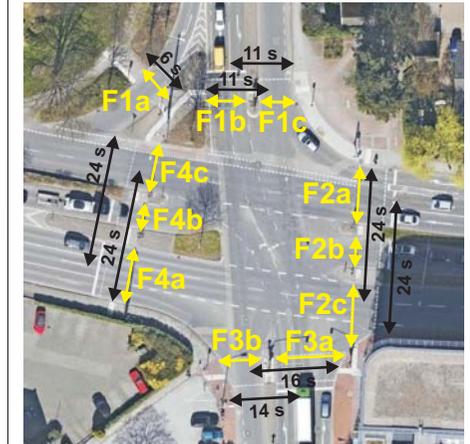
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	80	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c, F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F3a	80	32	≤ 15 s	≤ 45 s	48	F3a → F3b	ja	43	
F3b	80	13	≤ 30 s	≤ 45 s	67	F3b → F3a	ja	48	
F4a	80	27	≤ 20 s	≤ 45 s	53	F4a → F4b	nein	-	
F4b	80	33	≤ 15 s	≤ 45 s	47	F4b → F4a	ja	33	
F4b	80	33	≤ 15 s	≤ 45 s	47	F4b → F4c	ja	37	
F4c	80	25	≤ 20 s	≤ 45 s	55	F4c → F4b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 116 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.8

Blatt 8/10

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

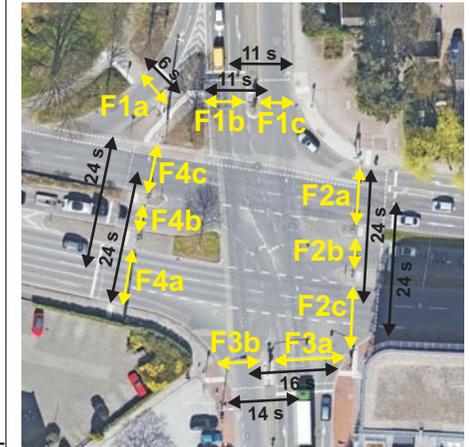
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fußgängeranforderung 22 sec.

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	90	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c, F3a und F3b ist zu prüfen  Verbreiterung der Aufstellflächen im Mittelkörper untersuchen
F1b	90	34	≤ 20 s	≤ 45 s	56	F1b → F1c	ja	56	
F1c	90	13	≤ 35 s	≤ 45 s	77	F1c → F1b	nein	-	
F2a	90	32	≤ 20 s	≤ 45 s	58	F2a → F2b	nein	-	
F2b	90	40	≤ 15 s	≤ 45 s	50	F2b → F2a	ja	41	
F2b	90	40	≤ 15 s	≤ 45 s	50	F2b → F2c	ja	39	
F2c	90	30	≤ 20 s	≤ 45 s	60	F2c → F2b	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 116 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.8

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

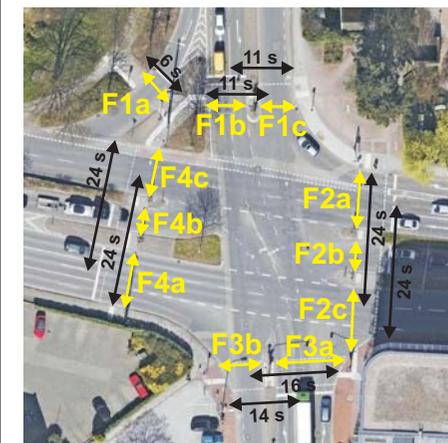
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

### Fußgängerverkehr

#### LSA 116 (Video)

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1a*	90	6	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F1a → F1a	nein	-	Einsatz einer progressiven Schaltung für die Fußgänger F1b, F1c, F3a und F3b ist zu prüfen
F3a	90	39	≤ 15 s	≤ 45 s	51	F3a → F3b	ja	46	
F3b	90	15	≤ 35 s	≤ 45 s	75	F3b → F3a	nein	-	
F4a	90	32	≤ 15 s	≤ 45 s	58	F4a → F4b	nein	-	
F4b	90	38	≤ 20 s	≤ 45 s	52	F4b → F4a	ja	38	
F4b	90	38	≤ 20 s	≤ 45 s	52	F4b → F4c	ja	42	
F4c	90	30	≤ 20 s	≤ 45 s	60	F4c → F4b	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.8

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

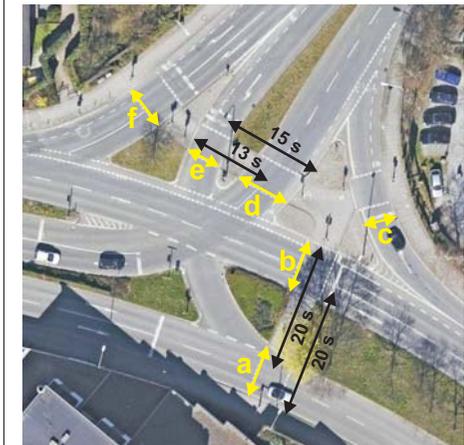
**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

\* Signalgruppe steht in Dauerrot  
 maximale Sperrzeit bei Fu Anforderung 22 sec.

Fußgängerverkehr

LSA 117

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
a	50	10	≤ 20 s	≤ 45 s	40	a → b	nein	-	<p>Es soll überprüft werden, ob die Mittelinsel in der Eberfelder Str. entfallen kann</p> <p>Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechen überprüft werden</p>
b	50	27	≤ 15 s	≤ 45 s	23	b → a	ja	18	
c	50	22	≤ 15 s	≤ 45 s	28	c → c	nein	-	
d	50	19	≤ 15 s	≤ 45 s	31	d → e	ja	12	
e	50	35	≤ 15 s	≤ 45 s	15	e → d	ja	17	
f	50	16	≤ 15 s	≤ 45 s	34	f → f	nein	-	



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
 Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



Anlage 2.9

Blatt 1/5

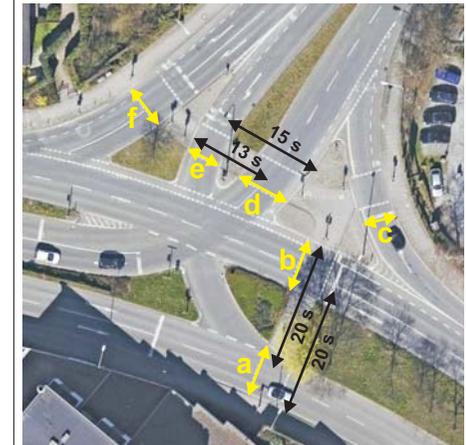
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

**Fußgängerverkehr**

**LSA 117**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
a	60	15	≤ 20 s	≤ 45 s	45	a → b	nein	-	<p>Es soll überprüft werden, ob die Mittelinsel in der Eberfelder Str. entfallen kann</p> <p>Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechen überprüft werden</p>
b	60	34	≤ 15 s	≤ 45 s	26	b → a	ja	28	
c	60	21	≤ 15 s	≤ 45 s	39	c → c	nein	-	
d	60	30	≤ 15 s	≤ 45 s	30	d → e	nein	-	
e	60	42	≤ 15 s	≤ 45 s	18	e → d	ja	30	
f	60	19	≤ 15 s	≤ 45 s	41	f → f	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.9**

Blatt 2/5

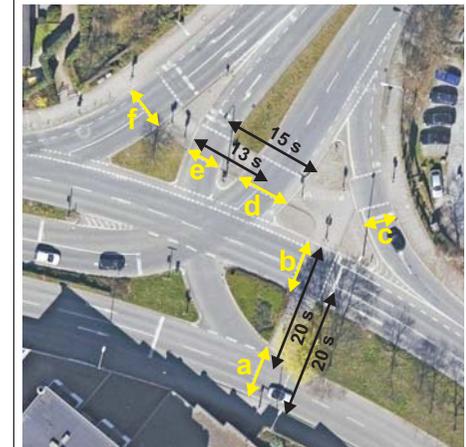
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

**Fußgängerverkehr**

**LSA 117**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
a	70	17	≤ 25 s	≤ 45 s	53	a → b	nein	-	<p>Es soll überprüft werden, ob die Mittelinsel in der Eberfelder Str. entfallen kann</p> <p>Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechen überprüft werden</p>
b	70	43	≤ 15 s	≤ 45 s	27	b → a	ja	37	
c	70	26	≤ 15 s	≤ 45 s	44	c → c	nein	-	
d	70	35	≤ 15 s	≤ 45 s	35	d → e	ja	7	
e	70	42	≤ 15 s	≤ 45 s	28	e → d	ja	35	
f	70	20	≤ 20 s	≤ 45 s	50	f → f	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.9**

Blatt 3/5

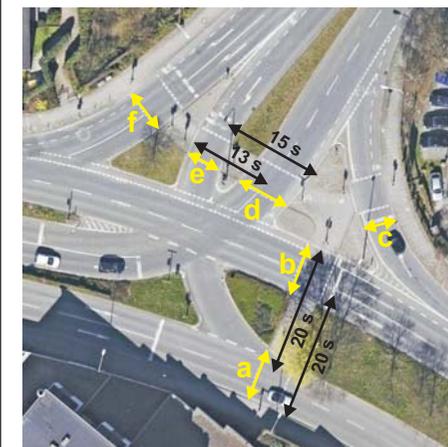
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

## Fußgängerverkehr

### LSA 117

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
a	80	15	≤ 30 s	≤ 45 s	65	a → b	ja	1	<p>Es soll überprüft werden, ob die Mittelinsel in der Eberfelder Str. entfallen kann</p> <p>Bei geräte-technischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechen überprüft werden</p>
b	80	52	≤ 15 s	≤ 45 s	28	b → a	ja	45	
c	80	28	≤ 20 s	≤ 45 s	52	c → c	nein	-	
d	80	42	≤ 15 s	≤ 45 s	38	d → e	ja	10	
e	80	50	≤ 15 s	≤ 45 s	30	e → d	ja	38	
f	80	22	≤ 25 s	≤ 45 s	58	f → f	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.9

Blatt 4/5

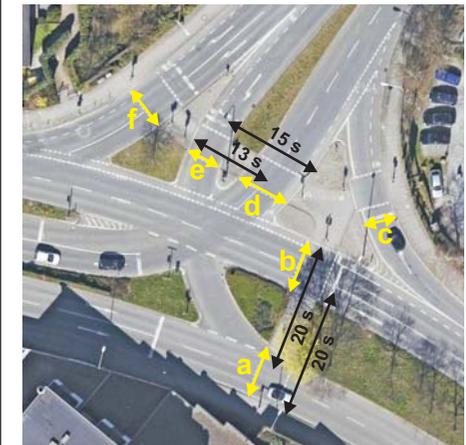
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

## Fußgängerverkehr

### LSA 117

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
a	90	16	≤ 35 s	≤ 45 s	74	a → b	ja	5	<p>Es soll überprüft werden, ob die Mittelinsel in der Eberfelder Str. entfallen kann</p> <p>Bei geräte-technischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechen überprüft werden</p>
b	90	58	≤ 15 s	≤ 45 s	32	b → a	ja	51	
c	90	32	≤ 20 s	≤ 45 s	58	c → c	nein	-	
d	90	47	≤ 15 s	≤ 45 s	43	d → e	ja	16	
e	90	54	≤ 15 s	≤ 45 s	36	e → d	ja	43	
f	90	26	≤ 25 s	≤ 45 s	64	f → f	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.9

Blatt 5/5

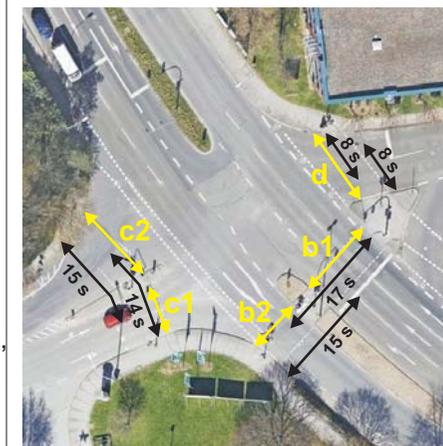
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
b1	50	7	≤ 20 s	≤ 45 s	43	b1 → b2	ja	28	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden  Es sollte überprüft werden, ob die Mittelinsel im südlichen Teil der Walder Str. entfallen kann
b2	50	14	≤ 15 s	≤ 45 s	36	b2 → b1	ja	26	
c1	50	29	≤ 15 s	≤ 45 s	21	c1 → c2	ja	12	
c2	50	15	≤ 15 s	≤ 45 s	35	c2 → c1	nein	-	
d	50	13	≤ 15 s	≤ 45 s	37	d → d	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 118



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.10

Blatt 1/5

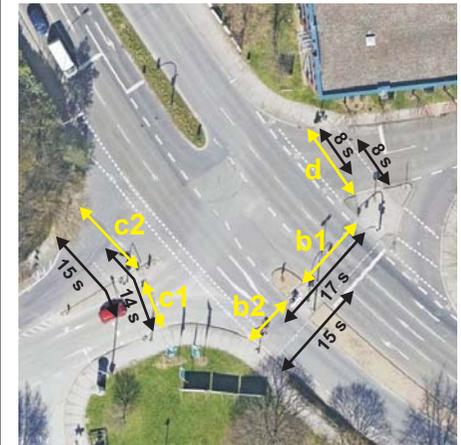
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
b1	60	23	≤ 15 s	≤ 45 s	37	b1 → b2	ja	22	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden  Es sollte überprüft werden, ob die Mittelinsel im südlichen Teil der Walder Str. entfallen kann
b2	60	16	≤ 20 s	≤ 45 s	44	b2 → b1	ja	34	
c1	60	36	≤ 15 s	≤ 45 s	24	c1 → c2	ja	15	
c2	60	15	≤ 20 s	≤ 45 s	45	c2 → c1	nein	-	
d	60	17	≤ 20 s	≤ 45 s	43	d → d	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 118



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.10

Blatt 2/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

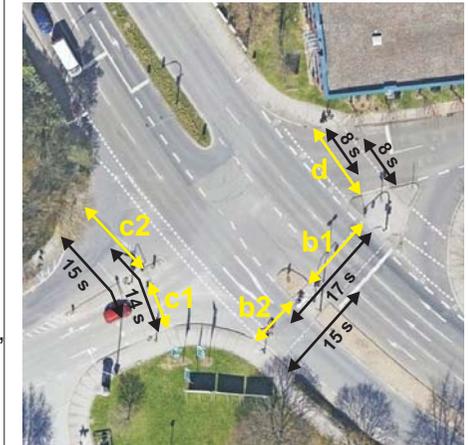
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
b1	70	39	≤ 15 s	≤ 45 s	31	b1 → b2	ja	16	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden  Es sollte überprüft werden, ob die Mittelinsel im südlichen Teil der Walder Str. entfallen kann
b2	70	29	≤ 15 s	≤ 45 s	41	b2 → b1	ja	31	
c1	70	33	≤ 15 s	≤ 45 s	37	c1 → c2	ja	28	
c2	70	15	≤ 25 s	≤ 45 s	55	c2 → c1	nein	-	
d	70	11	≤ 25 s	≤ 45 s	59	d → d	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 118



Kartengrundlage:

Internetseite: Google Maps

Berechnungsgrundlage:

Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.10

Blatt 3/5

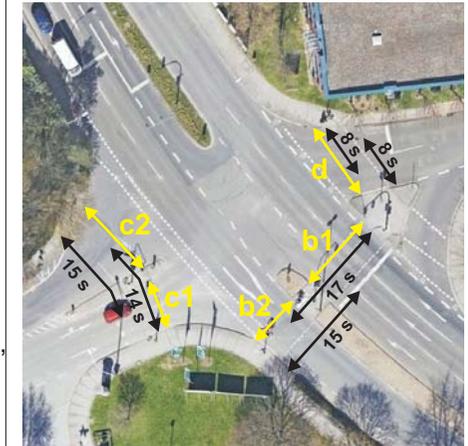
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
b1	80	46	≤ 15 s	≤ 45 s	34	b1 → b2	ja	19	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden  Es sollte überprüft werden, ob die Mittelinsel im südlichen Teil der Walder Str. entfallen kann
b2	80	26	≤ 20 s	≤ 45 s	54	b2 → b1	nein	-	
c1	80	46	≤ 15 s	≤ 45 s	34	c1 → c2	ja	25	
c2	80	23	≤ 25 s	≤ 45 s	57	c2 → c1	nein	-	
d	80	14	≤ 30 s	≤ 45 s	66	d → d	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 118



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.10

Blatt 4/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

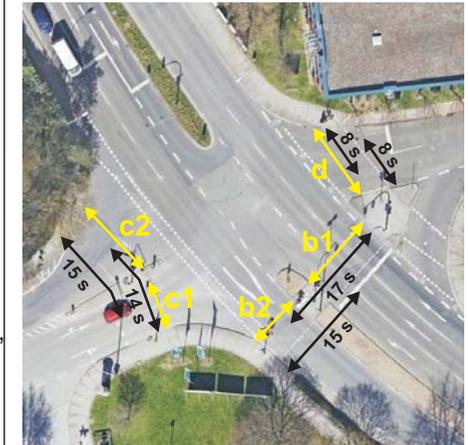
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
b1	90	48	≤ 15 s	≤ 45 s	42	b1 → b2	ja	27	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden  Es sollte überprüft werden, ob die Mittelinsel im südlichen Teil der Walder Str. entfallen kann
b2	90	23	≤ 25 s	≤ 45 s	67	b2 → b1	nein	-	
c1	90	59	≤ 15 s	≤ 45 s	31	c1 → c2	ja	22	
c2	90	25	≤ 25 s	≤ 45 s	65	c2 → c1	nein	-	
d	90	20	≤ 30 s	≤ 45 s	70	d → d	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 118



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.10

Blatt 5/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

## Fußgängerverkehr

### LSA 203

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	9	≤ 25 s	≤ 45 s	51	F1 → F1	nein	-	Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1	70	10	≤ 30 s	≤ 45 s	60	F1 → F1	nein	-	
F1	80	9	≤ 35 s	≤ 45 s	71	F1 → F1	nein	-	
F1	90	9	> 35 s	≤ 45 s	81	F1 → F1	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.11

Blatt 1/1

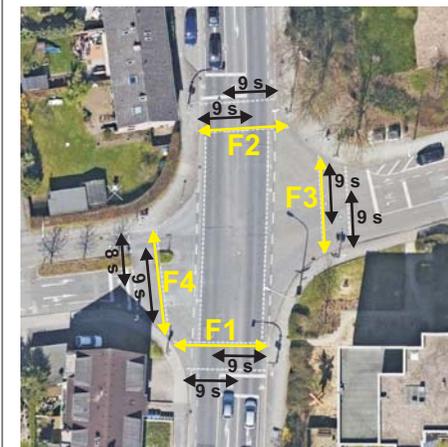
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	11	≤ 25 s	≤ 45 s	49	F1 → F1	nein	-	Die eingesetzte Verkehrssteuerung berücksichtigt die Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen, daher zum jetzigen Zeitpunkt kein Handlungsbedarf
F2	60	11	≤ 25 s	≤ 45 s	49	F2 → F2	nein	-	
F3	60	29	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F3 → F3	nein	-	
F4	60	29	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F4 → F4	nein	-	
F1	70	11	≤ 35 s	≤ 45 s	59	F1 → F1	nein	-	
F2	70	11	≤ 25 s	≤ 45 s	59	F2 → F2	nein	-	
F3	70	39	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F3 → F3	nein	-	
F4	70	39	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 204



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.12

Blatt 1/2

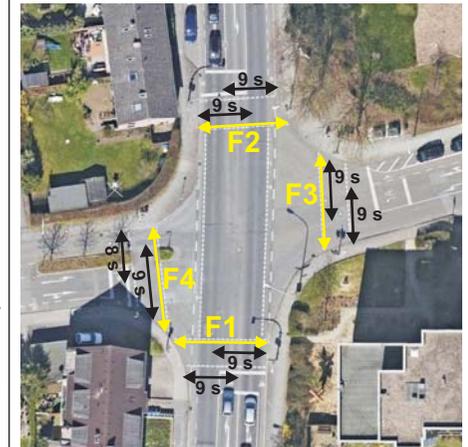
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	11	≤ 30 s	≤ 45 s	69	F1 → F1	nein	-	Die eingesetzte Verkehrssteuerung berücksichtigt die Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen, daher zum jetzigen Zeitpunkt kein Handlungsbedarf
F2	80	11	≤ 30 s	≤ 45 s	69	F2 → F2	nein	-	
F3	80	27	≤ 20 s	≤ 45 s	53	F3 → F3	nein	-	
F4	80	43	≤ 15 s	≤ 45 s	37	F4 → F4	nein	-	
F1	90	11	≤ 35 s	≤ 45 s	79	F1 → F1	nein	-	
F2	90	11	≤ 35 s	≤ 45 s	79	F2 → F2	nein	-	
F3	90	36	≤ 20 s	≤ 45 s	54	F3 → F3	nein	-	
F4	90	52	≤ 15 s	≤ 45 s	38	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 204



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.12

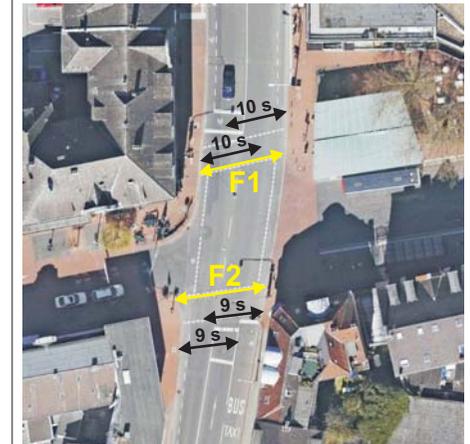
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	10	≤ 20 s	≤ 45 s	40	F1 → F1	nein	-	Videotechnische Grünzeitverlängerung durch virtuelle Schleifen
F2	50	9	≤ 20 s	≤ 45 s	41	F2 → F2	nein	-	Einrichtung einer Rundum-Grünlicht-Freigabe
F1	60	10	≤ 25 s	≤ 45 s	50	F1 → F1	nein	-	Tageszeitabhängige Daueranforderungen der Fußgängerdetektion
F2	60	9	≤ 25 s	≤ 45 s	51	F2 → F2	nein	-	Einrichtung einer Restrotanzeige
F1	70	10	≤ 30 s	≤ 45 s	60	F1 → F1	nein	-	Zusätzlicher diagonalgeführter Fußgängerüberweg
F2	70	9	≤ 30 s	≤ 45 s	61	F2 → F2	nein	-	Dauergrün für Fußgänger

## Fußgängerverkehr

### LSA 112 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.13

Blatt 1/2

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

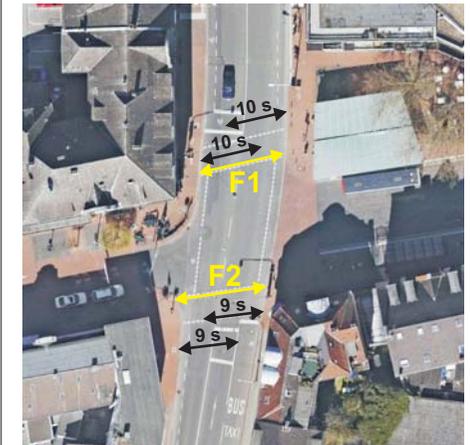
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	10	≤ 35 s	≤ 45 s	70	F1 → F1	nein	-	Videotechnische Grünzeitverlängerung durch virtuelle Schleifen
F2	80	9	≤ 35 s	≤ 45 s	71	F2 → F2	nein	-	Einrichtung einer Rundum-Grünlicht-Freigabe
F1	90	10	> 35 s	≤ 45 s	80	F1 → F1	nein	-	Tageszeitabhängige Daueranforderungen der Fußgängerdetektion
F2	90	9	> 35 s	≤ 45 s	81	F2 → F2	nein	-	Einrichtung einer Restrotanzeige  Zusätzlicher diagonalgeführter Fußgängerüberweg  Dauergrün für Fußgänger

## Fußgängerverkehr

### LSA 112 (Video)



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.13

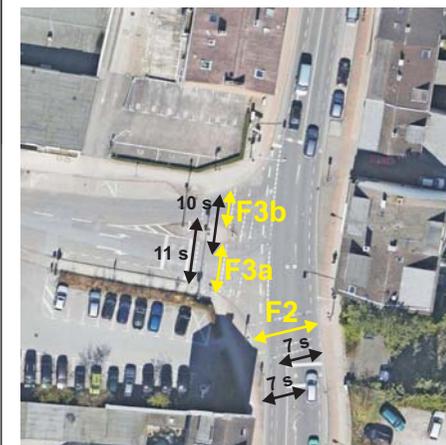
Blatt 2/2

<b>HBS</b>	≤ 20 s	≤ 30 s	> 30 s
<b>Schnabel/HLSV</b>	≤ 45 s	≤ 60 s	> 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F2	60	7	≤ 25 s	≤ 45 s	53	F2 → F2	nein	-	Softwaretechnische Anpassung der vorhandenen Wartezeitmerker für die Fußgängerbeziehung F2 Software
F3a	60	42	≤ 15 s	≤ 45 s	18	F3a → F3b	ja	9	
F3b	60	41	≤ 15 s	≤ 45 s	19	F3b → F3a	ja	11	
F2	70	8	≤ 30 s	≤ 45 s	62	F2 → F2	nein	-	
F3a	70	49	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3a → F3b	ja	12	
F3b	70	49	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3b → F3a	ja	13	

## Fußgängerzählung

### LSA 216 (Video)



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.14

Blatt 1/2

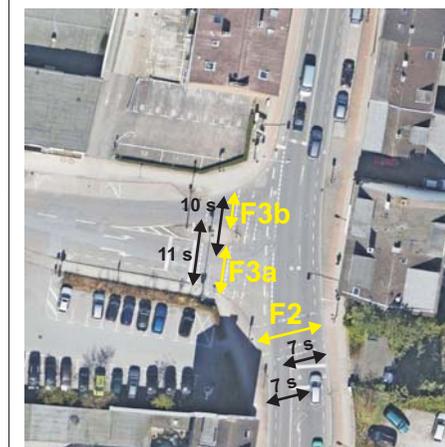
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F2	80	8	≤ 35 s	≤ 45 s	72	F2 → F2	nein	-	Softwaretechnische Anpassung der vorhandenen Wartezeitmerker für die Fußgängerbeziehung F2 Software
F3a	80	59	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3a → F3b	ja	12	
F3b	80	60	≤ 15 s	≤ 45 s	20	F3b → F3a	ja	12	
F2	90	15	≤ 35 s	≤ 45 s	75	F2 → F2	nein	-	
F3a	90	63	≤ 15 s	≤ 45 s	27	F3a → F3b	ja	18	
F3b	90	63	≤ 15 s	≤ 45 s	27	F3b → F3a	ja	19	

## Fußgängerzählung

### LSA 216 (Video)



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HSLV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s



## Anlage 2.14

Blatt 2/2

**Fußgängerverkehr**

**LSA 205**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	7	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F1 → F1	nein	-	Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1	60	9	≤ 25 s	≤ 45 s	51	F1 → F1	nein	-	
F1	70	9	≤ 25 s	≤ 45 s	61	F1 → F1	nein	-	
F1	80	9	≤ 35 s	≤ 45 s	71	F1 → F1	nein	-	
F1	90	9	> 35 s	≤ 45 s	81	F1 → F1	nein	-	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2..15**

Blatt 1/1

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

**Fußgängerverkehr**

**LSA 206**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelsinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	7	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F1 → F1	nein	-	Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1	60	12	≤ 20 s	≤ 45 s	48	F1 → F1	nein	-	
F1	70	12	≤ 25 s	≤ 45 s	58	F1 → F1	nein	-	
F1	80	12	≤ 30 s	≤ 45 s	68	F1 → F1	nein	-	
F1	90	12	≤ 35 s	≤ 45 s	78	F1 → F1	nein	-	



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
 Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.16**

Blatt 1/1

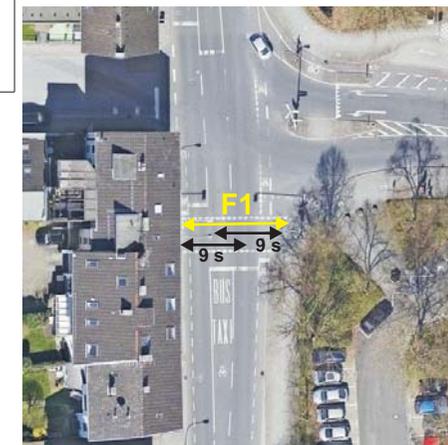
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	10	≤ 25 s C	≤ 45 s	50	F1 → F1	nein	-	Einrichtung eines zusätzlichen signalregulierten Fußgängerüberwegs innerhalb der DB Unterführung

## Fußgängerverkehr

### LSA 222



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



Blatt 1/1

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/ HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	10	≤ 25 s	≤ 45 s	50	F1 → F1	nein	-	Einrichtung einer Stauüberwachung für den Linksabbieger auf der Gerresheimer Str.
F2	60	12	≤ 20 s	≤ 45 s	48	F2 → F2	nein	-	Tageszeitabhängige Erhöhung der Schutzzeit für die Fußgänger Verzögerte Freigabe für die Ausfahrt aus der Heerstraße
F3	60	8	≤ 25 s	≤ 45 s	52	F3 → F3	nein	-	Videotechnische Grünzeitverlängerung Restzeitanzeige der Fußgänger Schutzzeit (Berlin)

## Fußgängerzählung

### LSA 413



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)  
 Maßstab: ohne



## Anlage 2.18

Blatt 1/1

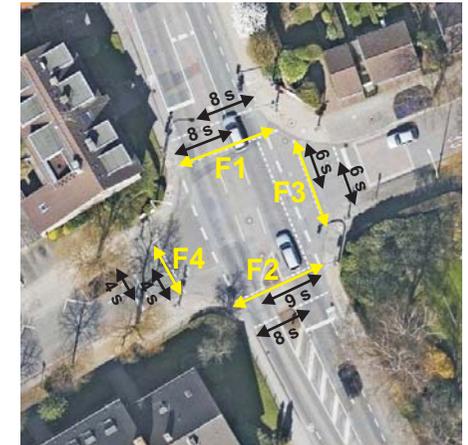
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	11	≤ 25 s	≤ 45 s	49	F1 → F1	nein	-	bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F2	60	13	≤ 20 s	≤ 45 s	47	F2 → F2	nein	-	
F3	60	9	≤ 25 s	≤ 45 s	51	F3 → F3	nein	-	
F4	60	13	≤ 20 s	≤ 45 s	47	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 414



bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden

*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.19

Blatt 1/1

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	10	≤ 20 s	≤ 45 s	40	F1 → F1	nein	-	Geänderte Verkehrssteuerung ist noch nicht ausgeführt
F3	50	20	≤ 15 s	≤ 45 s	30	F3 → F3	nein	-	
F4	50	22	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F4 → F4	nein	-	
F1	60	10	≤ 25 s	≤ 45 s	50	F1 → F1	nein	-	
F3	60	30	≤ 15 s	≤ 45 s	30	F3 → F3	nein	-	
F4	60	32	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerzählung

LSA 303



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.20

Blatt 1/3

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	70	10	≤ 30 s	≤ 45 s	60	F1 → F1	nein	-	Geänderte Verkehrssteuerung ist noch nicht ausgeführt
F3	70	39	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F3 → F3	nein	-	
F4	70	41	≤ 15 s	≤ 45 s	29	F4 → F4	nein	-	
F1	80	10	≤ 35 s	≤ 45 s	70	F1 → F1	nein	-	
F3	80	48	≤ 15 s	≤ 45 s	32	F3 → F3	nein	-	
F4	80	50	≤ 15 s	≤ 45 s	30	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerzählung

LSA 303



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s



## Anlage 2.20

Blatt 2/3

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	90	10	≤ 35 s	≤ 45 s	80	F1 → F1	nein	-	Geänderte Verkehrssteuerung ist noch nicht ausgeführt
F3	90	58	≤ 15 s	≤ 45 s	31	F3 → F3	nein	-	
F4	90	60	≤ 15 s	≤ 45 s	29	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerzählung

LSA 303



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)  
 Maßstab: ohne



## Anlage 2.20

Blatt 3/3

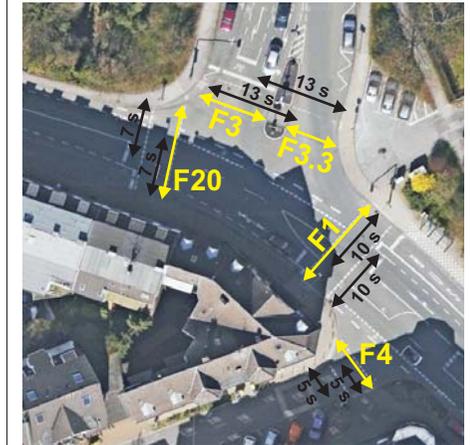
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	11	≤ 20 s	≤ 45 s	39	F1 → F1	nein	-	Geänderte Verkehrssteuerung ist noch nicht ausgeführt.
F20	50	11	≤ 10 s	≤ 45 s	39	F20 → F20	nein	-	
F3	50	28	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F3 → F3	ja	11	
F3.3	50	28	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F3.3 → F3	ja	12	
F4	50	17	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 304



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.21

Blatt 1/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	11	≤ 25 s	≤ 45 s	49	F1 → F1	nein	-	Geänderte Verkehrssteuerung ist noch nicht ausgeführt.
F20	60	24	≤ 15 s	≤ 45 s	36	F20 → F20	nein	-	
F3	60	33	≤ 15 s	≤ 45 s	27	F3 → F3	ja	16	
F3.3	60	33	≤ 15 s	≤ 45 s	27	F3.3 → F3	ja	17	
F4	60	27	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 304



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.21

Blatt 2/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	70	11	≤ 25 s	≤ 45 s	59	F1 → F1	nein	-	Geänderte Verkehrssteuerung ist noch nicht ausgeführt.
F20	70	26	≤ 15 s	≤ 45 s	44	F20 → F20	nein	-	
F3	70	42	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F3 → F3	ja	17	
F3.3	70	42	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F3.3 → F3	ja	18	
F4	70	37	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 304



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
 Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.21

Blatt 3/5

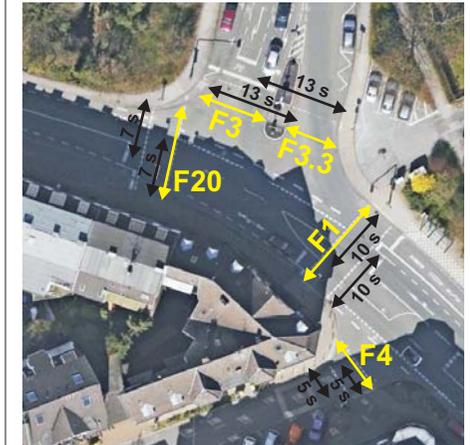
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	12	≤ 30 s	≤ 45 s	68	F1 → F1	nein	-	Geänderte Verkehrssteuerung ist noch nicht ausgeführt.
F20	80	11	≤ 30 s	≤ 45 s	69	F20 → F20	nein	-	
F3	80	50	≤ 15 s	≤ 45 s	30	F3 → F3	ja	19	
F3.3	80	50	≤ 15 s	≤ 45 s	30	F3.3 → F3	ja	20	
F4	80	47	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 304



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.21

Blatt 4/5

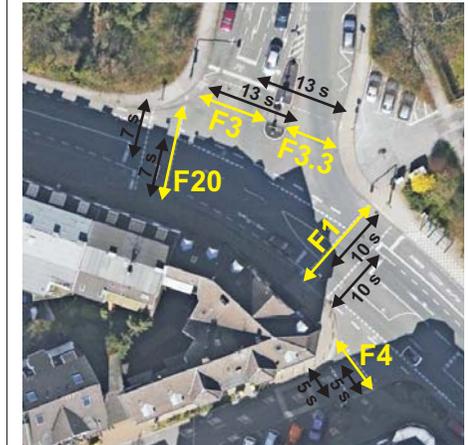
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	90	12	≤ 35 s	≤ 45 s	78	F1 → F1	nein	-	Geänderte Verkehrssteuerung ist noch nicht ausgeführt.
F20	90	10	≤ 35 s	≤ 45 s	80	F20 → F20	nein	-	
F3	90	47	≤ 15 s	≤ 45 s	43	F3 → F3	ja	32	
F3.3	90	45	≤ 15 s	≤ 45 s	45	F3.3 → F3	ja	35	
F4	90	56	≤ 15 s	≤ 45 s	34	F4 → F4	nein	-	

## Fußgängerverkehr

### LSA 304



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.21

Blatt 5/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	14	≤ 20 s	≤ 45 s	46	F1 → F2	ja	37	Überprüfung der maximalen Fußgängerwartezeit außerhalb der Spitzenstunden
F2	60	12	≤ 20 s	≤ 45 s	48	F2 → F1	ja	46	
F1	70	14	≤ 25 s	≤ 45 s	56	F1 → F2	ja	47	
F2	70	12	≤ 25 s	≤ 45 s	58	F2 → F1	ja	46	
F1	80	17	≤ 25 s	≤ 45 s	63	F1 → F2	ja	56	
F2	80	10	≤ 35 s	≤ 45 s	70	F2 → F1	ja	56	
F1	90	17	≤ 30 s	≤ 45 s	73	F1 → F2	ja	63	
F2	90	16	≤ 35 s	≤ 45 s	74	F2 → F1	ja	63	

## Fußgängerverkehr

### LSA 109



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.22

Blatt 1/1

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	20	≤ 15 s	≤ 45 s	40	F1 → F1a	ja	37	<p>Grünzeitverlängerung durch virtuelle Schleifen</p> <p>Wegfall der Aufstellflächen im Mittelkörper</p> <p>Tageszeitabhängige Daueranforderungen der Fußgängerdetektion</p> <p>Einrichtung einer Restrotanzeige</p> <p>Einrichtung einer Anzeige der Fußgängerschutzzeit (Berlin)</p>
F1a	60	9	≤ 25 s	≤ 45 s	51	F1a → F1	ja	34	
F2	60	10	≤ 25 s	≤ 45 s	50	F2 → F2a	ja	37	
F2a	60	21	≤ 15 s	≤ 45 s	39	F2a → F2	ja	32	
F1	70	20	≤ 20 s	≤ 45 s	50	F1 → F1a	ja	47	
F1a	70	9	≤ 30 s	≤ 45 s	61	F1a → F1	ja	44	
F2	70	10	≤ 30 s	≤ 45 s	60	F2 → F2a	ja	47	
F2a	70	21	≤ 20 s	≤ 45 s	49	F2a → F2	ja	42	

## Fußgängerverkehr

### LSA 108 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.23

Blatt 1/2

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	20	≤ 15 s	≤ 45 s	60	F1 → F1a	ja	57	Grünzeitverlängerung durch virtuelle Schleifen  Wegfall der Aufstellflächen im Mittelkörper  Tageszeitabhängige Daueranforderungen der Fußgängerdetektion  Einrichtung einer Restrotanzeige  Einrichtung einer Anzeige der Fußgängerschutzzeit (Berlin)
F1a	80	7	≤ 35 s	≤ 45 s	73	F1a → F1	ja	56	
F2	80	8	≤ 35 s	≤ 45 s	72	F2 → F2a	ja	57	
F2a	80	23	≤ 25 s	≤ 45 s	57	F2a → F2	ja	52	
F1	90	20	≤ 30 s	≤ 45 s	70	F1 → F1a	ja	67	
F1a	90	13	≤ 35 s	≤ 45 s	77	F1a → F1	ja	60	
F2	90	14	≤ 35 s	≤ 45 s	76	F2 → F2a	ja	65	
F2a	90	19	≤ 30 s	≤ 45 s	71	F2a → F2	ja	62	

## Fußgängerverkehr

### LSA 108 (Video)



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.23

Blatt 2/2

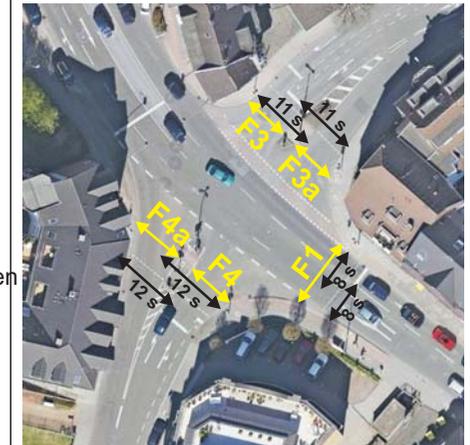
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	7	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F1 → F1	nein	-	<p>Softwaretechnische Überarbeitung des signalisierten Nachlaufes.</p> <p>Fußgängerbeziehung kurzfristig den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen anpassen.</p>
F3	50	29	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3 → F3a	ja	15	
F3a	50	13	≤ 15 s	≤ 45 s	37	F3a → F3	nein	-	
F4	50	28	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F4 → F4a	ja	15	
F4a	50	25	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4a → F4	ja	12	

## Fußgängerverkehr

LSA 416 (Video)



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.24

Blatt 1/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

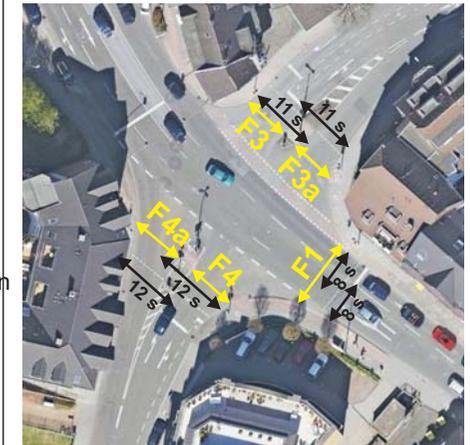
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	7	≤ 25 s	≤ 45 s	53	F1 → F1	nein	-	<p>Softwaretechnische Überarbeitung des signalisierten Nachlaufes.</p> <p>Fußgängerbeziehung kurzfristig den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen anpassen.</p>
F3	60	39	≤ 15 s	≤ 45 s	21	F3 → F3a	ja	15	
F3a	60	23	≤ 15 s	≤ 45 s	37	F3a → F3	nein	-	
F4	60	38	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F4 → F4a	ja	15	
F4a	60	35	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4a → F4	ja	12	

## Fußgängerverkehr

### LSA 416 (Video)



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
 Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.24

Blatt 2/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

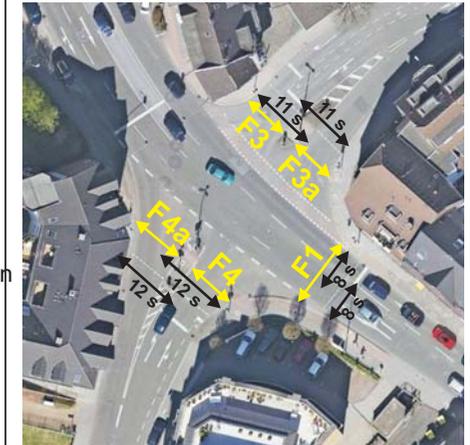
DR. BRENNER  
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
 Köln



Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	70	7	≤ 30 s	≤ 45 s	63	F1 → F1	nein	-	Softwaretechnische Überarbeitung des signalisierten Nachlaufes.  Fußgängerbeziehung kurzfristig den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen anpassen.
F3	70	44	≤ 15 s	≤ 45 s	26	F3 → F3a	ja	20	
F3a	70	28	≤ 15 s	≤ 45 s	42	F3a → F3	nein	-	
F4	70	48	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F4 → F4a	ja	15	
F4a	70	45	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F4a → F4	ja	ja	

## Fußgängerverkehr

LSA 416 (Video)



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.24

Blatt 3/5

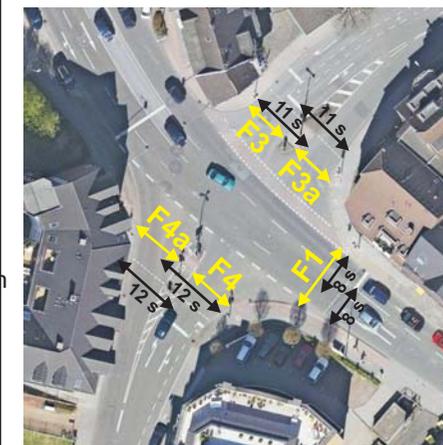
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	7	≤ 35 s	≤ 45 s	47	F1 → F1	nein	-	<p>Softwaretechnische Überarbeitung des signalisierten Nachlaufes.</p> <p>Fußgängerbeziehung kurzfristig den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen anpassen.</p>
F3	80	46	≤ 15 s	≤ 45 s	20	F3 → F3a	ja	28	
F3a	80	30	≤ 20 s	≤ 45 s	50	F3a → F3	nein	-	
F4	80	58	≤ 15 s	≤ 45 s	22	F4 → F4a	ja	15	
F4a	80	45	≤ 15 s	≤ 45 s	35	F4a → F4	ja	12	

## Fußgängerverkehr

### LSA 416 (Video)



Kartengrundlage:  
 Internetseite: Google Maps  
Berechnungsgrundlage:  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.24

Blatt 4/5

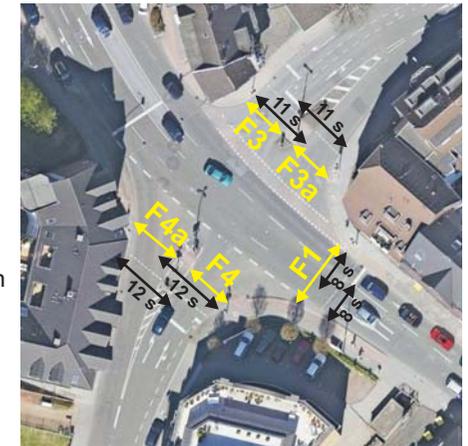
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	90	8	≤ 35 s	≤ 45 s	82	F1 → F1	nein	-	<p>Softwaretechnische Überarbeitung des signalisierten Nachlaufes.</p> <p>Fußgängerbeziehung kurzfristig den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen anpassen.</p>
F3	90	53	≤ 15 s	≤ 45 s	37	F3 → F3a	ja	31	
F3a	90	37	≤ 20 s	≤ 45 s	53	F3a → F3	nein	-	
F4	90	67	≤ 15 s	≤ 45 s	23	F4 → F4a	ja	16	
F4a	90	64	≤ 15 s	≤ 45 s	26	F4a → F4	ja	13	

## Fußgängerverkehr

### LSA 416 (Video)



Kartengrundlage:

Internetseite: Google Maps

Berechnungsgrundlage:

Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.24

Blatt 5/5

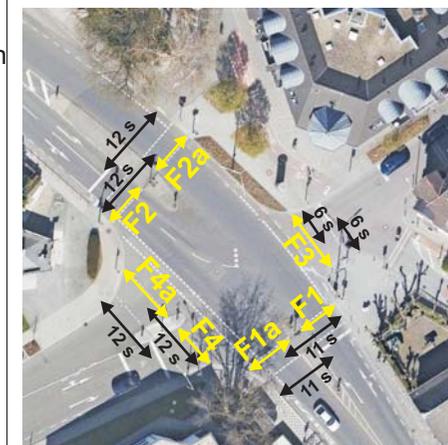
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

### Fußgängerverkehr

#### LSA 415

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	50	17	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F1 → F1	ja	27	<p>Schutzblinker an Mast 8 für den rechtsabbiegenden Verkehr aus der Richrathr Straße in die Südstr.</p> <p>Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden</p>
F1a	50	14	≤ 15 s	≤ 45 s	36	F3a → F3a	ja	24	
F2	50	17	≤ 15 s	≤ 45 s	33	F3 → F3	ja	26	
F2a	50	14	≤ 15 s	≤ 45 s	36	F4 → F4	ja	23	
F3	50	20	≤ 25 s	≤ 45 s	30	F1 → F1	nein	-	
F4	50	25	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F3a → F3a	ja	18	
F4a	50	22	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F3 → F3	ja	15	



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.25

Blatt 1/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	17	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F1 → F1	ja	37	<p>Schutzblinker an Mast 8 für den rechtsabbiegenden Verkehr aus der Richrather Straße in die Südstr.</p> <p>Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden</p>
F1a	60	14	≤ 20 s	≤ 45 s	46	F3a → F3a	ja	34	
F2	60	17	≤ 20 s	≤ 45 s	43	F3 → F3	ja	36	
F2a	60	14	≤ 20 s	≤ 45 s	46	F4 → F4	ja	33	
F3	60	30	≤ 25 s	≤ 45 s	30	F1 → F1	nein	-	
F4	60	35	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F3a → F3a	ja	18	
F4a	60	32	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F3 → F3	ja	15	

## Fußgängerverkehr

### LSA 415



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.25

Blatt 2/5

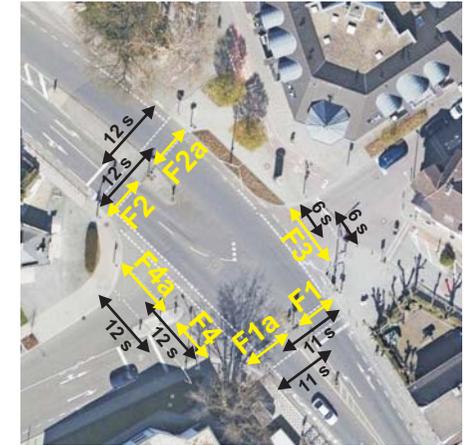
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HSLV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	70	17	≤ 25 s	≤ 45 s	53	F1 → F1	ja	47	Stauraumüberwachung im Bereich des Überweges F2 und F2a  Schutz blinker an Mast 8 für den rechtsabbiegenden Verkehr aus der Richrather Straße in die Südstr.  Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1a	70	14	≤ 25 s	≤ 45 s	56	F3a → F3a	ja	44	
F2	70	17	≤ 25 s	≤ 45 s	53	F3 → F3	ja	46	
F2a	70	14	≤ 25 s	≤ 45 s	56	F4 → F4	ja	43	
F3	70	40	≤ 25 s	≤ 45 s	30	F1 → F1	nein	-	
F4	70	45	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F3a → F3a	ja	18	
F4a	70	42	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F3 → F3	ja	15	

## Fußgängerverkehr

### LSA 415



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.25

Blatt 3/5

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HSLV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	80	17	≤ 25 s	≤ 45 s	63	F1 → F1	ja	57	Stauraumüberwachung im Bereich des Überweges F2 und F2a  Schutzblinker an Mast 8 für den rechtsabbiegenden Verkehr aus der Richrather Straße in die Südstr.  Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1a	80	14	≤ 30 s	≤ 45 s	66	F3a → F3a	ja	54	
F2	80	17	≤ 25 s	≤ 45 s	63	F3 → F3	ja	56	
F2a	80	14	≤ 30 s	≤ 45 s	66	F4 → F4	ja	53	
F3	80	50	≤ 25 s	≤ 45 s	30	F1 → F1	nein	-	
F4	80	55	≤ 15 s	≤ 45 s	25	F3a → F3a	ja	18	
F4a	80	52	≤ 15 s	≤ 45 s	28	F3 → F3	ja	15	

## Fußgängerverkehr

### LSA 415



*Kartengrundlage:*  
 Internetseite: Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
 Richtlinie: HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



## Anlage 2.25

Blatt 4/5

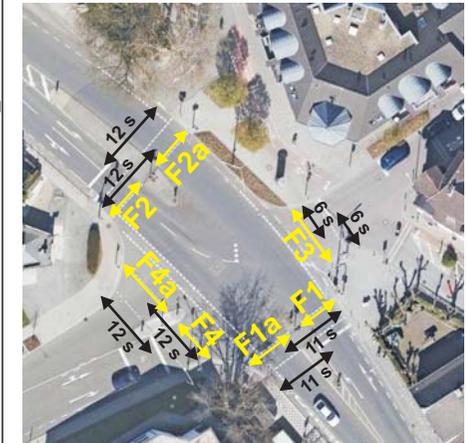
**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

**Fußgängerverkehr**

**LSA 415**

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz	
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]		
F1	90	17	≤ 30 s	≤ 45 s	73	HBS Schnabel HLSV	F1 → F1	ja	67	Stauraumüberwachung im Bereich des Überweges F2 und F2a  Schutzblinker an Mast 8 für den rechtsabbiegenden Verkehr aus der Richrather Straße in die Südstr.  Bei gerätetechnischen Änderungen sollten alle Fußgängerzeiten den Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen entsprechend überprüft werden
F1a	90	14	≤ 35 s	≤ 45 s	76	HBS Schnabel HLSV	F3a → F3a	ja	64	
F2	90	17	≤ 30 s	≤ 45 s	73	HBS Schnabel HLSV	F3 → F3	ja	66	
F2a	90	14	≤ 35 s	≤ 45 s	76	HBS Schnabel HLSV	F4 → F4	ja	63	
F3	90	60	≤ 25 s	≤ 45 s	30	HBS Schnabel HLSV	F1 → F1	nein	-	
F4	90	65	≤ 15 s	≤ 45 s	25	HBS Schnabel HLSV	F3a → F3a	ja	18	
F4a	90	62	≤ 15 s	≤ 45 s	28	HBS Schnabel HLSV	F3 → F3	ja	15	



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne



**Anlage 2.25**

**HBS** ≤ 20 s ≤ 30 s > 30 s

**Schnabel/HLSV** ≤ 45 s ≤ 60 s > 60 s

Furt	Umlaufzeit [s]	Grünzeit [s]	mittlere Wartezeit		maximale Wartezeit [s]	Gehrichtung	Mittelinsel		Handlungsansatz
			HBS	Schnabel HLSV			Halt	Wartezeit [s]	
F1	60	16	≤ 20 s	≤ 45 s	44	F1 → F1	nein	-	Die Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen sind in der Verkehrssteuerung berücksichtigt.

## Fußgängerverkehr

LSA 215 (noch nicht gebaut)



*Kartengrundlage:*  
*Internetseite:* Google Maps  
*Berechnungsgrundlage:*  
*Richtlinie:* HBS 2001 (Fassung 2005)

Maßstab: ohne

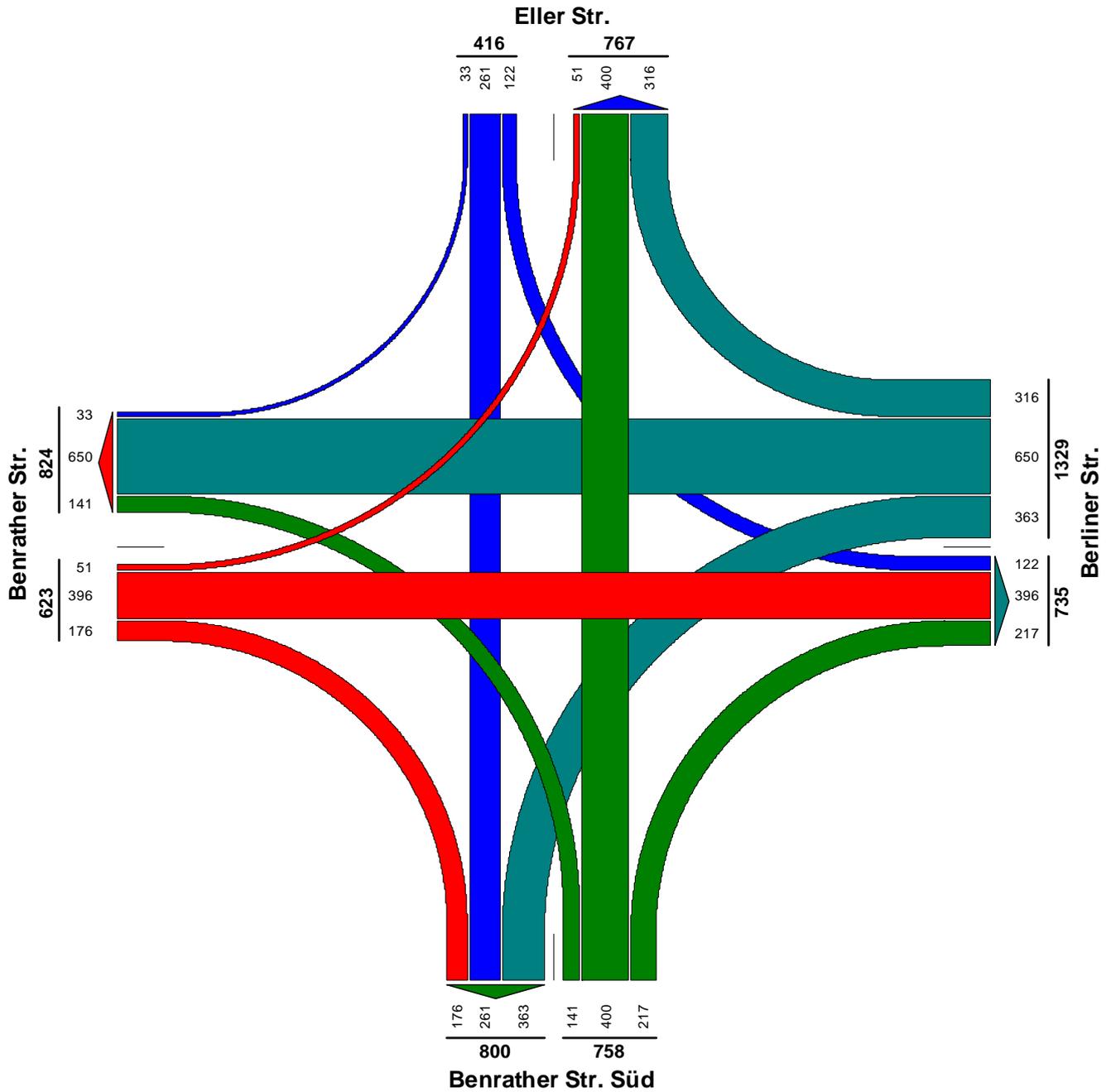


## Anlage 2.26

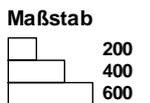
Blatt 1/1

<b>HBS</b>		≤ 20 s		≤ 30 s		> 30 s
<b>Schnabel/ HLSV</b>		≤ 45 s		≤ 60 s		> 60 s

## Morgenspitze 7:30 Uhr - 8:30 Uhr

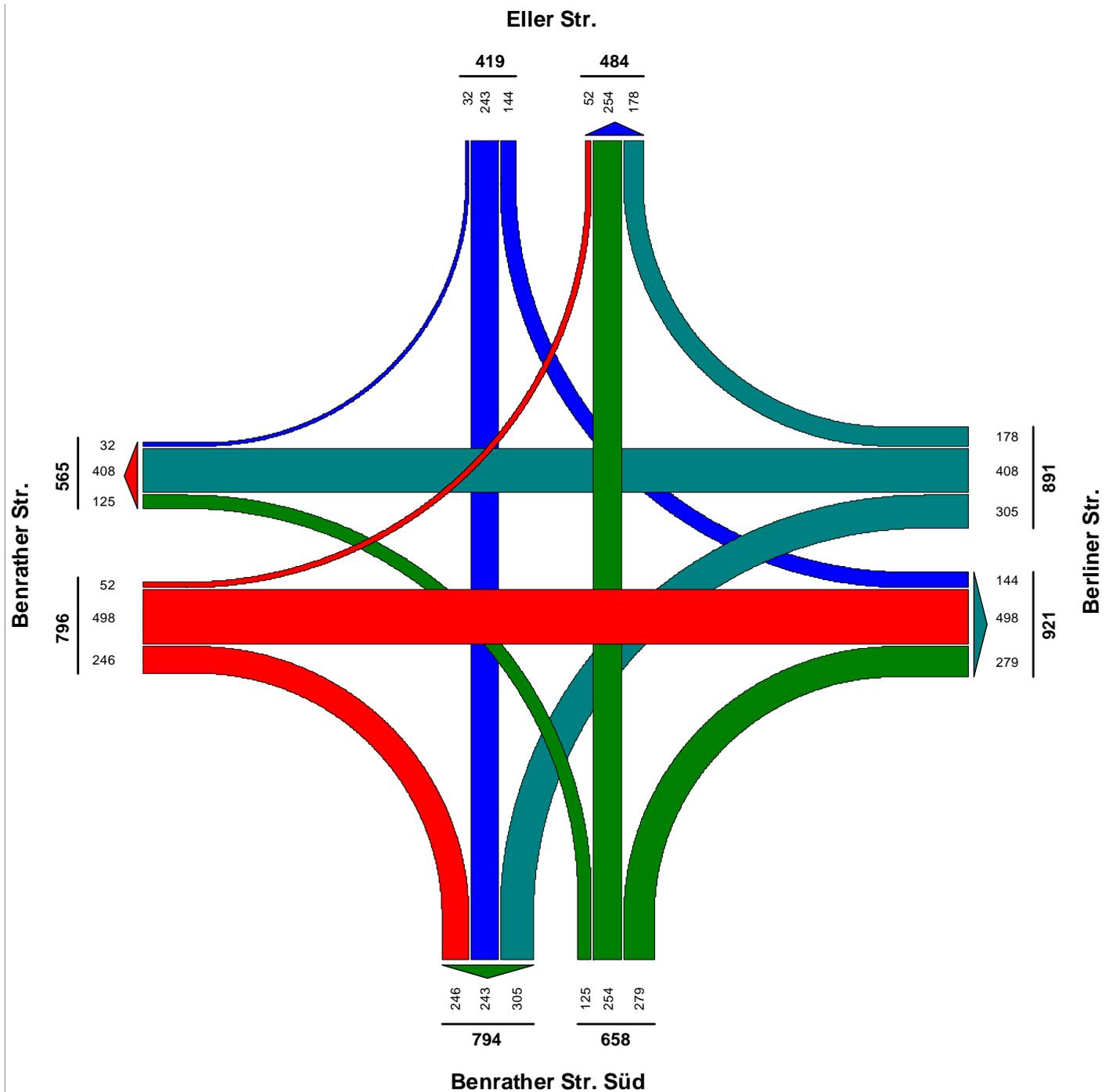


Von\Nach	1	2	3	4
1		122	261	33
2	316		363	650
3	400	217		141
4	51	396	176	



Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Benrather Str./Berliner Str./Ellerstr.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.1	

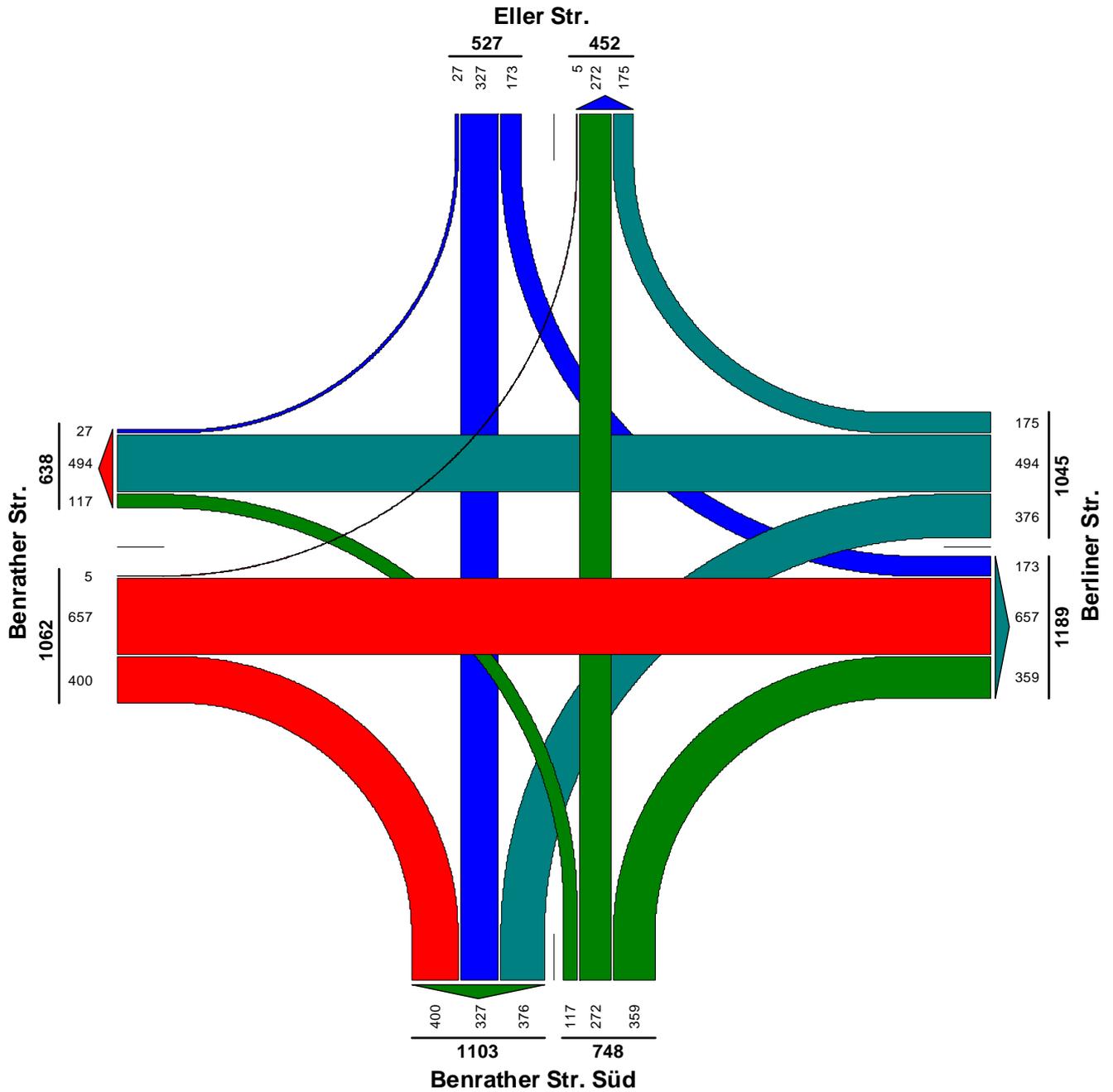
## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr



Von\Nach	1	2	3	4
1		144	243	32
2		178	305	408
3		254	279	125
4		52	498	246

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Benrather Str./Berliner Str./Ellerstr.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.1	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr



Von\Nach	1	2	3	4
1		173	327	27
2	175		376	494
3	272	359		117
4	5	657	400	

**Maßstab**

	200
	400
	600

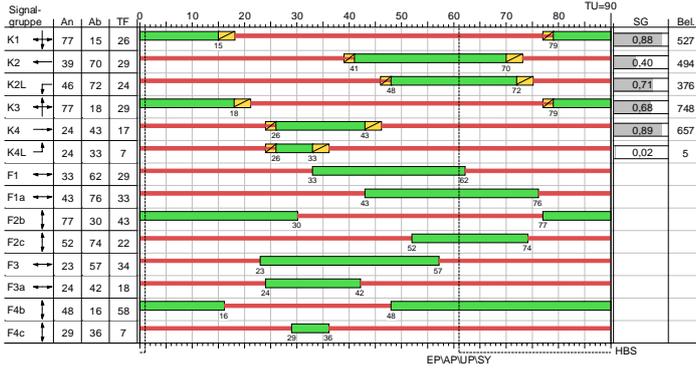
Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Benrather Str./Berliner Str./Ellerstr.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.1	

# Signalzeitenpläne

Dr. Brenner Ingenieure Köln

LISA+

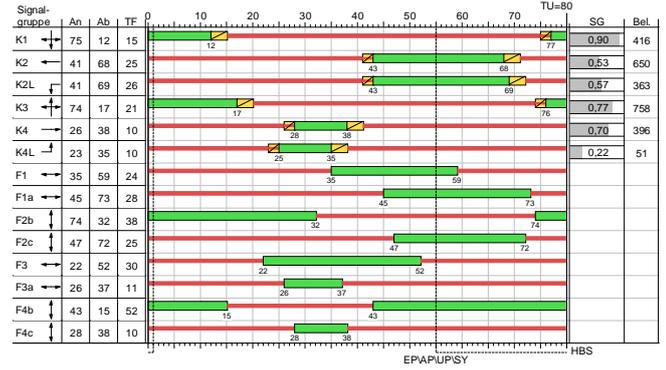
SP 5



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeumfang	VMFA
ID-Nr.	5	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parametersatz	-	Einschaltplan	EP
Bewertung	HBS: Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr	OV-Parametersatz	-	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit, VA	Zwischenzeilenmatrix	ZZM		

Nr	Name	Art	Zeit	Zeit2	SZP	Max.Wartezeit
1	EP	EP	61			
2	AP	AP	61			
3	UP	UP	61			
4	SY	SY	61	1		30

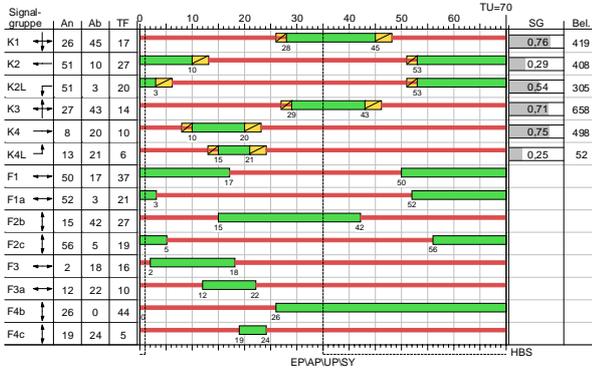
SP 4



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeumfang	VMFA
ID-Nr.	4	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parametersatz	-	Einschaltplan	EP
Bewertung	HBS: Morgenspitze 7:30 Uhr - 8:30 Uhr	OV-Parametersatz	-	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit, VA	Zwischenzeilenmatrix	ZZM		

Nr	Name	Art	Zeit	Zeit2	SZP	Max.Wartezeit
1	EP	EP	55			
2	AP	AP	55			
3	UP	UP	55			
4	SY	SY	55	1		30

SP 3



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeumfang	VMFA
ID-Nr.	3	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parametersatz	-	Einschaltplan	EP
Bewertung	HBS: Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr	OV-Parametersatz	-	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit, VA	Zwischenzeilenmatrix	ZZM		

Nr	Name	Art	Zeit	Zeit2	SZP	Max.Wartezeit
1	EP	EP	35			
2	AP	AP	35			
3	UP	UP	35			
4	SY	SY	35	1		30

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Benrather Str./Berliner Str./Ellerstr.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.1	

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 4 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K1	15	8,16	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,95	Schwerverkehrsanteil	1908	
	2		K1	15	9,02	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,95	Schwerverkehrsanteil	1890	
2	1			0	4,75	3000							3000	
	2		K2	25	3,68	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1964	
	3		K2	25	3,40	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1966	
	4		K2L	26	3,03	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	1968	
3	3		K3	21	9,93	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,93	Schwerverkehrsanteil	1866	
	2		K3	21	3,25	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1968	
	1		K3	21	1,84	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	
4	5		K4L	10	17,65	2400	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,79	Schwerverkehrsanteil	1898	
	4		K4	10	9,09	2400	1,00	Fahrstreifenbreite	0,94	Schwerverkehrsanteil			2266	
	3		K4	10	9,09	2400	1,00	Fahrstreifenbreite	0,94	Schwerverkehrsanteil			2266	
	1			0	34,66	3000							3000	

## Morgenspitze 7:30 Uhr - 8:30 Uhr, SP 4

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1		K1	15	294	1908	358	0,82	2	12	7	1	90,0	11	66	53,92	D
	2		K1	15	122	1890	136	0,90	4	24	3	2	90,0	9	54	130,90	F
2	1				316	3000											
	2		K2	25	326	1964	614	0,53	0	0	6	0	90,0	8	48	22,67	B
	3		K2	25	324	1966	614	0,53	0	0	6	0	90,0	8	48	22,64	B
	4		K2L	26	363	1968	640	0,57	0	0	7	0	90,0	9	54	22,35	B
3	3		K3	21	141	1866	233	0,61	0	0	3	0	90,0	4	24	33,14	B
	2		K3	21	400	1968	517	0,77	2	12	9	0	90,0	12	72	38,11	C
	1		K3	21	217	2000	525	0,41	0	0	4	0	90,0	6	36	24,40	B
4	5		K4L	10	51	1898	237	0,22	0	0	1	0	90,0	2	12	31,47	B
	4		K4	10	198	2266	283	0,70	1	6	4	0	90,0	8	48	42,28	C
	3		K4	10	198	2266	283	0,70	1	6	4	0	90,0	8	48	42,28	C
	1				176	3000											
Knotenpunktssummen:					3126		4440										
Gewichtete Mittelwerte:								0,64								37,29	
					TU = 80 s		T = 3600 s										

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben		
Knoten	Benrather Str./Berliner Str./Ellerstr.		
Auftr.-Nr.	Variante	01	Datum
Bearbeiter	pab		Anlage 3.1.1
			28.10.2014

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 3 (TU=70)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K1	17	5,09	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	1952	
	2		K1	17	11,81	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Schwerverkehrsanteil	1802	
2	1			0	14,61	3000							3000	
	2		K2	27	10,73	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,92	Schwerverkehrsanteil			1842	
	3		K2	27	10,34	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,93	Schwerverkehrsanteil			1854	
	4		K2L	20	2,62	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil	1972	
3	3		K3	14	11,20	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,91	Schwerverkehrsanteil	1826	
	2		K3	14	7,48	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,96	Schwerverkehrsanteil			1920	
	1		K3	14	2,51	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil	1972	
4	5		K4L	6	15,38	3000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,81	Schwerverkehrsanteil	2436	
	4		K4	10	5,24	2400	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			2340	
	3		K4	10	5,60	2400	1,00	Fahrstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil			2335	
	1			0	5,69	3000							3000	

## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr, SP 3

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1		K1	17	275	1952	474	0,58	0	0	5	0	90,0	7	42	23,35	B	
	2		K1	17	144	1802	189	0,76	2	12	3	1	90,0	6	36	61,07	D	
2	1				178	3000												
	2		K2	27	205	1842	710	0,29	0	0	3	0	90,0	5	30	14,86	A	
	3		K2	27	203	1854	715	0,28	0	0	3	0	90,0	5	30	14,83	A	
	4		K2L	20	305	1972	563	0,54	0	0	5	0	90,0	7	42	21,12	B	
3	3		K3	14	125	1826	186	0,67	0	0	2	0	90,0	4	24	36,49	C	
	2		K3	14	254	1920	384	0,66	0	0	5	0	90,0	7	42	27,28	B	
	1		K3	14	279	1972	394	0,71	1	6	5	0	90,0	8	48	33,28	B	
4	5		K4L	6	52	2436	209	0,25	0	0	1	0	90,0	2	12	29,90	B	
	4		K4	10	248	2340	334	0,74	1	6	5	0	90,0	9	54	42,40	C	
	3		K4	10	250	2335	334	0,75	1	6	5	0	90,0	9	54	43,34	C	
	1				246	3000												
Knotenpunktssummen:					2764		4492											
Gewichtete Mittelwerte:								0,59								30,51		
					TU = 70 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Benrather Str./Berliner Str./Ellerstr.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.1	28.10.2014

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 5 (TU=90)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,sl</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K1	26	2,26	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil	1974	
	2		K1	26									2000	
2	1			0	5,14	3000							3000	
	2		K2	29	8,06	2000	1,00	Fahstreifenbreite	0,96	Schwerverkehrsanteil			1910	
	3		K2	29	7,72	2000	1,00	Fahstreifenbreite	0,96	Schwerverkehrsanteil			1916	
	4		K2L	24	1,06	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	
3	3		K3	29	5,98	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil	1942	
	2		K3	29	1,84	2000	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil			2000	
	1		K3	29	1,11	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	
4	5		K4L	7	0,00	2850	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2850	
	4		K4	17	3,35	2000	1,00	Fahstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1966	
	3		K4	17	3,65	2000	1,00	Fahstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1964	
	1			0	3,25	3000							3000	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr, SP 5

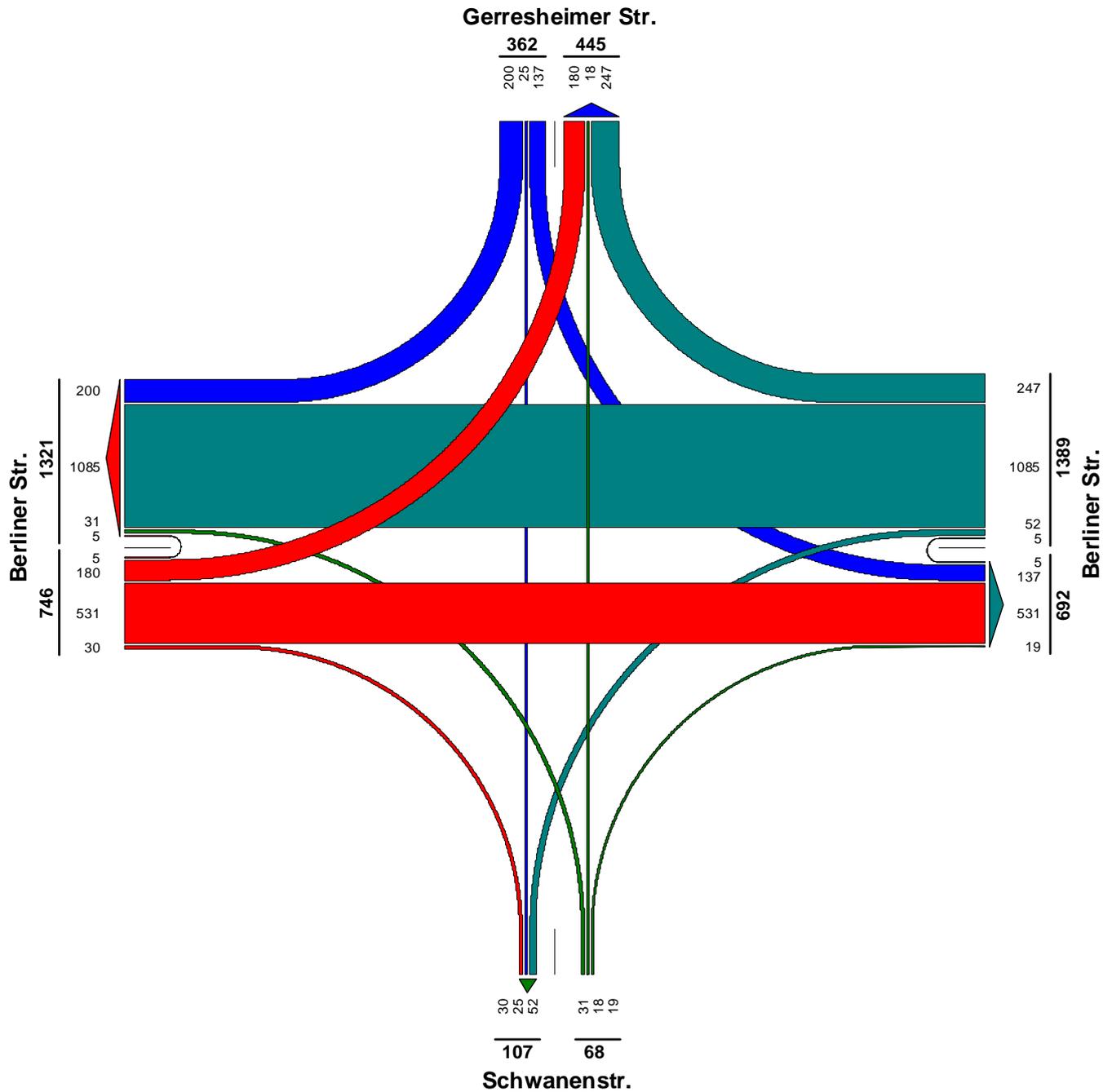
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1		K1	26	354	1974	570	0,62	0	0	8	0	90,0	10	60	27,73	B	
	2		K1	26	173	2000	196	0,88	3	18	4	2	90,0	10	60	99,26	E	
2	1				175	3000												
	2		K2	29	248	1910	615	0,40	0	0	5	0	90,0	7	42	23,76	B	
	3		K2	29	246	1916	617	0,40	0	0	5	0	90,0	7	42	23,72	B	
	4		K2L	24	376	2000	533	0,71	1	6	9	0	90,0	11	66	34,44	B	
3	3		K3	29	117	1942	171	0,68	0	0	3	0	90,0	5	30	50,13	D	
	2		K3	29	272	2000	644	0,42	0	0	5	0	90,0	8	48	23,93	B	
	1		K3	29	359	2000	644	0,56	0	0	7	0	90,0	10	60	25,21	B	
4	5		K4L	7	5	2850	222	0,02	0	0	0	0	90,0	1	6	38,34	C	
	4		K4	17	328	1966	371	0,88	3	18	8	1	90,0	14	84	64,38	D	
	3		K4	17	329	1964	371	0,89	3	18	8	1	90,0	14	84	64,76	D	
	1				400	3000												
Knotenpunktssummen:					3382		4954											
Gewichtete Mittelwerte:								0,65								41,22		
					TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

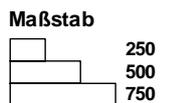
Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,sl</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Benrather Str./Berliner Str./Ellerstr.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.1	28.10.2014

## Morgenspitze 7:30 Uhr- 8:30 Uhr

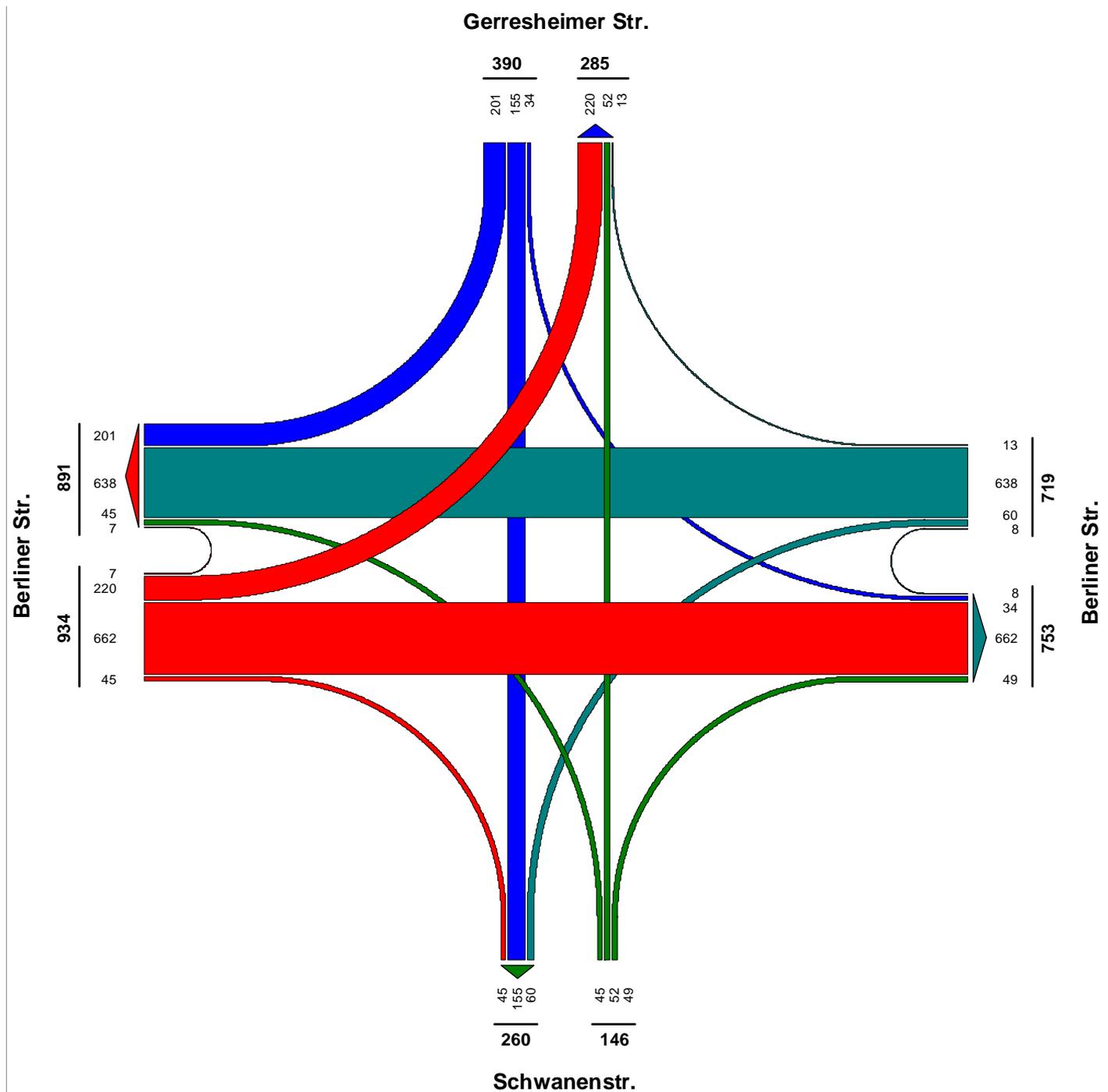


Von/Nach	1	2	3	4
1		137	25	200
2	247	5	52	1085
3	18	19		31
4	180	531	30	5



Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Berliner Str./Geressheimer Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.2	

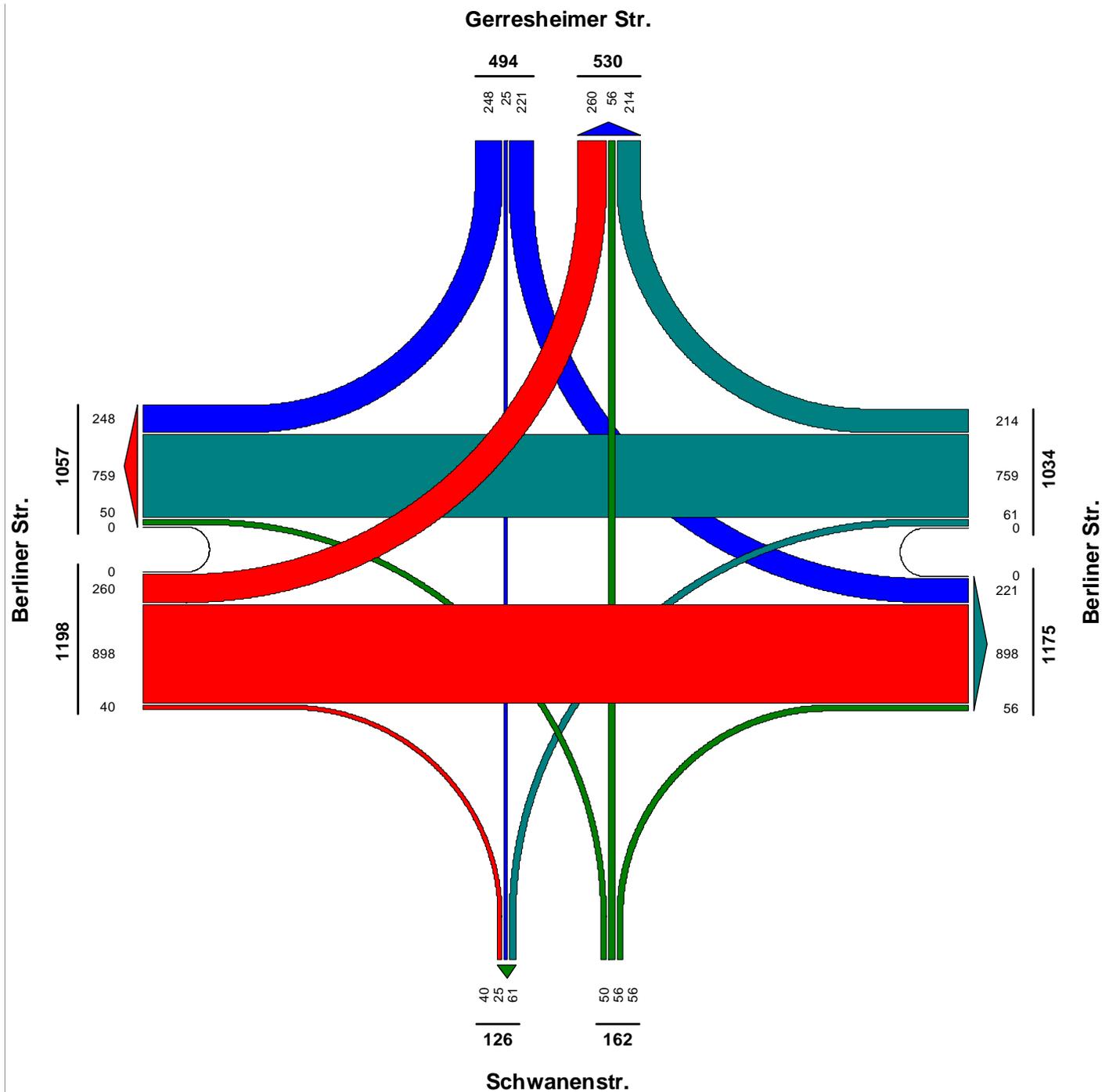
## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr



Von	Nach	1	2	3	4
1			34	155	201
2		13	8	60	638
3		52	49		45
4		220	662	45	7

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Berliner Str./Geressheimer Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.2	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr

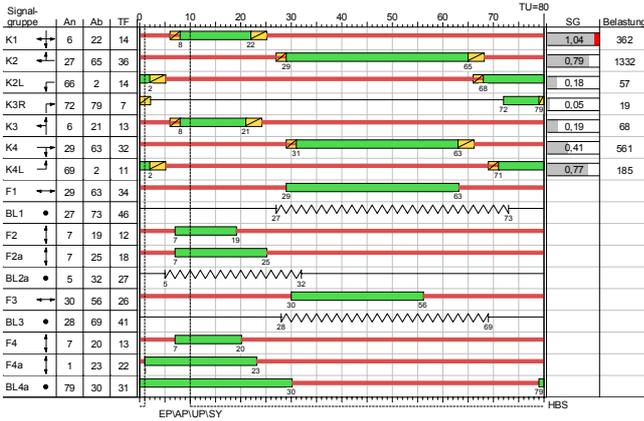


Von\Nach	1	2	3	4
1		221	25	248
2	214	0	61	759
3	56	56		50
4	260	898	40	0

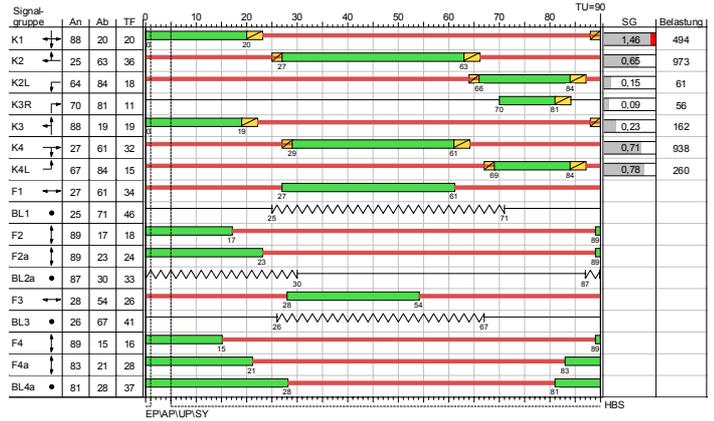
Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Berliner Str./Geressheimer Str.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.2	28.10.2014

LISA+

SP 4



SP 5



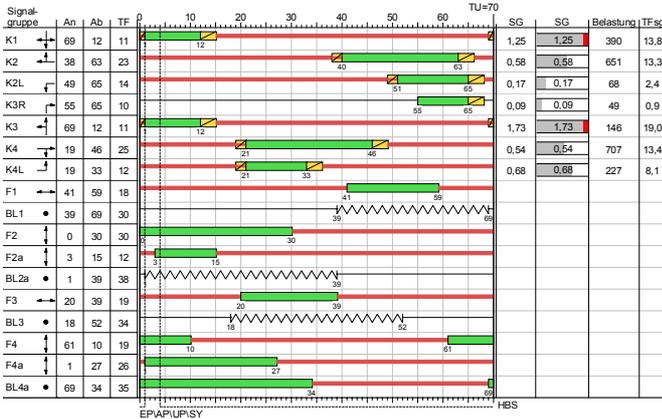
Eigenschaften			
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein
ID-Nr.	4	Anfo-Nr.	-
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-
Versatz	0	Parametersatz	-
Bewertung	HBS: Morgenspitze 7:30 Uhr - 8:30 Uhr	OV-Parametersatz	P1
Betriebsart	Festzeit, VA	Ausschaltplan	-
		Zwischenzeilenmatrix	ZZM

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SPZ	Max. Wartezeit
1	EP	EP	10			
2	AP	AP	10			
3	UP	UP	10			
4	SY	SY	10	1		30

Eigenschaften			
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein
ID-Nr.	5	Anfo-Nr.	-
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-
Versatz	0	Parametersatz	-
Bewertung	HBS: Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr	OV-Parametersatz	P1
Betriebsart	Festzeit, VA	Ausschaltplan	-
		Zwischenzeilenmatrix	ZZM

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SPZ	Max. Wartezeit
1	EP	EP	5			
2	AP	AP	5			
3	UP	UP	5			
4	SY	SY	5	1		30

SP 3



Eigenschaften			
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein
ID-Nr.	3	Anfo-Nr.	-
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-
Versatz	0	Parametersatz	-
Bewertung	HBS: Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr	OV-Parametersatz	P1
Betriebsart	Festzeit, VA	Ausschaltplan	-
		Zwischenzeilenmatrix	ZZM

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SPZ	Max. Wartezeit
1	EP	EP	4			
2	AP	AP	4			
3	UP	UP	4			
4	SY	SY	4	1		30

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Berliner Str./Gerresheimer Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Blatt	3.1.2

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 4 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K1	14	4,70	2000	0,85	Abbiegeradius	1,20	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	1995	
2	1		K2	36	4,28	2000	0,90	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil			1764	
	2		K2	36	3,99	2000	1,00	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1962	
	3		K2L	14	3,51	2000	1,00	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fußgängerverkehr	1769	
3	3		K3	13	0,00	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fußgängerverkehr	1620	
	2		K3	13	5,56	2000	1,00	Abbiegeradius	0,97	Schwerverkehrsanteil			1946	
	1		K3R, K3	20	0,00	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fußgängerverkehr	1620	
4	3		K4L	11	5,95	2000	1,00	Abbiegeradius	0,97	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fußgängerverkehr	1748	
	2		K4	32	7,50	2000	1,00	Abbiegeradius	0,96	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fußgängerverkehr	1728	
	1		K4	32	6,76	2000	0,90	Abbiegeradius	0,97	Schwerverkehrsanteil			1739	

## Morgenspitze 7:30 Uhr- 8:30 Uhr, SP 4

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1		K1	14	362	1995	349	1,04	13	78	8	3	90,0	26	156	171,09	F	
2	1		K2	36	631	1764	794	0,79	2	12	13	0	90,0	14	84	26,27	B	
	2		K2	36	701	1962	883	0,79	2	12	14	0	90,0	15	90	25,28	B	
	3		K2L	14	57	1769	310	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	28,13	B	
3	3		K3	13	31	1620	164	0,19	0	0	1	0	90,0	2	12	32,94	B	
	2		K3	13	18	1946	316	0,06	0	0	0	0	90,0	1	6	28,32	B	
	1		K3R, K3	20	19	1620	405	0,05	0	0	0	0	90,0	1	6	22,77	B	
4	3		K4L	11	185	1748	240	0,77	2	12	4	1	90,0	8	48	58,47	D	
	2		K4	32	280	1728	691	0,41	0	0	4	0	90,0	6	36	17,18	A	
	1		K4	32	281	1739	696	0,40	0	0	4	0	90,0	6	36	17,18	A	
Knotenpunktssummen:					2565		4848											
Gewichtete Mittelwerte:								0,71								46,88		
					TU = 80 s		T = 3600 s											

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Berliner Str./Geressheimer Str.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.2	28.10.2014

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 3 (TU=70)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K1	11	5,64	2000	0,85	Abbiegeradius	1,20	Fahrstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil	1985	
2	1		K2	23	13,18	2000	0,90	Abbiegeradius	0,87	Schwerverkehrsanteil			1562	
	2		K2	23	9,58	2000	1,00	Abbiegeradius	0,94	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1876	
	3		K2L	14	0,00	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
3	3		K3	11	8,89	2000	0,90	Abbiegeradius	0,95	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1703	
	2		K3	11	1,92	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil			2000	
	1		K3R, K3	21	2,04	2000	0,90	Abbiegeradius	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1777	
4	3		K4L	12	3,96	2000	1,00	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1962	
	2		K4	25	6,47	2000	1,00	Abbiegeradius	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1936	
	1		K4	25	5,36	2000	0,90	Abbiegeradius	0,97	Schwerverkehrsanteil			1753	

## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr, SP 3

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1		K1	11	390	1985	312	1,25	39	234	8	8	90,0	55	330	481,05	F	
2	1		K2	23	296	1562	513	0,58	0	0	5	0	90,0	7	42	19,47	A	
	2		K2	23	355	1876	616	0,58	0	0	6	0	90,0	8	48	19,46	A	
	3		K2L	14	68	2000	400	0,17	0	0	1	0	90,0	3	18	23,19	B	
3	3		K3	11	45	1703	26	1,73	10	60	1	21	90,0	15	90	1350,25	F	
	2		K3	11	52	2000	314	0,17	0	0	1	0	90,0	2	12	25,53	B	
	1		K3R, K3	21	49	1777	533	0,09	0	0	1	0	90,0	2	12	17,64	A	
4	3		K4L	12	227	1962	336	0,68	0	0	4	0	90,0	7	42	30,96	B	
	2		K4	25	371	1936	691	0,54	0	0	6	0	90,0	8	48	17,89	A	
	1		K4	25	336	1753	626	0,54	0	0	5	0	90,0	7	42	17,89	A	
Knotenpunktssummen:					2189		4367											
Gewichtete Mittelwerte:								0,68								129,96		
					TU = 70 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Berliner Str./Geressheimer Str.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.2	28.10.2014

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 5 (TU=90)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K1	20	2,83	2000	0,85	Abbiegeradius	1,20	Fahrstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil	2009	
2	1		K2	36	3,67	2000	0,90	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil			1768	
	2		K2	36	5,49	2000	1,00	Abbiegeradius	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1948	
	3		K2L	18	1,64	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
3	3		K3	19	2,00	2000	0,90	Abbiegeradius	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1777	
	2		K3	19	0,00	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil			2000	
	1		K3R, K3	30	0,00	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1800	
4	3		K4L	15	0,77	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	2		K4	32	4,46	2000	1,00	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1958	
	1		K4	32	4,04	2000	0,90	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil			1766	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr, SP 5

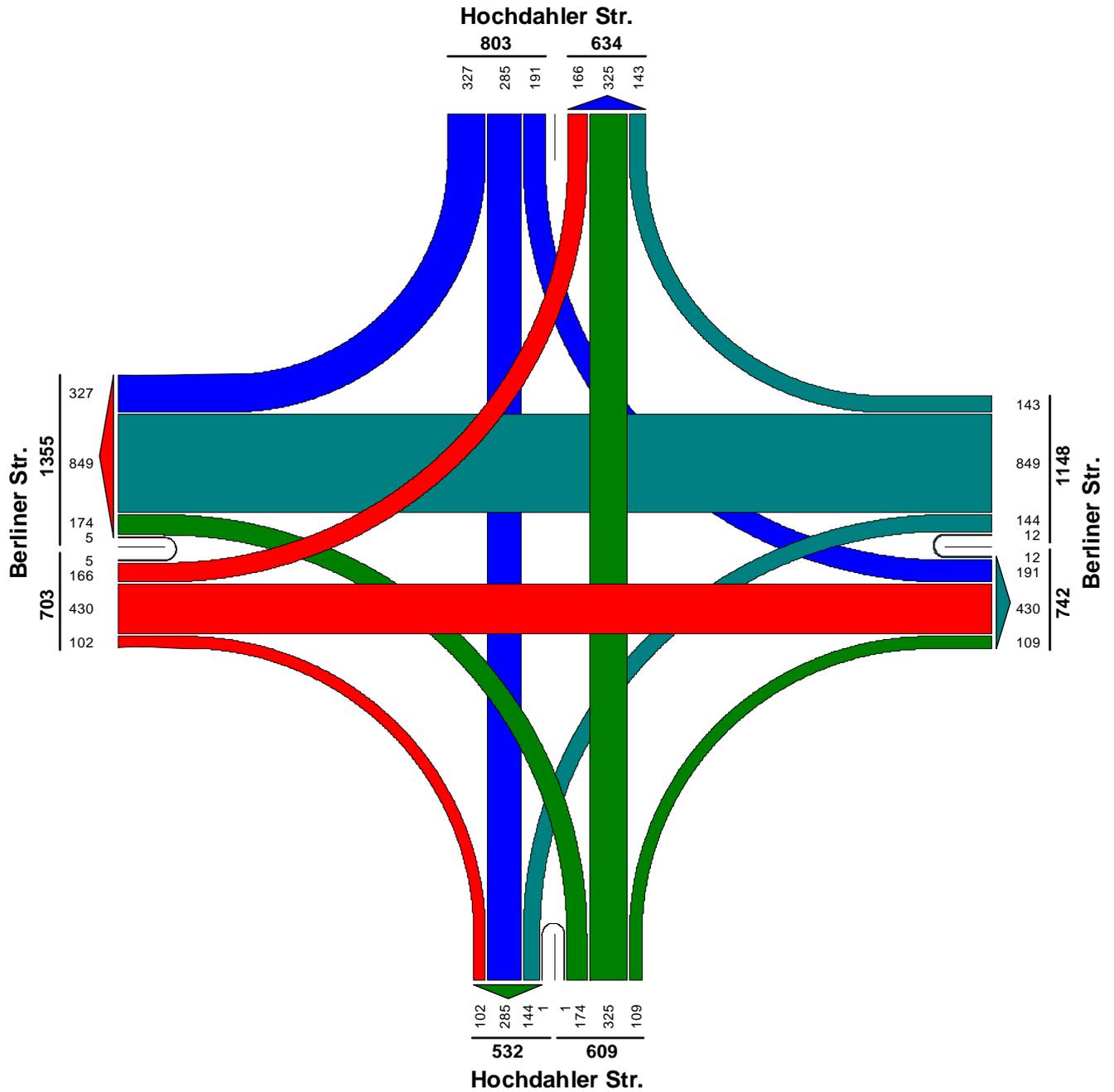
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1		K1	20	494	2009	339	1,46	77	462	12	11	90,0	100	600	864,24	F	
2	1		K2	36	463	1768	707	0,65	0	0	9	0	90,0	11	66	22,24	B	
	2		K2	36	510	1948	779	0,65	0	0	10	0	90,0	12	72	22,20	B	
	3		K2L	18	61	2000	400	0,15	0	0	1	0	90,0	3	18	29,71	B	
3	3		K3	19	50	1777	220	0,23	0	0	1	0	90,0	2	12	35,55	C	
	2		K3	19	56	2000	422	0,13	0	0	1	0	90,0	3	18	28,81	B	
	1		K3R, K3	30	56	1800	600	0,09	0	0	1	0	90,0	2	12	20,64	B	
4	3		K4L	15	260	2000	333	0,78	2	12	6	0	90,0	11	66	54,55	D	
	2		K4	32	493	1958	696	0,71	1	6	11	0	90,0	13	78	28,50	B	
	1		K4	32	445	1766	628	0,71	1	6	10	0	90,0	12	72	29,01	B	
Knotenpunktssummen:					2888		5124											
Gewichtete Mittelwerte:								0,78								171,76		
				TU = 90 s				T = 3600 s										

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

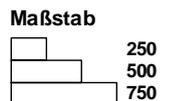
Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>S,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Berliner Str./Geressheimer Str.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.2	28.10.2014

## Morgenspitze 7:30 Uhr - 8:30 Uhr

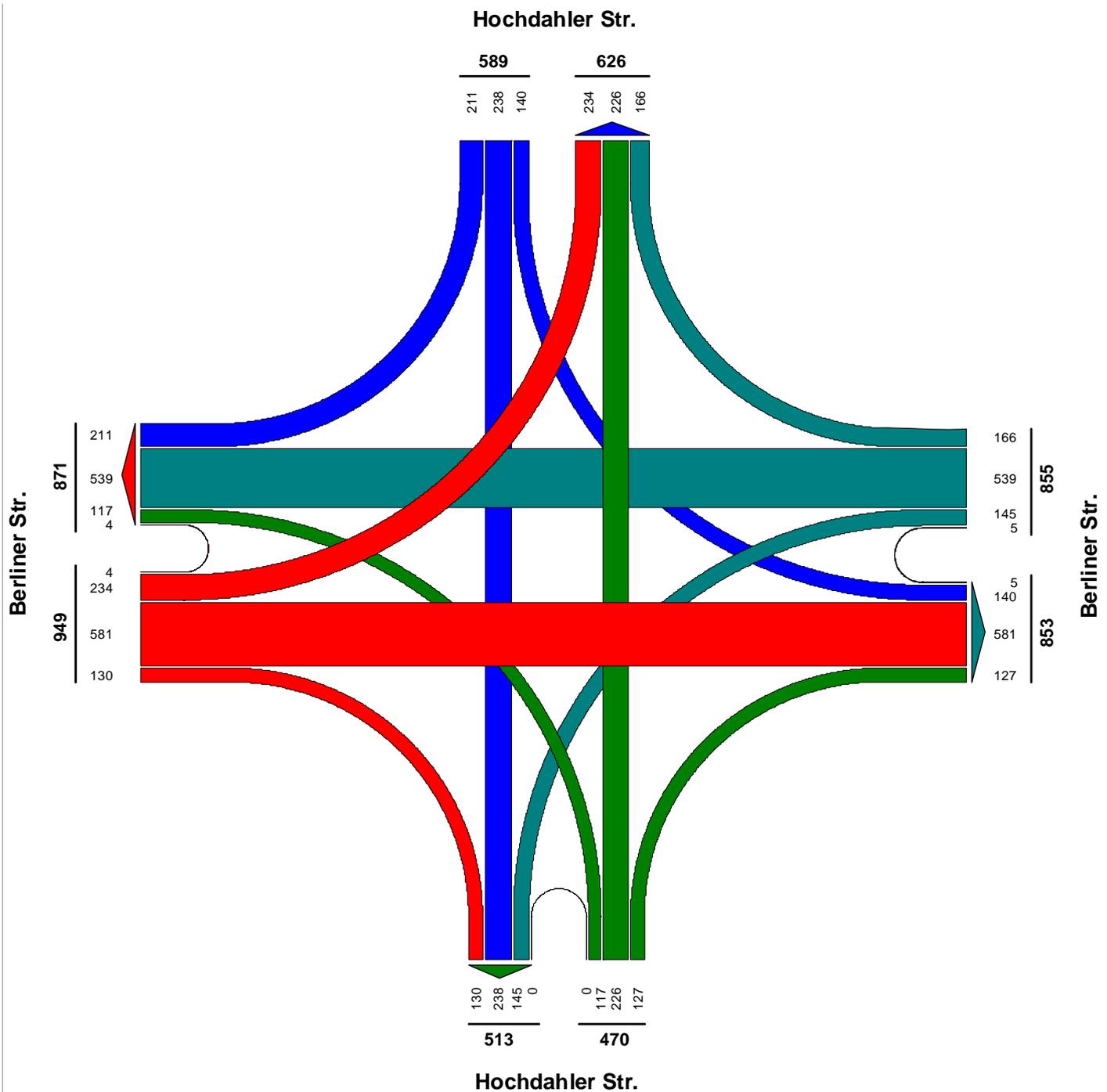


Von\Nach	1	2	3	4
1		191	285	327
2	143	12	144	849
3	325	109	1	174
4	166	430	102	5



Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Berliner Str./Hochdähler Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.3	

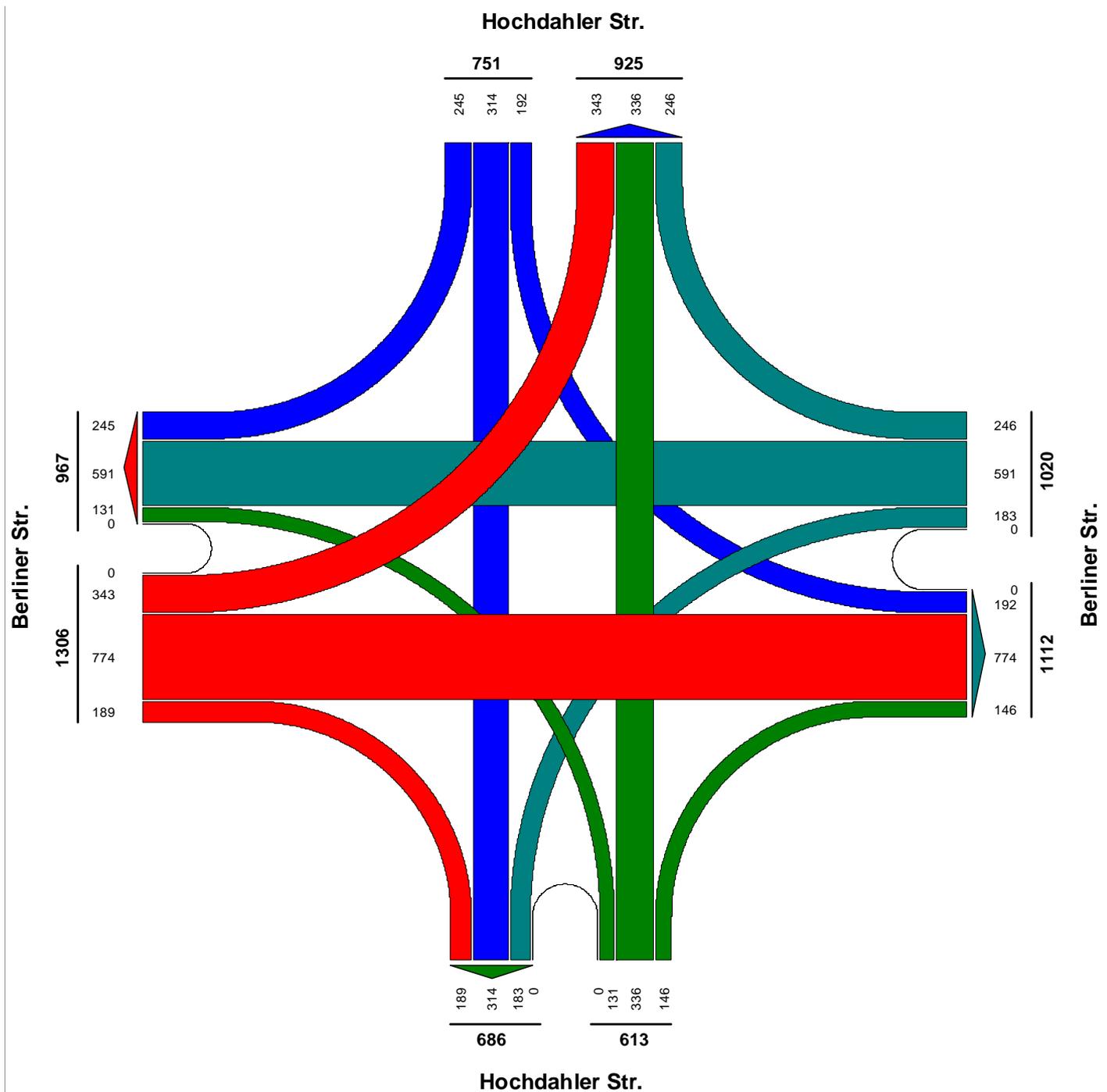
## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr



Von\Nach	1	2	3	4
1		140	238	211
2	166	5	145	539
3	226	127	0	117
4	234	581	130	4

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Berliner Str./Hochdahler Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.3	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr



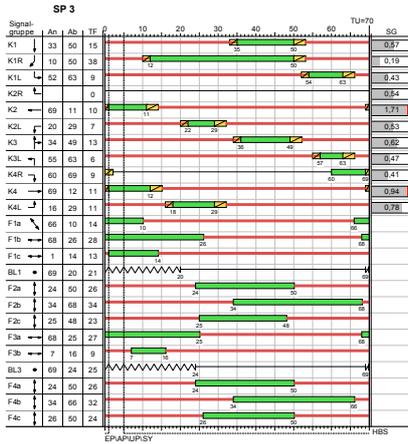
Von\Nach	1	2	3	4
1		192	314	245
2	246	0	183	591
3	336	146	0	131
4	343	774	189	0

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Berliner Str./Hochdähler Str.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab		28.10.2014
			Anlage	3.1.3

# Signalzeitenpläne

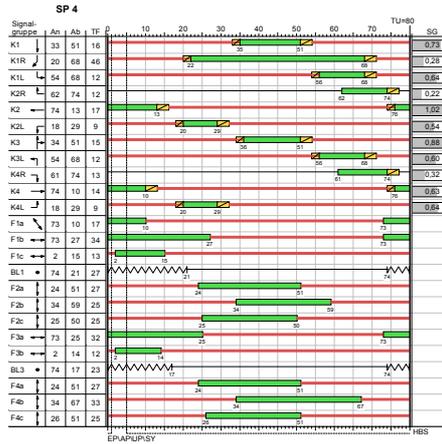
Dr. Brenner Ingenieure Köln

LISA+



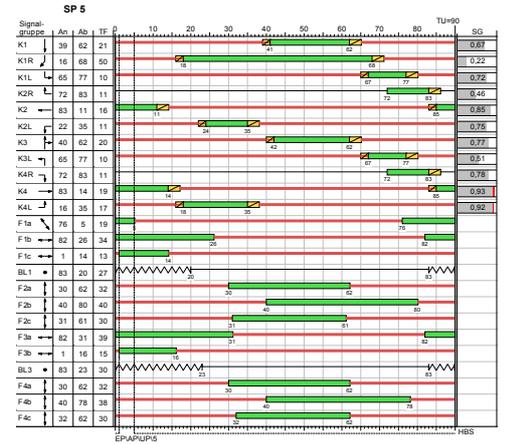
Eigenschaften		Sonderprogramm		VB Freigabezeit		VMFA	
Signalplan-Art	Normal	Auto-Nr.	-	VB Freigabezeit	VMFA	VB Freigabezeit	VMFA
ID-Nr.	3	Auto-Nr.	-	VB Freigabezeit	VMFE	VB Freigabezeit	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-Max-Liste	-	Min-Max-Liste	-
Versatz	0	Parameterersatz	-	Einschaltplan	EP	Einschaltplan	EP
Bewertung	HBS: Tagesspitze 14.00 Uhr - 15.00 Uhr	OV-Parameterersatz	P1	Ausschaltplan	AP	Ausschaltplan	AP
Betriebsart	Festzeit, VA	Zwischenzeilenmatrix	ZZM				

Nr.	Name	Typ	Zeit	SZP	Max. Wertzeit
1	EP	EP	5		
2	AP	AP	5		
3	UP	UP	5		
4	SY	SY	5	1	30



Eigenschaften		Sonderprogramm		VB Freigabezeit		VMFA	
Signalplan-Art	Normal	Auto-Nr.	-	VB Freigabezeit	VMFA	VB Freigabezeit	VMFA
ID-Nr.	4	Auto-Nr.	-	VB Freigabezeit	VMFE	VB Freigabezeit	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-Max-Liste	-	Min-Max-Liste	-
Versatz	0	Parameterersatz	-	Einschaltplan	EP	Einschaltplan	EP
Bewertung	HBS: Morgenspitze 7.30 Uhr - 8.30 Uhr	OV-Parameterersatz	P1	Ausschaltplan	AP	Ausschaltplan	AP
Betriebsart	Festzeit, VA	Zwischenzeilenmatrix	ZZM				

Nr.	Name	Typ	Zeit	SZP	Max. Wertzeit
1	EP	EP	5		
2	AP	AP	5		
3	UP	UP	5		
4	SY	SY	5	1	30



Eigenschaften		Sonderprogramm		VB Freigabezeit		VMFA	
Signalplan-Art	Normal	Auto-Nr.	-	VB Freigabezeit	VMFA	VB Freigabezeit	VMFA
ID-Nr.	5	Auto-Nr.	-	VB Freigabezeit	VMFE	VB Freigabezeit	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-Max-Liste	-	Min-Max-Liste	-
Versatz	0	Parameterersatz	-	Einschaltplan	EP	Einschaltplan	EP
Bewertung	HBS: Abendspitze 16.15 Uhr - 17.15 Uhr	OV-Parameterersatz	P1	Ausschaltplan	AP	Ausschaltplan	AP
Betriebsart	Festzeit, VA	Zwischenzeilenmatrix	ZZM				

Nr.	Name	Typ	Zeit	SZP	Max. Wertzeit
1	EP	EP	5		
2	AP	AP	5		
3	UP	UP	5		
4	SY	SY	5	1	30

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Berliner Str./Hochdähler Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Blatt	3.1.3

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 4 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K1R	46	2,75	2000							2000	
	2	↓	K1	16	5,26	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1950	
	3	↘	K1L	12	0,52	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	
2	1	↖	K2R, K2	29	1,40	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	1800	
	2	←	K2	17	3,29	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1966	
	3	←	K2	17	3,30	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1966	
	4	↙	K2L	9	0,00	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2550	
3	3	↙	K3L	12	6,29	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil	1938	
	2	↑	K3	15	3,69	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1964	
	1	↗	K3	15	1,83	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	
4	4	↖	K4L	9	9,94	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,93	Schwerverkehrsanteil	2379	
	3	→	K4	14	4,21	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1960	
	2	→	K4	14	4,63	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1956	
	1	↘	K4R	13	6,86	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil	1930	

## Morgenspitze 7:30 Uhr - 8:30 Uhr, SP 4

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	OSV
1	1	↙	K1R	46	327	2000	1150	0,28	0	0	4	0	90,0	6	36	8,64	A
	2	↓	K1	16	285	1950	390	0,73	1	6	6	0	90,0	10	60	39,85	C
	3	↘	K1L	12	191	2000	300	0,64	0	0	4	0	90,0	6	36	31,95	B
2	1	↖	K2R, K2	29	143	1800	653	0,22	0	0	2	0	90,0	4	24	17,66	A
	2	←	K2	17	425	1966	418	1,02	12	72	9	2	90,0	26	156	134,03	F
	3	←	K2	17	424	1966	418	1,01	11	66	9	2	90,0	25	150	130,59	F
	4	↙	K2L	9	156	2550	287	0,54	0	0	3	0	90,0	6	36	33,56	B
3	3	↙	K3L	12	175	1938	291	0,60	0	0	4	0	90,0	6	36	31,77	B
	2	↑	K3	15	325	1964	368	0,88	3	18	7	1	90,0	13	78	61,23	D
	1	↗	K3	15	109	2000	375	0,29	0	0	2	0	90,0	4	24	27,93	B
4	4	↖	K4L	9	171	2379	268	0,64	0	0	4	0	90,0	6	36	33,95	B
	3	→	K4	14	214	1960	343	0,62	0	0	4	0	90,0	7	42	30,56	B
	2	→	K4	14	216	1956	342	0,63	0	0	4	0	90,0	7	42	30,60	B
	1	↘	K4R	13	102	1930	314	0,32	0	0	2	0	90,0	4	24	29,62	B
Knotenpunktssummen:					3263		5917										
Gewichtete Mittelwerte:								0,69								58,49	
					TU = 80 s		T = 3600 s										

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Berliner Str./Hochdahler Str.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.3	28.10.2014

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 3 (TU=70)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,at</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K1R	38	8,53	2000							2000	
	2	↓	K1	15	3,36	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1966	
	3	↘	K1L	9	0,71	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2550	
2	1	↕	K2R, K2	10	1,20	2400	0,90	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2160	
	2	←	K2	10	78,15	2400	1,00	Fahrstreifenbreite	0,46	Schwerverkehrsanteil			1104	
	3	←	K2	10	78,44	2400	1,00	Fahrstreifenbreite	0,46	Schwerverkehrsanteil			1102	
	4	↘	K2L	7	2,00	2850	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil	2813	
3	3	↙	K3L	6	5,13	3000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	2928	
	2	↑	K3	13	4,87	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1954	
	1	↗	K3	13	0,79	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	
4	4	↕	K4L	11	5,88	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil	1942	
	3	→	K4	11	4,14	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1960	
	2	→	K4	11	4,47	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1958	
	1	↘	K4R	9	6,15	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil	2474	

## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr, SP 3

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1	↙	K1R	38	211	2000	1086	0,19	0	0	2	0	90,0	4	24	8,18	A	
	2	↓	K1	15	238	1966	421	0,57	0	0	4	0	90,0	6	36	24,58	B	
	3	↘	K1L	9	140	2550	328	0,43	0	0	3	0	90,0	5	30	28,12	B	
2	1	↕	K2R, K2	10	166	2160	309	0,54	0	0	3	0	90,0	5	30	27,85	B	
	2	←	K2	10	270	1104	158	1,71	56	336	5	20	90,0	71	426	1312,30	F	
	3	←	K2	10	269	1102	157	1,71	56	336	5	20	90,0	71	426	1314,60	F	
	4	↘	K2L	7	150	2813	281	0,53	0	0	3	0	90,0	5	30	29,95	B	
3	3	↙	K3L	6	117	2928	251	0,47	0	0	2	0	90,0	4	24	30,47	B	
	2	↑	K3	13	226	1954	363	0,62	0	0	4	0	90,0	6	36	26,24	B	
	1	↗	K3	13	127	2000	371	0,34	0	0	2	0	90,0	4	24	24,79	B	
4	4	↕	K4L	11	238	1942	305	0,78	2	12	5	1	90,0	9	54	49,48	C	
	3	→	K4	11	290	1960	308	0,94	5	30	6	2	90,0	14	84	90,42	E	
	2	→	K4	11	291	1958	308	0,94	5	30	6	2	90,0	15	90	92,21	E	
	1	↘	K4R	9	130	2474	318	0,41	0	0	2	0	90,0	4	24	28,05	B	
Knotenpunktssummen:					2863		4964											
Gewichtete Mittelwerte:								0,82								282,82		
					TU = 70 s		T = 3600 s											

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,at</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Berliner Str./Hochdahler Str.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.3	28.10.2014

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 5 (TU=90)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K1R	50	5,71	2000							2000	
	2	↓	K1	21	1,91	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil			2000	
	3	↘	K1L	10	0,00	2400	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2400	
2	1	↖	K2R, K2	27	0,81	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	1800	
	2	←	K2	16	3,38	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1966	
	3	←	K2	16	3,39	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1966	
	4	↙	K2L	11	0,55	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	
3	3	↙	K3L	10	6,87	2400	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil	2316	
	2	↑	K3	20	3,57	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1964	
	1	↗	K3	20	0,00	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	
4	4	↖	K4L	17	2,04	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil	1974	
	3	→	K4	19	2,33	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil			1972	
	2	→	K4	19	2,58	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil			1972	
	1	↘	K4R	11	3,17	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	1968	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr, SP 5

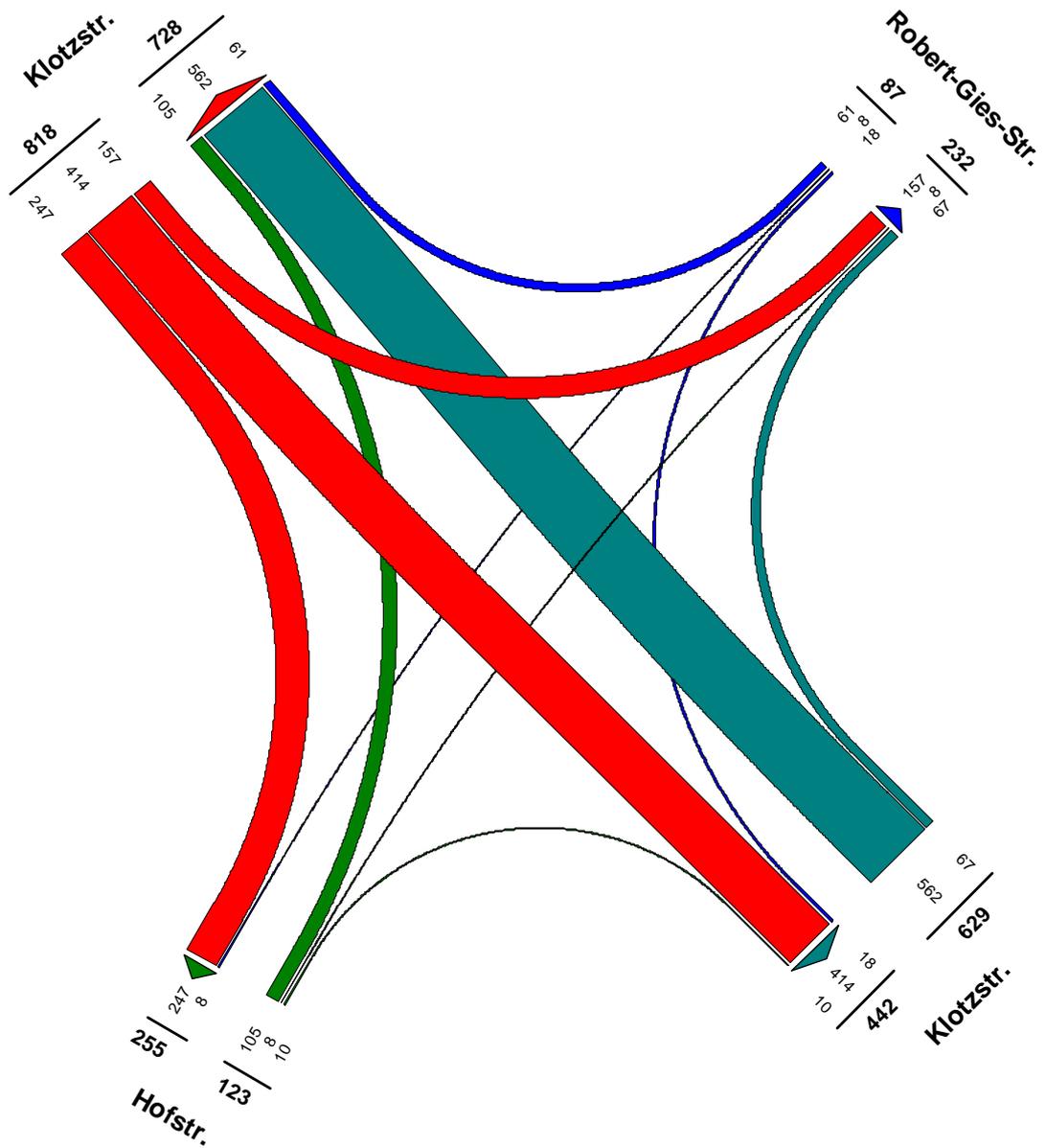
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	OSV
1	1	↙	K1R	50	245	2000	1111	0,22	0	0	3	0	90,0	5	30	10,13	A
	2	↓	K1	21	314	2000	467	0,67	0	0	7	0	90,0	10	60	33,59	B
	3	↘	K1L	10	192	2400	267	0,72	1	6	5	0	90,0	8	48	51,43	D
2	1	↖	K2R, K2	27	246	1800	540	0,46	0	0	5	0	90,0	7	42	25,54	B
	2	←	K2	16	296	1966	350	0,85	3	18	7	1	90,0	13	78	61,88	D
	3	←	K2	16	295	1966	350	0,84	2	12	7	1	90,0	13	78	61,49	D
	4	↙	K2L	11	183	2000	244	0,75	1	6	5	0	90,0	9	54	58,44	D
3	3	↙	K3L	10	131	2316	257	0,51	0	0	3	0	90,0	5	30	37,69	C
	2	↑	K3	20	336	1964	436	0,77	2	12	8	0	90,0	12	72	45,44	C
	1	↗	K3	20	146	2000	444	0,33	0	0	3	0	90,0	5	30	29,38	B
4	4	↖	K4L	17	343	1974	373	0,92	4	24	9	1	90,0	16	96	76,44	E
	3	→	K4	19	386	1972	416	0,93	5	30	10	1	90,0	17	102	75,78	E
	2	→	K4	19	388	1972	416	0,93	5	30	10	1	90,0	18	108	78,27	E
	1	↘	K4R	11	189	1968	241	0,78	2	12	5	1	90,0	9	54	65,92	D
Knotenpunktssummen:					3690		5912										
Gewichtete Mittelwerte:								0,73								53,96	
					TU = 90 s	T = 3600 s											

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Berliner Str./Hochdahler Str.			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.3	28.10.2014

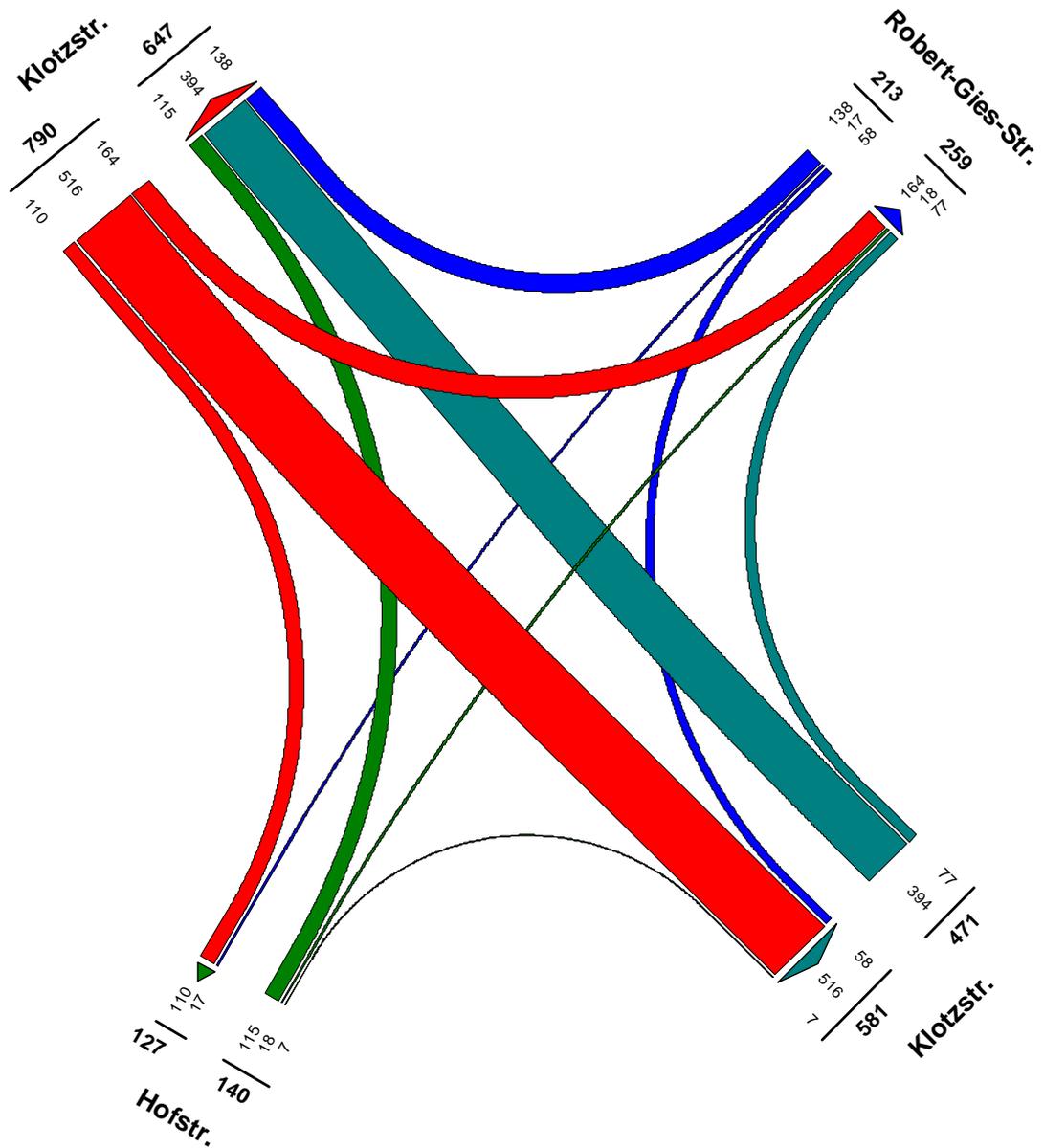
## Morgenspitze 7:30 Uhr- 8:30 Uhr



Von	Nach	2	3	4	1
2			18	8	61
3		67			562
4		8	10		105
1		157	414	247	

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Klotzstr./Robert-Gies-Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.4	

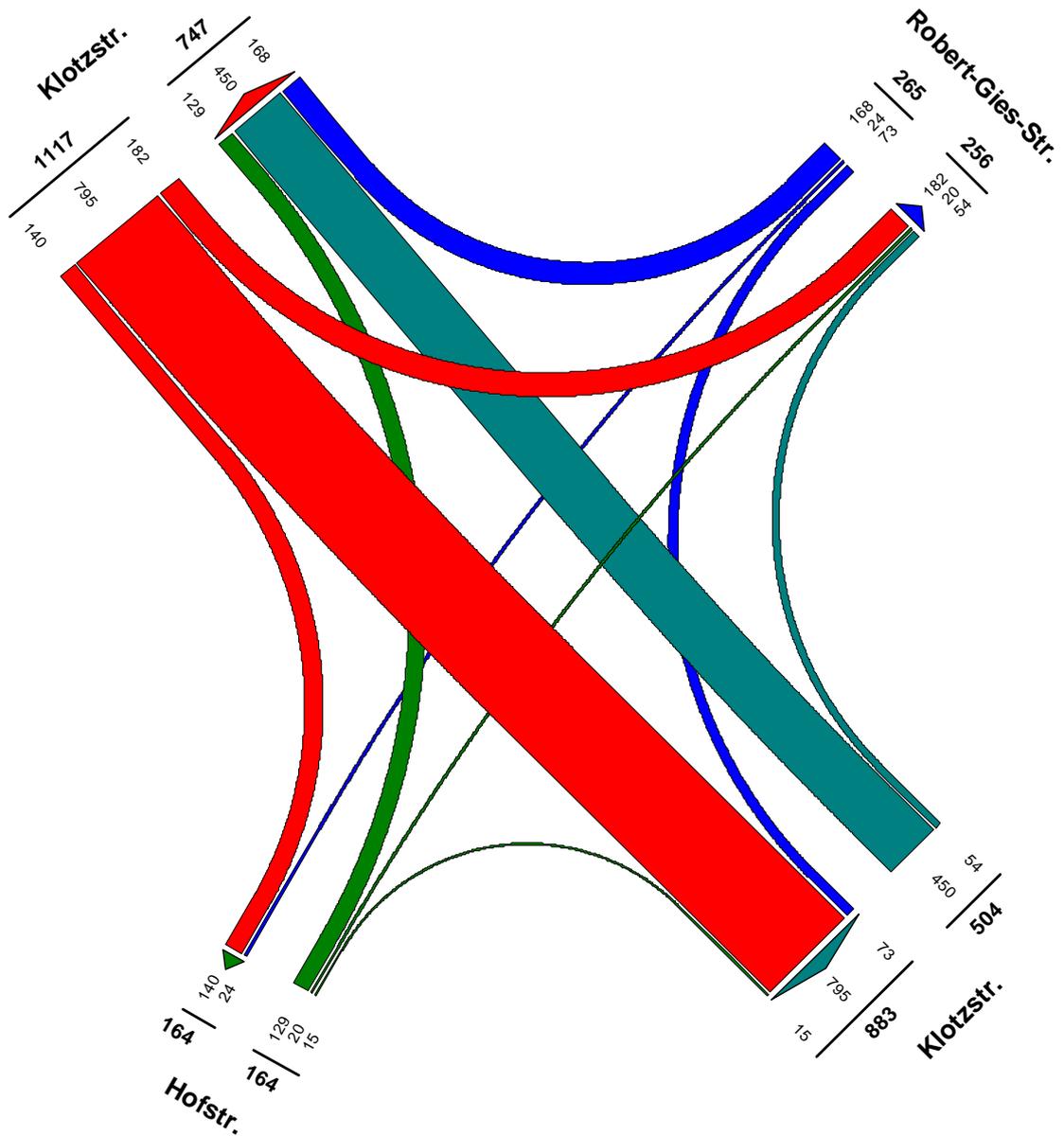
## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr



VonNach	2	3	4	1
2		58	17	138
3		77		394
4		18	7	115
1	164	516	110	

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Klotzstr./Robert-Gies-Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.4	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr



VonNach	2	3	4	1
2		73	24	168
3	54			450
4	20	15		129
1	182	795	140	

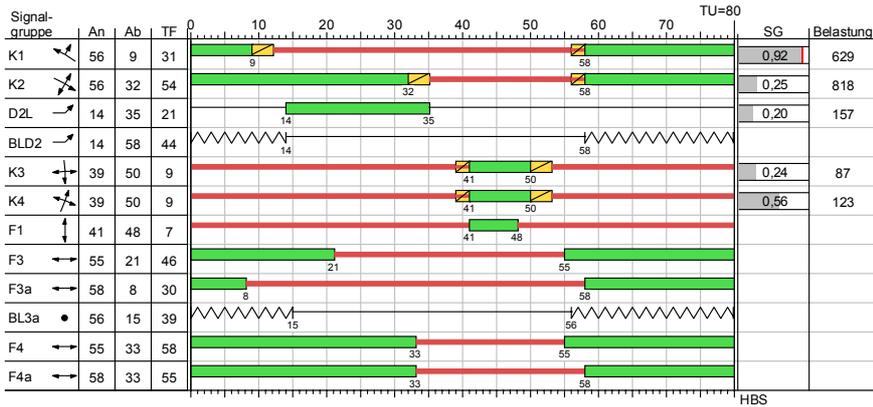
Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Klotzstr./Robert-Gies-Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.4	

# Signalzeitenpläne

Dr. Brenner Ingenieure Köln

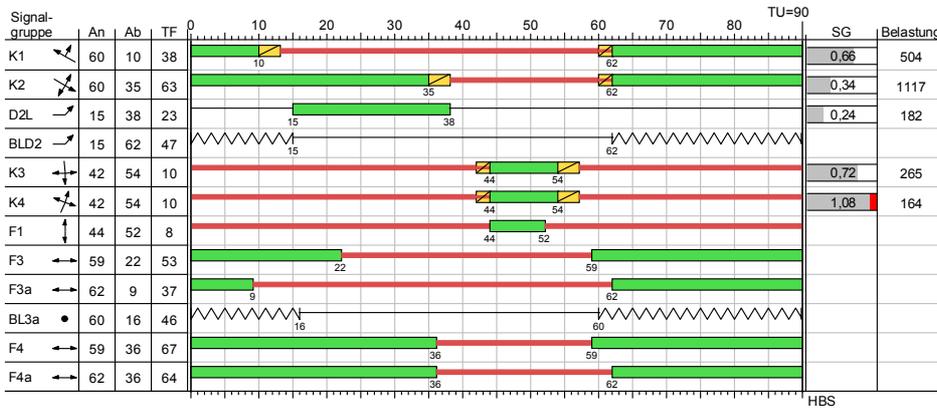
LISA+

## SP 4



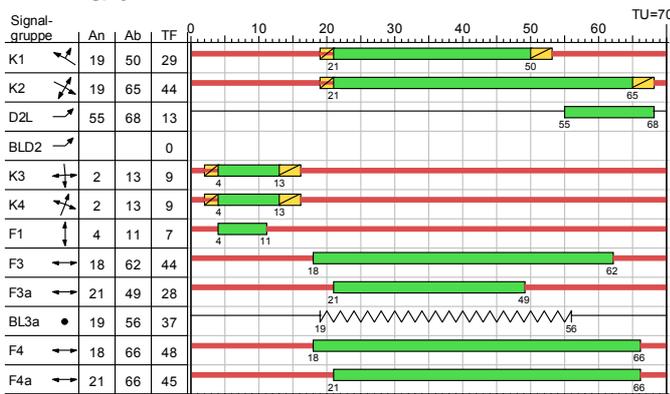
Eigenschaften		Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
Signalplan-Art	Normal	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeende	VMFE
ID-Nr.	4	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Nur Dokumentation	nein	Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Versatz	0	ÖV-Parametersatz	P1	Ausschaltplan	-
Bewertung	HBS: Morgenspitze 7:30 Uhr - 8:30 Uhr	Zwischenzeitenmatrix	ZZM		
Betriebsart	Festzeit				

## SP 5



Eigenschaften		Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
Signalplan-Art	Normal	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeende	VMFE
ID-Nr.	5	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Nur Dokumentation	nein	Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Versatz	0	ÖV-Parametersatz	P1	Ausschaltplan	-
Bewertung	HBS: Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr	Zwischenzeitenmatrix	ZZM		
Betriebsart	Festzeit				

## SP 3



Eigenschaften		Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
Signalplan-Art	Normal	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeende	VMFE
ID-Nr.	3	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Nur Dokumentation	nein	Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Versatz	0	ÖV-Parametersatz	P1	Ausschaltplan	-
Bewertung	HBS: Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr	Zwischenzeitenmatrix	ZZM		
Betriebsart	Festzeit				

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Klotzstr./Robert-Gies-Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Blatt	3.1.4

## Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SP 3 (TU=70)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
2	1		K3	9	3,23	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	2509	
	2		K3	9	0,00	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2550	
3	1		K1	29	4,67	2000	0,90	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1760	
4	2		K4	9	7,83	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,96	Schwerverkehrsanteil	2440	
	1		K4	9	0,00	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2550	
1	1		K2	44	5,13	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	1952	
	2		K2	44	3,18	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil			1968	
	3		K2, D2L	47	0,61	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	

## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr, SP 3

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
2	1		K3	9	155	2509	323	0,48	0	0	3	0	90,0	5	30	28,33	B
	2		K3	9	58	2550	275	0,21	0	0	1	0	90,0	2	12	28,51	B
3	1		K1	29	471	1760	729	0,65	0	0	7	0	90,0	9	54	16,39	A
4	2		K4	9	115	2440	162	0,71	1	6	2	0	90,0	5	30	51,38	D
	1		K4	9	25	2550	328	0,08	0	0	0	0	90,0	1	6	26,84	B
1	1		K2	44	312	1952	1227	0,25	0	0	3	0	90,0	4	24	5,75	A
	2		K2	44	314	1968	1237	0,25	0	0	3	0	90,0	4	24	5,75	A
	3		K2, D2L	47	164	2000	706	0,23	0	0	2	0	90,0	2	12	15,96	A
Knotenpunktssummen:					1614		4987										
Gewichtete Mittelwerte:								0,42								16,46	
TU = 70 s    T = 3600 s																	

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>S,st</sub>	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>S</sub>	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Klotzstr./Robert-Gies-Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Blatt	3.1.4

## Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SP 5 (TU=90)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
2	1		K3	10	0,00	2400	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2400	
	2		K3	10	0,00	2400	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2400	
3	1		K1	38	1,39	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1800	
4	2		K4	10	3,88	2400	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	2354	
	1		K4	10	0,00	2400	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2400	
1	1		K2	63	2,16	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	0,99	Schwerverkehrsanteil	1974	
	2		K2	63	1,70	2000	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil			2000	
	3		K2, D2L	66	0,00	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr, SP 5

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
2	1		K3	10	192	2400	267	0,72	1	6	5	0	90,0	8	48	51,43	D	
	2		K3	10	73	2400	208	0,35	0	0	2	0	90,0	3	18	38,72	C	
3	1		K1	38	504	1800	760	0,66	0	0	10	0	90,0	11	66	21,59	B	
4	2		K4	10	129	2354	120	1,08	8	48	3	4	90,0	15	90	274,25	F	
	1		K4	10	35	2400	267	0,13	0	0	1	0	90,0	2	12	36,08	C	
1	1		K2	63	464	1974	1382	0,34	0	0	5	0	90,0	6	36	5,29	A	
	2		K2	63	471	2000	1400	0,34	0	0	5	0	90,0	6	36	5,30	A	
	3		K2, D2L	66	182	2000	770	0,24	0	0	3	0	90,0	3	18	18,72	A	
Knotenpunktssummen:					2050		5174											
Gewichtete Mittelwerte:								0,49								33,45		
					TU = 90 s		T = 3600 s											

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>S,st</sub>	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Klotzstr./Robert-Gies-Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Blatt	3.1.4

## Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SP 4 (TU=80)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
2	1		K3	9	0,00	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2550	
	2		K3	9	11,11	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,91	Schwerverkehrsanteil	2331	
3	1		K1	31	2,70	2000	0,90	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1773	
4	2		K4	9	0,00	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2550	
	1		K4	9	11,11	2550	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,91	Schwerverkehrsanteil	2331	
1	1		K2	54	4,22	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	0,98	Schwerverkehrsanteil	1960	
	2		K2	54	5,78	2000	1,00	Fahrstreifenbreite	0,97	Schwerverkehrsanteil			1944	
	3		K2, D2L	57	1,91	2000	1,00	Abbiegeradius	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Schwerverkehrsanteil	2000	

## Morgenspitze 7:30 Uhr- 8:30 Uhr, SP 4

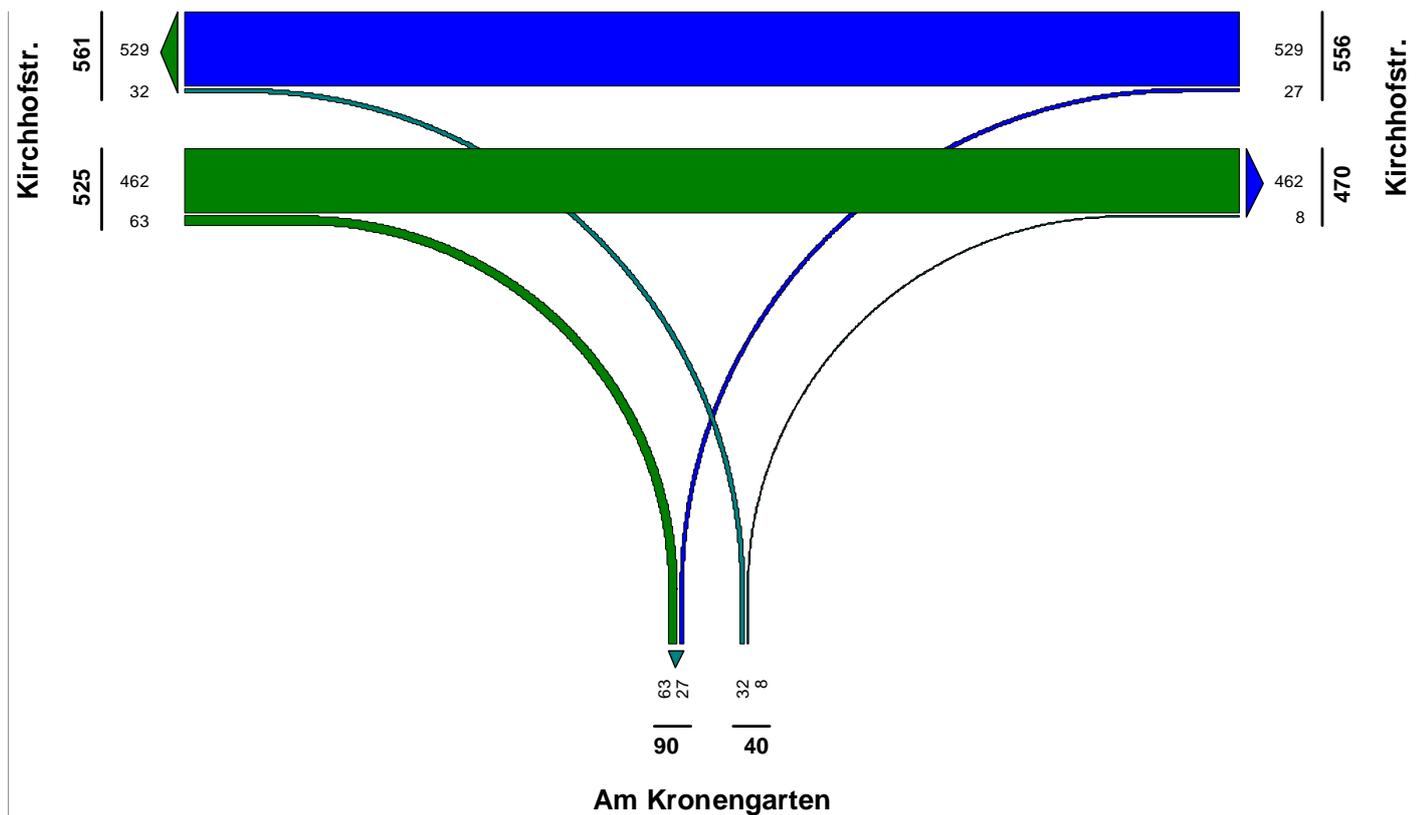
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
2	1		K3	9	69	2550	287	0,24	0	0	1	0	90,0	3	18	32,38	B
	2		K3	9	18	2331	246	0,07	0	0	0	0	90,0	1	6	32,25	B
3	1		K1	31	629	1773	687	0,92	4	24	14	1	90,0	18	108	45,31	C
4	2		K4	9	105	2550	187	0,56	0	0	2	0	90,0	4	24	35,82	C
	1		K4	9	18	2331	262	0,07	0	0	0	0	90,0	1	6	31,75	B
1	1		K2	54	332	1960	1323	0,25	0	0	3	0	90,0	5	30	5,09	A
	2		K2	54	329	1944	1312	0,25	0	0	3	0	90,0	5	30	5,09	A
	3		K2, D2L	57	157	2000	785	0,20	0	0	2	0	90,0	2	12	16,02	A
Knotenpunktssummen:					1657		5089										
Gewichtete Mittelwerte:								0,51								25,06	
TU = 80 s    T = 3600 s																	

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>S,st</sub>	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>S</sub>	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Klotzstr./Robert-Gies-Str.				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Blatt	3.1.4

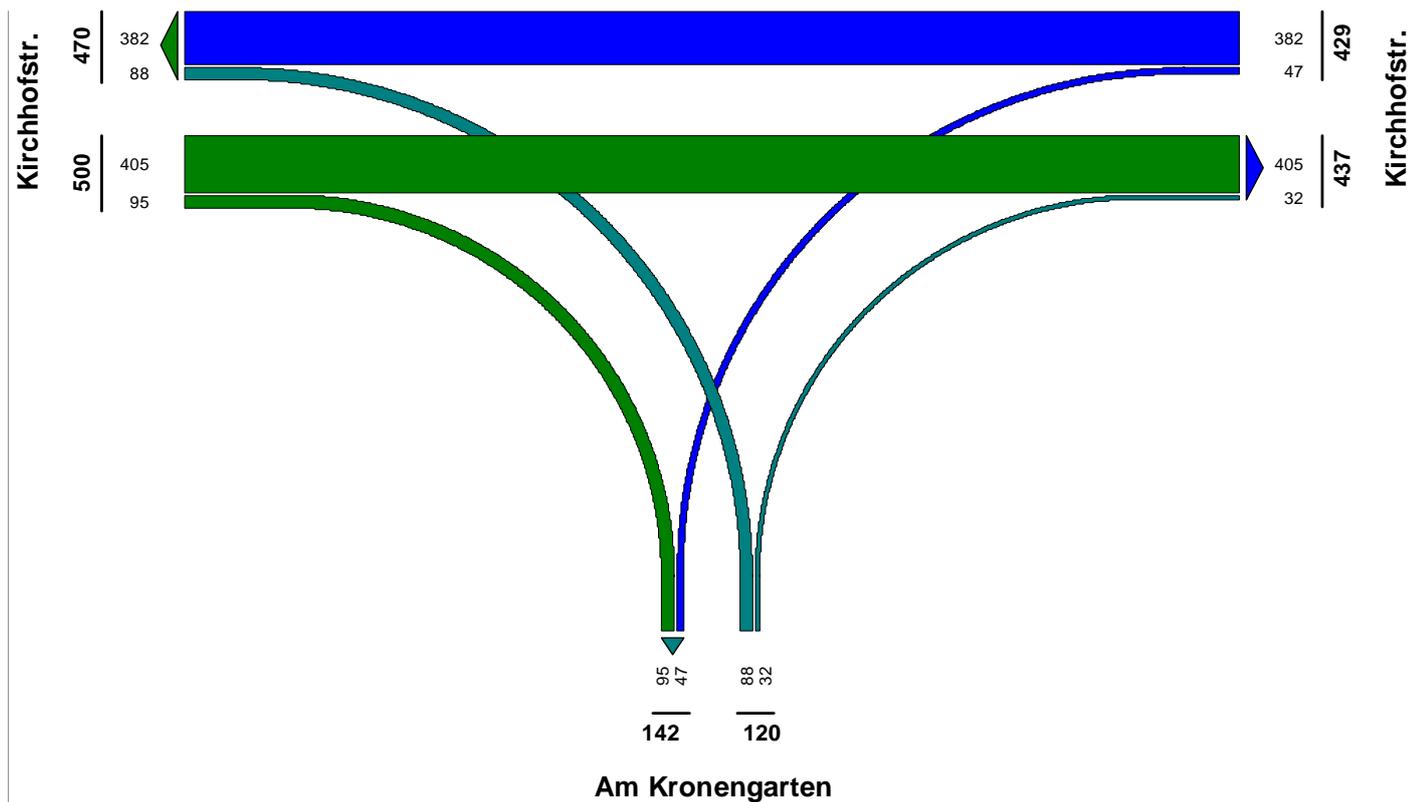
## Morgenspitze 7:30 Uhr- 8:30 Uhr



Von\Nach	2	3	4
2		27	529
3	8		32
4	462	63	

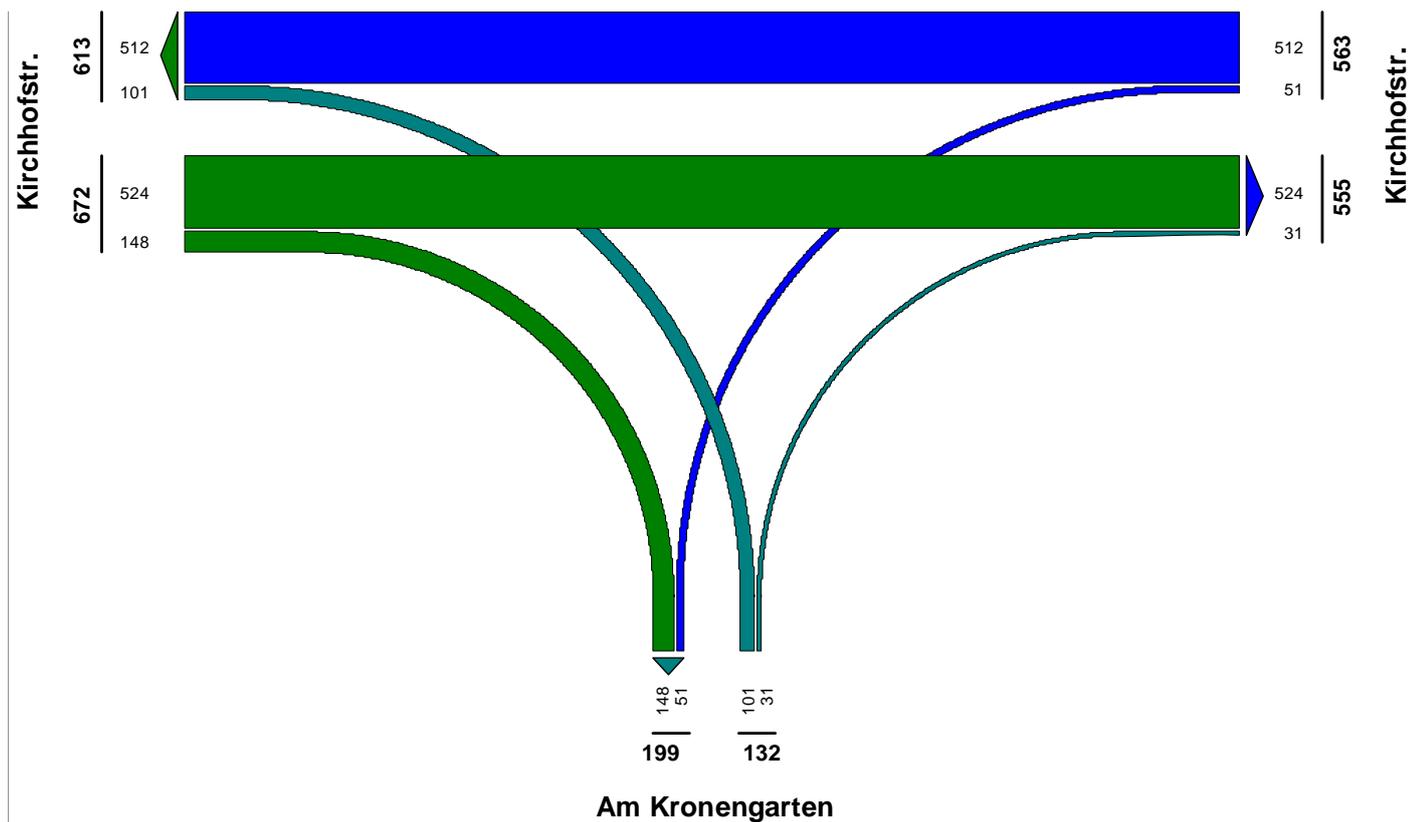
Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Kirchhofstr./Am Kronengarten				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.5	

## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr



Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Kirchhofstr./Am Kronengarten				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.5	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr



Von\Nach	2	3	4
2		51	512
3	31		101
4	524	148	

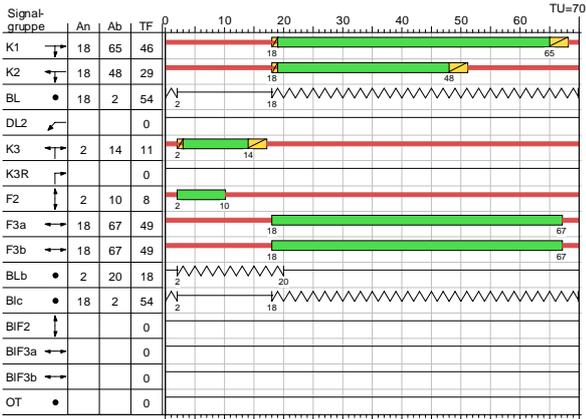
Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben				
Knoten	Kirchhofstr./Am Kronengarten				
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum	28.10.2014
Bearbeiter	B.Pabst	pab		Anlage 3.1.5	

# Signalzeitenpläne

Dr. Brenner Ingenieure Köln

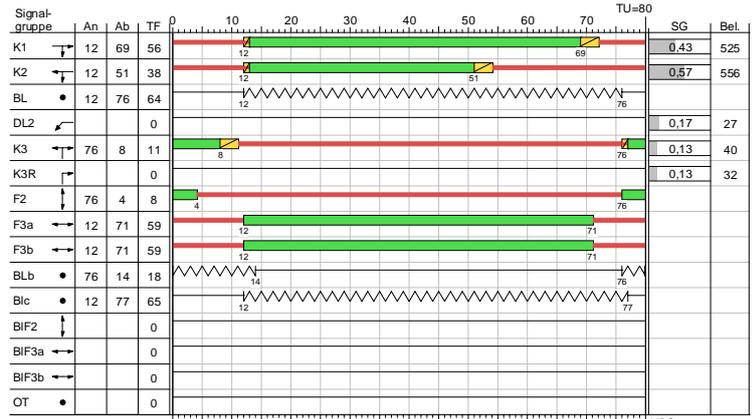
LISA+

SP 3



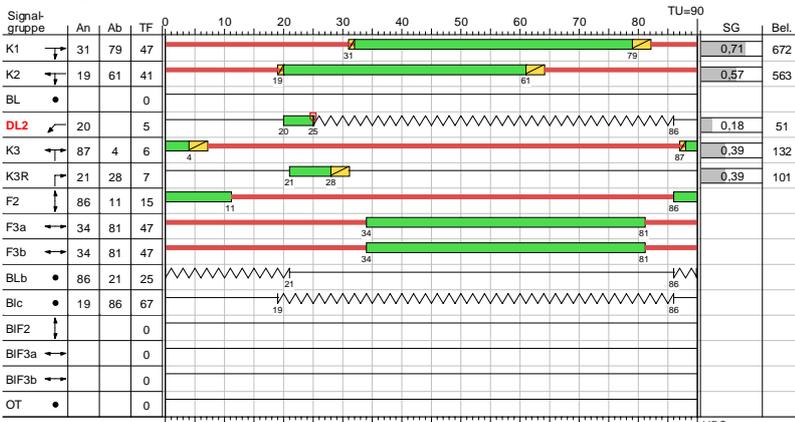
Eigenschaften		Sonderprogramm		VB Freigabeanfang		VMFA	
Signalplan-Art	Normal	nein					
ID-Nr.	2	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE		
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-		
Versatz	0	Parametersatz	-	Einschaltplan	-		
Bewertung	HBS: Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr	ÖV-Parametersatz	-	Ausschaltplan	-		
Betriebsart	Festzeit	Zwischenzeitenmatrix	ZZM				

SP 4



Eigenschaften		Sonderprogramm		VB Freigabeanfang		VMFA	
Signalplan-Art	Normal	nein					
ID-Nr.	3	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE		
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-		
Versatz	0	Parametersatz	-	Einschaltplan	-		
Bewertung	HBS: Morgenspitze 7:30 Uhr - 8:30 Uhr	ÖV-Parametersatz	-	Ausschaltplan	-		
Betriebsart	Festzeit	Zwischenzeitenmatrix	ZZM				

SP 5



Eigenschaften		Sonderprogramm		VB Freigabeanfang		VMFA	
Signalplan-Art	Normal	nein					
ID-Nr.	4	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE		
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-		
Versatz	0	Parametersatz	-	Einschaltplan	-		
Bewertung	HBS: Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr	ÖV-Parametersatz	-	Ausschaltplan	-		
Betriebsart	Festzeit	Zwischenzeitenmatrix	ZZM				

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Kirchhofstr./Am Kronengarten			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.5	28.10.2014

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 3 (TU=70)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1	←	K2	29	5,24	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1950	
	2	↙	K2, DL2	29	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
3	2	↙	K3, K3R	11	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1800	
	1	↘	K3	11	0,00	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1800	
4	1	↘	K1	46	3,20	2000	0,90	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1771	

## Tagesspitze 14:00 Uhr - 15:00 Uhr, SP 3

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
2	1	←	K2	29	382	1950	808	0,47	0	0	5	0	90,0	7	42	14,93	A
	2	↙	K2, DL2	29	47	2000	136	0,35	0	0	1	0	90,0	2	12	31,13	B
3	2	↙	K3, K3R	11	88	1800	283	0,31	0	0	2	0	90,0	3	18	26,14	B
	1	↘	K3	11	32	1800	283	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	25,31	B
4	1	↘	K1	46	500	1771	1164	0,43	0	0	5	0	90,0	6	36	5,73	A
Knotenpunktssummen:					1049		2674										
Gewichtete Mittelwerte:								0,42								12,53	
					TU = 70 s    T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Kirchhofstr./Am Kronengarten			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.5	28.10.2014

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 4 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1	←	K2	38	3,59	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite			1964	
	2	↙	K2, DL2	38	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite			2000	
3	2	↙	K3, K3R	11	6,25	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1744	
	1	↘	K3	11	0,00	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1800	
4	1	↘	K1	56	4,57	2000	0,90	Abbiegeradius	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1760	

## Morgenspitze 7:30 Uhr- 8:30 Uhr, SP 4

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
2	1	←	K2	38	529	1964	933	0,57	0	0	8	0	90,0	10	60	15,09	A
	2	↙	K2, DL2	38	27	2000	160	0,17	0	0	1	0	90,0	1	6	34,32	B
3	2	↙	K3, K3R	11	32	1744	240	0,13	0	0	1	0	90,0	2	12	30,31	B
	1	↘	K3	11	8	1800	248	0,03	0	0	0	0	90,0	1	6	29,89	B
4	1	↘	K1	56	525	1760	1232	0,43	0	0	5	0	90,0	6	36	5,13	A
Knotenpunktssummen:						1121	2813										
Gewichtete Mittelwerte:								0,48								11,43	
					TU = 80 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Kirchhofstr./Am Kronengarten			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.5	28.10.2014

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 5 (TU=90)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1	←	K2	41	3,13	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			1968	
	2	↘	K2, DL2	41	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite			2000	
3	2	←	K3, K3R	13	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1800	
	1	↘	K3	6	0,00	3000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	2700	
4	1	↘	K1	47	1,79	2000	0,90	Abbiegeradius	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr	1800	

## Abendspitze 16:15 Uhr - 17:15 Uhr, SP 5

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
2	1	←	K2	41	512	1968	897	0,57	0	0	9	0	90,0	11	66	18,03	A
	2	↘	K2, DL2	41	51	2000	279	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	34,19	B
3	2	←	K3, K3R	13	101	1800	260	0,39	0	0	2	0	90,0	4	24	34,90	B
	1	↘	K3	6	31	2700	180	0,17	0	0	1	0	90,0	2	12	39,66	C
4	1	↘	K1	47	672	1800	940	0,71	1	6	13	0	90,0	13	78	19,06	A
Knotenpunktssummen:						1367	2556										
Gewichtete Mittelwerte:								0,60								20,88	
					TU = 90 s    T = 3600 s												

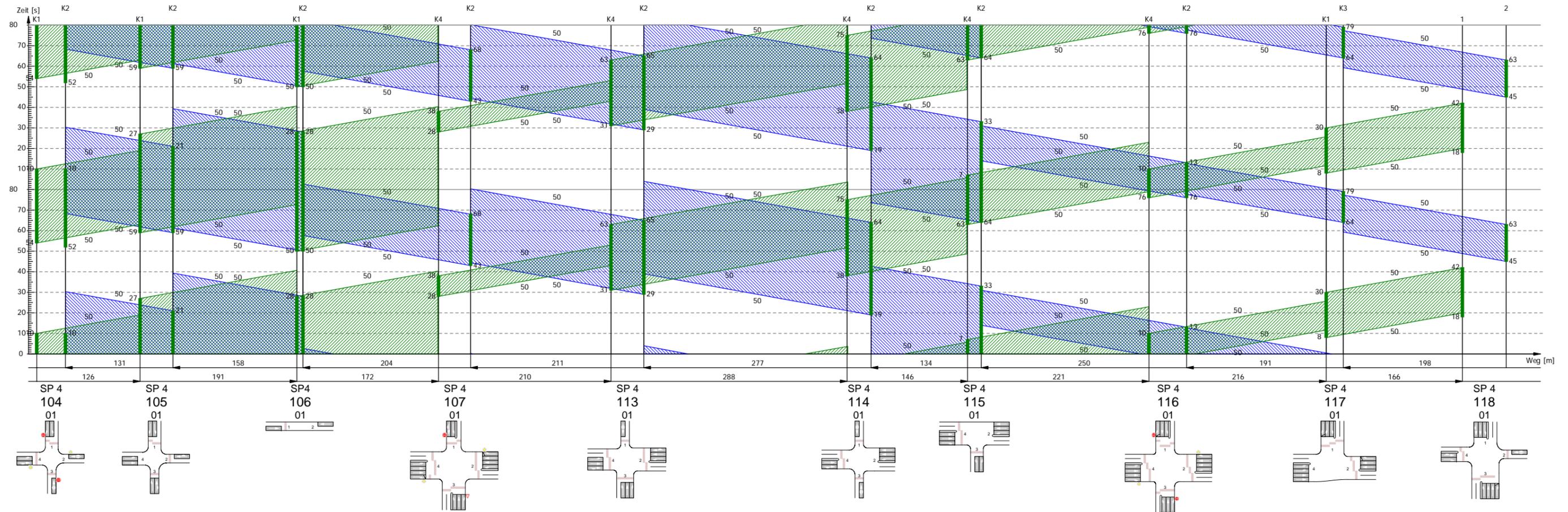
Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Optimierung von Fußgängerfreigaben			
Knoten	Kirchhofstr./Am Kronengarten			
Auftr.-Nr.		Variante	Bewertung nach HBS	Datum
Bearbeiter	B.Pabst	pab	Anlage 3.1.5	28.10.2014

# SP4 Morgenprogramm

LISA+

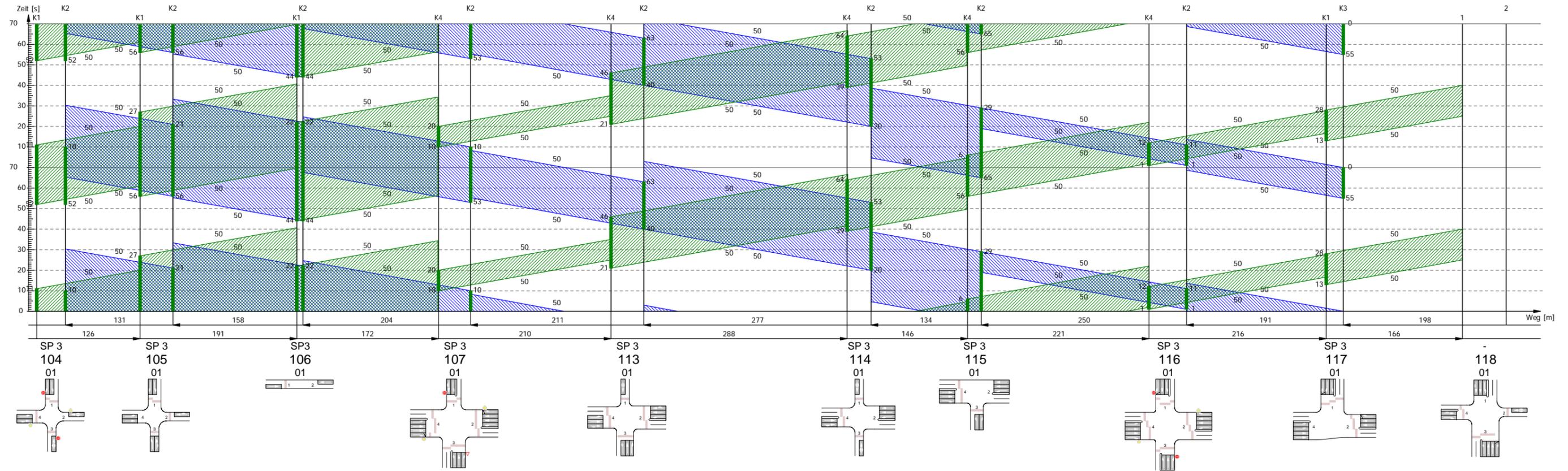


Grüne Welle Düsseldorf Str.-Benrather Str.-Berliner Str.

Koordinierung	B 282-Berliner Str.-						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	Anlage 3.2.1

# SP3 Tagesprogramm

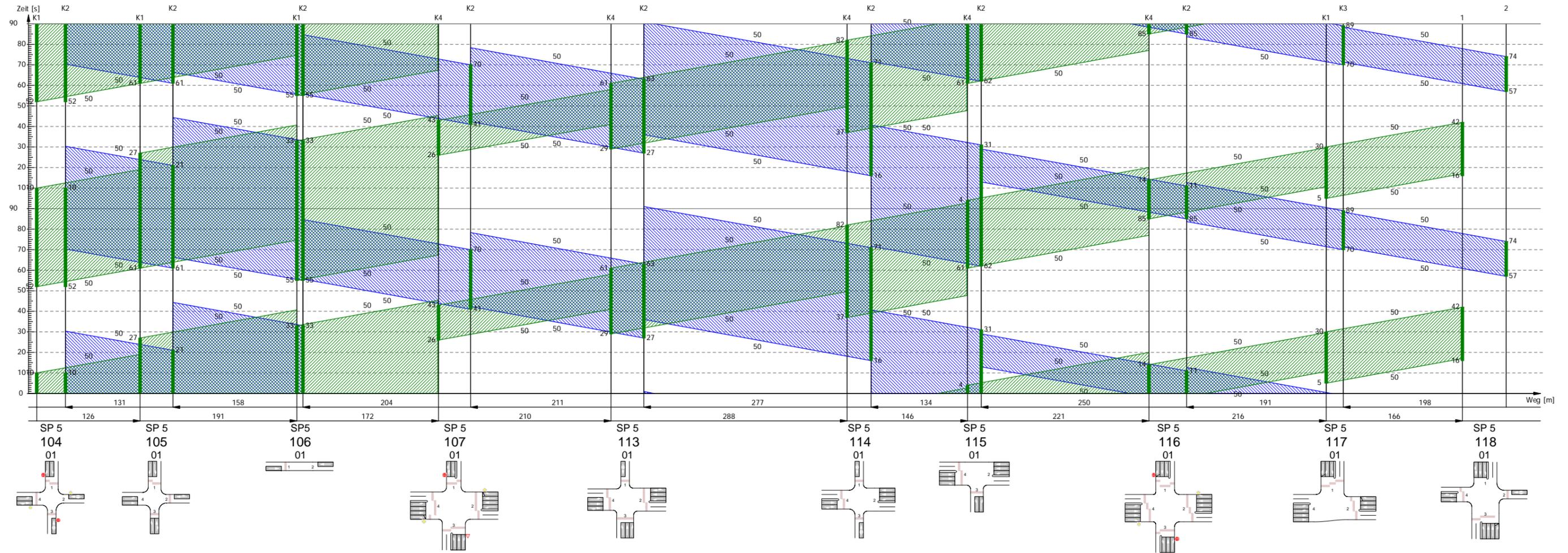
LISA+



Koordinierung	B 282-Berliner Str.-						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	Anlage 3.2.1

# SP5 Nachmittagsprogramm

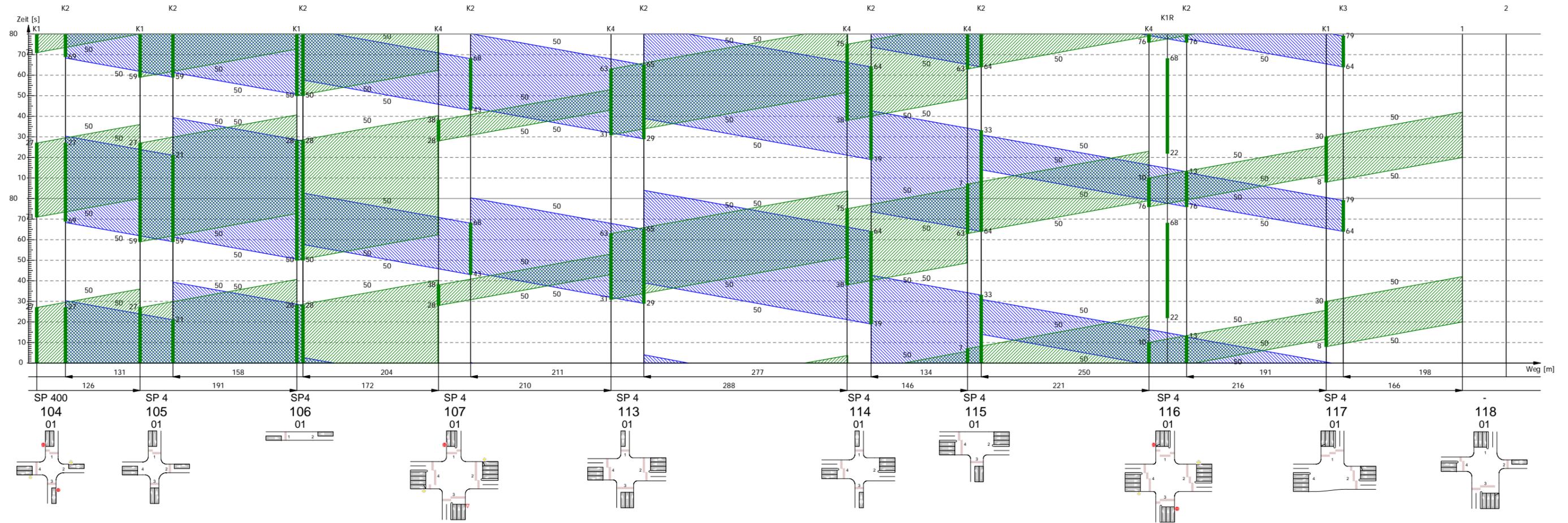
LISA+



Koordinierung	B 282-Berliner Str.-						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	Anlage 3.2.1

# SP 400 Morgenprogramm

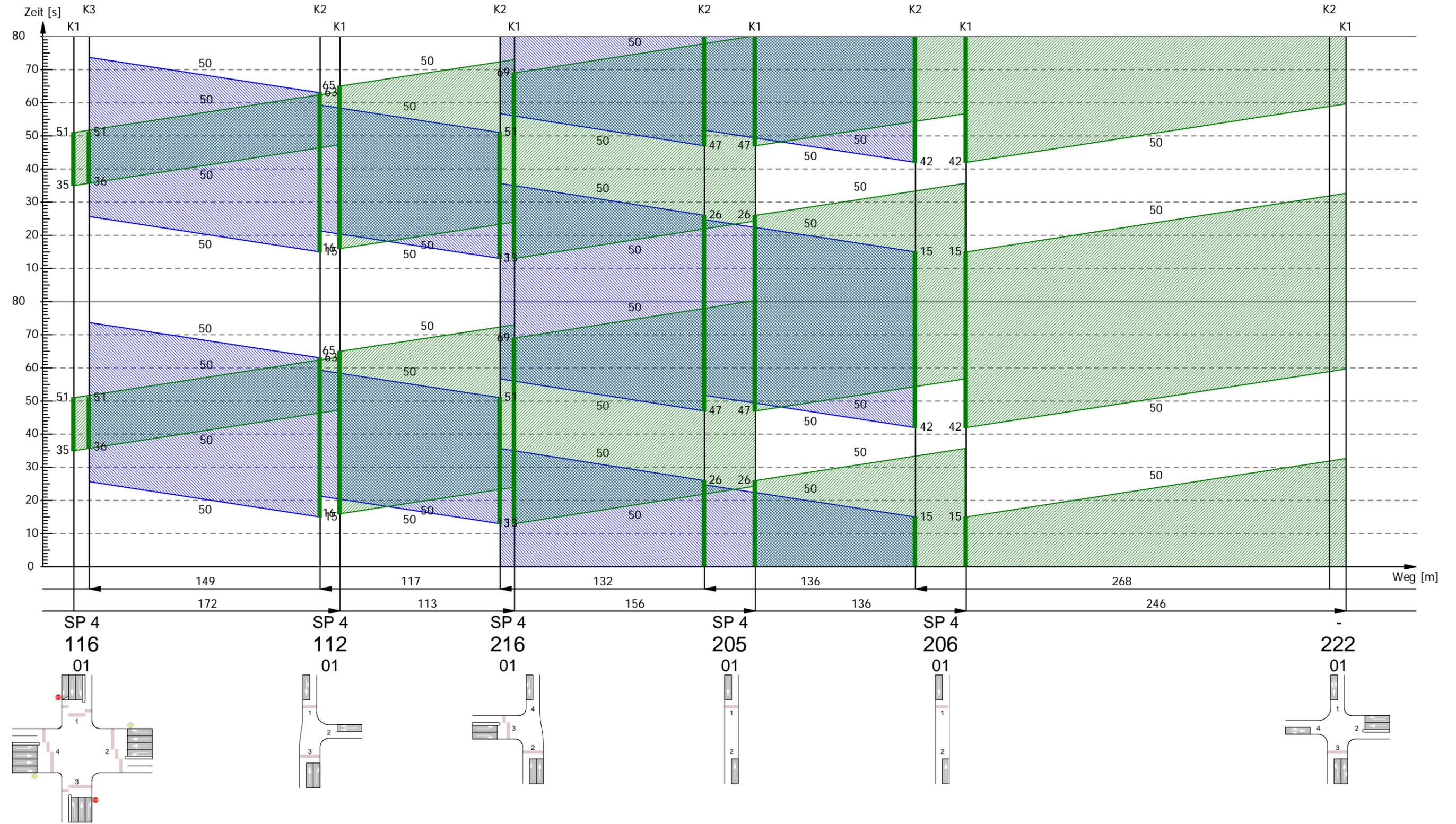
LSA+



Nulllinienverschiebung von ca. 20 sec. an der LSA 104  
und bei Überlastung der Berliner Str. an der LSA 116 die Zufahrt des Rechtsabbiegers (KR1) von der Hochdahler Str. dosieren

Koordinierung	B 282-Berliner Str.-						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	Anlage 3.2.1

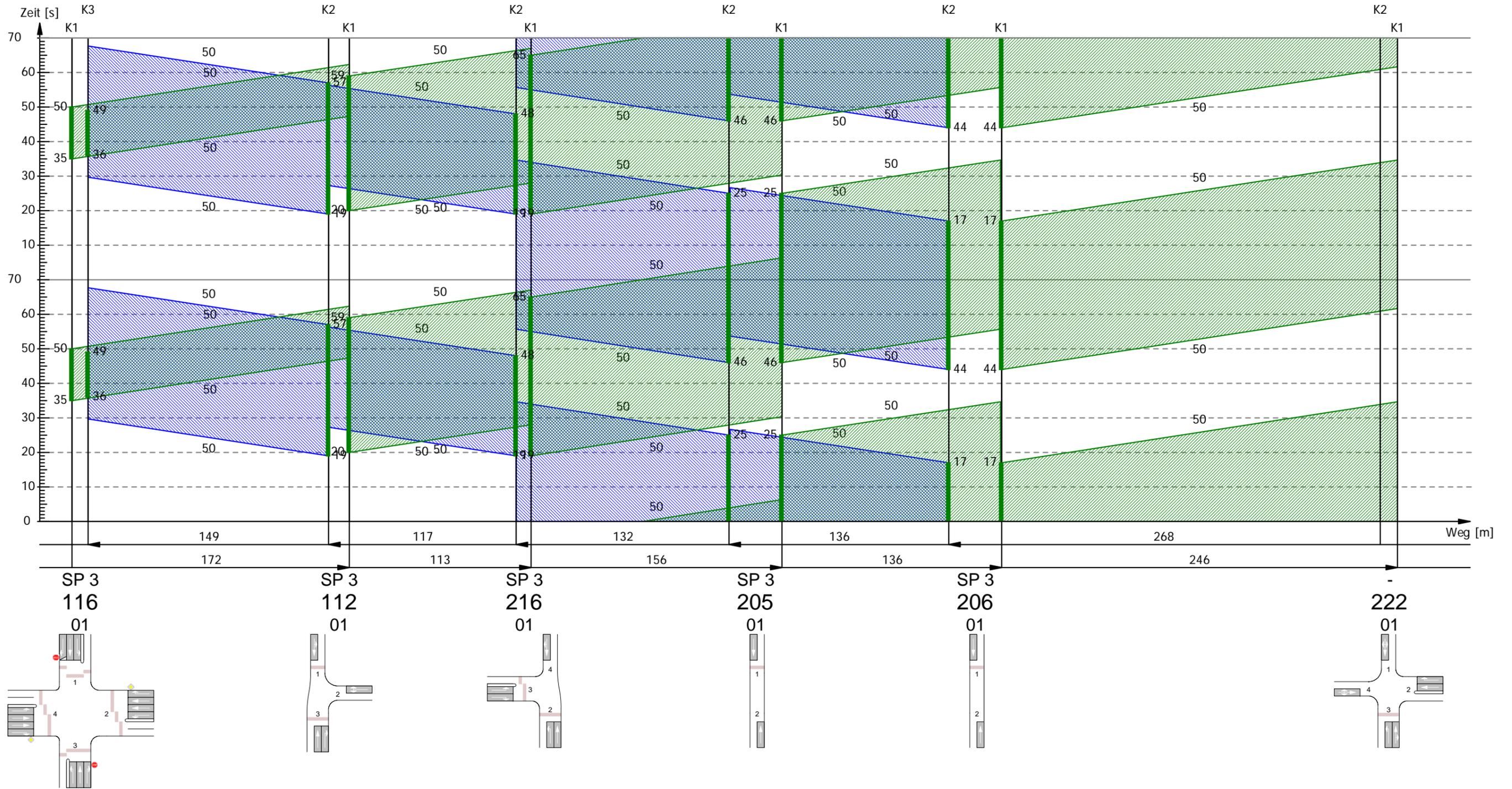
# SP4 Morgenprogramm



Koordinierung	Kirchhofstr.						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	3.2.2

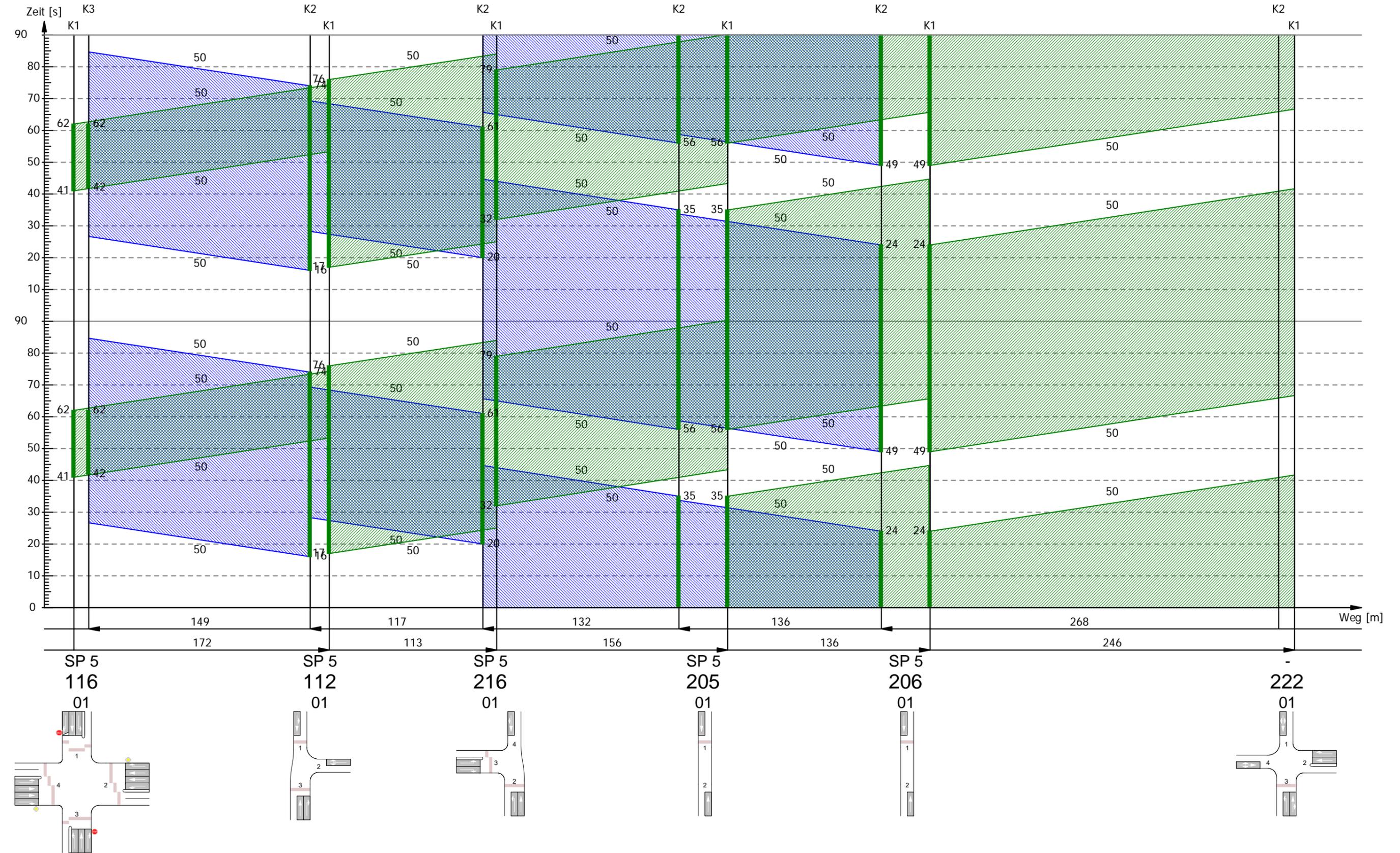
# SP3 Tagseprogramm

LISA+



Koordinierung	Kirchhofstr.						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	3.2.2

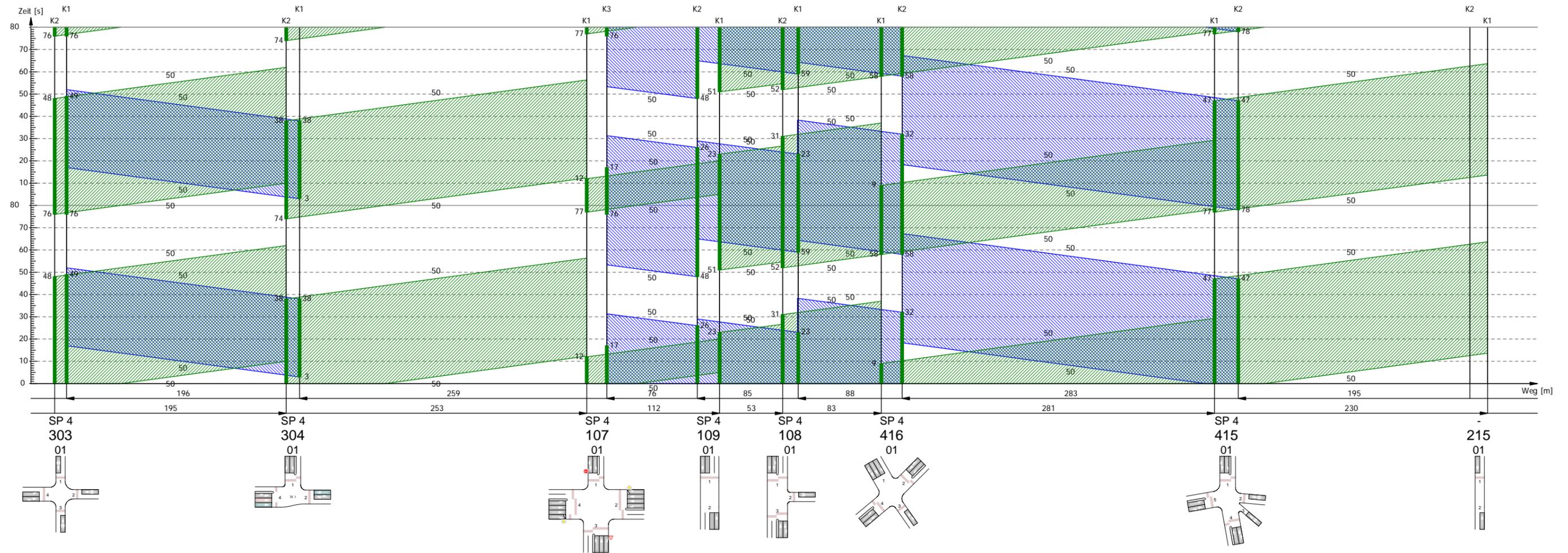
# SP5 Nachmittagsprogramm



Koordinierung	Kirchhofstr.						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	3.2.2

# SP4 Morgenprogramm

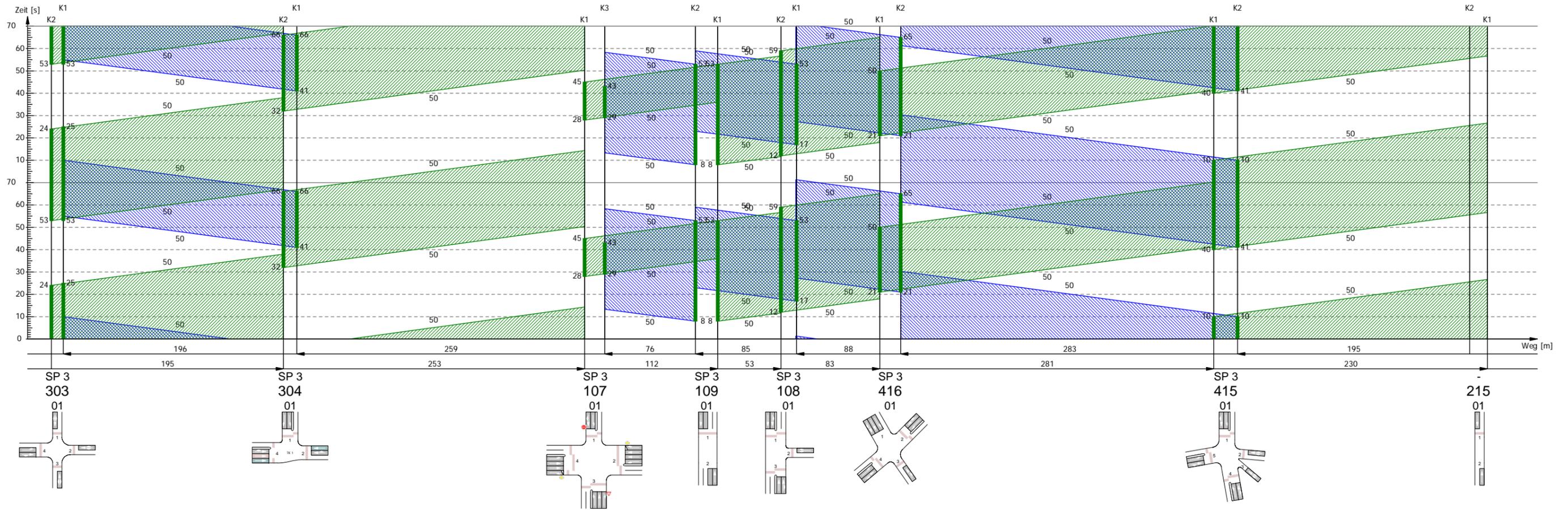
LISA+



Koordinierung	Benrather Str.-Klotzstr.						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	Anlage 3.2.3

# SP3 Tagesprogramm

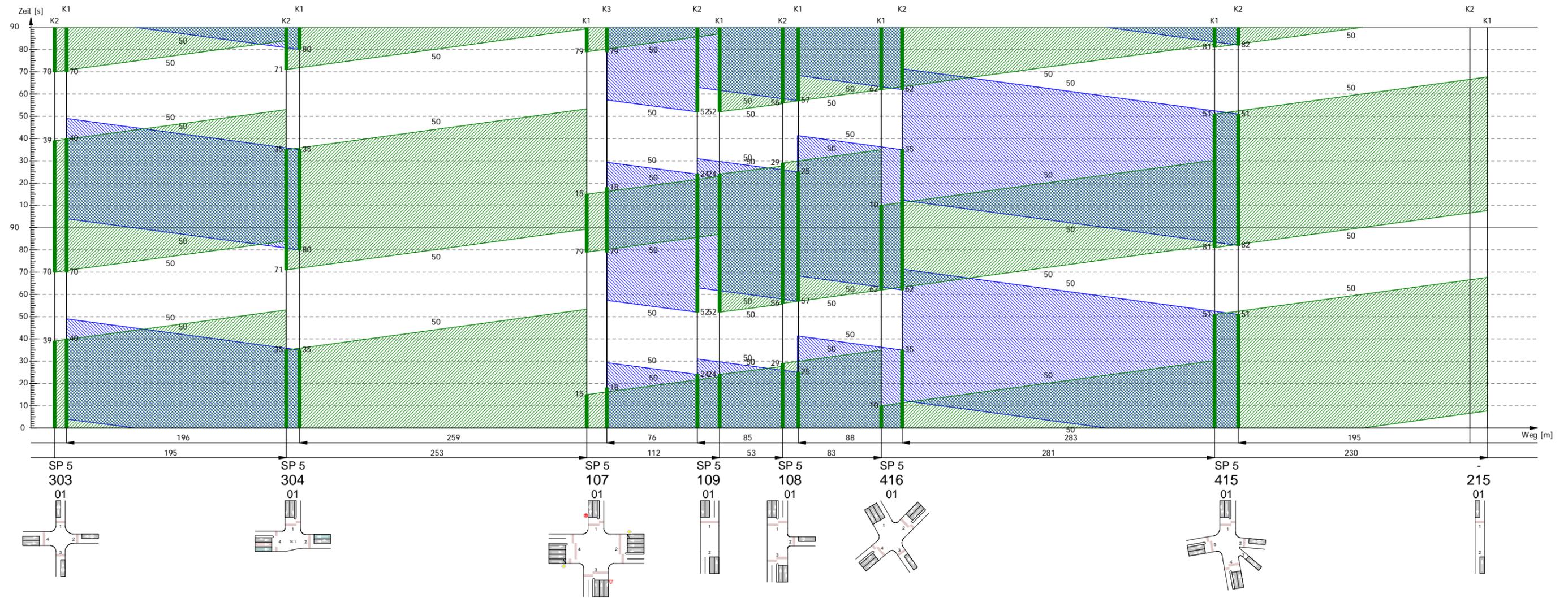
LISA+



Koordinierung	Benrather Str.-Klotzstr.						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	Anlage 3.2.3

# SP5 Nachmittagsprogramm

LISA+



Koordinierung	Benrather Str.-Klotzstr.						
Variante	Bestand						
Bearbeiter	Pabst	Bestand	Bearbeitung	Datum	11.11.2014	Anlage	Anlage 3.2.3

Nr.   Kap.	Lichtsignalanlage (LSA)	LSA-Nr.	Art und Betreiber	LSA Nr. (Str.-NRW)	SbF	Nachtabschaltung
1 2.1	B 228 – Düsseldorfer Str./ Otto-Hahn-Str.	LSA 104	(K) Land	12104	Sw	nein
2 2.2	B 228 – Benrather Str./ Bahnhofsallee	LSA 105	(K) Land	12105	Sw	nein
3 2.3	B 228 – Benrather Str./ Poststraße	LSA 106	(FG) Land	12106	Sw	22 – 6 Uhr
4 2.4	B 228 – Berliner Str./ Ellerstr./ Fr.-Gressard-Pl.	LSA 107	(K) Land	12107	Sw	nein
5 2.5	B 228 – Berliner Str./ Gerresheimer Str.	LSA 113	(K) Land	12108	Sw	nein
6 2.6	B 228 – Berliner Str./ Bismarckstraße	LSA 114	(K) Land	12109	Sw	nein
7 2.7	B 228 – Berliner Str./ Am Rathaus	LSA 115	(E) Land	12110	Sw	nein
8 2.8	B 228 – Berliner Str./ Hochdahler Str.	LSA 116	(K) Land	12111	Sw	nein
9 2.9	B 228 – Berliner Str./ Elberfelder Str.	LSA 117	(E) Land	12112	S	nein
10 2.10	L 85 – Walder Str./ Berliner Str./ Itterpark	LSA 118	(K) Land	12208	S	nein
11 2.11	Hochdahler Str./ Biesenstraße	LSA 203	(FG) Stadt		Stü *	22 – 6 Uhr
12 2.12	Hochdahler Str./ Hummelster-/ Hagdornstr.	LSA 204	(K) Stadt		Stü *	22 – 6 Uhr
13 2.13	L 403 – Kirchhofstr./ Mittelstraße	LSA 112	(FG) Land	12401	S	nein
14 2.14	L 403 – Kirchhofstr./ Am Kronengarten	LSA 216	(E) Land	12400	Sw	22 – 6 Uhr
15 2.15	L 403 – Kirchhofstr./ Am Feuerwehrhaus	LSA 205	(FG) Land	12399	Sw	22 – 6 Uhr
16 2.16	L 403 – Kirchhofstr./ Stadtfriedhof	LSA 206	(FG) Land	12398	Sw	22 – 6 Uhr
17 2.17	L 403 – Am Lindenplatz/ Talstraße	LSA 222	(FG) Land	12397	Sw	22 – 6 Uhr
18 2.18	Gerresheimer Str./ Heerstraße	LSA 413	(E) Stadt		Stü *	22 – 6 Uhr
19 2.19	Gerresheimer Str./ Augusta-/ Luisenstr.	LSA 414	(K) Stadt		Stü *	Nein
20 2.20	L 85 – Ellerstr./ Immermannstr./ Körnerstr.	LSA 303	(K) Land	12206	Sw	nein
21 2.21	L 85 – Ellerstr./ Heerstraße/ Fabriciusstr.	LSA 304	(K) Land	12207	S	22 – 6 Uhr
22 2.22	L 404 – Benrather Str./ Fr.-Gressard-Pl.	LSA 109	(FG) Land	12435	Sw	1 – 6 Uhr
23 2.23	L 404 – Klotzstr./ Mittelstr.	LSA 108	(E) Land	12434	Sw	1 – 6 Uhr
24 2.24	L 404 – Klotzstr./ R.-Gies-Str./ Hofstr.	LSA 416	(K) Land	12433	S	nein
25 2.25	L 404 – Klotzstr./ Richrather Str./ Südstr.	LSA 415	(K) Land	12432	Sw	nein
26 2.26	L 404 Richrather Str. / Hilden Süd S-Bahn	LSA 215	(K) Land			Geplant für 2014

\*

K = Kreuzung

SbF = Signalbaufirma

E = Einmündung

\* = schlafende Anlage

FG = Fußgängeranlage

