

# Verkehrsuntersuchung

Upper Nord Tower

Düsseldorf-Derendorf

Im Auftrag der



März 2015

**emig-vs**

**Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**

Grafenberger Allee 368 · 40235 Düsseldorf

Telefon	0211 / 68 78 29-10
Fax	0211 / 68 78 29-29
E-Mail	info@emig-vs.de

## Inhalt

<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>3</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>4</b>
<b>1 AUFGABE UND ZIEL .....</b>	<b>5</b>
<b>2 METHODISCHES VORGEHEN.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 ABGRENZUNG DES PLANGEBIETS UND DES UNTERSUCHUNGSRAMES</b>	<b>7</b>
<b>2.2 MODELLBERECHNUNG DER PLANFÄLLE</b>	<b>8</b>
<b>3 STRUKTUR DES UNTERSUCHUNGSRAMES .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 SIEDLUNGSSTRUKTUR</b>	<b>10</b>
<b>3.2 VERKEHRSINFRASTRUKTUR</b>	<b>10</b>
<b>4 VERKEHRSAUFGKOMMEN IM MIV .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1 BESTEHENDE VERKEHRSNACHFRAGE – ANALYSE</b>	<b>13</b>
<b>4.2 PROGNOSE - NULL - FALL (P0)</b>	<b>14</b>
<b>4.3 PROGNOSE - FALL 1 (P1)</b>	<b>16</b>
<b>5 QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS.....</b>	<b>18</b>
<b>5.1 QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS IM FLIEßENDEN VERKEHR</b>	<b>18</b>
5.1.1 Grashofstraße / Mercedesstraße (KP1)	18
5.1.2 Münsterstraße / Mercedesstraße (KP2)	20
<b>6 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....</b>	<b>21</b>
<b>LITERATUR .....</b>	<b>23</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: B-Plan Nr. 02/008	5
Abbildung 2-1: Abgrenzung des Plangebiets und Untersuchungsraumes	7
Abbildung 3-1: Einzugsradien der öffentlich Verkehrsmittel (ÖV) [www.rheinbahn.de]	12
Abbildung 4-1: Ausgewählte Straßenquerschnitte im Untersuchungsraum	14

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Gegenüberstellung der Planfälle	9
Tabelle 4-1: Verteilung des Quellverkehrs	15
Tabelle 4-2: Verteilung des Zielverkehrs	15
Tabelle 5-1: Maximale mittlere Wartezeit der Qualitätsstufen	18
Tabelle 5-2: Freigabezeiten Variante 1	18
Tabelle 5-3: Freigabezeiten Variante 2	19
Tabelle 5-4: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	20

## 1 Aufgabe und Ziel

Auf einem rd. 5.000 m<sup>2</sup> großem Areal im Düsseldorfer Stadtteil Derendorf plant der Auftraggeber im südlichen Bereich der Mercedesstraße den Bau eines zweiteiligen Gebäudekomplexes (vgl.: Abbildung 1-1), der sowohl ein fünfstöckiges Hotel als auch ein 36-stöckiges Wohngebäude umfasst. Beide Gebäudeteile, insbesondere das Wohngebäude, weisen neben ihrer Hauptfunktion weitere Flächen für Gastronomie, Gewerbe (Büro) sowie Fitness auf.

Ziel des vorliegenden Verkehrsgutachtens ist es, dass aus der geplanten Nutzung hervorgehende Verkehrsaufkommen im fließenden Verkehr abzuschätzen und die daraus resultierenden Verkehrsbelastungen im vorhandenen Straßennetz (Untersuchungsraum) zu beurteilen.

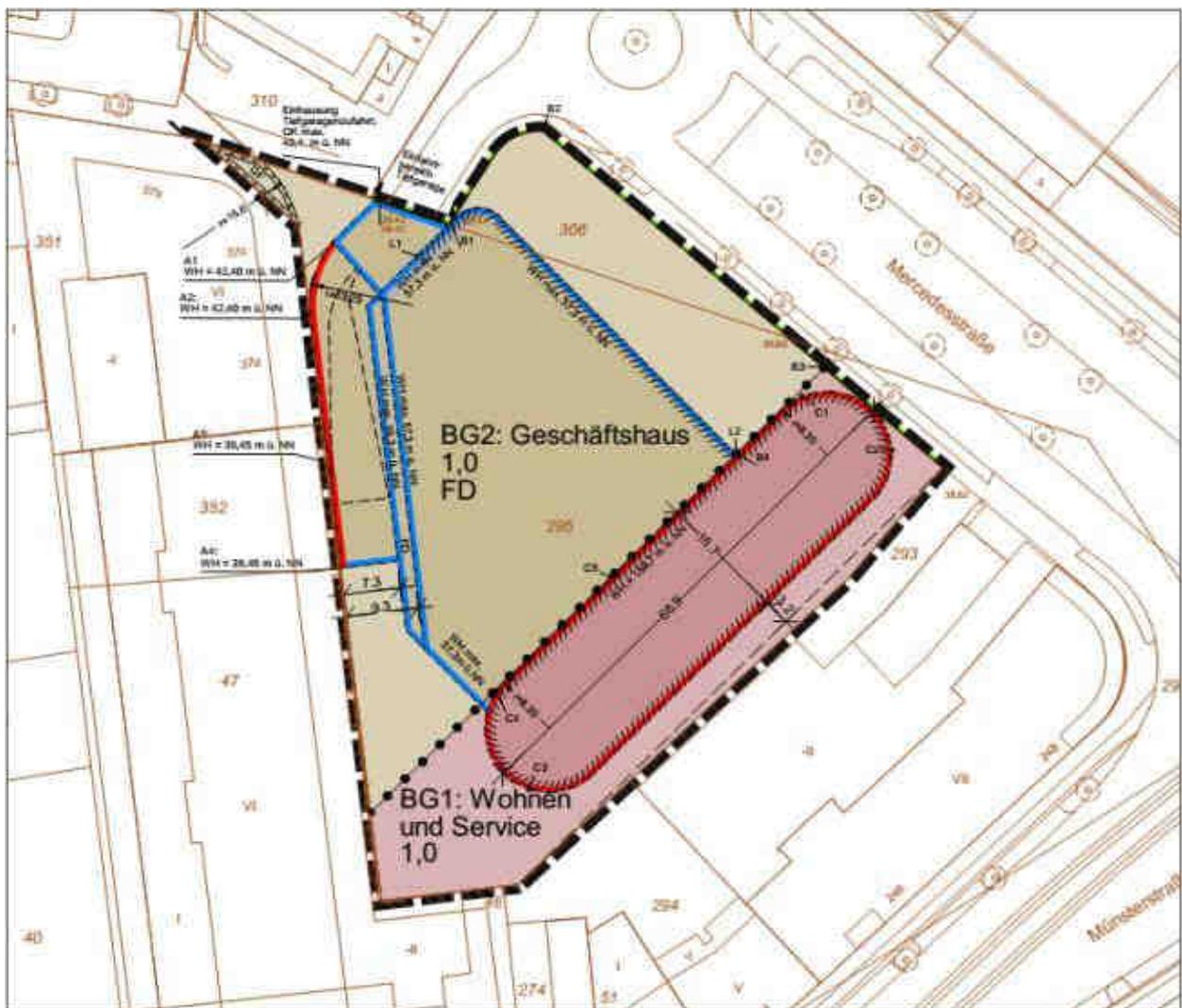


Abbildung 1-1: B-Plan Nr. 02/008

Zur Überprüfung von Kapazitäten und Leistungsfähigkeiten der einzelnen Netzelemente im MIV wurde im Vorfeld eine Verkehrserhebung an den Knotenpunkten Grashofstraße / Mercedesstraße und Münsterstraße / Mercedesstraße durchgeführt. Die entsprechenden

Berechnungen der Untersuchung erfolgten unter Verwendung des statischen Berechnungsmodells zur Ermittlung der Qualität des Verkehrsablaufs nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/05).

Alle Ergebnisse dieser Untersuchungen stellen sich u. a. in Form von „Grafiken“ der Verkehrsbelastungen dar und bilden u. a. die Eingangsgröße für aufbauende Untersuchungen der Umweltbelange.

## 2 Methodisches Vorgehen

### 2.1 Abgrenzung des Plangebiets und des Untersuchungsraumes

Das Plangebiet liegt in den Abgrenzungen des B-Planes 02/008 (In Abbildung 2-1 Gelb dargestellt). Alle Betrachtungen, die über dieses Gebiet hinaus gehen, fallen in den Untersuchungsraum (In Abbildung 2-1 Rot dargestellt). Der Untersuchungsraum umfasst den Anschluss des Plangebiets über die Mercedesstraße, inklusive deren Einmündungen an der Grashofstraße und der Münsterstraße, an das öffentliche Hauptverkehrsstraßennetz der Stadt Düsseldorf

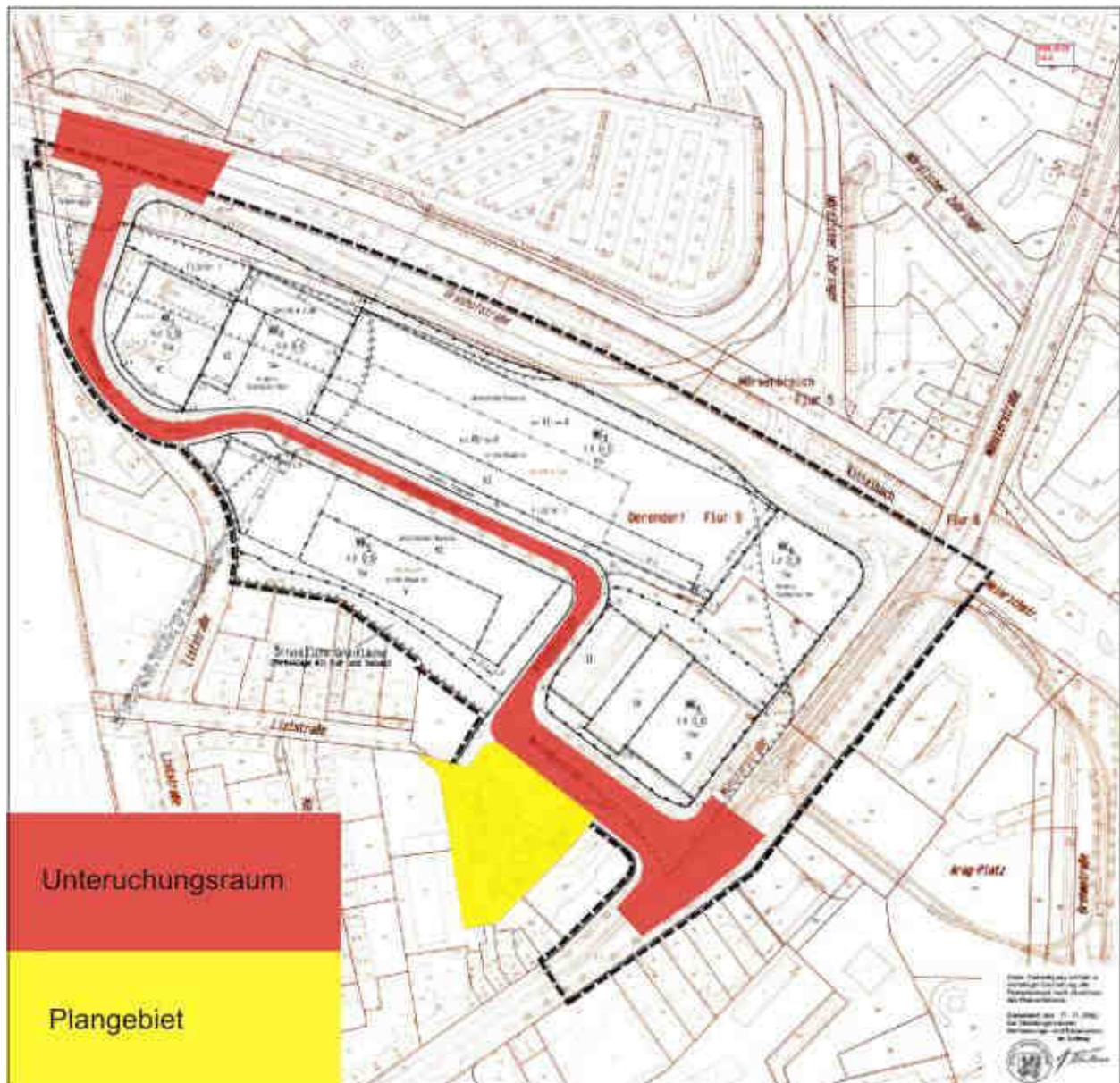


Abbildung 2-1: Abgrenzung des Plangebiets und Untersuchungsraumes

## 2.2 Modellberechnung der Planfälle

### Analysefall (AF)

Zur Analyse der bestehenden Verkehrsnachfrage im motorisierten Individualverkehr (MIV) wurde, in Abstimmung mit dem Amt für Verkehrsmanagement der Stadt Düsseldorf am 24.06.2014 eine Verkehrserhebung an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

KP 1: Grashofstraße / Mercedesstraße

KP 2: Münsterstraße / Mercedesstraße

### Prognosefall P0

Auf den Analysefall aufbauend wurde die bis zum Jahr 2020 zu erwartende Veränderung der Verkehrsnachfrage aus dem Verkehrsentwicklungsplan (VEP) der Stadt Düsseldorf auf die bestehende Verkehrsnachfrage (AF) im Untersuchungsraum hinzugerechnet. Der VEP berücksichtigt als Infrastrukturmaßnahmen unter anderem bereits den Ausbau der Toulouser Allee bis zur Heinrich-Erhard-Straße und die damit verbundene Verlagerung von Verkehrsströmen in Düsseldorf-Derendorf.

Zusätzlich wurden, neben den sich aus dem VEP ergebenden Veränderungen, weitere geplante Baumaßnahmen und deren zu erwartende satzungsrechtliche Anpassungen im nördlichen Bereich der Mercedesstraße berücksichtigt sowie die hieraus resultierende Gesamtverkehrsnachfrage auf das umliegende Straßennetz verteilt.

Die Ermittlung der, aus den siedlungsstrukturellen Anpassungen zu erwartenden Verkehrsnachfrage, wurde bereits in separaten Gutachten behandelt (Projekt 1: Verkehrsuntersuchung B-Plan 02/007, emig-vs 2014, Anlage 10 bis Anlage 18 und Projekt 2: Verkehrsuntersuchung Mercedesstraße 3, emig-vs, 2012, Anlage 19 bis Anlage 27).

### Prognosefall P1

Grundlage zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch die Umsetzung des Bauvorhabens sind die planerischen Vorgaben über die zukünftige Nutzung des B-Plangebiets. Insbesondere sind hierbei Angaben über die Art der Nutzung sowie entsprechende Bruttogeschossflächen von entscheidender Bedeutung. Mit standardisierten Berechnungsparametern in Anlehnung an das Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (Heft 42 HSVV) und das System repräsentativen Verkehrsbefragungen (SrV 2008) lässt sich das tägliche Verkehrsaufkommen aller Personen im Planungsraum ermitteln und mit Hilfe nutzungsspezifischer Tagesganglinien als Quell- und Zielverkehr auf die einzelnen Tagesstunden verteilen. Die Ganglinien sind dem Stadtbezirk entsprechend in Anlehnung an die SrV 2008 bzw. das Heft 42 HSVV gewählt und den örtlichen Gegebenheiten angepasst worden.

Der Prognosefall P1 beschreibt die aus dem Bauvorhaben zu erwartende Verkehrsnachfrage aufbauend auf das bereits im Prognosefall P0 ermittelte, für das Jahr 2020 anzunehmende Verkehrsaufkommen im Umfeld. Durch diese Überlagerung kann die Verkehrsbelastung der Prognose P1 im Gesamtsystem sowie an den untersuchten Knotenströmen am Tag und in verschiedenen Stundengruppen bestimmt werden.

Diese Belastungsbilder sind wiederum Grundlage für die Beurteilung des Verkehrserschließungskonzeptes sowie die Grundlage für weitere Fachplanungen zur Wirkungsermittlung (Schallemissionsberechnung). Innerhalb dieser Verkehrsuntersuchung werden detaillierte Leistungsfähigkeitsnachweise für die relevanten Knotenpunkte durchgeführt.

### Gegenüberstellung der Planfälle

Die methodische Umsetzung der Planfälle erfolgt gemäß der Darstellung in Tabelle 2-1 mit Hilfe einer Modifizierung der Eingangsgrößen zum Nachfragemodell über veränderte Variablen und Parameter zum Verkehrsangebot und zum Verkehrsverhalten.

	Analyse-Fall (AF)	Prognosefall (P0)	Prognosefall (P1)
<b>Siedlungsstrukturdaten</b>			
Ohne Baumaßnahmen	Bestand		
Baumaßnahme B-Plan 02/007		Prognose	Prognose
Baumaßnahme "Mercedesstraße 3"		Prognose	Prognose
Baumaßnahme B-Plan 02/008			Prognose
<b>Infrastrukturdaten</b>			
	Bestand		
mit Ortsumgehung Oberbilk		Prognose	Prognose
<b>Verhaltensparameter</b>			
im Jahr 2014	Bestand		
im Jahr 2020		Prognose	Prognose

Tabelle 2-1: Gegenüberstellung der Planfälle

### 3 Struktur des Untersuchungsraums

#### 3.1 Siedlungsstruktur

Das zu untersuchende Gebiet befindet sich im nordöstlich Bereich des Düsseldorfer Stadtbezirks 1 (Stadtteil Derendorf) und grenzt unmittelbar in nördlicher Richtung an den Stadtbezirk 6 (Stadtteil Mörsenbroich) und in südlicher Richtung an den Stadtbezirk 2 (Stadtteil Düsseltal). Das unmittelbare Umfeld ist vorwiegend durch gewerbliche Nutzung - insbesondere Büronutzung – geprägt, lediglich im südlicher gelegenen Teil befinden sich Wohngebäude. Weitere Wohnstrukturen befinden sich in den bereits angesprochenen Stadtteilen Mörsenbroich und Düsseltal.

#### 3.2 Verkehrsinfrastruktur

##### Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Das angrenzende Straßennetz ist durch den stark belasteten Knotenpunkt "Mörsenbroicher Ei" geprägt, der die Hauptverkehre der Bundesautobahn BAB52, der Bundesstraße B8 mit denen der B1 und B7 verbindet sowie einen Anschluss an die Düsseldorfer Innenstadt und den Stadtteil Mörsenbroich darstellt. Nördlich des Untersuchungsraumes gelegen, verläuft die Grashofstraße (B8), die in Richtung "Mörsenbroicher Ei" zweistreifig und in Gegenrichtung dreistreifig ausgeführt ist. Die Münsterstraße verläuft östlich des Untersuchungsgebiets jeweils zweistreifig in Richtung Düsseldorfer Innenstadt (südwestlich) bzw. Mörsenbroich (nordöstlich).

Die Anbindung des Untersuchungsraumes erfolgt über die Mercedesstraße, die im Norden an die Grashofstraße und im Osten an die Münsterstraße in Form von Einmündungen angebunden ist und in beiden Fahrtrichtungen einstreifig verläuft. Innerhalb ihres Verlaufs befindet sich nördlich des Plangebiets ein Kreisverkehr, der die angrenzenden Gewerbegebiete anbindet. Das Wohngebiet südlich des Geltungsbereiches für den bestehenden Bebauungsplan wird durch die Straßen List-, Budde und Maybachstraße erschlossen und durch eine Einmündung an der Münsterstraße an das übergeordnete Straßennetz angebunden, eine Verbindung mit der Mercedesstraße ist für den Kraftfahrzeugverkehr nicht vorhanden.

## Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Westlich des Untersuchungsraums befinden sich Gleisanlagen der Deutschen Bahn, auf denen unter anderem die S-Bahnlinien S1, S6 und S11 sowie die regionalen Zuglinien RE1, RE2, RE3, RE5, RE6 und RB35 verkehren (HP 1:D-Derendorf-S).

Im Bereich des Knotenpunktes Mörsenbroicher Ei befindet sich die Haltestelle Heinrichstraße (HP 2), die durch die Straßenbahnlinien 701 und 708 angefahren wird. Des Weiteren wird die Haltestelle durch die Buslinien 776, 733, 752, 754, 756, 758 und 834 erschlossen.

Im Verlauf der Mercedesstraße ist die Bushaltestelle Mercedesstraße (HP3) durch die Buslinie 776 erschlossen.

Die Taktfrequenzen in den Hauptverkehrszeiten der einzelnen S-Bahn-, Straßenbahn- und Buslinien stellen sich wie folgt dar:

Buslinien		Takt [min]
776	Mercedesstraße – D-Flughafen	60
733	St.-Vinzenz-Krhs - Hubbelrath	20
752	D-Hbf – Mühlheim Hbf	60
754	D-Hbf – Ratingen Simensstraße	20
756	D-Theodor-Heuss-Brücke – Tiefenbroich Friedhof	20 (nur am Vormittag)
758	D-Theodor-Heuss-Brücke – Tiefenbroich Friedhof	20 (nur am Nachmittag)
834	D-Hbf – Belsenplatz	10

Straßenbahnlinien		Takt [min]
701	Benrath Btf – Rath-S	10
708	Brehmplatz – D-Hamm	10

S-Bahn		Takt [min]
S1	Solingen Hbf – Dortmund Hbf	20
S6	Köln-Worringen – Essen Hbf	20
S11	D-Flughafen – Bergisch Gladbach	20

Lage und Einzugsradien der einzelnen Haltepunkte bzw. die Anbindung des Plangebiets an das Öffentliche Verkehrsnetz sind in Abbildung 3-1 dargestellt.

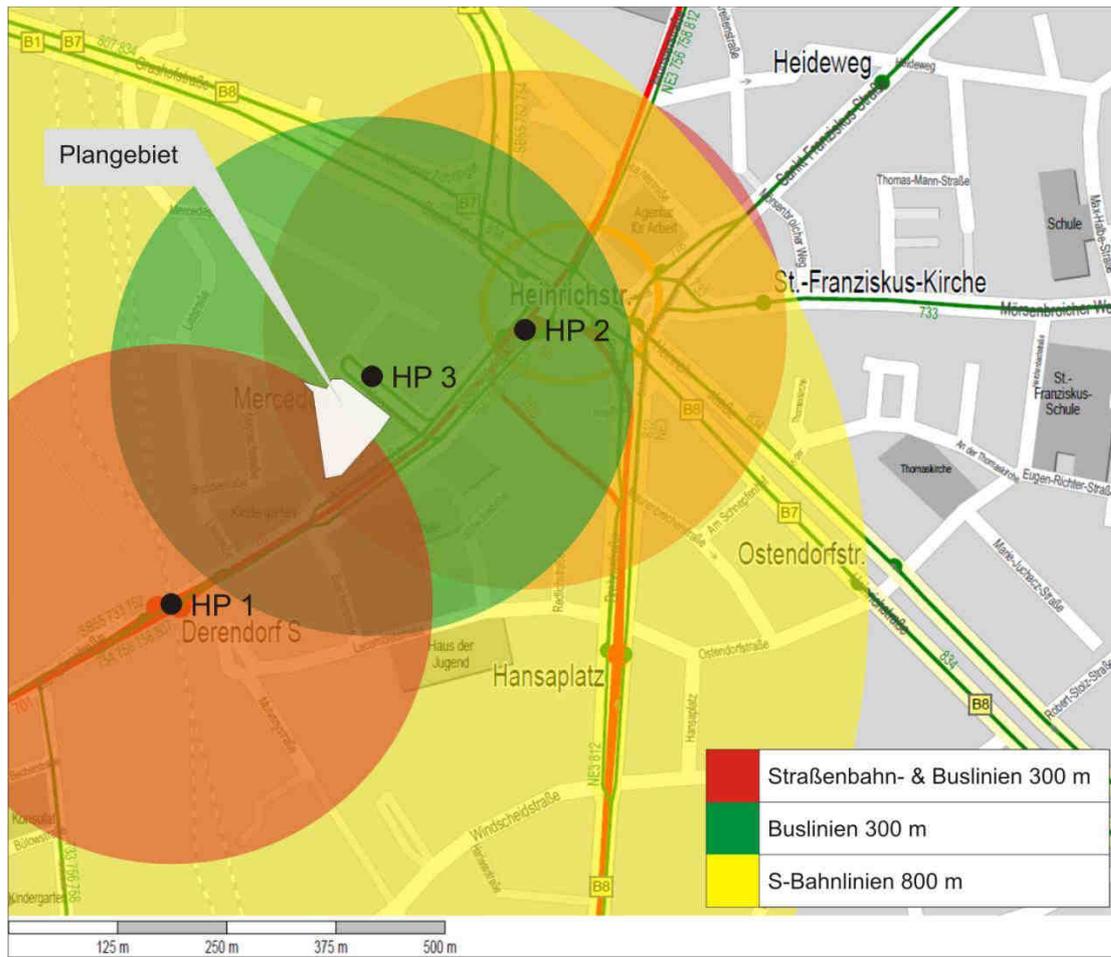


Abbildung 3-1: Einzugsradien der öffentlich Verkehrsmittel (ÖV) [www.rheinbahn.de]

## 4 Verkehrsaufkommen im MIV

### 4.1 Bestehende Verkehrsnachfrage – Analyse

Die Darstellung der bestehenden Verkehrsnachfrage im MIV wurde auf Grundlage der Verkehrserhebung vom 24.06.2014 erstellt und beschreibt das direkt an das Plangebiet angrenzende Straßennetz. Es wurden folgende Knotenpunkte untersucht:

KP 1: Grashofstraße / Mercedesstraße

KP 2: Münsterstraße / Mercedesstraße

Die Belastungsbilder für den durchschnittlichen täglichen Verkehr an einem Wochentag (DTVw, 16h), die vormittägliche Spitzenstunde zwischen 07:30 – 08:30 Uhr und die nachmittägliche Spitzenstunde 16.45 - 17.45 Uhr sind der Anlage 1 bis Anlage 3 zu entnehmen.

Folgende maximalen Querschnittswerte wurden für einen durchschnittlichen Wochentag (DTVw 16h) ermittelt (vgl.: Abbildung 4-1):

		<u>DTVw(06:00 – 22:00 Uhr)</u>	<u>Lkw-Anteil</u>
Q1	Grashofstraße (West)	56.380 Kfz/16h	5,8 %
Q2	Grashofstraße (Ost)	55.940 Kfz/16h	5,8 %
Q3	Mercedesstraße (Nord)	4.290 Kfz/16h	1,6 %
Q4	Münsterstraße (Nord)	24.150 Kfz/16h	3,3 %
Q5	Münsterstraße (Süd)	25.050 Kfz/16h	2,6 %
Q6	Mercedesstraße (Ost)	2.720 Kfz/16h	8,8 %

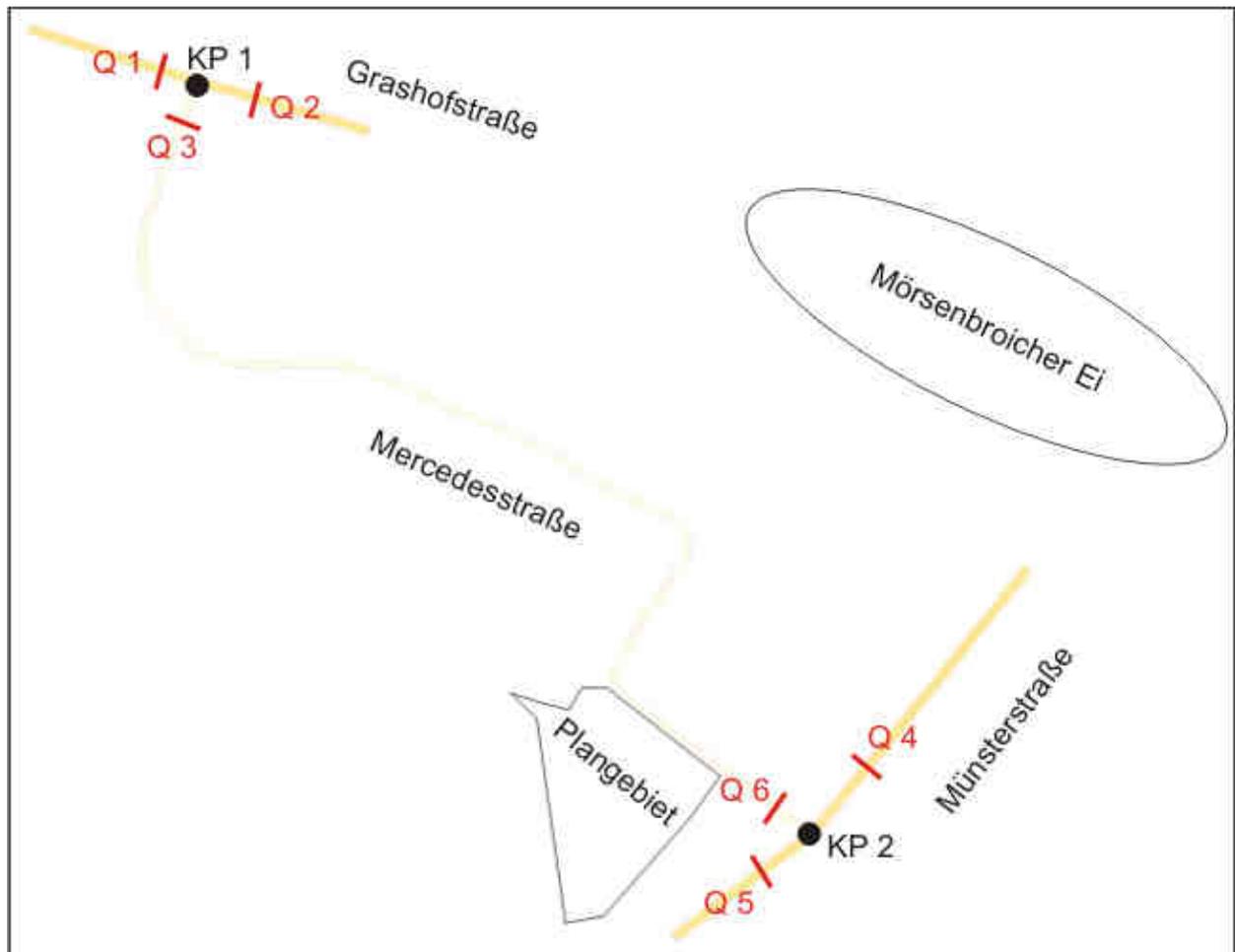


Abbildung 4-1: Ausgewählte Straßenquerschnitte im Untersuchungsraum

Die Analysebelastungen stellen für die nachfolgenden Planfälle die Basis des prognostizierten Verkehrsaufkommens dar.

#### 4.2 Prognose - Null - Fall (P0)

Der Prognosefall P0 beinhaltet grundlegend die aus dem VEP ersichtlichen Veränderungen der Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum, die sich wie folgt darstellen:

Q 1: + 4.500 Kfz/16h

Q 2: + 3.000 Kfz/16h

Q 4: - 3.500 Kfz/16h

Q 5: - 3.500 Kfz/16h

Neben diesen Veränderungen werden weitere geplante Baumaßnahmen im nördlichen Bereich der Mercedesstraße berücksichtigt. Der Großteil der Bruttogeschossflächen ist für eine Wohnbebauung sowie Bürogewerbe vorgesehen, in weiteren Bereichen ist eine Nutzung durch Hotelgewerbe und Einzelhandel geplant. Die aus diesen Bauprojekten resultierende Verkehrsnachfrage wurde bereits in älteren Verkehrsgutachten (Verkehrsuntersuchung Mercedesstraße

3, emig-vs 2012 und Verkehrsuntersuchung B-Plan 02/007, emig-vs 2014) ermittelt und ist hier zusammenfassend dargestellt, die entsprechenden Verkehrserzeugungsberechnungen sind der Anlage 10 bis Anlage 27 zu entnehmen. So entstehen an einem durchschnittlichen Werktag (06:00 – 22:00 Uhr) rd. 4.896 Kfz-Fahrten, von denen 310 auf den Güterverkehr entfallen. Die Verteilung der Verkehrsnachfrage auf die im Analysefall ermittelten Spitzenstunden erfolgt auf Basis nutzungsgruppenspezifischer Tagesganglinien in Anlehnung an die SrV 2008. Das Verkehrsaufkommen am Vormittag (07:30 – 08:30 Uhr) liegt bei rd. 490 Kfz-Fahrten, von denen 25 auf den Lieferverkehr entfallen. In der vormittäglichen Spitzenstunde verteilt sich der zusätzliche Verkehr zu rd. 30% auf den Quell- und zu 70% auf den Zielverkehr. Am Nachmittag (16:45 – 17:45 Uhr) entstehen rd. 341 Kfz-Fahrten, die 11 Lkw-Fahrten beinhalten und sich zu 61% in Quell- und 39% in Zielverkehr aufteilen.

Die Verteilung der neuen Verkehrsnachfrage orientiert sich hierbei an den in der Analyse ermittelten ein- und abbiegenden Verkehrsströmen der betrachteten Knotenpunkte. Diese Aufteilung erfolgte unter Vernachlässigung der Fahrzeuge im ÖPNV (Vgl.: Tabelle 4-1 und Tabelle 4-2).

Quellverkehr:

In Richtung	Lkw	Pkw
Grashofstraße Ost	24%	31%
Grashofstraße West	30%	31%
Münsterstraße Nord	20%	11%
Münsterstraße Süd	26%	27%

Tabelle 4-1: Verteilung des Quellverkehrs

Zielverkehr:

Aus Richtung	Lkw	Pkw
Grashofstraße Ost	36%	39%
Grashofstraße West	23%	26%
Münsterstraße Nord	15%	10%
Münsterstraße Süd	26%	25%

Tabelle 4-2: Verteilung des Zielverkehrs

Die Querschnittsbelastungen innerhalb des betrachteten Straßennetzes stellen sich dann für einen durchschnittlichen Wochentag (DTVw 16h) wie folgt dar:

		<u>DTVw (06:00 – 22:00 Uhr)</u>	<u>Lkw-Anteil</u>
Q1	Grashofstraße (West)	61.460 Kfz/16h	5,8 %
Q2	Grashofstraße (Ost)	61.080 Kfz/16h	5,8 %
Q3	Mercedesstraße (Nord)	7.350 Kfz/16h	3,3 %
Q4	Münsterstraße (Nord)	21.190 Kfz/16h	3,6 %
Q5	Münsterstraße (Süd)	22.840 Kfz/16h	2,8 %
Q6	Mercedesstraße (Ost)	4.540 Kfz/16h	8,1 %

Im Vergleich mit den Belastungswerten des Analysefalls ergeben sich hierbei folgende Veränderungen:

	<u>absolut</u>	<u>relativ</u>
Q1 Grashofstraße (West)	+ 5.440 Kfz/16h	+ 9,6 %
Q2 Grashofstraße (Ost)	+ 5.140 Kfz/16h	+ 9,2 %
Q3 Mercedesstraße (Nord)	+ 3.060 Kfz/16h	+ 71,3 %
Q4 Münsterstraße (Nord)	- 2.960 Kfz/16h	- 12,3 %
Q5 Münsterstraße (Süd)	- 2.210 Kfz/16h	- 8,8 %
Q6 Mercedesstraße (Ost)	+ 1.820 Kfz/16h	+ 66,9 %

Entsprechende Belastungsbilder für den DTVw (06:00 – 22:00 Uhr) sowie den Spitzenstunden am Vormittag (07:30 – 08:30 Uhr) und Nachmittag (16:45 – 17:45 Uhr) sind der Anlage 4 bis Anlage 6 zu entnehmen.

#### 4.3 Prognose - Fall 1 (P1)

Für die geplante Bebauung des Plangebiets wurde eine Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens, basierend auf den vorgegebenen Nutzungen sowie Strukturdaten (Bruttogeschossflächen, Nutzflächen, Wohneinheiten, Hotelzimmer) durchgeführt (vgl.: Anlage 28 bis Anlage 36). Entsprechende Berechnungsvorgaben und Eingangsparameter wurden in Anlehnung an das Heft 42 HSVV und die SrV 2008 gewählt. Aufgrund der Wohnungsgrößen wurde ein Aufkommen von 1,5 Bewohner je Wohneinheit angesetzt, bei 434 Wohneinheiten ist demnach mit rd. 651 Einwohnern zu rechnen, die über den Verlauf eines durchschnittlichen Werkta- ges (06:00 – 22:00 Uhr) rd. 736 Kfz-Fahrten erzeugen, von denen rd. 64 Fahrten dem Liefer- verkehr und 85 Pkw-Fahrten dem Besucherverkehr zuzuordnen sind.

Das Beschäftigtenaufkommen wurde auf Grundlage der jeweiligen Bruttogeschoss- bzw. der Nutzflächen, und für das Hotelgewerbe basierend auf der Anzahl der Zimmer ermittelt. In- gesamt umfasst das Plangebiet unter Verwendung nutzungsspezifischer Berechnungsparameter rd. 86 Beschäftigte, die sich auf die Bereiche Hotel, Büro, Gastronomiegewerbe sowie Fit- ness/Wellness verteilen. An einem durchschnittlichem Werktag (06:00 – 22:00 Uhr) entstehen für die gewerbliche Nutzung des Plangebietes rd. 526 Kfz-Fahrten, die 376 Pkw-Fahrten bei den Besuchern und Kunden sowie 49 Lkw-Fahrten der einzelnen Gewerbe einschließen.

Die Verteilung der gesamten Verkehrsnachfrage des Plangebiets auf die, im Analysefall ermit- telten und im Prognosefall P0 fortgeführten Spitzenstunden, erfolgt auf Basis nutzungsgruppen-

spezifischer Tagesganglinien in Anlehnung an die SrV 2008 und an das Heft 42 HSVV. Das Verkehrsaufkommen am Vormittag (07:30 – 08:30 Uhr) liegt bei rd. 186 Kfz-Fahrten, von denen 17 auf den Lieferverkehr entfallen. In der vormittäglichen Spitzenstunde verteilt sich der zusätzliche Verkehr zu rd. 64% auf den Quell- und zu 36% in den Zielverkehr.

Am Nachmittag (16:45 – 17:45 Uhr) entstehen rd. 97 Kfz-Fahrten, die 7 Lkw-Fahrten beinhalten und sich zu 35% in Quell- und 65% in Zielverkehr aufteilen.

Die Verteilung der zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre auf das öffentliche Straßennetz erfolgte analog dem zuvor beschriebenen Vorgehen im Prognosefall P0 (vgl.: Tabelle 4-1 und Tabelle 4-2).

Die Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden ermöglichen weitere verkehrstechnische Untersuchungen, so z. B. die Qualitätsüberprüfung einzelner im Untersuchungsraum befindlicher Knotenpunkte. Die Darstellung der einzelnen Verkehrsbelastungen sind der Anlage 7 bis Anlage 9 zu entnehmen.

Die Querschnittsbelastungen innerhalb des betrachteten Straßennetzes stellen sich dann für einen durchschnittlichen Wochentag (DTVw 16h) wie folgt dar:

		<u>DTVw (06:00 – 22:00 Uhr)</u>	<u>Lkw-Anteil</u>
Q1	Grashofstraße (West)	62.250 Kfz/16h	5,8%
Q2	Grashofstraße (Ost)	61.440 Kfz/16h	5,8 %
Q3	Mercedesstraße (Nord)	8.140 Kfz/16h	3,8 %
Q4	Münsterstraße (Nord)	21.330 Kfz/16h	3,7%
Q5	Münsterstraße (Süd)	23.170 Kfz/16h	2,8 %
Q6	Mercedesstraße (Ost)	5.020 Kfz/16h	8,4 %

Im Vergleich mit den Belastungswerten des Analysefalls ergeben sich hierbei folgende Veränderungen:

		<u>absolut</u>	<u>relativ</u>
Q1	Grashofstraße (West)	+ 5.870 Kfz/16h	+ 10,4 %
Q2	Grashofstraße (Ost)	+ 5.500 Kfz/16h	+ 9,8 %
Q3	Mercedesstraße (Nord)	+ 3.850 Kfz/16h	+ 89,7 %
Q4	Münsterstraße (Nord)	- 2.820 Kfz/16h	- 11,7 %
Q5	Münsterstraße (Süd)	- 1.880 Kfz/16h	- 7,5 %
Q6	Mercedesstraße (Ost)	2.300 Kfz/16h	84,6%

## 5 Qualität des Verkehrsablaufs

### 5.1 Qualität des Verkehrsablaufs im fließenden Verkehr

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 gleichgesetzt und bei signalisierten Knotenpunkten mit einer Wartezeit von 50 - 70 s.

	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

#### 5.1.1 Grashofstraße / Mercedesstraße (KP1)

Die in den HBS-Berechnungen verwendeten Freigabezeiten berücksichtigen Anforderungen für Staueingriffe (Vgl.: Anlage 51, S2) sowie eine ÖV-Anmeldung (Vgl.: Anlage 51, A5) durch eine Buslinie entlang der Grashofstraße in Richtung Mörsenbroicher Ei. Die Anforderung durch den ÖV erfolgt in den betrachteten Spitzenstunden jeweils 6 mal, was bei einer Umlaufzeit von 70 Sekunden insgesamt 420 Sekunden pro Stunde entspricht.

Normalumlauf sowie Umlauf durch Anforderung S2 wurden bei der verbleibenden Umlaufzeit der Spitzenstunden (3600 Sekunden) jeweils hälftig angesetzt (Variante 1):

Gesamtumlaufzeit	3600 s	Freigabezeit				
		Br	B	C	D	DI
Normalumlauf	1590 s	21 s	8 s	37 s	45 s	6 s
Anforderung S2	1590 s	26 s	13 s	32 s	41 s	6 s
Anforderung A5	420 s	21 s	8 s	37 s	45 s	5 s
<b>Verwendung HBS-Berechnung:</b>		<b>23 s</b>	<b>10 s</b>	<b>35 s</b>	<b>43 s</b>	<b>6 s</b>

Tabelle 5-2: Freigabezeiten Variante 1

In der Analyse ist die Einmündung Grashofstraße / Mercedesstraße bei maximal berechneten mittleren Wartezeiten von 30 Sekunden in beiden Spitzenstunden der Qualitätsstufe B zuzuordnen.

Die Prognosefälle P0 und P1 berücksichtigen die im 4. Quartal 2014 durchgeführte Umbaumaßnahmen am Knotenpunkt. Demnach ist ein Linksabbiegen aus der Mercedesstraße nach den Maßnahmen nur noch einspurig möglich. Unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsnachfrage im Prognosefall P0 sowie der bereits erwähnten Umbaumaßnahme am Knotenpunkt stellt sich in beiden Spitzenstunden die Qualitätsstufe C ein. Diese resultiert in beiden Fällen, für die Verkehrsflüsse aus Richtung Grashofstraße (West), aus einer mittleren Wartezeit von 37 Sekunden am Vormittag und 49 Sekunden am Nachmittag. Alle anderen Verkehrsströme sind den Qualitätsstufen A oder B zuzuordnen.

Durch die Verkehrszunahmen im Prognosefall P1 stellt sich in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer mittleren Wartezeit von 53 Sekunden die Qualitätsstufe D ein. Der Zustand des Verkehrsablaufs an diesem Knotenpunkt ist folglich noch als stabil zu bezeichnen. In der vormittäglichen Spitzenstunde sind bei allen Verkehrsströmen im Vergleich mit dem Prognosefall P0 keine Veränderung in den Qualitätsstufe zu verzeichnen. Hier wurden ebenfalls die Freigabezeiten nach Tabelle 5-2 angesetzt.

Da es sich bei der hier beschriebenen HBS-Berechnung um ein statisches Verfahren handelt, das den Verkehrsablauf an dem betrachteten Knotenpunkt nur eingeschränkt wiedergeben kann, wurden die Anteile der Signalprogramme verändert was eine Anpassung der jeweiligen Freigabezeiten zur Folge hat.

Bei einem größeren Anteil des Normalumlaufs, bzw. verringerter Anzahl an Anforderungen durch S2 (Variante 2), in der betrachteten Zeitspanne stellen sich neue Freigabezeiten ein (Vgl.:Tabelle 5-3), die in der Spitzenstunde am Nachmittag zu einer Verbesserung des Verkehrsablaufs führen können. Bei einer mittleren Wartezeit von 41 Sekunden würde sich für die oben genannten Verkehrsströme die Qualitätsstufe C einstellen (Vgl.:Anlage 47).

Gesamtumlaufzeit	3600 s	Freigabezeit				
		Br	B	C	D	DI
Normalumlauf	2180 s	21 s	8 s	37 s	45 s	6 s
Anforderung S2	1000 s	26 s	13 s	32 s	41 s	6 s
Anforderung A5	420 s	21 s	8 s	37 s	45 s	5 s
Verwendung HBS-Berechnung:		<b>22 s</b>	<b>9 s</b>	<b>36 s</b>	<b>44 s</b>	<b>6 s</b>

Tabelle 5-3: Freigabezeiten Variante 2

### 5.1.2 Münsterstraße / Mercedesstraße (KP2)

Die Beurteilung des Verkehrsablaufs an der Einmündung Münsterstraße / Mercedesstraße im Analysefall ergibt in beiden Spitzenstunden für den linksabbiegenden Verkehrsstrom in die Mercedesstraße mit einer maximalen mittleren Wartezeit von rd. 30 Sekunden die Qualitätsstufe B, alle anderen Verkehrsströme der Münsterstraße weisen die Qualitätsstufe A auf. Für die Verkehrsströme aus Richtung Mercedesstraße stellt sich die Qualitätsstufe B ein.

Da der Prognosefall P0 neben der erhöhten Verkehrsnachfrage entlang der Mercedesstraße auch Verkehrsrückgänge aus dem VEP im Bereich der Münsterstraße beschreibt, stellen sich in den betrachteten Spitzenstunden keine Veränderungen in der Qualitätsstufe ein.

Der Prognosefall P1 bringt ebenfalls in keiner der beiden Spitzenstunden eine Veränderung mit sich. Zwar erhöhen sich im Vergleich zum Prognosefall P0 die Belastungen einzelner Verkehrsströme, eine mittlere Wartezeit von 35 Sekunden, der Qualitätsstufe C entsprechend, wird jedoch in keinem Fall erreicht. In der Folge kann der Verkehrsablauf an diesem Knotenpunkt zu jedem Zeitpunkt als stabil beschrieben werden.

<b>QSV-Vormittags (07:30-08:30)</b>		<b>AF</b>	<b>P0</b>	<b>P1</b>	
Grashofstr. / Mercedesstr.		B	C	C	
Münsterstr. / Mercedesstr.		B	B	B	
<b>QSV-Nachmittags (16:45-17:45)</b>		<b>AF</b>	<b>P0</b>	<b>P1</b>	
Grashofstr. / Mercedesstr.		B	C	D	
Münsterstr. / Mercedesstr.		B	B	B	
QSV	A	B	C	D	E

Tabelle 5-4: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung für den fließenden Verkehr wurde im Zusammenhang mit einer geplanten Bebauung im Bereich der Mercedesstraße (Düsseldorf-Derendorf) erstellt. Ziel der Untersuchung war es, das aus der geplanten Bebauung zu erwartende Verkehrsaufkommen im MIV (motorisierten Individualverkehr) zu ermitteln und anschließend, die zu erwartenden Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz zu bewerten.

Auf Grundlage einer Verkehrserhebung (2014) sowie einer Prognose der Verkehrsnachfrage aus dem Verkehrsentwicklungsplan (VEP) der Stadt Düsseldorf wurde eine Datenbasis geschaffen. Für eine erste Prognose wurde neben den Veränderungen des VEP zusätzlich die Verkehrsnachfrage weiterer geplanter Baumaßnahmen im Bereich der Mercedesstraße angesetzt (Prognosefall P0). Insgesamt entstehen durch diese Bauvorhaben an einem durchschnittlichen Werktag (06:00 – 22:00 Uhr) rd. 4.897 Kfz-Fahrten.

Die, aus der geplanten Bebauung zu erwartende Verkehrsnachfrage wurde auf Grundlage gegebener Strukturdaten sowie aus der Literatur ermittelt und mit der bereits prognostizierten Verkehrsnachfrage überlagert. Hieraus ermitteln sich die Verkehrsbelastungen im gesamten Untersuchungsraum. Diese Abschätzung der Verkehrsnachfrage im MIV ergab für die geplante Bebauung ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rd. 1.262 Kfz-Fahrten an einem durchschnittlichen Werktag (06:00 – 22:00 Uhr).

Im direkten Vergleich zum Prognosefall P0 stellt sich die aus der geplanten Bebauung zu erwartende Verkehrsnachfrage (P1) im betrachteten Straßennetz wie folgt dar:

		<u>absolut</u>	<u>relativ</u>
Q1	Grashofstraße (West)	+ 430 Kfz/16h	+ 0,7 %
Q2	Grashofstraße (Ost)	+ 360 Kfz/16h	+ 0,6 %
Q3	Mercedesstraße (Nord)	+ 790 Kfz/16h	+ 10,7 %
Q4	Münsterstraße (Nord)	+ 140 Kfz/16h	+ 0,7 %
Q5	Münsterstraße (Süd)	+ 330 Kfz/16h	+ 1,4 %
Q6	Mercedesstraße (Ost)	+ 480 Kfz/16h	+ 10,6 %

Aus den gesamten Querschnittsbelastungen konnte für die betrachteten Knotenpunkte des Untersuchungsraumes (Grashofstr. / Mercedesstr. (KP 1) und Münsterstr. / Mercedesstr. (KP 2)) eine Überprüfung der Verkehrsqualität durchgeführt werden.

Für die Einmündung Münsterstraße / Mercedesstraße wurde für den Bestand die Qualitätsstufe B ermittelt, Veränderungen der Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum, die durch die Prognosefälle P0 und P1 beschrieben werden, führen zu keiner Änderung der Qualitätsstufe.

Bei Betrachtung der Einmündung Grashofstraße / Mercedesstraße wurde für den Bestand die Qualitätsstufe B ermittelt. In der Prognose P0 stellen sich in den betrachteten Spitzenstunden für die Verkehrsströme aus Richtung Grashofstraße West kommend die Qualitätsstufe C ein. Am Vormittag ist in der Prognose keine Veränderung festzustellen, am Nachmittag stellt sich hingegen für die aus Richtung Grashofstraße-West kommenden Verkehrsströme die Qualitätsstufe D ein. Hierbei ist anzumerken, dass die verwendeten Freigabezeiten der Lichtsignalsteuerung verschiedene Umläufe mit teilweise unterschiedlichen Freigabezeiten berücksichtigen. Sobald in der betrachteten Spitzenstunde anteilig weniger Umläufe aufgrund bestimmter Anforderungen zustande kommen, kann sich bei der vorhergehend beschriebenen Spitzenstunde die Qualitätsstufe C einstellen. In beiden Fällen ist der Verkehrsfluss noch als stabil zu bezeichnen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die geplante Bebauung des Plangebiets im Prognosefall P1 an der Einmündung Münsterstraße / Mercedesstraße zu keiner reduzierten Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes führt, im Bereich der Grashofstraße / Mercedesstraße ist die Qualität des Verkehrsablaufs noch ausreichend.

Düsseldorf, 04.03.2015

ppa. Dominique Maurer

Michael Zierenberg

## Literatur

- HBS, 2001/05 Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001, Köln.
- HSV, 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.
- emig-vs, 2014 Verkehrsuntersuchung Mercedesstraße, B-Plan 02/007
- emig-vs, 2012 Verkehrsuntersuchung im ruhenden Verkehr, Mercedesstraße 3

# Verkehrsuntersuchung

Upper Nord Tower

Düsseldorf-Derendorf

## Anlagenband

Im Auftrag der



März 2015

emig-vs

**Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**

Grafenberger Allee 368 · 40235 Düsseldorf

Telefon 0211 / 68 78 29-10

Fax 0211 / 68 78 29-29

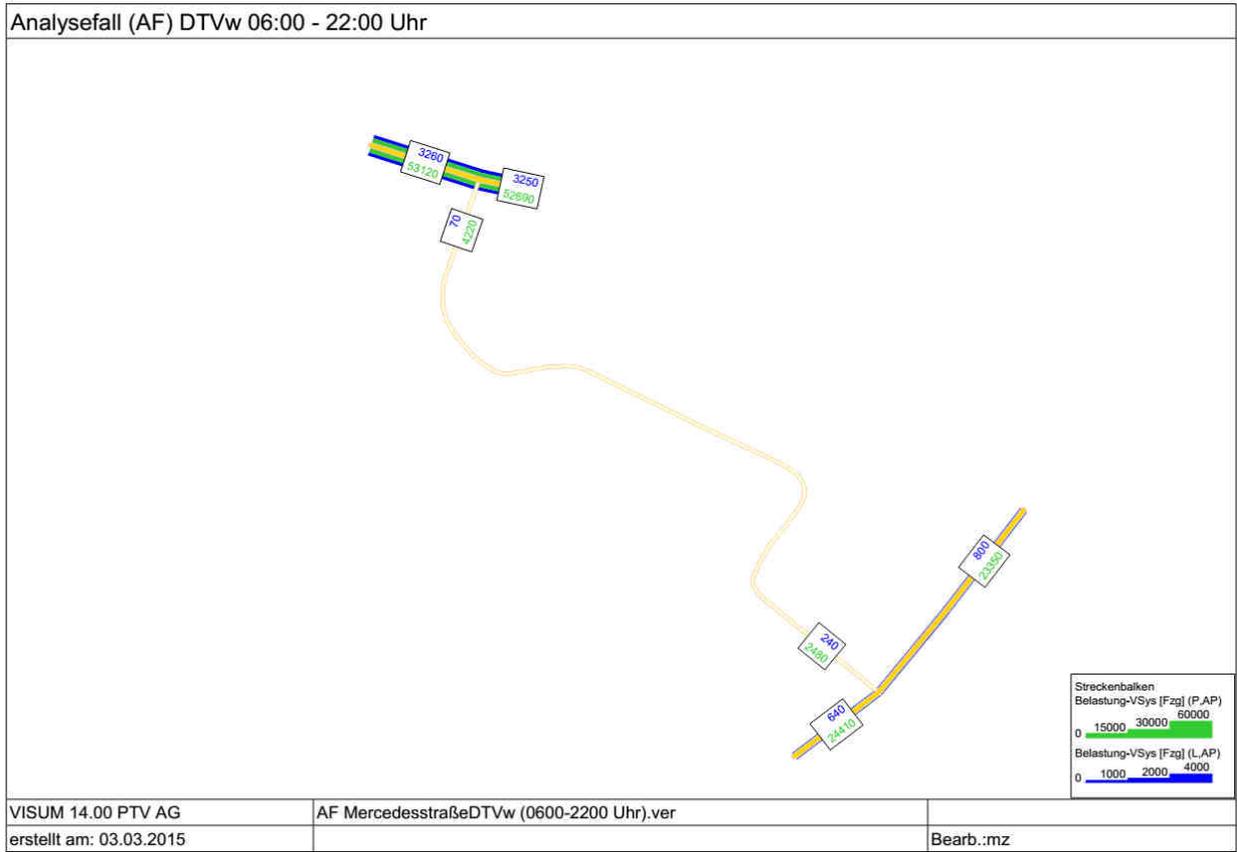
E-Mail [info@emig-vs.de](mailto:info@emig-vs.de)

## Anlagenverzeichnis

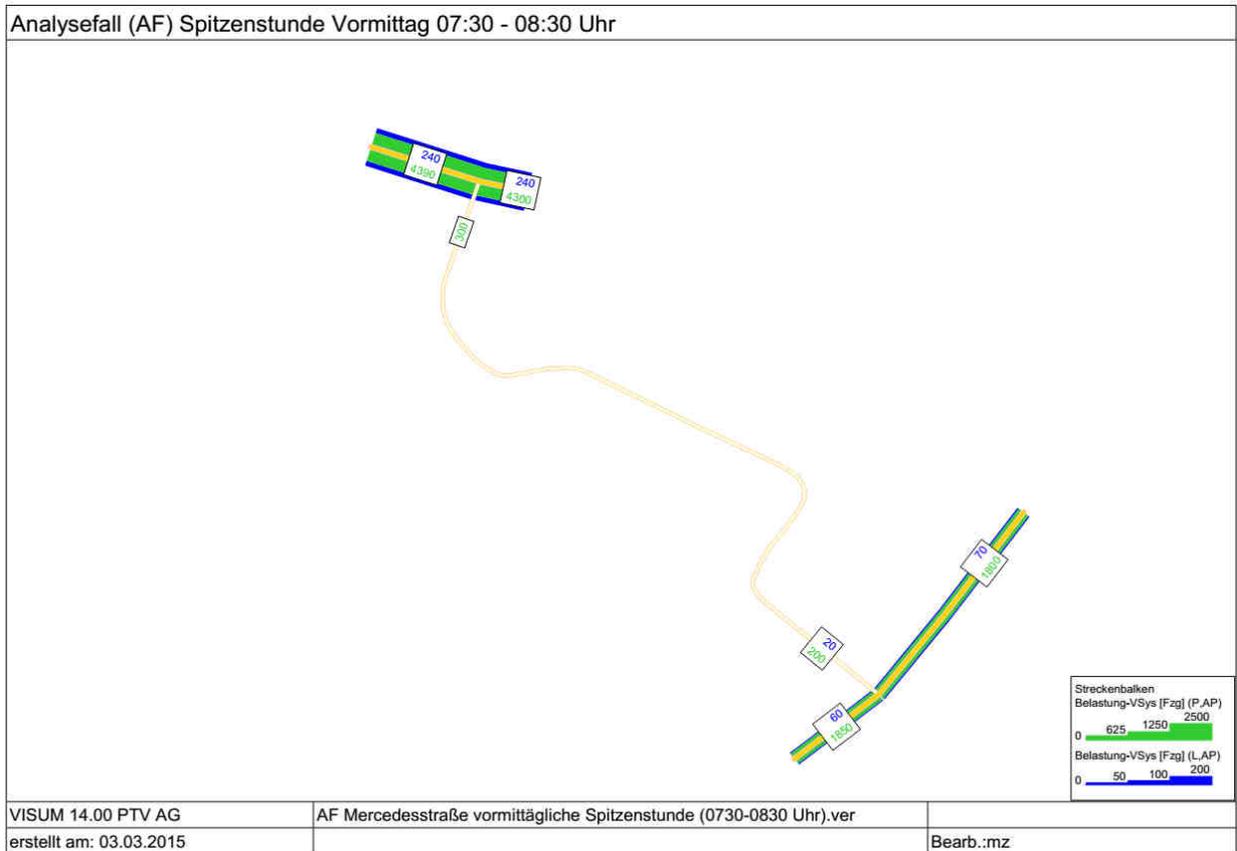
Anlage 1: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr	- 3 -
Anlage 2: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:30 bis 08:30 Uhr	- 3 -
Anlage 3: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:45 bis 17:45 Uhr	- 4 -
Anlage 4: P0 Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr	- 5 -
Anlage 5: P0 Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:30 bis 08:30 Uhr	- 5 -
Anlage 6: P0 Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:45 bis 17:45 Uhr	- 6 -
Anlage 7: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr	- 7 -
Anlage 8: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:30 bis 08:30 Uhr	- 7 -
Anlage 9: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:45 bis 17:45 Uhr	- 8 -
Anlage 10: P0 Projekt 1 (B-Plan 02/007) Strukturdaten	- 9 -
Anlage 11: P0 Projekt 1 Wegehäufigkeit	- 9 -
Anlage 12: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen	- 9 -
Anlage 13: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr	- 10 -
Anlage 14: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr	- 10 -
Anlage 15: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Quellverkehr	- 10 -
Anlage 16: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Zielverkehr	- 10 -
Anlage 17: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Quellverkehr	- 10 -
Anlage 18: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Zielverkehr	- 11 -
Anlage 19: P0 Projekt 2 („Mercedesstraße 3“) Strukturdaten	- 11 -
Anlage 20: P0 Projekt 2 Wegehäufigkeit	- 11 -
Anlage 21: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen	- 12 -
Anlage 22: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr	- 13 -
Anlage 23: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr	- 14 -
Anlage 24: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Quellverkehr	- 14 -
Anlage 25: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Zielverkehr	- 14 -
Anlage 26: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Quellverkehr	- 14 -
Anlage 27: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Zielverkehr	- 15 -
Anlage 28: P1 Strukturdaten	- 16 -
Anlage 29: P1 Wegehäufigkeit	- 16 -
Anlage 30: P1 Kfz-Aufkommen	- 17 -
Anlage 31: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr	- 17 -
Anlage 32: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr	- 18 -
Anlage 33: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Quellverkehr	- 18 -
Anlage 34: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Zielverkehr	- 18 -
Anlage 35: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Quellverkehr	- 19 -
Anlage 36: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Zielverkehr	- 19 -
Anlage 37: QSV AF Grashofstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr	- 20 -
Anlage 38: QSV AF Grashofstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr	- 21 -
Anlage 39: QSV AF Münsterstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr	- 22 -
Anlage 40: QSV AF Münsterstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr	- 23 -
Anlage 41: QSV P0 Grashofstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr	- 24 -

Anlage 42: QSV P0 Grashofstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr	- 25 -
Anlage 43: QSV P0 Münsterstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr	- 26 -
Anlage 44: QSV P0 Münsterstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr	- 27 -
Anlage 45: QSV P1 Grashofstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr	- 28 -
Anlage 46: QSV P1 Grashofstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr	- 29 -
Anlage 47: QSV P1 Grashofstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr Variante 2	- 30 -
Anlage 48: QSV P1 Münsterstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr	- 31 -
Anlage 49: QSV P1 Münsterstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr	- 32 -
Anlage 50: LSA-Lageplan KP 1	- 33 -
Anlage 51: LSA Signalzeitenplan KP 1	- 34 -
Anlage 52: Lageplan KP 2	- 36 -
Anlage 53: Signalzeitenplan KP 2	- 37 -

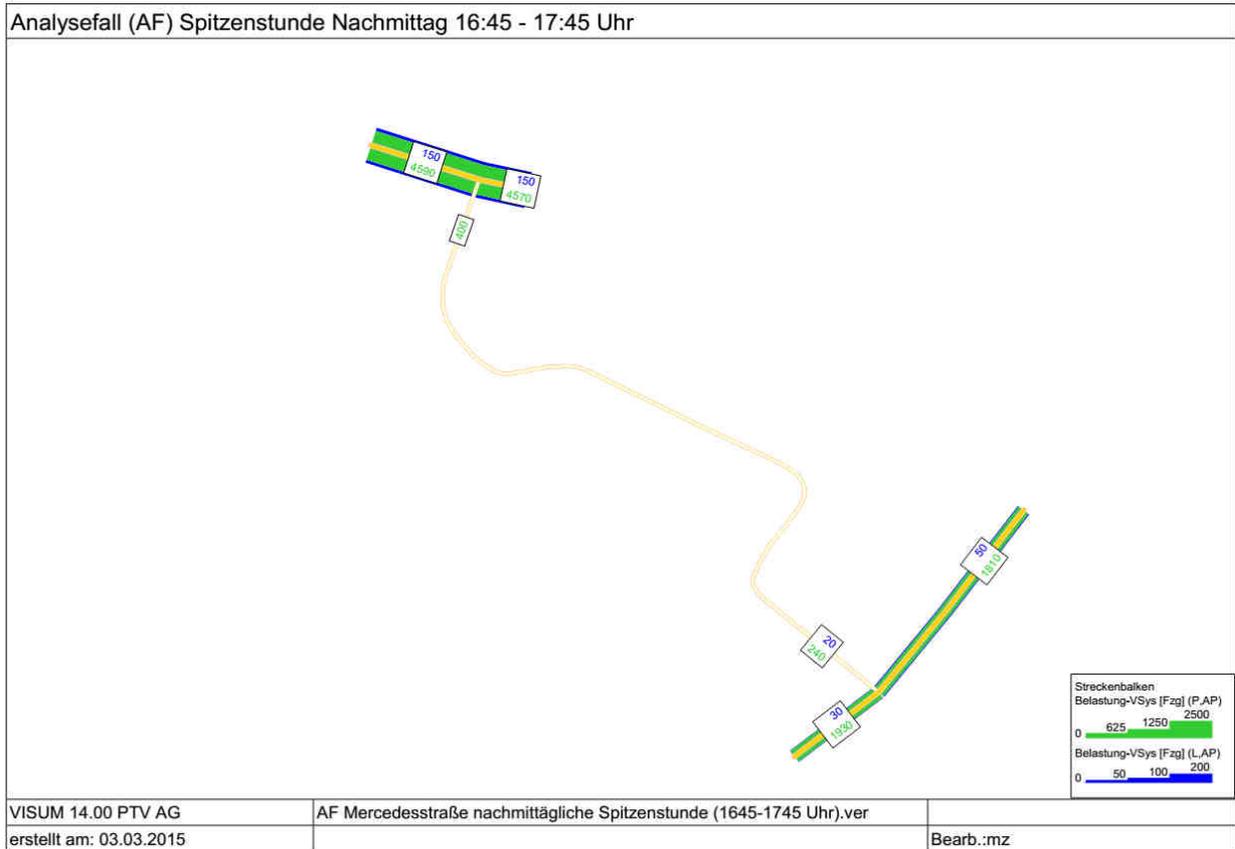
Anlage 1: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr



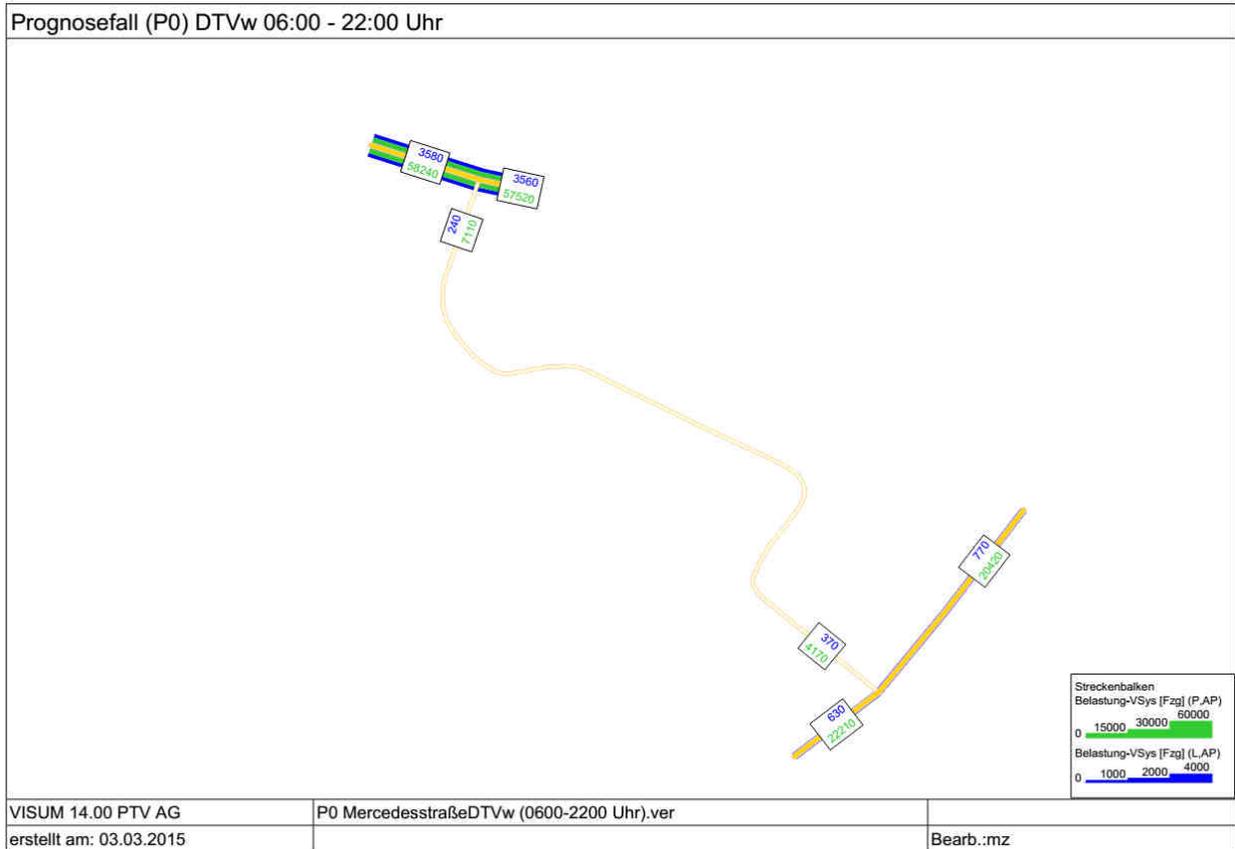
Anlage 2: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:30 bis 08:30 Uhr



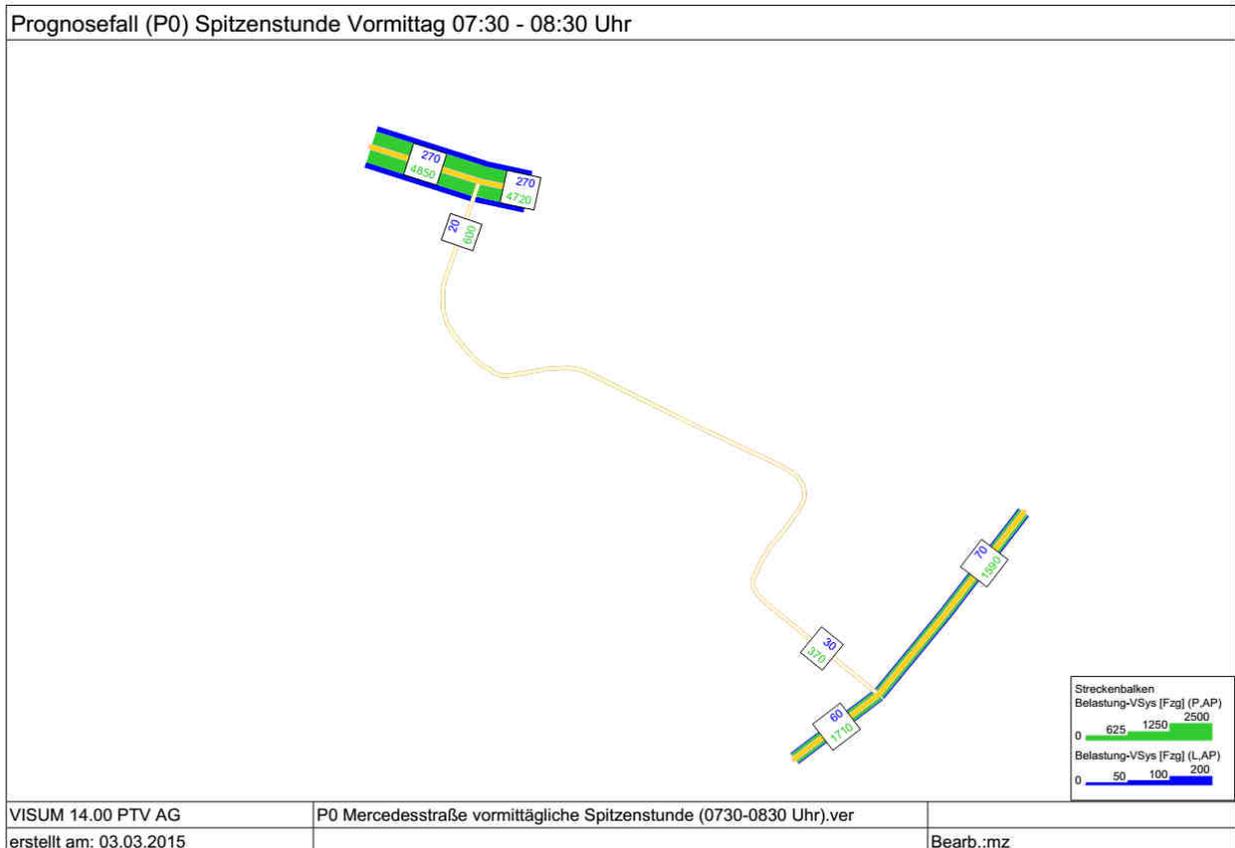
Anlage 3: AF Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:45 bis 17:45 Uhr



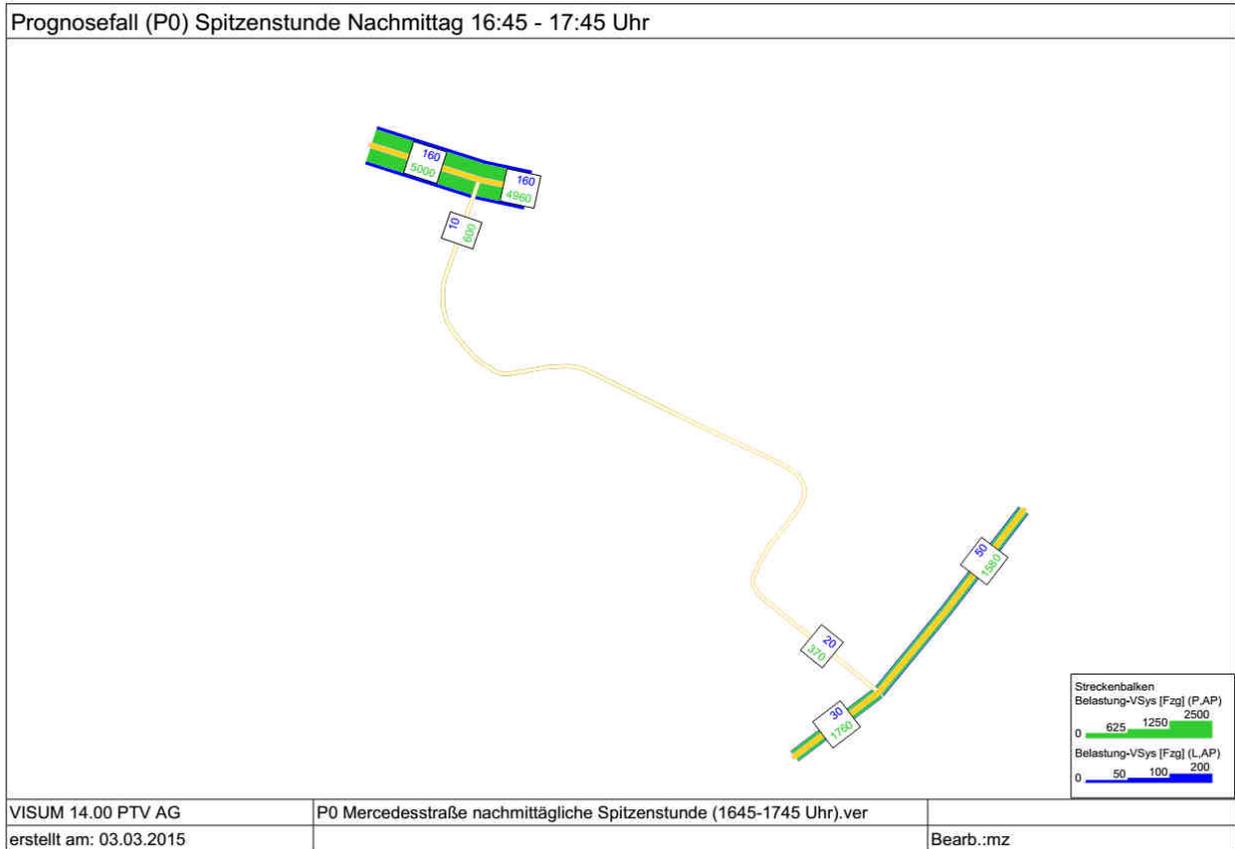
Anlage 4: P0 Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr



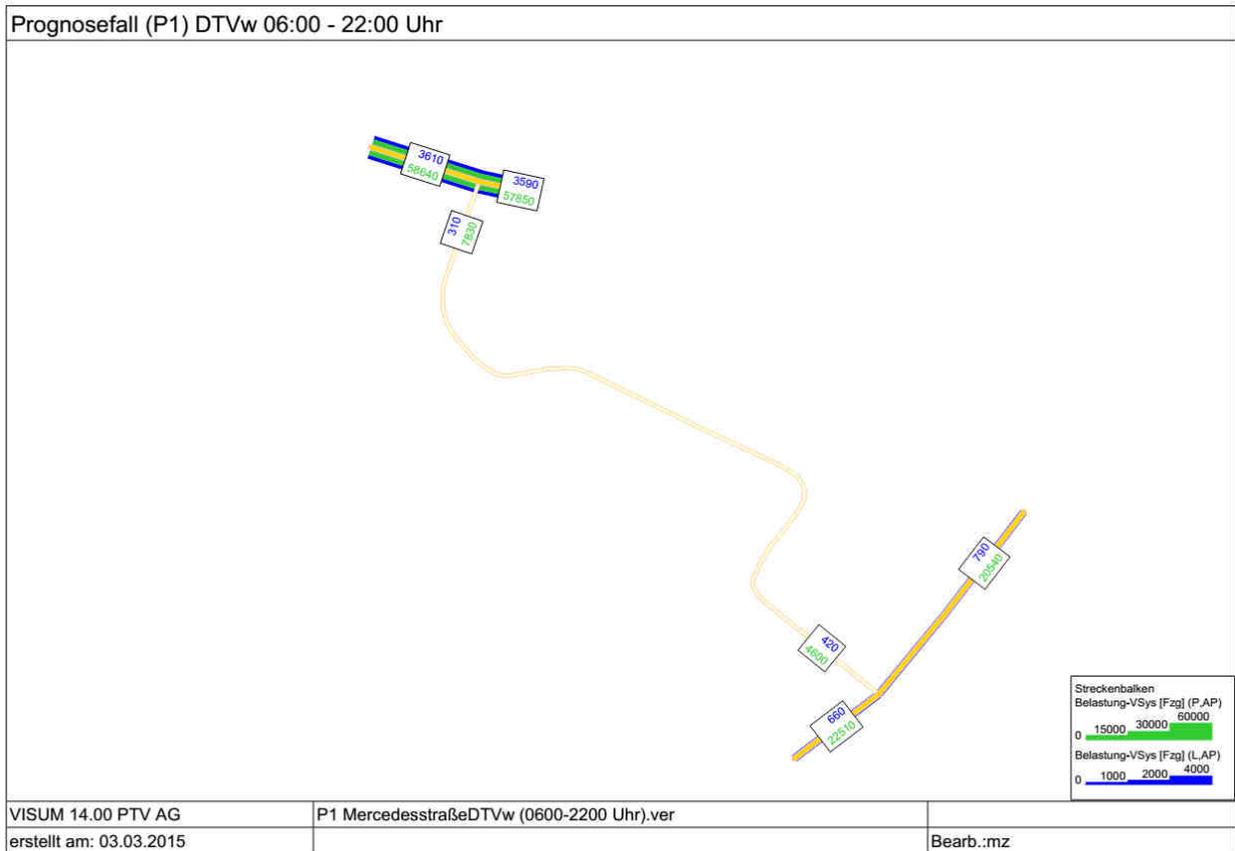
Anlage 5: P0 Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:30 bis 08:30 Uhr



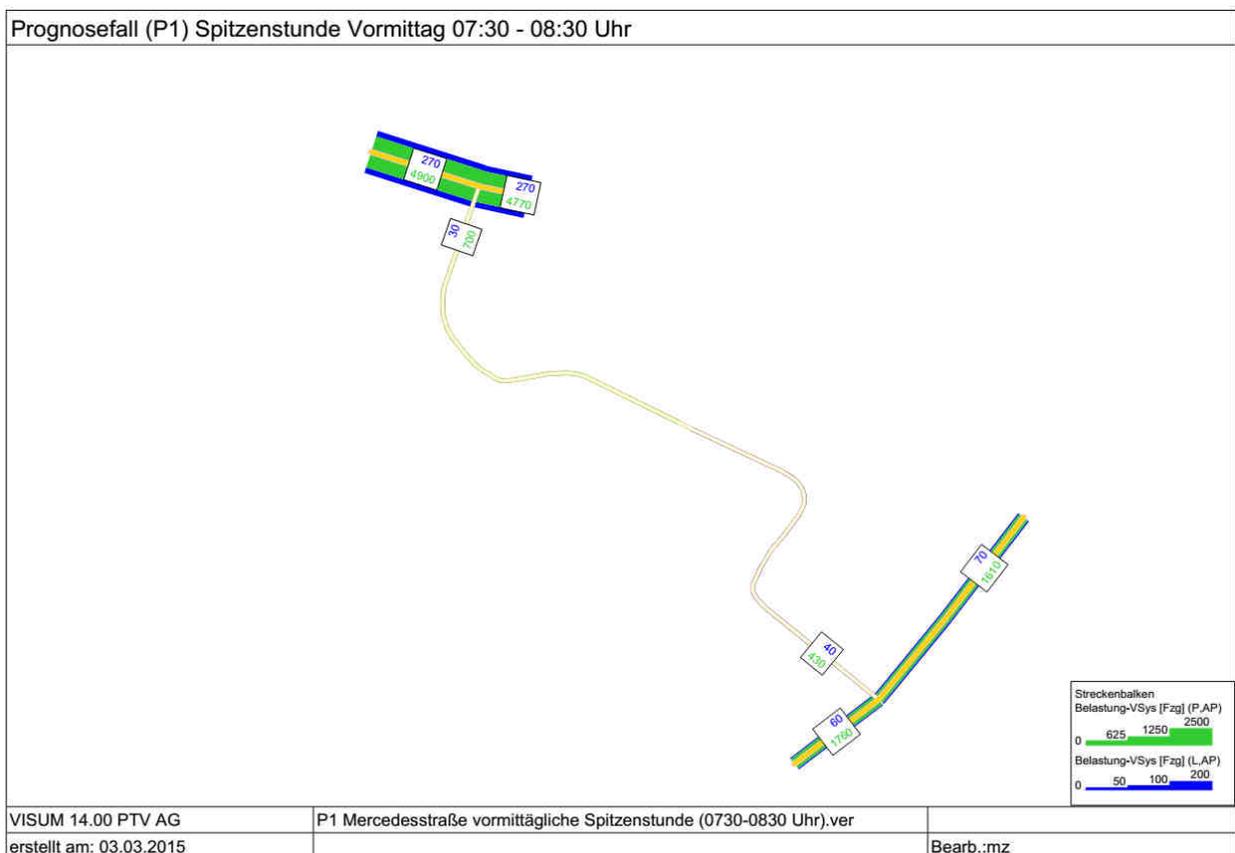
Anlage 6: P0 Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:45 bis 17:45 Uhr



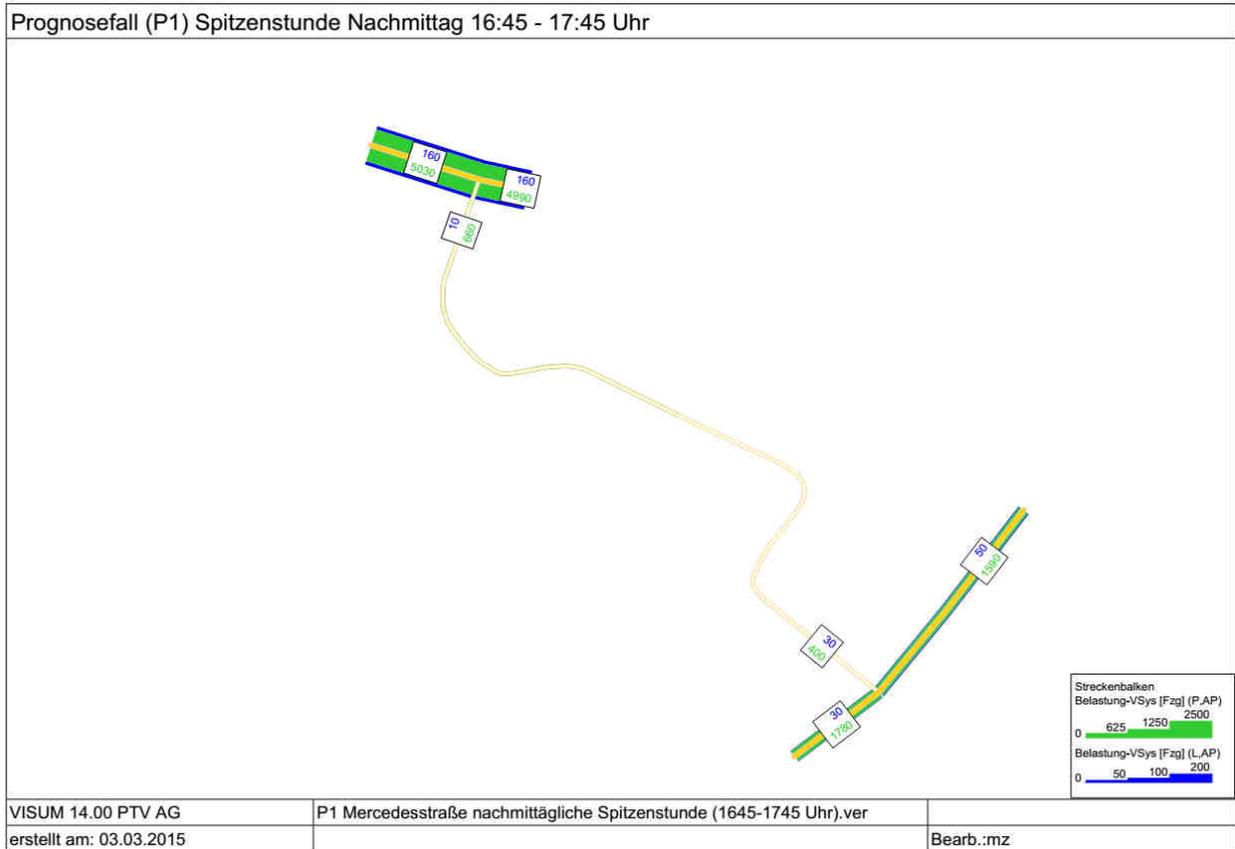
Anlage 7: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr



Anlage 8: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 07:30 bis 08:30 Uhr



Anlage 9: P1 Verkehrsbelastung in der Zeit von 16:45 bis 17:45 Uhr



## Anlage 10: P0 Projekt 1 (B-Plan 02/007, 2014) Strukturdaten

Block	Grundstücksfläche	Nutzung	BGF in [m²]	WE / Zimmer / Gruppen	Beschäftigte [B]	Kinder	Einwohner [E]
MK2	6.000	Büro	36.000		1.029		
MK3	13.650	Wohnen		500			800
		Kita		3	15	60	
Σ					1.044	60	800
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u>							
					6,00		
					4,00		
		Einwohner [E]:	Wohnen		1,60	[E/WE]	
		Beschäftigte [B]:	Büro		35,00	[BGF/B]	
			Kita		5,00	[B/Gruppe]	
		Besucher	Kita		20,00	[K/Gruppe]	

## Anlage 11: P0 Projekt 1 Wegehäufigkeit

Block	Nutzung	Beschäftigte	Einwohner	Kinder	Wege [W]			Σ
					Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden	
MK2	Büro	1.029			2.404		771	3.176
MK3	Wohnen		800			2.380		2.380
	Kita	15		60	32		240	272
Σ		1.044	800	60	2.436	2.380	1.011	5.828
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u>								
				Beschäftigte	Büro	2,75	[W / B]	
					Kita	2,50	[W / B]	
			Einwohner			3,50	[W / E]	
			Besucher	Kita		4,00	[W / K]	
		Kundenanteil		Büro		0,75	[W / B]	
				Kita		8,00	[W / B]	
		Anteil anwesender Beschäftigter:				85,00	[%]	
		Anteil heimgebundener Fahrten		Einwohner		85,00	[%]	

## Anlage 12: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen

Block	Nutzung	Wegeaufkommen [W]			Pkw-Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Kunden	Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
MK2	Büro	2.404		771	1.421		661	154	2.082	154	2.236
MK3	Wohnen		2.380			762	114	80	877	80	957
	Kita	32		240	19		87	2	106	2	108
Σ		2.436	2.380	1.011	1.440	762	863	237	3.065	237	3.301
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u>											
			Wohnen		41,00	[%]					
		Beschäftigte	Büro		65,00	[%]					
			Kita		65,00	[%]					
		Kunden	Büro		90,00	[%]					
			Kita		40,00	[%]					
		Fahrzeugbesetzungsgrad :	Wohnen		1,28	[P / Fz]					
		Beschäftigte	Büro		1,10	[P / Fz]					
			Kita		1,10	[P / Fz]					
		Kunden	Büro		1,05	[P / Fz]					
			Kita		1,10	[P / Fz]					
		Güterverkehr	Wohnen		0,10	[Lkw - Fahrten/E]					
			Büro		0,15	[Lkw - Fahrten/B]					
		Anteil des Besucherverkehrs	Wohnen		15,00	[%]					

## Anlage 13: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
MK2	Büro	710		331	75	1.041	75	1.116
MK3	Wohnen		359	49	39	408	39	446
	Kita	9		44	1	53	1	54
Σ		720	359	423	115	1.502	115	1.616

## Anlage 14: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
MK2	Büro	710		331	76	1.041	76	1.117
MK3	Wohnen		363	56	39	419	39	458
	Kita	9		44	1	53	1	54
Σ		720	363	430	116	1.513	116	1.629

## Anlage 15: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
MK2	Büro	8		1	4	10	4	14
MK3	Wohnen		69	2	2	70	2	73
	Kita	0		0	0	0	0	0
Σ		8	69	3	7	80	7	87

## Anlage 16: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
MK2	Büro	214		15	7	229	7	236
MK3	Wohnen		5	1	4	7	4	10
	Kita	3		20	0	23	0	23
Σ		217	5	36	11	259	11	269

## Anlage 17: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
MK2	Büro	143		5	5	148	5	154
MK3	Wohnen		18	5	3	23	3	26
	Kita	2		0	0	2	0	2
Σ		145	18	10	8	173	8	181

## Anlage 18: P0 Projekt 1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
MK2	Büro	7		3	1	9	1	10
MK3	Wohnen		50	7	0	57	0	58
	Kita	0		0	0	0	0	0
Σ		7	50	10	1	67	1	68

## Anlage 19: P0 Projekt 2 („Mercedesstraße 3“, 2012) Strukturdaten

Block	Nutzung	BGF in [m²]	Wohneinheiten	Zimmer/Plätze
	Hotel	6.740		135
	Einzelhandel	491		
	Büro	9.340		
	Wohnen	7.080	68	
Σ	-	23.651	68	135

## Anlage 20: P0 Projekt 2 Wegehäufigkeit

Block	Nutzung	Beschäftigte			Beschäftigtenwege		
	Hotel		54			128	
	Einzelhandel		14			21	
	Büro		267			567	
	Wohnen		136			381	
Σ	-		471			1.097	

gewählte Berechnungsvorgaben:

- Anzahl der Beschäftigten Hotel: 0,40 [ Beschäftigten / Zimmer ]
- Anzahl der Beschäftigten Einzelhandel: 35,00 [ qm BGF / Beschäftigten ]
- Anzahl der Beschäftigten Büro: 35,00 [ qm BGF / Beschäftigten ]
- Anzahl der Anwohner: 2,00 [ Bewohner / Wohneinheit ]
- Mobilitätsgrad Beschäftigte: 2,50 [ W / Beschäftigten ]
- Mobilitätsgrad Anwohner: 3,50 [ W / Tag ]
- Anteil anwesender Beschäftigter (Hotel): 95,00 [ % ]
- Anteil anwesender Beschäftigter (Büro): 85,00 [ % ]
- Anteil anwesender Beschäftigter (Einzelhandel): 60,00 [ % ]
- Anteil Heimgebundener Wege: 80,00 [ % ]

Block	Nutzung	Besucher			Wege [W]		
	Hotel		162			648	
	Einzelhandel		614			1.228	
	Büro		93			187	
	Wohnen		14			27	
Σ	-		883			2.090	
<p><u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anzahl der Besucher Hotel: 1,20 [ Besucher / Zimmer ]</li> <li>· Anzahl der Kunden Einzelhandel: 1,25 [ Kunden / qm BGF ]</li> <li>· Anzahl der Besucher Büro: 0,70 [ Besucherwege / Beschäftigten ]</li> <li>· Anzahl der Besucher der Anwohner: 0,20 [ Besucher / Wohneinheit ]</li> <li>· Mobilitätsgrad Besucher Hotel: 4,00 [ W / Besucher ]</li> <li>· Mobilitätsgrad Besucher Einzelhandel: 2,00 [ W / Besucher ]</li> <li>· Mobilitätsgrad Besucher Büro: 2,00 [ W / Besucher ]</li> <li>· Mobilitätsgrad Besucher Wohnen: 2,00 [ W / Besucher ]</li> </ul>							

## Anlage 21: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenwege	Kfz-Beschäftigtenverkehr	Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
					Pkw	Lkw	Kfz
	Hotel	128	67	32	67	32	100
	Einzelhandel	21	11	8	11	8	19
	Büro	567	351	27	351	27	378
	Wohnen	381	127	14	127	14	141
Σ	-	1.097	556	81	556	81	637
<p><u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigte Büro: 65,00 [ % ]</li> <li>· Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigte Hotel/Einzelhandel: 55,00 [ % ]</li> <li>· Anteil der Fahrten im MIV für Bewohner: 40,00 [ % ]</li> <li>· Fahrzeugbesetzungsgrad für Bewohner: 1,20 [ P / Fz ]</li> <li>· Fahrzeugbesetzungsgrad für Beschäftigtenverkehr: 1,05 [ P / Fz ]</li> <li>· Güterverkehr; Lkw-Fahrten Hotel: 0,60 [ Fahrten / Beschäftigtem ]</li> <li>· Güterverkehr; Lkw-Fahrten Einzelhandel: 0,60 [ Fahrten / Beschäftigtem ]</li> <li>· Güterverkehr; Lkw-Fahrten Büro: 0,10 [ Fahrten / Beschäftigtem ]</li> <li>· Güterverkehr; Lkw-Fahrten Wohnen: 0,10 [ Fahrten / Beschäftigtem ]</li> </ul>							

Block	Nutzung	Besucher Wege		Besucher Pkw-Fahrten		Taxi-Fahrten		Kfz-Fahrten		
								Pkw	Taxi	Kfz
	Hotel	648		162		324		162	324	486
	Einzelhandel	1.228		446		0		446	0	446
	Büro	187		160		18		160	18	178
	Wohnen	27		9		0		9	0	9
Σ	-	2.090		778		342		778	342	1.119

gewählte Berechnungsvorgaben:

- Anteil der Fahrten im MIV (Hotel) 30,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten mit Taxen (Hotel) 30,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV (Einzelhandel) 40,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten mit Taxen (Einzelhandel) 0,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV (Büro) 90,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten mit Taxen (Büro) 5,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV (Wohnen) 40,00 [ % ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad Wohnen: 1,20 [ Personen/ Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad Hotel: 1,20 [ Personen/ Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad Einzelhandel: 1,10 [ Personen/ Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad Büro: 1,05 [ Personen/ Fz ]

Block	Nutzung	Kfz-Besucherverkehr	Kfz-Beschäftigtenverkehr	Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
					Pkw	Lkw	Kfz
	Hotel	486	67	32	553	32	586
	Einzelhandel	446	11	8	457	8	466
	Büro	178	351	27	529	27	556
	Wohnen	9	127	14	136	14	150
Σ	-	1.119	556	81	1.676	81	1.757

## Anlage 22: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Kfz-Besucherverkehr	Kfz-Beschäftigtenverkehr	Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
					Pkw	Lkw	Kfz
	Hotel	230	33	16	263	16	279
	Einzelhandel	206	5	4	211	4	215
	Büro	89	176	13	264	13	278
	Wohnen	4	44	7	48	7	55
Σ	-	534	268	54	786	40	827

## Anlage 23: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Kfz-Besucherverkehr	Kfz-Beschäftigtenverkehr	Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
					Pkw	Lkw	Kfz
	Hotel	211	30	15	242	15	257
	Einzelhandel	217	5	4	222	4	226
	Büro	89	176	13	264	13	278
	Wohnen	4	52	7	56	7	63
Σ	-	528	273	54	785	40	824

## Anlage 24: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Kfz-Besucherverkehr	Kfz-Beschäftigtenverkehr	Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
					Pkw	Lkw	Kfz
	Hotel	38	0	2	38	2	40
	Einzelhandel	6	0	0	6	0	6
	Büro	0	2	1	2	1	3
	Wohnen	0	7	0	7	0	8
Σ	-	50	20	17	54	3	57

## Anlage 25: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Kfz-Besucherverkehr	Kfz-Beschäftigtenverkehr	Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
					Pkw	Lkw	Kfz
	Hotel	0	4	2	4	2	6
	Einzelhandel	11	0	0	12	0	12
	Büro	4	53	1	57	1	58
	Wohnen	0	1	1	1	1	2
Σ	-	22	68	18	74	4	78

## Anlage 26: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Kfz-Besucherverkehr	Kfz-Beschäftigtenverkehr	Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
					Pkw	Lkw	Kfz
	Hotel	2	4	1	7	1	8
	Einzelhandel	16	0	0	17	0	17
	Büro	1	35	0	37	0	37
	Wohnen	0	3	0	3	0	4
Σ	-	27	53	16	63	2	65

## Anlage 27: P0 Projekt 2 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Kfz-Besucherverkehr	Kfz-Beschäftigtenverkehr	Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
					Pkw	Lkw	Kfz
	Hotel	0	1	1	1	1	2
	Einzelhandel	18	0	0	18	0	19
	Büro	1	2	0	2	0	2
	Wohnen	1	6	0	6	0	7
Σ	-	25	19	15	28	1	29

## Anlage 28: P1 Strukturdaten

Block	BGF in [m²]	Nutzung	NF	WE / Zimmer	Beschäftigte [B]	Einwohner [E]
BG1	333	Cafe	266		6	
	1.057	Büro 1.OG	827		30	
	1.057	Co-Working	827		42	
	33.914	Wohnen		434		651
	165	Fitness	132		1	
	371	Skybar	297		6	
BG2	506	Restarant	405		8	
	250	Wellness			2	
	4.819	Hotel		112	44	
$\Sigma$					86	651
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u>						
BGF = NF x 1,25						
· Einwohner [E]: 1,50 [Einwohner/WE]						
· Beschäftigte [B]: Gastronomie 60,00 [BGF/Beschäftigten]						
Büro 35,00 [BGF/Beschäftigten]						
Co-Working 25,00 [BGF/Beschäftigten]						
Fitness 125,00 [BGF/Beschäftigten]						
Wellness 125,00 [BGF/Beschäftigten]						
Hotel 110,00 [BGF/Beschäftigten]						
Skybar 60,00 [BGF/Beschäftigten]						

## Anlage 29: P1 Wegehäufigkeit

Block	Nutzung	Beschäftigte	Einwohner	Wege [W]			$\Sigma$
				Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden	
BG1	Cafe	6		13		249	262
	Büro 1.OG	30		71		23	93
	Co-Working	42		99		32	131
	Wohnen		651		1.937		1.937
	Fitness	1		3		83	86
	Skybar	6		14		278	293
BG2	Restarant	8		20		380	399
	Wellness	2		5			5
	Hotel	44		102		394	497
$\Sigma$		140	651	327	1.937	1.439	3.702
<u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u>							
· Mobilitätsgrad:							
Einwohner 3,50 [W / E]							
Beschäftigte							
Gastronomie 2,75 [W / B]							
Büro 2,75 [W / B]							
Co-Working 2,75 [W / B]							
Fitness 2,75 [W / B]							
Wellness 2,75 [W / B]							
Hotel 2,75 [W / B]							
Skybar 2,75 [W / B]							
Besucher							
Gastronomie 45,00 [W / B]							
Büro 0,75 [W / B]							
Co-Working 0,75 [W / B]							
Fitness 0,50 [W/100 qm BGF]							
Hotel 9,00 [W / B]							
Skybar 45,00 [W / B]							
· Anteil anwesender Beschäftigter: 85,00 [%]							
· Anteil heimgelagerter Fahrten: Einwohner 85,00 [%]							

## Anlage 30: P1 Kfz-Aufkommen

Block	Nutzung	Wegeaufkommen [W]			Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden	Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
BG1	Cafe	13	0	249	6	0	55	4	61	4	65
	Büro 1.OG	71	0	23	33	0	19	5	52	5	57
	Co-Working	99	0	32		0	27	6	27	6	34
	Wohnen		1.937			620	93	65	713	65	779
	Fitness	3	0	83	1	0	26	1	27	1	28
	Skybar	14	0	278	7	0	84	5	90	5	95
BG2	Restarant	20	0	380	9	0	84	7	93	7	99
	Wellness	5	0	0	2	0	0	1	2	1	3
	Hotel	102	0	394	47	0	113	22	160	22	182
<b>Σ</b>		<b>327</b>	<b>1.937</b>	<b>1.439</b>	<b>106</b>	<b>620</b>	<b>500</b>	<b>116</b>	<b>1.226</b>	<b>116</b>	<b>1.342</b>

gewählte Berechnungsvorgaben:

· Anteil der Fahrten im MV:	Wohnen	41,00 [%]
	Beschäftigte	51,00 [%]
	Kunden	33,00 [%]
	Gastronomie	90,00 [%]
	Büro	90,00 [%]
	Co-Working	90,00 [%]
	Fitness	33,00 [%]
	Wellness	33,00 [%]
	Hotel	30,00 [%]
	Skybar	33,00 [%]
· Fahrzeugbesetzungsgrad :	Wohnen	1,28 [P / Fz]
	Beschäftigte	1,10 [P / Fz]
	Kunden	1,50 [P / Fz]
	Gastronomie	1,05 [P / Fz]
	Büro	1,05 [P / Fz]
	Co-Working	1,05 [P / Fz]
	Fitness	1,05 [P / Fz]
	Hotel	1,05 [P / Fz]
	Skybar	1,10 [P / Fz]
· Güterverkehr	Wohnen	0,10 [Lkw -F/E]
	Gastronomie	0,80 [Lkw -F/B]
	Büro	0,15 [Lkw -F/B]
	Co-Working	0,15 [Lkw -F/B]
	Fitness	0,50 [Lkw -F/B]
	Wellness	0,50 [Lkw -F/B]
	Hotel	0,50 [Lkw -F/B]
	Skybar	0,80 [Lkw -F/B]
· Anteil des Besucherverkehrs	Wohnen	15,00 [%]

## Anlage 31: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
BG1	Cafe	3	0	21	2	24	2	26
	Büro 1.OG	16	0	10	2	26	2	28
	Co-Working	0	0	14	3	14	3	17
	Wohnen		292	40	32	332	32	363
	Fitness	1	0	13	0	14	0	14
	Skybar	3	0	33	2	36	2	38
BG2	Restarant	4	0	33	3	37	3	40
	Wellness	1	0	0	0	1	0	1
	Hotel	22	0	54	11	76	11	87
<b>Σ</b>		<b>50</b>	<b>292</b>	<b>217</b>	<b>56</b>	<b>559</b>	<b>56</b>	<b>615</b>

## Anlage 32: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 06:00 – 22:00 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
BG1	Cafe	3	0	27	2	30	2	32
	Büro 1.OG	16	0	10	2	26	2	28
	Co-Working	0	0	14	3	14	3	17
	Wohnen		296	45	32	341	32	373
	Fitness	1	0	13	0	14	0	14
	Skybar	3	0	42	2	45	2	47
BG2	Restarant	4	0	42	3	46	3	49
	Wellness	1	0	0	0	1	0	1
	Hotel	22	0	52	11	74	11	85
$\Sigma$		50	296	244	57	590	57	647

## Anlage 33: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
BG1	Cafe	0	0	0	0	0	0	1
	Büro 1.OG	0	0	0	0	0	0	1
	Co-Working	0	0	0	0	0	0	0
	Wohnen		112	3	4	115	4	118
	Fitness	0	0	0	0	0	0	0
	Skybar	0	0	0	0	0	0	1
BG2	Restarant	0	0	0	0	0	0	1
	Wellness	0	0	0	0	0	0	0
	Hotel	2	0	12	1	14	1	16
$\Sigma$		4	112	15	7	131	7	137

## Anlage 34: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 07:30 – 08:30 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
BG1	Cafe	0	0	1	0	2	0	2
0	Büro 1.OG	10	0	1	0	11	0	11
0	Co-Working	0	0	1	1	1	1	2
0	Wohnen		9	2	6	11	6	17
0	Fitness	0	0	2	0	2	0	2
0	Skybar	1	0	2	0	2	0	3
BG2	Restarant	1	0	2	1	3	1	3
0	Wellness	0	0	0	0	0	0	0
0	Hotel	4	0	3	2	6	2	8
$\Sigma$		16	9	14	11	38	11	49

## Anlage 35: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Quellverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
BG1	Cafe	0	0	0	0	1	0	1
	Büro 1.OG	3	0	0	0	3	0	4
	Co-Working	0	0	0	0	0	0	0
	Wohnen		15	4	2	19	2	21
	Fitness	0	0	1	0	1	0	1
	Skybar	0	0	1	0	1	0	1
BG2	Restarant	0	0	1	0	1	0	1
	Wellness	0	0	0	0	0	0	0
	Hotel	2	0	3	1	5	1	6
$\Sigma$		6	15	10	4	30	4	34

## Anlage 36: P1 Kfz-Aufkommen zwischen 16:45 – 17:45 Uhr Zielverkehr

Block	Nutzung	Pkw -Aufkommen			Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Einwohner	Besucher / Kunden		Pkw	Lkw	Kfz
BG1	Cafe	0	0	1	0	1	0	1
	Büro 1.OG	0	0	0	0	0	0	0
	Co-Working	0	0	0	0	0	0	0
	Wohnen		41	6	2	47	2	48
	Fitness	0	0	1	0	1	0	1
	Skybar	0	0	1	0	1	0	2
BG2	Restarant	0	0	1	0	2	0	2
	Wellness	0	0	0	0	0	0	0
	Hotel	2	0	6	1	8	1	8
$\Sigma$		3	41	16	3	60	3	63

Anlage 37: QSV AF Grashofstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße	Datum: 24.06.2014
Zeitabschnitt:	07.30 - 08.30 Uhr	Bearbeiter: Maurer
<p>Zufahrt C (Grashofstr.)</p> <p>Zufahrt D (Grashofstr.)</p> <p>Zufahrt B (Mercedesstr.)</p> <p><b>Knotenpunktskizze</b></p>		<b>Bemerkungen</b>

<b>Fahrstreifen</b>													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	C g/r	771	2.000	-	-				1.901	0,4056			Misch-FS
2	C g	784	2.000	6,9	0,965	SV			1.929	0,4064			
3	D l	78	3.000	1,8	1,000	SV			3.000	0,0260			
4	D g	753	2.000	4	0,981	SV			1.962	0,3839			
5	B l	16	2.400	18,2	0,786	SV			1.885	0,0085			
6	B r	30	2.000	0	1,000	SV			2.000	0,0150			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																							
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																							
Projekt:	Mercedesstraße															Stadt: Düsseldorf								
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße															Datum: 24.06.2014								
Zeitabschnitt:	07.30 - 08.30 Uhr															Bearbeiter: Maurer								
t <sub>ij</sub> =		70 s		T =		60 min																		
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV					
1	C g/r	35	0,500	35	771	15,0	1.901	1,89	18,5	951	0,811	1,79	13,8	92	95	14,4	90	21,5	B					
2	C g	35	0,500	35	784	15,2	1.929	1,87	18,8	965	0,813	1,80	14,1	92	95	14,6	90	21,5	B					
3	D l	6	0,086	64	78	1,5	3.000	1,20	5,0	257	0,303	0,00	1,4	94	95	3,4	24	30,0	B					
4	D g	43	0,614	27	753	14,6	1.962	1,84	23,4	1.205	0,625	0,00	9,2	63	95	9,7	60	8,5	A					
5	B l	10	0,143	60	16	0,3	1.885	1,91	5,2	269	0,059	0,00	0,3	86	95	1,1	12	25,9	B					
6	B r	23	0,329	47	30	0,6	2.000	1,80	12,8	657	0,046	0,00	0,4	68	95	1,5	12	16,0	A					
					q <sub>k</sub> = 2.432 Fz/h					C <sub>k</sub> = 4.304 Fz/h					ḡ = 0,258					ḡ <sub>maßg</sub> = 0,768				

Anlage 38: QSV AF Grashofstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße	Datum: 24.06.2014
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr	Bearbeiter: Maurer
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bemerkungen</b></p>	

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	C g/r	853	2.000	-	-				1.945	0,4386			Misch-FS
2	C g	862	2.000	3,3	0,983	SV			1.967	0,4383			
3	D l	77	3.000	0	1,000	SV			3.000	0,0257			
4	D g	678	2.000	3,1	0,984	SV			1.968	0,3445			
5	B l	64	2.400	0	1,000	SV			2.400	0,0267			
6	B r	110	2.000	0	1,000	SV			2.000	0,0550			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																							
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																							
Projekt:	Mercedesstraße										Stadt: Düsseldorf													
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße										Datum: 24.06.2014													
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr										Bearbeiter: Maurer													
		t <sub>ij</sub> = 70 s					T = 60 min																	
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV					
1	C g/r	35	0,500	35	853	16,6	1.945	1,85	18,9	973	0,877	2,45	16,6	100	95	16,3	102	24,7	B					
2	C g	35	0,500	35	862	16,8	1.967	1,83	19,1	983	0,877	2,44	16,8	100	95	16,4	102	24,5	B					
3	D l	6	0,086	64	77	1,5	3.000	1,20	5,0	257	0,299	0,00	1,4	94	95	3,3	24	30,0	B					
4	D g	43	0,614	27	678	13,2	1.968	1,83	23,5	1.209	0,561	0,00	7,8	59	95	8,9	54	7,9	A					
5	B l	10	0,143	60	64	1,2	2.400	1,50	6,7	343	0,187	0,00	1,1	88	95	2,8	18	26,4	B					
6	B r	23	0,329	47	110	2,1	2.000	1,80	12,8	657	0,167	0,00	1,5	71	95	3,5	24	16,7	A					
					q <sub>k</sub> = 2.644 Fz/h					C <sub>k</sub> = 4.422 Fz/h					ḡ = 0,294					ḡ <sub>maßg</sub> = 0,758				

Anlage 39: QSV AF Münsterstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße	Datum: 24.06.2014
Zeitabschnitt:	07.30 - 08.30 Uhr	Bearbeiter: Maurer
		<b>Bemerkungen</b>

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	45	2.000	15,6	0,810	SV			1.621	0,0278			Misch-FS
2	A g	440	2.000	3,8	0,982	SV			1.963	0,2241			
3	B l	28	3.000	1,8	1,000	SV			3.000	0,0093			
4	B g	452	2.000	2,4	0,986	SV			1.973	0,2291			
5	C l	44	2.850	18,2	0,786	SV			2.239	0,0197			
6	C r	71	2.000	1,4	1,000	SV			2.000	0,0355			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																			
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																			
Projekt:	Mercedesstraße															Stadt:	Düsseldorf			
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße															Datum:	24.06.2014			
Zeitabschnitt:	07.30 - 08.30 Uhr															Bearbeiter:	Maurer			
t <sub>ij</sub> =		70 s		T =		60 min														
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	A r	29	0,414	41	45	0,9	1.621	2,22	13,1	671	0,067	0,00	0,5	60	95	1,7	12	12,4	A	
2	A g	29	0,414	41	440	8,6	1.963	1,83	15,8	813	0,541	0,00	6,5	75	95	8,8	54	15,5	A	
3	B l	6	0,086	64	28	0,5	3.000	1,20	5,0	257	0,109	0,00	0,5	92	95	1,7	12	29,5	B	
4	B g	37	0,529	33	452	8,8	1.973	1,83	20,3	1.043	0,434	0,00	5,4	61	95	7,6	48	10,1	A	
5	C l	7	0,100	63	44	0,9	2.239	1,61	4,4	224	0,197	0,00	0,8	92	95	2,3	18	28,9	B	
6	C r	12	0,171	58	71	1,4	2.000	1,80	6,7	343	0,207	0,00	1,2	86	95	3,0	18	24,9	B	
					q <sub>k</sub> =	1.080 Fz/h			C <sub>k</sub> =	3.351 Fz/h			ḡ =	0,024		ḡ <sub>maßg</sub> =	0,165			

Anlage 40: QSV AF Münsterstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße	Datum: 24.06.2014
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr	Bearbeiter: Maurer
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>		<b>Bemerkungen</b>

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	28	2.000	28,6	0,700	SV			1.400	0,0200			Misch-FS
2	A g	390	2.000	3	0,984	SV			1.969	0,1981			
3	B l	42	3.000	0	1,000	SV			3.000	0,0140			
4	B g	501	2.000	0,9	1,000	SV			2.000	0,2505			
5	C l	47	2.850	19,1	0,777	SV			2.215	0,0212			
6	C r	101	2.000	0	1,000	SV			2.000	0,0505			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																		
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																		
Projekt:	Mercedesstraße										Stadt:	Düsseldorf							
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße										Datum:	24.06.2014							
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr										Bearbeiter:	Maurer							
t <sub>ij</sub> =		70 s		T =		60 min													
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>b</sub> [s/Fz]	n <sub>c</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV
1	A r	29	0,414	41	28	0,5	1.400	2,57	11,3	580	0,048	0,00	0,3	60	95	1,3	12	12,3	A
2	A g	29	0,414	41	390	7,6	1.969	1,83	15,9	816	0,478	0,00	5,5	73	95	8,0	54	15,0	A
3	B l	6	0,086	64	42	0,8	3.000	1,20	5,0	257	0,163	0,00	0,8	93	95	2,2	18	29,7	B
4	B g	37	0,529	33	501	9,7	2.000	1,80	20,6	1.057	0,474	0,00	6,1	63	95	8,2	54	10,4	A
5	C l	7	0,100	63	47	0,9	2.215	1,63	4,3	222	0,212	0,00	0,8	92	95	2,4	18	29,0	B
6	C r	12	0,171	58	101	2,0	2.000	1,80	6,7	343	0,295	0,00	1,7	87	95	3,8	24	25,3	B
		q <sub>k</sub> = 1.109 Fz/h					C <sub>k</sub> = 3.274 Fz/h					ḡ = 0,037		ḡ <sub>maßg</sub> = 0,233					

Anlage 41: QSV P0 Grashofstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	
Ausgangsdaten		
Projekt: Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf	
Knotenpunkt: Grashofstraße / Mercedesstraße	Datum: Prognose P0	
Zeitabschnitt: 07.30 - 08.30 Uhr	Bearbeiter: Maurer	
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bemerkungen</b></p>	

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	C g/r	871	2.000	-	-				1.885	0,4621			Misch-FS
2	C g	892	2.000	6,9	0,965	SV			1.929	0,4623			
3	D l	167	3.000	2,4	0,986	SV			2.959	0,0564			
4	D g	794	2.000	4	0,981	SV			1.962	0,4048			
5	B l	75	2.400	4	0,981	SV			2.354	0,0319			
6	B r	74	2.000	4,1	0,980	SV			1.961	0,0377			

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																				
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: Mercedesstraße										Stadt: Düsseldorf										
Knotenpunkt: Grashofstraße / Mercedesstraße										Datum: Prognose P0										
Zeitabschnitt: 07.30 - 08.30 Uhr										Bearbeiter: Maurer										
t <sub>ij</sub> = 70 s      T = 60 min																				
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	C g/r	35	0,500	35	871	16,9	1.885	1,91	18,3	943	0,924	5,36	16,9	100	95	20,1	126	36,7	C	
2	C g	35	0,500	35	892	17,3	1.929	1,87	18,8	965	0,925	5,45	17,3	100	95	20,5	126	36,6	C	
3	D l	6	0,086	64	167	3,2	2.959	1,22	4,9	254	0,658	0,12	3,2	97	95	6,1	42	32,7	B	
4	D g	43	0,614	27	794	15,4	1.962	1,84	23,4	1.205	0,659	0,10	10,1	65	95	10,2	66	9,0	A	
5	B l	10	0,143	60	75	1,5	2.354	1,53	6,5	336	0,223	0,00	1,3	89	95	3,1	24	26,6	B	
6	B r	23	0,329	47	74	1,4	1.961	1,84	12,5	644	0,115	0,00	1,0	70	95	2,6	18	16,4	A	
					q <sub>k</sub> = 2.873 Fz/h					C <sub>k</sub> = 4.346 Fz/h					ḡ = 0,289      ḡ <sub>maßg</sub> = 0,814					

Anlage 42: QSV P0 Grashofstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße	Datum: Prognose P0
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr	Bearbeiter: Maurer
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bemerkungen</b></p>	

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	C g/r	924	2.000	-	-				1.939	0,4765			Misch-FS
2	C g	938	2.000	3,3	0,983	SV			1.967	0,4769			
3	D l	102	3.000	0	1,000	SV			3.000	0,0340			
4	D g	719	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,3654			
5	B l	202	2.400	1	1,000	SV			2.400	0,0842			
6	B r	185	2.000	1,6	1,000	SV			2.000	0,0925			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																							
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																							
Projekt:	Mercedesstraße										Stadt: Düsseldorf													
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße										Datum: Prognose P0													
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr										Bearbeiter: Maurer													
t <sub>ij</sub> =		70 s					T =					60 min												
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV					
1	C g/r	35	0,500	35	924	18,0	1.939	1,86	18,9	970	0,953	8,66	18,0	100	95	24,7	150	48,9	C					
2	C g	35	0,500	35	938	18,2	1.967	1,83	19,1	983	0,954	8,79	18,2	100	95	25,1	156	48,9	C					
3	D l	6	0,086	64	102	2,0	3.000	1,20	5,0	257	0,397	0,00	1,9	95	95	4,1	30	30,3	B					
4	D g	43	0,614	27	719	14,0	1.967	1,83	23,5	1.209	0,595	0,00	8,5	61	95	9,3	60	8,2	A					
5	B l	10	0,143	60	202	3,9	2.400	1,50	6,7	343	0,589	0,00	3,7	94	95	6,5	42	28,1	B					
6	B r	23	0,329	47	185	3,6	2.000	1,80	12,8	657	0,282	0,00	2,7	74	95	5,0	36	17,4	A					
					q <sub>k</sub> = 3.070 Fz/h					C <sub>k</sub> = 4.419 Fz/h					ḡ = 0,343					ḡ <sub>maßg</sub> = 0,802				

Anlage 43: QSV P0 Münsterstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt: Mercedesstraße		Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt: Münsterstraße / Mercedesstraße		Datum: Prognose P0
Zeitabschnitt: 07.30 - 08.30 Uhr		Bearbeiter: Maurer
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>		<b>Bemerkungen</b>

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	79	2.000	11,4	0,909	SV			1.818	0,0434			Misch-FS
2	A g	373	2.000	3,7	0,982	SV			1.964	0,1899			
3	B l	72	3.000	3,5	0,983	SV			2.948	0,0244			
4	B g	384	2.000	2,3	0,987	SV			1.973	0,1946			
5	C l	61	2.850	16,4	0,803	SV			2.288	0,0267			
6	C r	111	2.000	3,6	0,982	SV			1.965	0,0565			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																												
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																												
Projekt: Mercedesstraße										Stadt: Düsseldorf																			
Knotenpunkt: Münsterstraße / Mercedesstraße										Datum: Prognose P0																			
Zeitabschnitt: 07.30 - 08.30 Uhr										Bearbeiter: Maurer																			
t <sub>ij</sub> = 70 s      T = 60 min																													
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV										
1	A r	29	0,414	41	79	1,5	1.818	1,98	14,6	753	0,105	0,00	0,9	61	95	2,5	18	12,6	A										
2	A g	29	0,414	41	373	7,3	1.964	1,83	15,8	814	0,458	0,00	5,2	72	95	7,7	48	14,8	A										
3	B l	6	0,086	64	72	1,4	2.948	1,22	4,9	253	0,285	0,00	1,3	94	95	3,2	24	30,0	B										
4	B g	37	0,529	33	384	7,5	1.973	1,82	20,3	1.043	0,368	0,00	4,4	59	95	6,7	42	9,7	A										
5	C l	7	0,100	63	61	1,2	2.288	1,57	4,4	229	0,267	0,00	1,1	92	95	2,8	18	29,1	B										
6	C r	12	0,171	58	111	2,2	1.965	1,83	6,5	337	0,330	0,00	1,9	88	95	4,0	30	25,5	B										
q <sub>k</sub> = 1.080					Fz/h					C <sub>k</sub> = 3.428					Fz/h					ḡ = 0,057					ḡ <sub>maßg</sub> = 0,244				

Anlage 44: QSV P0 Münsterstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße	Datum: Prognose P0
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr	Bearbeiter: Maurer
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>		<b>Bemerkungen</b>

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	37	2.000	21,6	0,755	SV			1.510	0,0245			Misch-FS
2	A g	323	2.000	2,1	0,987	SV			1.974	0,1636			
3	B l	54	3.000	0,9	1,000	SV			3.000	0,0180			
4	B g	435	2.000	0,9	1,000	SV			2.000	0,2175			
5	C l	76	2.850	14,5	0,827	SV			2.356	0,0323			
6	C r	169	2.000	1,8	1,000	SV			2.000	0,0845			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																				
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																				
Projekt:	Mercedesstraße															Stadt:	Düsseldorf				
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße															Datum:	Prognose P0				
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr															Bearbeiter:	Maurer				
t <sub>ij</sub> =		70 s		T =		60 min															
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>b</sub> [s/Fz]	n <sub>c</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV		
1	A r	29	0,414	41	37	0,7	1.510	2,38	12,2	626	0,059	0,00	0,4	60	95	1,5	12	12,3	A		
2	A g	29	0,414	41	323	6,3	1.974	1,82	15,9	818	0,395	0,00	4,4	70	95	6,9	42	14,4	A		
3	B l	6	0,086	64	54	1,1	3.000	1,20	5,0	257	0,210	0,00	1,0	93	95	2,6	18	29,8	B		
4	B g	37	0,529	33	435	8,5	2.000	1,80	20,6	1.057	0,411	0,00	5,1	60	95	7,4	48	9,9	A		
5	C l	7	0,100	63	76	1,5	2.356	1,53	4,6	236	0,323	0,00	1,4	93	95	3,3	24	29,3	B		
6	C r	12	0,171	58	169	3,3	2.000	1,80	6,7	343	0,493	0,00	3,0	91	95	5,5	36	26,2	B		
					q <sub>k</sub> =	1.094 Fz/h			C <sub>k</sub> =			3.336 Fz/h			ḡ =		0,101		ḡ <sub>maßg</sub> =		0,390

Anlage 45: QSV P1 Grashofstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>		
	<b>Ausgangsdaten</b>		
Projekt: Mercedesstraße		Stadt: Düsseldorf	
Knotenpunkt: Grashofstraße / Mercedesstraße		Datum: Prognose P1	
Zeitabschnitt: 07.30 - 08.30 Uhr		Bearbeiter: Maurer	
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>	<p style="text-align: center;">Zufahrt D (Grashofstr)</p> <p style="text-align: center;">Zufahrt B (Mercedesstr.)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Bemerkungen</b></p>	

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	C g/r	873	2.000	-	-				1.872	0,4663			Misch-FS
2	C g	901	2.000	6,9	0,965	SV			1.929	0,4670			
3	D l	167	3.000	3,4	0,983	SV			2.949	0,0566			
4	D g	794	2.000	4	0,981	SV			1.962	0,4048			
5	B l	117	2.400	4,3	0,980	SV			2.351	0,0498			
6	B r	116	2.000	4,3	0,980	SV			1.959	0,0592			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																												
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																												
Projekt: Mercedesstraße										Stadt: Düsseldorf																			
Knotenpunkt: Grashofstraße / Mercedesstraße										Datum: Prognose P1																			
Zeitabschnitt: 07.30 - 08.30 Uhr										Bearbeiter: Maurer																			
t <sub>ij</sub> = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV										
1	C g/r	35	0,500	35	873	17,0	1.872	1,92	18,2	936	0,933	6,30	17,0	100	95	21,3	132	40,6	C										
2	C g	35	0,500	35	901	17,5	1.929	1,87	18,8	965	0,934	6,50	17,5	100	95	21,9	132	40,7	C										
3	D l	6	0,086	64	167	3,2	2.949	1,22	4,9	253	0,661	0,15	3,2	97	95	6,1	42	33,2	B										
4	D g	43	0,614	27	794	15,4	1.962	1,84	23,4	1.205	0,659	0,10	10,1	65	95	10,2	66	9,0	A										
5	B l	10	0,143	60	117	2,3	2.351	1,53	6,5	336	0,348	0,00	2,1	90	95	4,3	30	27,1	B										
6	B r	23	0,329	47	116	2,3	1.959	1,84	12,5	644	0,180	0,00	1,6	71	95	3,6	24	16,8	A										
q <sub>k</sub> = 2.968					Fz/h					C <sub>k</sub> = 4.338					Fz/h					ḡ = 0,295					ḡ <sub>maßg</sub> = 0,792				

Anlage 46: QSV P1 Grashofstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße	Datum: Prognose P1
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr	Bearbeiter: Maurer
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bemerkungen</b></p>	

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	C g/r	930	2.000	-	-				1.932	0,4814			Misch-FS
2	C g	947	2.000	3,3	0,983	SV			1.967	0,4815			
3	D l	119	3.000	0,8	1,000	SV			3.000	0,0397			
4	D g	719	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,3654			
5	B l	212	2.400	1,4	1,000	SV			2.400	0,0883			
6	B r	195	2.000	2,1	0,987	SV			1.974	0,0988			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																							
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																							
Projekt:	Mercedesstraße										Stadt: Düsseldorf													
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße										Datum: Prognose P1													
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr										Bearbeiter: Maurer													
t <sub>ij</sub> =		70 s					T =					60 min												
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV					
1	C g/r	35	0,500	35	930	18,1	1.932	1,86	18,8	966	0,963	9,74	18,1	100	95	26,1	162	53,2	D					
2	C g	35	0,500	35	947	18,4	1.967	1,83	19,1	983	0,963	9,84	18,4	100	95	26,4	162	52,9	D					
3	D l	6	0,086	64	119	2,3	3.000	1,20	5,0	257	0,463	0,00	2,2	95	95	4,6	30	30,5	B					
4	D g	43	0,614	27	719	14,0	1.967	1,83	23,5	1.209	0,595	0,00	8,5	61	95	9,3	60	8,2	A					
5	B l	10	0,143	60	212	4,1	2.400	1,50	6,7	343	0,618	0,00	3,9	94	95	6,7	42	28,2	B					
6	B r	23	0,329	47	195	3,8	1.974	1,82	12,6	649	0,301	0,00	2,8	75	95	5,2	36	17,5	A					
					q <sub>k</sub> = 3.122 Fz/h					C <sub>k</sub> = 4.407 Fz/h					ḡ = 0,348					ḡ <sub>maßg</sub> = 0,812				

Anlage 47: QSV P1 Grashofstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr Variante 2

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße	Datum: Prognose P1
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr	Bearbeiter: Maurer
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bemerkungen</b></p>	

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	C g/r	930	2.000	-	-				1.932	0,4814			Misch-FS
2	C g	947	2.000	3,3	0,983	SV			1.967	0,4815			
3	D l	119	3.000	0,8	1,000	SV			3.000	0,0397			
4	D g	719	2.000	3,2	0,984	SV			1.967	0,3654			
5	B l	212	2.550	1,4	1,000	SV			2.550	0,0831			
6	B r	195	2.000	2,1	0,987	SV			1.974	0,0988			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																							
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																							
Projekt:	Mercedesstraße										Stadt: Düsseldorf													
Knotenpunkt:	Grashofstraße / Mercedesstraße										Datum: Prognose P1													
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr										Bearbeiter: Maurer													
t <sub>ij</sub> =		70 s					T =					60 min												
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV					
1	C g/r	36	0,514	34	930	18,1	1.932	1,86	19,3	994	0,936	6,78	18,1	100	95	22,2	138	40,5	C					
2	C g	36	0,514	34	947	18,4	1.967	1,83	19,7	1.011	0,936	6,84	18,4	100	95	22,5	138	40,3	C					
3	D l	6	0,086	64	119	2,3	3.000	1,20	5,0	257	0,463	0,00	2,2	95	95	4,6	30	30,5	B					
4	D g	44	0,629	26	719	14,0	1.967	1,83	24,0	1.237	0,581	0,00	8,2	59	95	9,0	60	7,6	A					
5	B l	9	0,129	61	212	4,1	2.550	1,41	6,4	328	0,647	0,00	3,9	95	95	6,8	42	29,0	B					
6	B r	22	0,314	48	195	3,8	1.974	1,82	12,1	620	0,314	0,00	2,9	76	95	5,3	36	18,3	A					
					q <sub>k</sub> = 3.122 Fz/h					C <sub>k</sub> = 4.447 Fz/h					ḡ = 0,342					ḡ <sub>maßg</sub> = 0,799				

Anlage 48: QSV P1 Münsterstr. / Mercedesstr. 07:30 – 08:30 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße	Datum: Prognose P1
Zeitabschnitt:	07.30 - 08.30 Uhr	Bearbeiter: Maurer
		<b>Bemerkungen</b>

Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	85	2.000	12,9	0,875	SV			1.751	0,0486			Misch-FS
2	A g	373	2.000	3,8	0,982	SV			1.963	0,1900			
3	B l	79	3.000	3,5	0,983	SV			2.948	0,0268			
4	B g	384	2.000	2,3	0,987	SV			1.973	0,1946			
5	C l	77	2.850	14,3	0,833	SV			2.373	0,0324			
6	C r	149	2.000	4	0,981	SV			1.962	0,0760			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																			
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																			
Projekt:	Mercedesstraße															Stadt:	Düsseldorf			
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße															Datum:	Prognose P1			
Zeitabschnitt:	07.30 - 08.30 Uhr															Bearbeiter:	Maurer			
t <sub>ij</sub> =		70 s		T =		60 min														
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	A r	29	0,414	41	85	1,7	1.751	2,06	14,1	725	0,117	0,00	1,0	62	95	2,6	18	12,6	A	
2	A g	29	0,414	41	373	7,3	1.963	1,83	15,8	813	0,459	0,00	5,2	72	95	7,7	48	14,8	A	
3	B l	6	0,086	64	79	1,5	2.948	1,22	4,9	253	0,313	0,00	1,4	94	95	3,4	24	30,1	B	
4	B g	37	0,529	33	384	7,5	1.973	1,82	20,3	1.043	0,368	0,00	4,4	59	95	6,7	42	9,7	A	
5	C l	7	0,100	63	77	1,5	2.373	1,52	4,6	237	0,324	0,00	1,4	93	95	3,3	24	29,3	B	
6	C r	12	0,171	58	149	2,9	1.962	1,84	6,5	336	0,443	0,00	2,6	90	95	5,0	36	26,0	B	
					q <sub>k</sub> =	1.147 Fz/h			C <sub>k</sub> =	3.408 Fz/h			ḡ =	0,088		ḡ <sub>maßg</sub> =	0,325			

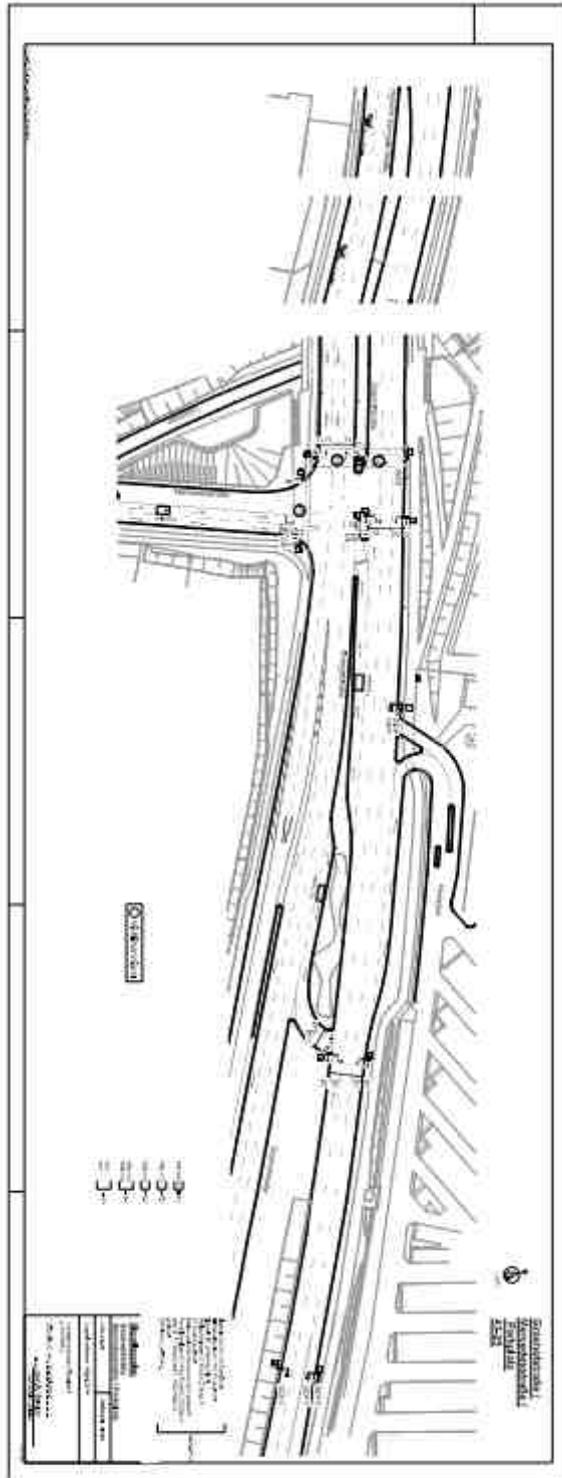
Anlage 49: QSV P1 Münsterstr. / Mercedesstr. 16:45 – 17:45 Uhr

<b>Formblatt 1</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	
	<b>Ausgangsdaten</b>	
Projekt:	Mercedesstraße	Stadt: Düsseldorf
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße	Datum: Prognose P1
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr	Bearbeiter: Maurer
<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunktskizze</b></p>		<b>Bemerkungen</b>

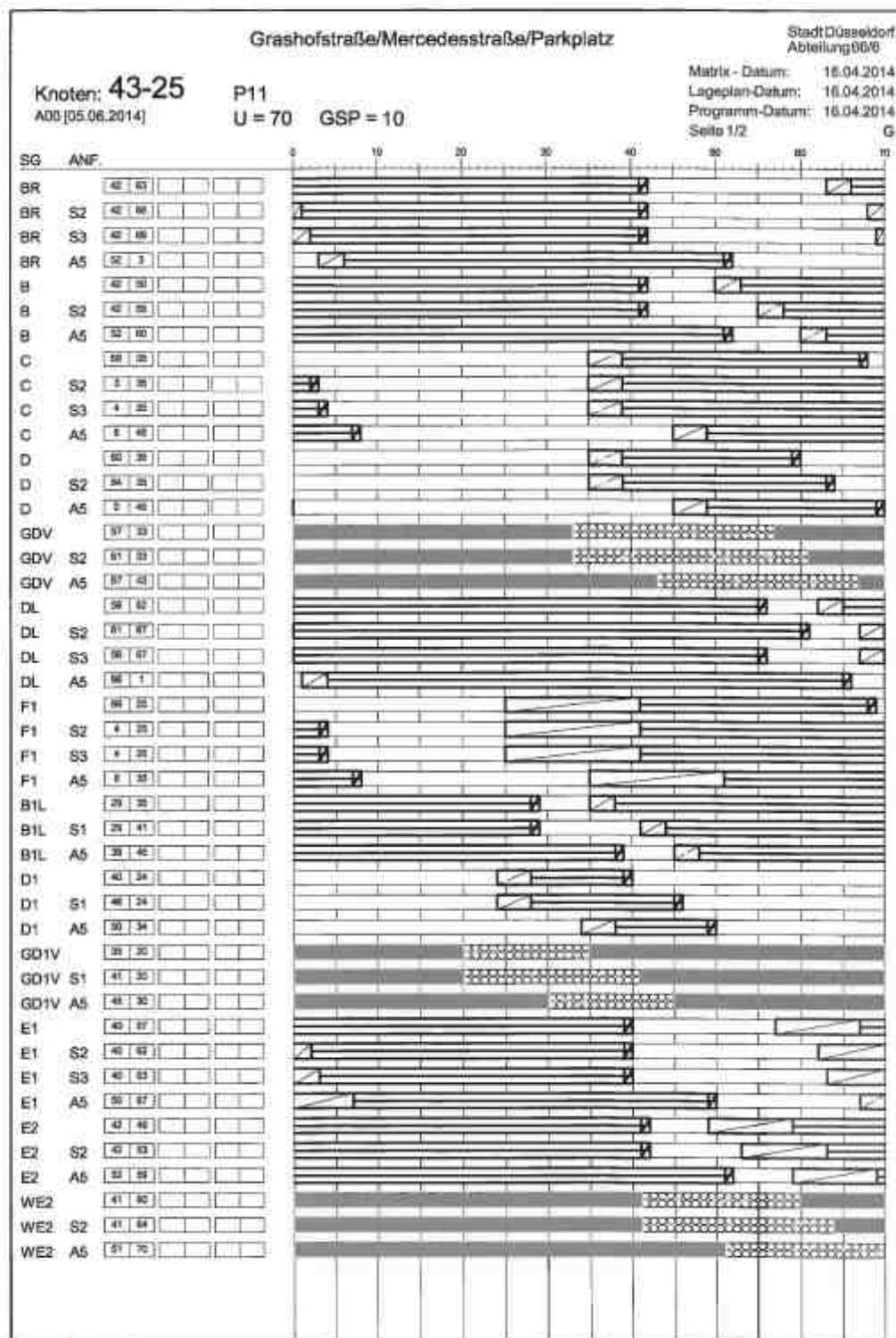
Fahrstreifen													
	Bez.	q <sub>maßg</sub> [Fz/h]	q <sub>s,st</sub> [Pkw/h]	SV [%]	f <sub>1</sub> [-]	Bez.	f <sub>2</sub> [-]	Bez.	q <sub>s</sub> [Fz/h]	q <sub>maßg</sub> q <sub>s</sub>	g <sub>gew.</sub> [-]	q <sub>maßg</sub> g × q <sub>s</sub>	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A r	43	2.000	18,6	0,782	SV			1.564	0,0275			Misch-FS
2	A g	323	2.000	2,9	0,985	SV			1.969	0,1640			
3	B l	62	3.000	1,6	1,000	SV			3.000	0,0207			
4	B g	435	2.000	0,9	1,000	SV			2.000	0,2175			
5	C l	80	2.850	15	0,806	SV			2.298	0,0348			
6	C r	178	2.000	2,2	0,987	SV			1.974	0,0902			

<b>Formblatt 3</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>																				
	<b>a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr</b>																				
Projekt:	Mercedesstraße															Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt:	Münsterstraße / Mercedesstraße															Datum: Prognose P1					
Zeitabschnitt:	16.45 - 17.45 Uhr															Bearbeiter: Maurer					
t <sub>ij</sub> =		70 s			T = 60 min																
Nr.	Bez.	t <sub>f</sub> [s]	f [-]	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	l <sub>stau</sub> [m]	w [s]	QSV		
1	A r	29	0,414	41	43	0,8	1.564	2,30	12,6	648	0,066	0,00	0,5	60	95	1,7	12	12,3	A		
2	A g	29	0,414	41	323	6,3	1.969	1,83	15,9	816	0,396	0,00	4,4	70	95	6,9	42	14,4	A		
3	B l	6	0,086	64	62	1,2	3.000	1,20	5,0	257	0,241	0,00	1,1	93	95	2,9	18	29,9	B		
4	B g	37	0,529	33	435	8,5	2.000	1,80	20,6	1.057	0,411	0,00	5,1	60	95	7,4	48	9,9	A		
5	C l	7	0,100	63	80	1,6	2.298	1,57	4,5	230	0,348	0,00	1,5	93	95	3,4	24	29,4	B		
6	C r	12	0,171	58	178	3,5	1.974	1,82	6,6	338	0,526	0,00	3,2	91	95	5,7	36	26,4	B		
					q <sub>k</sub> = 1.121	Fz/h			C <sub>k</sub> = 3.346			Fz/h			ḡ = 0,111	ḡ <sub>maßg</sub> = 0,413					

Anlage 50: LSA-Lageplan KP 1

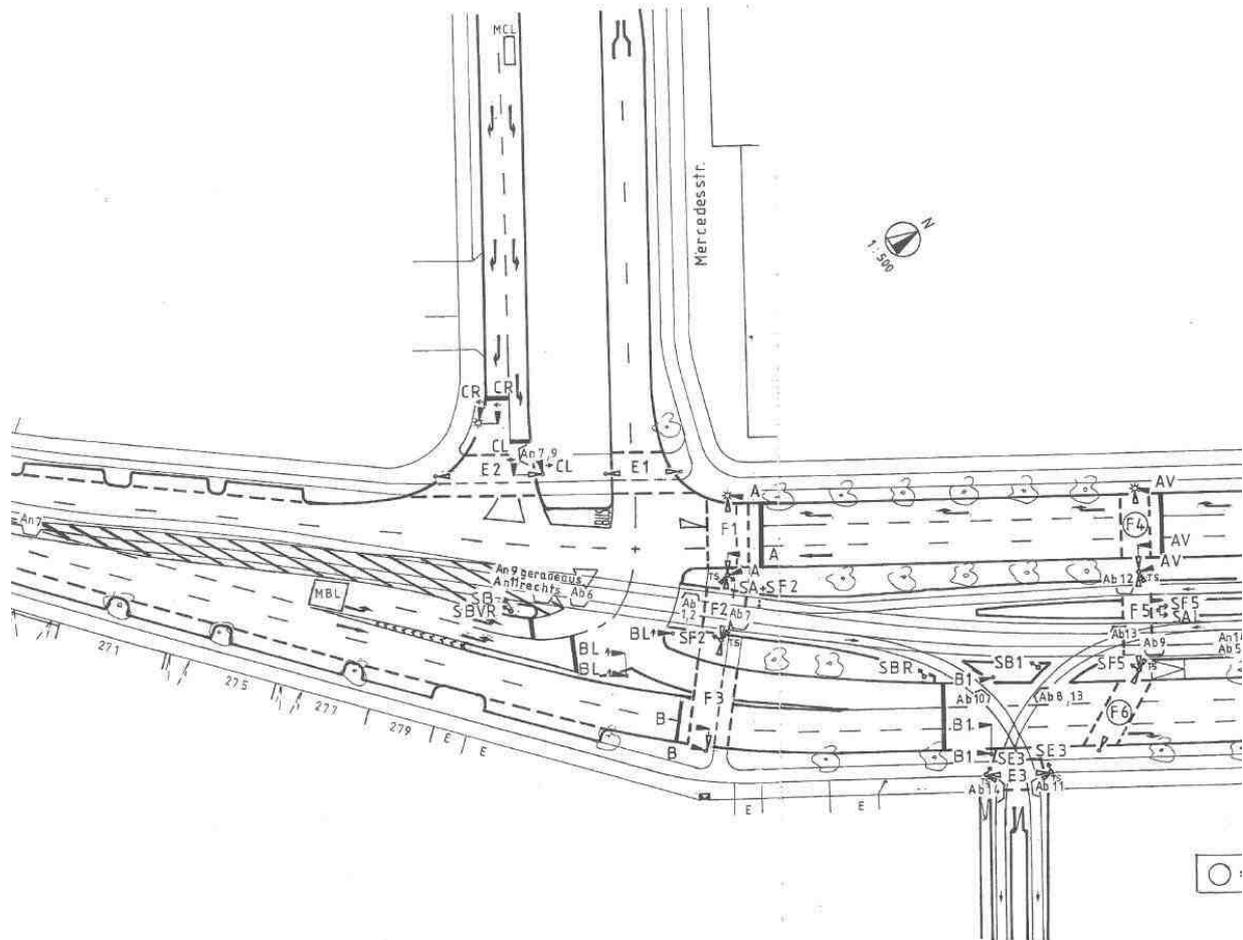


Anlage 51: LSA Signalzeitenplan KP 1



Grashofstraße/Mercedesstraße/Parkplatz				Stadt Düsseldorf Abteilung 66/II
Knoten: <b>43-25</b>		P11		
A00 (05.06.2014)		U = 70 GSP = 10		
			Matrix - Datum: 16.04.2014 Lageplan-Datum: 16.04.2014 Programm-Datum: 16.04.2014 Seite 2/2	
Verkehrsunabhängige Eingriffe und Detektorlogik				
Eingriff	Abfragezeitpunkt	Detektoren (Zwangsrücksetzung)	Auslösekriterium	Logik
S1	30	STAUEINGRIFF FÜR B1L	MB1LV1a(100)	Belegung >= 5,0sec
S2	35	STAUEINGRIFF FÜR B	MBLV1a(100)	Belegung >= 5,0sec
S3	35	STAUEINGRIFF FÜR DL	MDLV1a(100)	Belegung >= 5,0sec
A5	18	VERLÄNGERN BUS	An1(100)	ÖV-Anmeldung
			Ab1(100)	ÖV-Abmeldung
<b>Anforderungsausschlüsse:</b>				
A5 schließt S1,S2,S3 aus				

Anlage 52: Lageplan KP 2



Anlage 53: Signalzeitenplan KP 2

