



**HANBRUCHER STRASSE 9**

**D-52064 AACHEN**

TELEFON 0241 70550-0

TELEFAX 0241 70550-20

MAIL@BSV-PLANUNG.DE

WWW.BSV-PLANUNG.DE

UST-IDNR. DE 121 688 630

## **Verkehrsuntersuchung zum „INquartier“ in Ingolstadt**

**- Entwurf -**

### **ANHANG**

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Schuckließ  
Dipl.-Ing. Lamia Schuckließ

**Aachen, im Dezember 2020**

N:\2020\_20\200550\_Ingolstadt IN-Quartier\Texte\Berichte\200550\_be\_V10  
Anhang.doc



## Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage

QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	mittlere Wartezeit $t_w$ [s]
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	$\leq 10$
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	$\leq 20$
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	$\leq 30$
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	$\leq 45$
E	Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandenen Belastungen nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	$> 45$
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	$_{-1}$

<sup>1)</sup> Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke  $q$  über der Kapazität  $C$  liegt ( $q > C$ ).

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

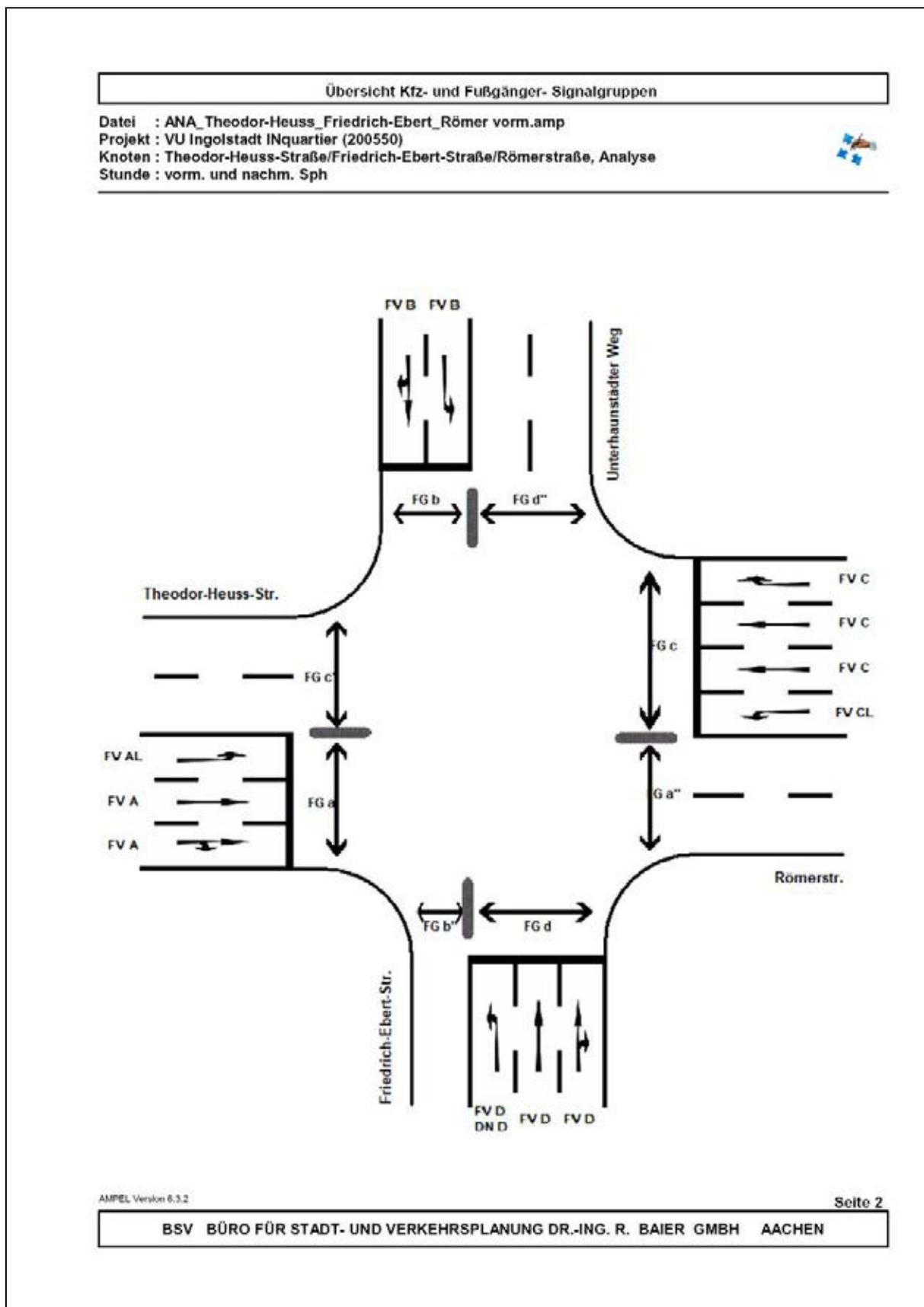
QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	Kfz-Verkehr	Fußgänger- und Radverkehr <sup>1)</sup>
		mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	maximale Wartezeit $t_{w,max}$ [s]
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	$\leq 20$	$\leq 30$
B	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	$\leq 35$	$\leq 40$
C	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	$\leq 50$	$\leq 55$
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	$\leq 70$	$\leq 70$
E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	$> 70$	$\leq 85$
F	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	– <sup>2)</sup>	85 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Die Grenzwerte gelten für den Radverkehr auch, wenn er auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt wird.

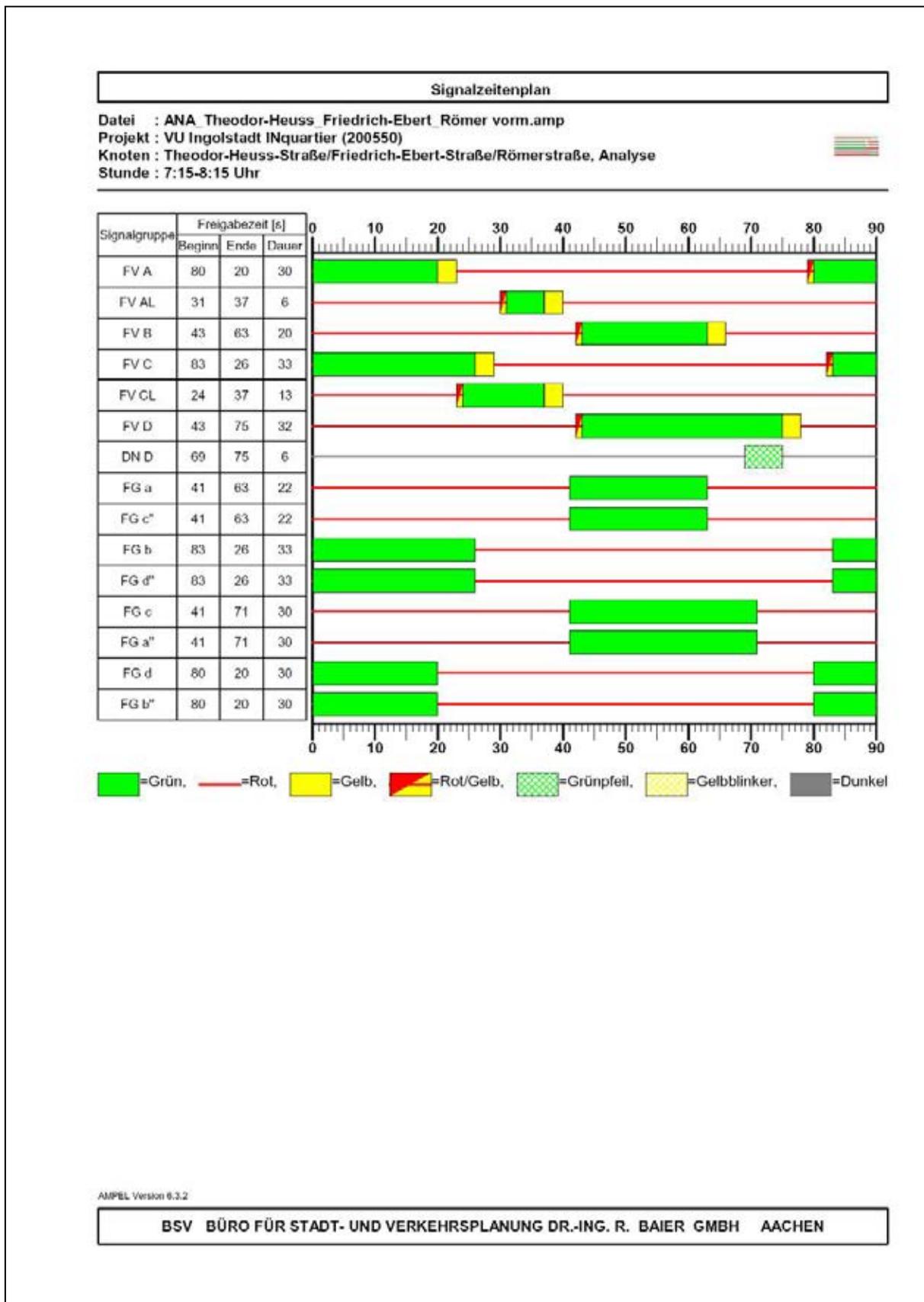
<sup>2)</sup> Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke  $q$  über der Kapazität  $C$  liegt ( $q > C$ ).

<sup>3)</sup> Die Grenze zwischen der QSV E und der QSV F ergibt sich aus dem in den RiLSA vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s.

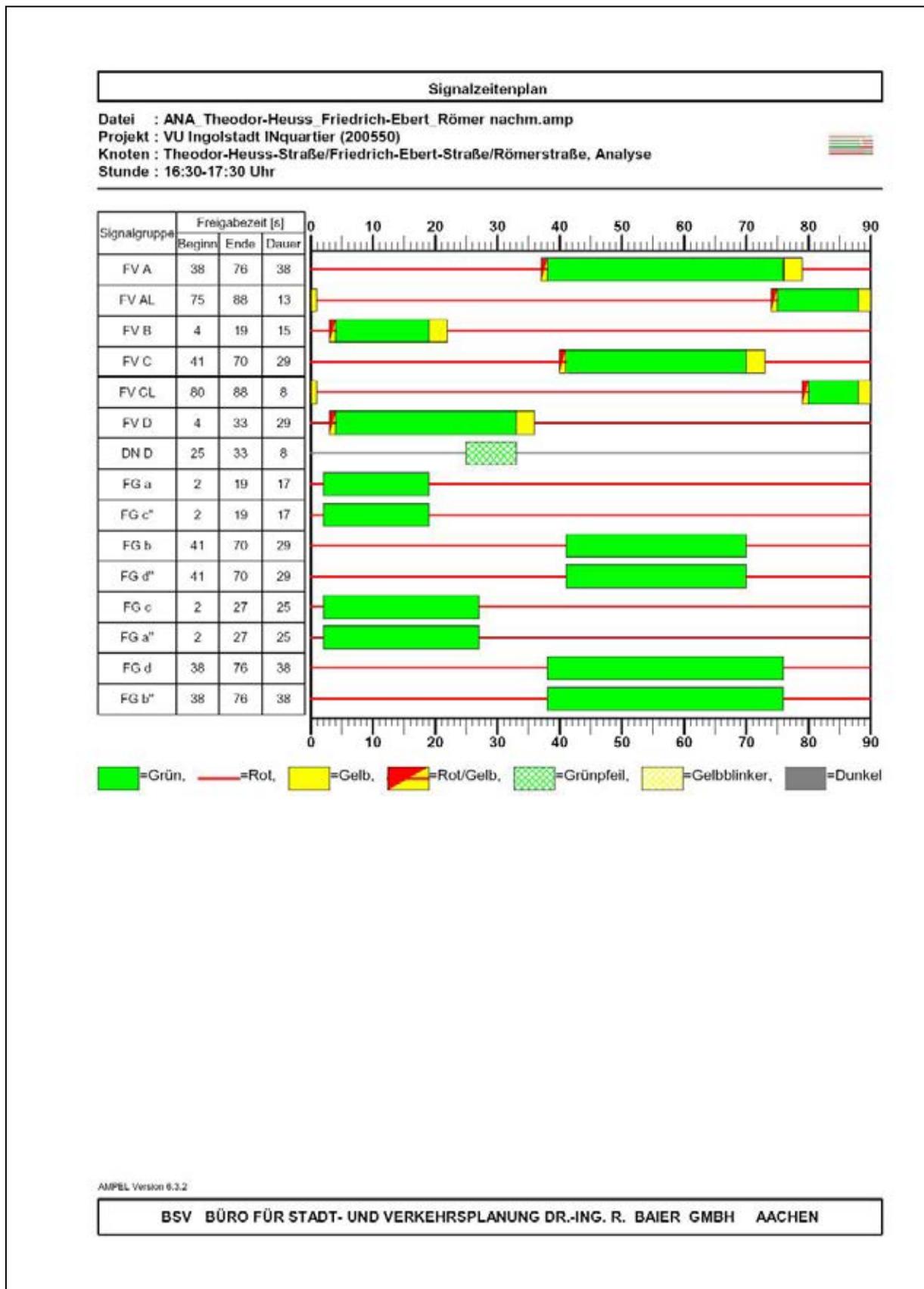
**Nachweise für den Knotenpunkt Römerstraße/Theodor-Heuss-Straße/Friedrich-Ebert-Straße/Unterhaunstädter Weg**



**Bild 1: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Theodor-Heuss-Straße/Friedrich-Ebert-Straße/Unterhaunstädter Weg**



**Bild 2:** Signalzeitenplan (Bestand) für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Theodor-Heuss-Straße/Friedrich-Ebert-Straße/Unterhaunstädter Weg



**Bild 3:** Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Theodor-Heuss-Straße/Friedrich-Ebert-Straße/Unterhaunstädter Weg



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
Berechnung der Verkehrsqualitäten										
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Theodor-Heuss-Straße/Friedrich-Ebert-Straße/Römerstraße, Analyse						Datum: 17.12.2020				
Zeitabschnitt: 16:30-17:30 Uhr						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	OSV [-]
11	FV A	2, 3	651	0,788	0,42	2,979	17,074	148	35,5	C
12	FV A	2	669	0,789	0,43	3,005	17,406	150	34,7	B
13	FV AL	1	98	0,315	0,16	0,264	2,440	30	36,8	C
21	FV D	5, 6	171	0,277	0,31	0,219	3,448	40	24,8	B
22	FV D	5	183	0,276	0,33	0,218	3,576	41	23,2	B
23	FV D	4	118	0,554	0,11	0,756	3,553	41	50,8	D
31	FV C	9	145	0,269	0,27	0,210	3,061	36	27,2	B
32	FV C	8	315	0,491	0,33	0,584	6,862	70	27,2	B
33	FV C	8	315	0,491	0,33	0,584	6,862	70	27,2	B
34	FV CL	7	134	0,670	0,10	1,292	4,523	49	62,3	D
41	FV B	11, 12	243	0,741	0,17	1,979	7,756	76	57,4	D
42	FV B	10	84	0,549	0,08	0,732	2,756	34	57,2	D
Gesamt			3126	0,608					36,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{fg}$ [Fg/h]	$q_{rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					OSV [-]
1	FG a	100	20	1	73					E
1	FG c"	100	20	1	73					E
2	FG d	100	20	1	52					C
2	FG b"	100	20	1	52					C
3	FG c	100	20	1	65					D
3	FG a"	100	20	1	65					D
4	FG b	100	20	1	61					D
4	FG d"	100	20	1	61					D
Gesamtbewertung:										E

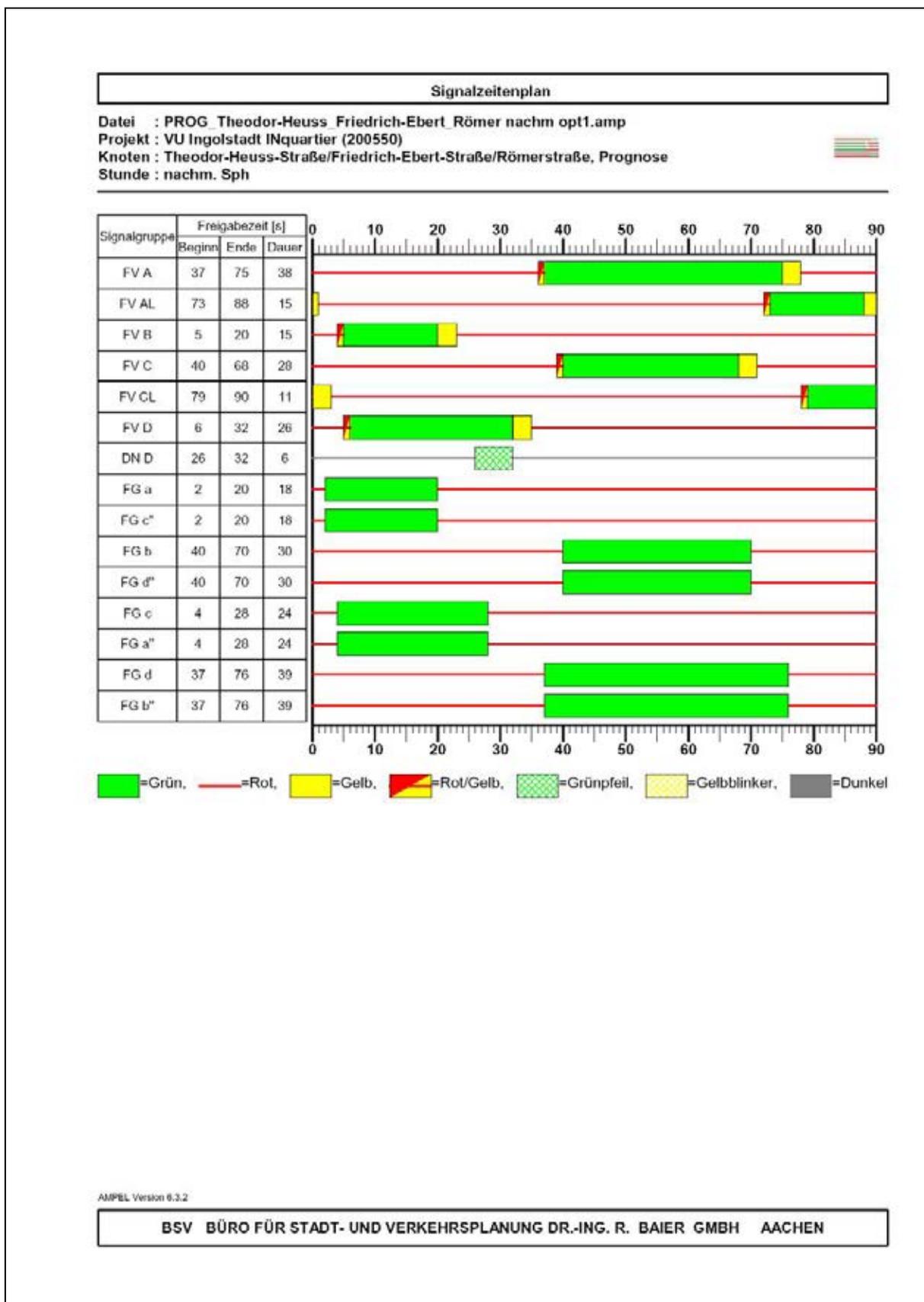
AMPEL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

Bild 5: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Theodor-Heuss-Straße/Friedrich-Ebert-Straße/Unterhaunstädter Weg – Analysefall







**Bild 8: Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Theodor-Heuss-Straße/Friedrich-Ebert-Straße/Unterhaunstädter Weg – Prognose-Planfall**



Nachweise für den Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße

### Eingabewerte Kreuzung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B-D**  
**Friedrich-Ebert-Str.** / **Uhlandstr.**

Verkehrsdaten: Datum: **04.07.2019**  Planung  
 Uhrzeit: **7:30-8:30**  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:     
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  **45** s  
 Qualitätsstufe: **D**

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)  
 Umrechnungsfaktor: **1,10**

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGD		
A	1	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4,5,6		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	10		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10,11,12		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad}$ [Rad/h]	LV $q_{LV}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{Pkw-E}$ [-]	Pkw-E $q_{Pkw-E}$ [Pkw-E/h]
A	1		12	9		21	---	1,300	27
	2		260	12		272	---	1,031	280
	3		33	0		33	---	1,000	33
	F12	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4		4	1		5	---	1,140	6
	5		0	0		0	---	0,000	0
	6		14	1		15	---	1,047	16
	F34	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7		54	0		54	---	1,000	54
	8		394	13		407	---	1,022	416
	9		16	0		16	---	1,000	16
	F56	---	---	---	---	---	---	---	---
D	10		5	0		5	---	1,000	5
	11		0	0		0	---	0,000	0
	12		13	0		13	---	1,000	13
	F78	---	---	---	---	---	---	---	---

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Bild 10: Eingangswerte für den Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße – Analysefall



**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

#### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{h,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $C_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{e,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $\rho_i$	staufreier Zustand $\rho_i$ bzw. $\rho_{i,0}$
A	1 (2)	423	794	1,000	794	0,034	0,950	0,883
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,156	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,021	1,000	---
B	4 (4)	792	383	1,000	332	0,017	---	---
	5 (3)	787	362	1,000	320	0,000	1,000	0,883
	6 (2)	289	843	1,000	843	0,019	0,981	---
C	7 (2)	305	908	1,000	908	0,059	0,922	0,883
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,231	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,010	1,000	---
D	10 (4)	794	382	1,000	331	0,015	---	---
	11 (3)	795	358	1,000	316	0,000	1,000	0,883
	12 (2)	415	723	1,000	723	0,018	0,982	---

#### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{e,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{e,i}$ [-]	Kapazität $C_{e,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	21	1,300	794	611	0,034	560	6,1	A
	2	272	1,031	1800	1746	0,156	1474	0,0	A
	3	33	1,000	1600	1600	0,021	1567	0,0	A
B	4	5	1,140	332	291	0,017	286	12,6	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	15	1,047	843	806	0,019	791	4,8	A
C	7	54	1,000	908	908	0,059	854	4,2	A
	8	407	1,022	1600	1761	0,231	1354	0,0	A
	9	16	1,000	1600	1600	0,010	1584	0,0	A
D	10	5	1,000	331	331	0,015	326	11,0	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	13	1,000	723	723	0,018	710	5,1	A
A	1+2+3	326	1,045	1800	1722	0,160	1396	2,6	A
B	4+5+6	20	1,070	598	559	0,036	539	6,7	A
C	7+8+9	477	1,019	1900	1766	0,270	1209	2,8	A
D	10+11+12	18	1,000	544	544	0,033	526	6,8	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,0,95</sub>									B

**Bild 11:** Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße – Analysefall

### Eingabewerte Kreuzung innerorts

**Knotenpunkt:** Friedrich-Ebert-Str. / Uhlandstr.

**Verkehrsdaten:** Datum: 04.07.2019  Planung  
 Uhrzeit: 16:00-17:00  Analyse

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:     
 Zufahrt D:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
 Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: 1,10

#### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGU		
A	1		<input type="checkbox"/>					
	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	3		<input type="checkbox"/>					
B	4		<input type="checkbox"/>					
	4,5,6		<input type="checkbox"/>					
	6		<input type="checkbox"/>					
C	7		<input type="checkbox"/>					
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>					
	9		<input type="checkbox"/>					
D	10		<input type="checkbox"/>					
	10,11,12		<input type="checkbox"/>					
	12		<input type="checkbox"/>					

#### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz	Fg	Pkw-E / Fz	Pkw-E
		$q_{Rad}$ [Rad/h]	$q_{LV}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK}$ [Lkw/h]	$q_{Fz}$ [Fz/h]	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$f_{PE,Fz}$ [-]	$q_{PE,Fz}$ [Pkw-E/h]
A	1		18	0		18	---	1,000	18
	2		436	6		442	---	1,010	446
	3		5	0		5	---	1,000	5
	F12	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4		28	0		28	---	1,000	28
	5		0	0		0	---	0,000	0
	6		52	0		52	---	1,000	52
	F34	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7		9	0		9	---	1,000	9
	8		374	7		381	---	1,013	386
	9		16	0		16	---	1,000	16
	F56	---	---	---	---	---	---	---	---
D	10		6	0		6	---	1,000	6
	11		0	0		0	---	0,000	0
	12		9	0		9	---	1,000	9
	F78	---	---	---	---	---	---	---	---

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

Bild 12: Eingangswerte für den Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße – Analysefall



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{H,j}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_j$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_j$ [-]	Kapazität $C_{E,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_j$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_0$ bzw. $p_2$
A	1 (2)	397	818	1,000	818	0,022	0,971	0,956
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,248	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,003	1,000	---
B	4 (4)	870	344	1,000	325	0,086	---	---
	5 (3)	869	323	1,000	306	0,000	1,000	0,956
	6 (2)	445	697	1,000	697	0,075	0,925	---
C	7 (2)	447	773	1,000	773	0,012	0,988	0,988
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,214	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,010	1,000	---
D	10 (4)	913	325	1,000	287	0,021	---	---
	11 (3)	863	325	1,000	311	0,000	1,000	0,956
	12 (2)	389	746	1,000	746	0,012	0,988	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{E,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{E,j}$ [-]	Kapazität $C_{E,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_j$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_j$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_j$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	18	1,000	818	818	0,022	800	4,5	A
	2	442	1,010	1800	1783	0,248	1341	0,0	A
	3	5	1,000	1600	1600	0,003	1595	0,0	A
B	4	28	1,000	325	325	0,086	297	12,1	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	52	1,000	697	697	0,075	645	5,6	A
C	7	9	1,000	773	773	0,012	764	4,7	A
	8	381	1,013	1800	1777	0,214	1396	0,0	A
	9	16	1,000	1600	1600	0,010	1584	0,0	A
D	10	6	1,000	287	287	0,021	281	12,8	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	9	1,000	746	746	0,012	737	4,9	A
A	1+2+3	465	1,009	1800	1784	0,261	1319	2,7	A
B	4+5+6	80	1,000	498	498	0,161	418	8,6	A
C	7+8+9	406	1,012	1800	1779	0,228	1373	2,6	A
D	10+11+12	15	1,000	455	455	0,033	440	8,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>PZ, ges</sub>									B

Bild 13: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße – Analysefall

### Eingabewerte Kreuzung innerorts

**Knotenpunkt:** A-C / B-D  
Friedrich-Ebert-Str. / Uhlandstr.

**Verkehrsdaten:** Datum: Werktags  Planung  
 Uhrzeit: vorm. SpH  Analyse

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:     
 Zufahrt D:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
 Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: 1,10

---

#### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtsch. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGD		
A	1		<input type="checkbox"/>					
	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	3		<input type="checkbox"/>					
B	4		<input type="checkbox"/>					
	4,5,6		<input type="checkbox"/>					
	6		<input type="checkbox"/>					
C	7		<input type="checkbox"/>					
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>					
	9		<input type="checkbox"/>					
D	10		<input type="checkbox"/>					
	10,11,12		<input type="checkbox"/>					
	12		<input type="checkbox"/>					

---

#### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz	Fg	Pkw-E / Fz	Pkw-E
		$q_{Rad}$ [Rad/h]	$q_{LV}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK}$ [Lkw/h]	$q_{Fz}$ [Fz/h]	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$f_{PE,Fz}$ [-]	$q_{PE,Fz}$ [Pkw-E/h]
A	1		12	0		21	---	1,300	27
	2		449	8		457	---	1,012	463
	3		30	4		34	---	1,082	37
	F12	---	---	---	---	---	---		
B	4		24	4		28	---	1,100	31
	5		0	0		0	---	0,000	0
	6		77	1		78	---	1,009	79
	F34	---	---	---	---	---	---		
C	7		23	1		24	---	1,029	25
	8		475	10		485	---	1,014	492
	9		16	0		16	---	1,000	16
	F56	---	---	---	---	---	---		
D	10		5	0		5	---	1,000	5
	11		0	0		0	---	0,000	0
	12		13	0		13	---	1,000	13
	F78	---	---	---	---	---	---		

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

Bild 14: Eingangswerte für den Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße – Prognose-Planfall



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,j}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_j$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_j$ [-]	Kapazität $C_{p,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_j$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_0$ bzw. $p_2$
A	1 (2)	501	727	1,000	727	0,038	0,948	0,903
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,257	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,023	1,000	---
B	4 (4)	1025	279	1,000	247	0,125	---	---
	5 (3)	1020	261	1,000	236	0,000	1,000	0,903
	6 (2)	474	672	1,000	672	0,117	0,883	---
C	7 (2)	491	735	1,000	735	0,034	0,953	0,903
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,273	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,010	1,000	---
D	10 (4)	1090	255	1,000	204	0,025	---	---
	11 (3)	1029	258	1,000	233	0,000	1,000	0,903
	12 (2)	493	657	1,000	657	0,020	0,980	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{E,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{E,j}$ [-]	Kapazität $C_{E,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_j$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_j$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_j$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	21	1,300	727	559	0,038	538	6,7	A
	2	457	1,012	1800	1778	0,257	1321	0,0	A
	3	34	1,082	1600	1478	0,023	1444	0,0	A
B	4	28	1,100	247	224	0,125	196	18,3	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	78	1,009	672	666	0,117	588	6,1	A
C	7	24	1,029	735	714	0,034	690	5,2	A
	8	485	1,014	1800	1774	0,273	1289	0,0	A
	9	16	1,000	1600	1600	0,010	1584	0,0	A
D	10	5	1,000	204	204	0,025	199	18,1	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	13	1,000	657	657	0,020	644	5,6	A
A	1+2+3	512	1,029	1800	1750	0,293	1238	2,9	A
B	4+5+6	106	1,033	453	438	0,242	332	10,8	B
C	7+8+9	525	1,015	1800	1774	0,296	1249	2,9	A
D	10+11+12	18	1,000	406	406	0,044	388	9,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>PZ,ges</sub>									B

Bild 15: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße – Prognose-Planfall

### Eingabewerte Kreuzung innerorts

**Knotenpunkt:** Friedrich-Ebert-Str. / Uhlandstr.

**Verkehrsdaten:** Datum: Werktags  Planung  
 Uhrzeit: nachm. Spä  Analyse

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:     
 Zufahrt D:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
 Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: 1,10

Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n (Pkw-E)	vorhanden	FGD		
A	1		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4,5,6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	10		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10,11,12		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz	Fg	Pkw-E / Fz	Pkw-E
		$q_{Rad}$ [Rad/h]	$q_{LV}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK}$ [LkwK/h]	$q_{Fz}$ [Fz/h]	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$f_{PE,Fz}$ [-]	$q_{PE,Fz}$ [Pkw-E/h]
A	1		18	0		18	---	1,000	18
	2		522	2		524	---	1,003	526
	3		51	4		55	---	1,051	58
	F12	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4		22	4		26	---	1,108	29
	5		0	0		0	---	0,000	0
	6		50	1		51	---	1,014	52
	F34	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7		49	1		50	---	1,014	51
	8		541	4		545	---	1,005	548
	9		16	0		16	---	1,000	16
	F56	---	---	---	---	---	---	---	---
D	10		6	0		6	---	1,000	6
	11		0	0		0	---	0,000	0
	12		9	0		9	---	1,000	9
	F78	---	---	---	---	---	---	---	---

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

Bild 16: Eingangswerte für den Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße – Prognose-Planfall



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

#### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,j}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_j$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_j$ [-]	Kapazität $C_{p,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_j$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_0$ bzw. $p_2$
A	1 (2)	561	679	1,000	679	0,027	0,961	0,854
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,292	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,036	1,000	---
B	4 (4)	1182	225	1,000	189	0,152	---	---
	5 (3)	1181	208	1,000	178	0,000	1,000	0,854
	6 (2)	552	612	1,000	612	0,085	0,915	---
C	7 (2)	679	665	1,000	665	0,076	0,889	0,854
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,304	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,010	1,000	---
D	10 (4)	1224	213	1,000	166	0,036	---	---
	11 (3)	1200	203	1,000	173	0,000	1,000	0,854
	12 (2)	553	610	1,000	610	0,015	0,985	---

#### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{E,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{E,j}$ [-]	Kapazität $C_{E,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_j$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_j$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_j$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	18	1,000	679	679	0,027	661	5,4	A
	2	624	1,003	1800	1795	0,292	1271	0,0	A
	3	55	1,051	1600	1522	0,036	1467	0,0	A
B	4	26	1,108	189	171	0,152	145	24,8	C
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	51	1,014	612	603	0,085	552	6,5	A
C	7	50	1,014	665	656	0,076	606	5,9	A
	8	545	1,005	1800	1791	0,304	1246	0,0	A
	9	16	1,000	1600	1600	0,010	1584	0,0	A
D	10	6	1,000	166	166	0,036	160	22,5	C
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	9	1,000	610	610	0,015	601	6,0	A
A	1+2+3	597	1,007	1800	1787	0,334	1190	3,0	A
B	4+5+6	77	1,045	340	326	0,237	249	14,5	B
C	7+8+9	611	1,006	1800	1790	0,341	1179	3,1	A
D	10+11+12	15	1,000	295	295	0,051	280	12,9	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>PZ,ges</sub>									C

Bild 17: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Uhlandstraße/Armaturenstraße – Prognose-Planfall

Nachweise für den Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße

### Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **Friedrich-Ebert-Str.** / **Lessingstr.**

Verkehrsdaten: Datum: **29.10.2020**  Planung  
 Uhrzeit: **7:15-8:15**  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  **45** s  
 Qualitätsstufe: **D**

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

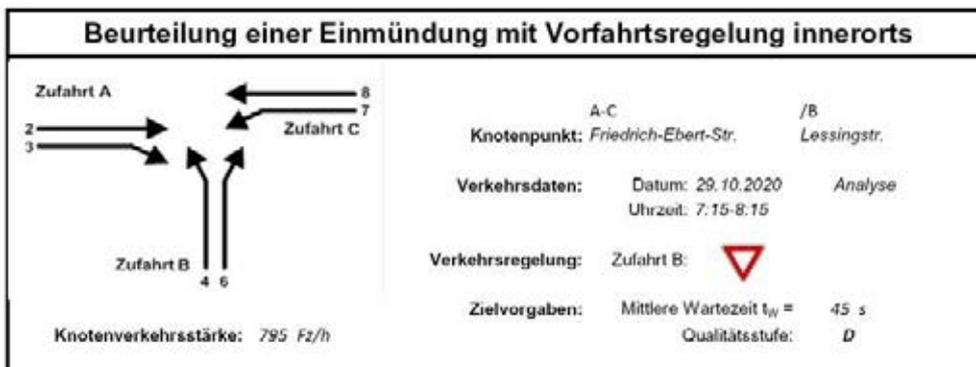
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>					
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz	Fg	Pkw-E / Fz	Pkw-E
		$q_{rad}$ [Rad/h]	$q_{lv}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK}$ [LkwK/h]	$q_{fz}$ [Fz/h]	$q_{fg}$ [Fg/h]	$f_{PE}$ [-]	$q_{PE}$ [Pkw-E/h]
A	2		337	10		347	---	1,020	354
	3		21	0		21	---	1,000	21
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		2	0		2	---	1,000	2
	6		4	0		4	---	1,000	4
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		66	0		66	---	1,000	66
	8		345	10		355	---	1,020	362
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Bild 18: Eingangswerte für den Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Analysefall



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $P_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,197	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,013	---
B	4 (3)	779	390	1,000	352	0,006	---
	6 (2)	184	958	1,000	958	0,004	---
C	7 (2)	368	846	1,000	846	0,078	0,902
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,201	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{z,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	347	1,020	1800	1764	0,197	1417	0,0	A
	3	21	1,000	1600	1600	0,013	1579	0,0	A
B	4	2	1,000	352	352	0,006	350	10,3	B
	6	4	1,000	958	958	0,004	954	3,8	A
C	7	66	1,000	846	846	0,078	780	4,6	A
	8	355	1,020	1800	1765	0,201	1410	0,0	A
A	2+3	368	1,019	1787	1754	0,210	1386	0,0	A
B	4+6	6	1,000	609	609	0,010	603	6,0	A
C	7+8	421	1,017	1800	1771	0,238	1350	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									B

Bild 19: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Analysefall

### Eingabewerte Einmündung innerorts

A-C / B

Knotenpunkt: **Friedrich-Ebert-Str. / Lessingstr.**

Verkehrsdaten: Datum: **29.10.2020**  Planung  
 Uhrzeit: **16:15-17:15**  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  **45** s  
 Qualitätsstufe: **D**

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vortrahtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

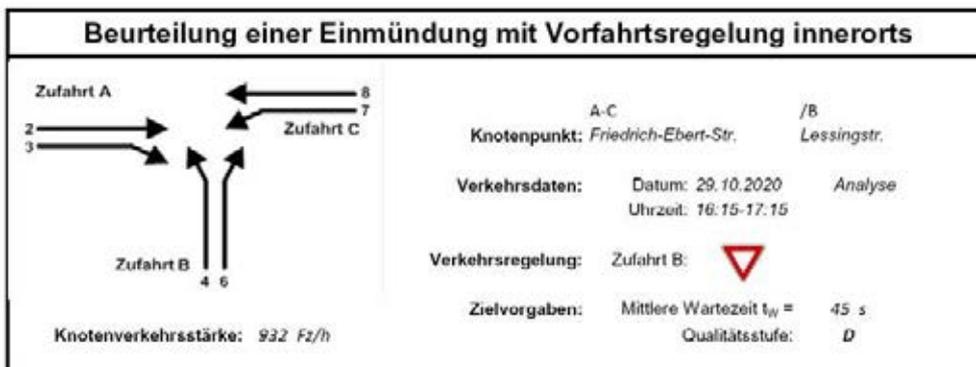
  

### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	Rad $q_{Rad}$ [Rad/h]	LV $q_{LV}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{Pkw-E}$ [-]	Pkw-E $q_{Pkw-E}$ [Pkw-E/h]
A	2		494	10		504	---	1,014	511
	3		16	0		16	---	1,000	16
	F12	---	---	---	---	---	---		
B	4		3	0		3	---	1,000	3
	6		1	0		1	---	1,000	1
	F34	---	---	---	---	---	---		
C	7		45	0		45	---	1,000	45
	8		352	11		363	---	1,021	371
	F96	---	---	---	---	---	---		

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Bild 20: Eingangswerte für den Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Analysefall



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $P_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,284	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,010	---
B	4 (3)	920	322	1,000	296	0,010	---
	6 (2)	260	873	1,000	873	0,001	---
C	7 (2)	520	711	1,000	711	0,063	0,920
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,206	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	504	1,014	1800	1775	0,284	1271	0,0	A
	3	16	1,000	1600	1600	0,010	1584	0,0	A
B	4	3	1,000	296	296	0,010	293	12,3	B
	6	1	1,000	873	873	0,001	872	4,1	A
C	7	45	1,000	711	711	0,063	666	5,4	A
	8	363	1,021	1800	1763	0,206	1400	0,0	A
A	2+3	520	1,013	1793	1769	0,294	1249	0,0	A
B	4+6	4	1,000	355	355	0,011	351	10,3	B
C	7+8	408	1,019	1800	1767	0,231	1359	2,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fz,ges</sub>									B

Bild 21: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Analysefall

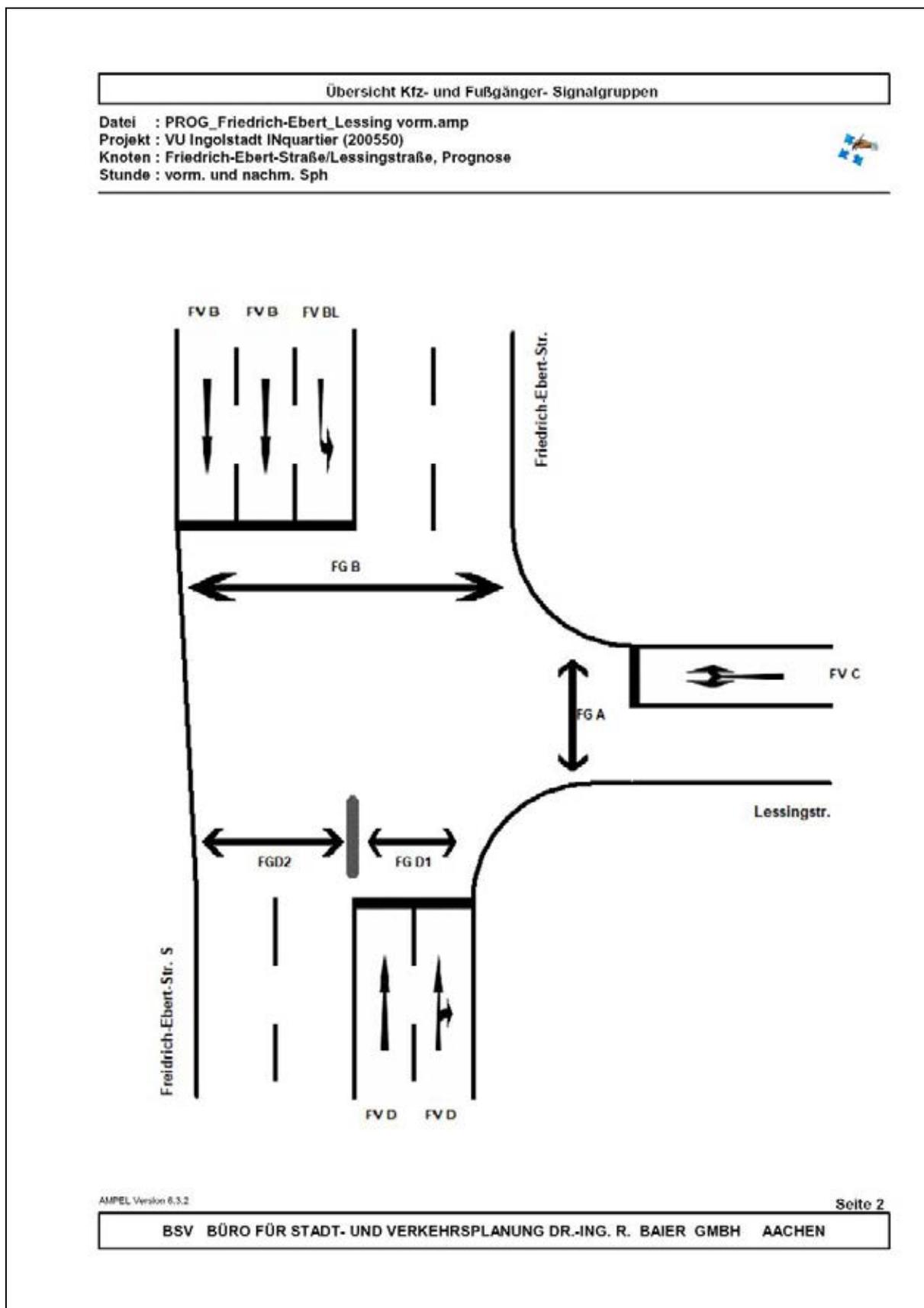
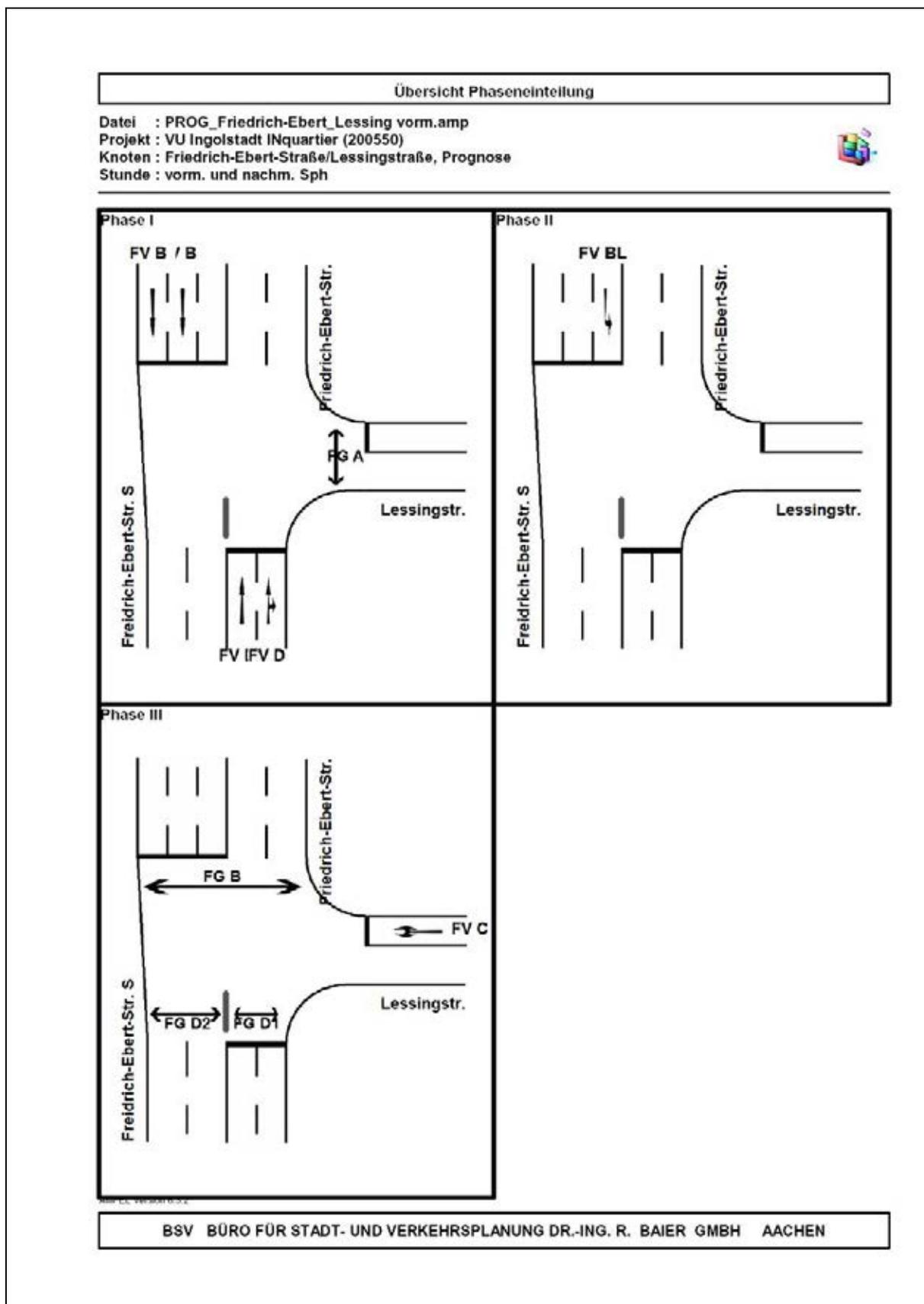


Bild 22: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Prognose-Planfall



**Bild 23: Phaseneinteilung am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Prognose-Planfall**

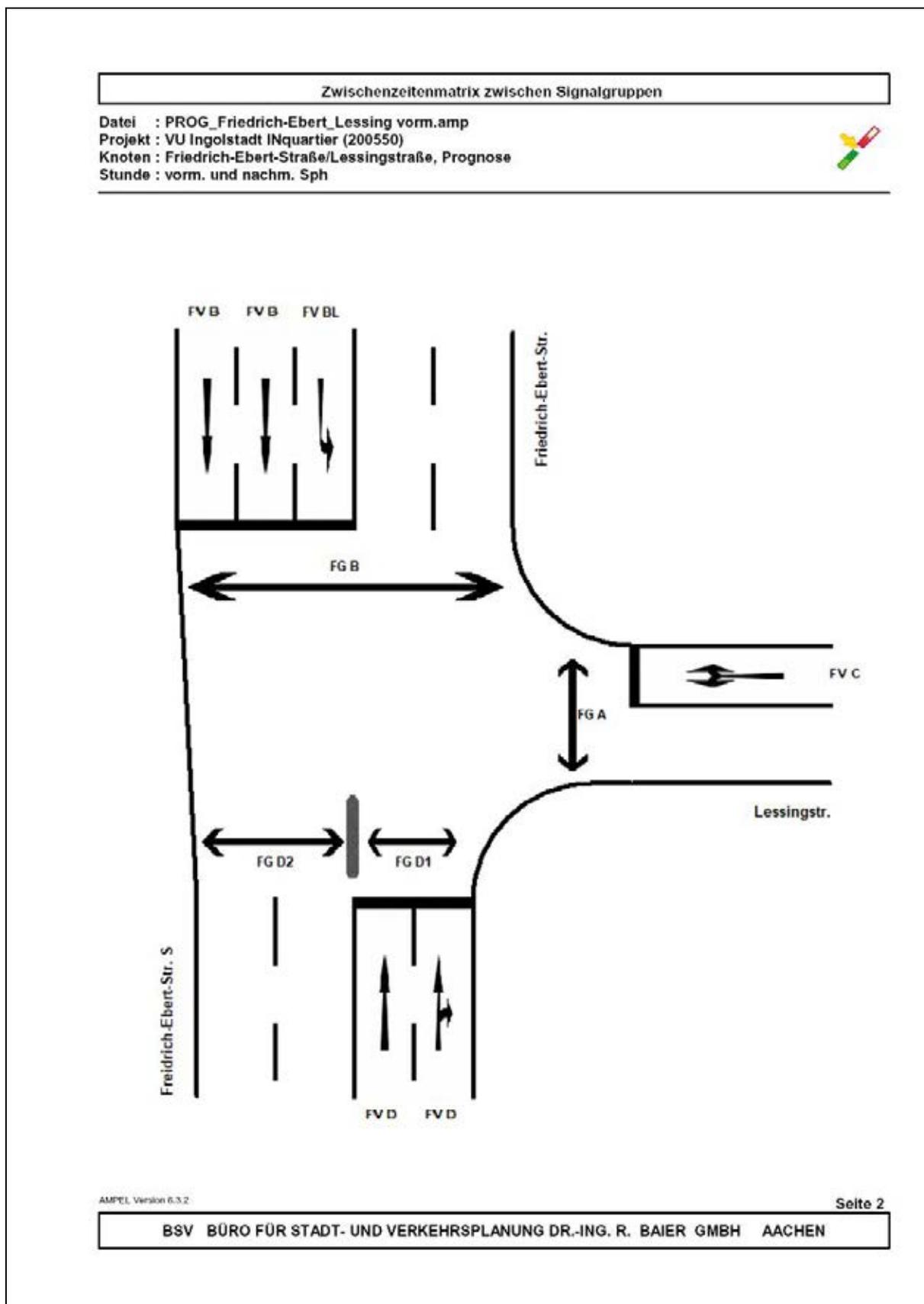
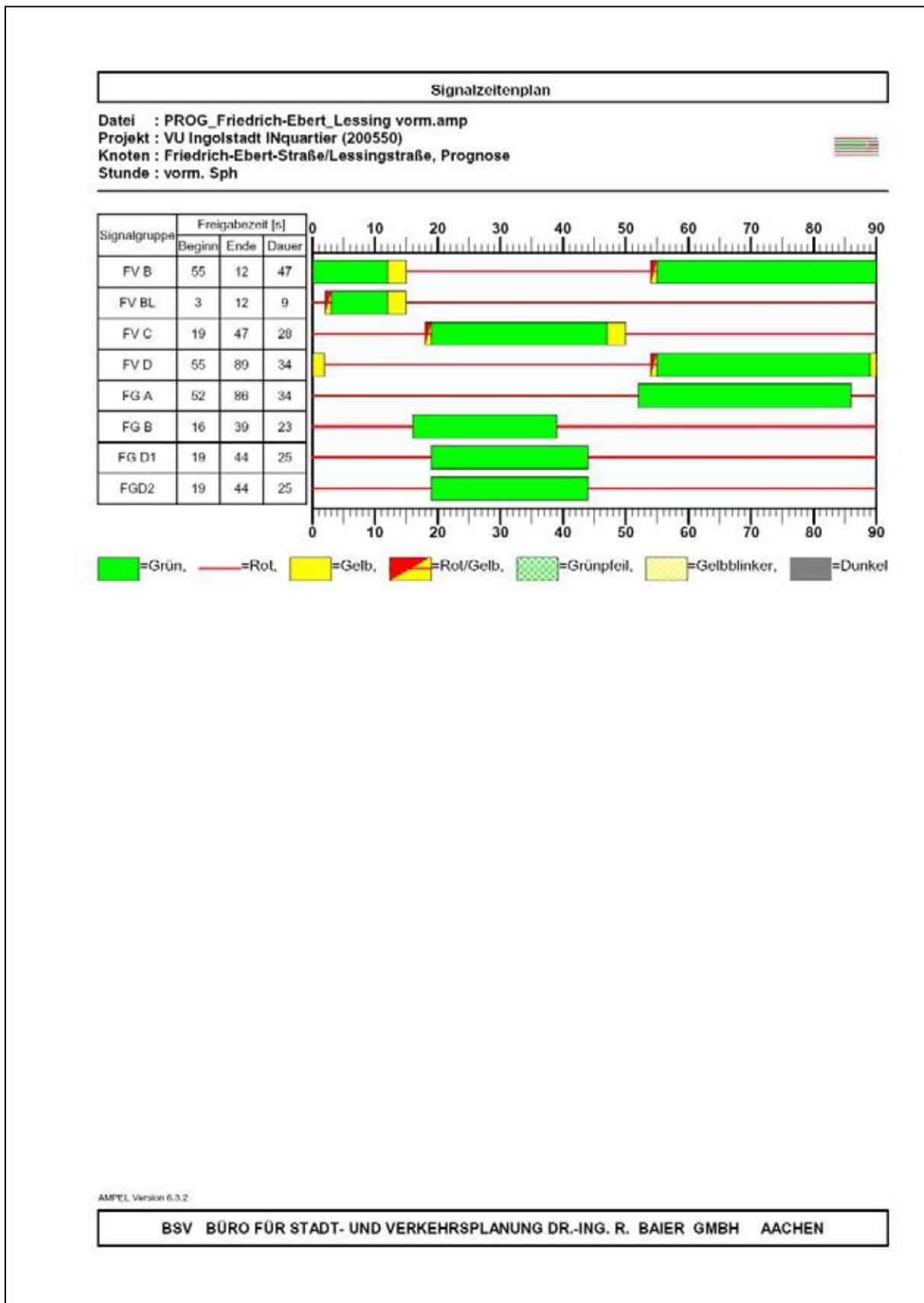


Bild 24: Zwischenzeitenmatrix zwischen Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Prognose-Planfall



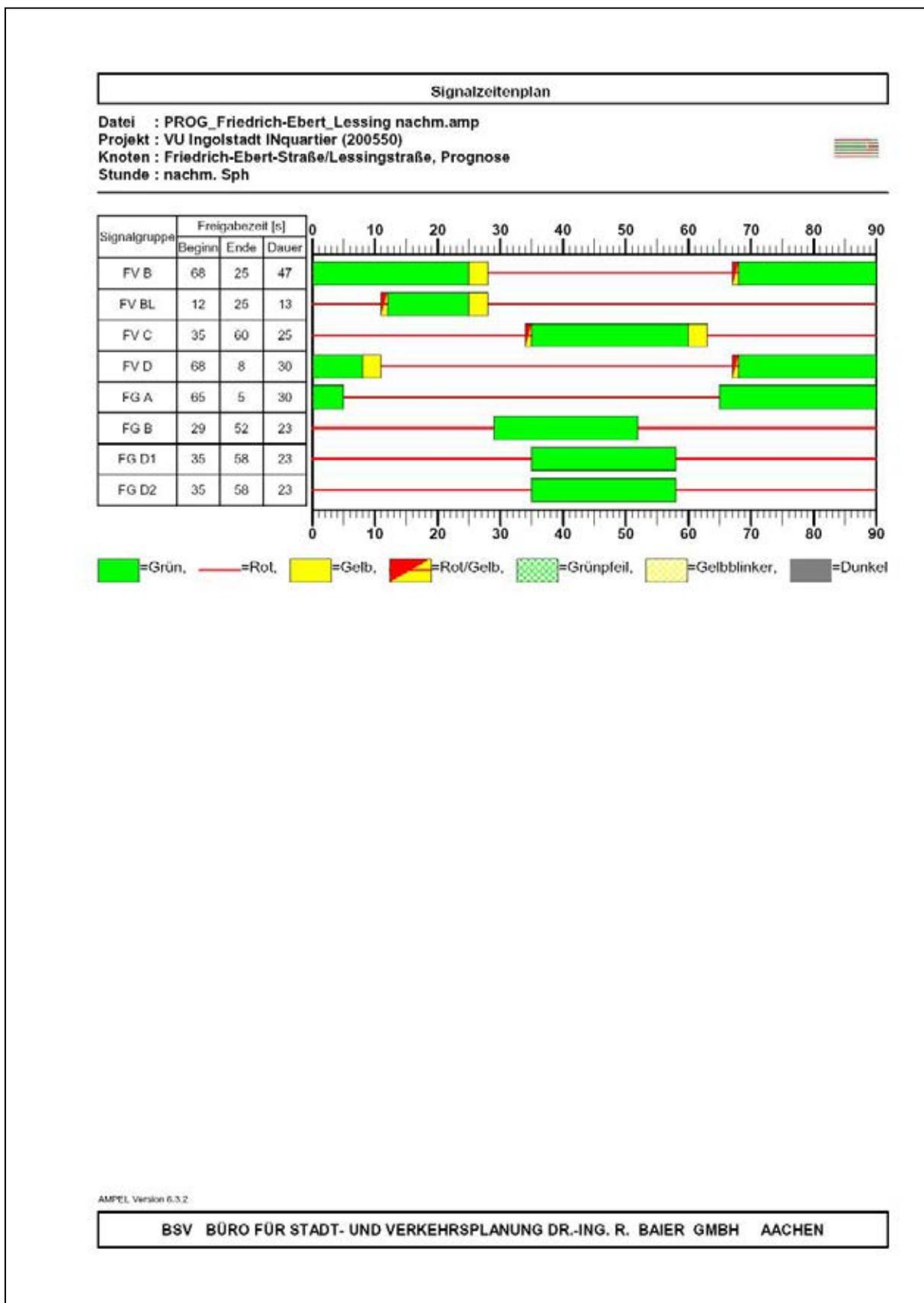
**Bild 25: Signalzeitenplan für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Prognose-Planfall**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Berechnung der Verkehrsqualitäten										
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße, Prognose						Datum: 17.12.2020				
Zeitraum: vorm. Sph						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
21	FV D	5, 6	287	0,381	0,38	0,359	5,546	58	21,8	B
22	FV D	5	292	0,381	0,39	0,359	5,595	58	21,4	B
31	FV C	7, 9	125	0,229	0,27	0,168	2,593	32	26,5	B
41	FV B	11	214	0,205	0,53	0,145	2,948	36	11,5	A
42	FV B	11	214	0,205	0,53	0,145	2,948	36	11,5	A
43	FV BL	10	99	0,446	0,11	0,475	2,789	34	45,1	C
Gesamt			1231	0,310					20,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furlen	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG D1	100	20	1	65					D
2	FG D2	100	0	1	65					D
3	FG A	100	20	1	56					D
4	FG B	100	20	1	67					D
Gesamtbewertung:										D

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 26: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Prognose-Planfall**



**Bild 27: Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Prognose-Planfall**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Berechnung der Verkehrsqualitäten										
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße, Prognose						Datum: 17.12.2020				
Zeitraum: nachm. SpH						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
21	FV D	5, 6	348	0,523	0,34	0,670	7,673	75	27,6	B
22	FV D	5	356	0,523	0,34	0,671	7,786	76	27,1	B
31	FV C	7, 9	69	0,142	0,24	0,092	1,445	21	27,4	B
41	FV B	11	241	0,230	0,53	0,169	3,374	40	11,8	A
42	FV B	11	241	0,230	0,53	0,169	3,374	40	11,8	A
43	FV BL	10	116	0,373	0,16	0,346	2,945	35	38,1	C
Gesamt			1371	0,388					22,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furlen	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG D1	100	20	1	67					D
2	FG D2	100	0	1	67					D
3	FG A	100	20	1	60					D
4	FG B	100	20	1	67					D
Gesamtbewertung:										D

AMPBL Version 6.3.2

<b>BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN</b>
--

**Bild 28: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Friedrich-Ebert-Straße/Lessingstraße – Prognose-Planfall**

Nachweise für den Knotenpunkt Goethestraße (B 16a)/Friedrich-Ebert-Straße

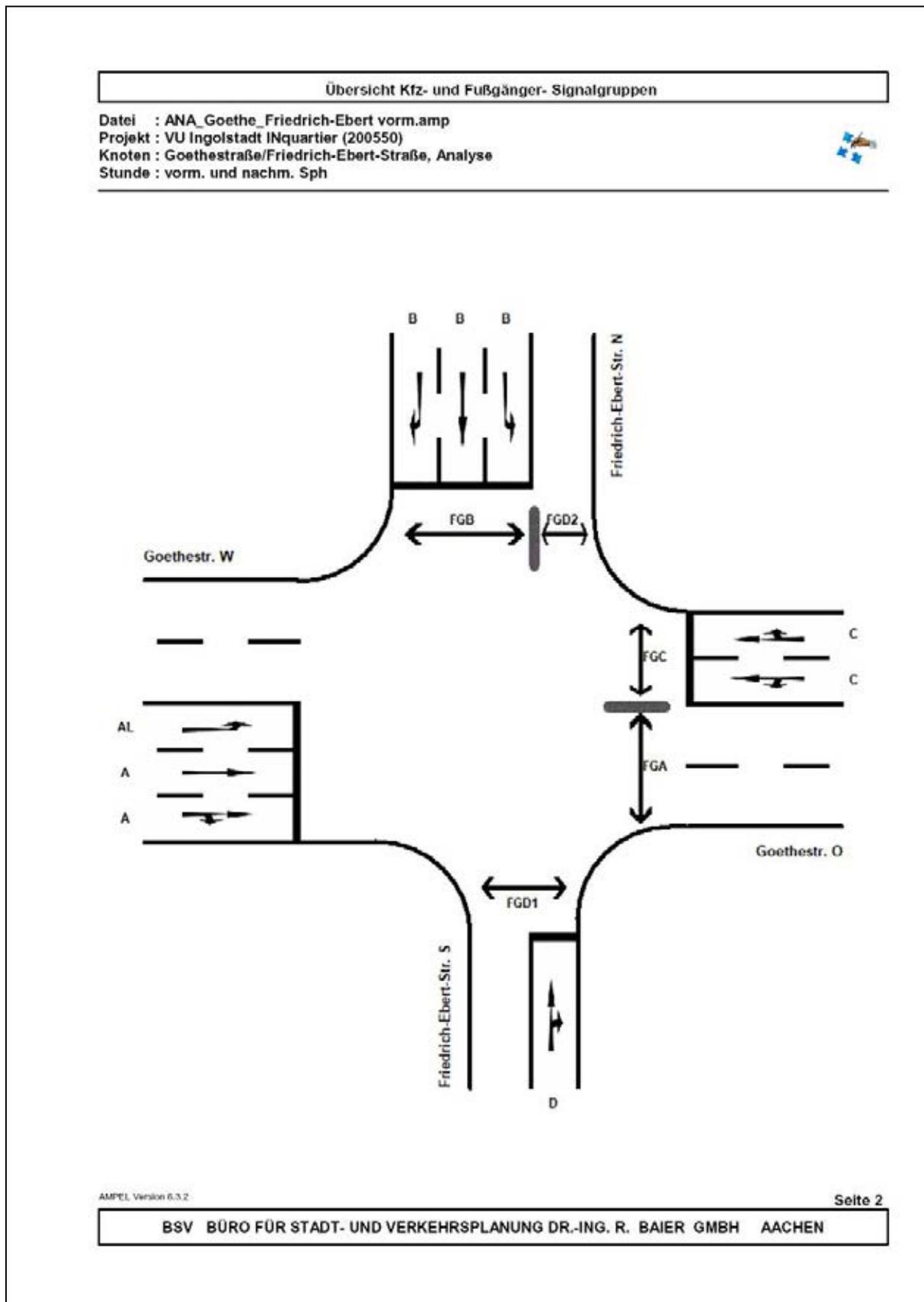
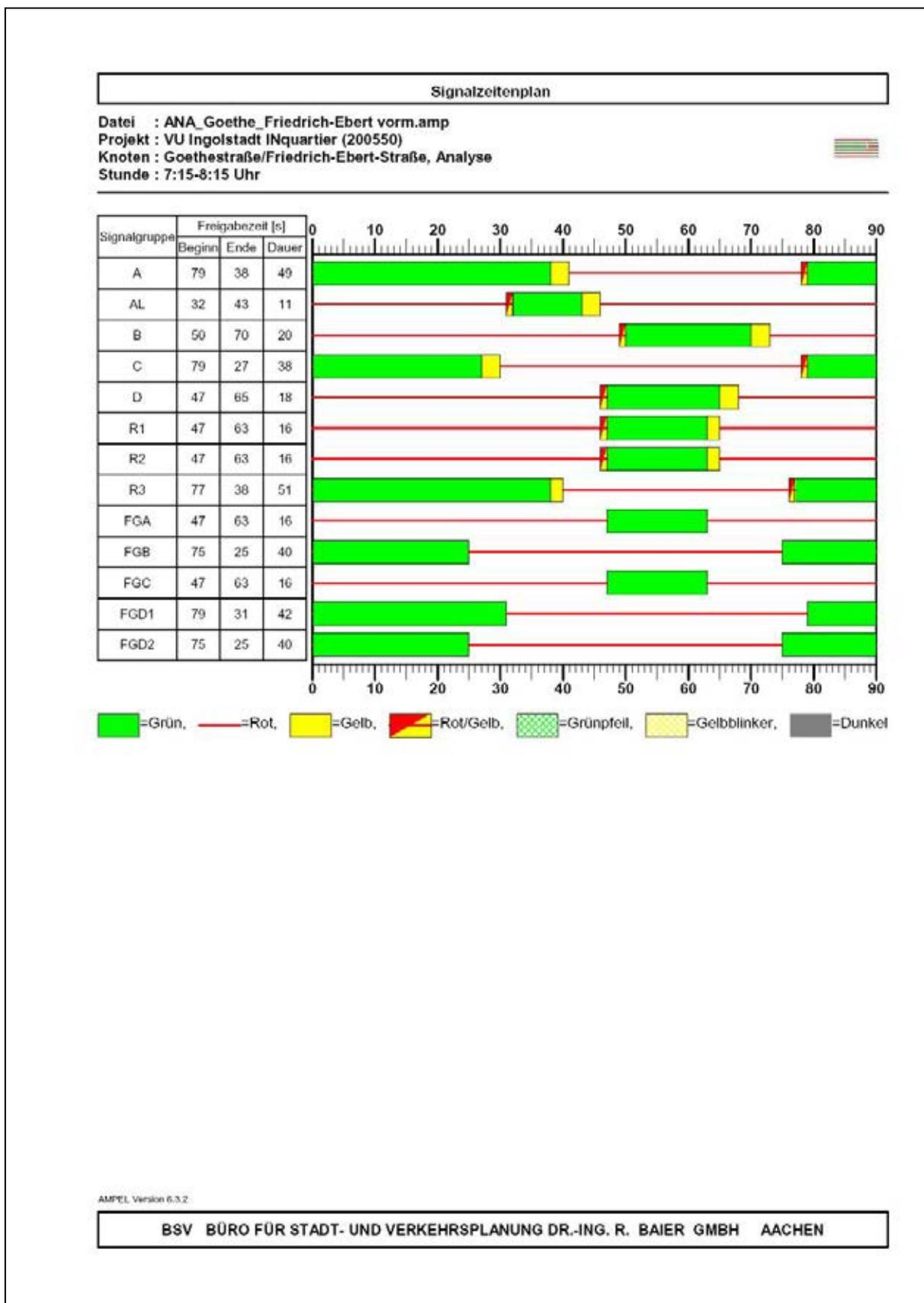
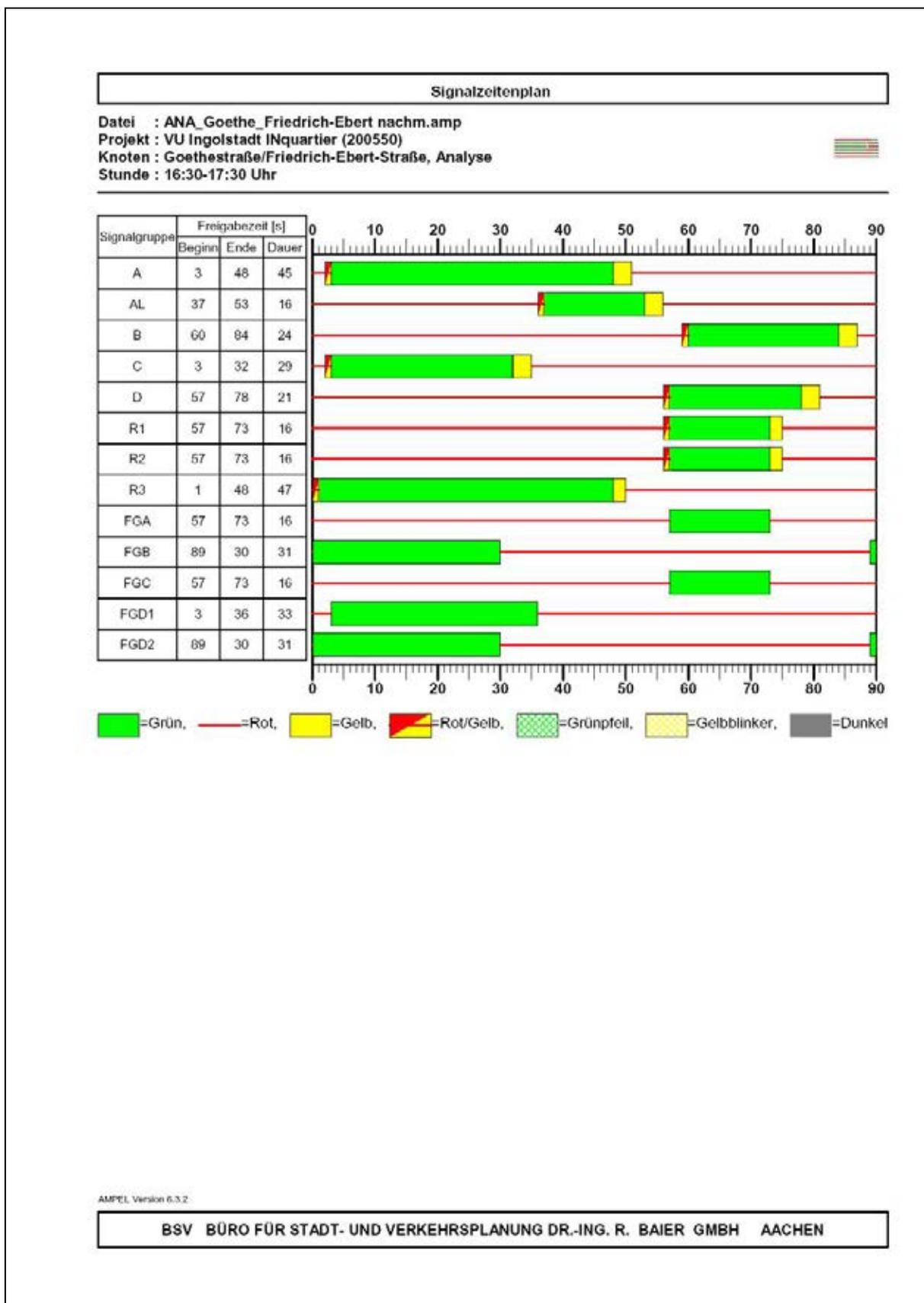


Bild 29: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Friedrich-Ebert-Straße



**Bild 30: Signalzeitenplan (Bestand) für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Friedrich-Ebert-Straße**

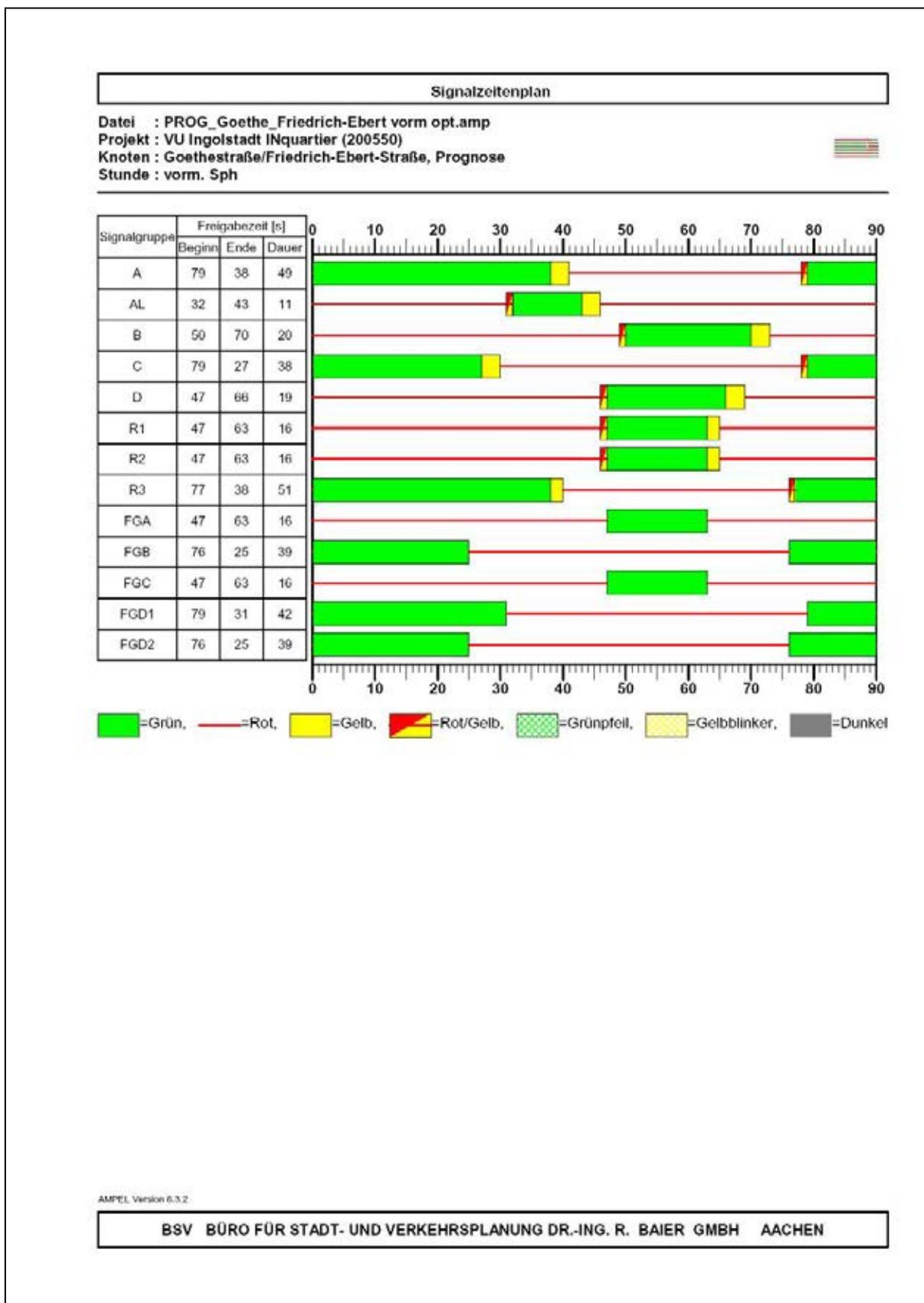




**Bild 32: Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Friedrich-Ebert-Straße**



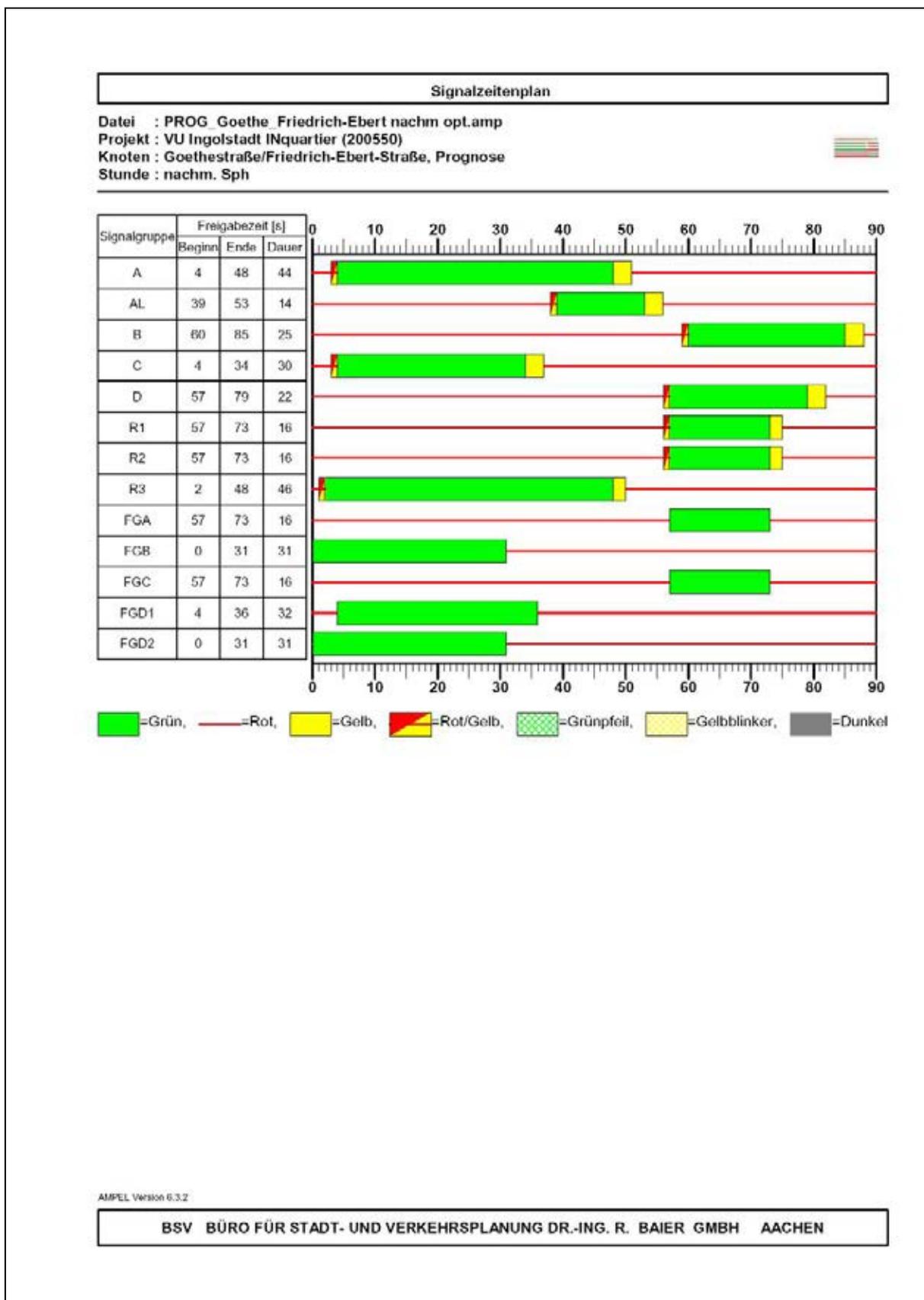




**Bild 35: Optimierter Signalzeitenplan für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Friedrich-Ebert-Straße – Prognose-Planfall**







**Bild 38: Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Friedrich-Ebert-Straße – Prognose-Planfall**



## Nachweise für den Knotenpunkt Goethestraße (B 16a)/Lessingstraße

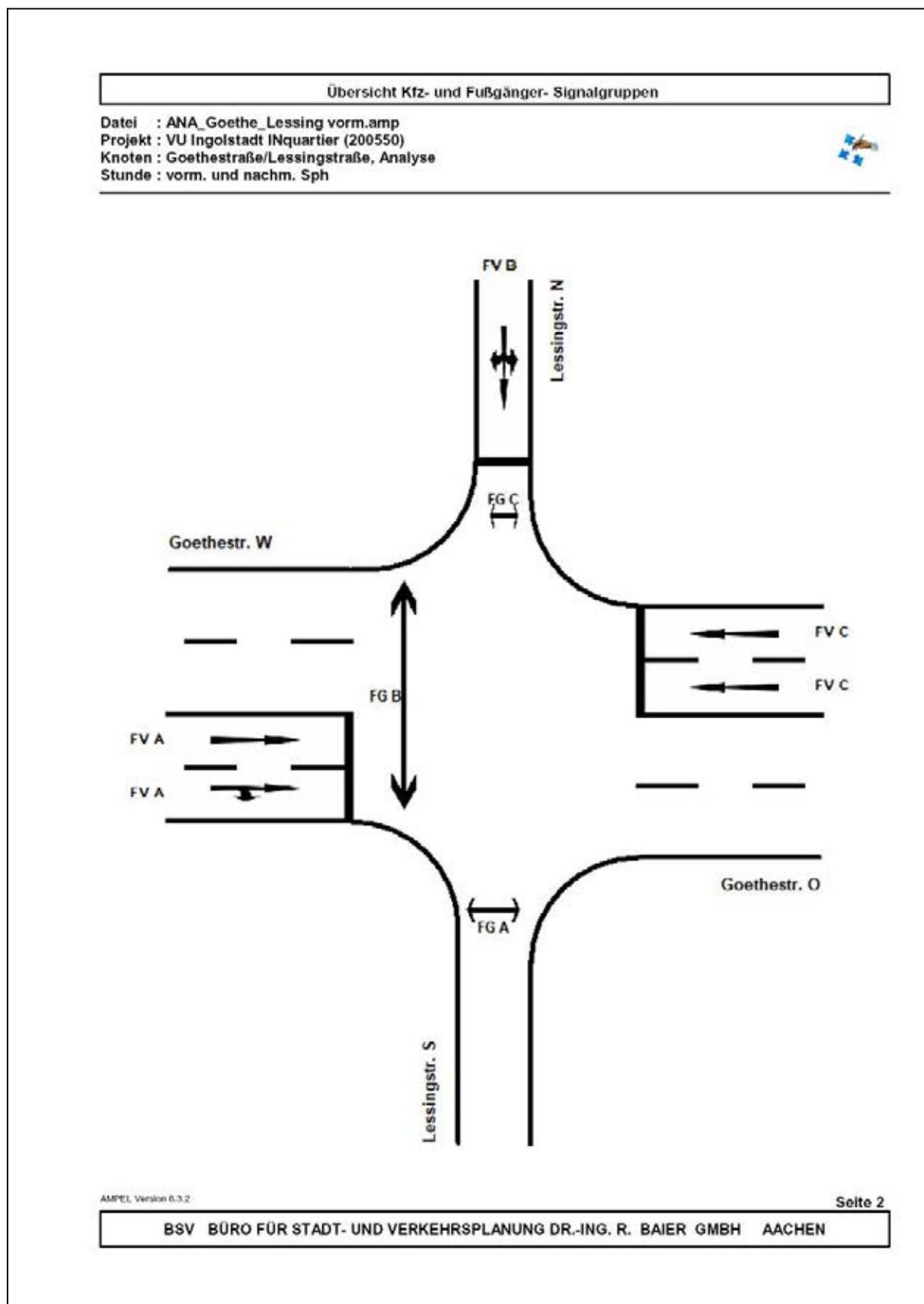
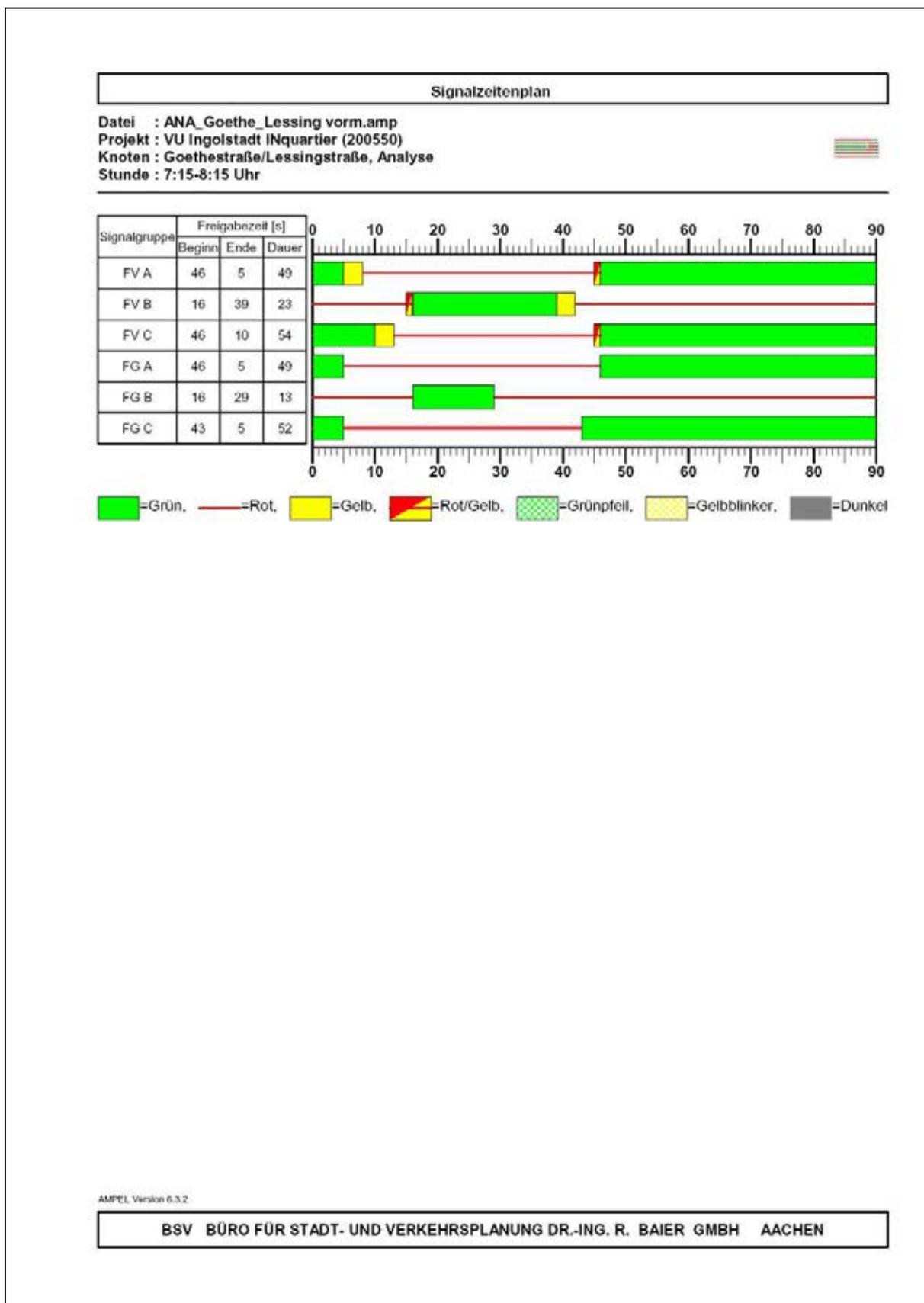


Bild 40: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Lessingstraße



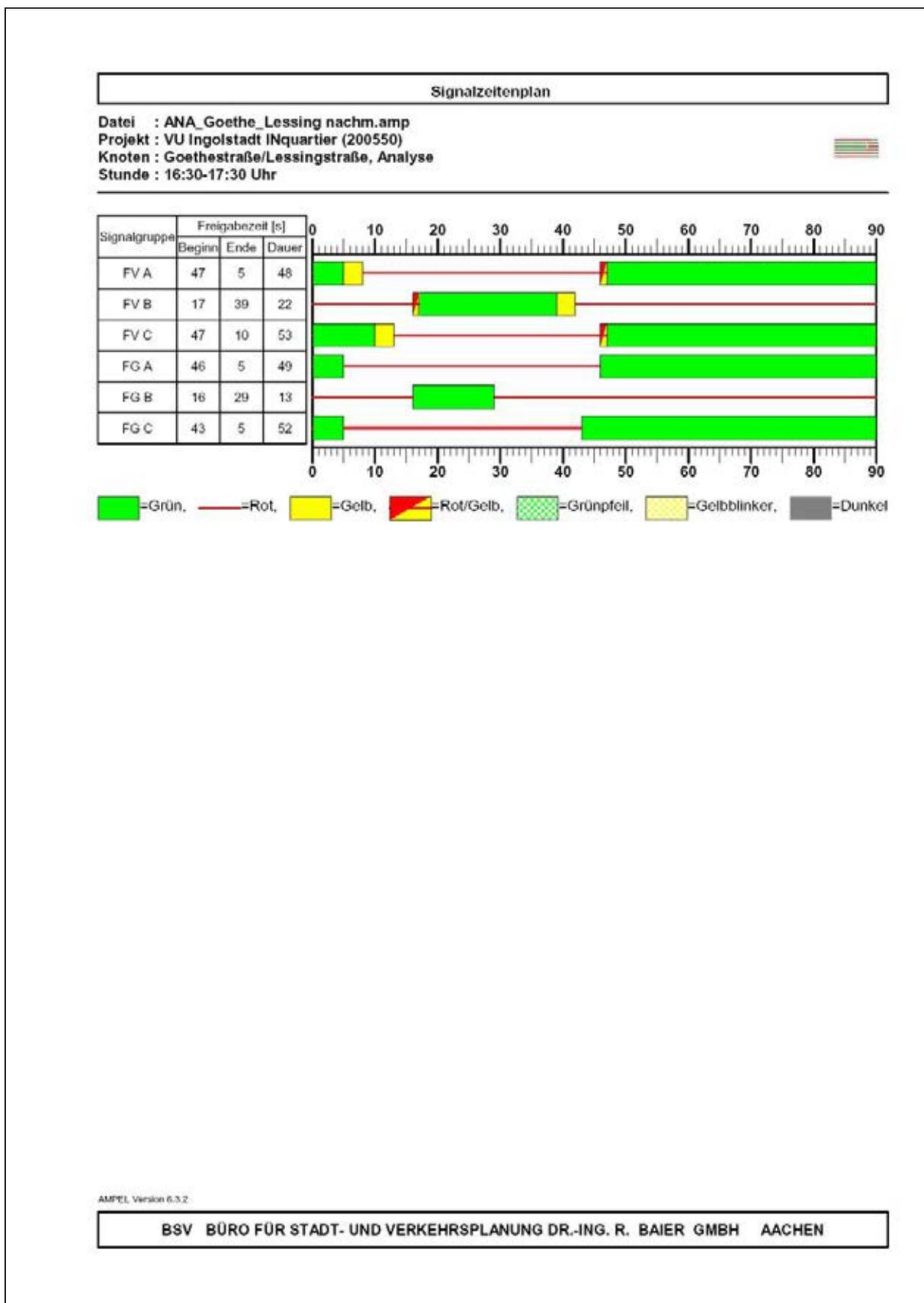
**Bild 41: Signalzeitenplan (Bestand) für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Lessingstraße**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Goethestraße/Lessingstraße, Analyse						Datum: 17.12.2020				
Zeitabschnitt: 7:15-8:15 Uhr						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	2, 3	238	0,231	0,54	0,170	3,288	40	11,4	A
12	FV A	2	245	0,232	0,56	0,171	3,294	40	10,8	A
31	FV C	8	592	0,497	0,61	0,600	8,867	85	11,6	A
32	FV C	8	592	0,497	0,61	0,600	8,867	85	11,6	A
41	FV B	10, 11, 12	63	0,128	0,25	0,082	1,305	20	26,9	B
Gesamt			1730	0,409					12,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furlen	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG B	100	20	1	77					E
2	FG A	100	0	1	41					C
4	FG C	100	0	1	28					B
Gesamtbewertung:										E

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 42: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Lessingstraße – Analysefall**



**Bild 43: Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Lessingstraße**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)							Stadt: Ingolstadt			
Knotenpunkt: Goethestraße/Lessingstraße, Analyse							Datum: 17.12.2020			
Zeitabschnitt: 16:30-17:30 Uhr							Bearbeiter: LS			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	2, 3	493	0,466	0,54	0,524	8,132	79	14,6	A
12	FV A	2	499	0,465	0,54	0,523	8,133	79	14,3	A
31	FV C	8	397	0,338	0,60	0,295	5,272	56	9,9	A
32	FV C	8	397	0,338	0,60	0,295	5,272	56	9,9	A
41	FV B	10, 11, 12	105	0,215	0,24	0,155	2,249	29	28,3	B
Gesamt			1891	0,398					13,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furlen	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG B	100	20	1	77					E
2	FG A	100	0	1	41					C
4	FG C	100	0	1	28					B
Gesamtbewertung:										E

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 44:** Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Lessingstraße – Analysefall

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Goethestraße/Lessingstraße, Prognose						Datum: 17.12.2020				
Zeitraum: vorm. Sph						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	2, 3	238	0,231	0,54	0,170	3,288	40	11,4	A
12	FV A	2	245	0,232	0,56	0,171	3,294	40	10,8	A
31	FV C	8	601	0,504	0,61	0,619	9,061	87	11,7	A
32	FV C	8	601	0,504	0,61	0,619	9,061	87	11,7	A
41	FV B	10, 11, 12	114	0,225	0,26	0,164	2,414	31	27,6	B
Gesamt			1799	0,413					12,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furlen	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG B	100	20	1	77					E
2	FG A	100	20	1	41					C
4	FG C	100	20	1	28					B
Gesamtbewertung:										E

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 45: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Lessingstraße – Prognose-Planfall**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)							Stadt: Ingolstadt			
Knotenpunkt: Goethestraße/Lessingstraße, Prognose							Datum: 17.12.2020			
Zeitraum: nachm. SpH							Bearbeiter: LS			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	2, 3	493	0,466	0,54	0,524	8,132	79	14,6	A
12	FV A	2	499	0,465	0,54	0,523	8,133	79	14,3	A
31	FV C	8	415	0,353	0,60	0,317	5,581	59	10,1	A
32	FV C	8	415	0,353	0,60	0,317	5,581	59	10,1	A
41	FV B	10, 11, 12	126	0,258	0,25	0,197	2,733	33	28,8	B
Gesamt			1948	0,404					13,5	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furlen	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG B	100	20	1	77					E
2	FG A	100	20	1	41					C
4	FG C	100	20	1	28					B
Gesamtbewertung:									E	

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 46:** Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Lessingstraße – Prognose-Planfall

## Nachweise für den Knotenpunkt Goethestraße (B 16a)/Geibelstraße

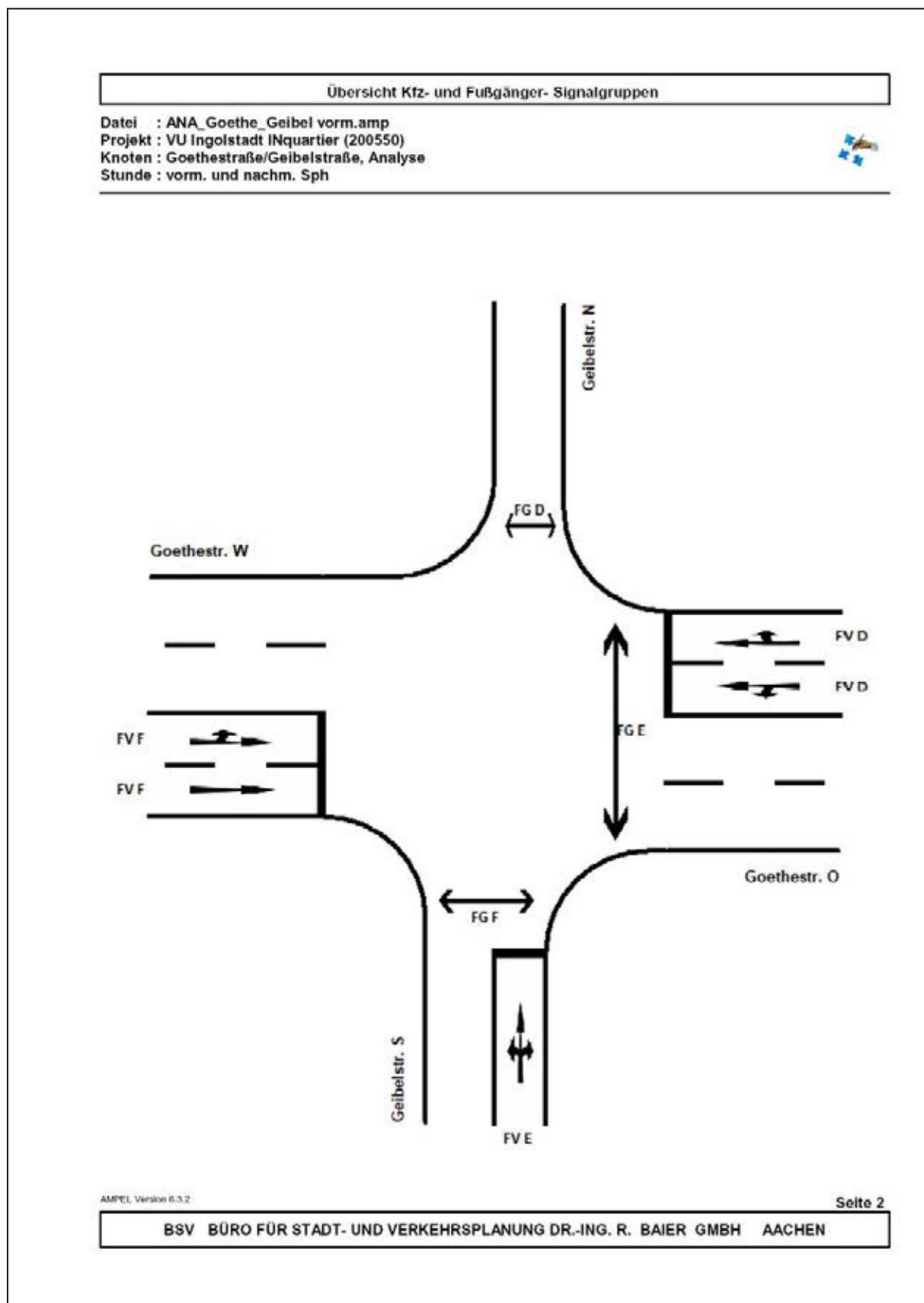
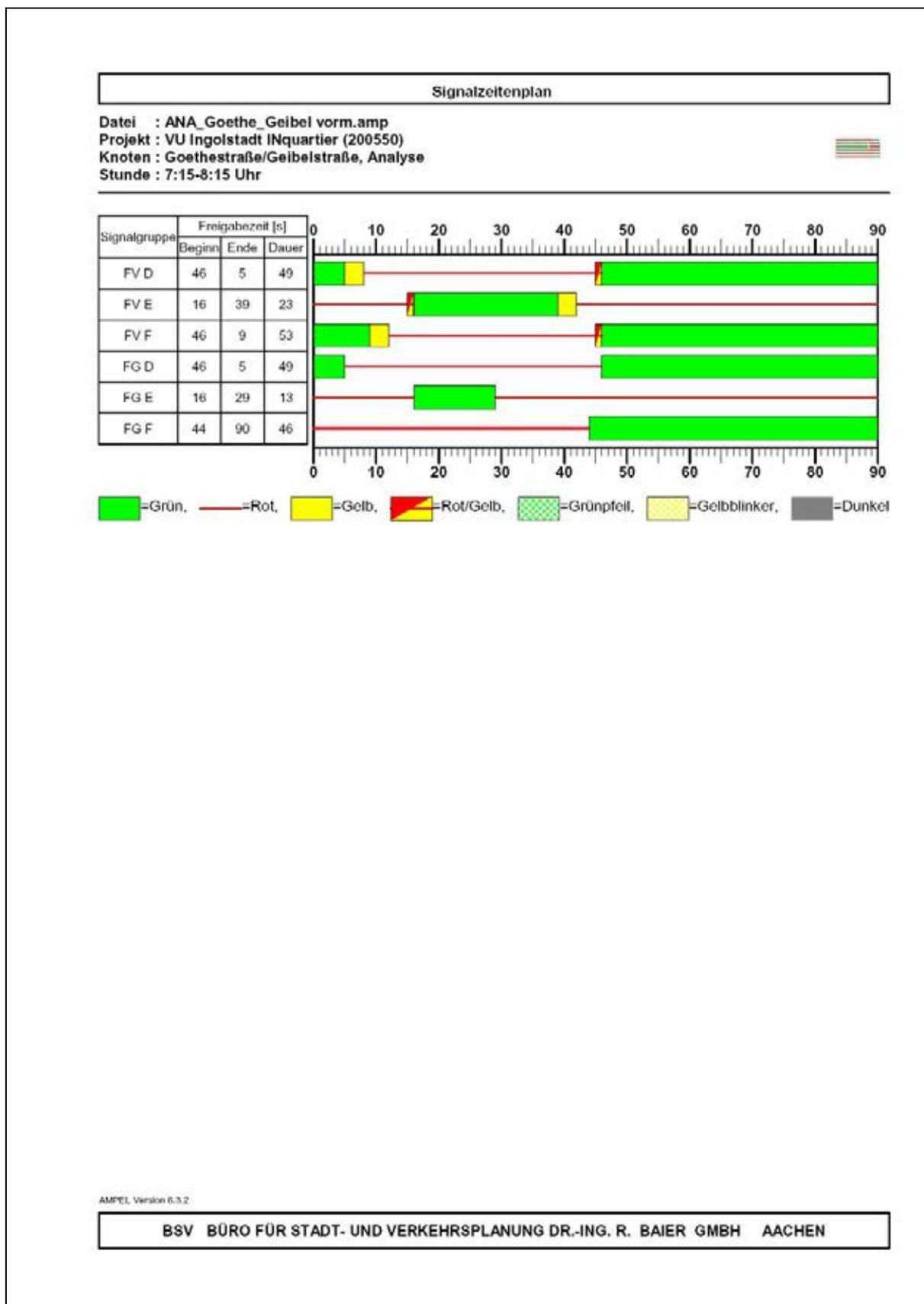


Bild 47: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Geibelstraße



**Bild 48: Signalzeitenplan (Bestand) für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Geibelstraße**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)							Stadt: Ingolstadt			
Knotenpunkt: Goethestraße/Geibelstraße, Analyse							Datum: 17.12.2020			
Zeitraum: 7:15-8:15 Uhr							Bearbeiter: LS			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV F	2	243	0,213	0,60	0,153	2,939	37	8,7	A
12	FV F	1, 2	212	0,213	0,52	0,153	2,998	37	12,1	A
21	FV E	4, 5, 6	140	0,294	0,24	0,238	3,093	37	29,6	B
31	FV D	8, 9	603	0,558	0,55	0,789	10,508	98	15,5	A
32	FV D	7, 8	538	0,559	0,49	0,791	10,183	96	18,8	A
Gesamt			1736	0,447					16,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG F	100	0	1	44					C
3	FG E	100	0	1	77					E
4	FG D	100	0	1	41					C
									Gesamtbewertung:	E

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 49: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Geibelstraße – Analysefall**

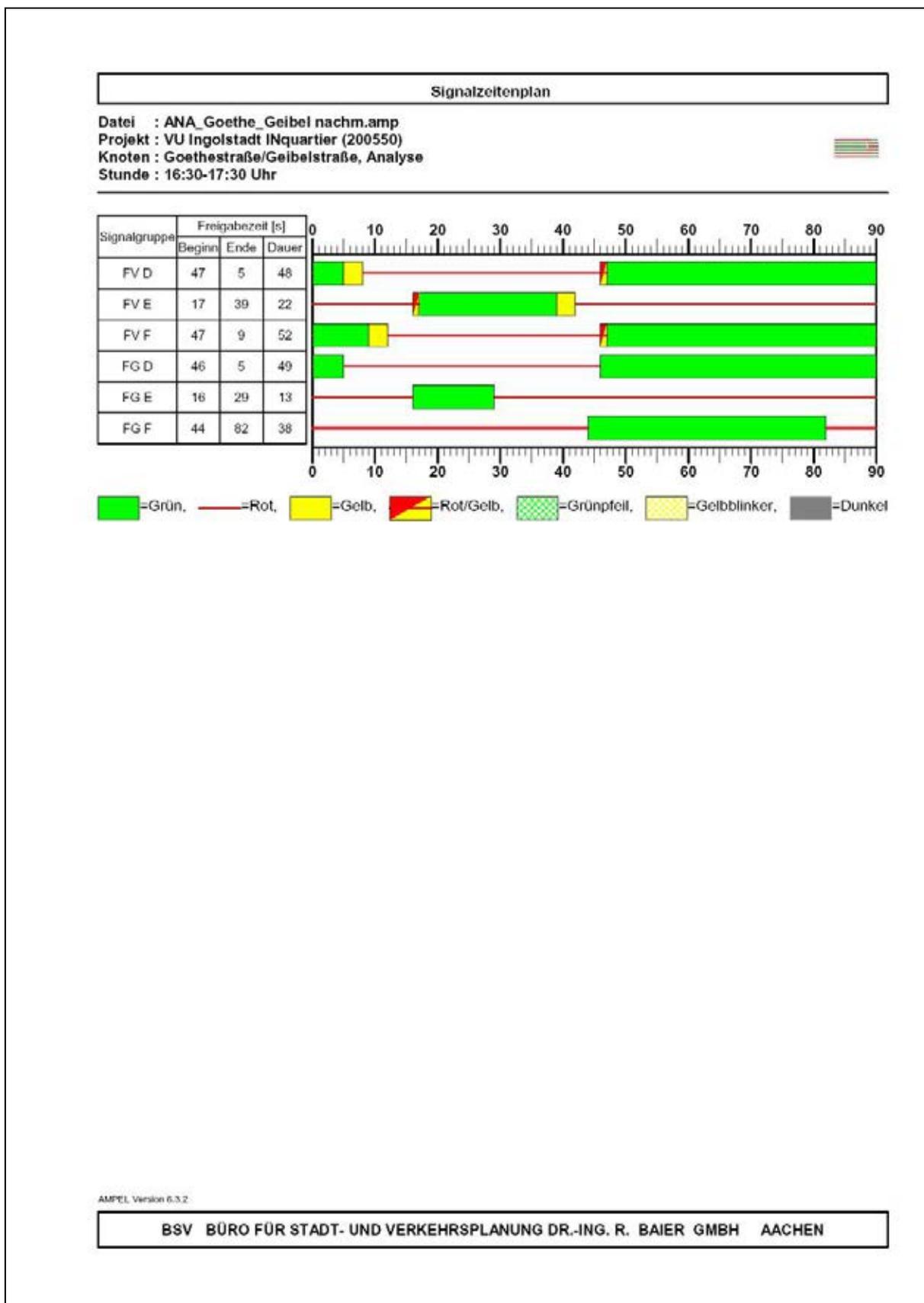


Bild 50: Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Geibelstraße

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Goethestraße/Geibelstraße, Analyse						Datum: 17.12.2020				
Zeitabschnitt: 16:30-17:30 Uhr						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV F	2	510	0,440	0,59	0,467	7,538	74	11,7	A
12	FV F	1, 2	476	0,440	0,55	0,467	7,532	74	13,6	A
21	FV E	4, 5, 6	93	0,209	0,23	0,149	2,029	27	29,2	B
31	FV D	8, 9	489	0,459	0,54	0,508	7,942	78	14,2	A
32	FV D	7, 8	317	0,458	0,35	0,505	6,624	67	25,1	B
Gesamt			1885	0,437					15,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG F	100	0	1	52					C
3	FG E	100	0	1	77					E
4	FG D	100	0	1	41					C
									Gesamtbewertung:	E

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

Bild 51: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Geibelstraße – Analysefall



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Goethestraße/Geibelstraße, Prognose						Datum: 17.12.2020				
Zeitraum: nachm. SpH						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	OSV [-]
11	FV F	2	521	0,450	0,59	0,488	7,771	76	11,9	A
12	FV F	1, 2	486	0,450	0,55	0,489	7,772	76	13,8	A
21	FV E	4, 5, 6	93	0,209	0,23	0,149	2,029	27	29,2	B
31	FV D	8, 9	510	0,478	0,54	0,553	8,423	81	14,6	A
32	FV D	7, 8	332	0,479	0,35	0,554	7,017	70	25,6	B
Gesamt			1942	0,451					16,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furlen	$t_{W,max}$ [s]					OSV [-]
2	FG F	100	20	1	52					C
3	FG E	100	20	1	77					E
4	FG D	100	20	1	41					C
									Gesamtbewertung:	E

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 53:** Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Goethestraße/Geibelstraße – Prognose-Planfall

Nachweise für den Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Goethestraße (B 16a)/Römerstraße

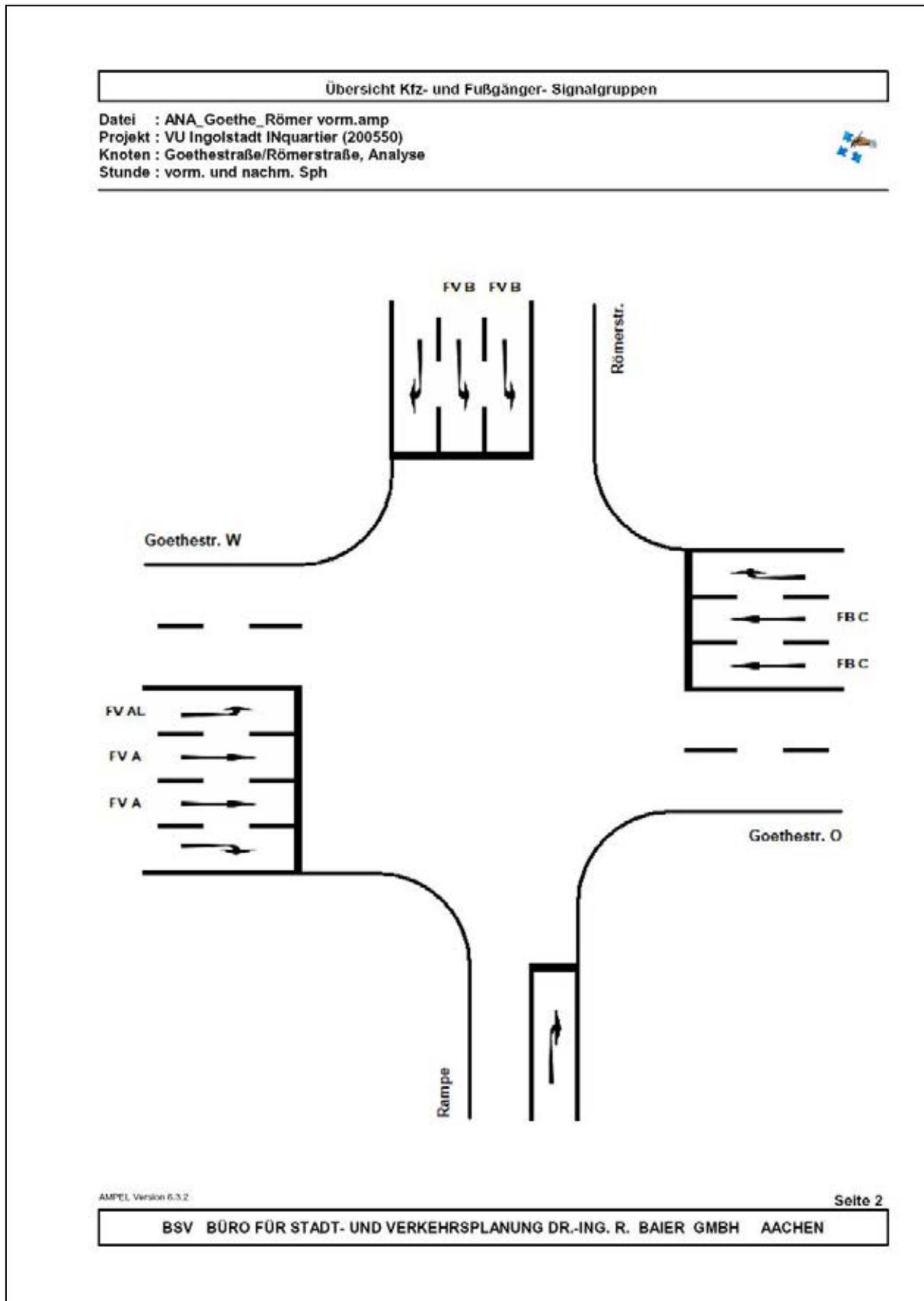
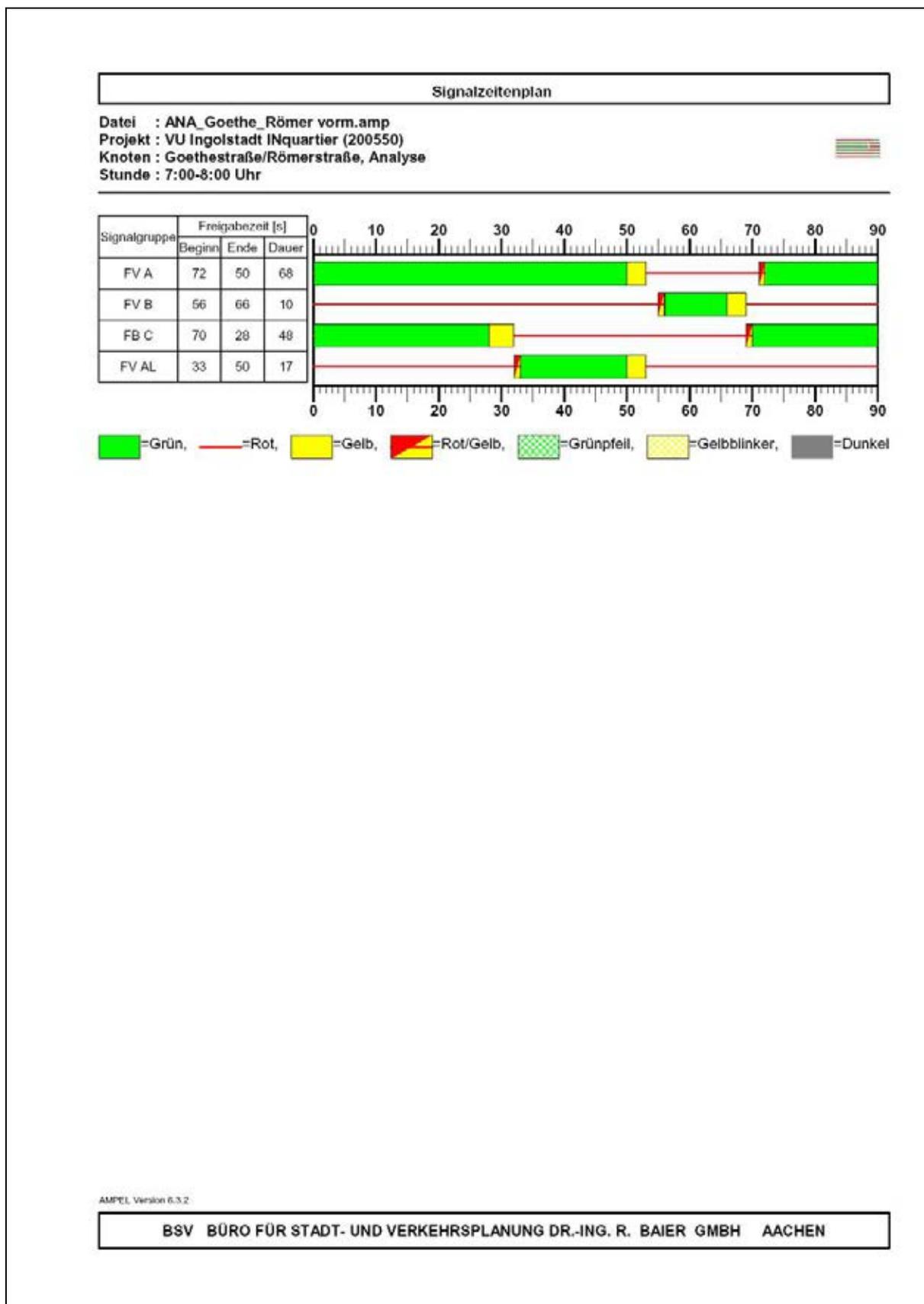
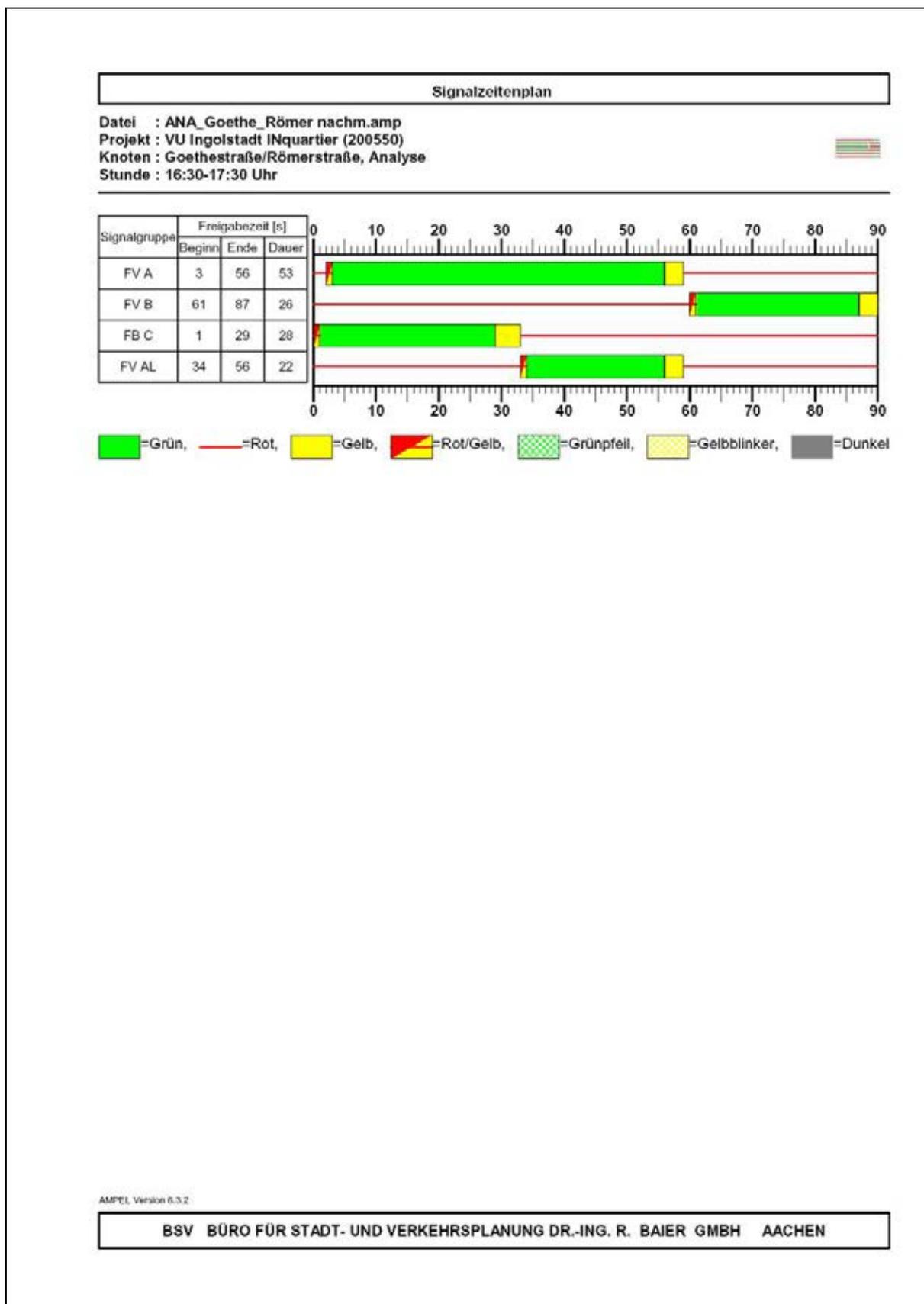


Bild 54: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Goethestraße (B 16a)/Römerstraße



**Bild 55: Signalzeitenplan (Bestand) für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Goethestraße (B 16a)/Römerstraße**





**Bild 57: Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Goethestraße (B 16a)/Römerstraße**



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)							Stadt: Ingolstadt			
Knotenpunkt: Goethestraße/Römerstraße, Prognose							Datum: 17.12.2020			
Zeitraum: vorm. Sph							Bearbeiter: LS			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	FV A	2	220	0,149	0,77	0,098	1,548	23	3,0	A
13	FV A	2	220	0,149	0,77	0,098	1,548	23	3,0	A
14	FV AL	1	75	0,199	0,20	0,140	1,702	25	31,3	B
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
31			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
32	FB C	8	610	0,574	0,54	0,850	10,957	102	16,5	A
33	FB C	8	610	0,574	0,54	0,850	10,957	102	16,5	A
41			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
42	FV B	10	143	0,633	0,12	1,086	4,486	52	54,9	D
43	FV B	10	143	0,633	0,12	1,086	4,486	52	54,9	D
Gesamt			2021	0,476					19,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furlen	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:									D	

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 59:** Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Goethestraße (B 16a)/Römerstraße – Prognose-Planfall



## Nachweise für den Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Römerstraße/Hebbelstraße

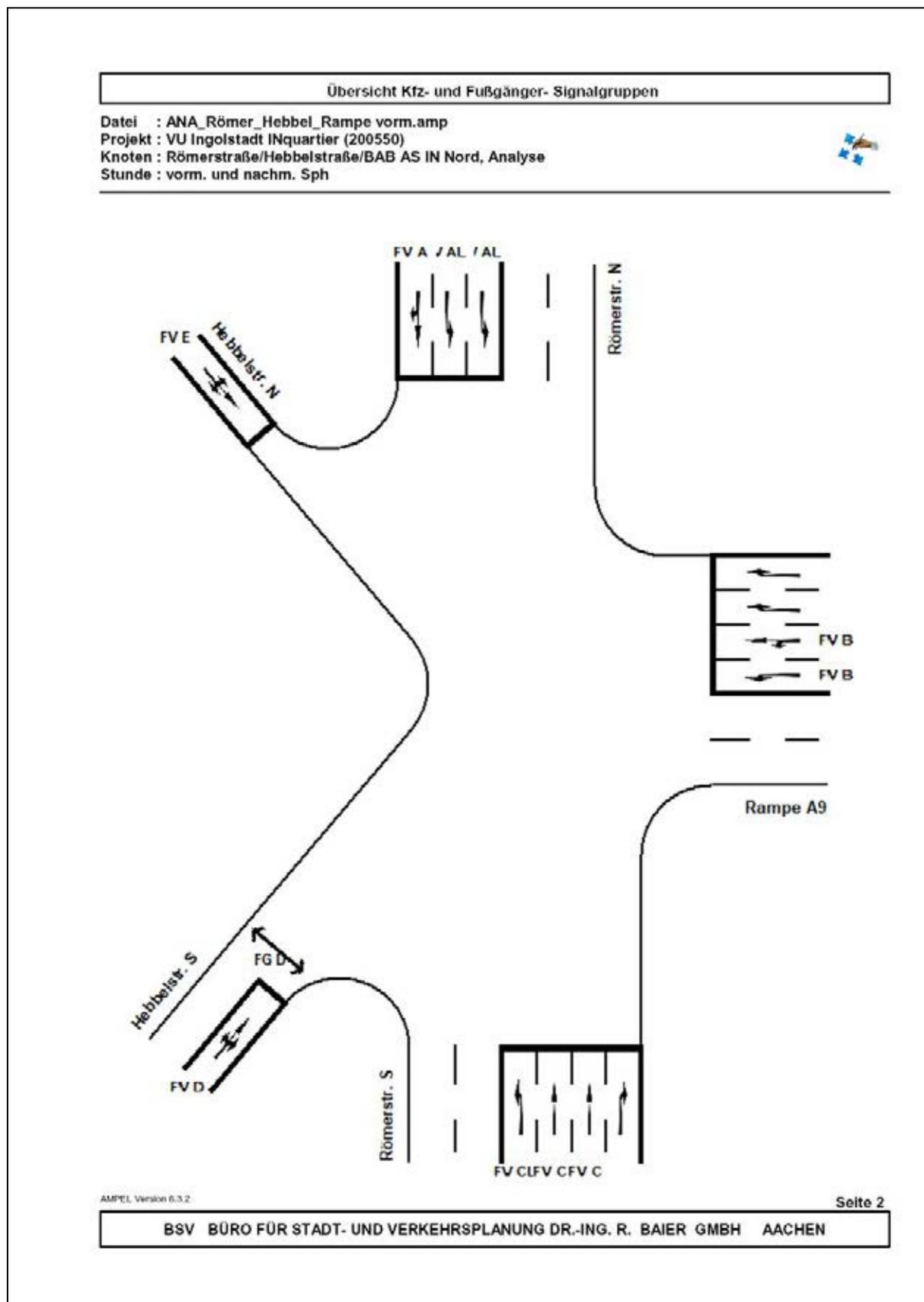
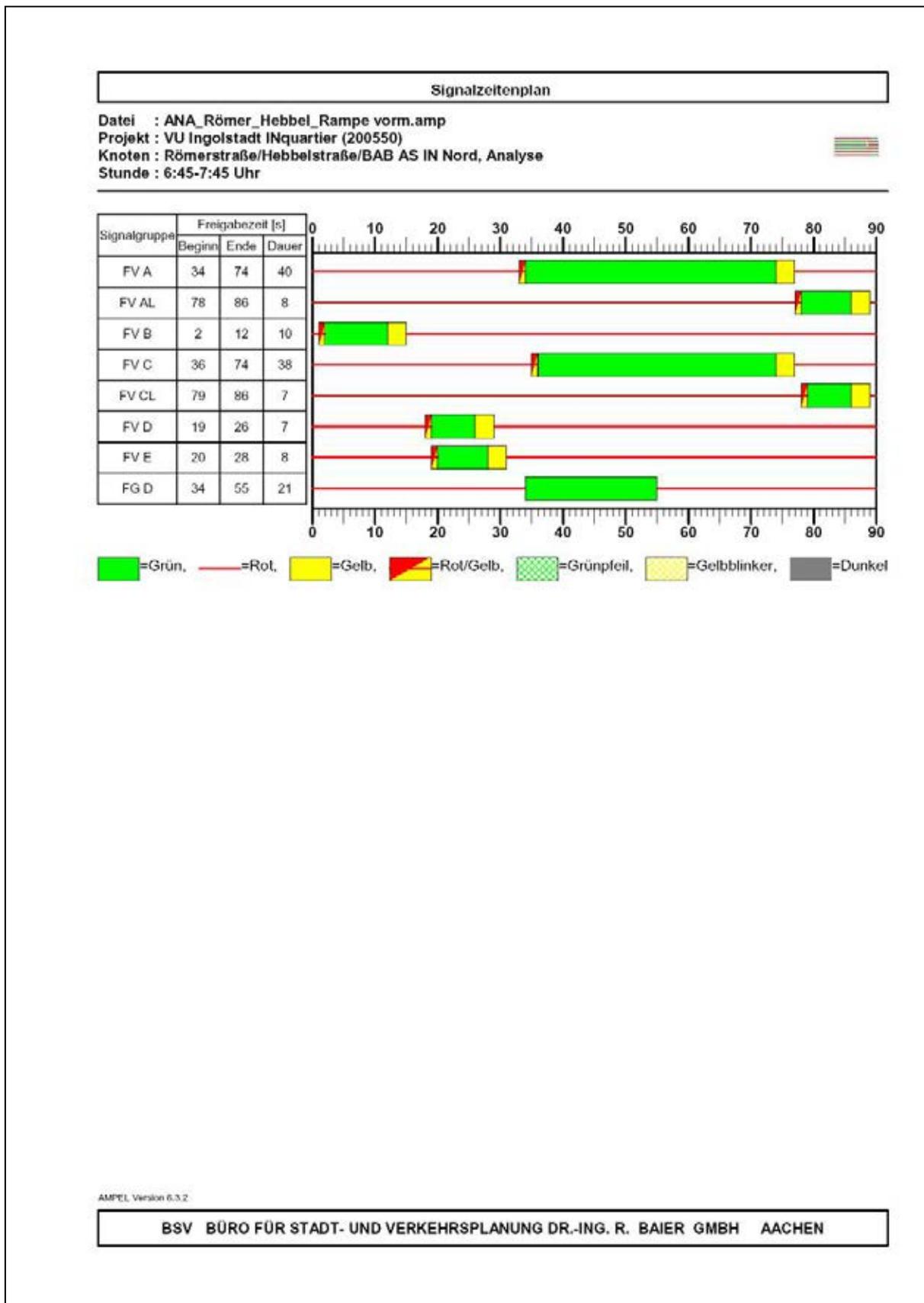
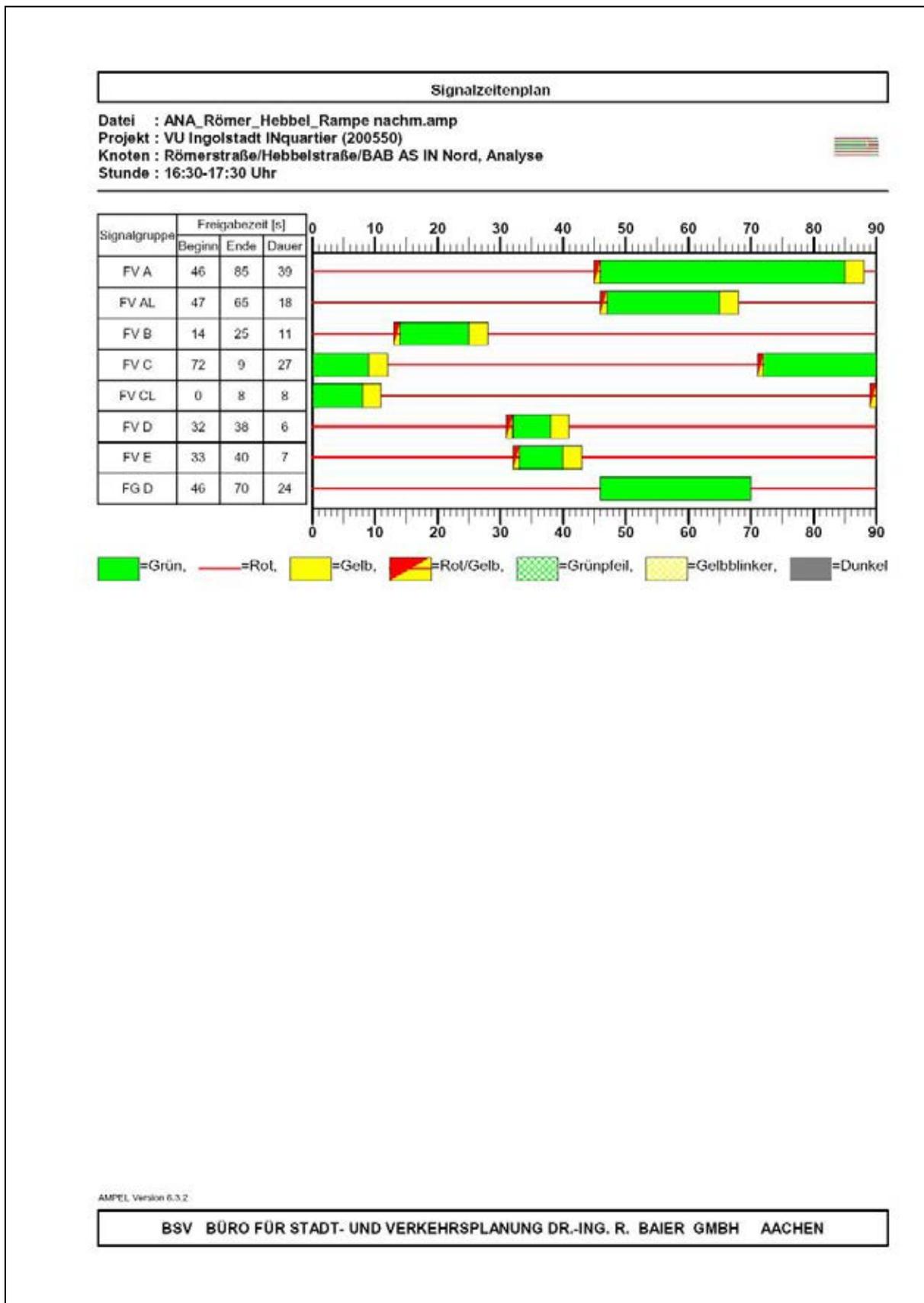


Bild 61: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Römerstraße/Hebbelstraße



**Bild 62: Signalzeitenplan (Bestand) für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Römerstraße/Hebbelstraße**





**Bild 64:** Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Römerstraße/Hebbelstraße

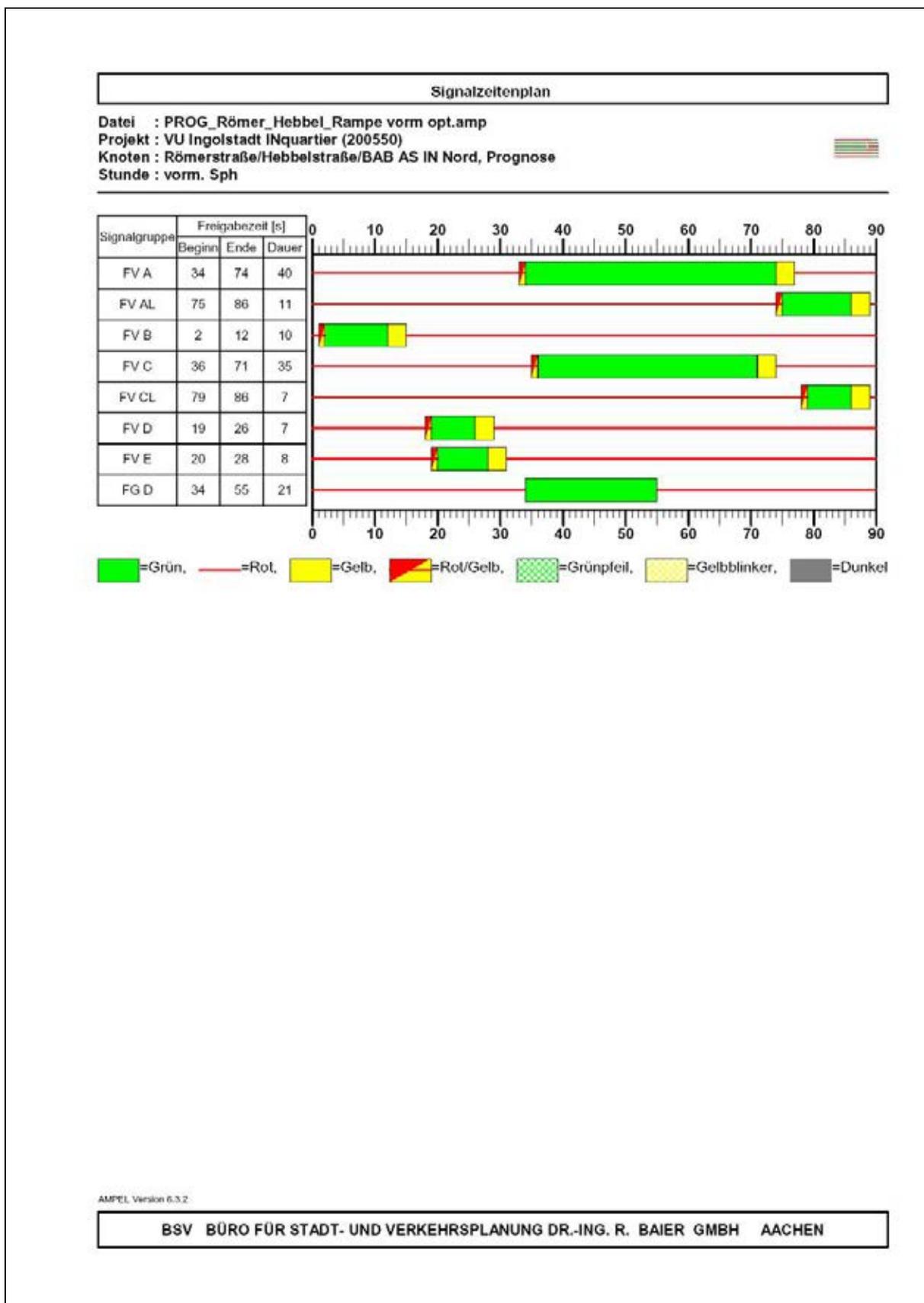


HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)							Stadt: Ingolstadt			
Knotenpunkt: Römersstraße/Hebbelstraße/BAB AS IN Nord, Prognose							Datum: 17.12.2020			
Zeitabschnitt: vorm. Sph							Bearbeiter: LS			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV D	1, 2, 3	24	0,135	0,09	0,087	0,640	12	39,6	C
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
22	FV C	5	620	0,739	0,43	2,077	14,999	134	30,2	B
23	FV C	5	620	0,739	0,43	2,077	14,999	134	30,2	B
24	FV CL	4	4	0,027	0,09	0,015	0,106	5	37,8	C
31			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
32			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
33	FV B	7, 8	133	0,552	0,12	0,752	3,882	44	48,4	C
34	FV B	7	133	0,554	0,12	0,759	3,890	44	48,6	C
41	FV A	11, 12	353	0,423	0,45	0,434	6,425	69	18,7	A
42	FV AL	10	175	0,921	0,10	5,658	9,995	97	147,4	E
43	FV AL	10	175	0,921	0,10	5,658	9,995	97	147,4	E
51	FV E	13, 14, 15	3	0,022	0,09	0,012	0,081	4	38,0	C
Gesamt			2240	0,687					49,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG D	100	20	1	69					D
Gesamtbewertung:										E

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

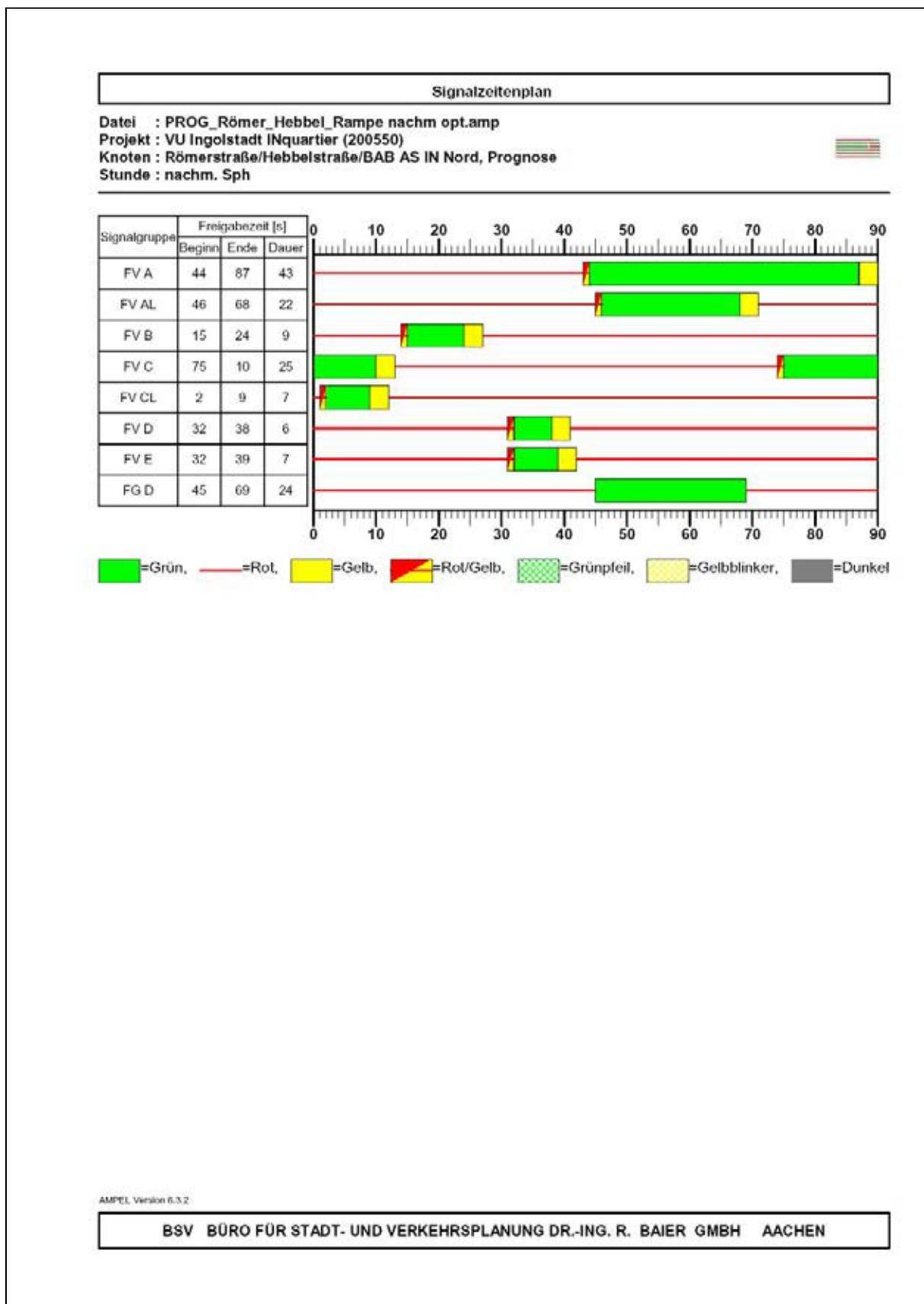
**Bild 66:** Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Römerstraße/Hebbelstraße – Prognose-Planfall



**Bild 67:** Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Römerstraße/Hebbelstraße – Prognose-Planfall







**Bild 70: Optimierter Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Anschlussstelle Ingolstadt-Nord (A 9)/Römerstraße/Hebbelstraße – Prognose-Planfall**



## Nachweise für den Knotenpunkt Römerstraße/Despag-Straße

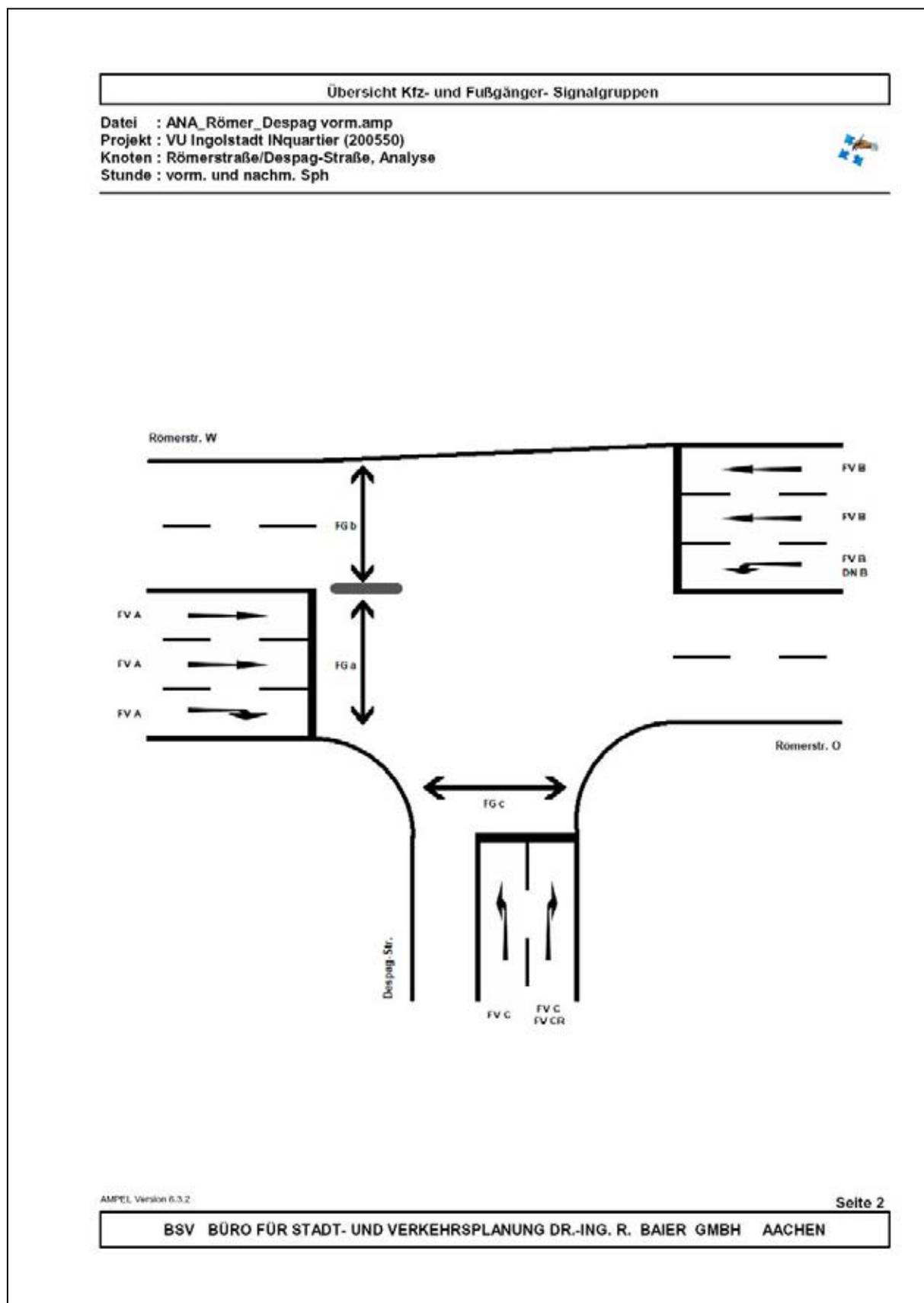
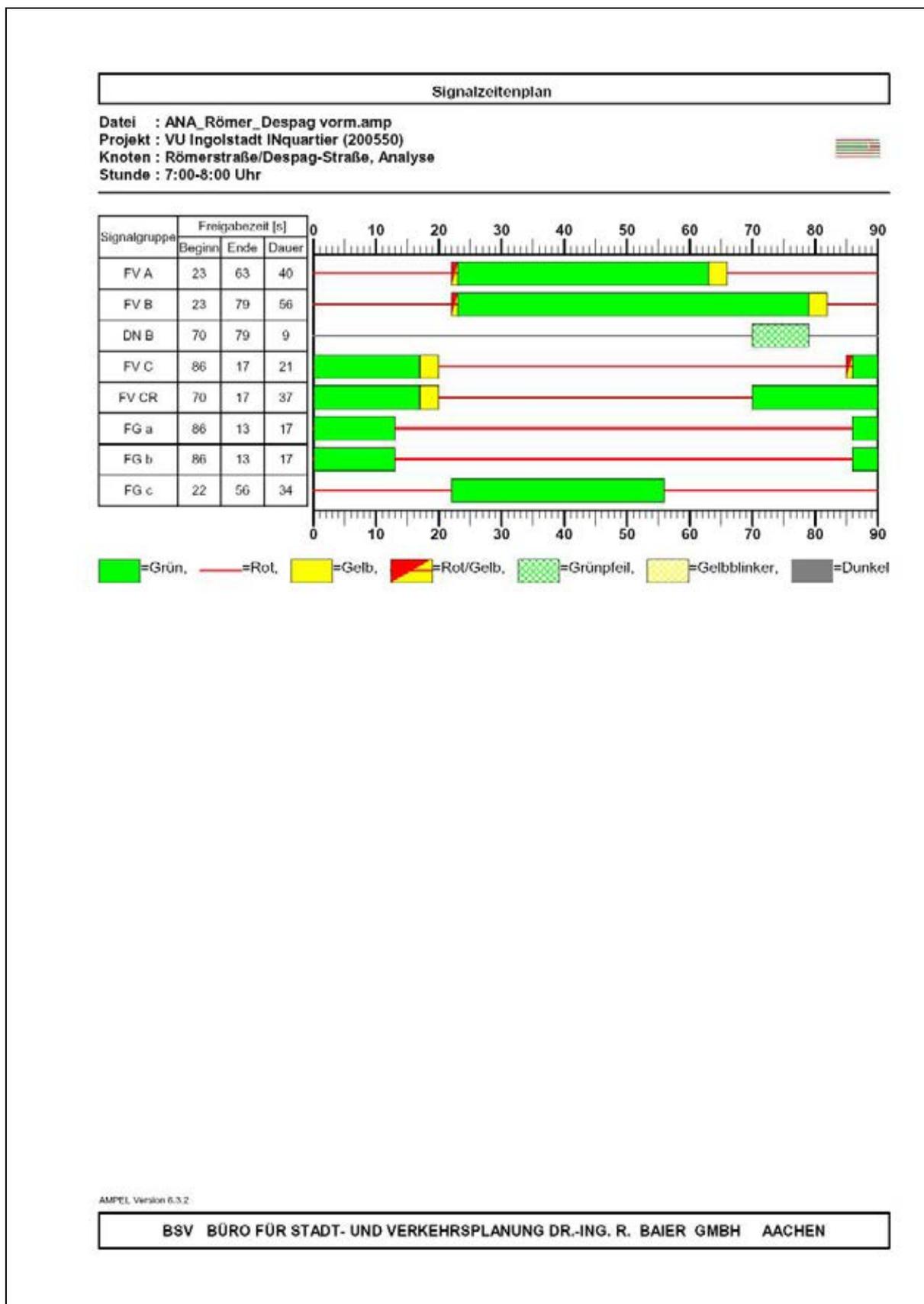


Bild 72: Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Despag-Straße



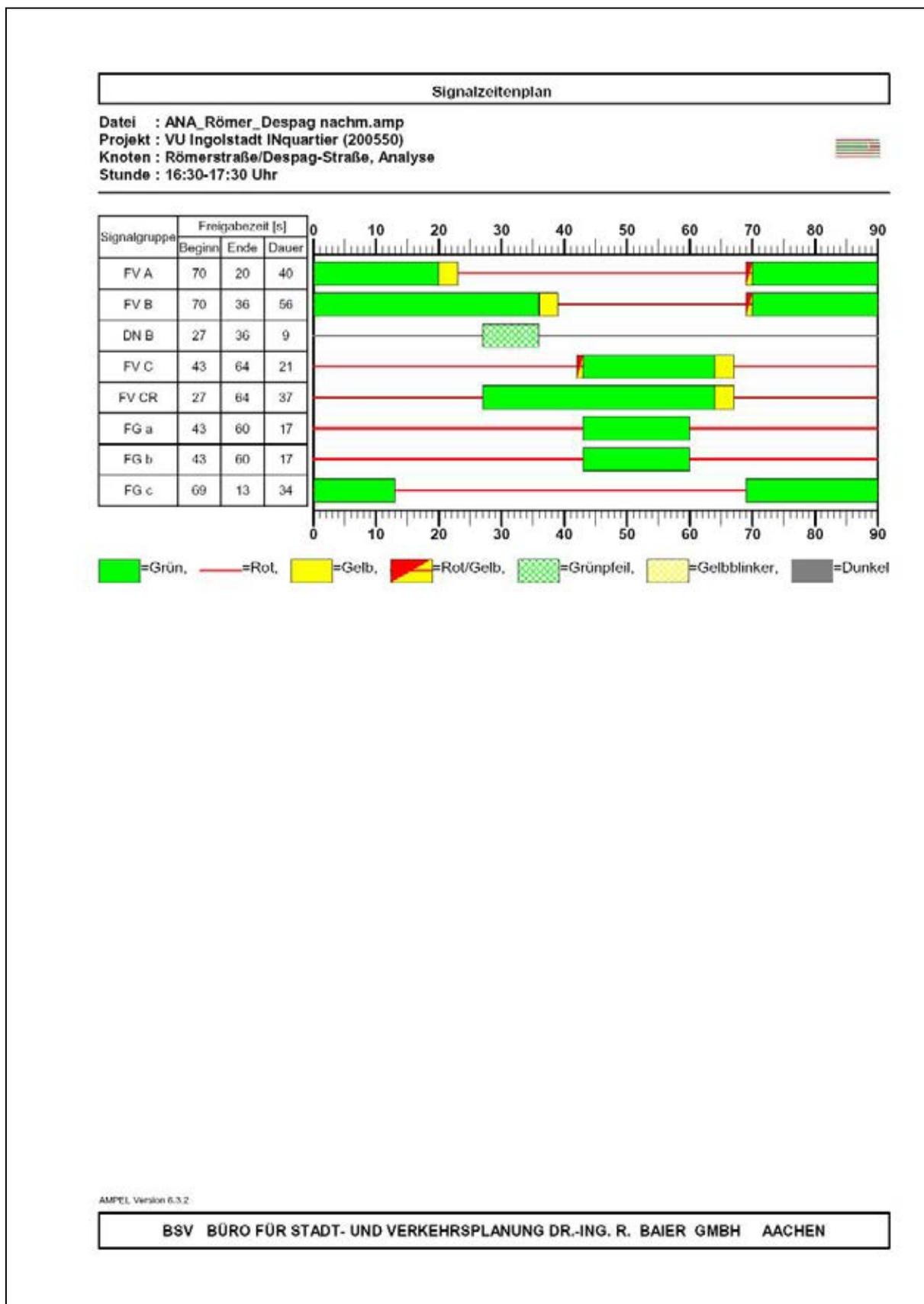
**Bild 73: Signalzeitenplan (Bestand) für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Despag-Straße**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)							Stadt: Ingolstadt			
Knotenpunkt: Römersstraße/Despag-Straße, Analyse							Datum: 17.12.2020			
Zeitraum: 7:00-8:00 Uhr							Bearbeiter: LS			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	3	41	0,052	0,40	0,030	0,654	12	16,4	A
12	FV A	2	352	0,403	0,46	0,397	6,263	66	18,0	A
13	FV A	2	352	0,403	0,46	0,397	6,263	66	18,0	A
21	FV C+V CR	6	54	0,066	0,42	0,039	0,841	15	15,6	A
22	FV C	4	25	0,071	0,18	0,042	0,560	11	30,9	B
31	FV B	8	602	0,492	0,63	0,587	8,606	84	10,5	A
32	FV B	8	602	0,492	0,63	0,587	8,606	84	10,5	A
33	FV B	7	47	0,136	0,18	0,088	1,075	18	31,9	B
Gesamt			2075	0,429					14,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG a	100	20	1	73					E
1	FG b	100	20	1	73					E
2	FG c	100	20	1	56					D
Gesamtbewertung:									E	

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 74: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Despag-Straße – Analysefall**



**Bild 75: Signalzeitenplan (Bestand) für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Despag-Straße**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Römersstraße/Despag-Straße, Analyse						Datum: 17.12.2020				
Zeitraum: 16:30-17:30 Uhr						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	3	152	0,188	0,40	0,130	2,581	32	17,9	A
12	FV A	2	630	0,705	0,46	1,684	14,318	127	26,4	B
13	FV A	2	630	0,705	0,46	1,684	14,318	127	26,4	B
21	FV C+V CR	6	140	0,167	0,42	0,112	2,287	29	16,6	A
22	FV C	4	147	0,404	0,18	0,397	3,642	41	36,4	C
31	FV B	8	360	0,294	0,63	0,239	4,296	48	8,1	A
32	FV B	8	360	0,294	0,63	0,239	4,296	48	8,1	A
33	FV B	7	114	0,533	0,11	0,689	3,387	39	49,6	C
Gesamt			2533	0,502					21,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG a	100	20	1	73					E
1	FG b	100	20	1	73					E
2	FG c	100	20	1	56					D
									Gesamtbewertung:	E

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 76: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Despag-Straße – Analysefall**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)							Stadt: Ingolstadt			
Knotenpunkt: Römersstraße/Despag-Straße, Prognose							Datum: 17.12.2020			
Zeitraum: vorm. Sph							Bearbeiter: LS			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	3	41	0,052	0,40	0,030	0,654	12	16,4	A
12	FV A	2	378	0,432	0,46	0,450	6,852	70	18,4	A
13	FV A	2	378	0,432	0,46	0,450	6,852	70	18,4	A
21	FV C+V CR	6	54	0,066	0,42	0,039	0,841	15	15,6	A
22	FV C	4	25	0,071	0,18	0,042	0,560	11	30,9	B
31	FV B	8	630	0,514	0,63	0,647	9,213	89	10,9	A
32	FV B	8	630	0,514	0,63	0,647	9,213	89	10,9	A
33	FV B	7	47	0,142	0,17	0,093	1,089	18	32,6	B
Gesamt			2183	0,453					14,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG a	100	20	1	73					E
1	FG b	100	20	1	73					E
2	FG c	100	20	1	56					D
Gesamtbewertung:									E	

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

Bild 77: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Despag-Straße – Prognose-Planfall

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)							Stadt: Ingolstadt			
Knotenpunkt: Römersstraße/Despag-Straße, Prognose							Datum: 17.12.2020			
Zeitraum: nachm. SpH							Bearbeiter: LS			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	3	152	0,188	0,40	0,130	2,581	32	17,9	A
12	FV A	2	660	0,739	0,46	2,084	15,626	137	28,5	B
13	FV A	2	660	0,739	0,46	2,084	15,626	137	28,5	B
21	FV C+V CR	6	140	0,167	0,42	0,112	2,287	29	16,6	A
22	FV C	4	147	0,404	0,18	0,397	3,642	41	36,4	C
31	FV B	8	384	0,313	0,63	0,263	4,653	51	8,3	A
32	FV B	8	384	0,313	0,63	0,263	4,653	51	8,3	A
33	FV B	7	114	0,551	0,10	0,745	3,453	40	51,3	D
Gesamt			2641	0,526					22,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG a	100	20	1	73					E
1	FG b	100	20	1	73					E
2	FG c	100	20	1	56					D
Gesamtbewertung:									E	

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

**Bild 78: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Despag-Straße – Prognose-Planfall**

Nachweise für den Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N2

### Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **Römerstr.** / **Planstr. N2**

Verkehrsdaten: Datum: **Werktags**  Planung  
 Uhrzeit: **vorm. SpH**  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_{W, \text{Mittel}}$  = **45** s  
 Qualitätsstufe: **D**

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>					
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz	Fg	Pkw-E / Fz	Pkw-E
		$q_{\text{Rad}}$ [Rad/h]	$q_{\text{LV}}$ [Pkw/h]	$q_{\text{Lkw+Bus}}$ [Lkw/h]	$q_{\text{LkwK}}$ [LkwK/h]	$q_{\text{Fz}}$ [Fz/h]	$q_{\text{Fg}}$ [Fg/h]	$f_{\text{PE,1}}$ [-]	$q_{\text{PE,1}}$ [Pkw-E/h]
A	2		735	42		777	---	1,038	806
	3		86	0		86	---	1,000	86
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		0	0		0	---	0,000	0
	6		19	0		19	---	1,000	19
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		0	0		0	---	0,000	0
	8		1220	56		1284	---	1,031	1323
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Bild 79: Eingangswerte für den Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N2 – Prognose-Planfall



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,j}$ [Fz/h]	Grundkap. $C_j$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_j$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_j$ [-]	staufreier Zustand $D_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,448	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,054	---
B	4 (3)	2104	64	1,000	64	0,000	---
	6 (2)	432	708	1,000	708	0,027	---
C	7 (2)	863	481	1,000	481	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,735	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,j}$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_j$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_j$ [-]	Kapazitätsreserve $R_j$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	777	1,038	1800	1734	0,448	957	0,0	<b>A</b>
	3	86	1,000	1600	1600	0,054	1514	0,0	<b>A</b>
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	19	1,000	708	708	0,027	689	5,2	<b>A</b>
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	1284	1,031	1800	1747	0,735	463	0,0	<b>A</b>
A	2+3	863	1,034	1779	1720	0,502	857	0,0	<b>A</b>
B	4+6	19	1,000	708	708	0,027	689	5,2	<b>A</b>
C	7+8	1284	1,031	1800	1747	0,735	463	0,0	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,qos}$									<b>A</b>

Bild 80: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N2 – Prognose-Planfall

### Eingabewerte Einmündung innerorts

A-C / B

Knotenpunkt: **Römerstr.** / **Planstr. N2**

Verkehrsdaten: Datum: **Werktags**  Planung  
 Uhrzeit: **nachm. Sph**  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  **45** s  
 Qualitätsstufe: **D**

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:  liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs  
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrbahnen			Dreiecksinsel (RA) mit		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorfahrtrechtl. vorhanden	Unterordn. FGÜ		
A	2	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>					
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

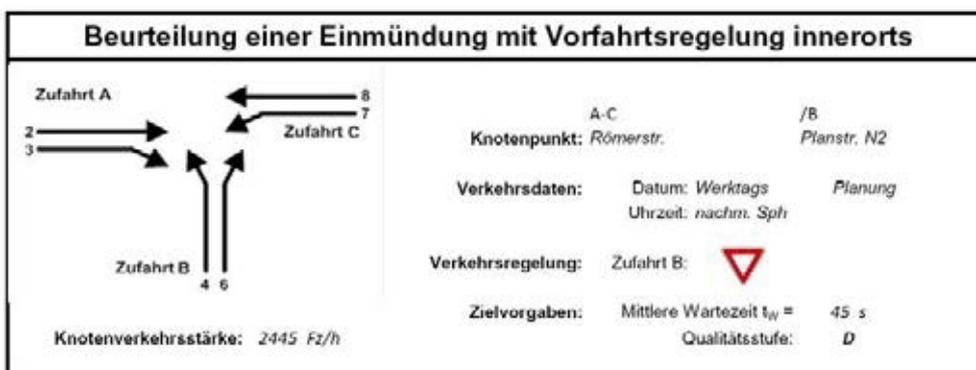
  

### Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	Rad $q_{rad}$ [Rad/h]	LV $q_{LV}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{Pkw-E}$ [-]	Pkw-E $q_{Pkw-E}$ [Pkw-E/h]
A	2		1412	36		1448	---	1,017	1473
	3		59	0		59	---	1,000	59
	F12	---	---	---	---	---	---		
B	4		0	0		0	---	0,000	0
	6		24	0		24	---	1,000	24
	F34	---	---	---	---	---	---		
C	7		0	0		0	---	0,000	0
	8		890	34		924	---	1,026	938
	F56	---	---	---	---	---	---		

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Bild 81: Eingangswerte für den Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N2 – Prognose-Planfall



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

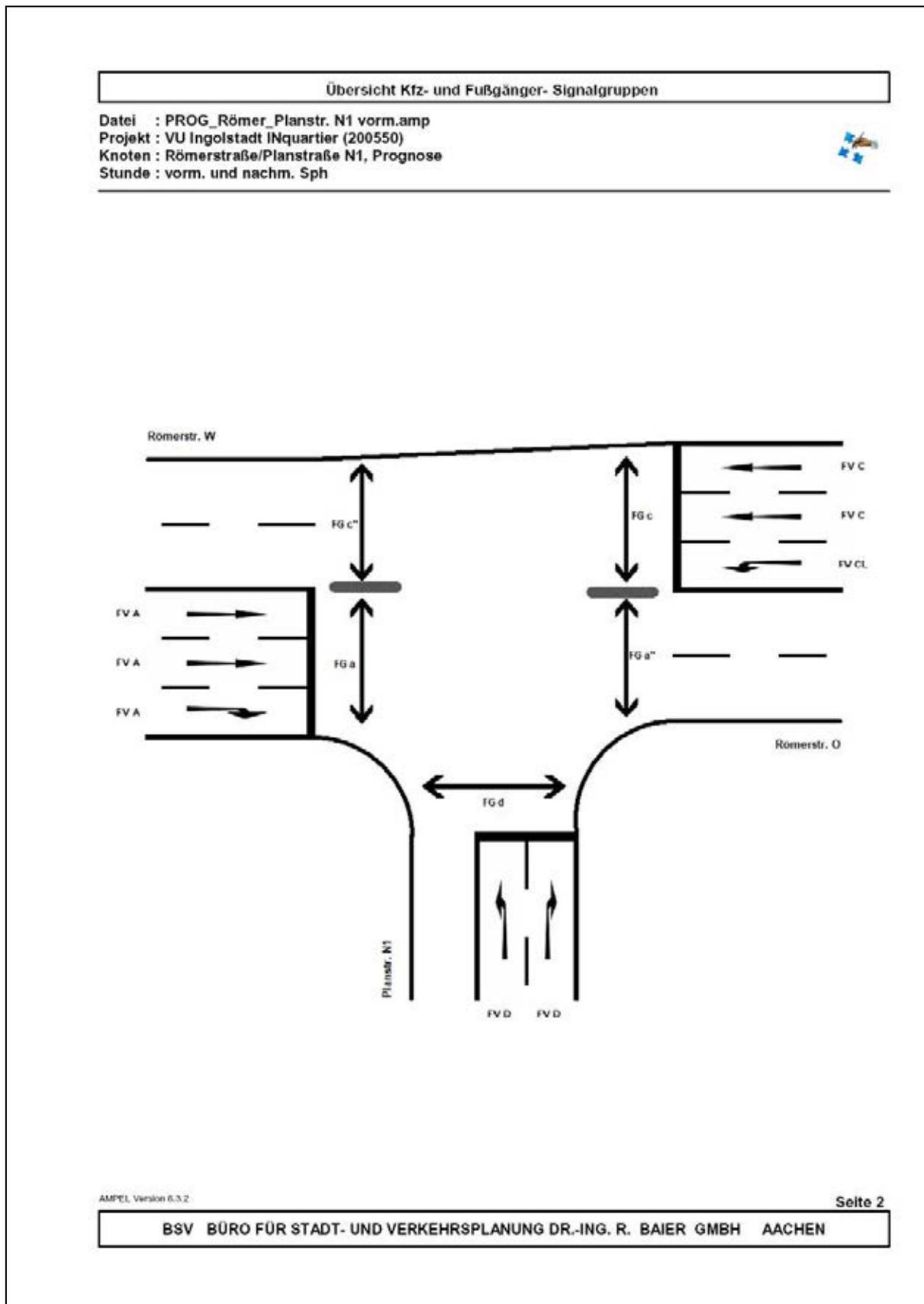
liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $P_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,818	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,037	---
B	4 (3)	2392	43	1,000	43	0,000	---
	6 (2)	754	478	1,000	478	0,050	---
C	7 (2)	1507	231	1,000	231	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,521	---

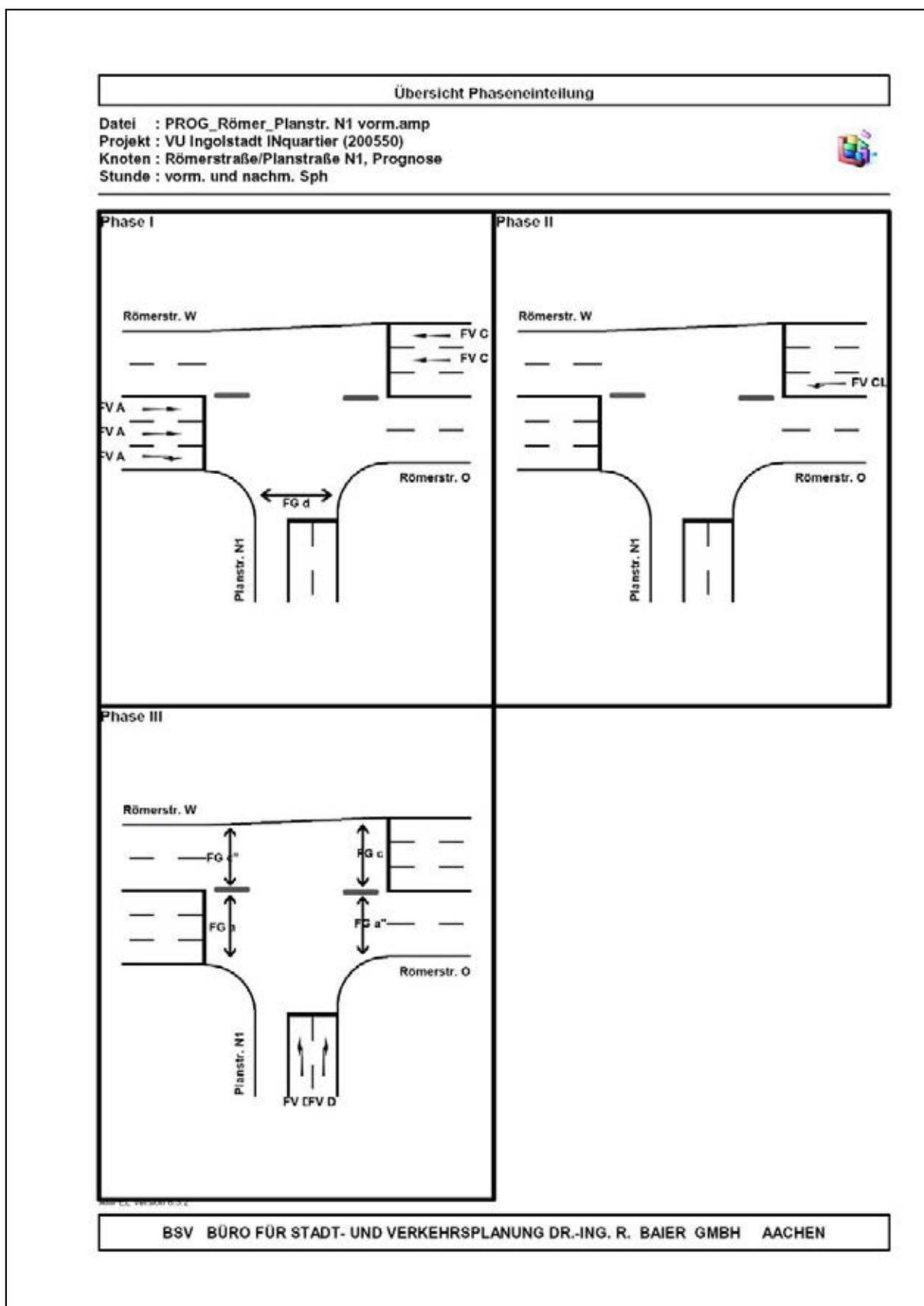
Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{FZ,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	1448	1,017	1800	1769	0,818	321	0,0	A
	3	59	1,000	1600	1600	0,037	1541	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	24	1,000	478	478	0,050	454	7,9	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	914	1,026	1800	1754	0,521	840	0,0	A
A	2+3	1507	1,017	1791	1762	0,855	255	0,0	A
B	4+6	24	1,000	478	478	0,050	454	7,9	A
C	7+8	914	1,026	1800	1754	0,521	840	0,0	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									A

Bild 82: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N2 – Prognose-Planfall

## Nachweise für den Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N1

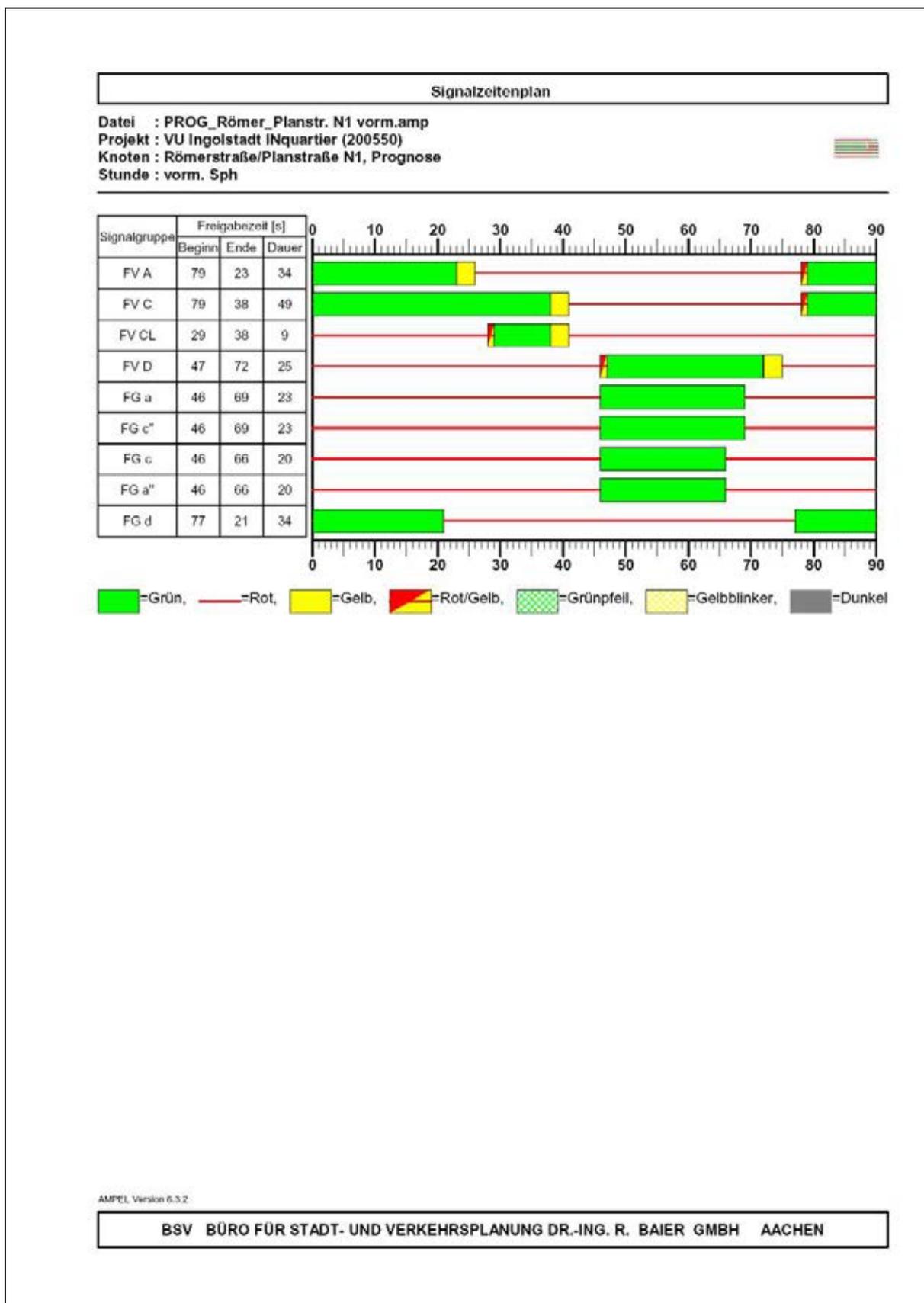


**Bild 83:** Zuordnung der Signalgruppen am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N1 – Prognose-Planfall



**Bild 84: Phaseneinteilung am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N1 – Prognose-Planfall**





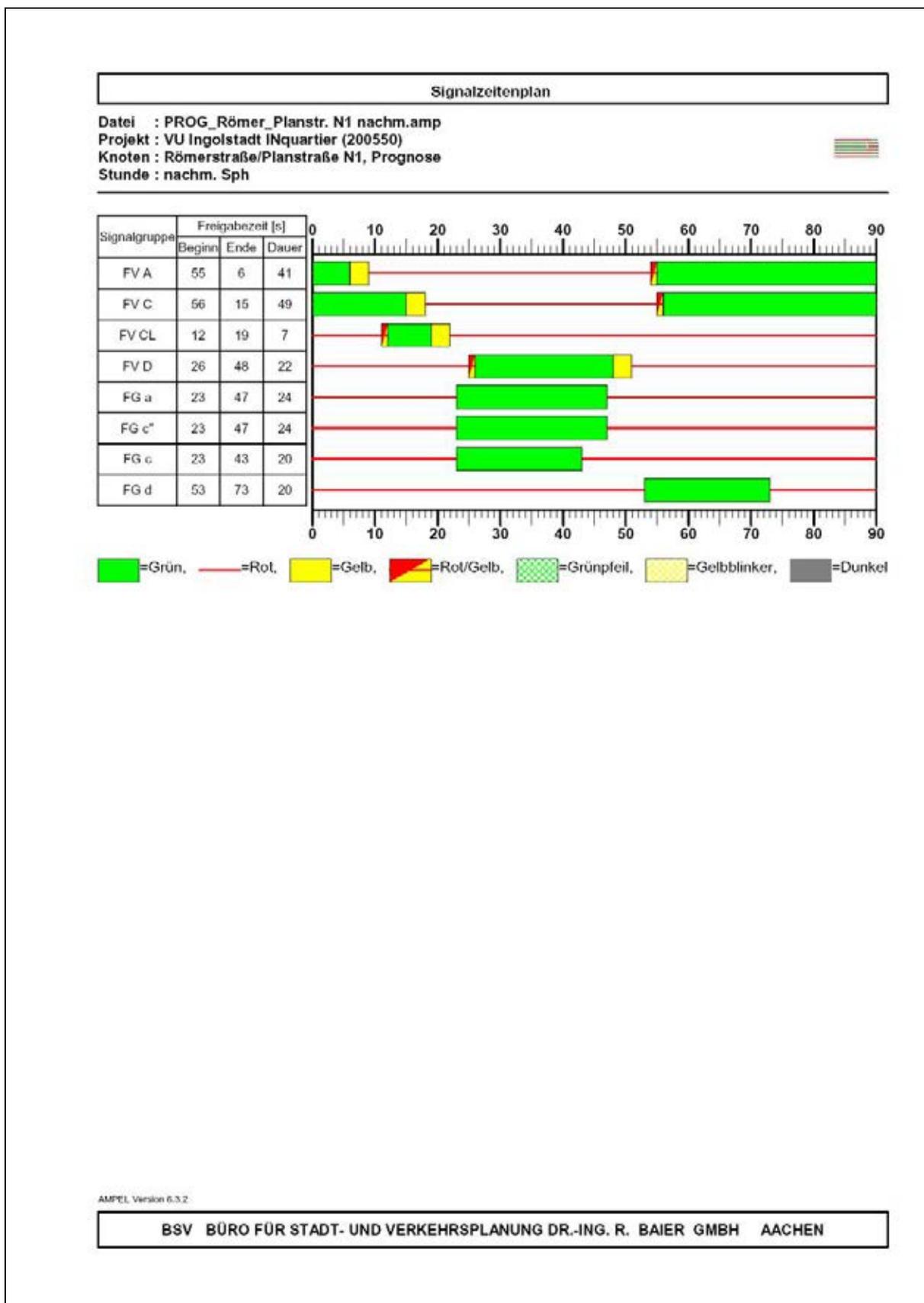
**Bild 86: Signalzeitenplan für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N1 – Prognose-Planfall**

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Ingolstadt INquartier (200550)						Stadt: Ingolstadt				
Knotenpunkt: Römersstraße/Planstraße N1, Prognose						Datum: 17.12.2020				
Zeitabschnitt: vorm. Sph						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_i$ [Kfz/h]	$x_i$ [-]	$t_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{ss,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	FV A	3	200	0,292	0,35	0,237	3,864	44	22,5	B
12	FV A	2	382	0,520	0,39	0,663	7,975	81	24,3	B
13	FV A	2	382	0,520	0,39	0,663	7,975	81	24,3	B
21	FV D	6	16	0,035	0,24	0,020	0,328	8	26,5	B
22	FV D	4	110	0,240	0,24	0,179	2,403	31	29,2	B
31	FV C	8	609	0,571	0,56	0,839	10,753	102	15,9	A
32	FV C	8	609	0,571	0,56	0,839	10,753	102	15,9	A
33	FV CL	7	49	0,224	0,11	0,163	1,279	19	39,1	C
Gesamt			2357	0,504					20,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{FG}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG a	100	20	1	67					D
1	FG c"	100	20	1	67					D
2	FG d	100	20	1	56					D
3	FG c	100	20	1	70					D
3	FG a"	100	20	1	70					D
Gesamtbewertung:										D

AMPBL Version 6.3.2

BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. R. BAIER GMBH AACHEN
---

Bild 87: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N1 – Prognose-Planfall



**Bild 88: Signalzeitenplan für die nachmittägliche Spitzenstunde am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Römerstraße/Planstraße N1 – Prognose-Planfall**

