

Verkehrsuntersuchung

Grafental Mitte und Ost

Änderungen zum Bebauungsplan

5777 / 056

Düsseldorf - Flingern

Im Auftrag der

Mai 2016 / Juni 2017

Inhalt

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	3
TABELLENVERZEICHNIS	4
0 VORWORT	5
1 AUFGABE UND ZIEL	8
2 METHODISCHES VORGEHEN.....	10
2.1 ABGRENZUNG DES PLANGEBIETS UND DES UNTERSUCHUNGSRRAUMES	10
2.2 MODELLBERECHNUNG DER PLANFÄLLE	11
3 STRUKTUR DES UNTERSUCHUNGSRRAUMS	14
3.1 SIEDLUNGSSTRUKTUR	14
3.2 VERKEHRSINFRASTRUKTUR	14
4 VERKEHRSAUFGKOMMEN IM MIV	19
4.1 BESTEHENDE VERKEHRSNACHFRAGE – ANALYSE	19
4.2 PROGNOSE - FALL 1 (P1)	22
4.3 PROGNOSE - FALL 2 (P2)	26
5 QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS.....	29
5.1 KP1: GRAFENBERGER ALLEE / SIMROCKSTRASSE / WALTER-EUCKEN STRASSE	29
5.2 KP 2: GRAFENBERGER ALLEE / SCHLÜTERSSTRASSE	30
5.3 KP 3: SCHLÜTERSTRASSE / METROSTRASSE	30
5.4 KP 4 : SCHLÜTERSTRASSE / NEUMANNSTRASSE	30
5.5 KP 5: WALTER-EUCKEN STRASSE / METROSTRASSE	31
5.6 KP 6: CRANACHSTRASSE / HELLWEG / HANS-GÜNTER-SOHL STRASSE	31
5.7 KP7: HELLWEG / BRUCHSTRASSE / DAIMLERSTRASSE	31
5.8 KP 8: HELLWEG / FROCHKÖNIGWEG	32
5.9 KP 9: SCHLÜTERSTRASSE / DAIMLERSTRASSE / BENZSTRASSE / EDISONPLATZ	32
6 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	34
LITERATUR.....	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Plangebiet (Übersichtsplan)	8
Abbildung 2-1: Plangebiet und Untersuchungsraum.	10
Abbildung 3-1: Umbau der Schlüterstraße / Neumannstraße	16
Abbildung 3-2: ÖPNV Erschließung zum B-Plan „Hohenzollernwerk“ (Stand 2010)	18
Abbildung 4-1: Straßenquerschnitte und Knotenpunkte des Untersuchungsraumes	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Gegenüberstellung der Planfälle	13
Tabelle 5-1: Maximale mittlere Wartezeit der Qualitätsstufen	29
Tabelle 5-2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	33

0 Vorwort

Da seit Erstellung der Eigentlichen Verkehrsuntersuchung 2016 bereits neue Erkenntnisse im Zusammenhang mit dem Untersuchten Projekt bekannt sind, werden die Maßgeblich zu erwartenden Punkte in diesem Kapitel kurz vorab thematisiert.

Im Zusammenhang mit der neuen Planung bzw. der vertieften Planung durch das Voranschreiten des Projektes für Grafental-Mitte (WA 10) und Grafental-Ost (WA 11) (vgl.: Abbildung 1) soll die nachfolgende Zusammenfassung der geänderten Verkehrserzeugung im ruhenden und fließenden Verkehr als Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen im Bereich der verkehrstechnischen Untersuchung dienen.

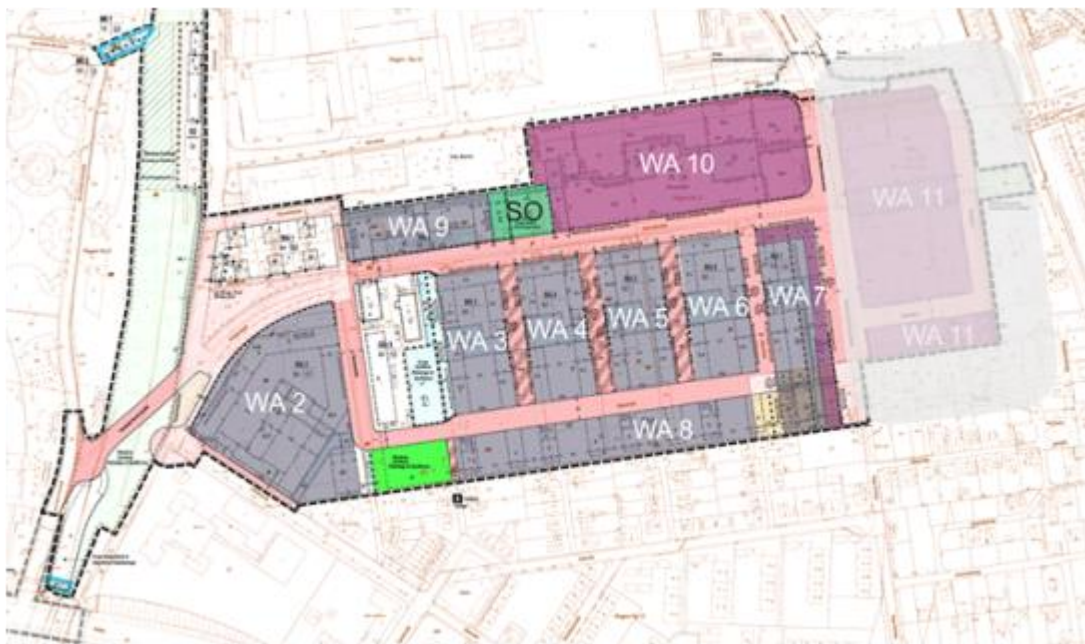


Abbildung 1: Plangebiet (Übersichtsplan)

Ruhender Verkehr:

Für den Stellplatznachweis der durch die Stadtverwaltung Düsseldorf geforderten öffentlichen Besucherstellplätze für das Gesamtprojekt Grafental sind für die bis 2015 eingereichten Bauanträge weiterhin die Stellplatzsatzung und die Vereinbarungen mit der Stadtverwaltung mit Gültigkeit bis Ende 2015 anzusetzen. Für alle Bauanträge, die nach 2015 eingereicht wurden und noch eingereicht werden sollen gilt die neue, seit 2016 geltende Fassung der nachzuweisenden Stellplätze.

In Summe handelt es sich in der Gesamtbaumaßnahme Grafental nach heutigem Stand der Planung um rd. 1.514 Eigentums- und Mietwohnungen unterschiedlicher Größe. Daraus resultieren 1.210 nachzuweisende Stellplätze auf privatem Grund für die Anwohner und 303 nachzuweisende Stellplätze für die Besucher im öffentlichen Straßenraum (vgl.: Abbildung 2).

Dem gegenüber stehen derzeit rd. 383 geplante Stellplätze im öffentlichen Straßenraum (vgl.: Abbildung 3). Die privaten Stellplätze sind nicht weiter Bestandteil dieser Betrachtung. Im Bereich

der Metrostraße werden rd. 10, heute schon vorhandene, Stellplätze im Zuge der Einfahrten zu den Tiefgaragen der neuen Bebauung entfallen. In der Walter-Eucken-Straße können aufgrund dessen, dass der Vollausbau der Walter-Eucken-Straße nicht mehr verfolgt wird und somit weitere Flächen zur Verfügung stehen, noch weitere Stellplätze geplant und angeordnet werden. Die Anzahl der Stellplätze im Gebiet Grafental-Ost bzw. WA 11 werden sich in Zukunft ebenfalls noch verändern, hier läuft noch das B-Plan-Verfahren.

Nach derzeitigem Stand der Planung wird der Stellplatznachweis erfüllt und sogar ein Überhang an nachzuweisenden Stellplätzen geschaffen.

Block	WE	benötigte private Stellplätze gem. Bauantrag	benötigte öffentliche Stellplätze
WA 2	196	196	49
WA 3	108	108	27
WA 4	97	97	24
WA 5	109	109	27
WA 6	109	78	20
WA 7	196	116	29
WA 8	40	40	10
WA 9	79	79	20
WA 10	250	167	42
WA 11 *	330	220	55
Summe	1.514	1.210	303
* Anzahl der Wohneinheiten gem. wettbewerbsergebnis HPP Dez. 2016			
Stellplatznachweis gem. Verordnung bis 2015			
Stellplatznachweis gem. Verordnung ab 2016			

Abbildung 2: Benötigte Stellplätze

Gebaute/geplante Stellplätze gem. aktuellem Planungsstand		
Schlüterstraße		24
Röpkestraße		151
Hohenzollernallee		46
Wohnstraße 1		26
Wohnstraße 2		27
Wohnstraße 3		24
Walter-Eucken-Straße	<i>kann noch erweitert werden</i>	32
Planstraße Grafental Ost		63
Metrostraße		-10
Summe		383

Abbildung 3: Geplante Stellplätze

Fließender Verkehr:

Zur Betrachtung des fließenden Verkehrs wurde 2016 die bestehende Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 5777 / 056 überarbeitet. Hierzu wurde eigens eine neue Verkehrserhebung durchgeführt die die Verkehrsnachfrage des WA 2 bereits miterfasst hat. Das Gutachten wurde im Mai 2016 abgeschlossen und das Ergebnis sowie der Bericht mit dem Amt für Verkehrsmanagement abgestimmt. Bestandteil der Untersuchung waren zwei Planfälle, die sich im Wesentlichen darin unterscheiden, dass einmal mit einer Schulnutzung in Grafental-Ost gerechnet wurde und einmal nur mit einer reinen Wohnbebauung.

In dem Planfall der reinen Wohnbebauung ist von 1.146 Wohneinheiten zzgl. WA 2 ausgegangen worden. Dementsprechend liegen der Verkehrsnachfrageberechnung des gesamten Gebietes Grafental im Gutachten bereits 1.342 Wohneinheiten zu Grunde. Da die weitere Planung derzeit eine Erhöhung der Wohneinheiten auf rd. 1.514 vorsieht, wird zum weiteren Verfahren zu Grafental-Ost auch eine erneute Betrachtung des fließenden Verkehrs notwendig. Im Zusammenhang mit Grafental-Mitte werden in Summe allerdings vorerst nur 1.184 Wohneinheiten realisiert, also weniger als in der Verkehrsuntersuchung berücksichtigt.

Des Weiteren wird der Anschluss von Wohneinheiten an den Flinger Richtweg / Froschkönigweg ebenfalls erst mit der Realisierung von Grafental-Ost von Bedeutung sein. Dementsprechend sehen wir hier zur Umsetzung der Planungen zu Grafental-Mitte keinen weiteren Untersuchungsbedarf. Das Verkehrsaufkommen des Plangebietes wird ohne Umsetzung von Grafental-Ost unterhalb des bisher prognostizierten Verkehrsaufkommens liegen. Die hier vorliegende Verkehrsuntersuchung aus Mai 2016 behält daher bis zur Realisierung von Grafental-Ost ihre Gültigkeit.

In einer Aufbauenden Verkehrsuntersuchung zu Grafental-Ost sollten dann auch die Auswirkungen der noch vorhandenen Kapazität am Knotenpunkt der Grafenberger Allee mit der Walter-Eucken-Straße und der Simrockstraße betrachtet werden und die geplante neue Führung der Ronsdorfer Straße. Beide Abspeckte können sich positiv auf die Verkehrsqualität der Knotenpunkte der Cranachstraße und des Hellweges auswirken.

Düsseldorf, 26.06.2017

Maurer

1 Aufgabe und Ziel

Der Bauherr plant den Umbau einer ehemaligen Gewerbe- und Industriefläche (Hohenzollernwerk) im Düsseldorfer Stadtteil Flingern. Das Baugebiet umfasst eine Größe von rd. 20,6 ha und wurde bereits im Jahr 2010 hinsichtlich der verkehrstechnischen Einbindung in die vorhandene Infrastruktur untersucht. Abweichend von der damaligen Planung sollen die Gebiete Grafental-Ost und Grafental-Mitte in einem B-Planverfahren einer anderen Nutzung zugeführt werden.

Bisher wurde für die Bereiche Grafental-Mitte und Grafental-Ost eine gewerbliche Nutzung (Büronutzung) angesetzt (GEe1 und GEe4 (Grafental-Mitte) sowie GEe2 und GEe3 (Grafental-Ost)), die jetzt durch eine allgemeine Wohnbebauung (WA) ersetzt werden soll (Vgl.: Abbildung 1-1 Grafental Mitte: WA 10 und Teilflächen von WA 7, Grafental Ost: WA 11). Für den Bereich Grafental-Ost soll zusätzliche die Verkehrsnachfrage einer weiterführenden, 4-zügigen Schule an der östlichen Plangebietsgrenze ermittelt werden, dieser Ansatz geht mit der Reduzierung der geplanten Wohneinheiten innerhalb dieses Gebietes einher.

In den Bereichen WA 9 und SO wird weiterhin eine Nutzung durch kleinflächigen Einzelhandel und eine Kindertagesstätte angesetzt.

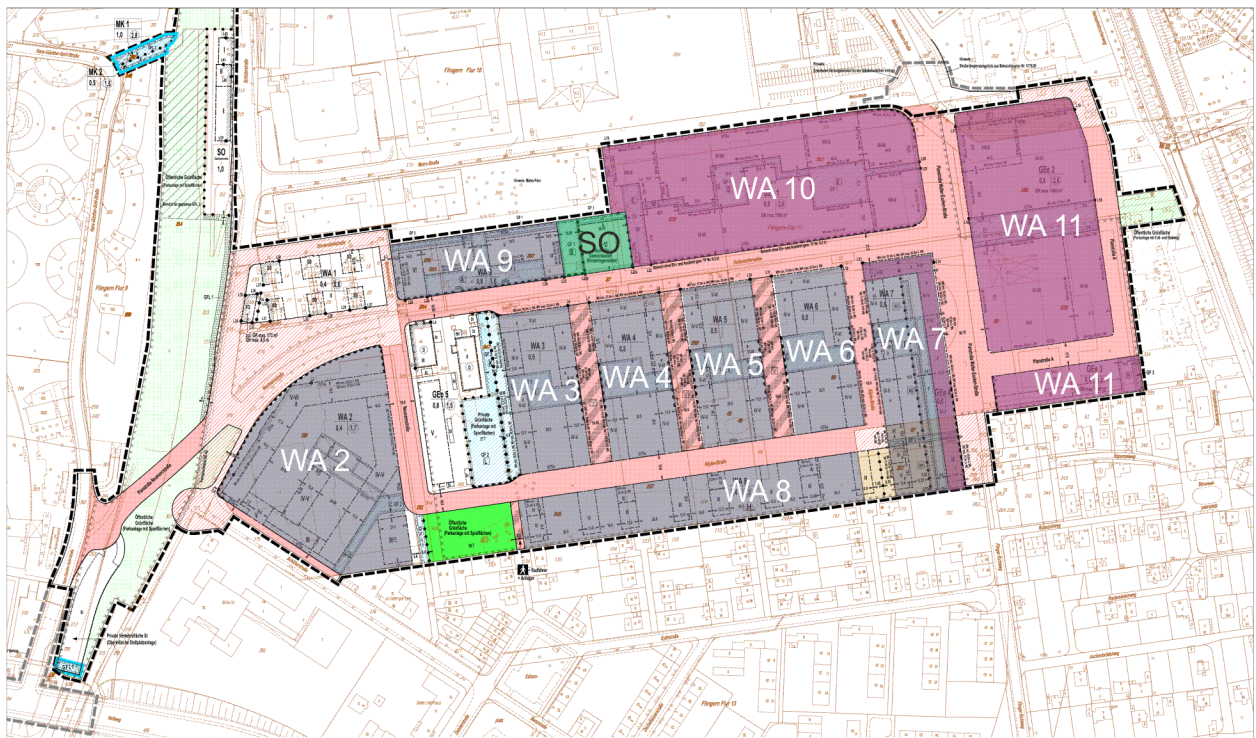


Abbildung 1-1: Plangebiet (Übersichtsplan)

Ziel dieser Verkehrsuntersuchung ist es, die Auswirkungen dieser strukturellen Veränderungen auf die zu erwartende Verkehrsnachfrage im motorisierten Individualverkehr (MIV) abzuschätzen sowie die Qualität des Verkehrsablaufs im Untersuchungsraum neu zu bewerten.

Bisher wurden bereits Teile des gesamten Bauvorhabens umgesetzt, Erkenntnisse infolge der fertig gestellten Baumaßnahmen und der bereits im Bau und Vertrieb befindlichen Bauabschnitte sollen in das Verkehrsnachfragemodell mit aufgenommen werden.

Neben der Darstellung der Verkehrsbelastungen erfolgt eine Überprüfung von Kapazitäten und Leistungsfähigkeiten der einzelnen Netzelemente.

Sowohl seitens der Landeshauptstadt Düsseldorf also auch der Bauherr besteht der Wunsch nach einer, der zukünftigen angepassten und somit auch leistungsfähigen Anbindung des Verkehrsgebietes an das vorhandene öffentliche Straßennetz. Der Umfang dieser Beschreibung zur Verkehrsanbindung bezieht sich im Wesentlichen auf die Beurteilung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) im fließenden Verkehr. Die Anbindung durch den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) sowie das Rad- und Gehwegenetz wird in diesem Bericht soweit qualitativ beschrieben.

Das Ergebnis dieser Verkehrsuntersuchung wird u.a. über Abbildungen der Verkehrsbelastungen dargestellt und liefert zudem einen Teil der Eingangsgrößen für aufbauende Gutachten zu den Umweltwirkungen.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Abgrenzung des Plangebiets und des Untersuchungsraumes

Das Plangebiet ist durch die Abgrenzungen des Bebauungsplanes 5777 / 056 definiert und umfasst daher genau diese Flächen (In Abbildung 2-1 Gelb dargestellt).

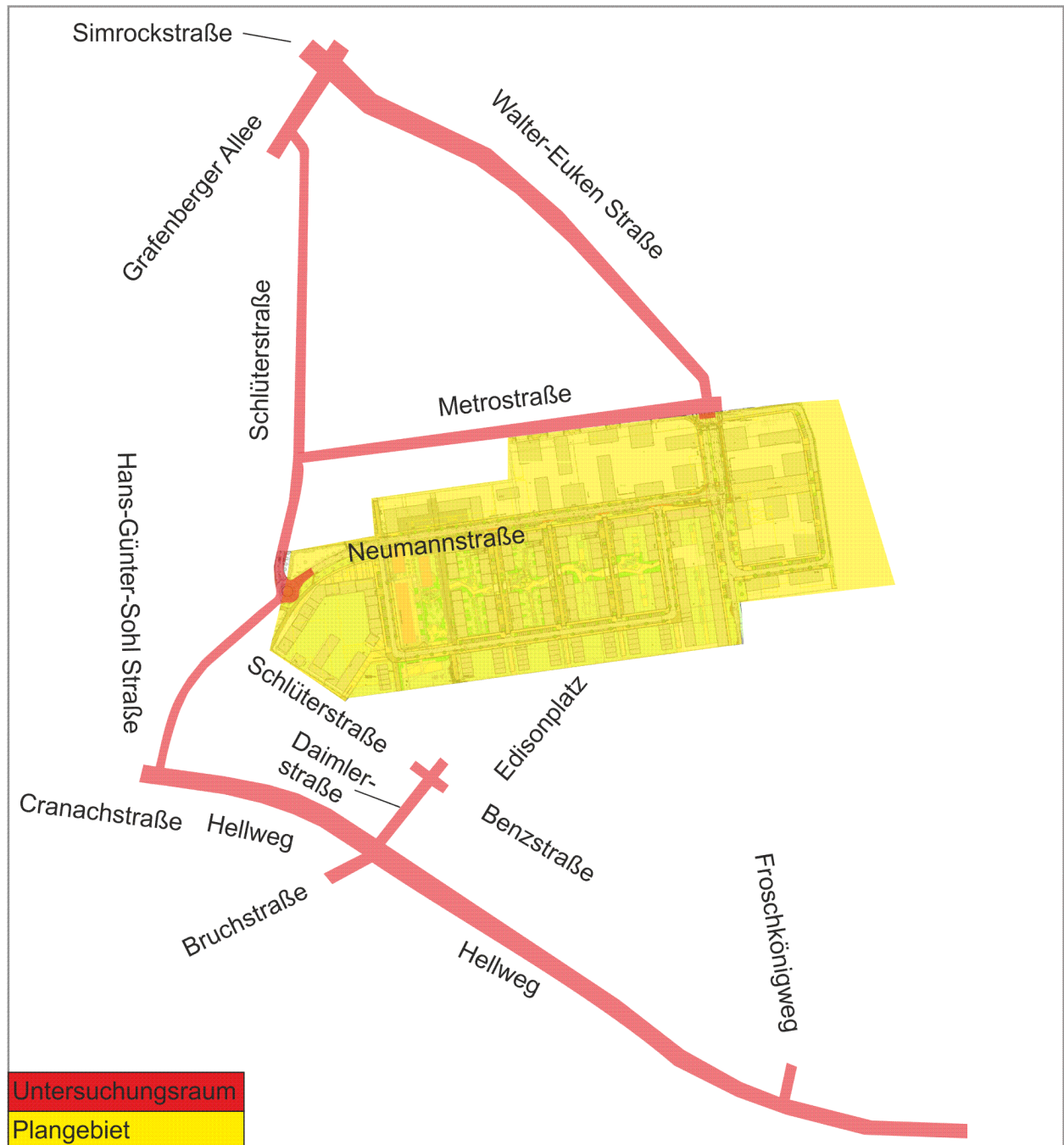


Abbildung 2-1: Plangebiet und Untersuchungsraum.

Alle Betrachtungen über diesen Bereich hinaus fallen in den sogenannten Untersuchungsraum (In Abbildung 2-1 Rot dargestellt), welcher in seiner räumlichen Ausdehnung dadurch begrenzt ist, dass innerhalb dieses Raumes Veränderungen infolge des Bauvorhabens deutlich wirksam

werden. Im Vergleich zu älteren Verkehrsuntersuchungen wurde der Untersuchungsraum angepasst und umfasst folgende Straßenzüge:

- Grafenberger Allee
- Simrockstraße
- Walter-Eucken Straße
- Schlüterstraße
- Metrostraße
- Neumannstraße
- Hans-Günter-Sohl Straße
- Cranachstraße
- Hellweg
- Daimlerstraße
- Benzstraße
- Froschkönigweg

2.2 Modellberechnung der Planfälle

Analysefall (AF)

Für die Analyse der bestehenden Verkehrsnachfrage im MIV wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber am 24.02.2015 in der Zeit von 06:00 – 22:00 Uhr eine Verkehrserhebung im Untersuchungsraum durchgeführt.

Prognosefall P0

In Abstimmung mit der Stadtverwaltung Düsseldorf wurde auf einen Prognose-Nullfall (P0) verzichtet, da die prognostizierte Verkehrsnachfrage eines angrenzenden Bauprojektes (Tyssen Trade Center) über die Hans-Günter-Sohl Straße in die Grafenberger Allee bereits in einem anderen Gutachten beschrieben wurde und somit keinen direkten Einfluss auf den Verkehrsablauf in dem Untersuchungsraum dieses Verkehrsgutachtens hat.

Prognosefall P1

Der Prognosefall P1 beschreibt die in Folge der geplanten Wohnbebauung, des Einzelhandels sowie der Kindertagesstätte zu erwartenden Veränderungen der Verkehrsbelastungen innerhalb des Untersuchungsraumes. Die Ermittlung der zusätzlichen Verkehrsnachfrage erfolgt auf der Grundlage planerischer Vorgaben für die zukünftige Nutzung des Gebietes, insbesondere sind hierbei beispielsweise Kenngrößen über Bruttogeschossflächen der jeweiligen Nutzungsarten oder die Anzahl an Wohneinheiten von entscheidender Bedeutung. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsnachfrage innerhalb des Plangebietes kann mithilfe von standardisierten Berechnungsparametern in Anlehnung an die Schriftenreihe „Hessische Straßen und Verkehrsverwaltung, Heft 42“ (HSVV 2000) sowie dem System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV 2008) ermittelt werden.

Um die für die verkehrstechnische Untersuchung notwendigen Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden zu erhalten, wird das tägliche Verkehrsaufkommen anhand nutzungsspezifischer Ganglinien auf Stundengruppen im Quell- und Zielverkehr über den Verlauf eines Tages verteilt. Die verwendeten Ganglinien sind dem SrV 2008 und dem Heft 42 entnommen und wurden den örtlichen Gegebenheiten angepasst. Durch die Überlagerung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens mit den in der Analyse ermittelten Verkehrsbelastungen, können die Verkehrsbelastungen im Gesamtsystem über den Verlauf eines Tages dargestellt werden.

Diese sind wiederum Datengrundlage für die Leistungsfähigkeitsnachweise der betrachteten Knotenpunkte innerhalb des Untersuchungsraumes sowie für weitere Fachplanungen (Schallgutachten).

Prognosefall P2

Die bisher beschriebene Nutzung des Plangebietes (Prognosefall P1) wird in der Prognose P2 durch eine weiterführende 4-zügige Schule ergänzt. Diese Erweiterung geht mit der Reduzierung der Wohneinheiten innerhalb des Gebietes WA 11 einher (Vgl.: Abbildung 1-1, östlicher Teil des Plangebiets). Die Anbindung der Schule erfolgt über den Knotenpunkt Walter-Eucken Straße / Metrostraße (östlich gelegene Zufahrt).

Die Ermittlung der Verkehrsnachfrage und den daraus abgeleiteten Verkehrsbelastungen innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgt in der Prognose P2 analog zu dem beschriebenen Vorgehen für den Prognosefall P1.

Gegenüberstellung der Planfälle

Die methodische Umsetzung der Planfälle erfolgt gemäß der Darstellung in Tabelle 2-1 mithilfe einer Modifizierung der Eingangsgrößen der Nachfragemodells, in Form geänderter Modelleingangsvariablen und –parameter zum Verkehrsangebot und zum Verkehrsverhalten.

	Analyse-Fall (AF)	Prognosefall (P1)	Prognosefall (P2)
Siedlungsstrukturdaten			
ohne Baumaßnahmen	Bestand		
Bebauung ohne Schule		Prognose	
Bebauung mit Schule			Prognose
Infrastrukturdaten			
2015	Bestand		
2020		Prognose	Prognose
Verhaltensparameter			
2015	Bestand		
2020		Prognose	Prognose

Tabelle 2-1: Gegenüberstellung der Planfälle

3 Struktur des Untersuchungsraums

3.1 Siedlungsstruktur

Der Untersuchungsraum befindet sich östlich der Düsseldorfer Innenstadt im Stadtteil Flingern (Stadtbezirk 2) und grenzt an den Stadtteil Grafenberg (Stadtbezirk 7) an. Nördlich des Plangebietes befindet sich ein größeres Gewerbegebiet, welches durch die Schlüterstraße, die Metrostraße und die Walter-Eucken Straße begrenzt ist. Das Gewerbegebiet ist in überwiegend durch Bürobebauung geprägt, in weiteren Teilen befinden sich Gebäude des Einzel- und Großhandels.

Im Bereich der Grafenberger Allee und der Hans-Günter-Sohl Straße befinden sich weitere Bürogebäude sowie ein großer Automobilhändler und ein medizinisches Versorgungszentrum. Der nördliche Verlauf der Grafenberger Allee ist vor allem durch Kleingewerbe und Wohnbebauungen geprägt.

Südlich des Plangebietes grenzen unmittelbar Wohnbebauungen in Form von Einfamilienhäusern und mehrgeschossigen Wohngebäuden an, in östlicher Richtung wird das Plangebiet durch Gleisanlagen begrenzt.

3.2 Verkehrsinfrastruktur

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Der Untersuchungsraum umfasst im Wesentlichen die bereits erwähnten Straßenzüge (Vgl.: 2.1 Abgrenzung des Plangebiets und des Untersuchungsraumes). Weitere Straßenzüge, insbesondere Erschließungsstraßen der umliegenden Wohnbebauung werden nachfolgend nicht genauer erläutert. Die in diesem Kapitel beschriebenen Knotenpunkte (KP) sind in Abbildung 4-1 dargestellt.

Die Grafenberger Allee (L 392) stellt eine Hauptverkehrsstraße dar und verbindet die Düsseldorfer Innenstadt mit dem Stadtteil Gerresheim (Stadtbezirk 7). Die Straße verläuft in beide Richtungen zweispurig, wird im Bereich der Einmündung (KP 2) der Schlüterstraße jedoch um einen Linksabbiegestreifen erweitert. An dem Kreuzungspunkt mit der Simrockstraße und Walter-Eucken Straße (KP 1) ist die Grafenberger Allee mit jeweils einer Fahrspur für die geradeausfahrenden sowie rechtsabbiegenden Verkehrsströme ausgestattet, das Linksabbiegen aus der Grafenberger Allee ist nicht möglich. Die Simrockstraße bindet den Stadtteil Rath an die Grafenberger Allee an und ist wie diese in beiden Fahrrichtungen zweispurig ausgebaut. An dem entsprechenden Knotenpunkt (KP 1) wird sie um einen Linksabbiegestreifen erweitert, das Rechtsabbiegen erfolgt über einen Mischfahrstreifen.

Nordöstlich des Plangebiets verläuft die Walter-Eucken Straße, die große Teile des nördlich gelegenen Gewerbegebiets an die Grafenberger Allee anbindet. Auch hier sind in beiden Fahrtrichtungen zwei Fahrstreifen vorhanden, an der Kreuzung mit der Grafenberger Allee und der Simrockstraße (KP 1) wird sie um eine Links- und eine Rechtsabbiegespur erweitert. In südlicher Richtung verlaufend wird sie auf eine Fahrspur reduziert und endet unmittelbar nördlich von Plangebiet in die Metrostraße (KP 5). Gleichzeitig stellt dieser Knotenpunkt eine Anschlussstelle des Plangebiets an das Straßennetz dar. Die Metrostraße verläuft zwischen diesem Knotenpunkt sowie der Einmündung mit der Schlüterstraße (KP 3) und ist in beiden Fahrtrichtungen einspurig ausgebaut. Die Bürogebäude nördlich des Plangebiets werden überwiegend durch die Schlüterstraße erschlossen und in nördlicher Richtung verlaufend an die Grafenberger Allee angebunden (KP 2), wo jeweils zwei Abbiegestreifen Vorhanden sind. Insgesamt ist die Schlüterstraße einspurig je Fahrtrichtung ausgebaut und an Schnittstellen mit anderen Straßenzügen (KP 3, KP 4 und KP 9) nicht um separate Abbiegestreifen erweitert. Im südlichen Bereich der Schlüterstraße wurden bereits Umstrukturierungen des Straßennetzes in Form eines Kreisverkehrsplatzes (KP 4) vorgenommen. Die Schlüterstraße wird hier mit der Neumannstraße verbunden, im südlichen Bereich ist die Schlüterstraße von diesem Knotenpunkt getrennt (Vgl.: Abbildung 3-1).

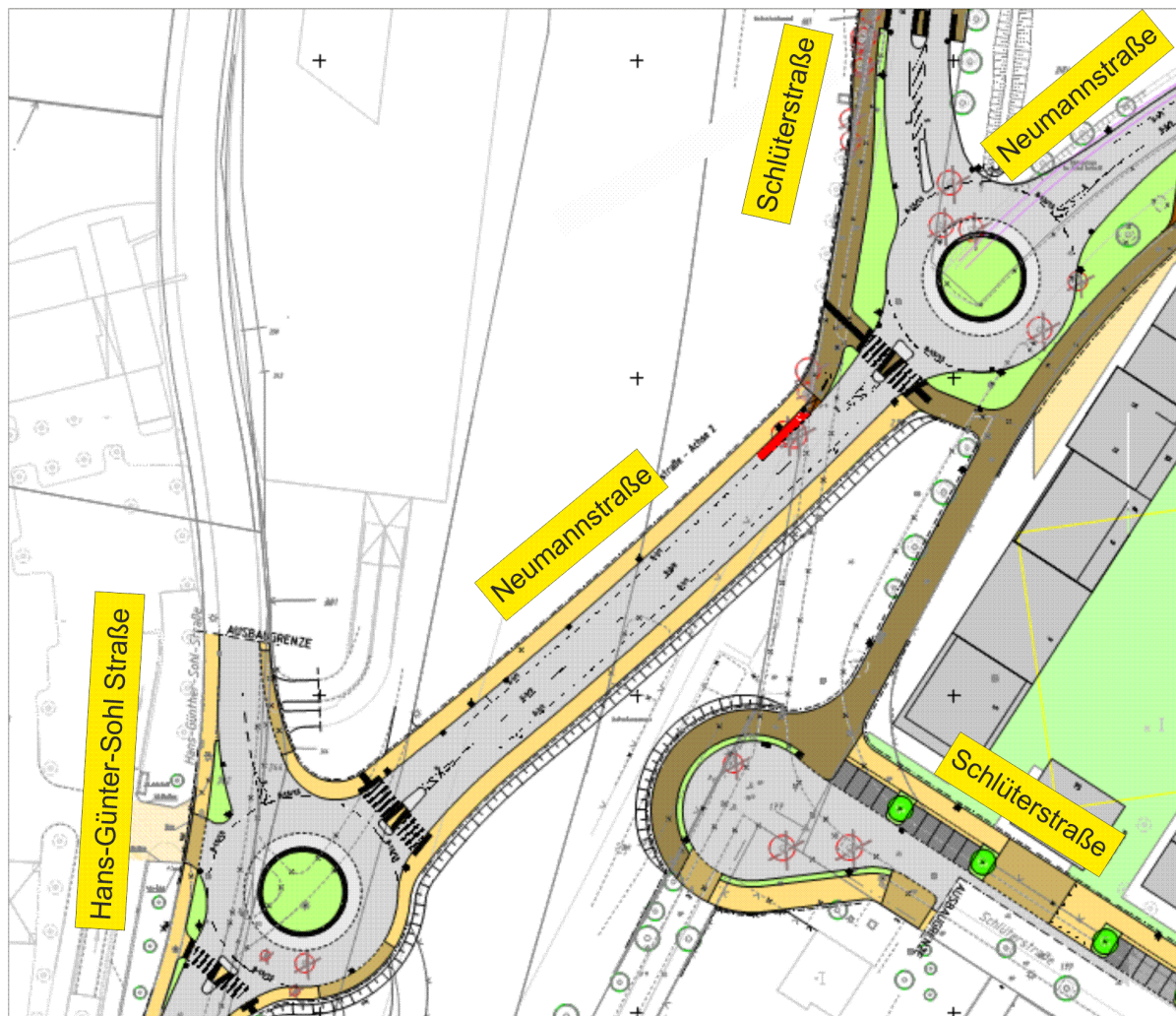


Abbildung 3-1: Umbau der Schlüterstraße / Neumannstraße

Im Zuge bereits laufender Baumaßnahmen innerhalb des Plangebietes wurde die Neumannstraße bereits umgebaut und bildet im westlichen Verlauf einen Anschluss des Plangebiets an das umliegende Straßennetz. In südwestlicher Richtung wurde die Neumannstraße erweitert und schließt an die Hans-Günter-Sohl Straße an, diese dient als Verbindungsstraße zwischen Grafenberger Allee und Cranachstraße / Hellweg (KP 6). An der Einmündung in die Cranachstraße / Hellweg sind separate Fahrstreifen für alle links- und rechtsabbiegende Verkehrsströme vorhanden. Die Cranachstraße verläuft westlich der Einmündung (KP 6) und geht östlich der Einmündung in den Hellweg über, insgesamt ist der Straßenzug zweispurig je Fahrtrichtung ausgebaut. Im Bereich der Einmündung ist ein Fahrstreifen für die Linksabbieger in die Hans-Günter-Sohl Straße vorhanden, der geradeaus führende Verkehrsstrom passiert den Knotenpunkt in östliche Richtung einspurig. Das Rechtsabbiegen aus dem Hellweg erfolgt über eine Mischnutzung des äußeren Fahrstreifens.

Im weiteren Verlauf des Hellwegs befindet sich die Kreuzung mit der Bruchstraße / Daimlerstraße (KP 7), der Hellweg wird hier um einen Rechtsabbiegestreifen (in Richtung Daimlerstraße) er-

weitert. Weiteres Abbiegen wird über eine Mischnutzung der zwei vorhandenen Fahrstreifen ermöglicht. Bruch- und Daimlerstraße verfügen jeweils über einen separaten Linksabbiegestreifen sowie einen Fahrstreifen für geradeausfahrende und rechtsabbiegende Verkehre. Die Daimlerstraße schließt im nördlichen Verlauf an das südliche Teilstück der Schlüterstraße sowie an die Benzstraße an (KP 9).

Im südöstlichen Bereich des Untersuchungsraumes befindet sich die vorfahrtgeregelte Einmündung des Froschkönigwegs in den Hellweg. Der Hellweg ist in diesem Bereich nur noch einspurig je Fahrtrichtung ausgebaut, separate Fahrstreifen für ein- und ausfahrende Verkehrsströme sind nicht vorhanden.

Rad- und Fußgängerwege

Entlang der Grafenberger Allee sind separate Radwege vorhanden und werden gemeinsam mit den Gehwegen geführt, gleiches trifft für die Cranachstraße sowie den Hellweg und, im Bereich des Knotenpunktes, für die Bruchstraße zu. An der Walter-Eucken Straße befinden sich nur auf der östlichen Seite ein Rad- und Gehweg. Andere, bereits erwähnte, Straßenzüge weisen keine separaten Radwege auf, hier liegt eine Mischnutzung mit dem MIV auf den jeweiligen Straßenzügen bzw. eine Mischnutzung mit dem Fußgängerverkehr auf den Gehwegen vor. Gehwege sind bis auf ein Teile der Neumannstraße sowie Walter-Eucken Straße an beiden Straßenseiten vorhanden.

Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Derzeit wird das Verkehrsnetz des Öffentlich Personennahverkehrs durch die Stadtbahnlinien U72, U73, U83 und die Straßenbahnlinie 709 entlang der Grafenberger Allee (Haltepunkt Schlüterstraße / Arbeitsagentur) beschrieben. Die Straßen- und Stadtbahnlinien verkehren in den Hauptverkehrszeiten (06:00 – 19:00 Uhr) alle 10 Minuten. Die Buslinien 737, 738 und 725 verlaufen im Bereich der Bruchstraße / Hellweg (Haltepunkt Daimlerstraße und Rosmarinstraße) alle 20 – 30 Minuten.

Im Zuge der Baumaßnahmen wurde in Abstimmung mit der Stadt Düsseldorf und der Rheinbahn bereits eine ÖPNV Erschließung des Plangebiets durch eine neue Buslinie geplant. Innerhalb des Plangebiets sind entlang der Neumannstraße bzw. Hohenzollernallee zwei Haltepunkte geplant (Vgl.: Abbildung 3-2), von denen bereits einer infolge der Baumaßnahmen ausgebaut wurde. Im weiteren Verlauf wird die Buslinie über den Flinger Richtweg / Froschkönigweg und

anschließend über den Hellweg in Richtung Gerresheim geführt. Die Erschließung des Plangebietes durch den öffentlichen Personennahverkehr erfolgt innerhalb der Begrenzung des Plangebietes.

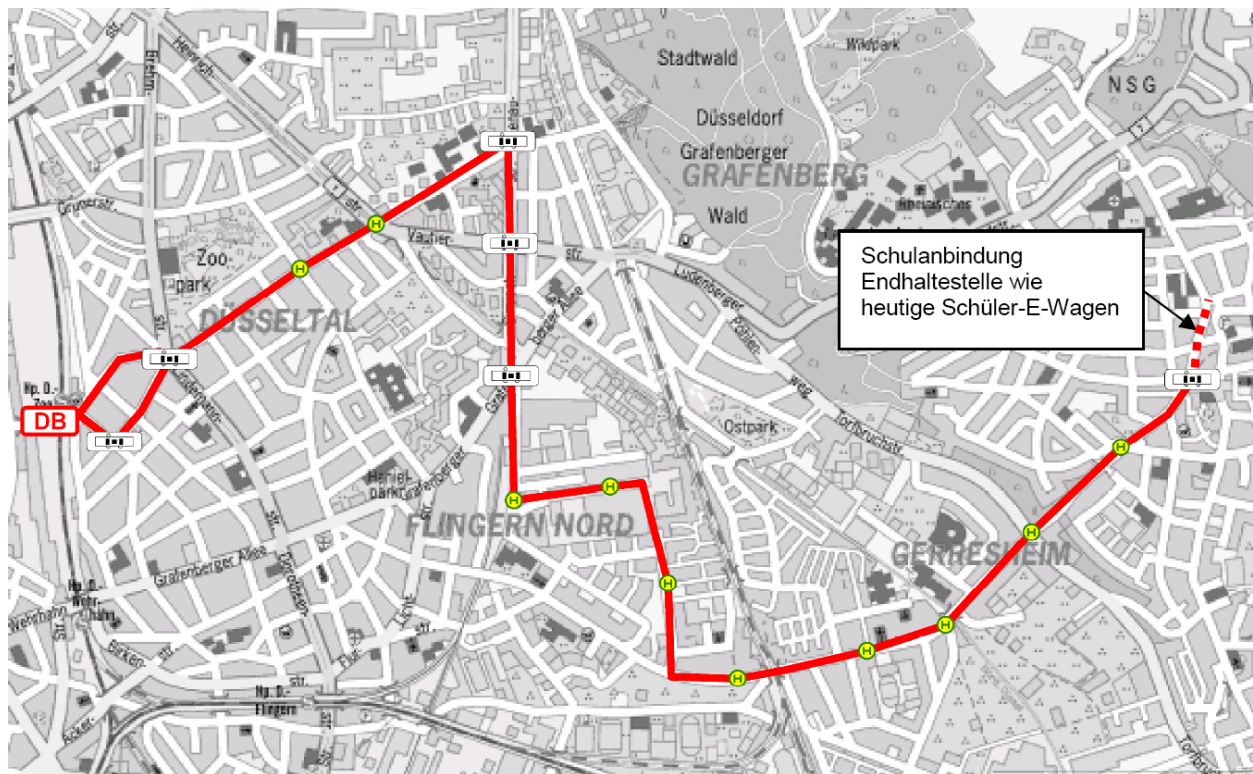


Abbildung 3-2: ÖPNV Erschließung zum B-Plan „Hohenzollernwerk“ (Stand 2010)

4 Verkehrsaufkommen im MIV

Die Analyse der bestehenden Verkehrsnachfrage im MIV bezieht sich auf das Straßennetz des Untersuchungsraumes, die Analysebelastungen bilden die Basis für die Prognose des zukünftiger Verkehrsaufkommen. Analyse- und Prognosebelastungen werden zur verkehrstechnischen Überprüfung der bestehenden Knotenpunkte sowie zu Wirkungsanalysen herangezogen.

4.1 Bestehende Verkehrsnachfrage – Analyse

Zur Erhebung der bestehenden Verkehrsnachfrage im Untersuchungsraum wurde am 24.03.2015 eine Verkehrserhebung in der Zeit von 06:00 – 22:00 Uhr durchgeführt. Hierbei wurden folgende Knotenpunkte untersucht (Vgl.:Abbildung 4-1):

- KP1: Grafenberger Allee / Simrockstraße / Walter-Eucken Straße
- KP2: Grafenberger Allee / Schlüterstraße
- KP3: Schlüterstraße / Metrostraße
- KP4: Schlüterstraße / Neumannstraße
- KP5: Walter-Eucken Straße / Metrostraße
- KP6: Cranachstraße / Hellweg / Hans-Günter-Sohl Straße
- KP7: Hellweg / Bruchstraße / Daimlerstraße
- KP8: Hellweg / Froschkönigweg
- KP9: Schlüterstraße / Daimlerstraße / Benzstraße / Edisonplatz

Hierbei wurde eine nach Fahrzeugarten differenzierte Erfassung angewendet. Folgende Fahrzeugarten wurden erhoben:

- Pkw (Pkw und Krad)
- LFZ (Lieferfahrzeuge 2,8 t bis 3,8 t)
- LKW (ab 3,5 t)

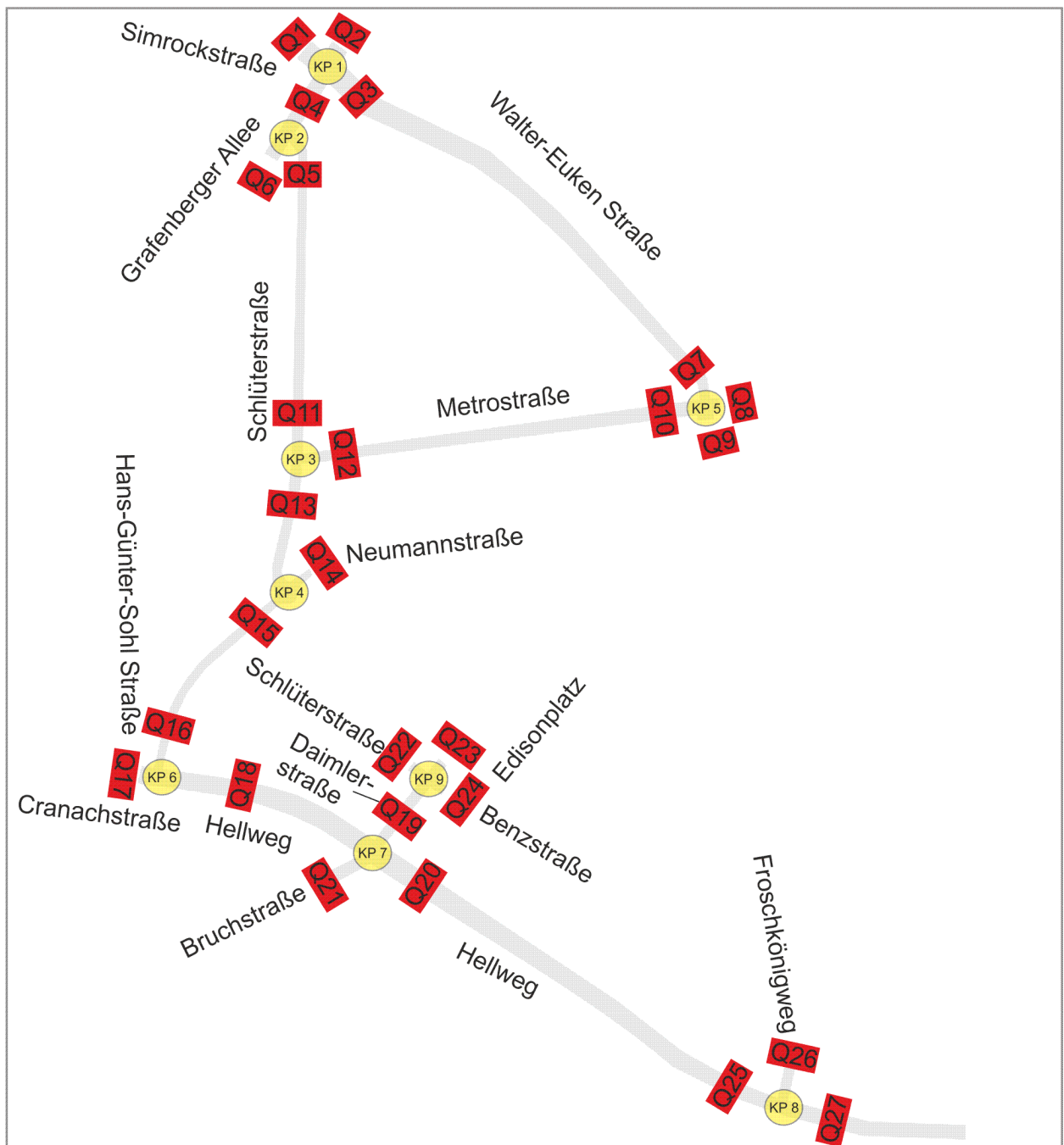


Abbildung 4-1: Straßenquerschnitte und Knotenpunkte des Untersuchungsraumes

Die Spitzenstunden maximaler Verkehrsbelastungen im Gesamtsystem wurden am Vormittag in der Zeit von 07:45 – 08:45 Uhr und am Nachmittag in der Zeit von 16:00 – 17:00 Uhr ermittelt. Die Belastungsbilder für den durchschnittlichen täglichen Verkehr, die vormittägliche sowie nachmittägliche Spitzenstunde sind der Anlage 1 bis Anlage 3 zu entnehmen.

Die maximalen Querschnittbelastungen der Straßenzüge (Vgl.: Abbildung 4-1) an einem durchschnittlichen Werktag (DTVw in 16h) stellen sich wie folgt dar:

		DTVw in 16h	Lkw-Anteil
Q1.	Simrockstraße	15.200 Kfz/16h	2,8 %
Q2.	Grafenberger Allee	15.350 Kfz/16h	2,5 %
Q3.	Walter-Eucken Straße	15.050 Kfz/16h	2,1 %
Q4.	Grafenberger Allee	20.950 Kfz/16h	2,2 %
Q5.	Schlüterstraße	5.650 Kfz/16h	2,8 %
Q6.	Grafenberger Allee	19.000 Kfz/16h	2,1 %
Q7.	Walter-Eucken Straße	4.350 Kfz/16h	2,6 %
Q8.	Metrostraße	600 Kfz/16h	0,0 %
Q9.	Zufahrt Plangebiet	600 Kfz/16h	22,7 %
Q10.	Metrostraße	4.050 Kfz/16h	2,3 %
Q11.	Schlüterstraße	6.300 Kfz/16h	2,4 %
Q12.	Metrostraße	4.750 Kfz/16h	2,3 %
Q13.	Schlüterstraße	7.900 Kfz/16h	2,3 %
Q14.	Neumannstraße	1.000 Kfz/16h	5,8 %
Q15.	Neumannstraße	7.750 Kfz/16h	1,8 %
Q16.	Hans-Günter-Sohl Straße	8.750 Kfz/16h	1,8 %
Q17.	Cranachstraße	14.350 Kfz/16h	4,1 %
Q18.	Hellweg	19.100 Kfz/16h	3,3 %
Q19.	Daimlerstraße	2.200 Kfz/16h	1,5 %
Q20.	Hellweg	13.400 Kfz/16h	4,1 %
Q21.	Bruchstraße	13.500 Kfz/16h	3,9 %
Q22.	Schlüterstraße	900 Kfz/16h	1,3 %
Q23.	Edisonplatz	600 Kfz/16h	1,3 %
Q24.	Benzstraße	550 Kfz/16h	1,5 %
Q25.	Hellweg	13.250 Kfz/16h	4,0 %
Q26.	Froschkönigweg	2.950 Kfz/16h	1,8 %
Q27.	Hellweg	11.750 Kfz/16h	4,4 %

4.2 Prognose - Fall 1 (P1)

Für die geplante Nutzung wurde eine Abschätzung der zukünftigen Verkehrsnachfrage des Plangebietes auf Grundlage der vorgegebenen Nutzungen sowie Strukturdaten (Bruttogeschossflächen, Anzahl der Wohneinheiten) durchgeführt. Berechnungsvorgaben und Eingangsparameter wurden in Anlehnung an die Schriftenreihe „Hessische Straßen und Verkehrsverwaltung, Heft 42“ (HSVV 2000) und dem System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV 2008) gewählt. Zusätzlich wurden Erkenntnisse bereits fertig gestellter Wohngebäude innerhalb des Plangebietes in die Ermittlung des Verkehrsaufkommens eingebunden.

Die Wohnungsgrößen und die Anzahl der Wohneinheiten im gesamten Plangebiet wurde auf Grundlage bereits fertig gestellter Wohnbebauungen (WA 2) angepasst. Insgesamt wurden unter Berücksichtigung der neu geplanten Wohnbebauung (WA 7, WA 10 sowie WA 11) 1.146 Wohneinheiten ermittelt. Die Anzahl der Einwohner steht in direkter Abhängigkeit zu der Art der Wohnbebauung, so wurden für Einfamilienhäuser, wie bereits in älteren Gutachten, 3,5 Einwohner je Wohneinheit angesetzt. Für die bereits bewohnten Mehrfamilienhäuser wurde ein Einwohneraufkommen von rd. 2 Einwohnern je Wohneinheit ermittelt. Für die geplanten Wohnbebauungen durch Mehrfamilienhäuser wurde dieser Wert übernommen und weicht somit von dem bis dato verwendeten Wert von 2,5 Einwohner je Wohneinheit ab. Unter Berücksichtigung der neuen Eingangsgrößen wurden für das gesamte, in der Planung befindliche Gebiet 2.360 Einwohner ermittelt. Das tägliche Aufkommen der Einwohnerwege beträgt in Anlehnung an das SrV 2008 mit 3,8 Wegen pro Bewohner und einem Anteil von 85 % an heimgebundenen Fahrten 7.623 Wege.

Der MIV-Anteil des Gesamtverkehrs aller Bewohner wurde dem SrV 2008 entsprechend bei 41% angesetzt, unter Berücksichtigung der geplanten ÖPNV-Anbindung innerhalb des Plangebietes besteht durchaus die Möglichkeit einen geringeren MIV-Anteil anzusetzen. Durch die geplanten Wohnbebauung entstehen bei einem Fahrzeugbesetzungsgrad von 1,28 Personen pro Fahrzeug 2.443 Pkw-Fahrten zzgl. 366 Pkw-Fahrten infolge des Besucherverkehrs. Im Lieferverkehr entstehen täglich 119 Lkw. Die Flächen für den geplanten Einzelhandel wurden im Vergleich zu älteren Nutzungsansätzen nicht verändert, sodass bei einer Fläche von rd. 400 m² (BGF) mit 8 Beschäftigten und 200 Kunden zu rechnen ist. Auch für die geplante Sondernutzung (Kindertagesstätte) wurden keine Veränderungen vorgenommen, hier ergibt ausgehend von rd. 700 m² (BGF) ein Aufkommen von 14 Beschäftigten und 105 Besuchern. Der Mobilitätsgrad wurde den Nutzergruppen entsprechend festgelegt. So entstehen im Bereich des Einzelhandels rd. 19 Beschäftigten- und 400 Besucherwege, die Kindertagesstätte erzeugt rd. 30 Beschäftigten- und, unter Berücksichtigung eines Bring-und-Hol Dienstes, 420 Besucherwege.

Der Anteil der Fahrten im MIV wurde bei den Beschäftigten mit 65 % und bei den Besuchern mit 40 % angesetzt, auch hier wurde die Erschließung des Plangebietes durch die geplante Buslinie noch nicht berücksichtigt. Der Fahrzeugbesetzungsgrad der Beschäftigten wurde mit 1,1 Personen pro Fahrzeug und bei den Kunden des Einzelhandels mit 1,2 Personen pro Fahrzeug veranschlagt, bei den Besuchern der Kindertagesstätte beträgt dieser 1,0 Personen pro Fahrzeug. Das Kfz-Aufkommen infolge des Einzelhandels und der Kindertagesstätte stellt sich wie folgt dar:

Einzelhandel:	Beschäftigte:	11 Pkw-Fahrten
	Kunden:	133 Pkw-Fahrten
	Lieferverkehr:	4 Lkw-Fahrten
Kindertagesstätte:	Beschäftigte:	18 Pkw-Fahrten
	Besucher:	168 Pkw-Fahrten
	Lieferverkehr:	2 Lkw-Fahrten

Eine detaillierte Berechnung der gesamten Verkehrserzeugung ist im Anhang (Anlage 10 bis Anlage 22) aufgeführt.

Die Darstellung der zusätzlichen Verkehrsnachfrage, in den bereits in der Analyse ermittelten Spitzenstunden, erfolgt durch eine Verteilung der gesamten Verkehrsnachfrage unter Verwendung nutzungsspezifischer Tagesganglinien (HSVV 2000).

Die räumliche Verteilung der neuen Quell- und Zielverkehre wurde in Anlehnung zu älteren Gutachten vorgenommen:

	Zielverkehr	Quellverkehr
Cranachstraße (Stadtmitte)	25 %	23 %
Bruchstraße (Flingern / Oberbilk)	3 %	7 %
Hellweg (Gerresheim)	18 %	19 %
Grafenberger Allee Süd (Stadtmitte)	14 %	11 %
Simrockstraße (Rath / Mörsenbroich)	20 %	20 %
Grafenberger Allee Nord (Grafenberg / Mettmann)	20 %	20 %

Im Gegensatz dem in der Analyse betrachtetem Verkehrsnetz ist ein Durchfahren des Plangebietes möglich.

Durch die Überlagerung der zusätzlichen Verkehrsnachfrage in der Prognose mit den in der Analyse ermittelten Verkehrsbelastungen kann die gesamte Verkehrsnachfrage im Untersuchungsraum dargestellt werden. Hierbei ist zu beachten das der Baustellenverkehr derzeit laufender Baumaßnahme im Untersuchungsraum in der Prognose (P1 und P2) nicht mehr angesetzt wird.

Über den Verlauf eines durchschnittlichen Werktages (DTVw in 16h) stellen sich innerhalb der betrachteten Straßenzüge folgende Belastungen ein:

		DTVw in 16h	Lkw-Anteil
Q1.	Simrockstraße	15.450 Kfz/16h	2,5 %
Q2.	Grafenberger Allee	15.850 Kfz/16h	2,4 %
Q3.	Walter-Eucken Straße	15.600 Kfz/16h	1,7 %
Q4.	Grafenberger Allee	21.450 Kfz/16h	2,0 %
Q5.	Schlüterstraße	6.300 Kfz/16h	2,5 %
Q6.	Grafenberger Allee	19.300 Kfz/16h	2,1 %
Q7.	Walter-Eucken Straße	4.850 Kfz/16h	1,5 %
Q8.	Metrostraße	1.100 Kfz/16h	1,7 %
Q9.	Zufahrt Plangebiet	1.050 Kfz/16h	3,0 %
Q10.	Metrostraße	3.850 Kfz/16h	1,2 %
Q11.	Schlüterstraße	6.900 Kfz/16h	2,0 %
Q12.	Metrostraße	4.400 Kfz/16h	1,5 %
Q13.	Schlüterstraße	7.950 Kfz/16h	1,8 %
Q14.	Neumannstraße	2.650 Kfz/16h	3,7 %
Q15.	Neumannstraße	8.850 Kfz/16h	1,7 %
Q16.	Hans-Günter-Sohl Straße	9.850 Kfz/16h	1,7 %
Q17.	Cranachstraße	14.900 Kfz/16h	3,9 %
Q18.	Hellweg	19.650 Kfz/16h	3,2 %
Q19.	Daimlerstraße	2.200 Kfz/16h	1,5 %
Q20.	Hellweg	13.900 Kfz/16h	4,2 %
Q21.	Bruchstraße	13.600 Kfz/16h	3,8 %
Q22.	Schlüterstraße	900 Kfz/16h	1,3 %
Q23.	Edisonplatz	600 Kfz/16h	1,3 %
Q24.	Benzstraße	550 Kfz/16h	1,5 %
Q25.	Hellweg	13.700 Kfz/16h	4,0 %
Q26.	Froschkönigweg	2.950 Kfz/16h	1,8 %

Q27.	Hellweg	12.250 Kfz/16h	4,4 %
------	---------	----------------	-------

Die Belastungsbilder für den durchschnittlichen Verkehr an einem Wochentag (DTVw 06:00 - 22:00 Uhr) sowie für die ermittelten Spitzenstunden sind der Anlage 4 bis Anlage 6 zu entnehmen.

Die Veränderungen der betrachteten Querschnittsbelastungen in Bezug auf die in der Analyse ermittelten Belastungswerte stellen sich wie folgt dar:

		absolut	relativ
Q1.	Simrockstraße	250 Kfz/16h	1,6 %
Q2.	Grafenberger Allee	500 Kfz/16h	3,2 %
Q3.	Walter-Eucken Straße	550 Kfz/16h	3,5 %
Q4.	Grafenberger Allee	500 Kfz/16h	2,3 %
Q5.	Schlüterstraße	650 Kfz/16h	10,3 %
Q6.	Grafenberger Allee	300 Kfz/16h	1,6 %
Q7.	Walter-Eucken Straße	500 Kfz/16h	10,3 %
Q8.	Metrostraße	500 Kfz/16h	45,5 %
Q9.	Zufahrt Plangebiet	450 Kfz/16h	42,9 %
Q10.	Metrostraße	- 200 Kfz/16h	- 5,2 %
Q11.	Schlüterstraße	600 Kfz/16h	8,7 %
Q12.	Metrostraße	- 350 Kfz/16h	- 8,0 %
Q13.	Schlüterstraße	50 Kfz/16h	0,6 %
Q14.	Neumannstraße	1.650 Kfz/16h	62,3 %
Q15.	Neumannstraße	1.100 Kfz/16h	12,4 %
Q16.	Hans-Günter-Sohl Straße	1.100 Kfz/16h	11,2 %
Q17.	Cranachstraße	550 Kfz/16h	3,7 %
Q18.	Hellweg	550 Kfz/16h	2,8 %
Q19.	Daimlerstraße	0 Kfz/16h	0,0 %
Q20.	Hellweg	500 Kfz/16h	3,6 %
Q21.	Bruchstraße	100 Kfz/16h	0,7 %
Q22.	Schlüterstraße	0 Kfz/16h	0,0 %
Q23.	Edisonplatz	0 Kfz/16h	0,0 %
Q24.	Benzstraße	0 Kfz/16h	0,0 %
Q25.	Hellweg	450 Kfz/16h	3,3 %
Q26.	Froschkönigweg	0 Kfz/16h	0,0 %
Q27.	Hellweg	500 Kfz/16h	4,1 %

4.3 Prognose - Fall 2 (P2)

Die Verkehrserzeugungsberechnung in der Prognose P2 wurde analog zu dem Vorgehen unter 4.2 in Anlehnung an die Schriftenreihe „Hessische Straßen und Verkehrsverwaltung, Heft 42“ (HSVV 2000) und dem System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV 2008) durchgeführt.

Die angestrebte Plangebietsbebauung des Prognosefalls P2 unterscheidet sich von der des Prognosefalls P1 vorrangig durch Umsetzung einer weiterführenden Schule, gleichzeitig wurde die Anzahl der Wohneinheiten für den Bereich Grafental-Ost von 370 auf 300 reduziert. Die Verkehrsnachfrage infolge der geplanten Wohnbebauung ergeben sich für die Bewohner 2.298 Pkw-Fahrten zzgl. 344 Pkw-Fahrten für den Besucherverkehr. Im Lieferverkehr entstehen 112 Lkw-Fahrten pro Tag.

Für die Schulnutzung wurde bei einer Bruttogeschossfläche von rd. 10.138 m² (Stand 20.12.2015) 112 Beschäftigte sowie 960 Schüler ermittelt. Für die Beschäftigten der Schule entstehen bei einer Wegehäufigkeit von 2,5 Wegen für jeden Beschäftigten und einem Anwesenheitsfaktor von 85% 238 Wege. Für den Schülerverkehr ergeben sich bei einer Wegehäufigkeit von 2,0 Wegen je Schüler und 4,0 Wegen für den Bring- und Holverkehr 2.340 Wege. Der Bring- und Holverkehr wurde mit einem Anteil von 20 % für die unteren sechs Jahrgangsstufen angesetzt. Bei einem MIV-Anteil von 65% für die Beschäftigten und einem Fahrzeugbesetzungsgrad von 1,1 Personen je Fahrzeug entstehen an einem durchschnittlichen Werktag 141 Pkw-Fahrten. Das Pkw-Aufkommen im Besucherverkehr ergibt sich aus einem MIV-Anteil von 6 % für den Schülerverkehr und 17,5 % im Bring und Holverkehr sowie einem Fahrzeugbesetzungsgrad von 3,8 bzw. 2,0 Personen je Fahrzeug. Insgesamt entstehen an einem durchschnittlichen Werktag durch die Schulnutzung 221 Pkw-Fahrten sowie 8 Lkw-Fahrten, deren zeitliche Verteilung unter Anwendung nutzungsspezifischer Tagesganglinien (HSVV 2000) vorgenommen wurde.

Die Verkehrserzeugung des Einzelhandels und der Kindertagesstätte wurden aus dem Prognosefall P1 unverändert übernommen, die Berechnung der gesamten Verkehrserzeugung ist im Anhang (Anlage 23 bis Anlage 35) dargestellt.

Die räumliche Verteilung der neuen Quell- und Zielverkehre wurde im Vergleich zum Prognosefall P1 ebenfalls nicht verändert. Die Darstellung der gesamten Verkehrsnachfrage im Untersuchungsraum ergibt sich aus der Überlagerung der in der Analyse erhobenen Verkehrsnachfrage mit der Verkehrsnachfrage der angestrebten Nutzung des Plangebiets.

Über den Verlauf eines durchschnittlichen Werktages (DTVw in 16h) stellen sich innerhalb der betrachteten Straßenzüge folgende Belastungen ein:

		DTVw in 16h	Lkw-Anteil
Q1.	Simrockstraße	15.450 Kfz/16h	2,5 %
Q2.	Grafenberger Allee	15.850 Kfz/16h	2,4 %
Q3.	Walter-Eucken Straße	15.600 Kfz/16h	1,7 %
Q4.	Grafenberger Allee	21.450 Kfz/16h	2,0 %
Q5.	Schlüterstraße	6.30 Kfz/16h	2,5 %
Q6.	Grafenberger Allee	19.350 Kfz/16h	2,0 %
Q7.	Walter-Eucken Straße	4.850 Kfz/16h	1,5 %
Q8.	Metrostraße	1.200 Kfz/16h	1,8 %
Q9.	Zufahrt Plangebiet	1.100 Kfz/16h	3,0 %
Q10.	Metrostraße	3.850 Kfz/16h	1,2 %
Q11.	Schlüterstraße	6.900 Kfz/16h	2,0 %
Q12.	Metrostraße	4.400 Kfz/16h	1,5 %
Q13.	Schlüterstraße	7.900 Kfz/16h	1,8 %
Q14.	Neumannstraße	2.650 Kfz/16h	3,7 %
Q15.	Neumannstraße	8.900 Kfz/16h	1,7 %
Q16.	Hans-Günter-Sohl Straße	9.900 Kfz/16h	1,7 %
Q17.	Cranachstraße	14.900 Kfz/16h	3,9 %
Q18.	Hellweg	19.700 Kfz/16h	3,3 %
Q19.	Daimlerstraße	2.200 Kfz/16h	1,5 %
Q20.	Hellweg	13.900 Kfz/16h	4,2 %
Q21.	Bruchstraße	13.600 Kfz/16h	3,8 %
Q22.	Schlüterstraße	900 Kfz/16h	1,3 %
Q23.	Edisonplatz	600 Kfz/16h	1,3 %
Q24.	Benzstraße	550 Kfz/16h	1,5 %
Q25.	Hellweg	13.700 Kfz/16h	4,0 %
Q26.	Froschkönigweg	2.950 Kfz/16h	1,8 %
Q27.	Hellweg	12.250 Kfz/16h	4,4 %

Die Belastungsbilder für den durchschnittlichen Verkehr an einem Wochentag (DTVw 06:00 - 22:00 Uhr) sowie für die ermittelten Spitzenstunden sind der Anlage 7 bis Anlage 9 zu entnehmen.

Die Veränderungen der betrachteten Querschnittsbelastungen in Bezug auf die in der Analyse ermittelten Belastungswerte stellen sich wie folgt dar:

		absolut	relativ
Q1.	Simrockstraße	250 Kfz/16h	1,6 %
Q2.	Grafenberger Allee	500 Kfz/16h	3,2 %
Q3.	Walter-Eucken Straße	550 Kfz/16h	3,5 %
Q4.	Grafenberger Allee	500 Kfz/16h	2,3 %
Q5.	Schlüterstraße	650 Kfz/16h	10,3 %
Q6.	Grafenberger Allee	350 Kfz/16h	1,6 %
Q7.	Walter-Eucken Straße	500 Kfz/16h	10,3 %
Q8.	Metrostraße	600 Kfz/16h	50,0 %
Q9.	Zufahrt Plangebiet	500 Kfz/16h	45,5 %
Q10.	Metrostraße	- 200 Kfz/16h	- 5,2 %
Q11.	Schlüterstraße	600 Kfz/16h	8,7 %
Q12.	Metrostraße	- 350 Kfz/16h	- 8,0 %
Q13.	Schlüterstraße	0 Kfz/16h	0,0 %
Q14.	Neumannstraße	1.650 Kfz/16h	62,3 %
Q15.	Neumannstraße	1.150 Kfz/16h	12,9 %
Q16.	Hans-Günter-Sohl Straße	1.150 Kfz/16h	11,6 %
Q17.	Cranachstraße	550 Kfz/16h	3,7 %
Q18.	Hellweg	600 Kfz/16h	3,0 %
Q19.	Daimlerstraße	0 Kfz/16h	0,0 %
Q20.	Hellweg	500 Kfz/16h	3,6 %
Q21.	Bruchstraße	100 Kfz/16h	0,7 %
Q22.	Schlüterstraße	0 Kfz/16h	0,0 %
Q23.	Edisonplatz	0 Kfz/16h	0,0 %
Q24.	Benzstraße	0 Kfz/16h	0,0 %
Q25.	Hellweg	450 Kfz/16h	3,3 %
Q26.	Froschkönigweg	0 Kfz/16h	0,0 %
Q27.	Hellweg	500 Kfz/16h	4,1 %

5 Qualität des Verkehrsablaufs

Für das zuvor beschriebene Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden (07:30-08:30 und 16:45-17:45 Uhr) wurde eine Leistungsfähigkeitsberechnung bzw. eine Beurteilung der Verkehrsqualität für alle in der Analyse erfassten Knotenpunkte durchgeführt.

Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs erfolgt im Allgemeinen in Form einer Zuordnung zu einer von insgesamt sechs Qualitätsstufen (Stufe A = beste Qualität, Stufe F = schlechteste Qualität). Es wird angestrebt, dass auch in Spitzenstunden mindestens die Stufe D erreicht wird, in der die Stabilität des Verkehrsflusses noch gewährleistet ist, obwohl es aufgrund hoher Belastungen zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer kommt. Als Kriterium zur Qualitätseinstufung wird an Knotenpunkten die mittlere Wartezeit herangezogen [HBS, 2001]. Die Qualitätsstufen D ist für nicht signalisierte Knotenpunkte mit einer Wartezeit von max. 45 s und bei signalisierten Knotenpunkten mit einer Wartezeit von 50 - 70 s gleichgesetzt.

		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage
QSV A	⇐=	20 s	10 s
QSV B	⇐=	35 s	20 s
QSV C	⇐=	50 s	30 s
QSV D	⇐=	70 s	45 s
QSV E	⇐=	100 s	
QSV F	⇒>	120 s	

Tabelle 5-1: Maximale mittlere Wartezeit der Qualitätsstufen

5.1 KP1: Grafenberger Allee / Simrockstraße / Walter-Eucken Straße

Aufgrund großer Anteile an Durchgangsverkehren und der Anbindung des nördlich liegenden Gewerbegebiets, stellt die lichtsignalisierte Kreuzung bereits in der Analyse einen stärker belasteten Knotenpunkt dar. In der vormittäglichen Spitzenstunde (07:45 – 08:45 Uhr) wurde für alle Verkehrsströme maximal die Qualitätsstufe B ermittelt, die mittlere Wartezeit beträgt bei den aus der Simrockstraße kommenden Verkehrsströmen rd. 33 Sekunden.

Am Nachmittag (16:00 – 17:00 Uhr) ist aufgrund geringerer Verkehrsbelastungen eine mittlere Wartezeit für den aus der Walter-Eucken Straße kommenden geradeausfahrenden Verkehrsstrom von rd. 29 Sekunden festzustellen. Hier wurde ebenfalls die Qualitätsstufe B bestimmt.

In den Prognosefällen P1 und P2 stellen sich für Verkehrsströme aus Richtung Simrockstraße am Vormittag eine mittlere Wartezeit von rd. 34 bzw. 33 Sekunden ein, was zu keiner Veränderung der Qualitätsstufe führt. In der Zeit von 16:00 – 17:00 Uhr sind ebenfalls keine Veränderungen der Qualitätsstufe festzustellen.

5.2 KP 2: Grafenberger Allee / Schlüterstraße

Die lichtsignalisierte Einmündung der Schlüterstraße in die Grafenberger Allee stellt ebenfalls einen stärker belasteten Knotenpunkt innerhalb des Untersuchungsraumes dar.

Der aus nördlicher Richtung kommende Linksabbieger weist in der vormittäglichen Spitzenstunde mit einer mittleren Wartezeit von rd. 63 Sekunden bereits die Qualitätsstufe D auf. In den Prognosen ergeben sich für diesen Verkehrsstrom mittlere Wartezeiten von rd. 54 (P1) und 55 Sekunden (P2). Eine Änderung in der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs stellt sich jedoch nicht ein. Andere Verkehrsströme innerhalb des betrachteten Knotenpunktes sind in der Analyse sowie den betrachteten Prognosen maximal der Qualitätsstufe B zuzuordnen.

Am Nachmittag wurde, unter Verwendung des zu dem Zeitpunkt aktiven Signalprogrammes, in der Analyse die Qualitätsstufe B ermittelt. In den Prognosen P1 und P2 wurde eine erhöhte Sättigungsverkehrsstärke aufgrund geringerer Freigabezeit des aus nördlicher Richtung kommenden Linksabbiegers angesetzt. Für den Verkehrsstrom stellt sich mit einer mittleren Wartezeit von rd. 62 Sekunden die Qualitätsstufe D ein. Für den Prognosefall P2 wurde für den beschriebenen Verkehrsstrom eine mittlere Wartezeit von rd. 61 Sekunden ermittelt.

5.3 KP 3: Schlüterstraße / Metrostraße

In der Analyse wurden für den Linkseinbiegenden Verkehrsstrom aus der Metrostraße in der vormittäglichen Spitzenstunde eine mittlere Wartezeit von rd. 26 Sekunden und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von rd. 20 Sekunden ermittelt. In beiden Fällen entspricht dies der Qualitätsstufe C.

Aufgrund geringerer Verkehrsbelastungen in den Prognosen P1 und P2 ergeben sich für die betrachteten Spitzenstunden geringere Wartezeiten. Am Vormittag ergibt sich für den bereits erwähnten Verkehrsstrom eine mittlere Wartezeit von rd. 21 Sekunden und am Nachmittag von rd. 23 Sekunden ein.

5.4 KP 4 : Schlüterstraße / Neumannstraße

Der Kreisverkehr der Straßenzüge Schlüterstraße und Neumannstraße weist in der Analyse ausreichende Kapazitätsreserven auf, in den betrachteten Spitzenstunden ergeben sich mittlere Wartezeiten von unter 10 Sekunden. Erhöhte Verkehrsbelastungen infolge der geplanten Bebauung (Prognosefall P1 und P2) führen zu keiner Erhöhung der in der Analyse beschriebenen Wartezeiten, auch hier ist jeweils die Qualitätsstufe A zu verzeichnen.

5.5 KP 5: Walter-Eucken Straße / Metrostraße

Der nördlich des Plangebiets liegende Knotenpunkt weist in der Analyse bereits vergleichbar geringe Verkehrsbelastungen auf. In beiden Spitzenstunden wird eine mittlere Wartezeit von 10 Sekunden nicht überschritten, der Verkehrsablauf an diesem Knotenpunkt kann demnach mit der Qualitätsstufe A beschrieben werden.

In den Prognosen P1 und P2 führt die zusätzliche Verkehrsnachfrage des Plangebietes insbesondere an der südlichen sowie östlich gelegenen Zufahrt zu erhöhten Verkehrsbelastungen, eine mittlere Wartezeit von 10 Sekunden wird jedoch nicht überschritten.

Neben der Untersuchung des bestehenden Knotenpunktes wurde eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung für die Ausführung als Kreisverkehrs durchgeführt. Für die ermittelten Verkehrsstärken der Prognosefälle P1 und P2 wurde in den betrachteten die Qualitätsstufe A ermittelt.

5.6 KP 6: Cranachstraße / Hellweg / Hans-Günter-Sohl Straße

Die Einmündung der Hans-Günter-Sohl Straße in die Cranachstraße / den Hellweg stellt infolge des bereits stattgefundenen Rückbaus der Schlüterstraße (KP 4) einen stärker belasteten Knotenpunkt des Untersuchungsraumes dar. In der vormittäglichen Spitzenstunde der Analyse ist eine maximale mittlere Wartezeiten von rd. 30 Sekunden festzustellen (Qualitätsstufe B). Am Nachmittag stellt sich bei einer mittleren Wartezeit von rd. 32 Sekunden für den rechtsabbiegenden Verkehrsstrom des Hellwegs ebenfalls die Qualitätsstufe B ein.

Aufgrund erhöhter Quellverkehre des Plangebiets in der Zeit von 7:45 – 8:45 Uhr erhöht sich in den Prognosen P1 und P2 die mittlere Wartezeit der Linkseinbiegenden Verkehrsströme aus der Hans-Günter-Sohl Straße auf rd. 39 Sekunden, was eine Herabstufung der Qualitätsstufe mit sich zieht (Qualitätsstufe C). In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist ebenfalls eine Veränderung der Qualitätsstufe festzustellen, hier erhöht sich die mittlere Wartezeit der rechtsabbiegenden Verkehre auf rd. 35 Sekunden (Qualitätsstufe C).

5.7 KP7: Hellweg / Bruchstraße / Daimlerstraße

An der Kreuzung Hellweg / Bruchstraße / Daimlerstraße sind in der Analyse ebenfalls Veränderungen der Verkehrsströme infolge des Rückbaus der Schlüterstraße im Bereich des Kreisverkehrs (KP 4) zu verzeichnen. In der vormittäglichen Spitzenstunde wurde mit einer maximalen mittleren Wartezeit der Verkehrsströme aus Richtung Daimlerstraße von rd. 30 Sekunden die

Qualitätsstufe B ermittelt. Am Nachmittag stellt sich für die rechtsabbiegenden Verkehrsströme aus Richtung Westen mit einer mittleren Wartezeit von rd. 70 Sekunden die Qualitätsstufe E ein (Rückstau rd. 120 m). Bei der Kapazitätsberechnung der linksabbiegenden Verkehrsströme des Hellwegs wurde das Durchsetzten gegenüber kreuzenden Verkehrsströme berücksichtigt.

Infolge der geplanten Bebauung ergibt sich am Vormittag für den rechtsabbiegenden Verkehrsstrom des Hellwegs in Richtung Bruchstraße mit rd. 36 Sekunden (P1 und P2) die Qualitätsstufe C. Am Nachmittag erhöht sich die mittlere Wartezeit für diesen Verkehrsstrom auf rd. 78 Sekunden (P1), in der Prognose P2 auf 79 Sekunden. Der Knotenpunkt ist demnach auch in den Prognosen nicht mehr ausreichend leistungsfähig.

5.8 KP 8: Hellweg / Froschkönigweg

Die nicht lichtsignalisierte Einmündung des Froschkönigwegs in den Hellweg weist in der vormittäglichen Spitzenstunde der Analyse die Qualitätsstufe C auf. Hier stellt sich bei dem linksabbiegenden Verkehrsstrom des Froschkönigwegs in den Hellweg eine mittlere Wartezeit von rd. 26 Sekunden ein, in der Spitzenstunde am Nachmittag erhöht sich die mittlere Wartezeit auf über 45 Sekunden. Bei der Einstufung des Verkehrsablaufs für nicht lichtsignalisierte Knotenpunkte entspricht dies der Qualitätsstufe E und ist somit bereits in der Analyse nicht mehr ausreichend leistungsfähig.

In der Prognose P1 sowie P2 ist aufgrund der erhöhten Durchgangsverkehre für den linkseinbiegenden Verkehrsstrom des Froschkönigwegs eine mittlere Wartezeit von rd. 33 Sekunden zu verzeichnen. Die Qualität des Verkehrsablaufs ist dementsprechend die Stufe D zuzuordnen. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist keine Veränderung der Qualitätsstufe (QSV E) festzustellen.

5.9 KP 9: Schlüterstraße / Daimlerstraße / Benzstraße / Edisonplatz

Die Verkehrsströme des Knotenpunktes weisen infolge des Rückbaus der Schlüterstraße deutlich geringere Verkehrsstärken auf, die Verkehrsnachfrage bereits fertiggestellter und angebundener Wohnbebauungen des Plangebiets (WA 2) wurden in der Analyse bereits mit aufgenommen. In beiden Spitzenstunden wurden maximale Wartezeiten von unter 10 Sekunden ermittelt (Qualitätsstufe A).

Da die Anbindung der zusätzlichen, prognostizierten Verkehre (Prognosefall P1 und P2) nur über die Neumannstraße sowie die Walter-Eucken Straße erfolgt, ist an dem hier beschriebenen Knotenpunkt keine Veränderung festzustellen.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung der untersuchten Knotenpunkte ist zusammenfassend in nachfolgender Tabelle dargestellt:

QSV	Vormittag (07:45-08:45 Uhr)			Nachmittag (16:00-17:00 Uhr)		
	AF	P1	P2	AF		
Grafenberger Allee / Simrockstr. / Walter-Eucken-Str.	B*	B*	B*	B*	B*	B*
Grafenberger Allee / Schlüterstr.	D*	D*	D*	B*	D*	D*
Schlüterstr. / Metrostr	C	C	C	C	C	C
Schlüterstr. / Neumannstr. /	A	A	A	A	A	A
Walter-Eucken-Str. / Metrostr.	A	A	A	A	A	A
Walter-Eucken-Str. / Metrostr. (Kreisverkehr)	A	A	A	A	A	A
Cranachstr. / Hellweg / Hans-Günter-Sohl-Str.	B*	C*	C*	B*	C*	C*
Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstr.	B*	C*	C*	E*	E*	E*
Hellweg / Froschkönigweg	C	D	D	E	E	E
Daimlerstr. / Edisonpl. / Benzstr. / Schlüterstr.	A	A	A	A	A	A
* LSA						
QSV	A	B	C	D	E	F

Tabelle 5-2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Insgesamt verfügen die Knotenpunkte Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstr. (KP 7) sowie Hellweg / Froschkönigweg (KP 8) bereits in der Analyse über keine ausreichende Leistungsfähigkeit.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Das vorliegende Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan 5777 / 056 wurde im Zusammenhang einer neuen Nutzung des Plangebiets erstellt. Die bisher für eine gewerbliche Nutzung ange-dachte Flächen GEe1, GEe2 und GEe3 sollen nun einer allgemeinen Wohnnutzung (Prognosefall P1) bzw. einer Wohn- und Schulnutzung (Prognosefall P2) zugeführt werden.

Ziel war es die, durch die neue Nutzungsarten zu erwartende, Verkehrsnachfrage des Plangebiets zu ermitteln und in Folge dessen, die Leistungsfähigkeit des umliegenden Straßennetzes zu beurteilen.

Zunächst wurde die bestehende Verkehrssituation im Untersuchungsraum am 24.03.2015 durch eine Verkehrserhebung erfasst, ausgewertet und analysiert. Hier konnten bereits problematische Verkehrszustände festgestellt werden, insbesondere ist die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Hellweg / Bruchstraße / Daimlerstraße (KP 7) und Hellweg / Froschkönigweg (KP 8) für einige Verkehrsströme bereits nicht mehr ausreichend.

An der Kreuzung Hellweg / Bruchstraße / Daimlerstraße (Kp 7) ist der rechtsabbiegende Verkehrsstrom in Richtung Bruchstraße bereits in der Analyse überlastet. Der Grund für diesen Verkehrszustand ist unter anderem der Rückbau der Schlüterstraße im Bereich der Kreisverkehrsanlage (KP 4, Vgl.: Abbildung 3-1) und der damit verbundenen Verlagerung der entsprechenden Verkehrsströme über den Hellweg in Richtung Bruchstraße.

Infolge der neu angestrebten Gebietsbebauung wurde im Vergleich zu der bisher angedachten, gewerblichen Nutzung ein deutlich geringeres Verkehrsaufkommen ermittelt. Hierbei wurden insbesondere Erkenntnisse aus bereits fertig gestellten Wohngebäuden innerhalb des Plangebiets berücksichtigt. Für einen durchschnittlichen Wochentag wurden für das gesamte Plangebiet 3.311 Kfz-Fahrten ermittelt, deren Verteilung auf das umliegende Straßennetz in Anlehnung an ältere Gutachten getroffen wurde.

Zusätzliche Verkehre infolge der geplanten Bebauung können im Bereich des Knotenpunktes Hellweg / Bruchstraße / Daimlerstraße (KP 7) nicht mehr aufgenommen werden. Die nördlich des Plangebiets liegenden Knotenpunkte der Grafenberger Allee (KP 1 und KP 2) weisen für die Verkehrsströme aus Richtung des Plangebiets noch Kapazitäten auf.

Für die Einmündung des Froschkönigwegs in den Hellweg (KP 8) wurde in der Analyse ebenfalls ein überlasteter Verkehrszustand festgestellt, der linksabbiegende Verkehrsstrom aus dem Froschkönigweg weist hier mittlere Wartezeiten von über 45 Sekunden auf, was einem nichtsignalisierten Knotenpunkt entsprechend der Qualitätsstufe E zuzuordnen ist. Eine Anbindung des Plangebiets an den Flinger Richtweg, im Südlichen Verlauf der Froschkönigweg, ist dem derzeitigen Ausbauzustand der Einmündung in den Hellweg nicht zu empfehlen.

Düsseldorf, 25.05.2016

Maurer

Literatur

- HBS, 2001/05 Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001, Köln.
- HSVV, 2000 Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung, Hrsg.: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Heft 42, Wiesbaden.
- SrV 2008 System repräsentativer Verkehrserhebungen, Mobilität in Düsseldorf, Hrsg.: Landeshauptstadt Düsseldorf, Amt für Verkehrsmanagement 2008.
- RASt 06 Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen, Ausgabe 2006, Köln
- emig-vs, 2010 Verkehrsuntersuchung Hohenzollern, B-Plan 5777/056

Verkehrsuntersuchung

Grafental Mitte und Ost

Änderungen zum Bebauungsplan

5777 / 056

Düsseldorf - Flingern

Anlagenband

Im Auftrag der

Mai 2016 / Juni 2017

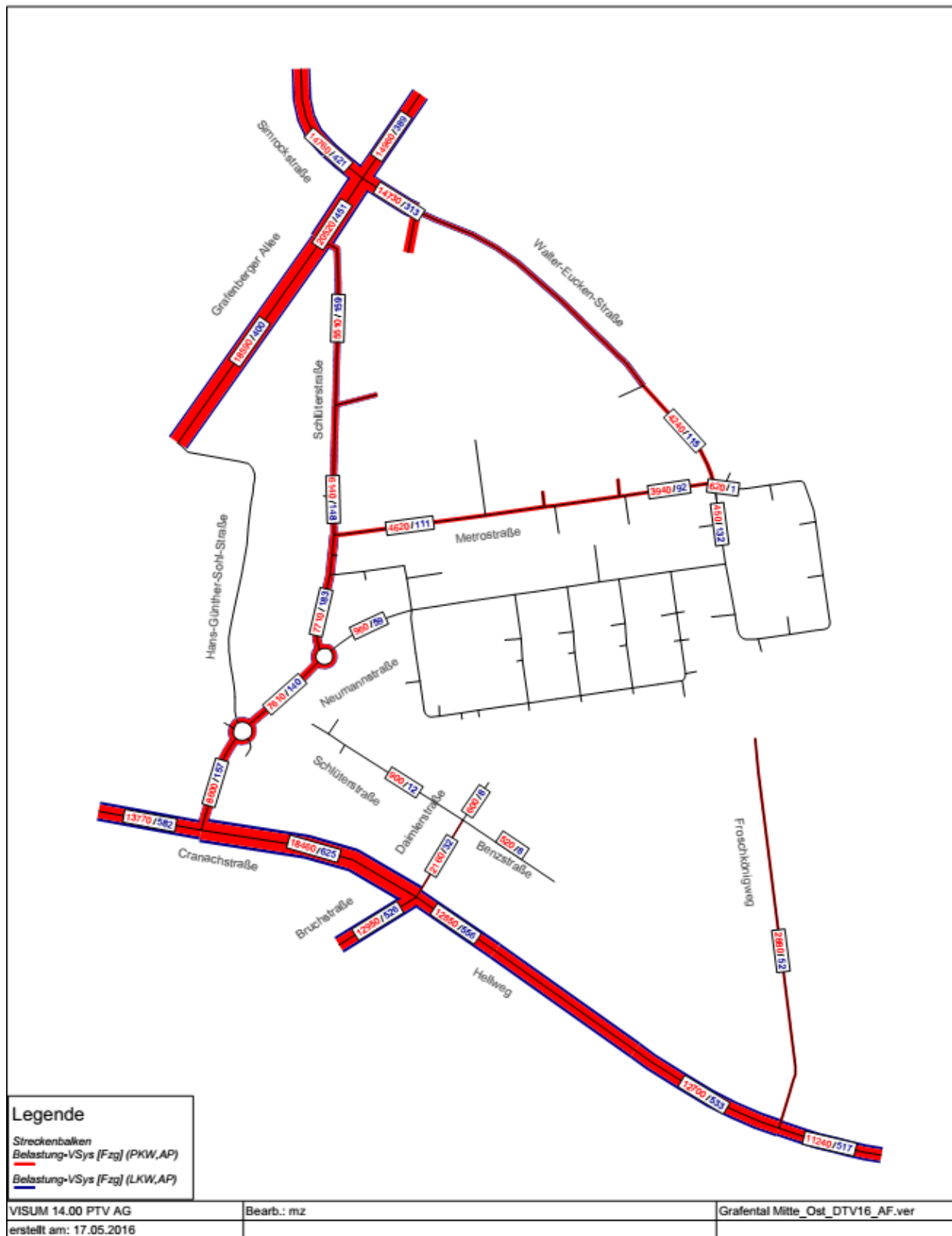
Anlagenverzeichnis

Anlage 1: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr	- 5 -
Anlage 2: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:45 bis 08:45 Uhr	- 6 -
Anlage 3: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:00 bis 17:00 Uhr	- 7 -
Anlage 4: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr	- 8 -
Anlage 5: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:45 bis 08:45 Uhr	- 9 -
Anlage 6: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:00 bis 17:00 Uhr	- 10 -
Anlage 7: P2 Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr	- 11 -
Anlage 8: P2 Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:45 bis 08:45 Uhr	- 12 -
Anlage 9: P2 Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:00 bis 17:00 Uhr	- 13 -
Anlage 10: P1 Strukturdaten	- 14 -
Anlage 11: P1 Wegehäufigkeit Wohnen	- 14 -
Anlage 12: P1 Wegehäufigkeit Einzelhandel	- 15 -
Anlage 13: P1 Wegehäufigkeit Sondernutzung	- 15 -
Anlage 14: P1 Kfz-Aufkommen Wohnen	- 16 -
Anlage 15: P1 Kfz-Aufkommen Einzelhandel	- 16 -
Anlage 16: P1 Kfz-Aufkommen Sondernutzung	- 17 -
Anlage 17: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr	- 17 -
Anlage 18: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr	- 17 -
Anlage 19: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:45 – 08:45 Uhr Quellverkehr	- 18 -
Anlage 20: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:45 – 08:45 Uhr Zielverkehr	- 18 -
Anlage 21: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:00 – 17:00 Uhr Quellverkehr	- 18 -
Anlage 22: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:00 – 17:00 Uhr Zielverkehr	- 18 -
Anlage 23: P2 Strukturdaten	- 19 -
Anlage 24: P2 Wegehäufigkeit Wohnen	- 19 -
Anlage 25: P2 Wegehäufigkeit Einzelhandel	- 20 -
Anlage 26: P2 Wegehäufigkeit Sondernutzung	- 20 -
Anlage 27: P2 Kfz-Aufkommen Wohnen	- 21 -
Anlage 28: P2 Kfz-Aufkommen Einzelhandel	- 21 -
Anlage 29: P2 Kfz-Aufkommen Sondernutzung	- 22 -
Anlage 30: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr	- 22 -
Anlage 31: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr	- 23 -
Anlage 32: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 07:45 – 08:45 Uhr Quellverkehr	- 24 -
Anlage 33: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 07:45 – 08:45 Uhr Zielverkehr	- 24 -
Anlage 34: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 16:00 – 17:00 Uhr Quellverkehr	- 24 -
Anlage 35: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 16:00 – 17:00 Uhr Zielverkehr	- 25 -
Anlage 36: QSV AF Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 26 -
Anlage 37: QSV AF Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 28 -
Anlage 38: QSV AF Grafenberger Allee / Schlüterstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 30 -
Anlage 39: QSV AF Grafenberger Allee / Schlüterstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 31 -
Anlage 40: QSV AF Schlüterstr. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 32 -
Anlage 41: QSV AF Schlüterstr. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 35 -

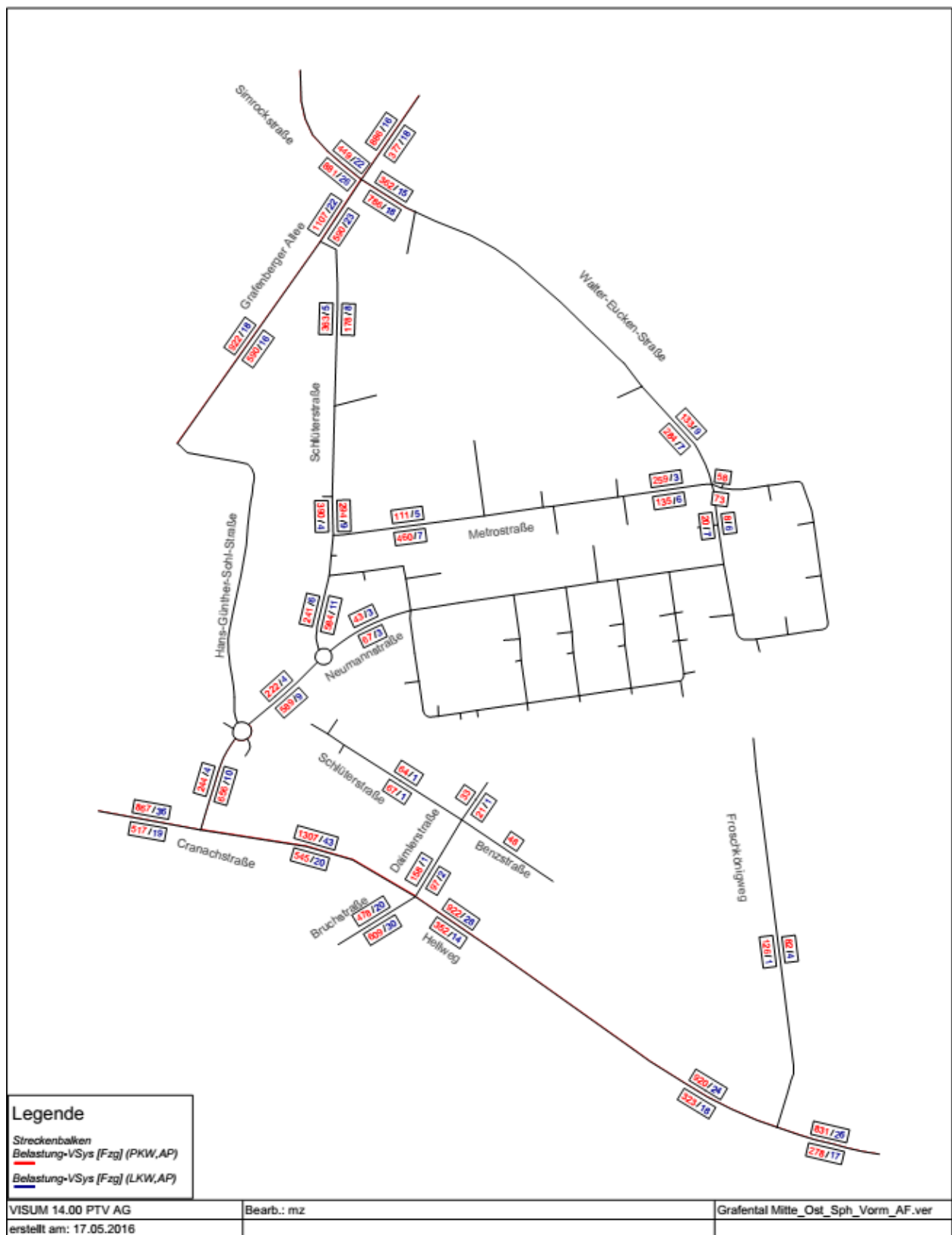
Anlage 42: QSV AF Schlüterstr. / Neumannstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 38 -
Anlage 43: QSV AF Schlüterstr. / Neumannstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 40 -
Anlage 44: QSV AF Walter-Eucken Str. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 42 -
Anlage 45: QSV AF Walter-Eucken Str. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 45 -
Anlage 46: QSV AF Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 07:45 – 08:45 Uhr	- 48 -
Anlage 47: QSV AF Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 16:00 – 17:00 Uhr	- 49 -
Anlage 48: QSV AF Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 07:45 – 08:45 Uhr	- 50 -
Anlage 49: QSV AF Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 16:00 – 17:00 Uhr	- 52 -
Anlage 50: QSV AF Hellweg / Froschkönigweg 07:45 – 08:45 Uhr	- 54 -
Anlage 51: QSV AF Hellweg / Froschkönigweg 16:00 – 17:00 Uhr	- 57 -
Anlage 52: QSV AF Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 60 -
Anlage 53: QSV AF Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 63 -
Anlage 54: QSV P1 Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 67 -
Anlage 55: QSV P1 Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 69 -
Anlage 56: QSV P1 Grafenberger Allee / Schlüterstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 71 -
Anlage 57: QSV P1 Grafenberger Allee / Schlüterstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 72 -
Anlage 58: QSV P1 Schlüterstr. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 73 -
Anlage 59: QSV P1 Schlüterstr. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 76 -
Anlage 60: QSV P1 Schlüterstr. / Neumannstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 79 -
Anlage 61: QSV P1 Schlüterstr. / Neumannstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 81 -
Anlage 62: QSV P1 Walter-Eucken Str. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 83 -
Anlage 63: QSV P1 Walter-Eucken Str. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 86 -
Anlage 64: QSV P1 Walter-Eucken Str. / Metrostr. Kreisverkehr 07:45 – 08:45 Uhr	- 89 -
Anlage 65: QSV P1 Walter-Eucken Str. / Metrostr. Kreisverkehr 16:00 – 17:00 Uhr	- 91 -
Anlage 66: QSV P1 Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 07:45 – 08:45 Uhr	- 93 -
Anlage 67: QSV P1 Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 16:00 – 17:00 Uhr	- 94 -
Anlage 68: QSV P1 Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 07:45 – 08:45 Uhr	- 95 -
Anlage 69: QSV P1 Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 16:00 – 17:00 Uhr	- 97 -
Anlage 70: QSV P1 Hellweg / Froschkönigweg 07:45 – 08:45 Uhr	- 99 -
Anlage 71: QSV P1 Hellweg / Froschkönigweg 16:00 – 17:00 Uhr	- 102 -
Anlage 72: QSV P1 Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 105 -
Anlage 73: QSV P1 Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 108 -
Anlage 74: QSV P2 Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 111 -
Anlage 75: QSV P2 Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 113 -
Anlage 76: QSV P2 Grafenberger Allee / Schlüterstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 115 -
Anlage 77: QSV P2 Grafenberger Allee / Schlüterstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 116 -
Anlage 78: QSV P2 Schlüterstr. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 117 -
Anlage 79: QSV P2 Schlüterstr. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 120 -
Anlage 80: QSV P2 Schlüterstr. / Neumannstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 123 -
Anlage 81: QSV P2 Schlüterstr. / Neumannstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 125 -
Anlage 82: QSV P2 Walter-Eucken Str. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 127 -
Anlage 83: QSV P2 Walter-Eucken Str. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 130 -
Anlage 84: QSV P1 Walter-Eucken Str. / Metrostr. Kreisverkehr 07:45 – 08:45 Uhr	- 133 -

Anlage 85: QSV P1 Walter-Eucken Str. / Metrostr. Kreisverkehr 16:00 – 17:00 Uhr	- 135 -
Anlage 86: QSV P2 Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 07:45 – 08:45 Uhr	- 137 -
Anlage 87: QSV P2 Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 16:00 – 17:00 Uhr	- 138 -
Anlage 88: QSV P2 Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 07:45 – 08:45 Uhr	- 139 -
Anlage 89: QSV P2 Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 16:00 – 17:00 Uhr	- 141 -
Anlage 90: QSV P2 Hellweg / Froschkönigweg 07:45 – 08:45 Uhr	- 143 -
Anlage 91: QSV P2 Hellweg / Froschkönigweg 16:00 – 17:00 Uhr	- 146 -
Anlage 92: QSV P2 Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 07:45 – 08:45 Uhr	- 149 -
Anlage 93: QSV P2 Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 16:00 – 17:00 Uhr	- 152 -
Anlage 94: LSA-Lageplan KP 1	- 155 -
Anlage 95: LSA Signalzeitenplan KP 1 Vormittägliche Spitzenstunde	- 156 -
Anlage 96: LSA Signalzeitenplan KP 1 Nachmittägliche Spitzenstunde	- 159 -
Anlage 97: Lageplan KP 2	- 162 -
Anlage 98: LSA Signalzeitenplan KP 2 Vormittägliche Spitzenstunde	- 163 -
Anlage 99: LSA Signalzeitenplan KP 2 Nachmittägliche Spitzenstunde	- 165 -
Anlage 100: Lageplan KP 6	- 166 -
Anlage 101: LSA Signalzeitenplan KP 6 Vormittägliche Spitzenstunde	- 167 -
Anlage 102: LSA Signalzeitenplan KP 6 Nachmittägliche Spitzenstunde	- 169 -
Anlage 103: Lageplan KP 7	- 171 -
Anlage 104: LSA Signalzeitenplan KP 7 Vormittägliche Spitzenstunde	- 172 -
Anlage 105: LSA Signalzeitenplan KP 7 Nachmittägliche Spitzenstunde	- 173 -

Anlage 1: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr



Anlage 2: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:45 bis 08:45 Uhr



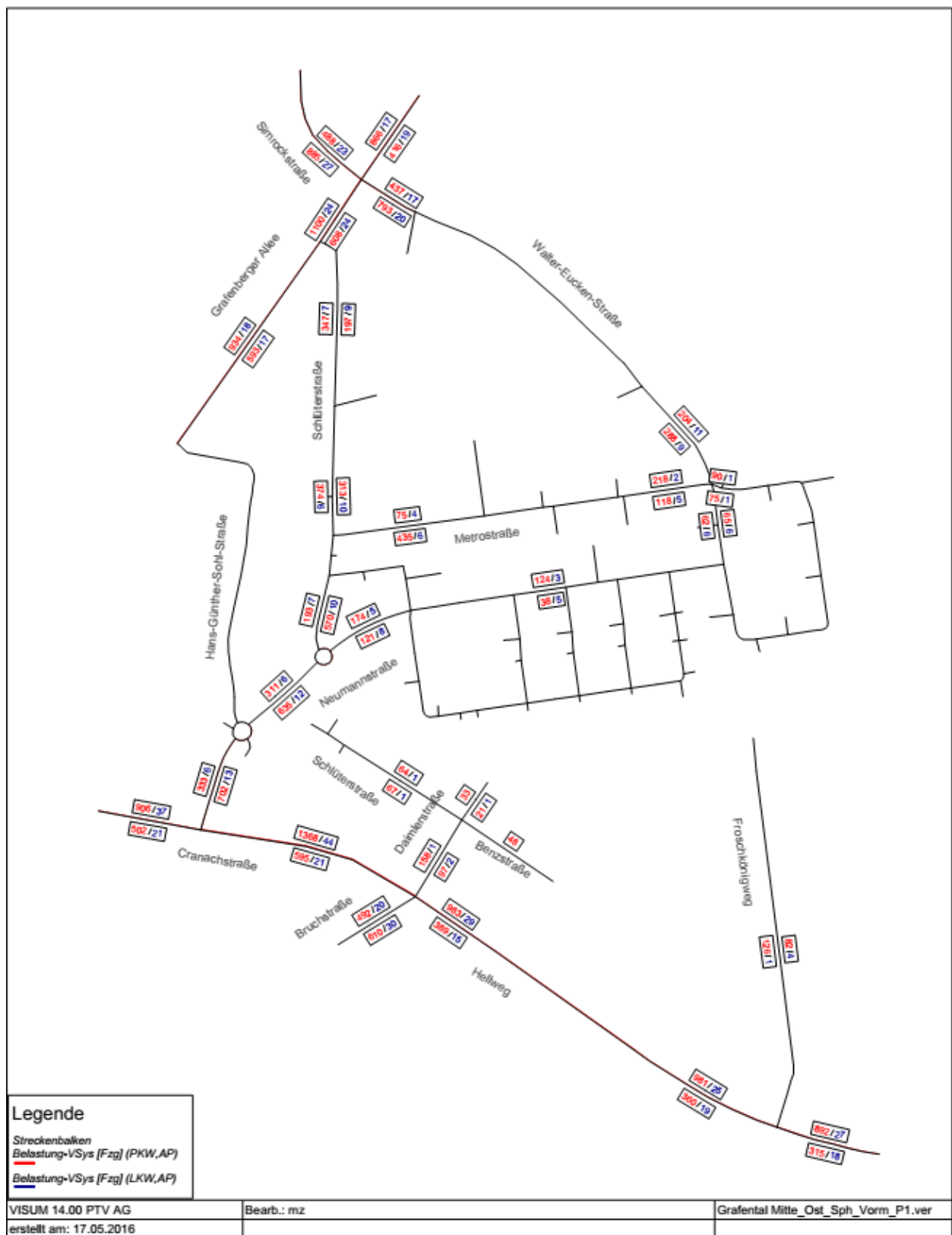
Anlage 3: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:00 bis 17:00 Uhr



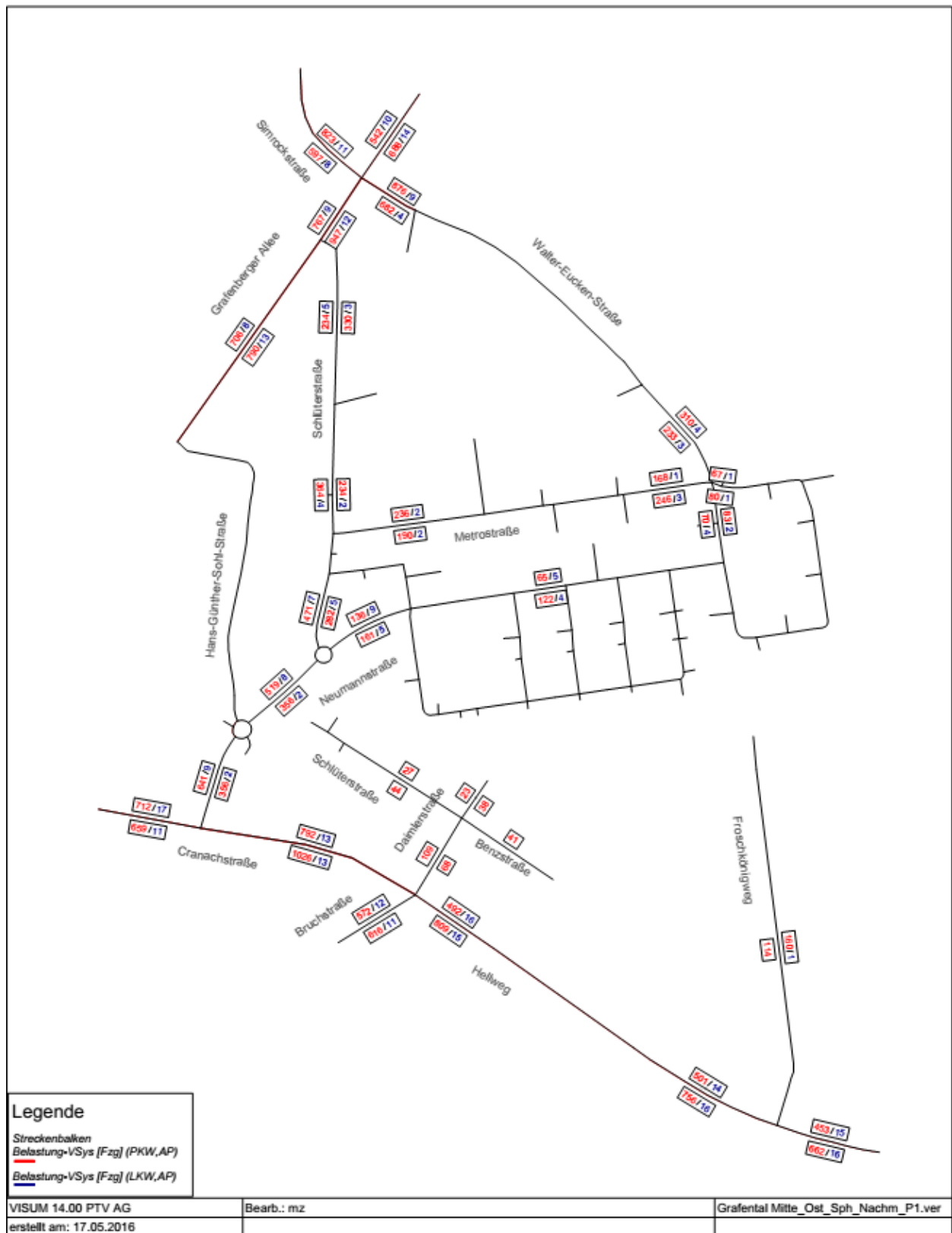
Anlage 4: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr



Anlage 5: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:45 bis 08:45 Uhr



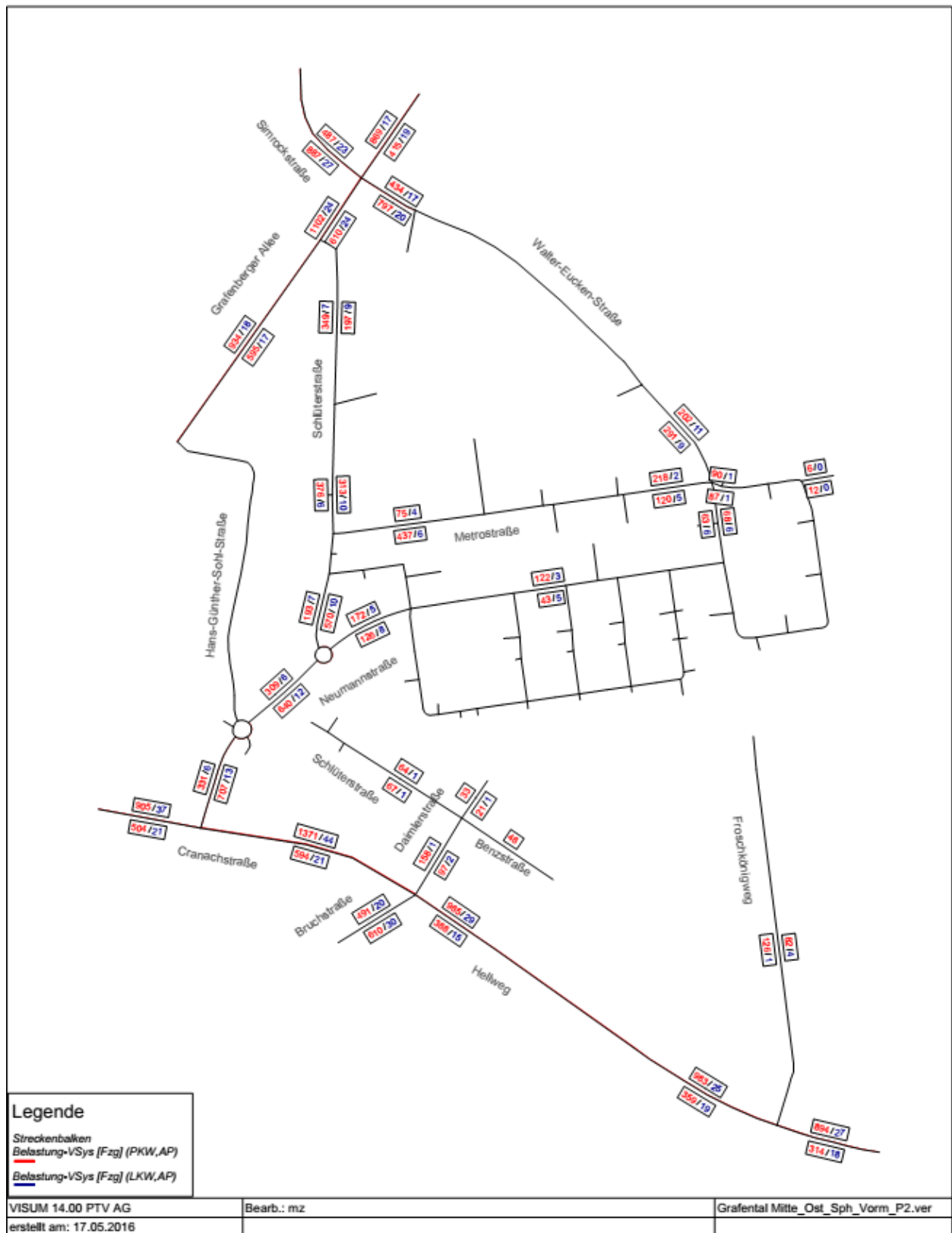
Anlage 6: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:00 bis 17:00 Uhr



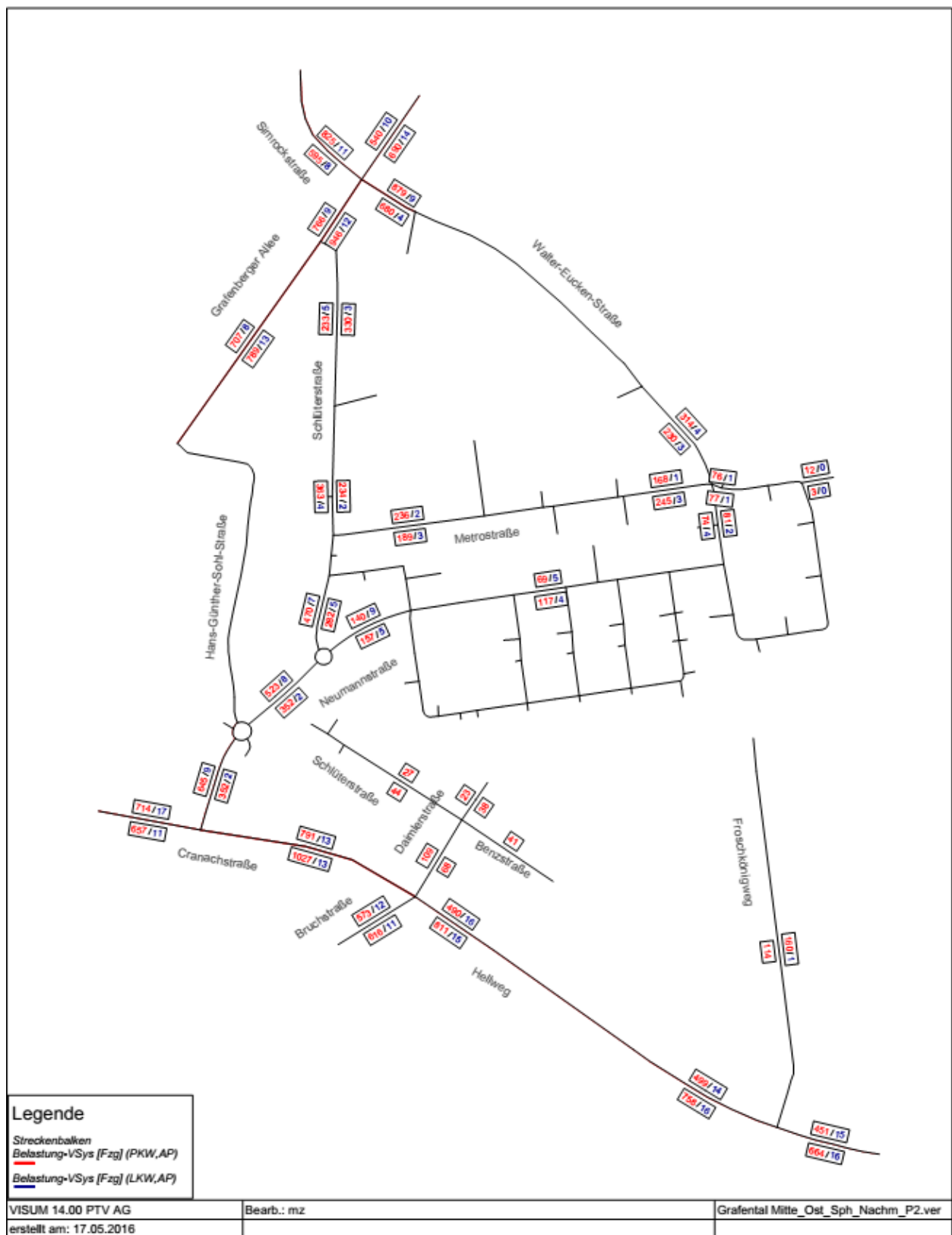
Anlage 7: P2 Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr



Anlage 8: P2 Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:45 bis 08:45 Uhr



Anlage 9: P2 Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:00 bis 17:00 Uhr



Anlage 10: P1 Strukturdaten

Block	Stellplätze WA	WE	BGF in [m²]			Einwohner [E]	Beschäftigte [B]			Kunden [K] Einzelhandel	Besucher [K] Sondernutzung
			E-Handel	Sondernutz.	Σ		E-Handel	Sondernutz.	Σ		
WA 3	27	108				216					
WA 4	24	97				194					
WA 5	28	110				220					
WA 6	26	105				210					
WA 7	13	52				104					
WA 8	11	45				158					
WA 9	20	79				158					
WA 10	45	180				360					
WA 11	93	370				740					
WA 9 G			400		400		8		8	200	
SO				700	700			14	14		105
Σ	287	1.146	400	700	1.100	2.360	8	14	22	200	105

gewählte Berechnung:
· Einwohner: 2,00 Einwohner/WE
3,50 Einwohner/WE WA 8
· Beschäftigte: 50 m² BGF/Beschäftigten-Sondernutzung (Kindergarten)
50 m² BGF/Beschäftigten-E-Handel
· Kunden: 0,50 K Kunden / 1 m² BGF
15 K Besucher / 100 m² BGF

Anlage 11: P1 Wegehäufigkeit Wohnen

Block	Stellplätze WA	Einwohner [E]	Einwohnerwege [W]
WA 3	27	216	698
WA 4	24	194	627
WA 5	28	220	711
WA 6	26	210	678
WA 7	13	104	336
WA 8	11	158	510
WA 9	20	158	510
WA 10	45	360	1.163
WA 11	93	740	2.390
WA 9 G			
SO			
Σ		2.360	7.623

gewählte Berechnungsvorgaben:
· Mobilitätsgrad: 3,80 [W / E]
· Anteil heimgelagerter Fahrten: 85,00 [%]

Anlage 12: P1 Wegehäufigkeit Einzelhandel

Block	Stellplätze WA	Beschäftigte [B] Einzelhandel	Kunden [K] Einzelhandel	Beschäftigtenverkehr [W] Einzelhandel	Bes.-/ Kunden-/ Gesch. [W] Einzelhandel
WA 3	27				
WA 4	24				
WA 5	28				
WA 6	26				
WA 7	13				
WA 8	11				
WA 9	20				
WA 10	45				
WA 11	93				
WA 9 G		8	200	19	400
SO					
Σ		8	200	19	400
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u> · Anteil anwesender Beschäftigter: 85,00 [%] · Anteil im Gebiet wohnender Beschäftigter: 0,00 [%] · Mobilitätsgrad Beschäftigte: 2,75 [W / B] · Mobilitätsgrad Besucher-/ Kunden-/ Geschäftsverkehr: 2,00 [W / K]					

Anlage 13: P1 Wegehäufigkeit Sondernutzung

Block	Stellplätze WA	Beschäftigte [B] Sondernutzung	Besucher [K] Sondernutzung	Beschäftigtenverkehr [W] Sondernutzung	Bes.-/ Kunden-/ Gesch. [W] Sondernutzung
WA 3	27				
WA 4	24				
WA 5	28				
WA 6	26				
WA 7	13				
WA 8	11				
WA 9	20				
WA 10	45				
WA 11	93				
WA 9 G					
SO		14	105	30	420
Σ		14	105	30	420
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u> · Anteil anwesender Beschäftigter: 85,00 [%] · Anteil im Gebiet wohnender Beschäftigter: 0,00 [%] · Mobilitätsgrad Beschäftigte: 2,50 [W / B] · Mobilitätsgrad Besucher-/ Kunden-/ Geschäftsverkehr: 4,00 [W / K]					

Anlage 14: P1 Kfz-Aufkommen Wohnen

Block	Stellplätze WA	Wegeaufkom. [W] Einwohner	Kfz-Einwohnerverkehr [Kfz-F]	Kfz-Bes./ Gesch.-verkehr [Kfz-F]	Güterverkehr (Lkw) [Kfz-F]	Kfz-Fahrten		
						Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	698	224	34	11	258	11	269
WA 4	24	627	201	30	10	231	10	241
WA 5	28	711	228	34	11	262	11	273
WA 6	26	678	217	33	11	250	11	261
WA 7	13	336	108	16	5	124	5	129
WA 8	11	510	163	24	8	187	8	195
WA 9	20	510	163	24	8	187	8	195
WA 10	45	1163	373	56	18	429	18	447
WA 11	93	2390	766	115	37	881	37	918
WA 9 G								
SO								
Σ		7.623	2.443	366	119	2.809	119	2.928
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u>								
· Anteil der Fahrten im MIV für Einwohnerverkehr:				41,00 [%]				
· Fahrzeugbesetzungsgrad für Einwohnerverkehr:				1,28 [P / Fz]				
· Anteil des Besuchs- und Geschäftsverkehrs:				15,00 [%]				
· Güterverkehr; Lkw-Fahrten:				0,05 [F / E]				

Anlage 15: P1 Kfz-Aufkommen Einzelhandel

Block	Stellplätze WA	Wegeaufkommen [W]		Kfz-Beschäftigtenverkehr Einzelhandel [Kfz-F]	Kfz-Kundenverkehr Einzelhandel [Kfz-F]	Lieferverkehr (Lkw) Einzelhandel [Kfz-F]	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Kunden				Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27								
WA 4	24								
WA 5	28								
WA 6	26								
WA 7	13								
WA 8	11								
WA 9	20								
WA 10	45								
WA 11	93								
WA 9 G		19	400	11	133	4	144	4	148
SO									
Σ		19	400	11	133	4	144	4	148
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u> · Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigtenverkehr: 65,00 [%] · Anteil der Fahrten im MIV für Kundenverkehr: 40,00 [%] · Fahrzeugbesetzungsgrad für Beschäftigtenverkehr: 1,10 [P / Fz] · Fahrzeugbesetzungsgrad für Kundenverkehr: 1,20 [P / Fz] · Güterverkehr; Lkw-Fahrten: 0,50 [F / B]									

Anlage 16: P1 Kfz-Aufkommen Sondernutzung

Block	Stellplätze WA	Wegeaufkommen [W]		Kfz-Beschäftigtenverkehr		Kfz-Kundenverkehr		Lieferverkehr (Lkw)		Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Besucher	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27											
WA 4	24											
WA 5	28											
WA 6	26											
WA 7	13											
WA 8	11											
WA 9	20											
WA 10	45											
WA 11	93											
WA 9 G												
SO		30	420	18	168	2	186	2	188			
Σ		30	420	18	168	2	186	2	188			

gewählte Berechnungsvorgaben:

- Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigtenverkehr: 65,00 [%]
- Anteil der Fahrten im MIV für Besucherverkehr: 40,00 [%]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Beschäftigtenverkehr: 1,10 [P / Fz]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Besucherverkehr: 1,00 [P / Fz]
- Güterverkehr; Lkw-Fahrten: 0,15 [F / B]

Anlage 17: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerver. Wohnen	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes. / Kun. / Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
			EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	105,4				14,6	14,6				5,3			5,3	120,0	5,3	125,3
WA 4	24	94,6				12,8	12,8				4,9			4,9	107,4	4,9	112,3
WA 5	28	107,3				14,6	14,6				5,3			5,3	121,9	5,3	127,2
WA 6	26	102,1				14,1	14,1				5,3			5,3	116,2	5,3	121,5
WA 7	13	50,8				6,8	6,8				2,4			2,4	57,6	2,4	60,0
WA 8	11	76,7				10,3	10,3				3,9			3,9	87,0	3,9	90,9
WA 9	20	76,7				10,3	10,3				3,9			3,9	87,0	3,9	90,9
WA 10	45	175,5				24,0	24,0				8,7			8,7	199,5	8,7	208,2
WA 11	93	360,4				49,2	49,2				18,0			18,0	409,6	18,0	427,6
WA 9 G			5,3		5,3			66,5		66,5		1,9		1,9	71,8	1,9	73,7
SO				8,7	8,7				74,7	74,7			1,0	1,0	83,4	1,0	84,4
Σ		1150	5	9	14	157	157	67	75	141	58	2	1	61	1461	61	1522

Anlage 18: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerver. Wohnen	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes. / Kun. / Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
			EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	106,7				16,6	16,6				5,4			5,4	123,3	5,4	128,7
WA 4	24	95,8				14,7	14,7				4,9			4,9	110,5	4,9	115,4
WA 5	28	108,6				16,6	16,6				5,4			5,4	125,2	5,4	130,6
WA 6	26	103,4				16,1	16,1				5,4			5,4	119,5	5,4	124,9
WA 7	13	51,5				7,8	7,8				2,5			2,5	59,3	2,5	61,8
WA 8	11	77,7				11,7	11,7				3,9			3,9	89,4	3,9	93,3
WA 9	20	77,7				11,7	11,7				3,9			3,9	89,4	3,9	93,3
WA 10	45	177,7				27,4	27,4				8,8			8,8	205,1	8,8	213,9
WA 11	93	365,0				56,2	56,2				18,1			18,1	421,2	18,1	439,3
WA 9 G			5,1		5,1			66,5		66,5		2,0		2,0	71,6	2,0	73,6
SO				8,3	8,3				81,5	81,5			1,0	1,0	89,8	1,0	90,8
Σ		1164	5	8	13	179	179	67	82	148	58	2	1	61	1504	61	1566

Anlage 19: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:45 – 08:45 Uhr Quellverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerver. Wohnen	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
			EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	17,1				0,3	0,3				0,4			0,4	17,4	0,4	17,8
WA 4	24	15,4				0,3	0,3				0,3			0,3	15,7	0,3	16,0
WA 5	28	17,4				0,3	0,3				0,4			0,4	17,7	0,4	18,1
WA 6	26	16,6				0,3	0,3				0,4			0,4	16,9	0,4	17,3
WA 7	13	8,3				0,1	0,1				0,2			0,2	8,4	0,2	8,6
WA 8	11	12,5				0,2	0,2				0,3			0,3	12,7	0,3	13,0
WA 9	20	12,5				0,2	0,2				0,3			0,3	12,7	0,3	13,0
WA 10	45	28,5				0,5	0,5				0,6			0,6	29,0	0,6	29,6
WA 11	93	58,6				1,0	1,0				1,2			1,2	59,6	1,2	60,8
WA 9 G			0,3		0,3			1,9		1,9		0,1		0,1	2,2	0,1	2,3
SO				0,5	0,5				1,3	1,3			0,1	0,1	1,8	0,1	1,9
Σ		187	0	1	1	3	3	2	1	3	4	0	0	4	194	4	198

Anlage 20: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:45 – 08:45 Uhr Zielverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerver. Wohnen	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
			EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	0,7				0,7	0,7				0,6			0,6	1,4	0,6	2,0
WA 4	24	0,6				0,6	0,6				0,5			0,5	1,2	0,5	1,7
WA 5	28	0,7				0,7	0,7				0,6			0,6	1,4	0,6	2,0
WA 6	26	0,7				0,7	0,7				0,6			0,6	1,4	0,6	2,0
WA 7	13	0,3				0,3	0,3				0,3			0,3	0,6	0,3	0,9
WA 8	11	0,5				0,5	0,5				0,4			0,4	1,0	0,4	1,4
WA 9	20	0,5				0,5	0,5				0,4			0,4	1,0	0,4	1,4
WA 10	45	1,1				1,1	1,1				0,9			0,9	2,2	0,9	3,1
WA 11	93	2,3				2,3	2,3				1,9			1,9	4,6	1,9	6,5
WA 9 G			0,5		0,5			3,8		3,8		0,2		0,2	4,3	0,2	4,5
SO				0,8	0,8				1,3	1,3			0,1	0,1	2,1	0,1	2,2
Σ		7	1	1	1	7	7	4	1	5	6	0	0	7	21	7	28

Anlage 21: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:00 – 17:00 Uhr Quellverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerver. Wohnen	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
			EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	5,7				1,4	1,4				0,5			0,5	7,1	0,5	7,6
WA 4	24	5,1				1,2	1,2				0,4			0,4	6,3	0,4	6,7
WA 5	28	5,8				1,4	1,4				0,5			0,5	7,2	0,5	7,7
WA 6	26	5,5				1,4	1,4				0,5			0,5	6,9	0,5	7,4
WA 7	13	2,8				0,7	0,7				0,2			0,2	3,5	0,2	3,7
WA 8	11	4,2				1,0	1,0				0,4			0,4	5,2	0,4	5,6
WA 9	20	4,2				1,0	1,0				0,4			0,4	5,2	0,4	5,6
WA 10	45	9,5				2,3	2,3				0,8			0,8	11,8	0,8	12,6
WA 11	93	19,5				4,8	4,8				1,6			1,6	24,3	1,6	25,9
WA 9 G			0,6		0,6			7,4		7,4		0,2		0,2	8,0	0,2	8,2
SO				1,1	1,1				3,9	3,9			0,1	0,1	5,0	0,1	5,1
Σ		62	1	1	2	15	15	7	4	11	5	0	0	6	91	6	96

Anlage 22: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:00 – 17:00 Uhr Zielverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerver. Wohnen	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
			EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	15,0				1,6	1,6				0,4			0,4	16,6	0,4	17,0
WA 4	24	13,5				1,4	1,4				0,3			0,3	14,9	0,3	15,2
WA 5	28	15,3				1,6	1,6				0,4			0,4	16,9	0,4	17,3
WA 6	26	14,5				1,5	1,5				0,4			0,4	16,0	0,4	16,4
WA 7	13	7,2				0,7	0,7				0,2			0,2	7,9	0,2	8,1
WA 8	11	10,9				1,1	1,1				0,3			0,3	12,0	0,3	12,3
WA 9	20	10,9				1,1	1,1				0,3			0,3	12,0	0,3	12,3
WA 10	45	25,0				2,6	2,6				0,6			0,6	27,6	0,6	28,2
WA 11	93	51,3				5,3	5,3				1,2			1,2	56,6	1,2	57,8
WA 9 G			0,1		0,1			8,2		8,2		0,1		0,1	8,3	0,1	8,4
SO				0,1	0,1				3,7	3,7			0,1	0,1	3,8	0,1	3,9
Σ		164	0	0	0	17	17	8	4	12	4	0	0	4	193	4	197

Anlage 23: P2 Strukturdaten

Block	Stellplätze WA	WE	BGF in [m²]			Einwohner [E]	Beschäftigte [B]			Kunden [K] Einzelhandel	Besucher [K] Sondernutzung
			E-Handel	Sondernutz.	Σ		E-Handel	Sondernutz.	Σ		
WA 3	27	108				216					
WA 4	24	97				194					
WA 5	28	110				220					
WA 6	26	105				210					
WA 7	13	52				104					
WA 8	11	45				158					
WA 9	20	79				158					
WA 10	45	180				360					
WA 11	75	300				600					
WA 9 G			400		400		8		8	200	
SO				700	700			14	14		105
WA 11 S				10.138	10.138			112	112		960
Σ	269	1.076	400	10.838	11.238	2.220	8	126	134	200	1.065

<u>gewählte Berechn.</u>											
· Einwohner		2,00				Einwohner/WE					
		3,50				Einwohner/WE			WA 8		
· Beschäft.		50 m2				BGF/Beschäftigten-Sondernutzung (Kindergarten)					
		50 m2				BGF/Beschäftigten-E-Handel					
		1,1 m2				Beschäftigte (Schule) / 100 m2 BGF					
· Kunden		0,50 K				Kunden / 1 m2 BGF					
		15 K				Besucher / 100 m2 BGF					
		9 K				Schüler / 100 m2 BGF					

Anlage 24: P2 Wegehäufigkeit Wohnen

Block	Stellplätze WA	Einwohner [E]	Einwohnerwege [W]
WA 3	27	216	698
WA 4	24	194	627
WA 5	28	220	711
WA 6	26	210	678
WA 7	13	104	336
WA 8	11	158	510
WA 9	20	158	510
WA 10	45	360	1.163
WA 11	75	600	1.938
WA 9 G			
SO			
WA 11 S			
Σ		2.220	7.171

<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u>	
· Mobilitätsgrad:	3,80 [W / E]
· Anteil heimgelagerter Fahrten:	85,00 [%]

Anlage 25: P2 Wegehäufigkeit Einzelhandel

Block	Stellplätze WA	Beschäftigte [B] Einzelhandel	Kunden [K] Einzelhandel	Beschäftigtenverkehr [W] Einzelhandel	Bes.-/ Kunden-/ Gesch. [W] Einzelhandel
WA 3	27				
WA 4	24				
WA 5	28				
WA 6	26				
WA 7	13				
WA 8	11				
WA 9	20				
WA 10	45				
WA 11	75				
WA 9 G		8	200	19	400
SO					
WA 11 S					
Σ		8	200	19	400
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u> - Anteil anwesender Beschäftigter: 85,00 [%] - Anteil im Gebiet wohnender Beschäftigter: 0,00 [%] - Mobilitätsgrad Beschäftigte: 2,75 [W / B] - Mobilitätsgrad Besucher-/ Kunden-/ Geschäftsverkehr: 2,00 [W / K]					

Anlage 26: P2 Wegehäufigkeit Sondernutzung

Block	Stellplätze WA	Beschäftigte [B] Sondernutzung	Besucher [K] Sondernutzung	Beschäftigtenverkehr [W] Sondernutzung	Bes.-/ Kunden-/ Gesch. [W] Sondernutzung
WA 3	27				
WA 4	24				
WA 5	28				
WA 6	26				
WA 7	13				
WA 8	11				
WA 9	20				
WA 10	45				
WA 11	75				
WA 9 G					
SO		14	105	30	420
WA 11 S		112	960	238	1.920
Bing- und Holverkehr					576
Σ		126	1.065	268	2.340
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u> - Anteil anwesender Beschäftigter: 85,00 [%] - Anteil im Gebiet wohnender Beschäftigter: 0,00 [%] - Mobilitätsgrad Beschäftigte: 2,50 [W / B] - Mobilitätsgrad Besucher-/ Kunden-/ Geschäftsverkehr: 4,00 [W / K] - Mobilitätsgrad Schüler: 2,00 [W / K] - Anteil Bring- und Holverkehr: 20,00 [%]					

Anlage 27: P2 Kfz-Aufkommen Wohnen

Block	Stellplätze WA	Wegeaufkom. [W] Einwohner	Kfz-Einwohnerverkehr [Kfz-F]	Kfz-Bes./ Gesch.-verkehr [Kfz-F]	Güterverkehr (Lkw) [Kfz-F]	Kfz-Fahrten		
						Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	698	224	34	11	258	11	269
WA 4	24	627	201	30	10	231	10	241
WA 5	28	711	228	34	11	262	11	273
WA 6	26	678	217	33	11	250	11	261
WA 7	13	336	108	16	5	124	5	129
WA 8	11	510	163	24	8	187	8	195
WA 9	20	510	163	24	8	187	8	195
WA 10	45	1163	373	56	18	429	18	447
WA 11	75	1938	621	93	30	714	30	744
WA 9 G								
SO								
WA 11 S								
Σ		7.171	2.298	344	112	2.642	112	2.754
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u>								
· Anteil der Fahrten im MIV für Einwohnerverkehr:				41,00 [%]				
· Fahrzeugbesetzungsgrad für Einwohnerverkehr:				1,28 [P / Fz]				
· Anteil des Besuchs- und Geschäftsverkehrs:				15,00 [%]				
· Güterverkehr; Lkw-Fahrten:				0,05 [F / E]				

Anlage 28: P2 Kfz-Aufkommen Einzelhandel

Block	Stellplätze WA	Wegeaufkommen [W]		Kfz-Beschäftigtenverkehr Einzelhandel [Kfz-F]	Kfz-Kundenverkehr Einzelhandel [Kfz-F]	Lieferverkehr (Lkw) Einzelhandel [Kfz-F]	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Kunden				Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27								
WA 4	24								
WA 5	28								
WA 6	26								
WA 7	13								
WA 8	11								
WA 9	20								
WA 10	45								
WA 11	75								
WA 9 G		19	400	11	133	4	144	4	148
SO									
WA 11 S									
Σ		19	400	11	133	4	144	4	148
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u> · Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigtenverkehr: 65,00 [%] · Anteil der Fahrten im MIV für Kundenverkehr: 40,00 [%] · Fahrzeugbesetzungsgrad für Beschäftigtenverkehr: 1,10 [P / Fz] · Fahrzeugbesetzungsgrad für Kundenverkehr: 1,20 [P / Fz] · Güterverkehr; Lkw-Fahrten: 0,50 [F / B]									

Anlage 29: P2 Kfz-Aufkommen Sondernutzung

Block	Stellplätze WA	Wegeaufkommen [W]		Kfz-Beschäftigtenverkehr		Kfz-Kundenverkehr		Lieferverkehr (Lkw)		Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Besucher	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Sondernutzung [Kfz-F]	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27											
WA 4	24											
WA 5	28											
WA 6	26											
WA 7	13											
WA 8	11											
WA 9	20											
WA 10	45											
WA 11	75											
WA 9 G												
SO		30	420	18	168			2	186	2	188	
WA 11 S		238	1.920	141	30			8	171	8	179	
Bing- und Holverkehr			576		50				50		50	
Σ		268	2.340	159	198			10	357	10	367	
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u> - Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigtenverkehr: 65,00 [%] - Anteil der Fahrten im MIV für Besucherverkehr: 40,00 [%] - Anteil der Fahrten im MIV für Besucherverkehr (Schule): 6,00 [%] - Anteil der Fahrten im MIV für Bring- und Holverkehr: 17,50 [%] - Fahrzeugbesetzungsgrad für Beschäftigtenverkehr: 1,10 [P / Fz] - Fahrzeugbesetzungsgrad für Besucherverkehr: 1,00 [P / Fz] - Fahrzeugbesetzungsgrad für Besucherverkehr (Schule) 3,80 [P / Fz] - Fahrzeugbesetzungsgrad für Bring- und Holverkehr: 2,00 [P / Fz] - Güterverkehr; Lkw-Fahrten: 0,15 [F / B] - Güterverkehr; Lkw-Fahrten (Schule): 0,08 [F/100 m2 BGF]												

Anlage 30: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohner v. Wohnen		Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes. / Kun. / Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
		Wohnen		EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	105,4					14,6	14,6				5,3			5,3	120,0	5,3	125,3
WA 4	24	94,6					12,8	12,8				4,9			4,9	107,4	4,9	112,3
WA 5	28	107,3					14,6	14,6				5,3			5,3	121,9	5,3	127,2
WA 6	26	102,1					14,1	14,1				5,3			5,3	116,2	5,3	121,5
WA 7	13	50,8					6,8	6,8				2,4			2,4	57,6	2,4	60,0
WA 8	11	76,7					10,3	10,3				3,9			3,9	87,0	3,9	90,9
WA 9	20	76,7					10,3	10,3				3,9			3,9	87,0	3,9	90,9
WA 10	45	175,5					24,0	24,0				8,7			8,7	199,5	8,7	208,2
WA 11	75	292,2					39,8	39,8				14,6			14,6	332,0	14,6	346,6
WA 9 G				5,3		5,3			66,5		66,5		1,9		1,9	71,8	1,9	73,7
SO					8,7	8,7				74,7	74,7			1,0	1,0	83,4	1,0	84,4
WA 11 S					68,4	68,4				14,5	14,5			3,9	3,9	82,9	3,9	86,8
Bing- und Holverkehr										24,1	24,1					24,1	0,0	24,1
Σ		1081	5	77	82	147	147	147	67	113	180	54	2	5	61	1491	61	1552

Anlage 31: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerver.	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./Kun./Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
		Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	106,7				16,6	16,6				5,4			5,4	123,3	5,4	128,7
WA 4	24	95,8				14,7	14,7				4,9			4,9	110,5	4,9	115,4
WA 5	28	108,6				16,6	16,6				5,4			5,4	125,2	5,4	130,6
WA 6	26	103,4				16,1	16,1				5,4			5,4	119,5	5,4	124,9
WA 7	13	51,5				7,8	7,8				2,5			2,5	59,3	2,5	61,8
WA 8	11	77,7				11,7	11,7				3,9			3,9	89,4	3,9	93,3
WA 9	20	77,7				11,7	11,7				3,9			3,9	89,4	3,9	93,3
WA 10	45	177,7				27,4	27,4				8,8			8,8	205,1	8,8	213,9
WA 11	75	295,9				45,5	45,5				14,7			14,7	341,4	14,7	356,1
WA 9 G			5,1		5,1			66,5		66,5		2,0		2,0	71,6	2,0	73,6
SO				8,3	8,3				81,5	81,5			1,0	1,0	89,8	1,0	90,8
WA 11 S				65,0	65,0				14,6	14,6			3,9	3,9	79,6	3,9	83,5
Bing- und Holverkehr									24,3	24,3					24,3	0,0	24,3
Σ		1095	5	73	78	168	168	67	120	187	55	2	5	62	1528	62	1590

Anlage 32: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 07:45 – 08:45 Uhr Quellverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerverh.	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
		Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	17,1				0,3	0,3				0,4			0,4	17,4	0,4	17,8
WA 4	24	15,4				0,3	0,3				0,3			0,3	15,7	0,3	16,0
WA 5	28	17,4				0,3	0,3				0,4			0,4	17,7	0,4	18,1
WA 6	26	16,6				0,3	0,3				0,4			0,4	16,9	0,4	17,3
WA 7	13	8,3				0,1	0,1				0,2			0,2	8,4	0,2	8,6
WA 8	11	12,5				0,2	0,2				0,3			0,3	12,7	0,3	13,0
WA 9	20	12,5				0,2	0,2				0,3			0,3	12,7	0,3	13,0
WA 10	45	28,5				0,5	0,5				0,6			0,6	29,0	0,6	29,6
WA 11	75	47,5				0,8	0,8				1,0			1,0	48,3	1,0	49,3
WA 9 G			0,3		0,3			1,9		1,9		0,1		0,1	2,2	0,1	2,3
SO				0,5	0,5				1,3	1,3			0,1	0,1	1,8	0,1	1,9
WA 11 S				3,7	3,7				0,0				0,3	0,3	3,7	0,3	4,0
Bing- und Holverkehr									2,6	2,6					2,6	0,0	2,6
Σ		176	0	4	5	3	3	2	4	6	4	0	0	4	189	4	194

Anlage 33: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 07:45 – 08:45 Uhr Zielverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerverh.	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
		Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	0,7				0,7	0,7				0,6			0,6	1,4	0,6	2,0
WA 4	24	0,6				0,6	0,6				0,5			0,5	1,2	0,5	1,7
WA 5	28	0,7				0,7	0,7				0,6			0,6	1,4	0,6	2,0
WA 6	26	0,7				0,7	0,7				0,6			0,6	1,4	0,6	2,0
WA 7	13	0,3				0,3	0,3				0,3			0,3	0,6	0,3	0,9
WA 8	11	0,5				0,5	0,5				0,4			0,4	1,0	0,4	1,4
WA 9	20	0,5				0,5	0,5				0,4			0,4	1,0	0,4	1,4
WA 10	45	1,1				1,1	1,1				0,9			0,9	2,2	0,9	3,1
WA 11	75	1,9				1,9	1,9				1,6			1,6	3,8	1,6	5,4
WA 9 G			0,5		0,5			3,8		3,8		0,2		0,2	4,3	0,2	4,5
SO				0,8	0,8				1,3	1,3			0,1	0,1	2,1	0,1	2,2
WA 11 S				6,2	6,2				3,2	3,2			0,4	0,4	9,4	0,4	9,8
Bing- und Holverkehr				0,0					2,6	2,6					2,6	0,0	2,6
Σ		7	1	7	8	7	7	4	7	11	6	0	1	7	32	7	39

Anlage 34: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 16:00 – 17:00 Uhr Quellverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerverh.	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
		Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	5,7				1,4	1,4				0,5			0,5	7,1	0,5	7,6
WA 4	24	5,1				1,2	1,2				0,4			0,4	6,3	0,4	6,7
WA 5	28	5,8				1,4	1,4				0,5			0,5	7,2	0,5	7,7
WA 6	26	5,5				1,4	1,4				0,5			0,5	6,9	0,5	7,4
WA 7	13	2,8				0,7	0,7				0,2			0,2	3,5	0,2	3,7
WA 8	11	4,2				1,0	1,0				0,4			0,4	5,2	0,4	5,6
WA 9	20	4,2				1,0	1,0				0,4			0,4	5,2	0,4	5,6
WA 10	45	9,5				2,3	2,3				0,8			0,8	11,8	0,8	12,6
WA 11	75	15,8				3,8	3,8				1,3			1,3	19,6	1,3	20,9
WA 9 G			0,6		0,6			7,4		7,4		0,2		0,2	8,0	0,2	8,2
SO				1,1	1,1				3,9	3,9			0,1	0,1	5,0	0,1	5,1
WA 11 S				8,3	8,3				1,9	1,9			0,4	0,4	10,2	0,4	10,6
Bing- und Holverkehr									1,6	1,6					1,6	0,0	1,6
Σ		59	1	9	10	14	14	7	7	15	5	0	1	6	98	6	103

Anlage 35: P2 Kfz-Aufkommen zwischen 16:00 – 17:00 Uhr Zielverkehr

Block	Stellplätze WA	Kfz-Einwohnerver.	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Kundenverkehr			Lieferverkehr (Lkw)				Kfz-Fahrten		
		Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	Σ	EZH	Sondern.	Σ	Wohnen	EZH	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz
WA 3	27	15,0				1,6	1,6				0,4			0,4	16,6	0,4	17,0
WA 4	24	13,5				1,4	1,4				0,3			0,3	14,9	0,3	15,2
WA 5	28	15,3				1,6	1,6				0,4			0,4	16,9	0,4	17,3
WA 6	26	14,5				1,5	1,5				0,4			0,4	16,0	0,4	16,4
WA 7	13	7,2				0,7	0,7				0,2			0,2	7,9	0,2	8,1
WA 8	11	10,9				1,1	1,1				0,3			0,3	12,0	0,3	12,3
WA 9	20	10,9				1,1	1,1				0,3			0,3	12,0	0,3	12,3
WA 10	45	25,0				2,6	2,6				0,6			0,6	27,6	0,6	28,2
WA 11	75	41,6				4,3	4,3				1,0			1,0	45,9	1,0	46,9
WA 9 G			0,1		0,1			8,2		8,2		0,1		0,1	8,3	0,1	8,4
SO				0,1	0,1				3,7	3,7			0,1	0,1	3,8	0,1	3,9
WA 11 S				0,9	0,9				0,0				0,3	0,3	0,9	0,3	1,2
Bing- und Holverkehr									1,6	1,6					1,6	0,0	1,6
Σ		154	0	1	1	16	16	8	5	14	4	0	0	4	184	4	189

Anlage 36: QSV AF Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____										Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum: Analyse 2015			
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter: Maurer			
Zufahrt D (Grafenberger Allee) Zufahrt B (Walter Euken Str.) Zufahrt A (Simrockstraße) Zufahrt C (Grafenberger Allee) Knotenpunktskizze										Bemerkungen			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	25	2.000	16	0,806	SV			1.613	0,0155			Durchsetzen
2	A g	441	2.000		1,000	SV			2.000	0,2205			
3	A g/r	441	2.000		1,000	SV			2.000	0,2205			Misch-FS
4	B l	33	2.000		1,000	SV			2.000	0,0165			Durchsetzen
5	B g	162	2.000	4,6	0,978	SV			1.956	0,0828			
6	B r	20	2.000		1,000	SV			2.000	0,0100			
7	C r	263	2.000		1,000	SV			2.000	0,1315			
8	C g	349	2.000	4	0,981	SV			1.962	0,1779			
9	D g/r	451	2.000		1,000	SV			2.000	0,2255			Misch-FS
10	D g	451	2.000		1,000	SV			2.000	0,2255			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		0										Stadt:								Düsseldorf	
Knotenpunkt:		Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum:								Analyse 2015	
Zeitabschnitt:		07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter:								Maurer	
		t _U =		70 s		T =		60 min													
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	A l	20	0,286	50	25	0,5	1.613	2,23	9,0	323	0,077	0,00	0,4	73	95	1,3	12	18,1	A		
2	A g	20	0,286	50	441	8,6	2.000	1,80	11,1	571	0,772	1,54	8,3	97	95	12,3	78	32,6	B		
3	A g/r	20	0,286	50	441	8,6	2.000	1,80	11,1	571	0,772	1,54	8,3	97	95	12,3	78	32,6	B		
4	B l	20	0,286	50	33	0,6	2.000	1,80	11,1	169	0,195	0,00	0,5	73	95	1,6	12	18,2	A		
5	B g	20	0,286	50	162	3,2	1.956	1,84	10,9	559	0,290	0,00	2,5	78	95	4,8	30	19,5	A		
6	B r	20	0,286	50	20	0,4	2.000	1,80	11,1	571	0,035	0,00	0,3	72	95	1,2	12	18,0	A		
7	C r	32	0,457	38	263	5,1	2.000	1,80	17,8	914	0,288	0,00	3,2	63	95	5,6	36	11,9	A		
8	C g	32	0,457	38	349	6,8	1.962	1,84	17,4	897	0,389	0,00	4,5	66	95	6,9	42	12,5	A		
9	D g/r	24	0,343	46	451	8,8	2.000	1,80	13,3	686	0,658	0,10	7,5	85	95	10,0	60	20,0	B		
10	D g	24	0,343	46	451	8,8	2.000	1,80	13,3	686	0,658	0,10	7,5	85	95	10,0	60	20,0	B		

Anlage 37: QSV AF Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____										Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Walter Eucken Straße / Simrockstraße										Datum: Analyse 2015			
Zeitabschnitt: 16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter: Maurer			
Zufahrt D (Grafenberger Allee) Zufahrt A (Simrockstraße) Knotenpunktskizze Zufahrt C (Grafenberger Allee) Zufahrt B (Walter Eucken Str.)										Bemerkungen			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	38	2.000	7,9	0,956	SV			1.913	0,0199			
2	A g	264	2.000		1,000	SV			2.000	0,1320			
3	A g/r	263	2.000		1,000	SV			2.000	0,1315			Misch-FS
4	B l	79	2.000		1,000	SV			2.000	0,0395			
5	B g	340	2.000		1,000	SV			2.000	0,1700			
6	B r	92	2.000		1,000	SV			2.000	0,0460			
7	C r	380	2.000		1,000	SV			2.000	0,1900			
8	C g	553	2.000		1,000	SV			2.000	0,2765			
9	D g/r	256	2.000		1,000	SV			2.000	0,1280			Misch-FS
10	D g	256	2.000		1,000	SV			2.000	0,1280			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		0										Stadt:								Düsseldorf	
Knotenpunkt:		Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum:								Analyse 2015	
Zeitabschnitt:		16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter:								Maurer	
t _U =		70 s		T =		60 min															
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	A l	18	0,257	52	38	0,7	1.913	1,88	9,6	203	0,187	0,00	0,6	76	95	1,8	12	19,7	A		
2	A g	18	0,257	52	264	5,1	2.000	1,80	10,0	514	0,513	0,00	4,4	86	95	7,1	48	22,3	B		
3	A g/r	18	0,257	52	263	5,1	2.000	1,80	10,0	514	0,511	0,00	4,4	86	95	7,1	48	22,2	B		
4	B l	17	0,243	53	79	1,5	2.000	1,80	9,4	183	0,431	0,00	1,2	79	95	3,0	18	20,9	B		
5	B g	17	0,243	53	340	6,6	2.000	1,80	9,4	486	0,700	0,66	6,2	93	95	9,7	60	29,0	B		
6	B r	17	0,243	53	92	1,8	2.000	1,80	9,4	486	0,189	0,00	1,4	79	95	3,3	24	21,0	B		
7	C r	34	0,486	36	380	7,4	2.000	1,80	18,9	971	0,391	0,00	4,7	63	95	7,1	48	11,4	A		
8	C g	34	0,486	36	553	10,8	2.000	1,80	18,9	971	0,569	0,00	7,6	71	95	9,5	60	12,8	A		
9	D g/r	26	0,371	44	256	5,0	2.000	1,80	14,4	743	0,345	0,00	3,6	72	95	6,1	42	15,9	A		
10	D g	26	0,371	44	256	5,0	2.000	1,80	14,4	743	0,345	0,00	3,6	72	95	6,1	42	15,9	A		

Anlage 38: QSV AF Grafenberger Allee / Schlüterstr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																														
Ausgangsdaten																																																																																																															
Projekt: _____										Stadt: Düsseldorf																																																																																																					
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße										Datum: Analyse 2015																																																																																																					
Zeitabschnitt: 07.45 - 08.45 Uhr										Bearbeiter: Maurer																																																																																																					
Knotenpunktskizze										Bemerkungen																																																																																																					
Fahrstreifen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bez.</th> <th>$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]</th> <th>$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f_1 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f_2 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$</th> <th>$g_{\text{gew.}}$ [-]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>B r</td><td>133</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,0665</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>B l</td><td>27</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,0135</td><td></td><td></td><td>qS,st fest</td></tr> <tr><td>3</td><td>C</td><td>304</td><td>2.000</td><td>3,2</td><td>0,984</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1.967</td><td>0,1545</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>C g/r</td><td>302</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,1510</td><td></td><td></td><td>Misch-FS</td></tr> <tr><td>5</td><td>D</td><td>444</td><td>2.000</td><td>2,1</td><td>0,987</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1.974</td><td>0,2249</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>D l</td><td>242</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,1210</td><td></td><td></td><td>qS,st fest</td></tr> </tbody> </table>															Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	1	B r	133	2.000		1,000	SV			2.000	0,0665				2	B l	27	2.000		1,000	SV			2.000	0,0135			qS,st fest	3	C	304	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,1545				4	C g/r	302	2.000		1,000	SV			2.000	0,1510			Misch-FS	5	D	444	2.000	2,1	0,987	SV			1.974	0,2249				6	D l	242	2.000		1,000	SV			2.000	0,1210			qS,st fest
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																		
1	B r	133	2.000		1,000	SV			2.000	0,0665																																																																																																					
2	B l	27	2.000		1,000	SV			2.000	0,0135			qS,st fest																																																																																																		
3	C	304	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,1545																																																																																																					
4	C g/r	302	2.000		1,000	SV			2.000	0,1510			Misch-FS																																																																																																		
5	D	444	2.000	2,1	0,987	SV			1.974	0,2249																																																																																																					
6	D l	242	2.000		1,000	SV			2.000	0,1210			qS,st fest																																																																																																		

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 0		Stadt: Düsseldorf																	
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße		Datum: Analyse 2015																	
Zeitabschnitt: 07.45 - 08.45 Uhr		Bearbeiter: Maurer																	
$t_U = 70 \text{ s}$		$T = 60 \text{ min}$																	
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	B r	23	0,329	47	133	2,6	2.000	1,80	12,8	657	0,202	0,00	1,9	72	95	4,0	24	16,9	A
2	B l	8	0,114	62	27	0,5	2.000	1,80	4,4	229	0,118	0,00	0,5	90	95	1,6	12	27,8	B
3	C	28	0,400	42	304	5,9	1.967	1,83	15,3	787	0,386	0,00	4,2	71	95	6,7	42	14,9	A
4	C g/r	28	0,400	42	302	5,9	2.000	1,80	15,6	800	0,378	0,00	4,1	71	95	6,7	42	14,8	A
5	D	30	0,429	40	444	8,6	1.974	1,82	16,5	846	0,525	0,00	6,4	74	95	8,7	54	14,7	A
6	D l	10	0,143	60	242	4,7	2.000	1,80	5,6	286	0,847	2,70	4,7	100	95	11,1	72	63,3	D

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																												
		Ausgangsdaten																																																																																																												
Projekt:											Stadt:	Düsseldorf																																																																																																		
Knotenpunkt:		Grafenberger Allee / Schlüterstraße									Datum:	Analyse 2015																																																																																																		
Zeitabschnitt:		16.0 - 17.00 Uhr									Bearbeiter:	Maurer																																																																																																		
Zufahrt A Zufahrt D (Grafenberger Allee) Zufahrt C (Grafenberger Allee) Zufahrt B (Schlüterstraße) Knotenpunktskizze												Bemerkungen																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bez.</th> <th>$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]</th> <th>$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f_1 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f_2 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$</th> <th>$g_{\text{gew.}}$ [-]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>B r</td> <td>207</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,1035</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B l</td> <td>55</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,0275</td> <td></td> <td></td> <td>qS,st fest</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>389</td> <td>2.000</td> <td>3,2</td> <td>0,984</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.967</td> <td>0,1977</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>C g/r</td> <td>386</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,1930</td> <td></td> <td></td> <td>Misch-FS</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>D</td> <td>297</td> <td>2.000</td> <td>2,1</td> <td>0,987</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.974</td> <td>0,1504</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>D l</td> <td>129</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,0645</td> <td></td> <td></td> <td>qS,st fest</td> </tr> </tbody> </table>														Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	1	B r	207	2.000		1,000	SV			2.000	0,1035				2	B l	55	2.000		1,000	SV			2.000	0,0275			qS,st fest	3	C	389	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,1977				4	C g/r	386	2.000		1,000	SV			2.000	0,1930			Misch-FS	5	D	297	2.000	2,1	0,987	SV			1.974	0,1504				6	D l	129	2.000		1,000	SV			2.000	0,0645			qS,st fest
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																	
1	B r	207	2.000		1,000	SV			2.000	0,1035																																																																																																				
2	B l	55	2.000		1,000	SV			2.000	0,0275			qS,st fest																																																																																																	
3	C	389	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,1977																																																																																																				
4	C g/r	386	2.000		1,000	SV			2.000	0,1930			Misch-FS																																																																																																	
5	D	297	2.000	2,1	0,987	SV			1.974	0,1504																																																																																																				
6	D l	129	2.000		1,000	SV			2.000	0,0645			qS,st fest																																																																																																	

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
	a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: 0										Stadt: Düsseldorf									
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße										Datum: Analyse 2015									
Zeitabschnitt: 16.0 - 17.00 Uhr										Bearbeiter: Maurer									
t _U = 70 s T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	l _{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	B r	17	0,243	53	207	4,0	2.000	1,80	9,4	486	0,426	0,00	3,4	84	95	6,0	36	22,4	B
2	B l	6	0,086	64	55	1,1	2.000	1,80	3,3	171	0,321	0,00	1,0	94	95	2,7	18	30,1	B
3	C	32	0,457	38	389	7,6	1.967	1,83	17,5	899	0,432	0,00	5,1	68	95	7,5	48	12,9	A
4	C g/r	32	0,457	38	386	7,5	2.000	1,80	17,8	914	0,422	0,00	5,0	67	95	7,5	48	12,8	A
5	D	41	0,586	29	297	5,8	1.974	1,82	22,5	1.156	0,257	0,00	2,8	49	95	5,0	36	7,1	A
6	D l	7	0,100	63	129	2,5	2.000	1,80	3,9	200	0,645	0,00	2,4	96	95	4,8	30	30,3	B

Anlage 40: QSV AF Schlüterstr. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.				
		Verkehrsdaten:	Datum Analyse 2015	☒ Analyse				
			Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr	☐ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D					
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	(ja/nein)				
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	1					
	6	1		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	260	7	0	0	0	267	
	3	298	5	0	0	0	303	
C	4	77	3	0	0	0	80	82
	6	34	2	0	0	0	36	37
B	7	162	2	0	0	0	164	165
	8	228	2	0	0	0	230	231

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr. / C Metrostr.	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit <i>07.45-08.45 Uhr</i> ☐ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	231	1800	0,13	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	165	570	712	
6	37	419	567	
4	82	813	328	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	712	0,23	0,90	0,64
6	567	0,07		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	210	0,39		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.	
		Verkehrsdaten:	Datum Analyse 2015	☒ Analyse	
			Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr	☐ Planung	
		Lage:	☒ innerorts		
		außerorts	☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒	☐	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,23	0	396	1100
	8	0,13			
C	4	0,39	1	119	301
	6	0,07			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	27	28	29	30	
7	547	< 10	<< 45	A	
6	530	< 10	<< 45	A	
4	128	26	< 45	C	
7+8	704	< 10	<< 45	A	
4+6	182	19	< 45	B	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

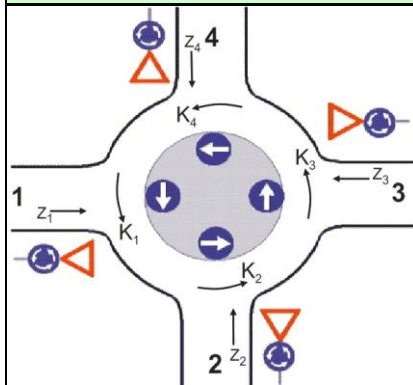
Anlage 41: QSV AF Schlüterstr. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.				
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Analyse 2015</i>	☒ Analyse				
			Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i>	☐ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			☐ außerorts	☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit <i>45 S</i>	Qualitätsstufe <i>D</i>					
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	1					
	6	1		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw /h]	[Lkw /h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	157	1	0	0	0	158	
	3	142	4	0	0	0	146	
C	4	203	4	0	0	0	207	209
	6	61	0	0	0	0	61	61
B	7	46	0	0	0	0	46	46
	8	258	3	0	0	0	261	263

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr. / C Metrostr.	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i> ☐ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	263	1800	0,15	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	46	304	971	
6	61	231	722	
4	209	538	469	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	971	0,05	0,15	0,81
6	722	0,08		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	379	0,55		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.		/ C Metrostr.
		Verkehrsdaten:	Datum Analyse 2015		☒ Analyse
			Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr		☐ Planung
		Lage:	☒ innerorts		
		außerorts	☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒		☐
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S		Qualitätsstufe D		
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade	mögliche Aufstellplätze	Verkehrsstärken	Kapazität
		g_i [-]	n [Pkw -E]	$\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h]	$C_{m,i}$ [Pkw -E/h]
		(Sp. 13, 18, 22)	(Sp. 2)	(Sp. 10)	(Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,05	0	309	1597
	8	0,15			
C	4	0,55	1	270	484
	6	0,08			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit der	Qualitätsstufe	
	R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h]	w_i und $w_{m,i}$ [s]	angestrebten Wartezeit	QSV [-]	
	(Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	w		
	27	28	29	30	
7	925	< 10	<< 45	A	
6	661	< 10	<< 45	A	
4	170	20	< 45	C	
7+8	1288	< 10	<< 45	A	
4+6	214	17	< 45	B	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes									
				Kreisverkehrsplatz: <u>Schlüterstr / Neumannstr / Querspange</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Analyse 2015</u> ☒ Analyse Uhrzeit <u>07:45 - 08:45</u> ☐ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]									
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$	
	1	2	3	4	5	6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	31	567				598	39	
2	18	0	28				46	567	
3	208	39	0				247	18	
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)		Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)					
				9					
Querspange	1	Z_1		1					
		K_1		1					
Neumannstr.	2	Z_2		1					
		K_2		1					
Schlüterstr	3	Z_3		1					
		K_3		1					

Formblatt 3b:
Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes

 Kreisverkehrsplatz: Schlüterstr / Neumannstr / Querspange

 Verkehrsdaten: Datum Analyse 2015 ☒ Analyse
 Uhrzeit 07:45 - 08:45 ☐ Prognose

Zielvorgaben:

 Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						598	658	
	K ₁						39	43	
2	Z ₂						46	51	
	K ₂						567	624	
3	Z ₃						247	272	
	K ₃						18	20	

Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	658	43	1.202	1,00	1.202
2	51	624	718	1,00	718
3	272	20	1.223	1,00	1.223

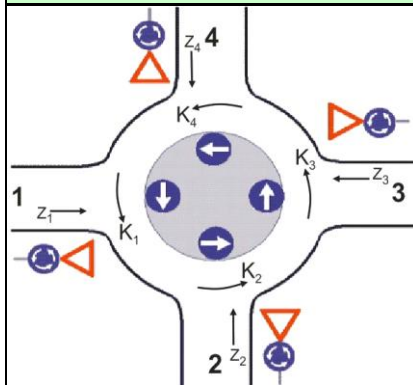
Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	545	< 10	< 45	A
2	667	< 10	< 45	A
3	952	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes									
				Kreisverkehrsplatz: <u>Schlüterstr / Neumannstr / Querspange</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Analyse 2015</u> ☒ Analyse Uhrzeit <u>16:00 - 17:00</u> ☐ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]									
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$	
	1	2	3	4	5	6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	12	253				265	13	
2	22	0	28				50	253	
3	451	13	0				464	22	
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)		Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)					
				9					
Querspange	1	Z_1		1					
		K_1		1					
Neumannstr.	2	Z_2		1					
		K_2		1					
Schlüterstr	3	Z_3		1					
		K_3		1					

Formblatt 3b:

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes

Kreisverkehrsplatz: Schlüterstr / Neumannstr / QuerspangeVerkehrsdaten: Datum Analyse 2015☒ AnalyseUhrzeit 16:00 - 17:00☐ Prognose

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						265	292	
	K ₁						13	14	
2	Z ₂						50	55	
	K ₂						253	278	
3	Z ₃						464	510	
	K ₃						22	24	

Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	292	14	1.228	1,00	1.228
2	55	278	997	1,00	997
3	510	24	1.219	1,00	1.219

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	937	< 10	< 45	A
2	942	< 10	< 45	A
3	709	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Anlage 44: QSV AF Walter-Eucken Str. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Eucken Str. Verkehrsdaten: Datum Analyse 2015 ☒ Analyse Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr ☐ Planung Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	108	4				112	114
	2	20	0				20	20
	3	7	2				9	10
C	4	6	1				7	8
	5	2	5				7	10
	6	0	0				0	0
B	7	0	0				0	0
	8	35	0				35	35
	9	23	0				23	23
D	10	53	0				53	53
	11	13	5				18	21
	12	218	2				220	221

Formblatt 2b: Beurteilung einer Kreuzung					
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost Verkehrsdaten: Datum Analyse 2015 Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. ☒ Analyse ☐ Planung ☐ innerh. Ballungsr. ☐ Qualitätsstufe D			
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)		
	11	12	13		
2+3	30	1800	0,02		
8+9	58	1800	0,03		
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)		
	14	15	16		
1	114	58	1294		
7	0	29	1339		
6	0	25	942		
12	221	47	916		
5	10	195	705		
11	21	188	712		
4	8	183	746		
10	53	186	743		
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14) p_x [-] (Gl. 7-5)	
	17	18	19	20	21
1	1294	0,09	0	0,91	0,91
7	1339	0,00	0	1,00	0,91
6	942	0,00		1,00	
12	916	0,24		0,76	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] $p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-3) (Gl. 7-6, Abb. 7-8)		
	22	23	24	25	
5	642	0,02	0,98	0,89	
11	648	0,03	0,97	0,89	
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)		Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)		
	26		27		
4	502		0,02		
10	664		0,08		

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. Verkehrsdaten: Datum Analyse 2015 ☒ Analyse Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr ☐ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23,27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,09	1	144	
	2+3	0,02			
C	4	0,02	1	18	501
	5	0,02			
	6	0,00			
B	7	0,00	1	58	
	8+9	0,03			
D	10	0,08	1	295	843
	11	0,03			
	12	0,24			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1180	< 10	<< 45	A	
7	1339	< 10	<< 45	A	
6	942	< 10	< 45	A	
12	695	< 10	<< 45	A	
5	632	< 10	< 45	A	
11	627	< 10	<< 45	A	
4	494	< 10	<< 45	A	
10	611	< 10	< 45	A	
4+5+6	483	< 10	< 45	A	
10+11+12	548	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A	

Anlage 45: QSV AF Walter-Eucken Str. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Eucken Str. Verkehrsdaten: Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit 16:00 -17:00 Uhr ☐ Planung Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	224	1				225	226
	2	23	0				23	23
	3	4	2				6	7
C	4	8	1				9	10
	5	20	1				21	22
	6	0	0				0	0
B	7	0	0				0	0
	8	18	0				18	18
	9	36	0				36	36
D	10	28	0				28	28
	11	9	1				10	11
	12	152	1				153	154

Formblatt 2b:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost Verkehrsdaten: Datum <i>Analyse 2015</i> Uhrzeit 16:00 -17:00 Uhr Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S	C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. ☒ Analyse ☐ Planung ☐ innerh. Ballungsr. ☐ Qualitätsstufe D		
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)		
	11	12	13		
2+3	30	1800	0,02		
8+9	54	1800	0,03		
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)		
	14	15	16		
1	226	54	1300		
7	0	29	1339		
6	0	26	941		
12	154	36	929		
5	22	305	615		
11	11	290	626		
4	10	287	651		
10	28	289	650		
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	p_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	1300	0,17	1	0,83	0,83
7	1339	0,00	0	1,00	
6	941	0,00		1,00	
12	929	0,17		0,83	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3) $p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)		
	22	23	24	25	
5	510	0,04	0,96	0,80	
11	520	0,02	0,98	0,82	
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)			
	26	27			
4	441	0,02			
10	521	0,05			

Formblatt 2c:

Beurteilung einer Kreuzung

		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str.	
Verkehrsdaten: Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit 16:00 -17:00 Uhr ☐ Planung		Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
Verkehrsregelung: ☒ ☐		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D	

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,17	1	256	
	2+3	0,02			
C	4	0,02	1	32	511
	5	0,04			
	6	0,00			
B	7	0,00	1	54	
	8+9	0,03			
D	10	0,05	1	193	792
	11	0,02			
	12	0,17			

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	1074	< 10	<< 45	A
7	1339	< 10	<< 45	A
6	941	< 10	< 45	A
12	775	< 10	<< 45	A
5	488	< 10	< 45	A
11	509	< 10	<< 45	A
4	431	< 10	<< 45	A
10	493	< 10	< 45	A
4+5+6	479	< 10	< 45	A
10+11+12	599	< 10	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Anlage 46: QSV AF Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____								Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günter-Sohl-Str.								Datum: Analyse 2015					
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr								Bearbeiter: Maurer					
Knotenpunktskizze										Bemerkungen 			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	72	2.000	4,2	0,980	SV			1.960	0,0367			
2	A l	176	2.000		1,000	SV			2.000	0,0880			
3	D g/r	647	2.000		1,000	SV			1.807	0,3581			Misch-FS
4	D g	703	2.000	4	0,981	SV			1.962	0,3584			
5	C g	389	2.000	4,9	0,977	SV			1.954	0,1991			
6	C l	147	2.850	0	1,000	SV			2.850	0,0516			

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt: 0															Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günter-Sohl-Str.															Datum: Analyse 2015				
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr															Bearbeiter: Maurer				
$t_U = 70 \text{ s}$															$T = 60 \text{ min}$				
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A r	24	0,343	46	72	1,8	1.960	1,84	13,1	672	0,107	0,00	1,0	53	95	2,5	18	15,7	A
2	A l	11	0,157	59	176	4,4	2.000	1,80	6,1	314	0,560	0,00	3,2	72	95	5,8	36	27,3	B
3	D g/r	35	0,500	35	647	16,2	1.807	1,99	17,6	903	0,716	0,72	10,2	63	95	11,5	72	16,5	A
4	D g	35	0,500	35	703	17,6	1.962	1,84	19,1	981	0,717	0,71	11,0	63	95	12,2	78	16,2	A
5	C g	70	1,000	0	389	9,7	1.954	1,84	38,0	1.954	0,199	0,00	0,0	0	95	0,0	0	0,0	A
6	C l	7	0,100	63	147	3,7	2.850	1,26	5,5	285	0,516	0,00	2,7	74	95	5,3	36	29,9	B

Anlage 47: QSV AF Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																																											
		Ausgangsdaten																																																																																																																											
Projekt:												Stadt: Düsseldorf																																																																																																																	
Knotenpunkt:		Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günther-Sohl-Str.										Datum: Analyse 2015																																																																																																																	
Zeitabschnitt:		16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter: Maurer																																																																																																																	
Knotenpunktskizze Bemerkungen																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="14">Fahrstreifen</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Bez.</th> <th>q_{maßg} [Fz/h]</th> <th>q_{S,st} [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f₁ [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f₂ [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_S [Fz/h]</th> <th>q_{maßg} q_S</th> <th>g_{gew.} [-]</th> <th>q_{maßg} g × q_S</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A r</td> <td>161</td> <td>2.000</td> <td>2,5</td> <td>0,986</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.972</td> <td>0,0816</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A l</td> <td>435</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,2175</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>D g/r</td> <td>365</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.807</td> <td>0,2020</td> <td></td> <td></td> <td>Misch-FS</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D g</td> <td>398</td> <td>2.000</td> <td>2,2</td> <td>0,987</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.974</td> <td>0,2017</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>C g</td> <td>579</td> <td>2.000</td> <td>4,9</td> <td>0,977</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.954</td> <td>0,2964</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>C l</td> <td>40</td> <td>2.850</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.850</td> <td>0,0140</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>														Fahrstreifen															Bez.	q _{maßg} [Fz/h]	q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _S [Fz/h]	q _{maßg} q _S	g _{gew.} [-]	q _{maßg} g × q _S	Bemerkungen maßg. Ph.	1	A r	161	2.000	2,5	0,986	SV			1.972	0,0816				2	A l	435	2.000		1,000	SV			2.000	0,2175				3	D g/r	365	2.000		1,000	SV			1.807	0,2020			Misch-FS	4	D g	398	2.000	2,2	0,987	SV			1.974	0,2017				5	C g	579	2.000	4,9	0,977	SV			1.954	0,2964				6	C l	40	2.850		1,000	SV			2.850	0,0140			
Fahrstreifen																																																																																																																													
	Bez.	q _{maßg} [Fz/h]	q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _S [Fz/h]	q _{maßg} q _S	g _{gew.} [-]	q _{maßg} g × q _S	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																																
1	A r	161	2.000	2,5	0,986	SV			1.972	0,0816																																																																																																																			
2	A l	435	2.000		1,000	SV			2.000	0,2175																																																																																																																			
3	D g/r	365	2.000		1,000	SV			1.807	0,2020			Misch-FS																																																																																																																
4	D g	398	2.000	2,2	0,987	SV			1.974	0,2017																																																																																																																			
5	C g	579	2.000	4,9	0,977	SV			1.954	0,2964																																																																																																																			
6	C l	40	2.850		1,000	SV			2.850	0,0140																																																																																																																			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		0																	Stadt: Düsseldorf	
Knotenpunkt:		Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günther-Sohl-Str.																	Datum: Analyse 2015	
Zeitabschnitt:		16:00 - 17:00 Uhr																	Bearbeiter: Maurer	
t _U =		70 s																	T = 60 min	
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	l _{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	A r	40	0,571	30	161	4,0	1.972	1,83	21,9	1.127	0,143	0,00	1,5	36	95	3,3	24	7,0	A	
2	A l	27	0,386	43	435	10,9	2.000	1,80	15,0	771	0,564	0,00	6,6	61	95	9,1	60	16,9	A	
3	D g/r	19	0,271	51	365	9,1	1.807	1,99	9,5	490	0,744	1,18	6,8	74	95	10,6	66	31,9	B	
4	D g	19	0,271	51	398	10,0	1.974	1,82	10,4	536	0,743	1,14	7,4	74	95	11,2	72	30,9	B	
5	C g	70	1,000	0	579	14,5	1.954	1,84	38,0	1.954	0,296	0,00	0,0	0	95	0,0	0	0,0	A	
6	C l	7	0,100	63	40	1,0	2.850	1,26	5,5	285	0,140	0,00	0,7	71	95	2,1	18	28,8	B	

Anlage 48: QSV AF Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: _____											Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße											Datum: Analyse 2015			
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr											Bearbeiter: Maurer			
Zufahrt A (Daimlerstr.) <pre> graph TD A[159 Fz/h] --> B[72] A --> C[67] A --> D[20] </pre> Zufahrt C (Hellweg) <pre> graph TD E[565 Fz/h] --> F[44] E --> G[259] E --> H[262] </pre> Zufahrt D (Hellweg) <pre> graph TD I[950 Fz/h] --> J[20] I --> K[762] I --> L[169] </pre> Zufahrt B (Bruchstraße) <pre> graph TD M[639 Fz/h] --> N[35] M --> O[517] M --> P[87] </pre> Knotenpunktskizze											Bemerkungen 			
Fahrstreifen														
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A g/r	139	2.850		1,000	SV			2.850	0,0488			Misch-FS	
2	A l	20	2.850		1,000	SV			2.850	0,0070			Durchsetzen	
3	D r	20	2.000		1,000	SV			2.000	0,0100				
4	D	466	2.000	2,5	0,986	SV			1.972	0,2363				
5	D g/l	465	2.000		1,000	SV			2.000	0,2325			Misch-FS	
6	B g/r	122	2.000		1,000	SV			2.000	0,0610			Misch-FS	
7	B l	517	2.000	4,5	0,979	SV			1.957	0,2641			Durchsetzen	
8	C g/r	282	2.000		0,850	R			1.700	0,1659			Misch-FS	
9	C g/l	283	2.000		1,000	SV			2.000	0,1415			Misch-FS	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		0										Stadt:								Düsseldorf	
Knotenpunkt:		Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße										Datum:								Analyse 2015	
Zeitraum:		07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter:								Maurer	
t ₀ =		70 s		T =		60 min															
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	A g/r	7	0,100	63	139	2,7	2.850	1,26	5,5	285	0,488	0,00	2,6	95	95	5,1	36	29,8	B		
2	A l	7	0,100	63	20	0,4	2.850	1,26	5,5	206	0,097	0,00	0,4	91	95	1,4	12	28,6	B		
3	D r	27	0,386	43	20	0,4	2.000	1,80	15,0	771	0,026	0,00	0,2	62	95	1,1	12	13,3	A		
4	D	27	0,386	43	466	9,1	1.972	1,83	14,8	761	0,613	0,00	7,3	80	95	9,6	60	17,3	A		
5	D g/l	27	0,386	43	465	9,0	2.000	1,80	15,0	771	0,603	0,00	7,2	80	95	9,5	60	17,2	A		
6	B g/r	29	0,414	41	122	2,4	2.000	1,80	16,1	829	0,147	0,00	1,5	62	95	3,4	24	12,8	A		
7	B l	29	0,414	41	517	10,1	1.957	1,84	15,8	707	0,732	1,00	8,4	83	95	11,3	72	20,8	B		
8	C g/r	17	0,243	53	282	5,5	1.700	2,12	8,0	413	0,683	0,45	5,1	92	95	8,2	54	27,9	B		
9	C g/l	17	0,243	53	283	5,5	2.000	1,80	9,4	486	0,583	0,00	4,9	88	95	7,6	48	23,4	B		

Anlage 49: QSV AF Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____								Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße								Datum: Analyse 2015					
Zeitabschnitt: 16:00 - 17:00 Uhr								Bearbeiter: Maurer					
Knotenpunktskizze										Bemerkungen			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A g/r	93	2.850		1,000	SV			2.850	0,0326			Misch-FS
2	A l	16	2.850		1,000	SV			2.850	0,0056			Durchsetzen
3	D r	10	2.000		1,000	SV			2.000	0,0050			
4	D	231	2.000	2,5	0,986	SV			1.972	0,1171			
5	D g/l	231	2.000		1,000	SV			2.000	0,1155			Misch-FS
6	B g/r	224	2.000		1,000	SV			2.000	0,1120			Misch-FS
7	B l	397	2.000		1,000	SV			2.000	0,1985			Durchsetzen
8	C g/r	509	2.000		0,850	R			1.700	0,2994			Misch-FS
9	C g/l	505	2.000		1,000	SV			2.000	0,2525			Misch-FS

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		0										Stadt:								Düsseldorf	
Knotenpunkt:		Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße										Datum:								Analyse 2015	
Zeitraum:		16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter:								Maurer	
t ₀ =		70 s		T =		60 min															
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	A g/r	7	0,100	63	93	1,8	2.850	1,26	5,5	285	0,326	0,00	1,7	93	95	3,8	24	29,3	B		
2	A l	7	0,100	63	16	0,3	2.850	1,26	5,5	206	0,078	0,00	0,3	91	95	1,2	12	28,5	B		
3	D r	32	0,457	38	10	0,2	2.000	1,80	17,8	914	0,011	0,00	0,1	55	95	0,7	6	10,4	A		
4	D	32	0,457	38	231	4,5	1.972	1,83	17,5	901	0,256	0,00	2,8	61	95	5,1	36	11,7	A		
5	D g/l	32	0,457	38	231	4,5	2.000	1,80	17,8	914	0,253	0,00	2,8	61	95	5,1	36	11,7	A		
6	B g/r	21	0,300	49	224	4,4	2.000	1,80	11,7	600	0,373	0,00	3,4	79	95	6,0	42	19,3	A		
7	B l	21	0,300	49	397	7,7	2.000	1,80	11,7	557	0,713	0,81	6,9	90	95	10,4	66	26,3	B		
8	C g/r	22	0,314	48	509	9,9	1.700	2,12	10,4	534	0,953	6,92	9,9	100	95	20,0	120	70,1	E		
9	C g/l	22	0,314	48	505	9,8	2.000	1,80	12,2	629	0,803	1,89	9,6	98	95	13,6	84	32,8	B		

Anlage 50: QSV AF Hellweg / Froschkönigweg 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg				
		Verkehrsdaten:	Datum Analyse 2015	☒ Analyse				
			Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr	☐ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
		außerorts	☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	(ja/nein)				
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	0					
	6	0		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	811	23	0	0	0	834	
	3	20	3	0	0	0	23	
C	4	17	0	0	0	0	17	17
	6	109	1	0	0	0	110	111
B	7	62	1	0	0	0	63	64
	8	261	17	0	0	0	278	287

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg / C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit <i>07.45-08.45 Uhr</i> ☐ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	287	1800	0,16	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	64	857	509	
6	111	846	326	
4	17	1187	201	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	509	0,12	0,43	0,72
6	326	0,34		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	144	0,12		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum Analyse 2015	☒ Analyse	
			Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr	☐ Planung	
		Lage:	☒ innerorts		
		außerorts	☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒	☐	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,12	0	350	1233
	8	0,16			
C	4	0,12	0	128	279
	6	0,34			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	27	28	29	30	
	7	446	< 10	<< 45	A
6	216	16	< 45	B	
4	127	26	< 45	C	
7+8	883	< 10	<< 45	A	
4+6	152	23	< 45	C	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

Anlage 51: QSV AF Hellweg / Froschkönigweg 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg				
		Verkehrsdaten:	Datum Analyse 2015	☒ Analyse				
			Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr	☐ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl	Aufstelllänge	(ja/nein)				
		(0/1/2)	n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	0					
	6	0		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw /h]	[Lkw /h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h]
								(Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	381	13	0	0	0	394	
	3	37	1	0	0	0	38	
C	4	29	0	0	0	0	29	29
	6	85	0	0	0	0	85	85
B	7	123	0	0	0	0	123	123
	8	616	15	0	0	0	631	639

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Hellw eg / C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i> ☐ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	639	1800	0,35	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	123	432	836	
6	85	413	571	
4	29	1167	206	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	836	0,15	0,52	0,50
6	571	0,15		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	103	0,28		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg		/ C Froschkönigweg
		Verkehrsdaten:	Datum Analyse 2015		☒ Analyse
			Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr		☐ Planung
		Lage:	☒ innerorts		
		außerorts	☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒	☐	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S		Qualitätsstufe D		
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade	mögliche Aufstellplätze	Verkehrsstärken	Kapazität
		g_i [-]	n [Pkw -E]	$\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h]	$C_{m,i}$ [Pkw -E/h]
		(Sp. 13, 18, 22)	(Sp. 2)	(Sp. 10)	(Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,15	0	762	1518
	8	0,35			
C	4	0,28	0	114	265
	6	0,15			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit der	Qualitätsstufe	
	R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h]	w_i und $w_{m,i}$ [s]	angestrebten Wartezeit	QSV [-]	
	(Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	w		
	27	28	29	30	
7	713	< 10	<< 45	A	
6	486	16	< 45	B	
4	74	> 45	< 45	E	
7+8	756	< 10	<< 45	A	
4+6	151	22	< 45	C	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E	

Anlage 52: QSV AF Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum Analyse 2015 ☒ Analyse Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr ☐ Planung Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	59	1				60	61
	2	17	1				18	19
	3	0	0				0	0
C	4	44	0				44	44
	5	3	0				3	3
	6	1	0				1	1
B	7	0	0				0	0
	8	31	0				31	31
	9	2	0				2	2
D	10	3	0				3	3
	11	0	0				0	0
	12	64	1				65	66

Formblatt 2b:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. Verkehrsdaten: Datum <i>Analyse 2015</i> Uhrzeit <i>07:45-08:45 Uhr</i> Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)		
	11	12	13		
2+3	19	1800	0,01		
8+9	33	1800	0,02		
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)		
	14	15	16		
1	61	33	1332		
7	0	18	1356		
6	1	18	951		
12	66	32	934		
5	3	111	783		
11	0	110	784		
4	44	110	821		
10	3	112	818		
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	p_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	1332	0,05	0	0,95	0,95
7	1356	0,00	0	1,00	
6	951	0,00		1,00	
12	934	0,07		0,93	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] $p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-3) (Gl. 7-6, Abb. 7-8)		
	22	23	24	25	
5	744	0,00	1,00	0,95	
11	745	0,00	1,00	0,95	
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)			
	26	27			
4	725	0,06			
10	777	0,00			

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit <i>07:45-08:45 Uhr</i> ☐ Planung Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,05	1	80	
	2+3	0,01			
C	4	0,06	1	48	791
	5	0,00			
	6	0,00			
B	7	0,00	1	33	
	8+9	0,02			
D	10	0,00	1	69	934
	11	0,00			
	12	0,07			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1271	< 10	<< 45	A	
7	1356	< 10	<< 45	A	
6	950	< 10	< 45	A	
12	868	< 10	<< 45	A	
5	741	< 10	< 45	A	
11	745	< 10	<< 45	A	
4	681	< 10	<< 45	A	
10	774	< 10	< 45	A	
4+5+6	743	< 10	< 45	A	
10+11+12	865	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A	

Anlage 53: QSV AF Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit <i>16:00-17:00 Uhr</i> ☐ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrs- strom	Fahrs- streifen	Dreiecksinsel (ja/nein)					
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2					
		0	1					
A	1	0						
	2	1						
	3	0						
		0	nein					
C	4	0						
	5	1						
	6	0						
		0	nein					
B	7	0						
	8	1						
	9	0						
		0	nein					
D	10	0						
	11	1						
	12	0						
		0	nein					
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw /h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw /h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	24	0				24	24
	2	36	0				36	36
	3	0	0				0	0
C	4	39	0				39	39
	5	1	0				1	1
	6	1	0				1	1
B	7	0	0				0	0
	8	21	0				21	21
	9	2	0				2	2
D	10	1	0				1	1
	11	0	0				0	0
	12	43	0				43	43

Formblatt 2b:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit <i>16:00-17:00 Uhr</i> ☐ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>			
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)		
	11	12	13		
2+3	36	1800	0,02		
8+9	23	1800	0,01		
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)		
	14	15	16		
1	24	23	1348		
7	0	36	1328		
6	1	36	929		
12	43	22	946		
5	1	83	811		
11	0	82	812		
4	39	82	851		
10	1	82	851		
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	p_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	1348	0,02	0	0,98	0,98
7	1328	0,00	0	1,00	
6	929	0,00		1,00	
12	946	0,05		0,95	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)		$p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24	25	
5	795	0,00	1,00	0,98	
11	796	0,00	1,00	0,98	
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)			
	26	27			
4	792	0,05			
10	834	0,00			

Formblatt 2c:
Beurteilung einer Kreuzung

	Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr.
	Verkehrsdaten: Datum <i>Analyse 2015</i> ☒ Analyse Uhrzeit <i>16:00-17:00 Uhr</i> ☐ Planung
	Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.
	Verkehrsregelung: ☒ ☐
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,02	1	60	
	2+3	0,02			
C	4	0,05	1	41	833
	5	0,00			
	6	0,00			
B	7	0,00	1	23	
	8+9	0,01			
D	10	0,00	1	44	859
	11	0,00			
	12	0,05			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	32	33	34	35
1	1324	< 10	<< 45	A
7	1328	< 10	<< 45	A
6	928	< 10	< 45	A
12	903	< 10	<< 45	A
5	794	< 10	< 45	A
11	796	< 10	<< 45	A
4	753	< 10	<< 45	A
10	833	< 10	< 45	A
4+5+6	792	< 10	< 45	A
10+11+12	815	< 10	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Anlage 54: QSV P1 Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____										Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum: Prognose P1			
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg			
Zufahrt D (Grafenberger Allee) <pre> graph TD D[884 Fz/h] --> L[147] D --> M[] D --> R[736] </pre> Zufahrt A (Simrockstraße) <pre> graph TD A[913 Fz/h] --> B[25] A --> C[544] A --> D[343] </pre> Zufahrt B (Walter Euken Str.) <pre> graph TD B[46] --> C[364] C --> D[454 Fz/h] D --> E[44] </pre> Zufahrt C (Grafenberger Allee) <pre> graph TD F[] --> G[363] G --> H[632 Fz/h] H --> I[269] </pre> Knotenpunktskizze										Bemerkungen			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	25	2.000	16	0,806	SV			1.613	0,0155			Durchsetzen
2	A g	448	2.000		1,000	SV			2.000	0,2240			
3	A g/r	449	2.000		1,000	SV			2.000	0,2245			Misch-FS
4	B l	44	2.000		1,000	SV			2.000	0,0220			Durchsetzen
5	B g	182	2.000	4,4	0,979	SV			1.958	0,0929			
6	B r	46	2.000	2,2	0,987	SV			1.974	0,0233			
7	C g	363	2.000	3,9	0,981	SV			1.962	0,1850			
8	C r	269	2.000	3,7	0,982	SV			1.964	0,1370			
9	D g/r	442	2.000		1,000	SV			2.000	0,2210			Misch-FS
10	D g	441	2.000		1,000	SV			2.000	0,2205			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		0										Stadt: Düsseldorf							
Knotenpunkt:		Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum: Prognose P1							
Zeitabschnitt:		07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg							
t _U =		70 s		T =		60 min													
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A l	20	0,286	50	25	0,5	1.613	2,23	9,0	295	0,085	0,00	0,4	73	95	1,3	12	18,1	A
2	A g	20	0,286	50	448	8,7	2.000	1,80	11,1	571	0,784	1,69	8,5	98	95	12,7	78	33,6	B
3	A g/r	20	0,286	50	449	8,7	2.000	1,80	11,1	571	0,786	1,71	8,5	98	95	12,7	78	33,8	B
4	B l	20	0,286	50	44	0,9	2.000	1,80	11,1	169	0,261	0,00	0,6	73	95	1,9	12	18,3	A
5	B g	20	0,286	50	182	3,5	1.958	1,84	10,9	559	0,325	0,00	2,8	79	95	5,2	36	19,7	A
6	B r	20	0,286	50	46	0,9	1.974	1,82	11,0	564	0,082	0,00	0,7	73	95	2,0	12	18,3	A
7	C g	32	0,457	38	363	7,1	1.962	1,83	17,4	897	0,405	0,00	4,7	67	95	7,1	48	12,7	A
8	C r	32	0,457	38	269	5,2	1.964	1,83	17,5	898	0,300	0,00	3,3	63	95	5,7	36	12,0	A
9	D g/r	24	0,343	46	442	8,6	2.000	1,80	13,3	686	0,645	0,00	7,3	84	95	9,7	60	19,4	A
10	D g	24	0,343	46	441	8,6	2.000	1,80	13,3	686	0,643	0,00	7,2	84	95	9,6	60	19,4	A

Anlage 55: QSV P1 Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____										Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum: Prognose P1			
Zeitabschnitt: 16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg			
Zufahrt D (Grafenberger Allee) <pre> graph TD D[552 Fz/h] --> L[136] D --> M[416] D --> R[] </pre> Zufahrt A (Simrockstraße) <pre> graph TD A[604 Fz/h] --> B[38] A --> C[289] A --> D[277] </pre> Zufahrt B (Walter Euken Str.) <pre> graph TD B[884 Fz/h] --> E[103] B --> F[698] B --> G[83] </pre> Zufahrt C (Grafenberger Allee) <pre> graph TD C[958 Fz/h] --> H[561] C --> I[397] </pre> Knotenpunktskizze										Bemerkungen 			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw /h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$q_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	38	2.000	7,9	0,956	SV			1.913	0,0199			Durchsetzen
2	A g	283	2.000		1,000	SV			2.000	0,1415			
3	A g/r	283	2.000		1,000	SV			2.000	0,1415			Misch-FS
4	B l	83	2.000		1,000	SV			2.000	0,0415			Durchsetzen
5	B g	349	2.000		1,000	SV			2.000	0,1745			
6	B r	103	2.000		1,000	SV			2.000	0,0515			
7	C g	561	2.000		1,000	SV			2.000	0,2805			
8	C r	397	2.000		1,000	SV			2.000	0,1985			
9	D g/r	276	2.000		1,000	SV			2.000	0,1380			Misch-FS
10	D g	276	2.000		1,000	SV			2.000	0,1380			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		0										Stadt: Düsseldorf							
Knotenpunkt:		Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum: Prognose P1							
Zeitabschnitt:		16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg							
t _U =		70 s		T =		60 min													
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A l	18	0,257	52	38	0,7	1.913	1,88	9,6	200	0,190	0,00	0,6	76	95	1,8	12	19,7	A
2	A g	18	0,257	52	283	5,5	2.000	1,80	10,0	514	0,550	0,00	4,8	87	95	7,5	48	22,5	B
3	A g/r	18	0,257	52	283	5,5	2.000	1,80	10,0	514	0,550	0,00	4,8	87	95	7,5	48	22,5	B
4	B l	17	0,243	53	83	1,6	2.000	1,80	9,4	179	0,463	0,00	1,3	79	95	3,1	24	20,9	B
5	B g	17	0,243	53	349	6,8	2.000	1,80	9,4	486	0,719	0,90	6,4	95	95	10,2	66	31,0	B
6	B r	17	0,243	53	103	2,0	2.000	1,80	9,4	486	0,212	0,00	1,6	80	95	3,6	24	21,2	B
7	C g	34	0,486	36	561	10,9	2.000	1,80	18,9	971	0,578	0,00	7,8	71	95	9,6	60	12,9	A
8	C r	34	0,486	36	397	7,7	2.000	1,80	18,9	971	0,409	0,00	5,0	64	95	7,3	48	11,5	A
9	D g/r	26	0,371	44	276	5,4	2.000	1,80	14,4	743	0,372	0,00	3,9	73	95	6,5	42	16,0	A
10	D g	26	0,371	44	276	5,4	2.000	1,80	14,4	743	0,372	0,00	3,9	73	95	6,5	42	16,0	A

Anlage 56: QSV P1 Grafenberger Allee / Schlüterstr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage											
		Ausgangsdaten											
Projekt: _____		Stadt: Düsseldorf											
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße		Datum: Prognose P1											
Zeitabschnitt: 07.45 - 08.45 Uhr		Bearbeiter: Zierenberg											
Zufahrt A Zufahrt D (Grafenberger Allee) Zufahrt C (Grafenberger Allee) Zufahrt B (Schlüterstraße) Knotenpunktskizze												Bemerkungen 	
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	B r	153	2.000	5,2	0,975	SV			1.951	0,0784			
2	B l	28	2.000		1,000	SV			2.000	0,0140			qS,st fest
3	C	304	2.000	5,2	0,975	SV			1.951	0,1559			
4	C g/r	306	2.000		1,000	SV			2.000	0,1530			Misch-FS
5	D	449	2.000	4	0,981	SV			1.962	0,2289			
6	D l	226	2.000		1,000	SV			2.000	0,1130			qS,st fest

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 0		Stadt: Düsseldorf																	
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße		Datum: Prognose P1																	
Zeitabschnitt: 07.45 - 08.45 Uhr		Bearbeiter: Zierenberg																	
$t_U = 70 \text{ s}$		$T = 60 \text{ min}$																	
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	B r	23	0,329	47	153	3,0	1.951	1,85	12,5	641	0,239	0,00	2,2	73	95	4,4	30	17,1	A
2	B l	8	0,114	62	28	0,5	2.000	1,80	4,4	229	0,123	0,00	0,5	90	95	1,7	12	27,8	B
3	C	28	0,400	42	304	5,9	1.951	1,85	15,2	780	0,390	0,00	4,2	71	95	6,7	42	14,9	A
4	C g/r	28	0,400	42	306	6,0	2.000	1,80	15,6	800	0,383	0,00	4,2	71	95	6,8	42	14,9	A
5	D	30	0,429	40	449	8,7	1.962	1,84	16,3	841	0,534	0,00	6,5	74	95	8,8	54	14,8	A
6	D l	10	0,143	60	226	4,4	2.000	1,80	5,6	286	0,791	1,95	4,4	100	95	9,8	60	53,6	D

Anlage 57: QSV P1 Grafenberger Allee / Schlüterstr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
		Ausgangsdaten												
Projekt: _____		Stadt: Düsseldorf												
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße		Datum: Prognose P1												
Zeitabschnitt: 16.00 - 17.00 Uhr		Bearbeiter: Zierenberg												
Zufahrt A Zufahrt D (Grafenberger Allee) Zufahrt C (Grafenberger Allee) Zufahrt B (Schlüterstraße) Knotenpunktskizze												Bemerkungen 		
Fahrstreifen														
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	B r	219	2.000		1,000	SV			2.000	0,1095				
2	B l	58	2.000		1,000	SV			2.000	0,0290			qS, st fest	
3	C	401	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,2038				
4	C g/r	401	2.000		1,000	SV			2.000	0,2005			Misch-FS	
5	D	299	2.000		1,000	SV			2.000	0,1495				
6	D l	178	2.250		1,000	SV			2.250	0,0791			qS, st fest	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 0		Stadt: Düsseldorf																	
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße		Datum: Prognose P1																	
Zeitabschnitt: 16.00 - 17.00 Uhr		Bearbeiter: Zierenberg																	
$t_{ij} = 70 \text{ s}$		$T = 60 \text{ min}$																	
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	B r	17	0,243	53	219	4,3	2.000	1,80	9,4	486	0,451	0,00	3,6	85	95	6,3	42	22,5	B
2	B l	6	0,086	64	58	1,1	2.000	1,80	3,3	171	0,338	0,00	1,1	94	95	2,7	18	30,1	B
3	C	32	0,457	38	401	7,8	1.967	1,83	17,5	899	0,446	0,00	5,3	68	95	7,7	48	13,0	A
4	C g/r	32	0,457	38	401	7,8	2.000	1,80	17,8	914	0,439	0,00	5,3	68	95	7,7	48	12,9	A
5	D	41	0,586	29	299	5,8	2.000	1,80	22,8	1.171	0,255	0,00	2,8	49	95	5,0	36	7,1	A
6	D l	7	0,100	63	178	3,5	2.250	1,60	4,4	225	0,791	1,99	3,5	100	95	8,9	54	62,7	D

Anlage 58: QSV P1 Schlüterstr. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.				
		Verkehrsdaten:	Datum Prognose P1	☐ Analyse				
			Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr	☒ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D					
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	(ja/nein)				
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	1					
	6	1		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw /h]	[Lkw /h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	279	8	0	0	0	287	
	3	272	3	0	0	0	275	
C	4	41	2	0	0	0	43	44
	6	34	2	0	0	0	36	37
B	7	163	2	0	0	0	165	166
	8	211	4	0	0	0	215	217

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr. / C Metrostr.	
		Verkehrsdaten:	Datum Prognose P1 ☐ Analyse Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr ☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	217	1800	0,12	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	166	562	719	
6	37	425	562	
4	44	805	331	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	719	0,23	0,90	0,65
6	562	0,07		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	215	0,20		

Formblatt 1c: Beurteilung einer Einmündung					
	Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.		
	Verkehrsdaten:	Datum Prognose P1	☐ Analyse		
		Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr	☒ Planung		
	Lage:	☒ innerorts			
		außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.		
	Verkehrsregelung:	☒	☐		
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade	mögliche Aufstellplätze	Verkehrsstärken	Kapazität
		g_i [-]	n [Pkw -E]	$\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h]	$C_{m,i}$ [Pkw -E/h]
		(Sp. 13, 18, 22)	(Sp. 2)	(Sp. 10)	(Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,23	0	383	1090
	8	0,12			
C	4	0,20	1	81	377
	6	0,07			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit	Qualitätsstufe	
	R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h]	w_i und $w_{m,i}$ [s]		QSV [-]	
	(Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	w		
	27	28	29	30	
7	553	< 10	<< 45	A	
6	525	< 10	<< 45	A	
4	171	21	< 45	C	
7+8	707	< 10	<< 45	A	
4+6	296	12	< 45	B	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

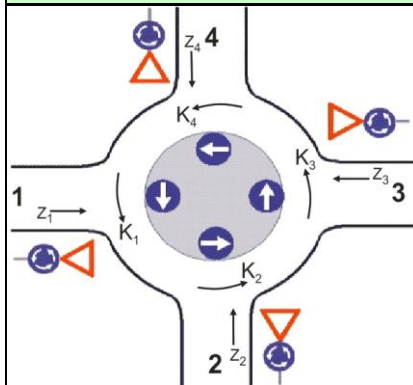
Anlage 59: QSV P1 Schlüterstr. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.				
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i>	☐ Analyse				
			Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr	☒ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D					
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	(ja/nein)				
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	1					
	6	1		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw /h]	[Lkw /h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	173	2	0	0	0	175	
	3	130	2	0	0	0	132	
C	4	175	2	0	0	0	177	178
	6	61	0	0	0	0	61	61
B	7	60	0	0	0	0	60	60
	8	305	4	0	0	0	309	311

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr. / C Metrostr.	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i> ☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 s</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	311	1800	0,17	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	60	307	968	
6	61	241	713	
4	178	610	427	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	968	0,06	0,20	0,77
6	713	0,09		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	327	0,54		

Formblatt 1c: Beurteilung einer Einmündung					
	Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.		
	Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i>	☐ Analyse		
		Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i>	☒ Planung		
	Lage:	☒ innerorts			
		außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.		
	Verkehrsregelung:	☒	☐		
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i>	Qualitätsstufe <i>D</i>			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade	mögliche Aufstellplätze	Verkehrsstärken	Kapazität
		g_i [-]	n [Pkw -E]	$\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h]	$C_{m,i}$ [Pkw -E/h]
		(Sp. 13, 18, 22)	(Sp. 2)	(Sp. 10)	(Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,06	0	371	1580
	8	0,17			
C	4	0,54	1	239	434
	6	0,09			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit	Qualitätsstufe	
	R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h]	w_i und $w_{m,i}$ [s]		QSV [-]	
	(Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	w		
	27	28	29	30	
7	908	< 10	<< 45	A	
6	652	< 10	<< 45	A	
4	149	23	< 45	C	
7+8	1209	< 10	<< 45	A	
4+6	195	18	< 45	B	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes								
				Kreisverkehrsplatz: <u>Schlüterstr / Neumannstr / Querspange</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose P1</u> ☐ Analyse Uhrzeit <u>07:45 - 08:45</u> ☒ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]								
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$
	1	2	3	4	5	6		
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	108	539				647	21
2	139	0	41				180	539
3	178	21	0				199	139
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)		Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)				
				9				
Querspange	1	Z ₁		1				
		K ₁		1				
Neumannstr.	2	Z ₂		1				
		K ₂		1				
Schlüterstr	3	Z ₃		1				
		K ₃		1				

Formblatt 3b:
Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes

 Kreisverkehrsplatz: Schlüterstr / Neumannstr / Querspange

 Verkehrsdaten: Datum Prognose P1 ☐ Analyse
 Uhrzeit 07:45 - 08:45 ☒ Prognose

Zielvorgaben:

 Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						647	712	
	K ₁						21	23	
2	Z ₂						180	198	
	K ₂						539	593	
3	Z ₃						199	219	
	K ₃						139	153	

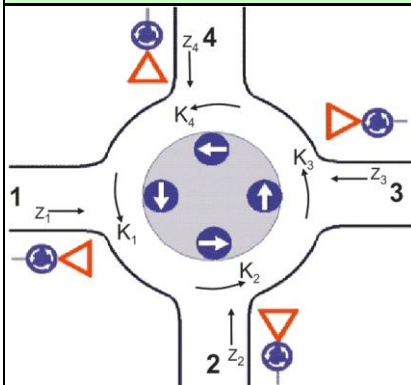
Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	712	23	1.220	1,00	1.220
2	198	593	742	1,00	742
3	219	153	1.105	1,00	1.105

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	509	< 10	< 45	A
2	544	< 10	< 45	A
3	886	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes								
			Kreisverkehrsplatz: <u>Schlüterstr / Neumannstr / Querspange</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose P1</u> ☐ Analyse Uhrzeit <u>16:00 - 17:00</u> ☒ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]								
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$
	1	2	3	4	5	6		
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	118	240				358	49
2	98	0	47				145	240
3	428	49	0				477	98
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)		Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)				
				9				
Querspange	1	Z ₁		1				
		K ₁		1				
Neumannstr.	2	Z ₂		1				
		K ₂		1				
Schlüterstr	3	Z ₃		1				
		K ₃		1				

Formblatt 3b:
Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes

 Kreisverkehrsplatz: Schlüterstr / Neumannstr / Querspange

 Verkehrsdaten: Datum Prognose P1 ☐ Analyse
 Uhrzeit 16:00 - 17:00 ☒ Prognose

Zielvorgaben:

 Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw /h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw /h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						358	394	
	K ₁						49	54	
2	Z ₂						145	160	
	K ₂						240	264	
3	Z ₃						477	525	
	K ₃						98	108	

Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw -E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw -E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	394	54	1.192	1,00	1.192
2	160	264	1.009	1,00	1.009
3	525	108	1.144	1,00	1.144

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	799	< 10	< 45	A
2	849	< 10	< 45	A
3	620	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Anlage 62: QSV P1 Walter-Eucken Str. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr

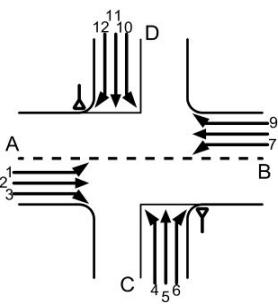
Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Eucken Str. Verkehrsdaten: Datum Prognose P1 ☐ Analyse Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]					
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	117	4				121	123
	2	1	0				1	1
	3	0	0				0	0
C	4	0	0				0	0
	5	44	6				50	53
	6	21	0				21	21
B	7	47	0				47	47
	8	0	0				0	0
	9	43	0				43	43
D	10	54	0				54	54
	11	15	6				21	24
	12	218	2				220	221

Formblatt 2b:		Beurteilung einer Kreuzung	
	Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost	C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str.	
	Verkehrsdaten:	Datum Prognose P1 Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr	
	Lage:	☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	
	Verkehrsregelung:	☒ ☐	
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D	
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw - E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	1	1800	0,00
8+9	43	1800	0,02
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität C_i [Pkw - E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
1	123	43	1317
7	47	1	1383
6	21	1	972
12	221	22	946
5	53	212	690
11	24	191	709
4	0	191	738
10	54	193	736
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw - E/h] (Abb. 7-20) Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19
1	1317	0,09	0,91
7	1383	0,03	0,97
6	972	0,02	0,98
12	946	0,23	0,77
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] $p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-3) (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
	22	23	24
5	609	0,09	0,91
11	626	0,04	0,96
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)	
	26	27	
4	484	0,00	
10	586	0,09	

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Eulen Str. Verkehrsdaten: Datum Prognose P1 ☐ Analyse Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23,27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,09	1	124	
	2+3	0,00			
C	4	0,00	1	74	673
	5	0,09			
	6	0,02			
B	7	0,03	1	90	
	8+9	0,02			
D	10	0,09	1	299	825
	11	0,04			
	12	0,23			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1194	< 10	<< 45	A	
7	1336	< 10	<< 45	A	
6	951	< 10	< 45	A	
12	725	< 10	<< 45	A	
5	556	< 10	< 45	A	
11	602	< 10	<< 45	A	
4	484	< 10	<< 45	A	
10	532	< 10	< 45	A	
4+5+6	599	< 10	< 45	A	
10+11+12	526	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A	

Anlage 63: QSV P1 Walter-Eucken Str. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Eucken Str. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> ☐ Analyse Uhrzeit 16:00 -17:00 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	228	1				229	230
	2	7	0				7	7
	3	11	2				13	14
C	4	11	0				11	11
	5	38	2				40	41
	6	33	0				33	33
B	7	23	0				23	23
	8	0	0				0	0
	9	44	1				45	46
D	10	40	0				40	40
	11	36	2				38	39
	12	157	1				158	159

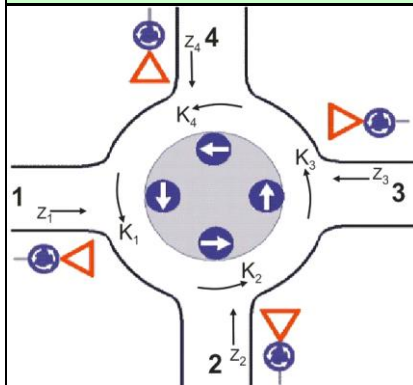
Formblatt 2b: Beurteilung einer Kreuzung					
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> Uhrzeit 16:00 -17:00 Uhr Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒  ☐  Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. ☐ Analyse ☒ Planung ☐ innerh. Ballungsr.			
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)		
	11	12	13		
2+3	21	1800	0,01		
8+9	46	1800	0,03		
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)		
	14	15	16		
1	230	45	1314		
7	23	20	1353		
6	33	14	956		
12	159	23	944		
5	41	311	610		
11	39	295	622		
4	11	288	650		
10	40	290	649		
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14) p_x [-] (Gl. 7-5)	
	17	18	19	20	21
1	1314	0,18	1	0,82	0,80
7	1353	0,02	0	0,98	0,80
6	956	0,03		0,97	
12	944	0,17		0,83	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] $p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-3) (Gl. 7-6, Abb. 7-8)		
	22	23	24	25	
5	490	0,08	0,92	0,75	
11	500	0,08	0,92	0,75	
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-7)		Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)		
	26		27		
4	405		0,03		
10	473		0,08		

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> ☐ Analyse Uhrzeit 16:00 - 17:00 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw - E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw - E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,18	1	251	
	2+3	0,01			
C	4	0,03	1	85	620
	5	0,08			
	6	0,03			
B	7	0,02	1	69	
	8+9	0,03			
D	10	0,08	1	238	711
	11	0,08			
	12	0,17			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw - E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1084	< 10	<< 45	A	
7	1330	< 10	<< 45	A	
6	923	< 10	< 45	A	
12	785	< 10	<< 45	A	
5	449	< 10	< 45	A	
11	461	< 10	<< 45	A	
4	394	< 10	<< 45	A	
10	433	< 10	< 45	A	
4+5+6	535	< 10	< 45	A	
10+11+12	473	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A	

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes								
				Kreisverkehrsplatz: <u>Walter Eucken Str. / Metrostr.</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose P1</u> ☐ Analyse Uhrzeit <u>07:45 - 08:45</u> ☒ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]								
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$
	1	2	3	4	5	6		
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	1	121			122	122
2	0	0	21	50			71	176
3	0	47	0	43			90	171
4	220	21	54	0			295	47
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)					
			9					
Querspange	1	Z_1	1					
		K_1	1					
Neumannstr.	2	Z_2	1					
		K_2	1					
Schlüterstr	3	Z_3	1					
		K_3	1					

Formblatt 3b:

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Kreisverkehrsplatz:

Walter Eucken Str. / Metrostr.

Verkehrsdaten:

Datum

Prognose P1☐ Analyse

Uhrzeit

07:45 - 08:45☒ Prognose

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit

w =

45

s

Qualitätsstufe

D

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						122	134	
	K ₁						122	134	
2	Z ₂						71	78	
	K ₂						176	194	
3	Z ₃						90	99	
	K ₃						171	188	

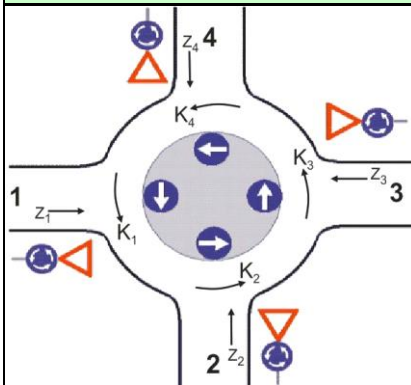
Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	134	134	1.121	1,00	1.121
2	78	194	1.069	1,00	1.069
3	99	188	1.074	1,00	1.074

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	987	< 10	< 45	A
2	991	< 10	< 45	A
3	975	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes									
				Kreisverkehrsplatz: <u>Walter Eucken Str. / Metrostr.</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose P1</u> ☐ Analyse Uhrzeit <u>16:00 - 17:00</u> ☒ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]									
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$	
	1	2	3	4	5	6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	13	7	229			249	101	
2	11	0	33	40			84	276	
3	0	23	0	45			68	280	
4	158	38	40	0			236	34	
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)						
			9						
Querspange	1	Z ₁	1						
		K ₁	1						
Neumannstr.	2	Z ₂	1						
		K ₂	1						
Schlüterstr	3	Z ₃	1						
		K ₃	1						

Formblatt 3b:
Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes

 Kreisverkehrsplatz: Schlüterstr / Neumannstr / Querspange

 Verkehrsdaten: Datum Prognose P1 ☐ Analyse
 Uhrzeit 16:00 - 17:00 ☒ Prognose

Zielvorgaben:

 Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						249	274	
	K ₁						101	111	
2	Z ₂						84	92	
	K ₂						276	304	
3	Z ₃						68	75	
	K ₃						280	308	

Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	274	111	1.141	1,00	1.141
2	92	304	975	1,00	975
3	75	308	972	1,00	972

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	867	< 10	< 45	A
2	883	< 10	< 45	A
3	897	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Anlage 66: QSV P1 Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	
Ausgangsdaten		
Projekt: _____		Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günther-Sohl-Str.		Datum: Prognose P1
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr		Bearbeiter: Zierenberg
Zufahrt A (Hans-Günter-Sohl-Str.) Zufahrt C (Cranachstr.) Zufahrt B Knotenpunktskizze		Bemerkungen

Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_{S} [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_{\text{S}}}$	$q_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_{\text{S}}}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	112	2.000	3,6	0,982	SV			1.965	0,0570			
2	A l	227	2.000		1,000	SV			2.000	0,1135			
3	D g/r	679	2.000		1,000	SV			1.815	0,3741			Misch-FS
4	D g	733	2.000	4	0,981	SV			1.962	0,3737			
5	C g	389	2.000	4,9	0,977	SV			1.954	0,1991			
6	C l	134	2.850		1,000	SV			2.850	0,0470			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 0		Stadt: Düsseldorf																	
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günther-Sohl-Str.		Datum: Prognose P1																	
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr		Bearbeiter: Zierenberg																	
$t_U = 70 \text{ s}$		$T = 60 \text{ min}$																	
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A r	24	0,343	46	112	2,8	1.965	1,83	13,1	674	0,166	0,00	1,5	54	95	3,5	24	16,0	A
2	A l	11	0,157	59	227	5,7	2.000	1,80	6,1	314	0,722	0,97	4,3	76	95	8,4	54	39,2	C
3	D g/r	35	0,500	35	679	17,0	1.815	1,98	17,6	907	0,748	1,05	11,2	66	95	12,3	78	18,2	A
4	D g	35	0,500	35	733	18,3	1.962	1,84	19,1	981	0,747	1,02	12,0	65	95	13,0	78	17,7	A
5	C g	70	1,000	0	389	9,7	1.954	1,84	38,0	1.954	0,199	0,00	0,0	0	95	0,0	0	0,0	A
6	C l	7	0,100	63	134	3,4	2.850	1,26	5,5	285	0,470	0,00	2,5	73	95	4,9	30	29,7	B

Anlage 67: QSV P1 Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	
Ausgangsdaten		
Projekt: _____		Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günter-Sohl-Str.		Datum: Prognose P1
Zeitabschnitt: 16:00 - 17:00 Uhr		Bearbeiter: Zierenberg
Knotenpunktskizze		Bemerkungen

Fahrstreifen													
	Bez.	q _{maßg} [Fz/h]	q _{s,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	q _{gew.} [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	190	2.000	2,6	0,986	SV			1.971	0,0964			
2	A l	460	2.000		1,000	SV			2.000	0,2300			
3	D g/r	387	2.000		1,000	SV			1.824	0,2121			Misch-FS
4	D g	418	2.000	2,2	0,987	SV			1.974	0,2118			
5	C g	579	2.000		1,000	SV			2.000	0,2895			
6	C l	91	2.850		1,000	SV			2.850	0,0319			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 0		Stadt: Düsseldorf																	
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günter-Sohl-Str.		Datum: Prognose P1																	
Zeitabschnitt: 16:00 - 17:00 Uhr		Bearbeiter: Zierenberg																	
$t_U = 70 \text{ s}$		$T = 60 \text{ min}$																	
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A r	40	0,571	30	190	4,8	1.971	1,83	21,9	1.126	0,169	0,00	1,8	37	95	3,7	24	7,1	A
2	A l	27	0,386	43	460	11,5	2.000	1,80	15,0	771	0,596	0,00	7,1	62	95	9,5	60	17,2	A
3	D g/r	19	0,271	51	387	9,7	1.824	1,97	9,6	495	0,782	1,62	7,4	76	95	11,6	72	35,4	C
4	D g	19	0,271	51	418	10,5	1.974	1,82	10,4	536	0,780	1,58	7,9	76	95	12,1	78	34,2	B
5	C g	70	1,000	0	579	14,5	2.000	1,80	38,9	2.000	0,290	0,00	0,0	0	95	0,0	0	0,0	A
6	C l	7	0,100	63	91	2,3	2.850	1,26	5,5	285	0,319	0,00	1,6	72	95	3,7	24	29,3	B

Anlage 68: QSV P1 Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: _____											Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße											Datum: Prognose P1			
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr											Bearbeiter: Zierenberg			
Zufahrt A (Daimlerstr.) <pre> graph TD A[159 Fz/h] --> B[72] A --> C[67] A --> D[20] </pre> Zufahrt D (Hellweg) <pre> graph TD E[20] --> F[823] F --> G[1012 Fz/h] G --> H[169] </pre> Zufahrt C (Hellweg) <pre> graph TD I[617 Fz/h] --> J[44] I --> K[297] I --> L[276] </pre> Zufahrt B (Bruchstraße) <pre> graph TD M[518] --> N[35] N --> O[87] P[640 Fz/h] --> N </pre> Knotenpunktskizze											Bemerkungen 			
Fahrstreifen														
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A g/r	139	2.850		1,000	SV			2.850	0,0488			Misch-FS	
2	A l	20	2.850		1,000	SV			2.850	0,0070			Durchsetzen	
3	D r	20	2.000		1,000	SV			2.000	0,0100				
4	D	496	2.000	2,4	0,986	SV			1.973	0,2515				
5	D g/l	496	2.000		1,000	SV			2.000	0,2480			Misch-FS	
6	B g/r	122	2.000	5,7	0,973	SV			1.945	0,0627			Misch-FS	
7	B l	518	2.000	4,5	0,979	SV			1.957	0,2647			Durchsetzen	
8	C g/r	309	2.000		0,850	R			1.700	0,1818			Misch-FS	
9	C g/l	308	2.000		1,000	SV			2.000	0,1540			Misch-FS	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		0										Stadt: Düsseldorf									
Knotenpunkt:		Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße										Datum: Prognose P1									
Zeitabschnitt:		07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg									
t ₀ =		70 s		T =		60 min															
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	l _{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	A g/r	7	0,100	63	139	2,7	2.850	1,26	5,5	285	0,488	0,00	2,6	95	95	5,1	36	29,8	B		
2	A l	7	0,100	63	20	0,4	2.850	1,26	5,5	206	0,097	0,00	0,4	91	95	1,4	12	28,6	B		
3	D r	27	0,386	43	20	0,4	2.000	1,80	15,0	771	0,026	0,00	0,2	62	95	1,1	12	13,3	A		
4	D	27	0,386	43	496	9,6	1.973	1,83	14,8	761	0,652	0,02	7,9	82	95	10,1	66	17,8	A		
5	D g/l	27	0,386	43	496	9,6	2.000	1,80	15,0	771	0,643	0,00	7,9	82	95	10,0	66	17,6	A		
6	B g/r	29	0,414	41	122	2,4	1.945	1,85	15,7	806	0,151	0,00	1,5	62	95	3,4	24	12,8	A		
7	B l	29	0,414	41	518	10,1	1.957	1,84	15,8	707	0,733	1,02	8,4	83	95	11,4	72	20,8	B		
8	C g/r	17	0,243	53	309	6,0	1.700	2,12	8,0	413	0,748	1,31	5,9	97	95	10,0	60	36,0	C		
9	C g/l	17	0,243	53	308	6,0	2.000	1,80	9,4	486	0,634	0,00	5,4	89	95	8,1	54	23,7	B		

Anlage 69: QSV P1 Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																																																																					
		Ausgangsdaten																																																																																																																																																					
Projekt:										Stadt: Düsseldorf																																																																																																																																													
Knotenpunkt:		Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße								Datum: Prognose P1																																																																																																																																													
Zeitraum:		16:00 - 17:00 Uhr								Bearbeiter: Zierenberg																																																																																																																																													
										Bemerkungen																																																																																																																																													
Fahstreifen <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bez.</th> <th>$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]</th> <th>$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f_1 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f_2 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$</th> <th>$g_{\text{gew.}}$ [-]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A g/r</td><td>93</td><td>2.850</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.850</td><td>0,0326</td><td></td><td></td><td>Misch-FS</td></tr> <tr><td>2</td><td>A l</td><td>16</td><td>2.850</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.850</td><td>0,0056</td><td></td><td></td><td>Durchsetzten</td></tr> <tr><td>3</td><td>D r</td><td>10</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,0050</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>D</td><td>249</td><td>2.000</td><td>2,5</td><td>0,986</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1.972</td><td>0,1263</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>D g/l</td><td>249</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,1245</td><td></td><td></td><td>Misch-FS</td></tr> <tr><td>6</td><td>B g/r</td><td>224</td><td>2.000</td><td>3,1</td><td>0,984</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1.968</td><td>0,1138</td><td></td><td></td><td>Misch-FS</td></tr> <tr><td>7</td><td>B l</td><td>403</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,2015</td><td></td><td></td><td>Durchsetzten</td></tr> <tr><td>8</td><td>C g/r</td><td>517</td><td>2.000</td><td></td><td>0,850</td><td>R</td><td></td><td></td><td>1.700</td><td>0,3041</td><td></td><td></td><td>Misch-FS</td></tr> <tr><td>9</td><td>C q/l</td><td>521</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,2605</td><td></td><td></td><td>Misch-FS</td></tr> </tbody> </table>													Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	1	A g/r	93	2.850		1,000	SV			2.850	0,0326			Misch-FS	2	A l	16	2.850		1,000	SV			2.850	0,0056			Durchsetzten	3	D r	10	2.000		1,000	SV			2.000	0,0050				4	D	249	2.000	2,5	0,986	SV			1.972	0,1263				5	D g/l	249	2.000		1,000	SV			2.000	0,1245			Misch-FS	6	B g/r	224	2.000	3,1	0,984	SV			1.968	0,1138			Misch-FS	7	B l	403	2.000		1,000	SV			2.000	0,2015			Durchsetzten	8	C g/r	517	2.000		0,850	R			1.700	0,3041			Misch-FS	9	C q/l	521	2.000		1,000	SV			2.000	0,2605			Misch-FS
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																																																										
1	A g/r	93	2.850		1,000	SV			2.850	0,0326			Misch-FS																																																																																																																																										
2	A l	16	2.850		1,000	SV			2.850	0,0056			Durchsetzten																																																																																																																																										
3	D r	10	2.000		1,000	SV			2.000	0,0050																																																																																																																																													
4	D	249	2.000	2,5	0,986	SV			1.972	0,1263																																																																																																																																													
5	D g/l	249	2.000		1,000	SV			2.000	0,1245			Misch-FS																																																																																																																																										
6	B g/r	224	2.000	3,1	0,984	SV			1.968	0,1138			Misch-FS																																																																																																																																										
7	B l	403	2.000		1,000	SV			2.000	0,2015			Durchsetzten																																																																																																																																										
8	C g/r	517	2.000		0,850	R			1.700	0,3041			Misch-FS																																																																																																																																										
9	C q/l	521	2.000		1,000	SV			2.000	0,2605			Misch-FS																																																																																																																																										

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		0										Stadt:								Düsseldorf	
Knotenpunkt:		Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße										Datum:								Prognose P1	
Zeitabschnitt:		16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter:								Zierenberg	
		t ₀ =		70 s		T =		60 min													
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	l _{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	A g/r	7	0,100	63	93	1,8	2.850	1,26	5,5	285	0,326	0,00	1,7	93	95	3,8	24	29,3	B		
2	A l	7	0,100	63	16	0,3	2.850	1,26	5,5	206	0,078	0,00	0,3	91	95	1,2	12	28,5	B		
3	D r	32	0,457	38	10	0,2	2.000	1,80	17,8	914	0,011	0,00	0,1	55	95	0,7	6	10,4	A		
4	D	32	0,457	38	249	4,8	1.972	1,83	17,5	901	0,276	0,00	3,0	62	95	5,4	36	11,8	A		
5	D g/l	32	0,457	38	249	4,8	2.000	1,80	17,8	914	0,272	0,00	3,0	62	95	5,4	36	11,8	A		
6	B g/r	21	0,300	49	224	4,4	1.968	1,83	11,5	590	0,379	0,00	3,4	79	95	6,0	42	19,4	A		
7	B l	21	0,300	49	403	7,8	2.000	1,80	11,7	557	0,724	0,95	7,1	91	95	10,7	66	27,2	B		
8	C g/r	22	0,314	48	517	10,1	1.700	2,12	10,4	534	0,968	8,01	10,1	100	95	21,4	132	77,6	E		
9	C g/l	22	0,314	48	521	10,1	2.000	1,80	12,2	629	0,829	2,18	10,1	100	95	14,2	90	34,8	B		

Anlage 70: QSV P1 Hellweg / Froschkönigweg 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg				
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i>	☐ Analyse				
			Uhrzeit <i>07.45-08.45 Uhr</i>	☒ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	(ja/nein)				
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	0					
	6	0		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	872	24	0	0	0	896	
	3	20	3	0	0	0	23	
C	4	17	0	0	0	0	17	17
	6	109	1	0	0	0	110	111
B	7	62	1	0	0	0	63	64
	8	298	18	0	0	0	316	325

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Hellw eg / C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>07.45-08.45 Uhr</i> ☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	325	1800	0,18	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	64	919	474	
6	111	908	301	
4	17	1287	177	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	474	0,13	0,46	0,69
6	301	0,37		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	121	0,14		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i>	☐ Analyse	
			Uhrzeit <i>07.45-08.45 Uhr</i>	☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts		
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒	☐	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 s	Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,13	0	389	1235
	8	0,18			
C	4	0,14	0	128	251
	6	0,37			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	27	28	29	30	
	7	410	< 10	<< 45	A
6	191	18	< 45	B	
4	104	33	< 45	D	
7+8	847	< 10	<< 45	A	
4+6	124	28	< 45	C	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

Anlage 71: QSV P1 Hellweg / Froschkönigweg 16:00 – 17:00 Uhr

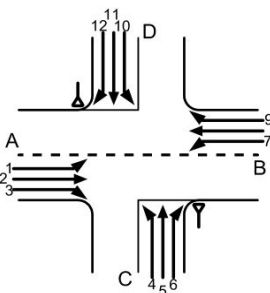
Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg				
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i>	☐ Analyse				
			Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr	☒ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D					
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	(ja/nein)				
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	0					
	6	0		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	416	14	0	0	0	430	
	3	37	1	0	0	0	38	
C	4	29	0	0	0	0	29	29
	6	85	0	0	0	0	85	85
B	7	123	0	0	0	0	123	123
	8	633	16	0	0	0	649	657

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Hellw eg / C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i> ☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	657	1800	0,37	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	123	468	802	
6	85	449	545	
4	29	1221	192	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	802	0,15	0,54	0,48
6	545	0,16		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	93	0,31		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P1</i>	☐ Analyse	
			Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i>	☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts		
		außerorts	☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒	☐	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 s</i>	Qualitätsstufe <i>D</i>			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade	mögliche Aufstellplätze	Verkehrsstärken	Kapazität
		g_i [-]	n [Pkw -E]	$\sum q_{PE,i}$ [Pkw -E/h]	$C_{m,i}$ [Pkw -E/h]
		(Sp. 13, 18, 22)	(Sp. 2)	(Sp. 10)	(Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,15	0	780	1505
	8	0,37			
C	4	0,31	0	114	243
	6	0,16			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit	Qualitätsstufe	
	R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h]	w_i und $w_{m,i}$ [s]		QSV [-]	
	(Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	w		
	27	28	29	30	
7	679	< 10	<< 45	A	
6	460	16	< 45	B	
4	64	> 45	< 45	E	
7+8	725	< 10	<< 45	A	
4+6	129	26	< 45	C	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E	

Anlage 72: QSV P1 Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>07:45-08:45 Uhr</i> ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	Dreiecksinsel (ja/nein)				
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	59	1				60	61
	2	17	1				18	19
	3	0	0				0	0
C	4	44	0				44	44
	5	3	0				3	3
	6	1	0				1	1
B	7	0	0				0	0
	8	31	0				31	31
	9	2	0				2	2
D	10	3	0				3	3
	11	0	0				0	0
	12	64	1				65	66

Formblatt 2b:		Beurteilung einer Kreuzung	
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> Uhrzeit <i>07:45-08:45 Uhr</i> Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S C-D Benzstr. - Schlüterstr. ☐ Analyse ☒ Planung ☐ innerh. Ballungsr. ☒ Qualitätsstufe D	
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges			
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw - E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	19	1800	0,01
8+9	33	1800	0,02
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme			
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw - E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
1	61	33	1332
7	0	18	1356
6	1	18	951
12	66	32	934
5	3	111	783
11	0	110	784
4	44	110	821
10	3	112	818
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme			
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw - E/h] (Abb. 7-20)
	17	18	19
			Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
			p_x [-] (Gl. 7-5)
1	1332	0,05	0,95
7	1356	0,00	1,00
6	951	0,00	1,00
12	934	0,07	0,93
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms			
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)
	22	23	24
			$p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)
5	744	0,00	1,00
11	745	0,00	1,00
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms			
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)	
	26	27	
4	725	0,06	
10	777	0,00	

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S C-D Benzstr. - Schlüterstr. ☐ Analyse ☒ Planung ☐ innerh. Ballungsr. Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,05	1	80	
	2+3	0,01			
C	4	0,06	1	48	791
	5	0,00			
	6	0,00			
B	7	0,00	1	33	
	8+9	0,02			
D	10	0,00	1	69	934
	11	0,00			
	12	0,07			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1271	< 10	<< 45	A	
7	1356	< 10	<< 45	A	
6	950	< 10	< 45	A	
12	868	< 10	<< 45	A	
5	741	< 10	< 45	A	
11	745	< 10	<< 45	A	
4	681	< 10	<< 45	A	
10	774	< 10	< 45	A	
4+5+6	743	< 10	< 45	A	
10+11+12	865	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A	

Anlage 73: QSV P1 Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>16:00-17:00 Uhr</i> ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	Dreiecksinsel (ja/nein)				
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	24	0				24	24
	2	36	0				36	36
	3	0	0				0	0
C	4	39	0				39	39
	5	1	0				1	1
	6	1	0				1	1
B	7	0	0				0	0
	8	21	0				21	21
	9	2	0				2	2
D	10	1	0				1	1
	11	0	0				0	0
	12	43	0				43	43

Formblatt 2b: Beurteilung einer Kreuzung					
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> Uhrzeit <i>16:00-17:00 Uhr</i> Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <i>45 s</i> Qualitätsstufe <i>D</i> C-D Benzstr. - Schlüterstr. ☐ Analyse ☒ Planung ☐ innerh. Ballungsr.			
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)		
	11	12	13		
2+3	36	1800	0,02		
8+9	23	1800	0,01		
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)		
	14	15	16		
1	24	23	1348		
7	0	36	1328		
6	1	36	929		
12	43	22	946		
5	1	83	811		
11	0	82	812		
4	39	82	851		
10	1	82	851		
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14) p_x [-] (Gl. 7-5)	
	17	18	19	20 21	
1	1348	0,02	0	0,98	0,98
7	1328	0,00	0	1,00	
6	929	0,00		1,00	
12	946	0,05		0,95	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] $p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-3) (Gl. 7-6, Abb. 7-8)		
	22	23	24		25
5	795	0,00	1,00	0,98	
11	796	0,00	1,00	0,98	
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)			
	26	27			
4	792	0,05			
10	834	0,00			

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P1</i> ☐ Analyse Uhrzeit 16:00-17:00 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,02	1	60	
	2+3	0,02			
C	4	0,05	1	41	833
	5	0,00			
	6	0,00			
B	7	0,00	1	23	
	8+9	0,01			
D	10	0,00	1	44	859
	11	0,00			
	12	0,05			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1324	< 10	<< 45	A	
7	1328	< 10	<< 45	A	
6	928	< 10	< 45	A	
12	903	< 10	<< 45	A	
5	794	< 10	< 45	A	
11	796	< 10	<< 45	A	
4	753	< 10	<< 45	A	
10	833	< 10	< 45	A	
4+5+6	792	< 10	< 45	A	
10+11+12	815	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A	

Anlage 74: QSV P2 Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____										Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum: Prognose P2			
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg			
Zufahrt D (Grafenberger Allee) <pre> graph TD D[886 Fz/h] --> L[147] D --> M[] D --> R[739] </pre> Zufahrt A (Simrockstraße) <pre> graph TD A[915 Fz/h] --> B[25] A --> C[547] A --> D[343] </pre> Zufahrt B (Walter Euken Str.) <pre> graph TD B[45] --> C[363] C --> D[43] C --> E[451 Fz/h] </pre> Zufahrt C (Grafenberger Allee) <pre> graph TD F[] --> G[363] G --> H[270] G --> I[633 Fz/h] </pre> Knotenpunktskizze										Bemerkungen			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	25	2.000	16	0,806	SV			1.613	0,0155			Durchsetzen
2	A g	445	2.000		1,000	SV			2.000	0,2225			
3	A g/r	445	2.000		1,000	SV			2.000	0,2225			Misch-FS
4	B l	43	2.000		1,000	SV			2.000	0,0215			Durchsetzen
5	B g	182	2.000	4,4	0,979	SV			1.958	0,0929			
6	B r	45	2.000	2,2	0,987	SV			1.974	0,0228			
7	C g	363	2.000	3,9	0,981	SV			1.962	0,1850			
8	C r	270	2.000	3,7	0,982	SV			1.964	0,1375			
9	D g/r	443	2.000		1,000	SV			2.000	0,2215			Misch-FS
10	D g	443	2.000		1,000	SV			2.000	0,2215			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		0										Stadt: Düsseldorf							
Knotenpunkt:		Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum: Prognose P2							
Zeitabschnitt:		07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg							
		t ₀ = 70 s T = 60 min																	
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A l	20	0,286	50	25	0,5	1.613	2,23	9,0	296	0,085	0,00	0,4	73	95	1,3	12	18,1	A
2	A g	20	0,286	50	445	8,7	2.000	1,80	11,1	571	0,779	1,62	8,4	97	95	12,5	78	33,2	B
3	A g/r	20	0,286	50	445	8,7	2.000	1,80	11,1	571	0,779	1,62	8,4	97	95	12,5	78	33,2	B
4	B l	20	0,286	50	43	0,8	2.000	1,80	11,1	169	0,254	0,00	0,6	73	95	1,9	12	18,2	A
5	B g	20	0,286	50	182	3,5	1.958	1,84	10,9	559	0,325	0,00	2,8	79	95	5,2	36	19,7	A
6	B r	20	0,286	50	45	0,9	1.974	1,82	11,0	564	0,080	0,00	0,6	73	95	2,0	12	18,3	A
7	C g	32	0,457	38	363	7,1	1.962	1,83	17,4	897	0,405	0,00	4,7	67	95	7,1	48	12,7	A
8	C r	32	0,457	38	270	5,3	1.964	1,83	17,5	898	0,301	0,00	3,3	63	95	5,7	36	12,0	A
9	D g/r	24	0,343	46	443	8,6	2.000	1,80	13,3	686	0,646	0,00	7,3	84	95	9,7	60	19,4	A
10	D g	24	0,343	46	443	8,6	2.000	1,80	13,3	686	0,646	0,00	7,3	84	95	9,7	60	19,4	A

Anlage 75: QSV P2 Grafenb. Allee / Walter-Eucken Str / Simrockstr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____						Stadt: Düsseldorf							
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße						Datum: Prognose P2							
Zeitabschnitt: 16:00 - 17:00 Uhr						Bearbeiter: Zierenberg							
Zufahrt D (Grafenberger Allee) Zufahrt A (Simrockstraße) Knotenpunktskizze Zufahrt B (Walter Euken Str.) Zufahrt C (Grafenberger Allee)										Bemerkungen			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	38	2.000	7,9	0,956	SV			1.913	0,0199			Durchsetzen
2	A g	282	2.000		1,000	SV			2.000	0,1410			
3	A g/r	283	2.000		1,000	SV			2.000	0,1415			Misch-FS
4	B l	84	2.000		1,000	SV			2.000	0,0420			Durchsetzen
5	B g	350	2.000		1,000	SV			2.000	0,1750			
6	B r	105	2.000		1,000	SV			2.000	0,0525			
7	C g	561	2.000		1,000	SV			2.000	0,2805			Misch-FS
8	C r	396	2.000		1,000	SV			2.000	0,1980			
9	D g/r	275	2.000		1,000	SV			2.000	0,1375			Misch-FS
10	D g	275	2.000		1,000	SV			2.000	0,1375			

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		0										Stadt: Düsseldorf							
Knotenpunkt:		Grafenberger Allee / Walter Euken Straße / Simrockstraße										Datum: Prognose P2							
Zeitabschnitt:		16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg							
t _U =		70 s		T =		60 min													
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A l	18	0,257	52	38	0,7	1.913	1,88	9,6	199	0,191	0,00	0,6	76	95	1,8	12	19,7	A
2	A g	18	0,257	52	282	5,5	2.000	1,80	10,0	514	0,548	0,00	4,7	86	95	7,5	48	22,5	B
3	A g/r	18	0,257	52	283	5,5	2.000	1,80	10,0	514	0,550	0,00	4,8	87	95	7,5	48	22,5	B
4	B l	17	0,243	53	84	1,6	2.000	1,80	9,4	179	0,468	0,00	1,3	79	95	3,1	24	20,9	B
5	B g	17	0,243	53	350	6,8	2.000	1,80	9,4	486	0,721	0,92	6,4	95	95	10,2	66	31,2	B
6	B r	17	0,243	53	105	2,0	2.000	1,80	9,4	486	0,216	0,00	1,6	80	95	3,6	24	21,2	B
7	C g	34	0,486	36	561	10,9	2.000	1,80	18,9	971	0,578	0,00	7,8	71	95	9,6	60	12,9	A
8	C r	34	0,486	36	396	7,7	2.000	1,80	18,9	971	0,408	0,00	4,9	64	95	7,3	48	11,5	A
9	D g/r	26	0,371	44	275	5,3	2.000	1,80	14,4	743	0,370	0,00	3,9	73	95	6,5	42	16,0	A
10	D g	26	0,371	44	275	5,3	2.000	1,80	14,4	743	0,370	0,00	3,9	73	95	6,5	42	16,0	A

Anlage 76: QSV P2 Grafenberger Allee / Schlüterstr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____						Stadt: Düsseldorf							
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße						Datum: Prognose P2							
Zeitabschnitt: 07.45 - 08.45 Uhr						Bearbeiter: Zierenberg							
Knotenpunktskizze										Bemerkungen 			
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	B r	150	2.000	5,2	0,975	SV			1.951	0,0769			
2	B l	28	2.000		1,000	SV			2.000	0,0140			qS,st fest
3	C	305	2.000	3,3	0,983	SV			1.967	0,1551			
4	C g/r	306	2.000		1,000	SV			2.000	0,1530			Misch-FS
5	D	449	2.000	2,1	0,987	SV			1.974	0,2272			
6	D l	228	2.000		1,000	SV			2.000	0,1140			qS,st fest

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt: 0										Stadt: Düsseldorf									
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße										Datum: Prognose P2									
Zeitabschnitt: 07.45 - 08.45 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg									
$t_U = 70 \text{ s}$										$T = 60 \text{ min}$									
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	B r	23	0,329	47	150	2,9	1.951	1,85	12,5	641	0,234	0,00	2,1	73	95	4,3	30	17,1	A
2	B l	8	0,114	62	28	0,5	2.000	1,80	4,4	229	0,123	0,00	0,5	90	95	1,7	12	27,8	B
3	C	28	0,400	42	305	5,9	1.967	1,83	15,3	787	0,388	0,00	4,2	71	95	6,7	42	14,9	A
4	C g/r	28	0,400	42	306	6,0	2.000	1,80	15,6	800	0,383	0,00	4,2	71	95	6,8	42	14,9	A
5	D	30	0,429	40	449	8,7	1.974	1,82	16,5	846	0,530	0,00	6,4	74	95	8,8	54	14,8	A
6	D l	10	0,143	60	228	4,4	2.000	1,80	5,6	286	0,798	2,04	4,4	100	95	9,9	60	54,8	D

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
		Ausgangsdaten													
Projekt:												Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt:		Grafenberger Allee / Schlüterstraße										Datum: Prognose P2			
Zeitabschnitt:		16.00 - 17.00 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg			
Zufahrt A Zufahrt D (Grafenberger Allee) Zufahrt C (Grafenberger Allee) Zufahrt B (Schlüterstraße) Knotenpunktskizze														Bemerkungen	
Fahrstreifen															
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.		
1	B r	219	2.000		1,000	SV			2.000	0,1095					
2	B l	58	2.000		1,000	SV			2.000	0,0290			qS,st fest		
3	C	400	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,2033					
4	C g/r	401	2.000		1,000	SV			2.000	0,2005			Misch-FS		
5	D	300	2.000		1,000	SV			2.000	0,1498					
6	D l	176	2.250		1,000	SV			2.250	0,0782			qS,st fest		

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: 0											Stadt: Düsseldorf									
Knotenpunkt: Grafenberger Allee / Schlüterstraße											Datum: Prognose P2									
Zeitabschnitt: 16.00 - 17.00 Uhr											Bearbeiter: Zierenberg									
t _U =		70 s		T =		60 min														
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	l _{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	B r	17	0,243	53	219	4,3	2.000	1,80	9,4	486	0,451	0,00	3,6	85	95	6,3	42	22,5	B	
2	B l	6	0,086	64	58	1,1	2.000	1,80	3,3	171	0,338	0,00	1,1	94	95	2,7	18	30,1	B	
3	C	32	0,457	38	400	7,8	1.967	1,83	17,5	899	0,445	0,00	5,3	68	95	7,7	48	12,9	A	
4	C g/r	32	0,457	38	401	7,8	2.000	1,80	17,8	914	0,439	0,00	5,3	68	95	7,7	48	12,9	A	
5	D	41	0,586	29	300	5,8	2.000	1,80	22,8	1.171	0,256	0,00	2,8	49	95	5,0	36	7,1	A	
6	D l	7	0,100	63	176	3,4	2.250	1,60	4,4	225	0,782	1,87	3,4	100	95	8,7	54	60,7	D	

Anlage 78: QSV P2 Schlüterstr. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.				
		Verkehrsdaten:	Datum Prognose P2	☐ Analyse				
			Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr	☒ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D					
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	1					
	6	1		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw /h]	[Lkw /h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	279	8	0	0	0	287	
	3	272	3	0	0	0	275	
C	4	41	2	0	0	0	43	44
	6	34	2	0	0	0	36	37
B	7	165	2	0	0	0	167	168
	8	211	4	0	0	0	215	217

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr. / C Metrostr.	
		Verkehrsdaten:	Datum Prognose P2 ☐ Analyse Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr ☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	217	1800	0,12	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	168	562	719	
6	37	425	562	
4	44	807	331	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	719	0,23	0,91	0,65
6	562	0,07		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	213	0,21		

Formblatt 1c: Beurteilung einer Einmündung					
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr. / C Metrostr.		
		Verkehrsdaten:	Datum Prognose P2 ☐ Analyse Uhrzeit 07.45-08.45 Uhr ☒ Planung		
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.		
		Verkehrsregelung:	☒ ☐		
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D		
		Kapazität der Mischströme			
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,23	0	385	1087
	8	0,12			
C	4	0,21	1	81	374
	6	0,07			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	27	28	29	30	
	7	551	< 10	<< 45	A
6	525	< 10	<< 45	A	
4	169	21	< 45	C	
7+8	702	< 10	<< 45	A	
4+6	293	12	< 45	B	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

Anlage 79: QSV P2 Schlüterstr. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.				
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P2</i>	☐ Analyse				
			Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr	☒ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl	Aufstelllänge	(ja/nein)				
		(0/1/2)	n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	1					
	6	1		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h]
		(Tab. 7-2)						
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	173	2	0	0	0	175	
	3	130	2	0	0	0	132	
C	4	175	2	0	0	0	177	178
	6	61	0	0	0	0	61	61
B	7	59	0	0	0	0	59	59
	8	304	4	0	0	0	308	310

	Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.
	Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P2</i>	☐ Analyse
		Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i>	☒ Planung
	Lage:	☒ innerorts	
		außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.
	Verkehrsregelung:	☒	☐
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 s</i>	Qualitätsstufe <i>D</i>	

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges			
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke	Kapazität	Sättigungsgrad
	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h]	C_i [Pkw -E/h]	g_i [-]
	(Sp. 10)		(Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	310	1800	0,17

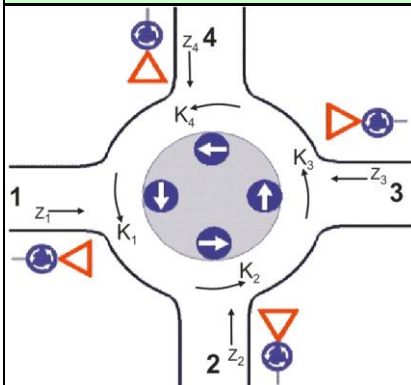
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme			
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke	maßg. Hauptstrombelastung	Grundkapazität
	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h]	$q_{p,i}$ [Pkw -E/h]	G_i [Pkw -E/h]
	(Sp. 10)	(Tab. 7-3)	(Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	59	307	968
6	61	241	713
4	178	608	428

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität	Sättigungsgrad	95 %-Staulänge	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-]
	C_i [Pkw -E/h]	g_i [-]	N_{95} [Pkw -E/h]	
	(Gl. 7-2)	(Sp. 14 : Sp. 17)	(Abb. 7-20)	(Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	968	0,06	0,19	0,77
6	713	0,09		

Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms		
Verkehrs- strom	Kapazität	Sättigungsgrad
	C_4 [Pkw -E/h]	g_4 [-]
	(Gl. 7-4)	(Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	328	0,54

Formblatt 1c: Beurteilung einer Einmündung					
	Knotenpunkt:	A-B Schlüterstr.	/ C Metrostr.		
	Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P2</i>	☐ Analyse		
		Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i>	☒ Planung		
	Lage:	☒ innerorts			
		außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.		
	Verkehrsregelung:	☒	☐		
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i>	Qualitätsstufe <i>D</i>			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade	mögliche Aufstellplätze	Verkehrsstärken	Kapazität
		g_i [-]	n [Pkw -E]	$\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h]	$C_{m,i}$ [Pkw -E/h]
		(Sp. 13, 18, 22)	(Sp. 2)	(Sp. 10)	(Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,06	0	369	1582
	8	0,17			
C	4	0,54	1	239	436
	6	0,09			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit	Qualitätsstufe	
	R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h]	w_i und $w_{m,i}$ [s]		QSV [-]	
	(Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	w		
	27	28	29	30	
7	909	< 10	<< 45	A	
6	652	< 10	<< 45	A	
4	150	23	< 45	C	
7+8	1213	< 10	<< 45	A	
4+6	197	18	< 45	B	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes								
				Kreisverkehrsplatz: <u>Schlüterstr / Neumannstr / Querspange</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose P2</u> ☐ Analyse Uhrzeit <u>07:45 - 08:45</u> ☒ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]								
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	113	539			652	21	
2	137	0	41			178	539	
3	178	21	0			199	137	
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)					
			9					
Querspange	1	Z_1	1					
		K_1	1					
Neumannstr.	2	Z_2	1					
		K_2	1					
Schlüterstr	3	Z_3	1					
		K_3	1					

Formblatt 3b:
Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes

 Kreisverkehrsplatz: Schlüterstr / Neumannstr / Querspange

 Verkehrsdaten: Datum Prognose P2 ☐ Analyse
 Uhrzeit 07:45 - 08:45 ☒ Prognose

Zielvorgaben:

 Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw /h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw /h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						652	717	
	K ₁						21	23	
2	Z ₂						178	196	
	K ₂						539	593	
3	Z ₃						199	219	
	K ₃						137	151	

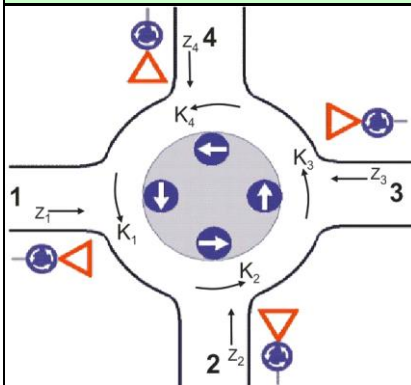
Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw -E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw -E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	717	23	1.220	1,00	1.220
2	196	593	742	1,00	742
3	219	151	1.106	1,00	1.106

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve R_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	23	24	25	26
1	503	< 10	< 45	A
2	546	< 10	< 45	A
3	888	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes									
				Kreisverkehrsplatz: <u>Schlüterstr / Neumannstr / Querspange</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose P2</u> ☐ Analyse Uhrzeit <u>16:00 - 17:00</u> ☒ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]									
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$	
	1	2	3	4	5	6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	114	240				354	48	
2	101	0	47				148	240	
3	428	48	0				476	101	
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)		Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)					
				9					
Querspange	1	Z ₁		1					
		K ₁		1					
Neumannstr.	2	Z ₂		1					
		K ₂		1					
Schlüterstr	3	Z ₃		1					
		K ₃		1					

Formblatt 3b:
Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes

 Kreisverkehrsplatz: Schlüterstr / Neumannstr / Querspange

 Verkehrsdaten: Datum Prognose P2 ☐ Analyse
 Uhrzeit 16:00 - 17:00 ☒ Prognose

Zielvorgaben:

 Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						354	389	
	K ₁						48	53	
2	Z ₂						148	163	
	K ₂						240	264	
3	Z ₃						476	524	
	K ₃						101	111	

Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	389	53	1.193	1,00	1.193
2	163	264	1.009	1,00	1.009
3	524	111	1.141	1,00	1.141

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	804	< 10	< 45	A
2	846	< 10	< 45	A
3	618	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Anlage 82: QSV P2 Walter-Eucken Str. / Metrostr. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Eucken Str. Verkehrsdaten: Datum Prognose P2 ☐ Analyse Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]					
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	117	4				121	123
	2	3	0				3	3
	3	0	0				0	0
C	4	0	0				0	0
	5	42	6				48	51
	6	26	0				26	26
B	7	48	0				48	48
	8	0	0				0	0
	9	43	0				43	43
D	10	58	0				58	58
	11	15	6				21	24
	12	218	2				220	221

Formblatt 2b:		Beurteilung einer Kreuzung	
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost Verkehrsdaten: Datum Prognose P2 Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 s	C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. ☐ Analyse ☒ Planung ☐ innerh. Ballungsr. ☐ Qualitätsstufe D
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw - E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	3	1800	0,00
8+9	43	1800	0,02
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw - E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
1	123	43	1317
7	48	3	1380
6	26	3	969
12	221	22	946
5	51	215	688
11	24	194	706
4	0	194	735
10	58	196	733
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw - E/h] (Abb. 7-20)
	17	18	19
1	1317	0,09	0
7	1380	0,03	0
6	969	0,03	
12	946	0,23	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)
	22	23	24
5	607	0,08	0,92
11	623	0,04	0,96
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)	
	26	27	
4	482	0,00	
10	583	0,10	

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. Verkehrsdaten: Datum Prognose P2 ☐ Analyse Uhrzeit 07:45-08:45 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,09	1	126	
	2+3	0,00			
C	4	0,00	1	77	700
	5	0,08			
	6	0,03			
B	7	0,03	1	91	
	8+9	0,02			
D	10	0,10	1	303	820
	11	0,04			
	12	0,23			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1194	< 10	<< 45	A	
7	1332	< 10	<< 45	A	
6	943	< 10	< 45	A	
12	725	< 10	<< 45	A	
5	556	< 10	< 45	A	
11	599	< 10	<< 45	A	
4	482	< 10	<< 45	A	
10	525	< 10	< 45	A	
4+5+6	623	< 10	< 45	A	
10+11+12	517	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A	

Anlage 83: QSV P2 Walter-Eucken Str. / Metrostr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Eucken Str. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> ☐ Analyse Uhrzeit 16:00 -17:00 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]	Dreiecksinsel (ja/nein)				
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw /h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw /h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	228	1				229	230
	2	6	0				6	6
	3	11	2				13	14
C	4	11	0				11	11
	5	37	2				39	40
	6	33	0				33	33
B	7	28	0				28	28
	8	0	0				0	0
	9	49	1				50	51
D	10	38	0				38	38
	11	35	2				37	38
	12	157	1				158	159

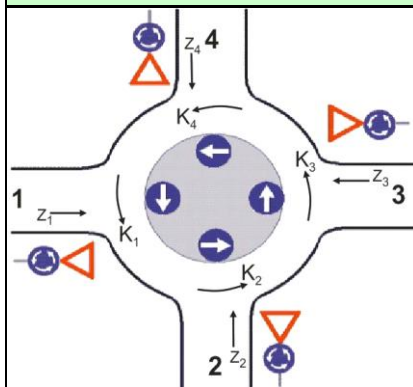
Formblatt 2b:		Beurteilung einer Kreuzung	
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> Uhrzeit 16:00 -17:00 Uhr Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S	C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. ☐ Analyse ☒ Planung ☐ innerh. Ballungsr. ☒ Qualitätsstufe D
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw - E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
2+3	20	1800	0,01
8+9	51	1800	0,03
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{0,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw - E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
1	230	50	1306
7	28	19	1354
6	33	13	957
12	159	25	942
5	40	320	603
11	38	301	618
4	11	295	645
10	38	297	643
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw - E/h] (Abb. 7-20)
	17	18	19
1	1306	0,18	1
7	1354	0,02	0
6	957	0,03	
12	942	0,17	
Kapazität des dritrangigen Verkehrsstroms			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3)
	22	23	24
5	485	0,08	0,92
11	497	0,08	0,92
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms			
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)	
	26	27	
4	402	0,03	
10	468	0,08	

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Metrostr. - Einfahrt Ost C-D Einfahrt Süd - Walter Euken Str. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> ☐ Analyse Uhrzeit 16:00 - 17:00 Uhr ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,18	1	250	
	2+3	0,01			
C	4	0,03	1	84	612
	5	0,08			
	6	0,03			
B	7	0,02	1	79	
	8+9	0,03			
D	10	0,08	1	235	710
	11	0,08			
	12	0,17			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1076	< 10	<< 45	A	
7	1326	< 10	<< 45	A	
6	924	< 10	< 45	A	
12	783	< 10	<< 45	A	
5	445	< 10	< 45	A	
11	459	< 10	<< 45	A	
4	391	< 10	<< 45	A	
10	430	< 10	< 45	A	
4+5+6	528	< 10	< 45	A	
10+11+12	475	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A	

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes								
				Kreisverkehrsplatz: <u>Walter Eucken Str. / Metrostr.</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose P2</u> ☐ Analyse Uhrzeit <u>07:45 - 08:45</u> ☒ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]								
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$
	1	2	3	4	5	6		
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	3	121			124	127
2	0	0	26	48			74	182
3	0	48	0	43			91	169
4	220	21	58	0			299	48
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)					
			9					
Querspange	1	Z_1	1					
		K_1	1					
Neumannstr.	2	Z_2	1					
		K_2	1					
Schlüterstr	3	Z_3	1					
		K_3	1					

Formblatt 3b:

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes

Kreisverkehrsplatz: Walter Eucken Str. / Metrostr.

Verkehrsdaten: Datum Prognose P2 ☐ Analyse
 Uhrzeit 07:45 - 08:45 ☒ Prognose

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrs- strom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						124	136	
	K ₁						127	140	
2	Z ₂						74	81	
	K ₂						182	200	
3	Z ₃						91	100	
	K ₃						169	186	

Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	136	140	1.116	1,00	1.116
2	81	200	1.063	1,00	1.063
3	100	186	1.076	1,00	1.076

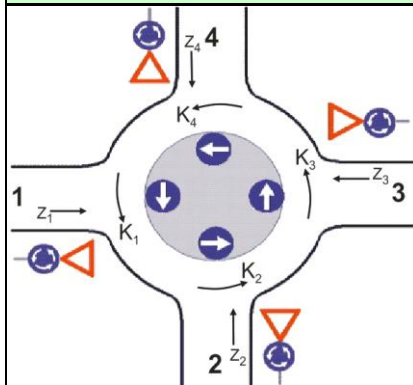
Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	980	< 10	< 45	A
2	982	< 10	< 45	A
3	976	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Formblatt 3a: Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes								
				Kreisverkehrsplatz: <u>Walter Eucken Str. / Metrostr.</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose P2</u> ☐ Analyse Uhrzeit <u>16:00 - 17:00</u> ☒ Prognose Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Matrix der Ströme/Verkehrsstärken [Fz/h]								
von Zufahrt	nach Zufahrt						Summe der Verkehrsstärken in der Zufahrt $q_{z,i}$	Summe der Verkehrsstärken im Kreis $q_{k,i}$
	1	2	3	4	5	6		
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	13	6	229			248	103
2	11	0	33	39			83	273
3	0	28	0	50			78	279
4	158	37	38	0			233	39
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt-Nr.	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2/3)					
			9					
Querspange	1	Z ₁	1					
		K ₁	1					
Neumannstr.	2	Z ₂	1					
		K ₂	1					
Schlüterstr	3	Z ₃	1					
		K ₃	1					

Formblatt 3b:

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Kreisverkehrsplatz:

Walter Eucken Str. / Metrostr.

Verkehrsdaten:

Datum

Prognose P2☐ Analyse

Uhrzeit

16:00 - 17:00☒ Prognose

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit

w =

45

s

Qualitätsstufe

D

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]
		10	11	12	13	14	15	16	17
1	Z ₁						248	273	
	K ₁						103	113	
2	Z ₂						83	91	
	K ₂						273	300	
3	Z ₃						78	86	
	K ₃						279	307	

Bestimmung der Kapazität

Zufahrt	Verkehrsstärken		Grundkapazität	Abminderungsfaktor für	Kapazität
	q_{zi} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	q_{ki} [Pkw-E/h] (Sp. 16)	G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-17)	Fußgänger f_i [-] (Abb. 7-18a, 7-18b)	C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-20)
	18	19	20	21	22
1	273	113	1.139	1,00	1.139
2	91	300	978	1,00	978
3	86	307	972	1,00	972

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit w_i	Vergleich mit der	Qualitätsstufe
	R_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	(Abb. 7-19, Tab. 7-1)	angestrebten Wartezeit w	QSV [-]
	23	24	25	26
1	867	< 10	< 45	A
2	887	< 10	< 45	A
3	887	< 10	< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A

Anlage 86: QSV P2 Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																																										
Ausgangsdaten																																																																																																																											
Projekt: _____						Stadt: Düsseldorf																																																																																																																					
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günter-Sohl-Str.						Datum: Prognose P2																																																																																																																					
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr						Bearbeiter: Zierenberg																																																																																																																					
Zufahrt A (Hans-Günter-Sohl-Str.) 111 337 Fz/h 226 Zufahrt C (Cranachstr.) 525 Fz/h 136 389 Zufahrt D (Hellweg) 831 1415 Fz/h 584 Zufahrt B Fz/h										Bemerkungen																																																																																																																	
Knotenpunktskizze																																																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="13">Fahrstreifen</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Bez.</th> <th>$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]</th> <th>$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f_1 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f_2 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$</th> <th>$q_{\text{gew.}}$ [-]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A r</td> <td>111</td> <td>2.000</td> <td>3,6</td> <td>0,982</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.965</td> <td>0,0565</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A l</td> <td>226</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,1130</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>D g/r</td> <td>681</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.815</td> <td>0,3752</td> <td></td> <td></td> <td>Misch-FS</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D g</td> <td>734</td> <td>2.000</td> <td>4,5</td> <td>0,979</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.957</td> <td>0,3750</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>C g</td> <td>389</td> <td>2.000</td> <td>4,9</td> <td>0,977</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.954</td> <td>0,1991</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>C l</td> <td>136</td> <td>2.850</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.850</td> <td>0,0477</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													Fahrstreifen														Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$q_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	1	A r	111	2.000	3,6	0,982	SV			1.965	0,0565				2	A l	226	2.000		1,000	SV			2.000	0,1130				3	D g/r	681	2.000		1,000	SV			1.815	0,3752			Misch-FS	4	D g	734	2.000	4,5	0,979	SV			1.957	0,3750				5	C g	389	2.000	4,9	0,977	SV			1.954	0,1991				6	C l	136	2.850		1,000	SV			2.850	0,0477			
Fahrstreifen																																																																																																																											
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$q_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																														
1	A r	111	2.000	3,6	0,982	SV			1.965	0,0565																																																																																																																	
2	A l	226	2.000		1,000	SV			2.000	0,1130																																																																																																																	
3	D g/r	681	2.000		1,000	SV			1.815	0,3752			Misch-FS																																																																																																														
4	D g	734	2.000	4,5	0,979	SV			1.957	0,3750																																																																																																																	
5	C g	389	2.000	4,9	0,977	SV			1.954	0,1991																																																																																																																	
6	C l	136	2.850		1,000	SV			2.850	0,0477																																																																																																																	

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt: 0										Stadt: Düsseldorf									
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günter-Sohl-Str.										Datum: Prognose P2									
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg									
$t_U = 70 \text{ s}$ $T = 60 \text{ min}$																			
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A r	24	0,343	46	111	2,8	1.965	1,83	13,1	674	0,165	0,00	1,5	54	95	3,4	24	16,0	A
2	A l	11	0,157	59	226	5,7	2.000	1,80	6,1	314	0,719	0,93	4,3	76	95	8,3	54	38,7	C
3	D g/r	35	0,500	35	681	17,0	1.815	1,98	17,6	907	0,750	1,08	11,2	66	95	12,4	78	18,3	A
4	D g	35	0,500	35	734	18,4	1.957	1,84	19,0	979	0,750	1,05	12,0	66	95	13,0	84	17,8	A
5	C g	70	1,000	0	389	9,7	1.954	1,84	38,0	1.954	0,199	0,00	0,0	0	95	0,0	0	0,0	A
6	C l	7	0,100	63	136	3,4	2.850	1,26	5,5	285	0,477	0,00	2,5	74	95	5,0	30	29,8	B

Anlage 87: QSV P2 Cranachstr. / Hans-Günter-Sohl Str. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																													
Ausgangsdaten																																																																																																														
Projekt: _____								Stadt: Düsseldorf																																																																																																						
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günther-Sohl-Str.								Datum: Prognose P2																																																																																																						
Zeitabschnitt: 16:00 - 17:00 Uhr								Bearbeiter: Zierenberg																																																																																																						
Knotenpunktskizze										Bemerkungen 																																																																																																				
Fahrstreifen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.8em;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bez.</th> <th>$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]</th> <th>$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f_1 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f_2 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$</th> <th>$q_{\text{gew.}}$ [-]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A r</td><td>192</td><td>2.000</td><td>2,6</td><td>0,986</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1.971</td><td>0,0974</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>A l</td><td>461</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>0,2305</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>D g/r</td><td>386</td><td>2.000</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1.824</td><td>0,2116</td><td></td><td></td><td>Misch-FS</td></tr> <tr><td>4</td><td>D g</td><td>418</td><td>2.000</td><td>2,2</td><td>0,987</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1.974</td><td>0,2118</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>C g</td><td>579</td><td>2.000</td><td>4,9</td><td>0,977</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1.954</td><td>0,2964</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>C l</td><td>89</td><td>2.850</td><td></td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2.850</td><td>0,0312</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>														Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$q_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	1	A r	192	2.000	2,6	0,986	SV			1.971	0,0974				2	A l	461	2.000		1,000	SV			2.000	0,2305				3	D g/r	386	2.000		1,000	SV			1.824	0,2116			Misch-FS	4	D g	418	2.000	2,2	0,987	SV			1.974	0,2118				5	C g	579	2.000	4,9	0,977	SV			1.954	0,2964				6	C l	89	2.850		1,000	SV			2.850	0,0312			
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$q_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																	
1	A r	192	2.000	2,6	0,986	SV			1.971	0,0974																																																																																																				
2	A l	461	2.000		1,000	SV			2.000	0,2305																																																																																																				
3	D g/r	386	2.000		1,000	SV			1.824	0,2116			Misch-FS																																																																																																	
4	D g	418	2.000	2,2	0,987	SV			1.974	0,2118																																																																																																				
5	C g	579	2.000	4,9	0,977	SV			1.954	0,2964																																																																																																				
6	C l	89	2.850		1,000	SV			2.850	0,0312																																																																																																				

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt: 0															Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günther-Sohl-Str.															Datum: Prognose P2				
Zeitabschnitt: 16:00 - 17:00 Uhr															Bearbeiter: Zierenberg				
$t_U = 70 \text{ s}$ $T = 60 \text{ min}$																			
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	A r	40	0,571	30	192	4,8	1.971	1,83	21,9	1.126	0,170	0,00	1,8	37	95	3,7	24	7,1	A
2	A l	27	0,386	43	461	11,5	2.000	1,80	15,0	771	0,598	0,00	7,2	62	95	9,5	60	17,2	A
3	D g/r	19	0,271	51	386	9,7	1.824	1,97	9,6	495	0,780	1,60	7,4	76	95	11,6	72	35,2	C
4	D g	19	0,271	51	418	10,5	1.974	1,82	10,4	536	0,780	1,58	7,9	76	95	12,1	78	34,2	B
5	C g	70	1,000	0	579	14,5	1.954	1,84	38,0	1.954	0,296	0,00	0,0	0	95	0,0	0	0,0	A
6	C l	7	0,100	63	89	2,2	2.850	1,26	5,5	285	0,312	0,00	1,6	72	95	3,7	24	29,3	B

Anlage 88: QSV P2 Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: _____										Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße										Datum: Prognose P2			
Zeitabschnitt: 07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter: Zierenberg			
Zufahrt A (Daimlerstr.) <pre> graph TD A[159 Fz/h] --> B[72] A --> C[67] A --> D[20] </pre> Zufahrt C (Hellweg) <pre> graph TD E[615 Fz/h] --> F[44] E --> G[296] E --> H[275] </pre> Zufahrt D (Hellweg) <pre> graph TD I[825] --> J[20] I --> K[1014 Fz/h] I --> L[169] </pre> Zufahrt B (Bruchstraße) <pre> graph TD M[518] --> N[35] M --> O[640 Fz/h] M --> P[87] </pre> Knotenpunktskizze											Bemerkungen 		
Fahrstreifen													
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A g/r	139	2.850		1,000	SV			2.850	0,0488			Misch-FS
2	A l	20	2.850		1,000	SV			2.850	0,0070			Durchsetzen
3	D r	20	2.000		1,000	SV			2.000	0,0100			
4	D	497	2.000	2,4	0,986	SV			1.973	0,2520			
5	D g/l	497	2.000		1,000	SV			2.000	0,2485			Misch-FS
6	B g/r	122	2.000	5,7	0,973	SV			1.945	0,0627			Misch-FS
7	B l	518	2.000	4,5	0,979	SV			1.957	0,2647			Durchsetzen
8	C g/r	308	2.000		0,850	R			1.700	0,1812			Misch-FS
9	C g/l	307	2.000		1,000	SV			2.000	0,1535			Misch-FS

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		0										Stadt:								Düsseldorf	
Knotenpunkt:		Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße										Datum:								Prognose P2	
Zeitabschnitt:		07:45 - 08:45 Uhr										Bearbeiter:								Zierenberg	
		t ₀ =		70 s		T =		60 min													
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	A g/r	7	0,100	63	139	2,7	2.850	1,26	5,5	285	0,488	0,00	2,6	95	95	5,1	36	29,8	B		
2	A l	7	0,100	63	20	0,4	2.850	1,26	5,5	206	0,097	0,00	0,4	91	95	1,4	12	28,6	B		
3	D r	27	0,386	43	20	0,4	2.000	1,80	15,0	771	0,026	0,00	0,2	62	95	1,1	12	13,3	A		
4	D	27	0,386	43	497	9,7	1.973	1,83	14,8	761	0,653	0,04	7,9	82	95	10,1	66	17,8	A		
5	D g/l	27	0,386	43	497	9,7	2.000	1,80	15,0	771	0,644	0,00	7,9	82	95	10,1	66	17,6	A		
6	B g/r	29	0,414	41	122	2,4	1.945	1,85	15,7	806	0,151	0,00	1,5	62	95	3,4	24	12,8	A		
7	B l	29	0,414	41	518	10,1	1.957	1,84	15,8	707	0,733	1,02	8,4	83	95	11,4	72	20,8	B		
8	C g/r	17	0,243	53	308	6,0	1.700	2,12	8,0	413	0,746	1,28	5,8	97	95	9,9	60	35,7	C		
9	C g/l	17	0,243	53	307	6,0	2.000	1,80	9,4	486	0,632	0,00	5,3	89	95	8,1	54	23,7	B		

Anlage 89: QSV P2 Hellweg / Daimlerstr. / Bruchstraße 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																																																																																	
		Ausgangsdaten																																																																																																																																																																	
Projekt:										Stadt: Düsseldorf																																																																																																																																																									
Knotenpunkt:		Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße								Datum: Prognose P2																																																																																																																																																									
Zeitraum:		16:00 - 17:00 Uhr								Bearbeiter: Zierenberg																																																																																																																																																									
										Bemerkungen																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Fahrstreifen</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Bez.</th> <th>$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]</th> <th>$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f_1 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f_2 [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$</th> <th>$g_{\text{gew.}}$ [-]</th> <th>$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A g/r</td> <td>93</td> <td>2.850</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.850</td> <td>0,0326</td> <td></td> <td></td> <td>Misch-FS</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A l</td> <td>16</td> <td>2.850</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.850</td> <td>0,0056</td> <td></td> <td></td> <td>Durchsetzen</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>D r</td> <td>10</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,0050</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>248</td> <td>2.000</td> <td>2,5</td> <td>0,986</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.972</td> <td>0,1258</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>D g/l</td> <td>248</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,1240</td> <td></td> <td></td> <td>Misch-FS</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>B g/r</td> <td>224</td> <td>2.000</td> <td>3,1</td> <td>0,984</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>1.968</td> <td>0,1138</td> <td></td> <td></td> <td>Misch-FS</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>B l</td> <td>403</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,2015</td> <td></td> <td></td> <td>Durchsetzen</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>C g/r</td> <td>518</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>0,850</td> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td>1.700</td> <td>0,3047</td> <td></td> <td></td> <td>Misch-FS</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>C g/l</td> <td>523</td> <td>2.000</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>SV</td> <td></td> <td></td> <td>2.000</td> <td>0,2615</td> <td></td> <td></td> <td>Misch-FS</td> </tr> </tbody> </table>												Fahrstreifen													Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.	1	A g/r	93	2.850		1,000	SV			2.850	0,0326			Misch-FS	2	A l	16	2.850		1,000	SV			2.850	0,0056			Durchsetzen	3	D r	10	2.000		1,000	SV			2.000	0,0050				4	D	248	2.000	2,5	0,986	SV			1.972	0,1258				5	D g/l	248	2.000		1,000	SV			2.000	0,1240			Misch-FS	6	B g/r	224	2.000	3,1	0,984	SV			1.968	0,1138			Misch-FS	7	B l	403	2.000		1,000	SV			2.000	0,2015			Durchsetzen	8	C g/r	518	2.000		0,850	R			1.700	0,3047			Misch-FS	9	C g/l	523	2.000		1,000	SV			2.000	0,2615			Misch-FS
Fahrstreifen																																																																																																																																																																			
	Bez.	$q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$q_{\text{S,st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	q_s [Fz/h]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{q_s}$	$g_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{q_{\text{maßg}}}{g \times q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																																																																						
1	A g/r	93	2.850		1,000	SV			2.850	0,0326			Misch-FS																																																																																																																																																						
2	A l	16	2.850		1,000	SV			2.850	0,0056			Durchsetzen																																																																																																																																																						
3	D r	10	2.000		1,000	SV			2.000	0,0050																																																																																																																																																									
4	D	248	2.000	2,5	0,986	SV			1.972	0,1258																																																																																																																																																									
5	D g/l	248	2.000		1,000	SV			2.000	0,1240			Misch-FS																																																																																																																																																						
6	B g/r	224	2.000	3,1	0,984	SV			1.968	0,1138			Misch-FS																																																																																																																																																						
7	B l	403	2.000		1,000	SV			2.000	0,2015			Durchsetzen																																																																																																																																																						
8	C g/r	518	2.000		0,850	R			1.700	0,3047			Misch-FS																																																																																																																																																						
9	C g/l	523	2.000		1,000	SV			2.000	0,2615			Misch-FS																																																																																																																																																						

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		0										Stadt:								Düsseldorf	
Knotenpunkt:		Hellweg / Daimlerstraße / Bruchstraße										Datum:								Prognose P2	
Zeitabschnitt:		16:00 - 17:00 Uhr										Bearbeiter:								Zierenberg	
t ₀ =		70 s		T =		60 min															
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	A g/r	7	0,100	63	93	1,8	2.850	1,26	5,5	285	0,326	0,00	1,7	93	95	3,8	24	29,3	B		
2	A l	7	0,100	63	16	0,3	2.850	1,26	5,5	206	0,078	0,00	0,3	91	95	1,2	12	28,5	B		
3	D r	32	0,457	38	10	0,2	2.000	1,80	17,8	914	0,011	0,00	0,1	55	95	0,7	6	10,4	A		
4	D	32	0,457	38	248	4,8	1.972	1,83	17,5	901	0,275	0,00	3,0	62	95	5,4	36	11,8	A		
5	D g/l	32	0,457	38	248	4,8	2.000	1,80	17,8	914	0,271	0,00	3,0	62	95	5,4	36	11,8	A		
6	B g/r	21	0,300	49	224	4,4	1.968	1,83	11,5	590	0,379	0,00	3,4	79	95	6,0	42	19,4	A		
7	B l	21	0,300	49	403	7,8	2.000	1,80	11,7	557	0,724	0,95	7,1	91	95	10,7	66	27,2	B		
8	C g/r	22	0,314	48	518	10,1	1.700	2,12	10,4	534	0,970	8,15	10,1	100	95	21,6	132	78,6	E		
9	C g/l	22	0,314	48	523	10,2	2.000	1,80	12,2	629	0,832	2,22	10,2	100	95	14,3	90	35,0	C		

Anlage 90: QSV P2 Hellweg / Froschkönigweg 07:45 – 08:45 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg				
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P2</i>	☐ Analyse				
			Uhrzeit <i>07.45-08.45 Uhr</i>	☒ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D					
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	0					
	6	0		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	874	24	0	0	0	898	
	3	20	3	0	0	0	23	
C	4	17	0	0	0	0	17	17
	6	109	1	0	0	0	110	111
B	7	62	1	0	0	0	63	64
	8	297	18	0	0	0	315	324

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Hellw eg / C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P2</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>07.45-08.45 Uhr</i> ☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	324	1800	0,18	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	64	921	473	
6	111	910	301	
4	17	1288	176	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	473	0,13	0,46	0,69
6	301	0,37		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	121	0,14		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P2</i>	☐ Analyse	
			Uhrzeit <i>07.45-08.45 Uhr</i>	☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts		
		außerorts	☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒	☐	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,13	0	388	1233
	8	0,18			
C	4	0,14	0	128	251
	6	0,37			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	27	28	29	30	
	7	409	< 10	<< 45	A
6	190	18	< 45	B	
4	104	33	< 45	D	
7+8	845	< 10	<< 45	A	
4+6	123	28	< 45	C	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				C	

Anlage 91: QSV P2 Hellweg / Froschkönigweg 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg				
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P2</i>	☐ Analyse				
			Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr	☒ Planung				
		Lage:	☒ innerorts					
			außerorts ☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.				
		Verkehrsregelung:	☒	☐				
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 S	Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel				
		Anzahl	Aufstelllänge	(ja/nein)				
		(0/1/2)	n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	2	1						
	3	0		nein				
C	4	1	0					
	6	0		nein				
B	7	0	0					
	8	1						
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw -E/h]
								(Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	414	14	0	0	0	428	
	3	37	1	0	0	0	38	
C	4	29	0	0	0	0	29	29
	6	85	0	0	0	0	85	85
B	7	123	0	0	0	0	123	123
	8	635	16	0	0	0	651	659

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt:	A-B Hellw eg / C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum <i>Prognose P2</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>16.00-17.00 Uhr</i> ☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒ ☐	
		Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>	
		Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges		
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)	
	11	12	13	
8	659	1800	0,37	
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Pkw -E/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)	
	14	15	16	
7	123	466	804	
6	85	447	546	
4	29	1221	192	
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme				
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands, $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	804	0,15	0,54	0,48
6	546	0,16		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw -E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	93	0,31		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt:	A-B Hellweg	/ C Froschkönigweg	
		Verkehrsdaten:	Datum Prognose P2	☐ Analyse	
			Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr	☒ Planung	
		Lage:	☒ innerorts		
		außerorts	☐ außerh. Ballungsr.	☐ innerh. Ballungsr.	
		Verkehrsregelung:	☒	☐	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit 45 s	Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0,15	0	782	1506
	8	0,37			
C	4	0,31	0	114	243
	6	0,16			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	27	28	29	30	
	7	681	< 10	<< 45	A
6	461	16	< 45	B	
4	64	> 45	< 45	E	
7+8	724	< 10	<< 45	A	
4+6	129	26	< 45	C	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E	

Anlage 92: QSV P2 Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 07:45 – 08:45 Uhr

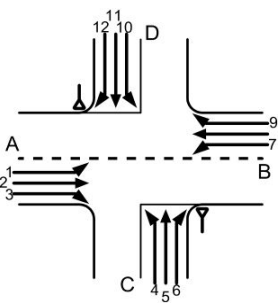
Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>07:45-08:45 Uhr</i> ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]					
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	59	1				60	61
	2	17	1				18	19
	3	0	0				0	0
C	4	44	0				44	44
	5	3	0				3	3
	6	1	0				1	1
B	7	0	0				0	0
	8	31	0				31	31
	9	2	0				2	2
D	10	3	0				3	3
	11	0	0				0	0
	12	64	1				65	66

Formblatt 2b:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> Uhrzeit <i>07:45-08:45 Uhr</i> Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S	C-D Benzstr. - Schlüterstr. ☐ Analyse ☒ Planung ☐ innerh. Ballungsr. ☒		
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw - E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)		
	11	12	13		
2+3	19	1800	0,01		
8+9	33	1800	0,02		
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{0,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw - E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)		
	14	15	16		
1	61	33	1332		
7	0	18	1356		
6	1	18	951		
12	66	32	934		
5	3	111	783		
11	0	110	784		
4	44	110	821		
10	3	112	818		
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw - E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)	p_x [-] (Gl. 7-5)
	17	18	19	20	21
1	1332	0,05	0	0,95	0,95
7	1356	0,00	0	1,00	
6	951	0,00		1,00	
12	934	0,07		0,93	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] (Gl. 7-3) $p_{2,i}$ [-] (Gl. 7-6, Abb. 7-8)		
	22	23	24	25	
5	744	0,00	1,00	0,95	
11	745	0,00	1,00	0,95	
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw - E/h] (Gl. 7-7)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)			
	26	27			
4	725	0,06			
10	777	0,00			

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>07:45-08:45 Uhr</i> ☒ Planung Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23, 27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw -E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,05	1	80	
	2+3	0,01			
C	4	0,06	1	48	791
	5	0,00			
	6	0,00			
B	7	0,00	1	33	
	8+9	0,02			
D	10	0,00	1	69	934
	11	0,00			
	12	0,07			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw -E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1271	< 10	<< 45	A	
7	1356	< 10	<< 45	A	
6	950	< 10	< 45	A	
12	868	< 10	<< 45	A	
5	741	< 10	< 45	A	
11	745	< 10	<< 45	A	
4	681	< 10	<< 45	A	
10	774	< 10	< 45	A	
4+5+6	743	< 10	< 45	A	
10+11+12	865	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A	

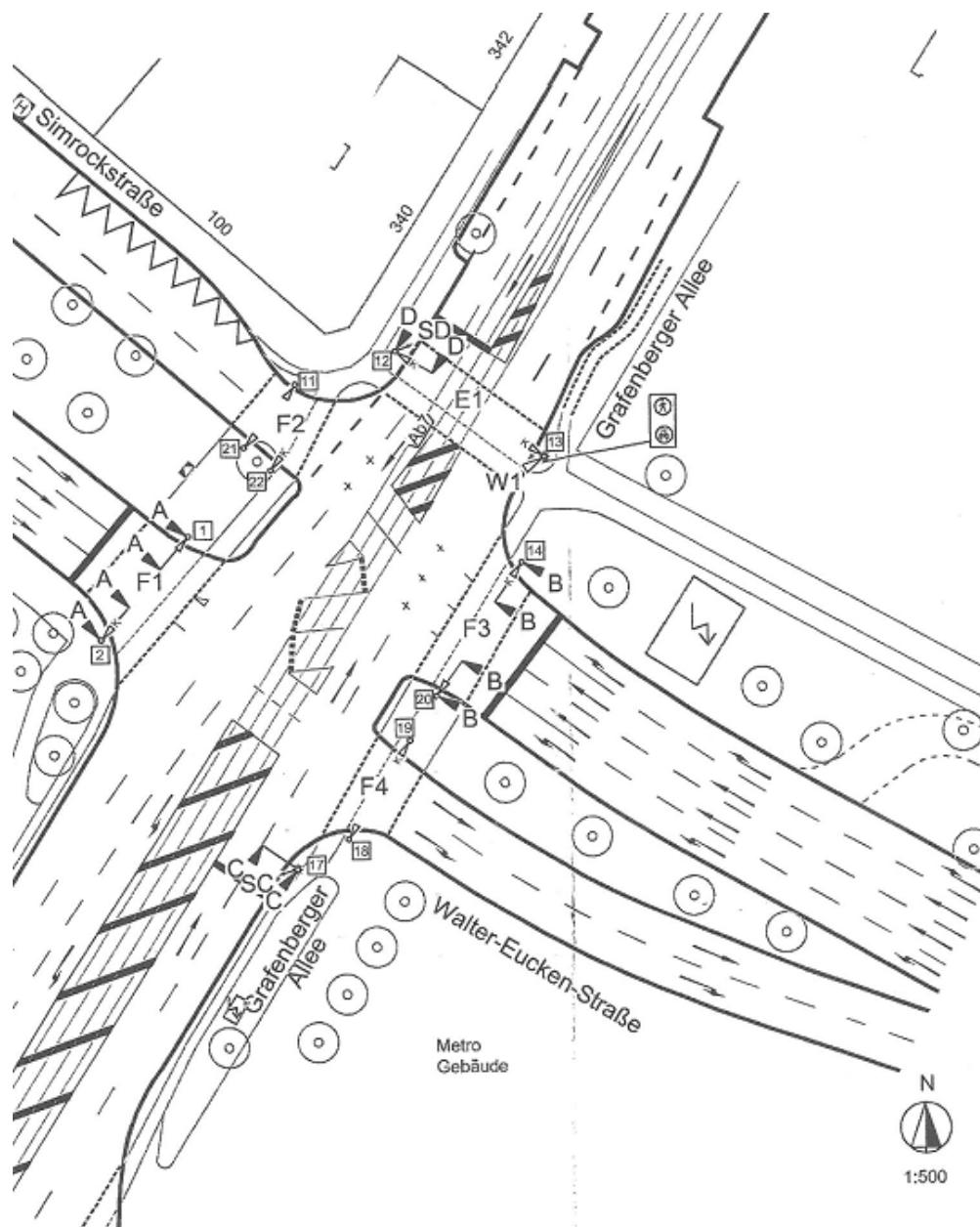
Anlage 93: QSV P2 Daimlerstr / Schlüterstr. / Benzstr. 16:00 – 17:00 Uhr

Formblatt 2a:		Beurteilung einer Kreuzung						
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>16:00-17:00 Uhr</i> ☒ Planung Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)				
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw -E]					
		1	2	3				
A	1	0	1					
	2	1						
	3	0		nein				
C	4	0	1					
	5	1						
	6	0		nein				
B	7	0	1					
	8	1						
	9	0		nein				
D	10	0	1					
	11	1						
	12	0		nein				
Verkehrsstärken								
Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	1	24	0				24	24
	2	36	0				36	36
	3	0	0				0	0
C	4	39	0				39	39
	5	1	0				1	1
	6	1	0				1	1
B	7	0	0				0	0
	8	21	0				21	21
	9	2	0				2	2
D	10	1	0				1	1
	11	0	0				0	0
	12	43	0				43	43

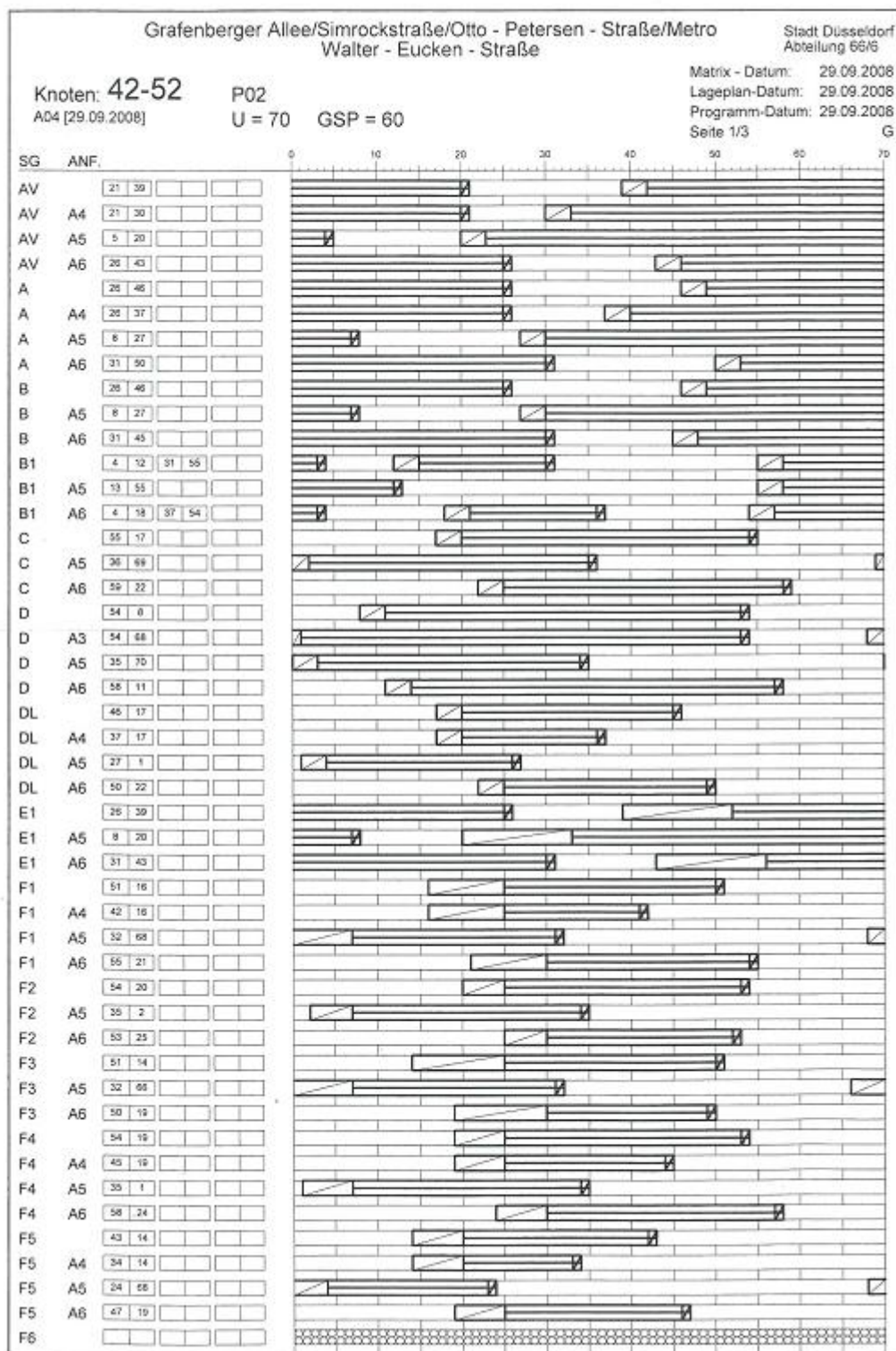
Formblatt 2b: Beurteilung einer Kreuzung					
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> Uhrzeit <i>16:00-17:00 Uhr</i> Lage: ☒ innerorts ☐ außerorts ☐ außerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒  ☐  Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i> C-D Benzstr. - Schlüterstr. ☐ Analyse ☒ Planung ☐ innerh. Ballungsr.			
Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw -E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)		
	11	12	13		
2+3	36	1800	0,02		
8+9	23	1800	0,01		
Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw -E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-4)	Grundkapazität G_i [Pkw -E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)		
	14	15	16		
1	24	23	1348		
7	0	36	1328		
6	1	36	929		
12	43	22	946		
5	1	83	811		
11	0	82	812		
4	39	82	851		
10	1	82	851		
Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95 %-Staulänge N_{95} [Pkw -E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}, p_{0,i}^*$ oder $p_{0,i}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14) p_x [-] (Gl. 7-5)	
	17	18	19	20	21
1	1348	0,02	0	0,98	0,98
7	1328	0,00	0	1,00	
6	929	0,00		1,00	
12	946	0,05		0,95	
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-5)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 22)	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands $p_{0,i}$ [-] $p_{z,i}$ [-] (Gl. 7-3) (Gl. 7-6, Abb. 7-8)		
	22	23	24	25	
5	795	0,00	1,00	0,98	
11	796	0,00	1,00	0,98	
Kapazität der viertrangigen Verkehrsstroms					
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw -E/h] (Gl. 7-7)		Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 26)		
	26		27		
4	792		0,05		
10	834		0,00		

Formblatt 2c:		Beurteilung einer Kreuzung			
		Knotenpunkt: A-B Daimler Str. - Edisonpl. C-D Benzstr. - Schlüterstr. Verkehrsdaten: Datum <i>Prognose P2</i> ☐ Analyse Uhrzeit <i>16:00-17:00 Uhr</i> ☒ Planung Lage: ☒ innerorts außerorts ☐ außerh. Ballungsr. ☐ innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <i>45 S</i> Qualitätsstufe <i>D</i>			
Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 23,27)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw - E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw - E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw - E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		28	29	30	31
A	1	0,02	1	60	
	2+3	0,02			
C	4	0,05	1	41	833
	5	0,00			
	6	0,00			
B	7	0,00	1	23	
	8+9	0,01			
D	10	0,00	1	44	859
	11	0,00			
	12	0,05			
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs					
Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw - E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]	
	32	33	34	35	
1	1324	< 10	<< 45	A	
7	1328	< 10	<< 45	A	
6	928	< 10	< 45	A	
12	903	< 10	<< 45	A	
5	794	< 10	< 45	A	
11	796	< 10	<< 45	A	
4	753	< 10	<< 45	A	
10	833	< 10	< 45	A	
4+5+6	792	< 10	< 45	A	
10+11+12	815	< 10	<< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A	

Anlage 94: LSA-Lageplan KP 1



Anlage 95: LSA Signalzeitenplan KP 1 Vormittägliche Spitzenstunde



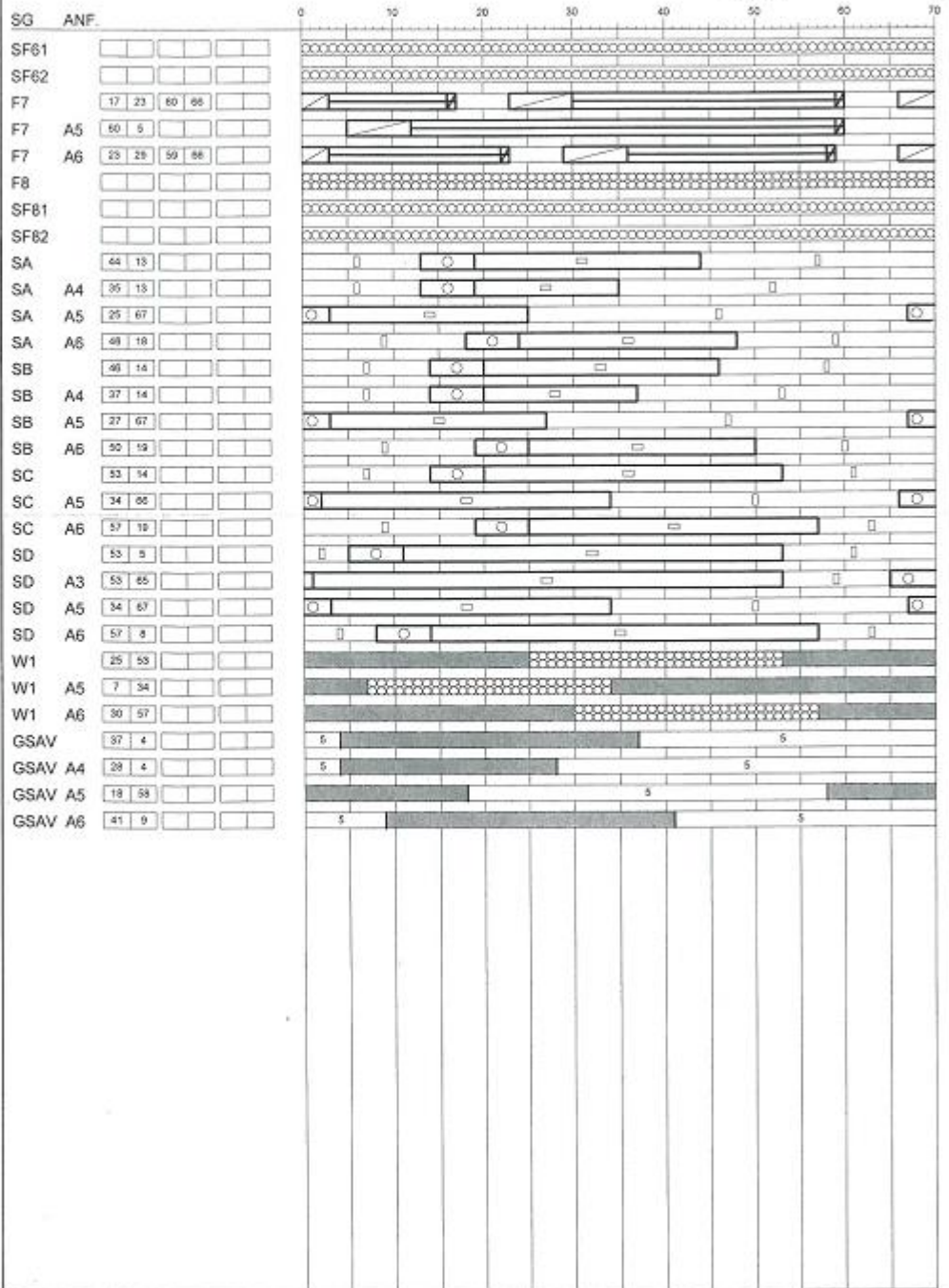
Grafenberger Allee/Simrockstraße/Otto - Petersen - Straße/Metro
Walter - Eucken - Straße

Stadt Düsseldorf
Abteilung 66/6

Knoten: **42-52**
AD4 [29.09.2008]

P02
U = 70 GSP = 60

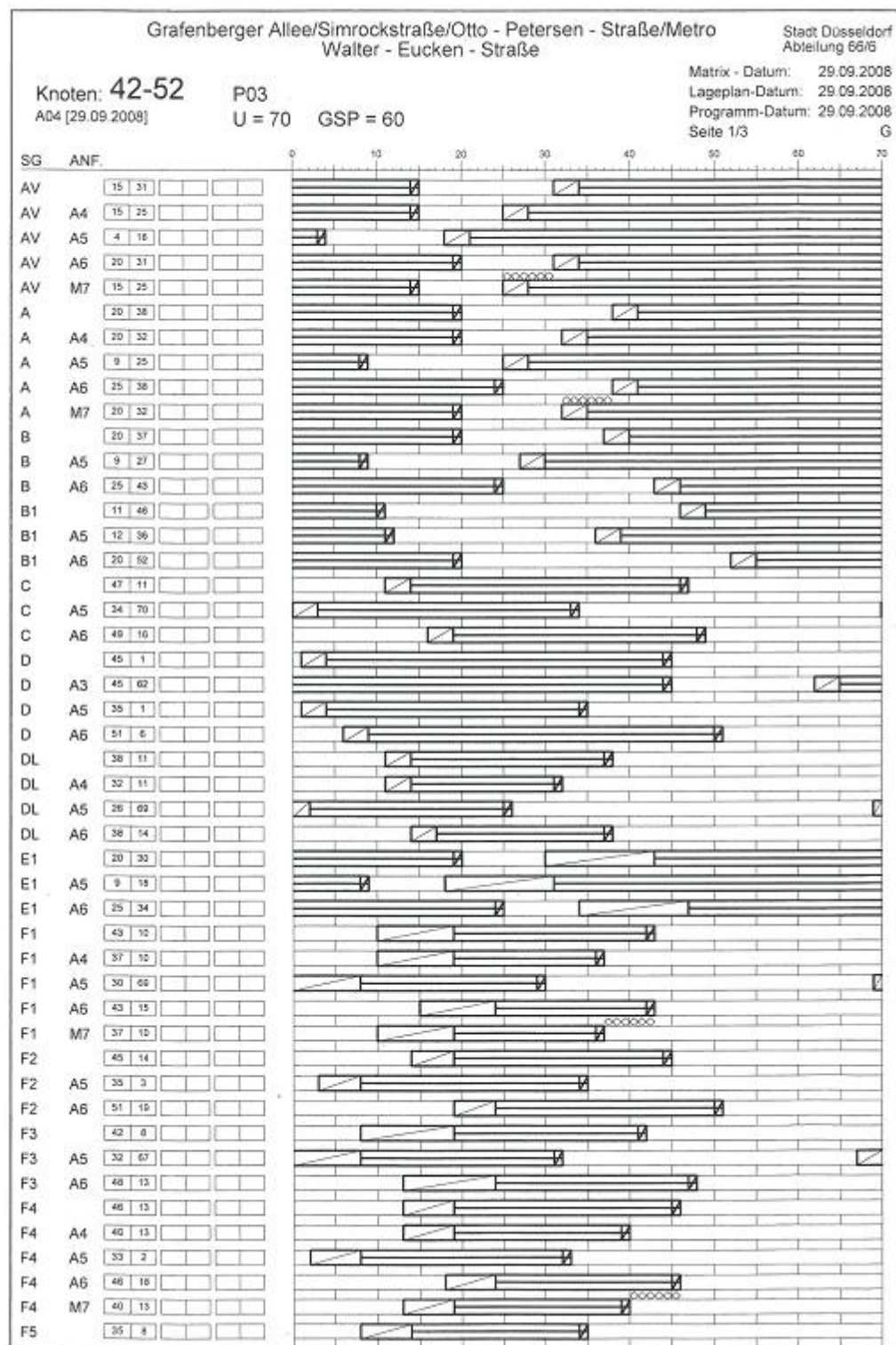
Matrix - Datum: 29.09.2008
Lageplan-Datum: 29.09.2008
Programm-Datum: 29.09.2008
Seite 2/3 G





Grafenberger Allee/Simrockstraße/Otto - Petersen - Straße/Metro Walter - Eucken - Straße										Stadt Düsseldorf Abteilung 66/6	
Knoten: 42-52		P02		Matrix - Datum: 29.09.2008		Lageplan-Datum: 29.09.2008		Programm-Datum: 29.09.2008		Seite 3/3	
A04 [29.09.2008]		U = 70		GSP = 60						G	
SG	ANF.	0	10	20	30	40	50	60	70		
Abfragezeitpunkte der Anforderungen:						Anforderungsausschlüsse:					
A3: 62						A3 schließt A6 aus					
A4: 24						A5 schließt A6 aus					
A5: 57						A6 schließt A4, A5 aus					
A6: 2											
Maßgebliche Detektoren und (Zwangsrücksetzungen)											
A3: An4(100), Ab4(100), An5(100), Ab5(100)											
A4: An5(100), Ab5(100), An6(100), Ab6(100)											
A5: An7(100), Ab7(100)											
A6: An8(100), Ab8(100)											
A1: An1(100), Ab1(100)											
A2: An2(100), Ab2(100)											
Detektorlogik											
A3: ((An4) UND (NICHT(Ab4))) ODER (An5) UND (NICHT(Ab5))											
A4: ((An5) UND (NICHT(Ab5))) ODER (An6) UND (NICHT(Ab6))											
A5: (An7) UND (NICHT(Ab7))											
A6: (An8) UND (NICHT(Ab8))											
F6/SF61 je nach Anford. A1, sonst dunkel											
F8/SF81 je nach Anford. A1, sonst dunkel											
F6/SF62 je nach Anford. A2, sonst dunkel											
F8/SF82 je nach Anford. A2, sonst dunkel											

Anlage 96: LSA Signalzeitenplan KP 1 Nachmittägliche Spitzenstunde



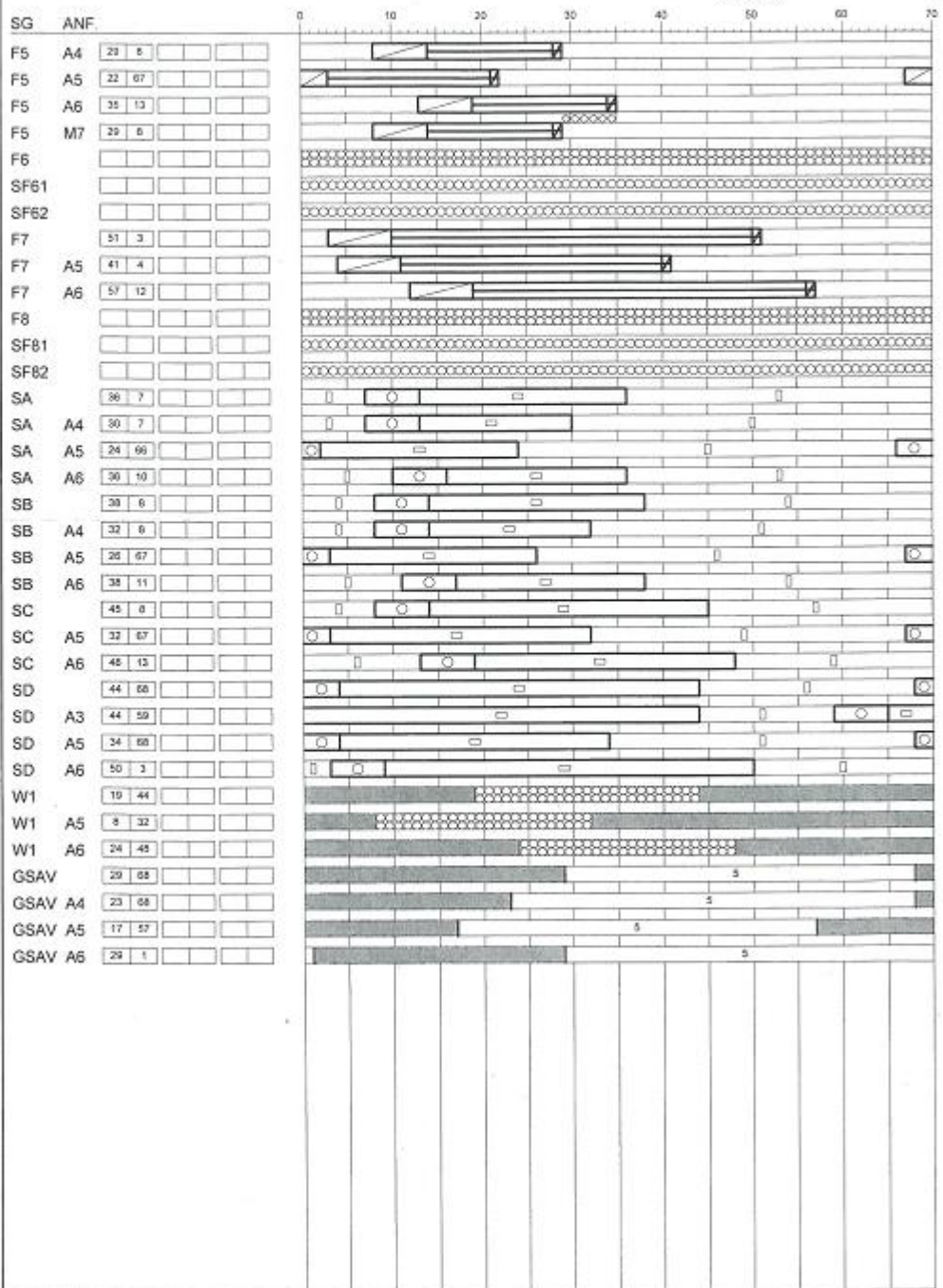
Grafenberger Allee/Simrockstraße/Otto - Petersen - Straße/Metro
Walter - Eucken - Straße

Stadt Düsseldorf
Abteilung 66/6

Knoten: 42-52
A04 [29.09.2008]

P03
U = 70 GSP = 60

Matrix - Datum: 29.09.2008
Lageplan-Datum: 29.09.2008
Programm-Datum: 29.09.2008
Seite 2/3 G



Grafenberger Allee/Simrockstraße/Otto - Petersen - Straße/Metro
Walter - Eucken - Straße

Stadt Düsseldorf
Abteilung 66/6

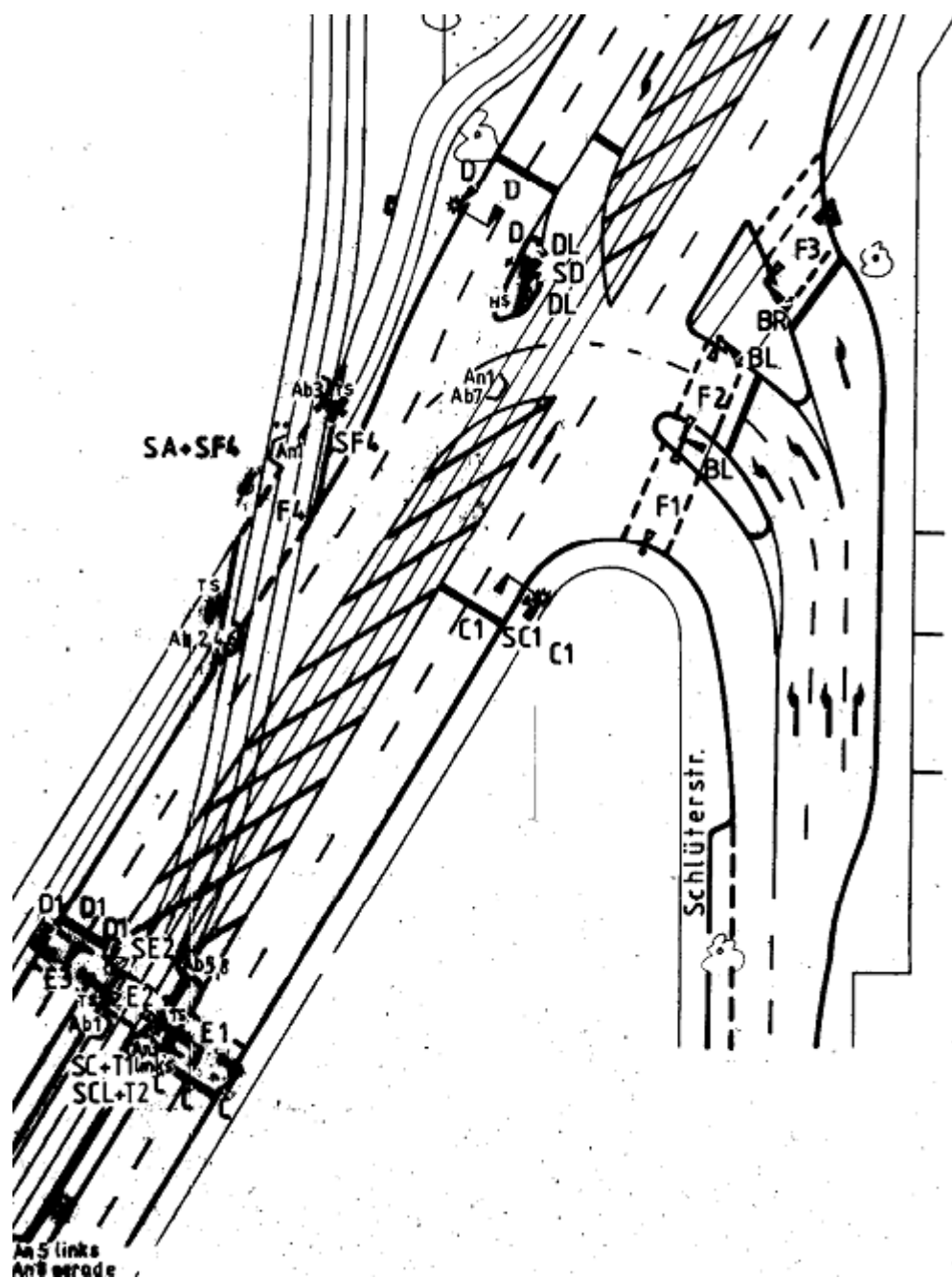
Knoten: 42-52
A04 [29.09.2008]

P03
U = 70 GSP = 60

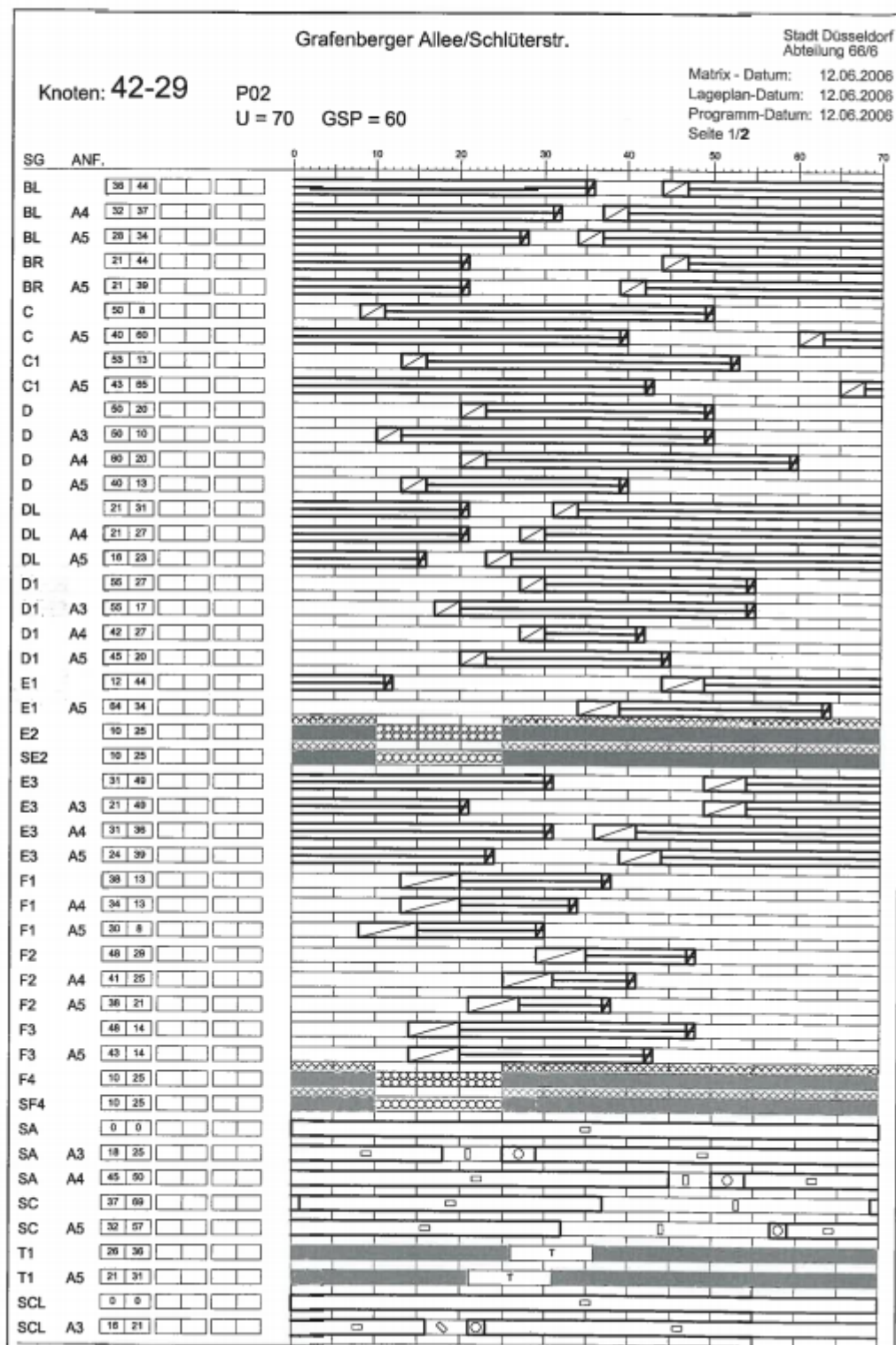
Matrix - Datum: 29.09.2008
Lageplan-Datum: 29.09.2008
Programm-Datum: 29.09.2008
Seite 3/3 G

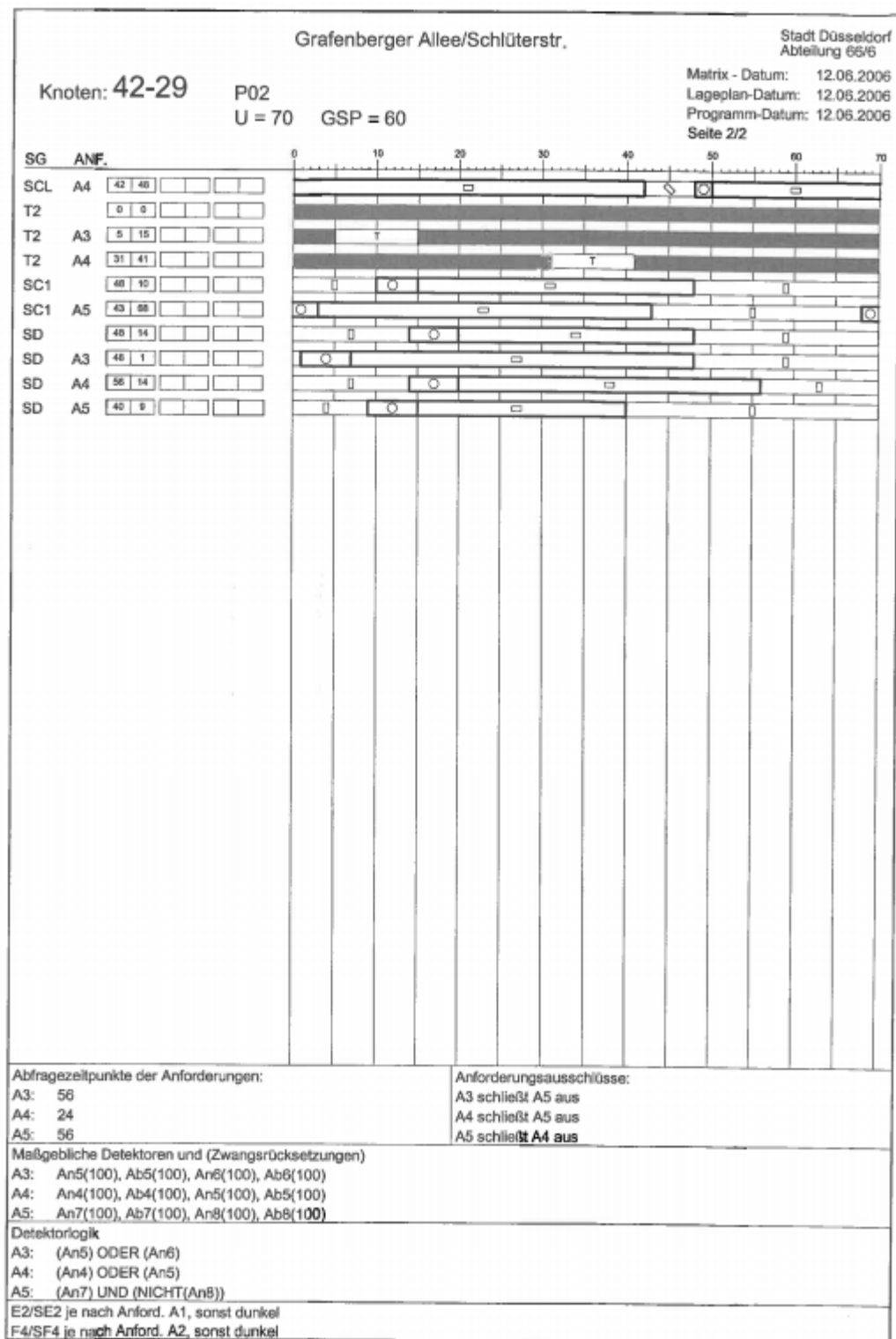
SG	ANF.	0	10	20	30	40	50	60	70
Abfragezeitpunkte der Anforderungen:				Anforderungsausschlüsse:					
A3: 55				A3 schließt A6 aus					
A4: 21				A5 schließt A6 aus					
A5: 52									
A6: 67									
M7: ab 24									
Maßgebliche Detektoren und (Zwangsrücksetzungen)									
A3: An4(100), Ab4(100), An5(100), Ab5(100)									
A4: An5(100), Ab5(100), An6(100), Ab6(100)									
A5: An7(100), Ab7(100)									
A6: An8(100), Ab8(100)									
M7: An1(100), An2(100), MALV1a(100), MAGV1a(100), MARV1a(100)									
A1: An1(100), Ab1(100)									
A2: An2(100), Ab2(100)									
Detektorlogik									
A3: ((An4 UND (NICHT(Ab4)))) ODER (An5 UND (NICHT(Ab5)))									
A4: ((An5 UND (NICHT(Ab5)))) ODER (An6 UND (NICHT(Ab6)))									
A5: (An7) UND (NICHT(Ab7))									
A6: (An8) UND (NICHT(Ab8))									
M7: ((MALV1a) UND (MAGV1a)) UND (MARV1a) UND (NICHT(An1 ODER An2))									
F6/SF61 je nach Anford. A1, sonst dunkel									
F8/SF81 je nach Anford. A1, sonst dunkel									
F6/SF62 je nach Anford. A2, sonst dunkel									
F8/SF82 je nach Anford. A2, sonst dunkel									
- Erläuterungen -									
M7 mittels Zeitlückenmessung (LZA-42-52-MALV1a, LZA-42-52-MAGV1a, LZA42-52-MARV1a)									

Anlage 97: Lageplan KP 2

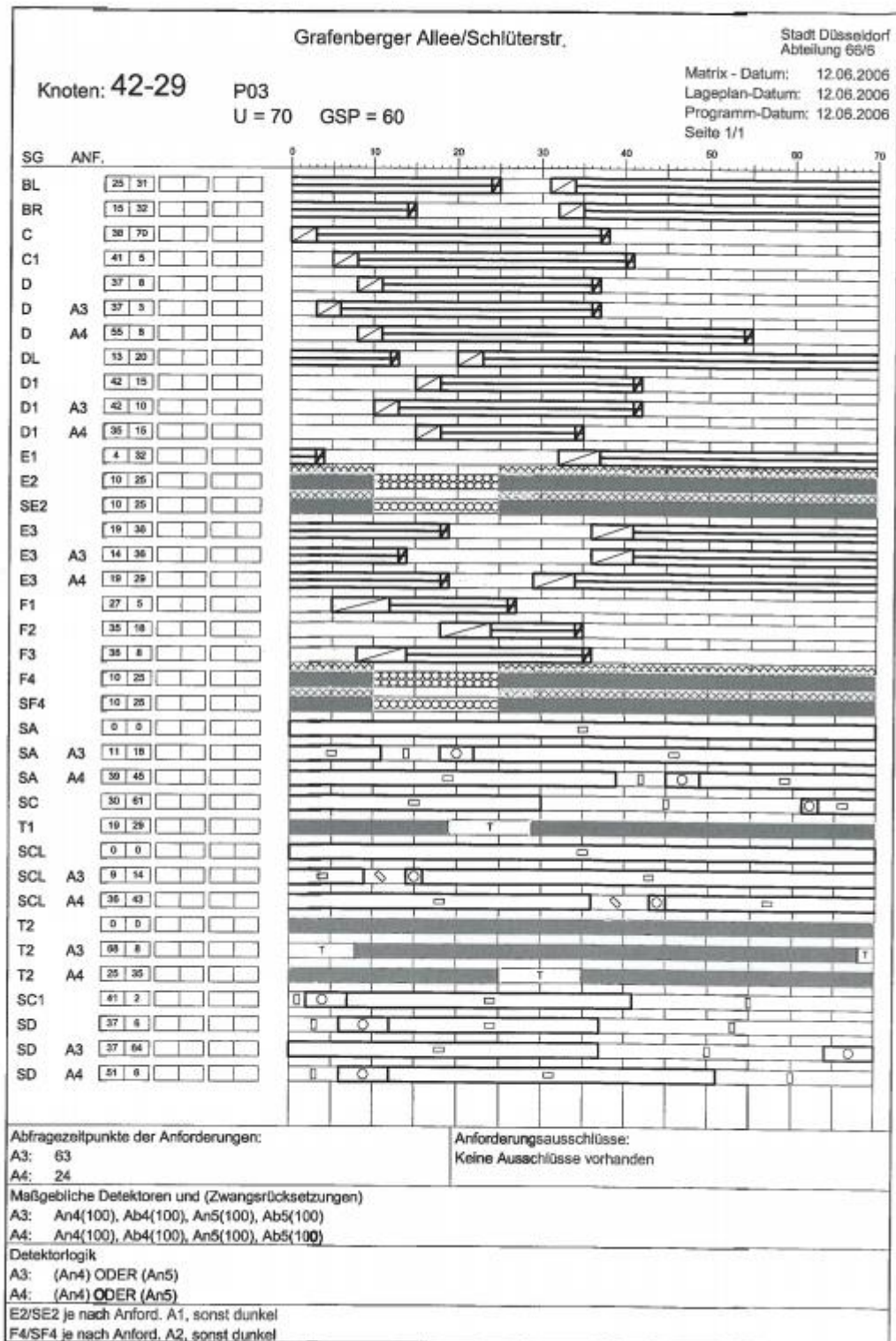


Anlage 98: LSA Signalzeitenplan KP 2 Vormittägliche Spitzenstunde

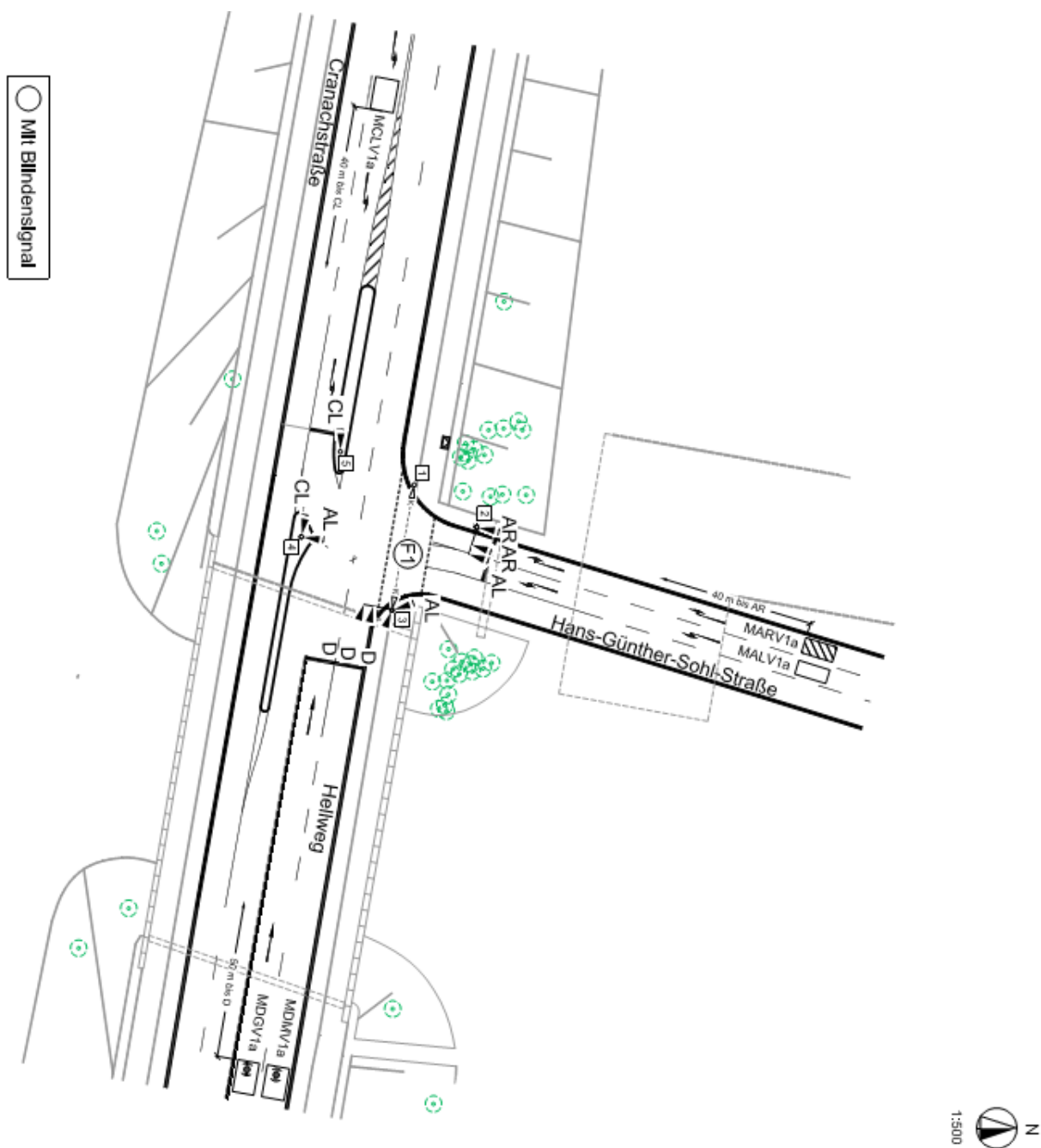




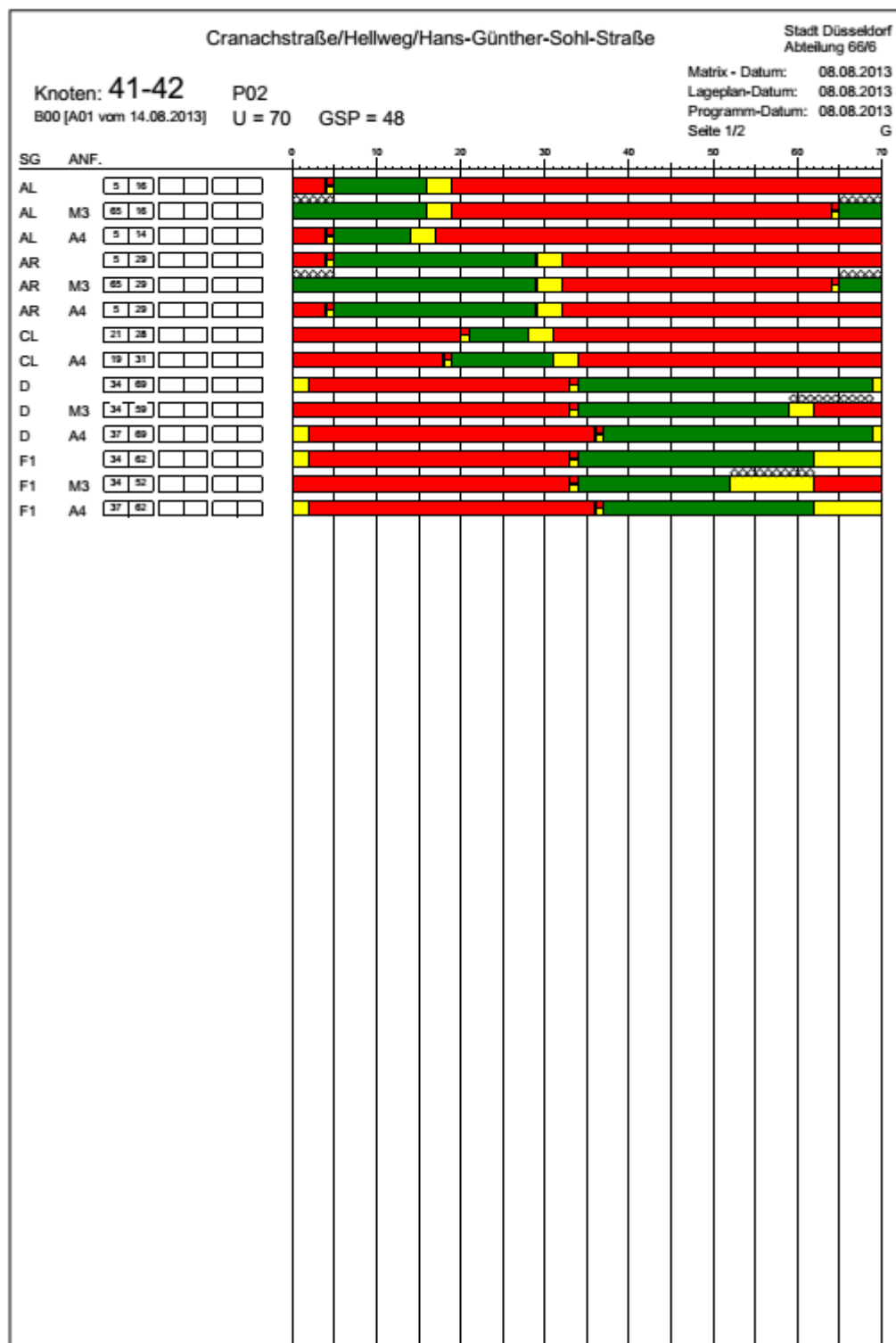
Anlage 99: LSA Signalzeitenplan KP 2 Nachmittägliche Spitzenstunde



Anlage 100: Lageplan KP 6



Anlage 101: LSA Signalzeitenplan KP 6 Vormittägliche Spitzenstunde



Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günther-Sohl-Straße

Stadt Düsseldorf
Abteilung 66/6

Knoten: **41-42**

P02

B00 [A01 vom 14.08.2013]

U = 70

GSP = 48

Matrix - Datum: 08.08.2013

Lageplan-Datum: 08.08.2013

Programm-Datum: 08.08.2013

Seite 2/2

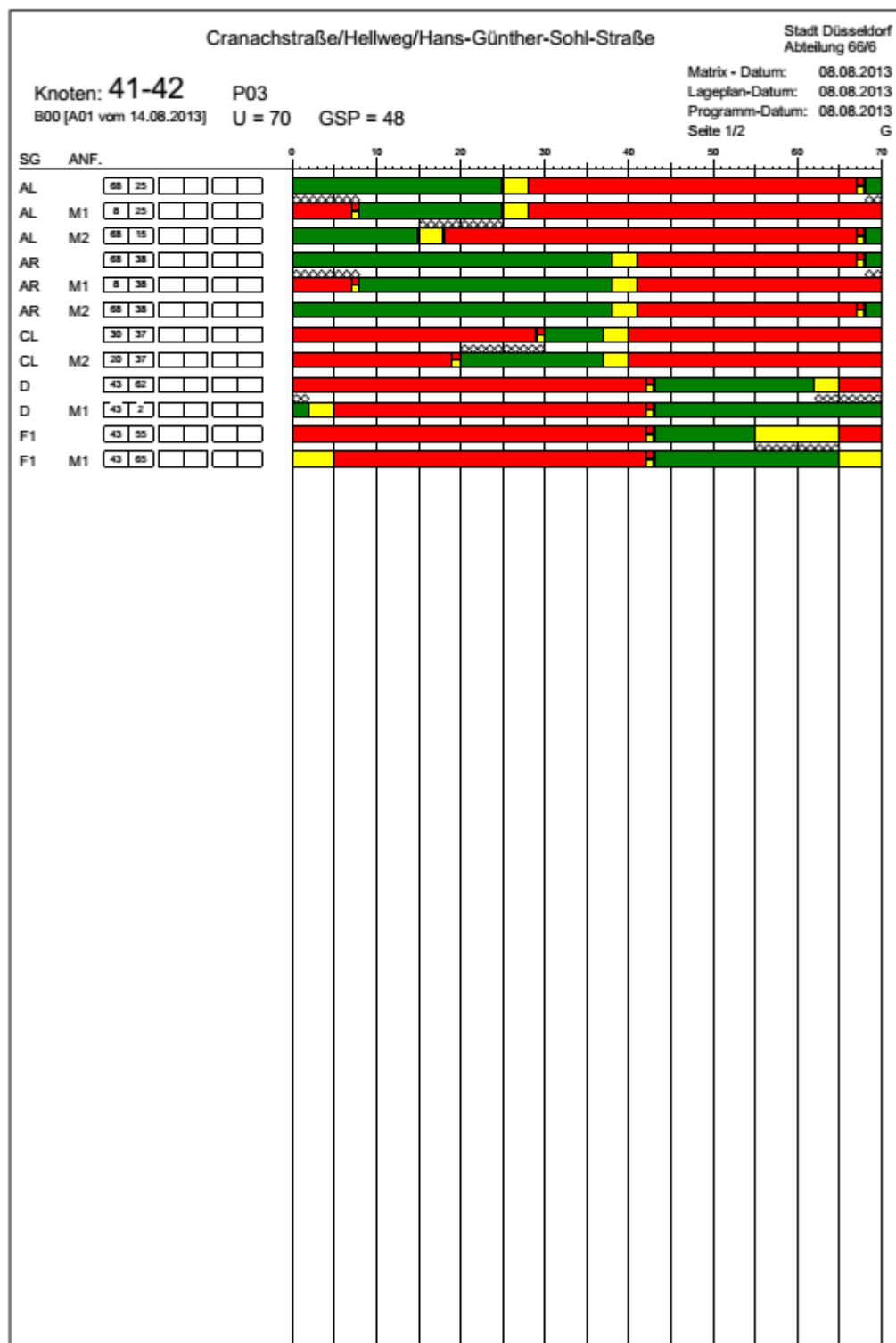
Verkehrsabhängige Eingriffe und Detektorlogik

Eingriff Abfragezeitpunkt			Detektoren (Zwangsrück- setzung)	Auslösekriterium	Logik
M3	51	Abbruch D für AL	MALV1a(100)	Belegung>=5,0sec	((MDGV1a) UND (MDMV1a)) UND (MALV1a)
			MDMV1a(100)	Zeitlücke>=3,0sec	
			MDGV1a(100)	Zeitlücke>=3,0sec	
A4	13	Stau CL	MCLV1a(100)	Belegung>=5,0sec	

Anforderungsausschlüsse:

Keine Ausschlüsse vorhanden

Anlage 102: LSA Signalzeitenplan KP 6 Nachmittägliche Spitzenstunde



Cranachstraße/Hellweg/Hans-Günther-Sohl-Straße

Stadt Düsseldorf
Abteilung 66/6

Knoten: **41-42**

P03

B00 [A01 vom 14.08.2013]

U = 70

GSP = 48

Matrix - Datum: 08.08.2013

Lageplan-Datum: 08.08.2013

Programm-Datum: 08.08.2013

Seite 2/2

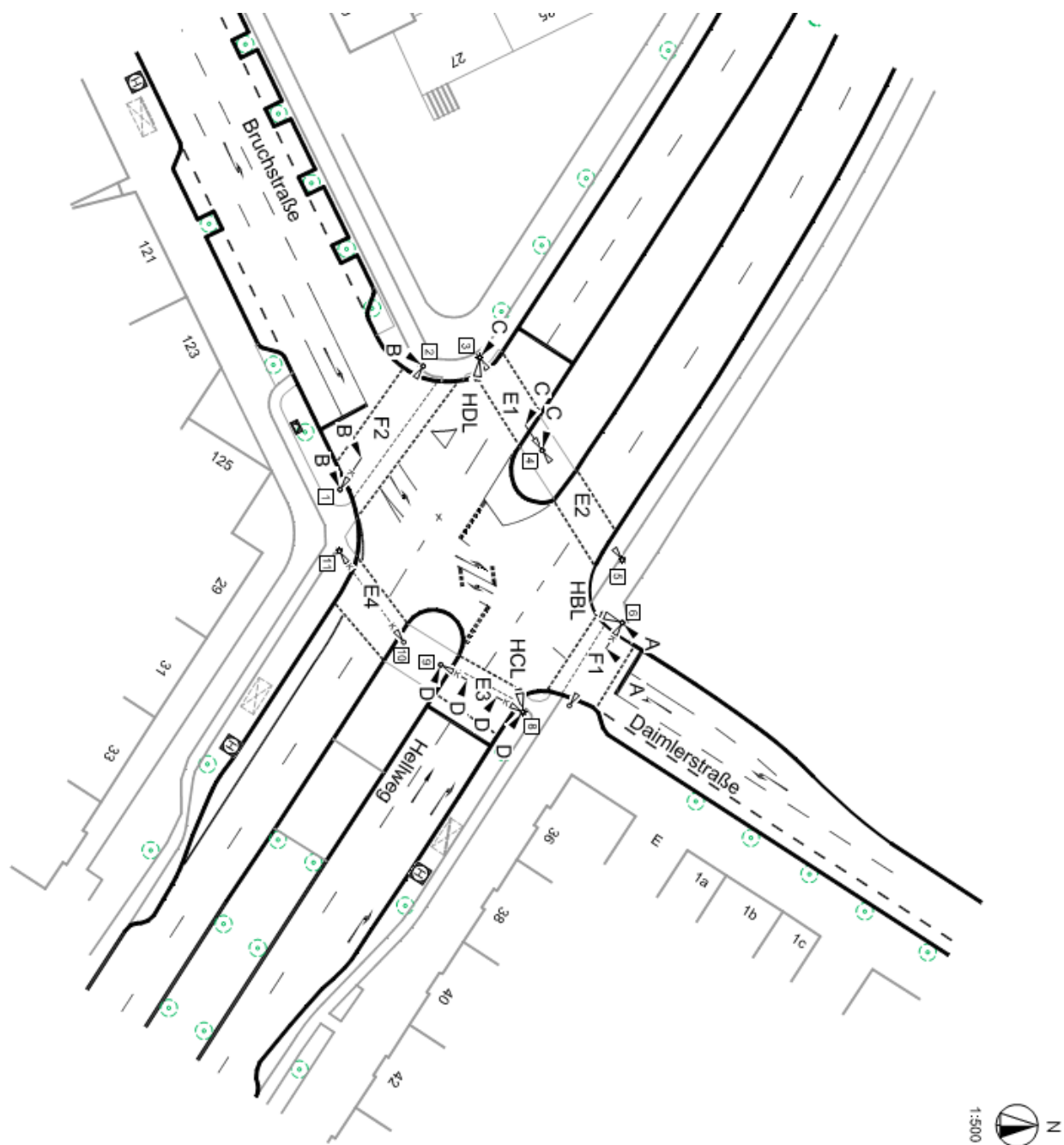
Verkehrsabhängige Eingriffe und Detektorlogik

Eingriff Abfragezeitpunkt			Detektoren (Zwangsrück- setzung)	Auslösekriterium	Logik
M1	54	Verlängern D	MALV1a(100)	Belegung>=5,0sec	(NICHT(MDMV1a ODER MDGV1a)) UND (NICHT(MALV1a))
			MDMV1a(100)	Zeitlecke>=3,0sec	
			MDGV1a(100)	Zeitlecke>=3,0sec	
M2	13	Abbruch AL	MALV1a(100)	Zeitlecke>=3,0sec	

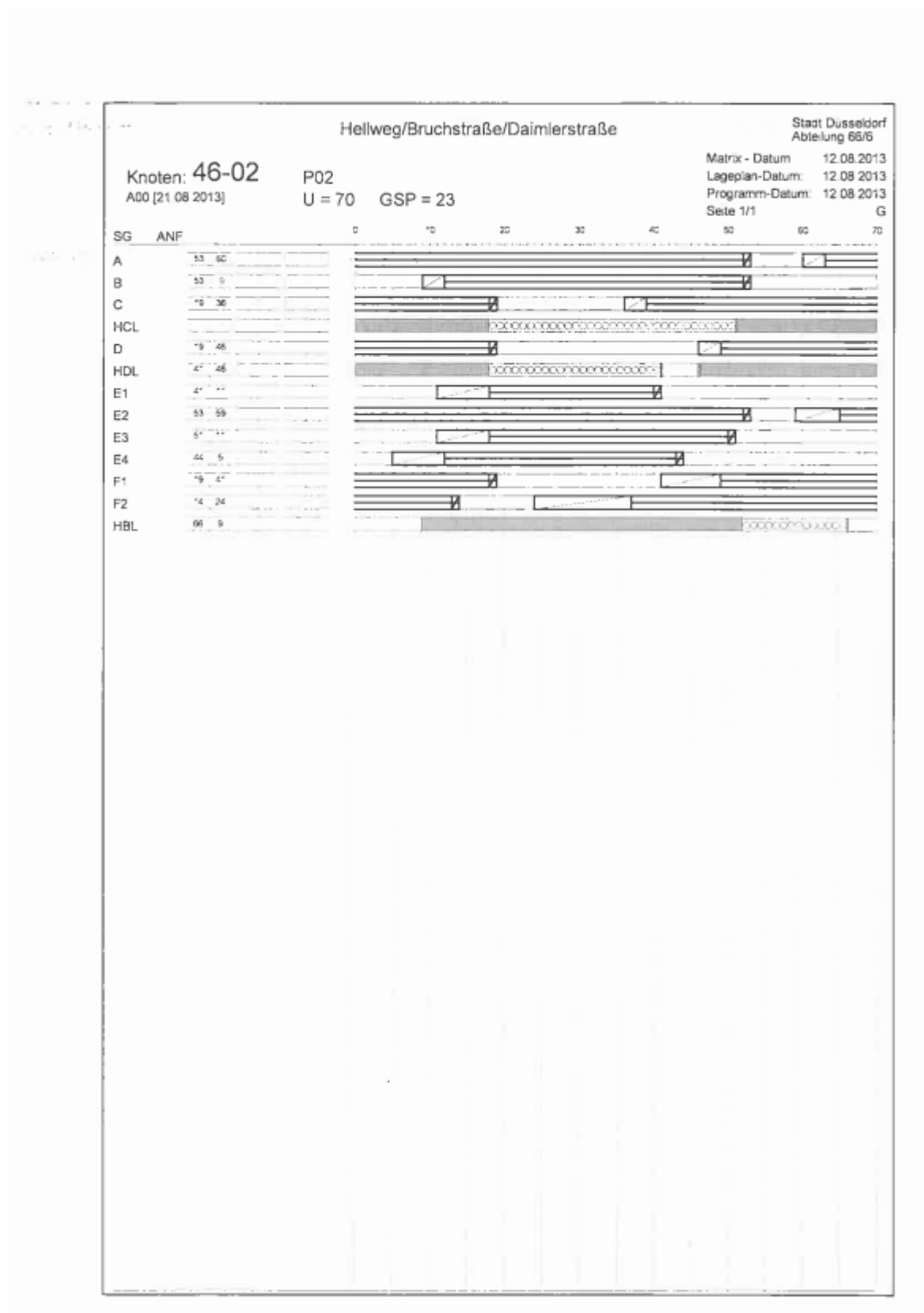
Anforderungsausschlüsse:

Keine Ausschlüsse vorhanden

Anlage 103: Lageplan KP 7



Anlage 104: LSA Signalzeitenplan KP 7 Vormittägliche Spitzenstunde



Anlage 105: LSA Signalzeitenplan KP 7 Nachmittägliche Spitzenstunde

