

# **Verkehrsuntersuchung**

## **Bebauungsplan 5676/061**

### **Werdener Straße/Mindener Straße**

### **Düsseldorf - Oberbilk**

Im Auftrag des

Bau- und Liegen-  
schaftsbetrieb NRW,  
NL Düsseldorf



November 2006

Bearbeiter:

Holger Dietrich

**emig-vs**

**Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**

Neumannstraße 2 · 40235 Düsseldorf

Telefon                   +49 (0)211 687929 - 0  
Fax                        +49 (0)211 687829 - 29  
E-mail                    info@emig-vs.de

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>AUFGABE UND ZIEL</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>METHODISCHES VORGEHEN</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>STRUKTUR DES PLANUNGSRAUMS</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>SIEDLUNGSSTRUKTUR</b>	<b>10</b>
3.1.1	BESTAND (AF)	10
3.1.2	PROGNOSE (P0)	11
3.1.3	PROGNOSE (P1)	11
<b>3.2</b>	<b>VERKEHRSINFRASTRUKTUR</b>	<b>12</b>
3.2.1	BESTAND (AF)	12
3.2.2	PROGNOSE (P0)	14
3.2.3	PROGNOSE (P1)	14
<b>4</b>	<b>VERKEHRSAUFKOMMEN IM MIV</b>	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>BESTEHENDE VERKEHRSNACHFRAGE – ANALYSE-FALL (AF)</b>	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>PROGNOSE-FALL 0 (P0)</b>	<b>18</b>
<b>4.3</b>	<b>PROGNOSE-FALL 1 (P1)</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS</b>	<b>32</b>
<b>5.1</b>	<b>KNOTENPUNKTE MIT LICHTSIGNALANLAGE</b>	<b>32</b>
<b>5.2</b>	<b>KNOTENPUNKTE OHNE LICHTSIGNALANLAGE MIT ALLEN MÖGLICHEN FAHRBEZIEHUNGEN</b>	<b>32</b>
<b>5.3</b>	<b>KNOTENPUNKTE OHNE LICHTSIGNALANLAGE MIT EINGESCHRÄNKTEN FAHRBEZIEHUNGEN</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>36</b>
	<b>LITERATUR</b>	<b>38</b>

<b>ANLAGEN</b>	<b>39</b>
<b>A-4 VERKEHRSAUFKOMMEN IM MIV</b>	<b>39</b>
<b>A-4.1 ANALYSE-FALL (AF)</b>	<b>39</b>
A-4.1.1 KRUPPSTRASSE/WERDENER STRASSE/KÖLNER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	39
A-4.1.2 KRUPPSTRASSE/WERDENER STRASSE/KÖLNER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	40
A-4.1.3 WERDENER STRASSE/MINDENER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	41
A-4.1.4 WERDENER STRASSE/MINDENER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	42
A-4.1.5 WERDENER STRASSE/MOSKAUER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	43
A-4.1.6 WERDENER STRASSE/MOSKAUER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	44
A-4.1.7 WERDENER STRASSE/ALBERTSTRASSE/FICHTENSTRASSE – 8:00-9:00 UHR	45
A-4.1.8 WERDENER STRASSE/ALBERTSTRASSE/FICHTENSTRASSE – 16:00-17:00 UHR	46
A-4.1.9 WERDENER STRASSE/KETTWIGER STRASSE/ERKRATHER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	47
A-4.1.10 WERDENER STRASSE/KETTWIGER STRASSE/ERKRATHER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	48
<b>A-4.2 PROGNOSE-FALL 0 (P0)</b>	<b>49</b>
A-4.2.1 KRUPPSTRASSE/WERDENER STRASSE/KÖLNER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	49
A-4.2.2 KRUPPSTRASSE/WERDENER STRASSE/KÖLNER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	50
A-4.2.3 WERDENER STRASSE/MINDENER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	51
A-4.2.4 WERDENER STRASSE/MINDENER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	52
A-4.2.5 WERDENER STRASSE/MOSKAUER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	53
A-4.2.6 WERDENER STRASSE/MOSKAUER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	54
A-4.2.7 WERDENER STRASSE/ALBERTSTRASSE/FICHTENSTRASSE – 8:00-9:00 UHR	55
A-4.2.8 WERDENER STRASSE/ALBERTSTRASSE/FICHTENSTRASSE – 16:00-17:00 UHR	56
A-4.2.9 WERDENER STRASSE/KETTWIGER STRASSE/ERKRATHER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	57
A-4.2.10 WERDENER STRASSE/KETTWIGER STRASSE/ERKRATHER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	58

<b>A-4.3 PROGNOSE-FALL 1 (P1)</b>	<b>59</b>
A-4.3.1 STRUKTURDATEN JE BAUBLOCK	59
A-4.3.2 WERKTÄGLICHES VERKEHRSAUFKOMMEN AUS GEWERBENUTZUNG	60
A-4.3.3 WERKTÄGLICHES VERKEHRSAUFKOMMEN AUS SONDERNUTZUNG (GERICHTE)	61
A-4.3.4 WERKTÄGLICHES VERKEHRSAUFKOMMEN DES PLANUNGSRAUMS	62
A-4.3.5 TAGESGANGLINIEN QUELLVERKEHR FÜR VERSCHIEDENE FAHRTZWECKE	63
A-4.3.6 TAGESGANGLINIEN ZIELVERKEHR FÜR VERSCHIEDENE FAHRTZWECKE	63
A-4.3.7 QUELLVERKEHR DES PLANUNGSRAUMS ZWISCHEN 6:00-22:00 UHR	64
A-4.3.8 ZIELVERKEHR DES PLANUNGSRAUMS ZWISCHEN 6:00-22:00 UHR	64
A-4.3.9 QUELLVERKEHR DES PLANUNGSRAUMS ZWISCHEN 22:00-6:00 UHR	65
A-4.3.10 ZIELVERKEHR DES PLANUNGSRAUMS ZWISCHEN 22:00-6:00 UHR	65
A-4.3.11 QUELLVERKEHR DES PLANUNGSRAUMS ZWISCHEN 8:00-9:00 UHR	66
A-4.3.12 ZIELVERKEHR DES PLANUNGSRAUMS ZWISCHEN 8:00-9:00 UHR	66
A-4.3.13 QUELLVERKEHR DES PLANUNGSRAUMS ZWISCHEN 16:00-17:00 UHR	67
A-4.3.14 ZIELVERKEHR DES PLANUNGSRAUMS ZWISCHEN 16:00-17:00 UHR	67
A-4.3.15 KRUPPSTRASSE/WERDENER STRASSE/KÖLNER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	68
A-4.3.16 KRUPPSTRASSE/WERDENER STRASSE/KÖLNER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	69
A-4.3.17 WERDENER STRASSE/MINDENER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	70
A-4.3.18 WERDENER STRASSE/MINDENER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	71
A-4.3.19 WERDENER STRASSE/MOSKAUER STR./STRASSENANBINDUNG B – 8:00-9:00 UHR	72
A-4.3.20 WERDENER STRASSE/MOSKAUER STR./STRASSENANBINDUNG B – 16:00-17:00 UHR	73
A-4.3.21 WERDENER STRASSE/ALBERTSTRASSE/FICHTENSTRASSE – 8:00-9:00 UHR	74
A-4.3.22 WERDENER STRASSE/ALBERTSTRASSE/FICHTENSTRASSE – 16:00-17:00 UHR	75
A-4.3.23 WERDENER STRASSE/KETTWIGER STRASSE/ERKRATHER STRASSE – 8:00-9:00 UHR	76
A-4.3.24 WERDENER STRASSE/KETTWIGER STRASSE/ERKRATHER STRASSE – 16:00-17:00 UHR	77
<b>A-5 QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS</b>	<b>78</b>
<b>A-5.3 PROGNOSE-FALL 1 (P1)</b>	<b>78</b>
A-5.3.1 MINDENER STRASSE/PLANSTRASSE A - 8:00-9:00 UHR	78
A-5.3.2 MINDENER STRASSE/PLANSTRASSE A - 16:00-17:00 UHR	81
A-5.3.3 MINDENER STRASSE/ZUFAHRT GE 5 - 8:00-9:00 UHR	84
A-5.3.4 MINDENER STRASSE/ZUFAHRT GE 5 - 16:00-17:00 UHR	87
A-5.3.5 MINDENER STRASSE/GERICHTSZUFAHRT - 8:00-9:00 UHR	90
A-5.3.6 MINDENER STRASSE/GERICHTSZUFAHRT - 16:00-17:00 UHR	93

## 1 Aufgabe und Ziel

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans 5676/061 – Werdener Straße/Mindener Straße - werden die städtebaulichen Strukturen für diesen Bereich des Stadtteiles Düsseldorf-Oberbilk neu geordnet. Auf dem Gelände der ehemaligen „Vereinigten Kesselwerke“ (VKW) beabsichtigt der Bau- und Liegenschaftsbetrieb (BLB) Nordrhein-Westfalen den Neubau für das Amts- und Landgericht zu errichten. Auf weiteren Flächen soll Baurecht für Verfügungsbauten des Landes NRW sowie für weitere gewerbliche Nutzungen mit dem Schwerpunkt auf Dienstleistungen und Büro geschaffen werden.

Das Gebiet des B-Planes befindet sich zwischen der Werdener Straße im Nordwesten und der Mindener Straße im Südwesten. In östlicher Ausdehnung wird der Geltungsbereich durch die bestehende Güterzugstrecke begrenzt.



*Bild 1: Luftbild mit Plangebiet [D-Sat]*

Stadträumlich befindet sich das Plangebiet an einer Schnittstelle von vorhandener Wohnbebauung im Südwesten und teilweise brach liegenden oder bereits umstrukturierten Gewerbe- und Industrieflächen im Norden bzw. Osten des Plangebietes (vgl. auch Bild 1).

Vom Verfasser wurden die Eingangsgrößen für den Planfall gemäß der Nutzungsausweisungen und deren Intensitäten zum B-Plan eingestellt (vgl. auch Abschnitt 3.1.3, Bild 4). Für die Gerichte konnte ein konkretes Nutzungskonzept hinterlegt werden.

Im Rahmen einer Analyse der verkehrlichen Wirkungen aller im B-Plan angestrebten Nutzungsänderungen erfolgt die räumliche Betrachtung in einem erweiterten Umfeld, dem sogenannten Planungsraum. Dieser umfasst aus verkehrlicher Sicht alle angrenzenden Knotenpunkte im Zuge der umgebenden Straßen. Auf Basis von Verkehrszählungen aus dem Jahre 2000 und den aktuellen Ergebnissen der Verkehrsnachfrageermittlungen zum Verkehrsentwicklungsplan Düsseldorf (VEP) – insbesondere des „Basis-Szenarios“ - wurde der vorgelegte Bericht verfasst.

Sowohl seitens der Stadt Düsseldorf als auch seitens des Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW besteht der Wunsch nach einer der zukünftigen Situation angepassten und somit auch leistungsfähigen Anbindung des B-Plangebietes an das vorhandene öffentliche Verkehrsnetz. Da im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs keine grundsätzlichen Änderungen im Verkehrsangebot zu erwarten sind, bezieht sich der Inhalt dieser Beschreibung zur Verkehrsanbindung im wesentlichen auf die Beurteilung des MIV für den fließenden Verkehr.

Ziel der Verkehrsuntersuchung zum BP 5676/061 ist es, unter Berücksichtigung aller siedlungs- und infrastrukturellen Maßnahmen für das Jahr 2015 und mit den darauf aufbauenden Planfällen zur Prognose, Aussagen zur verkehrlichen Entwicklung des Stadtteiles, mit und ohne Realisierung des angestrebten Bebauungsrechtes zu entwickeln. Aufbauend auf die Darstellung der Verkehrsbelastungen im MIV erfolgt eine Überprüfung von Kapazitäten und Leistungsfähigkeiten der einzelnen Netzelemente. Dabei wird neben der Analyse der Bestandsituation (Analyse-Fall AF) und dem Prognose-Fall zur Umsetzung des Bebauungsplanes (Prognose-Fall 1), ein weiterer Prognose-Fall (Prognose-Fall 0) untersucht, der alle bereits heute realisierbaren Maßnahmen gemäß dem aktuellen Stand des VEP zur Verkehrs- und Siedlungsstruktur beinhaltet.

Das Ergebnis dieser Verkehrsuntersuchung stellt sich in Form von „Bildern“ der Verkehrsbelastungen dar und liefert zudem einen Teil der Eingangsgrößen für aufbauende Gutachten zu den Umweltwirkungen.

## 2 Methodisches Vorgehen

Für die Analyse der bestehenden Verkehrsnachfrage im MIV wurde auf Ergebnisse mehrerer Straßenverkehrszählungen des Amtes für Verkehrsmanagement der Landeshauptstadt Düsseldorf aus dem Jahr 2000 zurückgegriffen.

Die Analyse wurde aufbauend auf den Szenarien zum Verkehrsentwicklungsplan (VEP) der Landeshauptstadt Düsseldorf zu einem Prognose-Fall 0 fortgeschrieben, der als Basis-Szenario zum Zeithorizont 2015 alle heute schon vorhersehbaren Entwicklungen und Veränderungen im Verkehr der Stadt berücksichtigt, ausgenommen der Entwicklung des betrachteten Plangebiets.

Diese wurde dann im Prognose-Fall 1 beschrieben. Dabei baut die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auf den planerischen Vorgaben für die zukünftige Nutzung des Geltungsbereiches zum angestrebten B-Plan auf. Für das Gerichtsgebäude wurde in Abstimmung mit den Gerichten ein konkretes Nutzungskonzept hinterlegt. Für die übrigen Teilgebiete des BP 5676/061 wurden die zur Verfügung stehenden Fläche mit entsprechenden Nutzungsintensitäten über den Entwurf zum Bebauungsplan als bekannt vorausgesetzt. Ebenso wurde berücksichtigt, dass zum Zeitpunkt der Analyse noch Teilnutzungen im Plangebiet als Bestand erhalten sind. Deren Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls abgeschätzt und im Sinne einer worst-case-Betrachtung für den Prognose-Fall 1 in Abzug gebracht, da die gem. B-Plan mögliche Nutzungsintensität für diese Flächen im Sinne der Verkehrszerzeugung höher ist als die des Bestandes. Vor dem Hintergrund, dass die Zahl der Beschäftigten und Besucher nach [HSVV, 2000] als „Schlüsselgröße“ für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens zu betrachten ist, mussten diese Zahlen mit Ausnahme der Gerichte anhand lokaler oder räumlich vergleichbarer Kenngrößen ermittelt werden.

Über die Verknüpfung der Anzahl der Beschäftigten bzw. der Besucher mit abgesicherten fahrtzweckspezifischen Verkehrsverhaltensparametern (z.B. Mobilitätskennwerte, Verkehrsmittelwahlanteile und Fahrzeugbesetzungsgrade) aus vergleichbar strukturierten Gebieten wird in einem weiteren Schritt zunächst das tägliche Verkehrsaufkommen aller Personen ermittelt. Der Güterverkehr kann aufgrund bislang weniger empirisch belegter Kennwerte nur anhand von Anhaltswerten, nach [HSVV, 2000] auf der Basis der Beschäftigtenzahl abgeschätzt werden.

Um die zur Verkehrsplanung notwendige Belastung in der Spitzenstunde zu erhalten, wird das tägliche zusätzliche Verkehrsaufkommen anhand normierter, fahrtzweckspezifischer Ganglinien auf Stundengruppen im Quell- und Zielverkehr über den Verlauf eines Tages verteilt.

Zur Beschreibung der Richtungsgebundenheit der Quell- und Zielverkehre wurde auf Vorgaben des Amtes für Verkehrsmanagement zurückgegriffen. Nach einem Abgleich mit den Verkehrsstärken auf den entsprechenden Straßenabschnitten im Analyse-Fall ergab sich so für die räumliche Zuordnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens eine prozentuale Aufteilung. Des Weiteren wurden Einschränkungen der Fahrbeziehungen an den Knotenpunkten und Strecken berücksichtigt.

Durch die Superposition der abgeschätzten Zusatzverkehre mit den auf den Prognosezeitpunkt fortgeschriebenen Verkehrsströmen konnte für den Prognose-Fall 1 eine Belastung des Gesamtsystems sowie der Knotenströme in verschiedenen Stundengruppen bestimmt werden.

Diese Belastungsbilder sind wiederum Grundlage für die Beurteilung des Verkehrserschließungskonzeptes sowie die Grundlage für weitere Fachplanungen des Straßenbaus, der Verkehrstechnik oder der Wirkungsermittlung.

Einen schematischen Überblick über das methodische Vorgehen zeigt Bild 2.

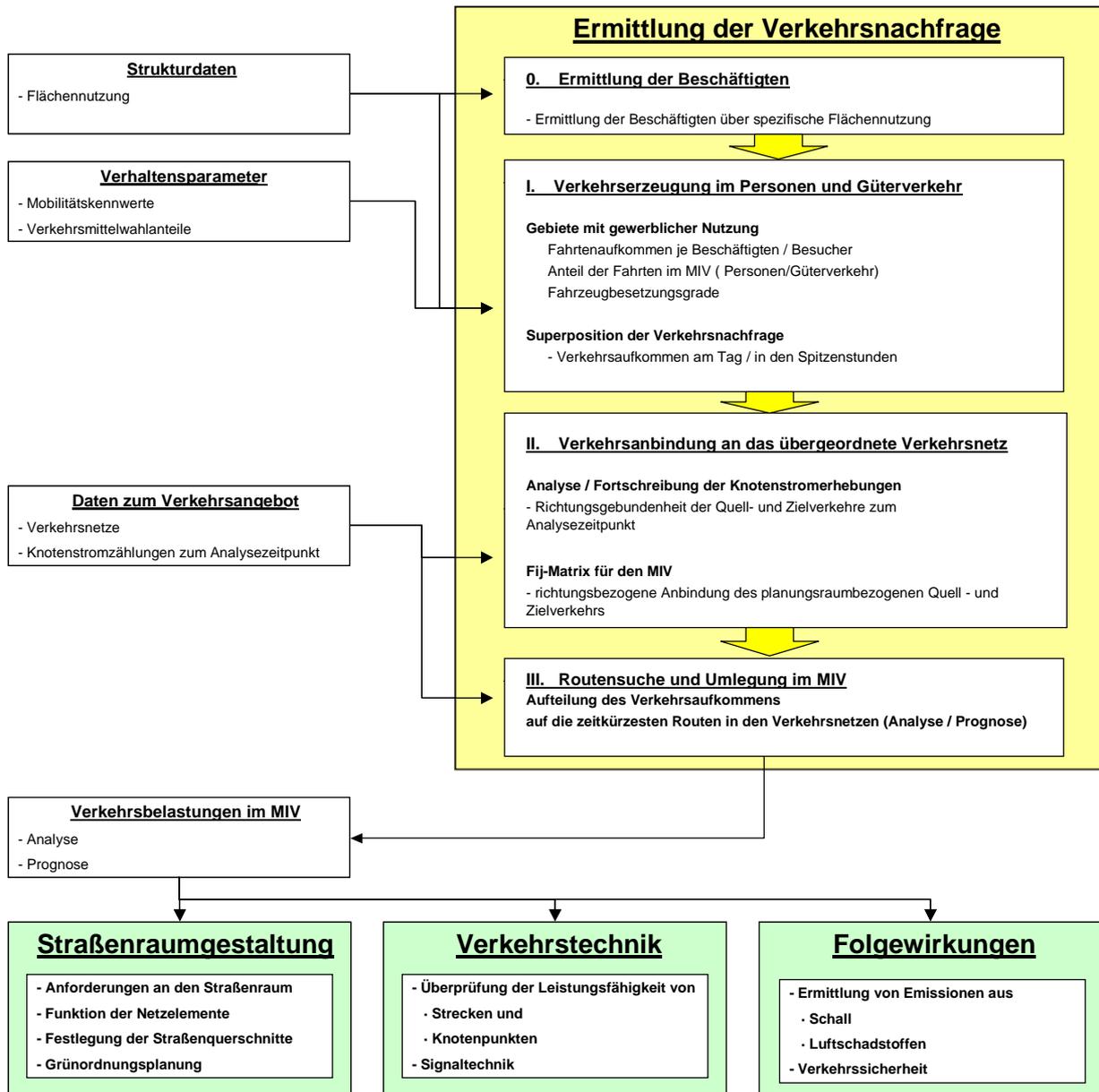


Bild 2: Ablauf der Verkehrsuntersuchung

Die methodische Umsetzung der Planfälle erfolgt gemäß der Darstellung in Tabelle 1 mit Hilfe einer Modifizierung der Eingangsgrößen zum Nachfragemodell über geänderte Variablen und Parameter zum Verkehrsangebot und zum Verkehrsverhalten. Aus der tabellarischen Gegenüberstellung dieser Modifikationen der Eingangsgrößen lassen sich die Definitionen der Planfälle verdeutlichen.

*Tabelle 1: Gegenüberstellung der Planfälle*

	Planfall		
	Analyse-Fall (AF)	Prognose-Fall 0 (P0)	Prognose-Fall 1 (P1)
<b>Siedlungsstrukturdaten</b>			
ohne BP 5676/061	Bestand	Prognose	
mit BP 5676/061			Prognose
<b>Infrastrukturdaten</b>			
Gesamtstädtisch	Bestand	Prognose	Prognose
Planungsraum	Bestand	Bestand	Prognose
<b>Verhaltensparameter</b>			
Im Jahr 2006	Bestand		
Im Jahr 2015		Prognose	Prognose

Für die Untersuchung und Bewertung der verkehrlichen Wirkungen aus der angestrebten Realisierung des Bebauungsplanes BP 5676/061 dient der Prognose-Fall 1. In diesem werden im Vergleich zum Analyse-Fall die Siedlungs- und Infrastrukturdaten methodisch an den vorliegenden Entwurf zum angestrebten Bebauungsplan angepasst. Für die Umsetzung der geplanten Ortsumgehung Oberbilk wurde kein weiterer Prognose-Fall betrachtet. Es bestehen von Seiten der Stadt Düsseldorf zwar Grundsatzbeschlüsse, die erforderlichen Planverfahren einzuleiten, dennoch könnten diese Verfahren noch Fakten oder Umstände erbringen, die eine Umsetzung ggf. erst zu einem Zeitpunkt nach der Realisierung des B-Plangebietes möglich werden lassen. Da eine Nichtrealisierung die Verkehrsbelastung auf den bestehenden Straßen bei gleichbleibender Verkehrserzeugung erhöht, wird im B-Plan-Verfahren im Sinne einer worst-case-Betrachtung die Ortsumgehung nicht berücksichtigt.

Über die Differenzen zwischen den Planfällen können folgende Veränderungen qualitativ und quantitativ beschrieben werden:

○ Differenz (P0) zu (AF):

Veränderung der Verkehrsnachfrage aufgrund der bereits heute absehbaren

- Siedlungsstrukturentwicklungen,
- gesamtstädtischen Verkehrsinfrastrukturentwicklungen,

sowie der allgemeinen Veränderung im Verkehrsverhalten.

○ Differenz (P1) zu (AF):

Basis dieser Betrachtung ist die tatsächliche Verkehrsnachfrage zum Zeitpunkt der Erhebungen im Jahr 2000. Eine Betrachtung der hier beschriebenen Veränderungen erlaubt eine vor allem qualitative Einschätzung zu möglichen Veränderungen bis zum Zeitpunkt aller gesamtstädtischen Infrastrukturänderungen des „Basis-Szenarios“ zum VEP Düsseldorf im Jahr 2015.

○ Differenz (P1) zu (PO):

Veränderung der Verkehrsnachfrage aufgrund der Änderungen über das angestrebte Baurecht im BP 5676/061. Damit kann über diese Differenz die Gesamtveränderung zwischen den Jahren 2000 und 2015 vor und nach vollständiger Entwicklung gemäß B-Plan beschrieben werden, z.B. im Hinblick auf die Wirkungsanalyse. Hier werden also nur die Effekte beschrieben, die aus den Änderungen zum B-Plan hervorgerufen werden.

### 3 Struktur des Planungsraums

#### 3.1 Siedlungsstruktur

##### 3.1.1 Bestand (AF)

Das Plangebiet liegt östlich des Düsseldorfer Zentrums im Stadtteil Oberbilk. Der Stadtteil ist zum einen geprägt von großen, zusammenhängenden Wohnquartieren entlang der Kruppstraße und der Kölner Straße, die bis an die Mindener Straße heranreichen. Andererseits finden sich zu beiden Seiten der Werdener Straße entlang der Güterzugstrecke und des ehemaligen Güterbahnhofs Oberbilk historisch gewachsene Industrie- bzw. Gewerbegebiete, die allerdings im Zuge des wirtschaftlichen Strukturwandels zu großen Teilen verlassen wurden und nun brach liegen. Diese Flächen sollen im städtebaulichen Kontext neu definiert und einer neuen Nutzung zugeführt werden. Nordwestlich der Werdener Straße entlang der Moskauer Straße ist diese Umstrukturierung mit dem Internationalen Handelszentrum (IHZ) bereits weitgehend abgeschlossen.

Der Oberbilker Markt westlich des Plangebietes bildet das Zentrum des Stadtteils Oberbilk. Entlang der Kölner Straße, die ebenso wie die Mindener Straße auf den Oberbilker Markt trifft, ist der Einzelhandel konzentriert, und somit das Versorgungszentrum des Stadtteils darstellt.

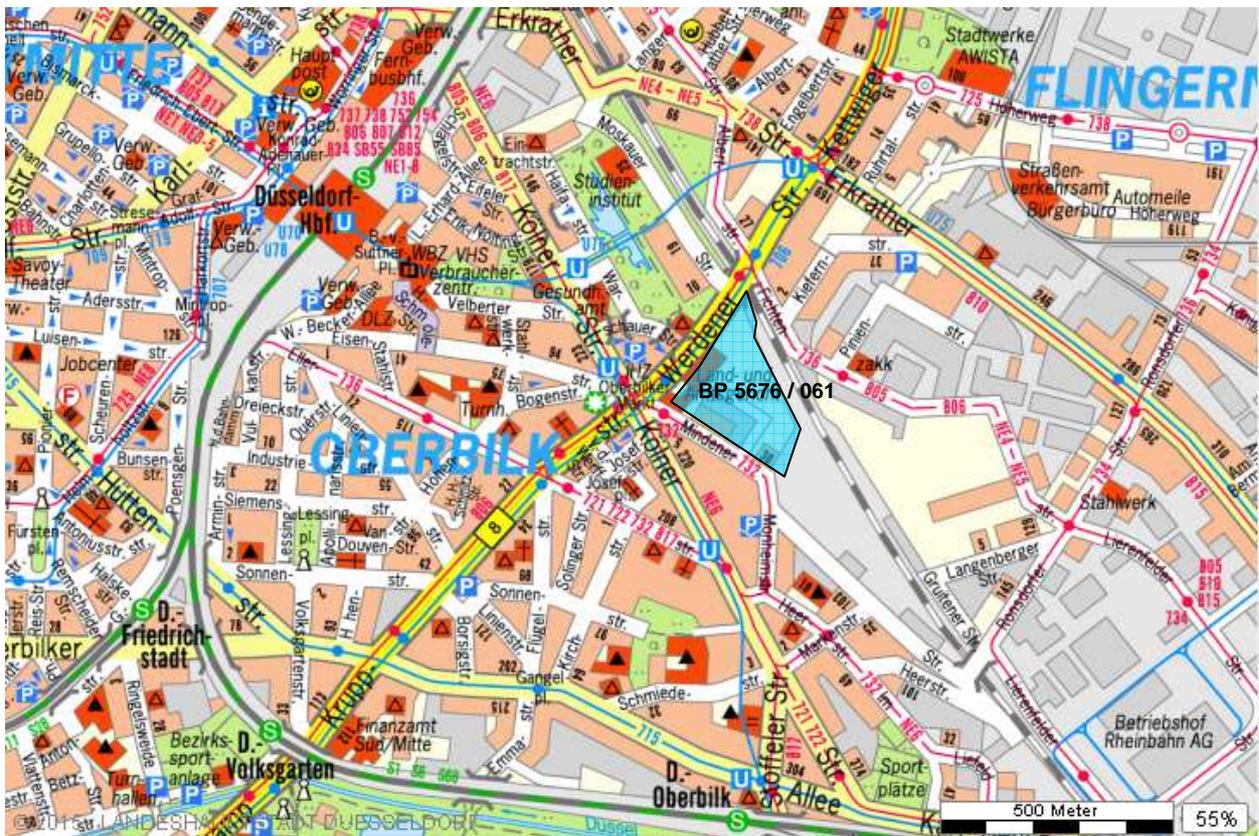


Bild 3: Planungsraum, Bestand [www.duesseldorf.de]

Das Plangebiet des BP 5676/061 befindet sich zu großen Teilen auf dem Gelände der ehemaligen „Vereinigten Kesselwerke“ (VKW). Nach der Aufgabe der Produktion ist die vorhandene Bebauung vollständig abgerissen worden. Entlang der Mindener Straße sind innerhalb des



Für die vorhandene gewerbliche Nutzung an der Mindener Straße (Teilgebiet GE 3 und 4) soll durch den B-Plan Baurecht geschaffen werden, das den Bestand sichert, aber mittel- bis langfristig Erweiterungs- und Umstrukturierungsmöglichkeiten für die gewerbliche Nutzung in Richtung auf eine verdichtete Bürobauung mit Dienstleistungsnutzungen bietet. Bild 4 zeigt den Bebauungsplanentwurf 5676/061 (Stand Nov.2006).

### 3.2 Verkehrsinfrastruktur

Analog der geplanten Änderungen in der Siedlungsstruktur entstehen selbstverständlich auch Veränderungen in der Verkehrsinfrastruktur und damit auch Abweichungen in der Belastung des bestehenden Verkehrsnetzes.

#### 3.2.1 Bestand (AF)

##### Rad- und Fußwege

Alle angrenzenden Straßenzüge sind mit Gehwegen ausgestattet. Durchgehende Radwegeverbindungen existieren an der Erkrather Straße sowie am Lastring, mit Unterbrechungen in Fahrtrichtung Norden an der Werdener Straße.

##### ÖPNV

Das Plangebiet ist zurzeit durch den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) wie folgt erschlossen (Bild 5):

- Stadtbahnlinie U74 (Meerbusch Görgesheide – Holthausen) alle 20 min
- Stadtbahnlinie U77 (Am Seestern – Holthausen) alle 20 min
- Stadtbahnlinie U79 (Duisburg Meiderich Bf – Klauterner Str.) alle 10 min
- Straßenbahnlinie 706 (Merowingerstraße – Am Steinberg) alle 10 min
- Straßenbahnlinie 716 (Universität Ost – Staufenbergplatz) alle 10 min  
- Zusatzverkehr in Schulzeiten -
- Buslinien 732 und 736

Folgende Haltepunkte stehen dabei zur Verfügung

- Oberbilker Markt U74, U77, U79, 706, 716, 732, 736
- Fichtenstraße 706, 716

Die direkte Anbindung zum Hauptbahnhof - an dem Umsteigemöglichkeiten in das regionale und überregionale Schienennetz gewährleistet sind - und zur Innenstadt ist durch die Stadtbahnlinien gegeben. Die reine Fahrtzeit zum Hauptbahnhof beträgt 1 min und zur Heinrich-Heine-Allee (Innenstadt) 4 min. Ebenso ist durch die Stadtbahnlinien eine direkte und komfortable Verbindung in den Stadtteil Holthausen sowie in den linksrheinischen Stadtteil Oberkassel und die Nachbarstadt Meerbusch sichergestellt. Die Straßenbahnlinie 706 verbindet das Plan-

gebiet im Sinne einer Ringbahn direkt mit den in der Peripherie des Stadtkerns gelegenen Stadtteilen Flingern, Düsseltal, Pempelfort, Karlstadt, Friedrichstadt und Bilk.

Die Erschließung durch den ÖPNV ist für das Plangebiet als sehr gut zu bezeichnen.

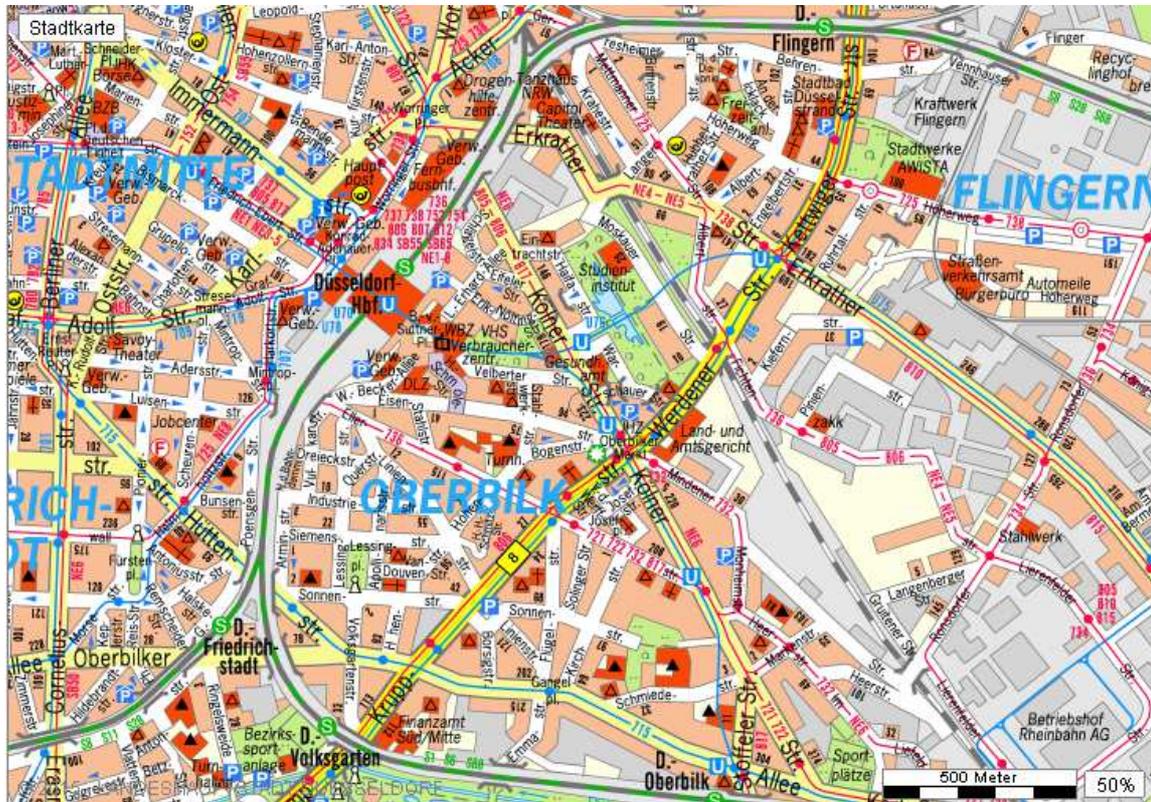


Bild 5: ÖPNV Liniennetzplan im Planungsraum [www.duesseldorf.de]

Alle Stadtbahnlinien verlaufen in Tieflage. Die Gleise der beiden Straßenbahnlinien befinden sich in Mittellage des Straßenzuges Kruppstraße, Werdener Straße und Kettwiger Straße und sind nur teilweise auf einem besonderen Bahnkörper untergebracht. Die Straßenbahnhaltestelle Oberbilk Markt ist mit Bahnsteigen ausgestattet. An der Haltestelle Fichtenstraße existiert in Fahrtrichtung Norden kein Bahnsteig. Der Fahrgast muss hier die durchgehende Fahrspur für den MIV beim Ein- und Aussteigen queren. In der Gegenrichtung ist ein Bahnsteig vorhanden.

## MIV

Das Netz des MIV stellt sich zurzeit im Umfeld des B-Plangebietes wie folgt dar:

Im Nordwesten des Plangebietes verläuft die Bundesstraße 8 im Zuge der Kruppstraße, Werdener Straße und Kettwiger Straße (s.g. Lastring). Aufgrund der Verkehrsbelastung ist der Straßenzug mit je zwei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung ausgestattet. Im Bereich der Knotenpunkte werden weitere Abbiegespuren ergänzt. So existiert am Knoten mit der Kölner Straße eine Rechtsabbiegespur aus der Kruppstraße in die Kölner Straße (Süd) sowie aus der Werdener Straße eine Linksabbiegespur in die Kölner Straße (Süd). Eine, wenn auch sehr kurze, Linksabbiegespur aus der Werdener Straße gibt es auch an der Albertstraße sowie der Erkrather Straße. Für die durch Abbiegeverbote unterdrückten Linksabbiegeströme aus der Kölner Straße (Süd) in die Kruppstraße sowie aus der Kruppstraße in die Kölner Straße (Nord) wurde ca.

100 m nordwestlich des Knotens in der Werdener Straße eine Wendemöglichkeit in Form eines U-Turns eingerichtet.

Der nördliche Abschnitt der Kölner Straße weist ebenfalls zwei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung auf. Im Knotenpunktbereich mit der Kruppstraße/Werdener Straße ist je ein Rechtsabbiegestreifen, ein Geradeausfahrstreifen und ein Linksabbiegestreifen vorhanden. Der südliche Abschnitt der Kölner Straße wurde nach dem abgeschlossenen Stadtbahnbau umgestaltet. Die Straße weist aufgrund ihrer schon beschriebenen Funktion als Einzelhandelszentrum eine höhere Aufenthaltsqualität auf, was durch breite Gehwege und entsprechende Parkmöglichkeiten unterstützt wird. Daher steht dem MIV in diesem Bereich je Fahrtrichtung nur ein Fahrstreifen zur Verfügung. Im Knotenpunktbereich mit der Kruppstraße/Werdener Straße wird der Fahrstreifen in Fahrtrichtung Norden auf zwei Fahrstreifen aufgeweitet.

Die Erkrather Straße weist östlich des Lastringes ebenfalls zwei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung auf. Westlich der Werdener Straße verengt sich der Querschnitt dann auf insgesamt zwei Fahrstreifen.

Mindener Straße, Albertstraße und Fichtenstraße sind aufgrund ihrer geringeren verkehrlichen Bedeutung mit je ein Fahrspur pro Fahrtrichtung ausgestattet. An der Einmündung der Mindener Straße in die Werdener Straße ist nur das Rechtseinbiegen in die Werdener Straße möglich. In der Albertstraße bzw. in der Fichtenstraße ist jeweils ein Linkseinbiegestreifen zur Werdener Straße angelegt.

Folgende Knotenpunkte sind im Bestand mit Lichtsignalanlagen ausgestattet.

- Kruppstraße/Werdener Straße/Kölner Straße,
- Werdener Straße/Albertstraße/Fichtenstraße,
- Werdener Straße/Erkrather Straße.

### **3.2.2 Prognose (P0)**

Wie schon bei den strukturellen Veränderungen wurde auch bei der Veränderung der Verkehrsinfrastruktur auf die gesamtstädtischen Annahmen des „Basis-Szenarios“ gemäß VEP für den Prognose-Fall 0 zurückgegriffen. Die geplante Ortsumgehung Oberbilk fand hierbei noch keine Berücksichtigung.

### **3.2.3 Prognose (P1)**

#### Rad- und Fußwege

Durch die geplante Promenade, die parallel zur geplanten Ortsumgehung entlang des inneren Grünbereichs geführt wird, entsteht eine fußläufige attraktive Verbindung zwischen Werdener Straße und dem sich südlich an das Plangebiet anschließende geplante Wohngebiet, mit der Möglichkeit hier wiederum eine Verbindung zur Mindener Straße herzustellen. Im Zuge des ebenfalls geplanten Umbaus der Werdener Straße besteht darüber hinaus die Möglichkeit, eine zusätzliche Querung für Fußgänger einzurichten und so eine Verbindung zum IHZ-Park herzustellen.

## ÖPNV

Durch den Bebauungsplan wird die Liniennetzstruktur im ÖPNV-Netz erhalten.

## MIV

Das geplante Erschließungssystem des Plangebiets beruht im wesentlichen auf drei Grundsätzen:

- Ausschluss von gebietsfremden Durchgangsverkehren,
- der ruhende Verkehr soll möglichst komplett in Tiefgaragen abgewickelt werden,
- möglichst weitgehende Trennung der verschiedenen Verkehrsarten.

Die Teilgebiete GE 1, GE 2 und GE 5 sollen über zwei Anbindungen, Straßenanbindung B und Planstraße C, an die geplante Ortsumgehung angebunden werden. Da noch keine rechtliche Verbindlichkeit für eine Realisierung der Ortsumgehung besteht, wurde sie im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan im Sinne einer worst-case-Betrachtung in der Verkehrsprognose nicht berücksichtigt. Dies hat zur Folge, dass der Verkehr der Planstraße C über eine provisorische Zufahrt an die Mindener Straße angebunden wird, was zu einer weiteren Erhöhung des Verkehrsaufkommens in der Mindener Straße führt. Ebenfalls stärker belastet wird ohne Berücksichtigung der Ortsumgehung die Werdener Straße, da die Straßenanbindung B auch im Falle der Nichtrealisierung der Ortsumgehung an die Werdener Straße geführt wird und der nach Südosten gerichtete Verkehr den Umweg über die Werdener Straße machen muss. Für die Anbindung an die Werdener Straße sind zwei Varianten denkbar. Eine provisorische (z.B. für den Zeitraum bis zu einer Realisierung der Ortsumgehung), die nur das Rechtsein- und -ausbiegen ermöglicht und eine dauerhafte, die einen Lichtsignal gesteuerten Knoten mit allen Fahrbeziehungen unter Einbeziehung der Moskauer Straße vorsieht (wie er auch bei einer Realisierung der Ortsumgehung vorgesehen ist).

Für die Teilgebiete GE 3 und 4 ist die Erschließung über die Planstraße A geplant. Diese verkehrsberuhigte Straße (Ausführung als Mischfläche) führt von der Mindener Straße in das Blockinnere und ist grundsätzlich als Sackgasse mit Wendemöglichkeit für Pkw angelegt. Allerdings erfolgt über die Planstraße A auch die Anlieferung (Lkw-Verkehre zur Ver- und Entsorgung) für die Gerichte und die Verfügungsbauten des GE 2, da die Straßenanbindung B nur der Andienung der Tiefgaragen dienen soll. Für die Anlieferung des Gerichts wird eine weitere Zufahrt an der Ostseite des Gerichts zur Mindener Straße angelegt, sodass Lkw ohne Wendevorgang die Anlieferzone wieder verlassen können. Die Anlieferung des GE 2 erfolgt über die Relation Mindener Straße/Planstraße A/Promenade/Werdener Straße. Dazu wird an der Werdener Straße eine Gehwegüberfahrt angelegt, die das Ausfahren und Rechtseinbiegen in die Werdener Straße ermöglicht.

Zusätzlich wird für das Gericht an der Mindener Straße noch eine Vorfahrt eingerichtet, um Taxen oder Personen, die lediglich Frist während Schriftstücke bei Gericht einwerfen müssen, die Gelegenheit zum kurzzeitigen Halten zu geben.

## 4 Verkehrsaufkommen im MIV

### 4.1 Bestehende Verkehrsnachfrage – Analyse-Fall (AF)

Die Analyse der bestehenden Verkehrsnachfrage für den MIV im Planungsraum bezieht sich auf das direkt an das Plangebiet angrenzende öffentliche Straßennetz, das durch folgende Straßenzüge gebildet wird:

- B 8 im Zuge der Kruppstraße, Werdener Straße, Kettwiger Straße (Lastring),
- Kölner Straße,
- Mindener Straße,
- Moskauer Straße,
- Fichtenstraße
- Albertstraße
- Erkrather Straße.

Die Analyse-Belastungen bilden die Basis für eine Prognose des Verkehrsaufkommens. Sowohl Analyse- als auch Prognosebelastungen werden dann herangezogen zur verkehrstechnischen Überprüfung der bestehenden Knotenpunkte sowie der Anbindungen des Plangebiets an das bestehende Netz als auch zur Wirkungsanalyse (z.B. Umweltauswirkungen wie Schall und Schadstoffe).

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde auf eine Vielzahl von aktuellen Zähldaten des Amtes für Verkehrsmanagement der Landeshauptstadt Düsseldorf zurückgegriffen. Dabei handelt es sich um Knotenstromzählungen (in der Zeit zwischen 6:00 und 22:00 Uhr an einem Werktag) aus dem Jahr 2000. Folgende Zählungen wurden herangezogen:

*Tabelle 2: Verkehrszählungen der Stadt Düsseldorf im Planungsraum (2000)*

Nr.	Ort der Zählung - Knotenpunkt/Straße	Art der Zählung	Zähltag	Zählzeit
1	Kölner Str./Kruppstr./Werdener Str. / Mindener Str./Warschauer Str.	Knotenstromzählung	Dienstag, 29.08.2000	6:00 – 22:00
2	Werdener Str./Moskauer Str.	Knotenstromzählung	Dienstag, 29.08.2000	6:00 – 22:00
3	Werdener Str./Albertstr./Fichtenstr.	Knotenstromzählung	Dienstag, 29.08.2000	6:00 – 22:00
4	Erkrather Str./Kettwiger Str./ Werdener Str.	Knotenstromzählung	Donnerstag, 14.09.2000	6:00 – 22:00

Somit ergibt sich für die Tagesstunden (6:00-22:00 Uhr) eines Werktages folgendes Belastungsbild im Analyse-Fall (AF):

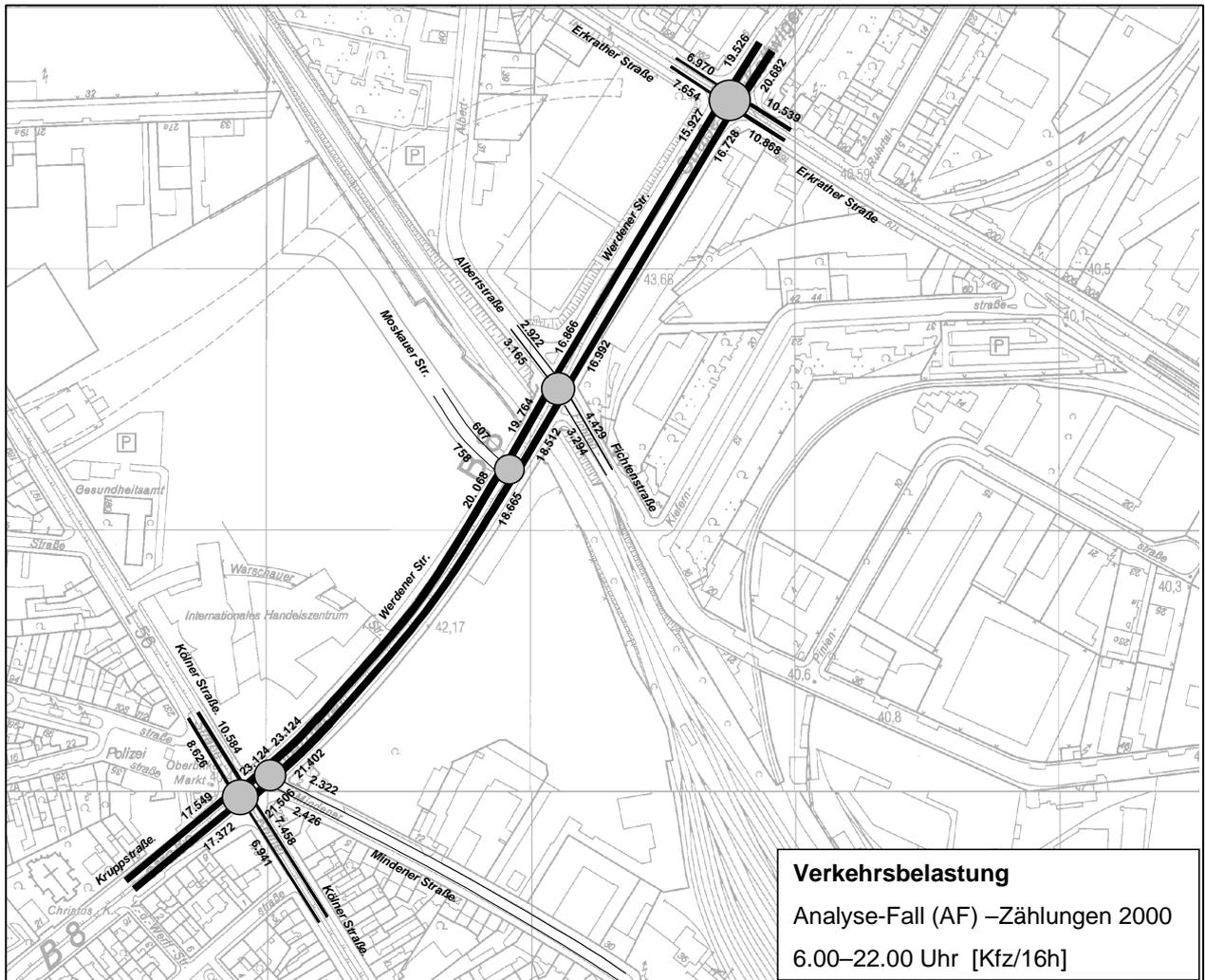


Bild 6: Analyse-Fall (AF)/Verkehrsbelastungen 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h]

Auf den das Plangebiet umgebenden Straßenzügen wurden im Analyse-Fall für die Tagesstunden folgende Querschnittswerte ermittelt:

- Kruppstraße 34.921 Kfz/16h
- Kölner Straße (Nord) 19.210 Kfz/16h
- Kölner Straße (Süd) 14.399 Kfz/16h
- Mindener Straße 4.748 Kfz/16h
- Werdener Straße 38.733 Kfz/16h
- Moskauer Straße 1.365 Kfz/16h
- Albertstraße 6.087 Kfz/16h
- Fichtenstraße 7.723 Kfz/16h
- Erkrather Straße (West) 14.624 Kfz/16h
- Erkrather Straße (Ost) 21.407 Kfz/16h
- Kettwiger Straße 40.208 Kfz/16h

Die Knotenstrombilder für die Knotenpunkte sind für die Spitzenstunden 8:00-9:00 Uhr und 16:00-17:00 Uhr den Anlagen A-4.1.1 bis A-4.1.10 zu entnehmen.

## 4.2 Prognose-Fall 0 (P0)

Der Prognose-Fall 0 (P0) beschreibt aufbauend auf dem Verkehrsentwicklungsplan (VEP) der Landeshauptstadt Düsseldorf ein s.g. Basis-Szenario zum Prognosehorizont 2015. Dieses Basis-Szenario vereint alle heute schon vorhersehbaren Entwicklungen und Veränderungen in der Stadt bis zum Jahr 2015 [DDORF, 2003]. Zu nennen wären dabei vor allem

- die natürliche Bevölkerungsentwicklung,
- Stadtentwicklungsprojekte mit einer hohen Wahrscheinlichkeit, dass diese bis zum Jahr 2105 realisiert sind,
- Maßnahmen in den Verkehrsinfrastrukturnetzen, deren Umsetzung als gesichert gilt, da sie beschlossen sind bzw. in oder kurz vor der Planfeststellung stehen sowie
- die äußeren Rahmenbedingungen, wie z.B. der Benzinpreis oder die wirtschaftliche Situation der privaten Haushalte.

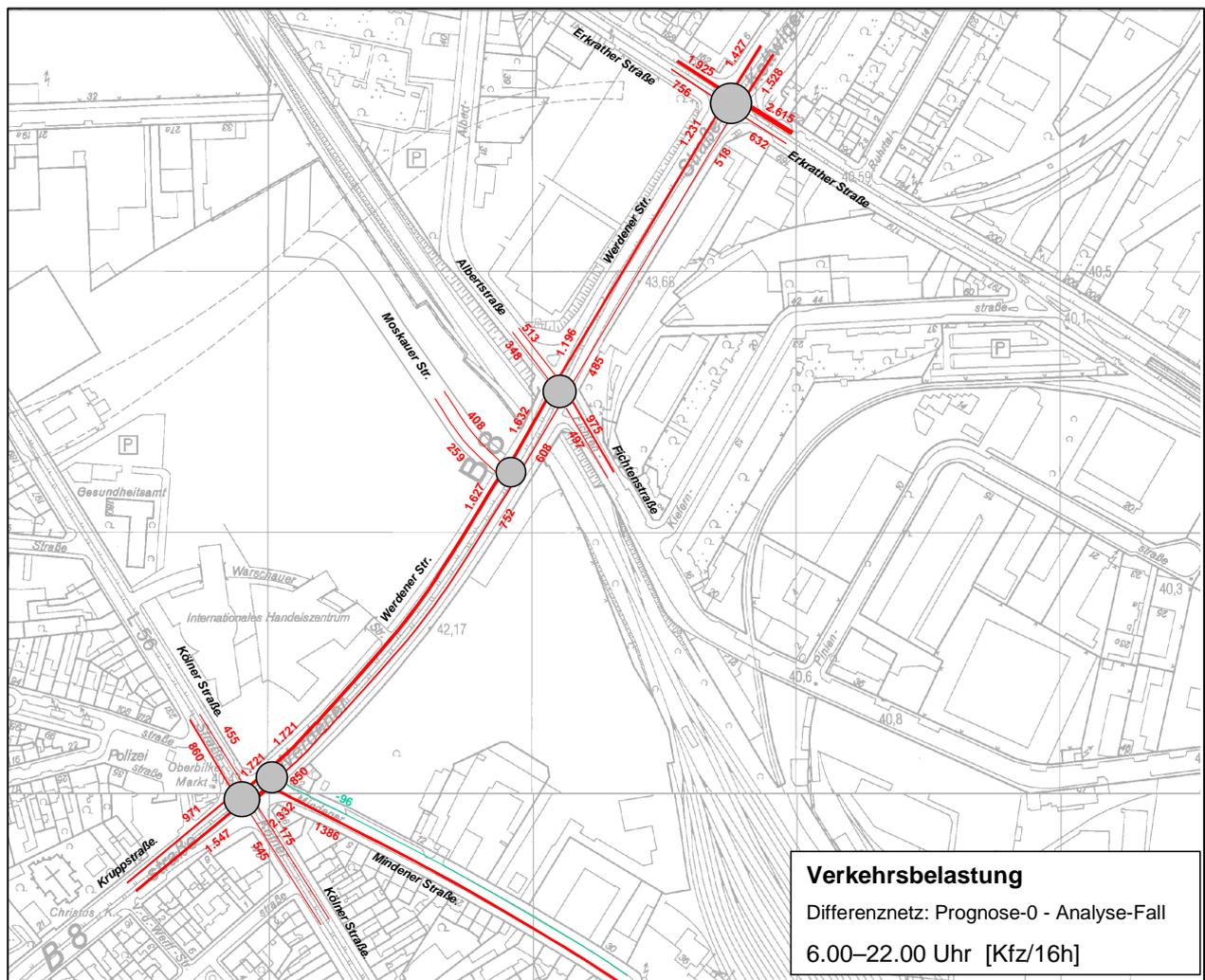


Bild 7: Differenzbelastung Prognose-Fall 0 abzgl. Analyse-Fall 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h]

Das Amt für Verkehrsmanagement stellte für das Plangebiet eine Differenzbelastung zwischen der Analyse des VEP (2000) und dem „Basis-Szenario“ des VEP (2015) zur Verfügung (Bild 7). Dabei blieb die Verkehrserzeugung des Plangebiets im Rahmen der Modellrechnung unberücksichtigt. D.h. über diesen Prognose-Fall 0 (P0) werden gemäß des „Basis-Szenarios“ zum Verkehrsentwicklungsplan (VEP) der Stadt Düsseldorf lediglich die zuvor beschriebenen gesamtstädtischen Maßnahmen abgebildet.

Der Einfluss der siedlungsstrukturellen Entwicklung innerhalb des Planungsraumes kann dem nachfolgenden Prognose-Fall 1 (P1) in Abschnitt 4.3 entnommen werden.

Durch Addition der Belastungen des Analyse-Falls (AF) mit den zuvor beschriebenen Differenzbelastungen zum Basis-Szenario des VEP ergibt sich die Netzbelastung für den Prognose-Fall 0 (P0) im Jahr 2015 gemäß Bild 8:

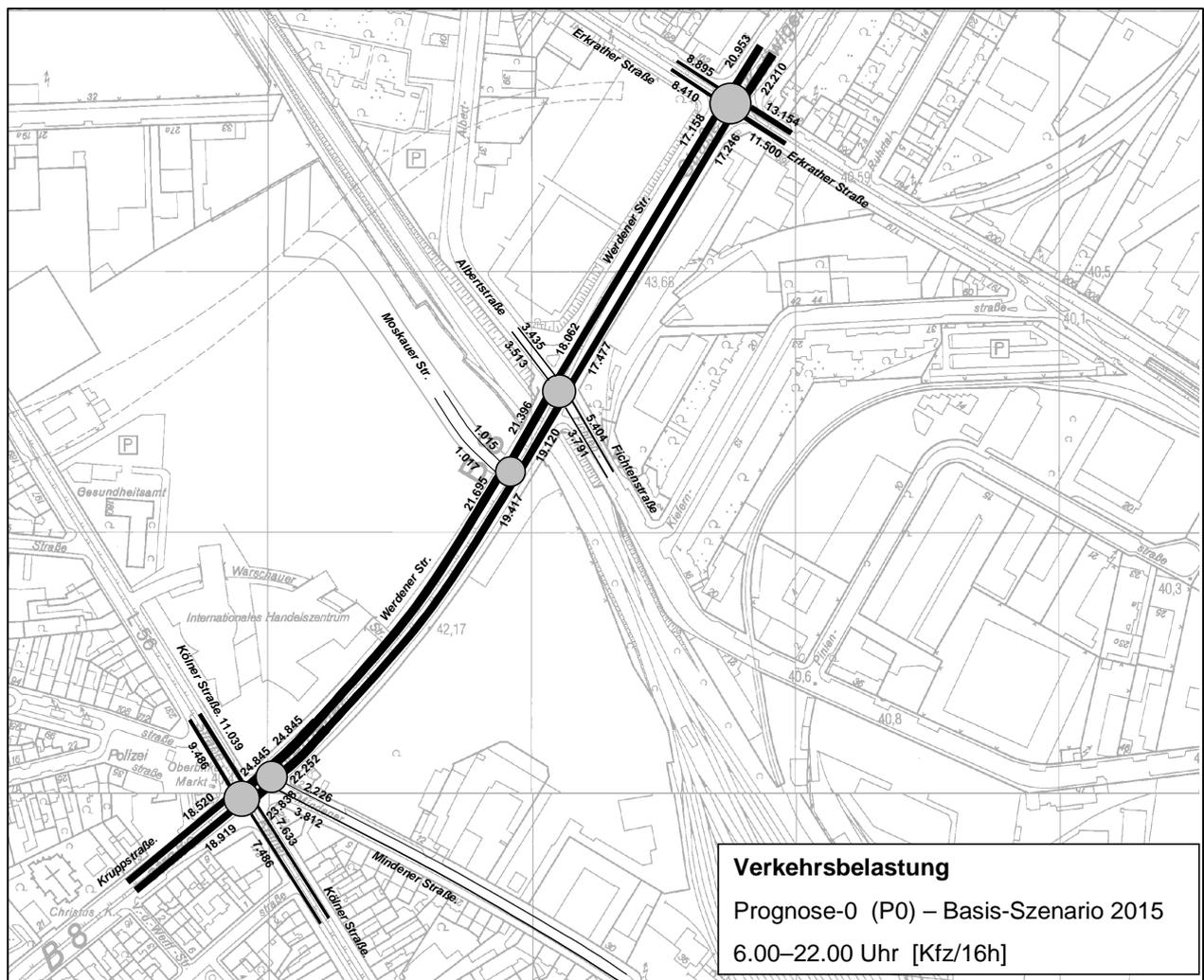


Bild 8: Prognose-Fall 0 (P0)/Verkehrsbelastungen 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h]

Folgende Querschnittswerte für den Prognose-Fall 0 (P0) sowie Differenzen zum Analyse-Fall wurden ermittelt:

	<u>Absolutbelastung P0</u>	<u>Differenz P0-AF</u>
• Kruppstraße	37.439 Kfz/16h	+ 2.518 Kfz/16h
• Kölner Straße (Nord)	20.525 Kfz/16h	+ 1.315 Kfz/16h
• Kölner Straße (Süd)	15.119 Kfz/16h	+ 720 Kfz/16h
• Mindener Straße	6.038 Kfz/16h	+ 1.290 Kfz/16h
• Werdener Straße	41.112 Kfz/16h	+ 2.379 Kfz/16h
• Moskauer Straße	2.032 Kfz/16h	+ 667 Kfz/16h
• Albertstraße	6.948 Kfz/16h	+ 861 Kfz/16h
• Fichtenstraße	9.195 Kfz/16h	+ 1.472 Kfz/16h
• Erkrather Straße (West)	17.305 Kfz/16h	+ 2.681 Kfz/16h
• Erkrather Straße (Ost)	24.654 Kfz/16h	+ 3.247 Kfz/16h
• Kettwiger Straße	43.163 Kfz/16h	+ 2.955 Kfz/16h

Die Knotenstrombilder für die Knotenpunkte im Prognose-Fall 0 (P0) sind für die Spitzenstunden 8:00-9:00 Uhr und 16:00-17:00 Uhr den Anlagen A-4.2.1 bis A-4.2.10 zu entnehmen.

### 4.3 Prognose-Fall 1 (P1)

Im Prognose-Fall 1 (P1) wird das durch eine vollständige Entwicklung des Plangebiets erzeugte zusätzliche Verkehrsaufkommen mit der Grundbelastung des Prognose-Falls 0 (P0) zum Prognosezeitpunkt 2015 überlagert.

#### Zusätzliche Verkehrsnachfrage

Bei der folgenden Beschreibung des Verkehrsaufkommens handelt es sich um die zusätzliche Nachfrage, die durch das Plangebiet erzeugt wird. Dabei wurde aufgrund der unterschiedlich weit vorangeschrittenen Planungsstände ein nach den geplanten Nutzungen differenziertes Vorgehen gewählt. Zudem wurde berücksichtigt, dass zum Zeitpunkt der Ermittlung der Analysebelastung Teile des Plangebietes noch genutzt wurden. Für diese zukünftig entfallende Nutzung, musste ebenfalls ein Verkehrsaufkommen ermittelt werden, dass dann von den neu erzeugten Verkehren wieder abzuziehen ist.

Folgende Nutzungsarten wurden unterschieden:

- Gewerbe-Neu (Büro-/ Dienstleistung)
- Gewerbe-Entfall (gewerbliche Mischnutzung)
- Sondernutzung (Gerichtsgebäude)

Für das Gewerbe-Neu erfolgte die Berechnung des Verkehrsaufkommens auf der Basis der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen hinsichtlich der Nutzungen und deren Intensitäten nach Teilgebieten. Für das entfallende Gewerbe wurde als Ausgangsgröße die tatsächlich vorhandene Nutzfläche anhand von Planunterlagen abgeschätzt.

Wegen der klaren Vorgaben zur Nutzung des Gerichtsgebäudes konnte für die Sondernutzung Gericht ein nach Nutzergruppen mit weitgehend homogenen Verhaltensparametern differenziertes Erzeugungsmodell erstellt werden. Unterschieden wurden dabei folgende Gruppen:

#### Im Beschäftigtenverkehr

- richterlicher Dienst
- nicht richterlicher Dienst

#### Im Besucherverkehr

- Referendare
- Sitzungsteilnehmer
- Anwälte
- Publikum

Dabei bezieht sich der Begriff Publikum nicht ausschließlich auf den Sitzungsbetrieb sondern auch auf Personen, die darüber hinausgehende Angelegenheiten bei Gericht zu erledigen haben.

Die wichtigsten Eingangparameter im nachfolgend beschriebenen Verkehrserzeugungsmodell wurden in enger Abstimmung mit dem Amt für Verkehrsmanagement festgesetzt und basieren u.a. auf einer 1998 in Düsseldorf durchgeführten Haushaltsbefragung zum Wohnort-bezogenen Verkehr sowie einer Beschäftigtenbefragung aus dem Jahre 2004 zum Arbeitsstätten-bezogenen Verkehr. Das Verkehrserzeugungsmodell geht wie schon erwähnt differenziert nach Teilgebieten vor. So kann das Verkehrsaufkommen auch im inneren Erschließungsnetz des Plangebiets Teilgebietsgenau abgebildet und den entsprechenden Anbindungen an das übergeordnete Netz zugeordnet werden. Die differenzierten Ergebnistabellen des Verkehrserzeugungsmodells sind den Anlagen A-4.3.1 bis A-4.3.4 zu entnehmen.

Zunächst wurden für die neue und die entfallende Gewerbenutzung auf Grundlage der vorliegenden Flächenbilanz (Bruttogeschossflächen) des Bebauungsplans bzw. der abgeschätzten tatsächlich vorhandenen Nutzfläche die Schlüsselgrößen für die Verkehrserzeugung in Form von Beschäftigten und Kunden/Besuchern ermittelt. Für das Gericht wurden die Beschäftigten- und Besucherzahlen durch den Nutzer vorgegeben.

Für das Plangebiet ergeben sich folgende Strukturdaten:

- Gewerbe - Neu 101.400 m<sup>2</sup> BGF → 2.897 Beschäftigte
- Gewerbe - Entfall - 16.400 m<sup>2</sup> BGF → - 164 Beschäftigte
- richterlicher Dienst → 198 Beschäftigte
- nicht richterlicher Dienst → 702 Beschäftigte
- Referendare → 250 Besucher
- Sitzungsteilnehmer → 1.150 Besucher
- Anwälte → 400 Besucher
- Publikum → 900 Besucher

In der Summe ergeben sich für das **Gericht 900 Beschäftigte** und **2.700 Besucher** pro Tag.

In einem zweiten Schritt wurde abgeschätzt, wie viele Wege je Person und Werktag zurückgelegt werden. Dabei erfolgt die Abschätzung zur Anzahl der Wege für relevante Verkehrszwecke (Beschäftigten-, Besucherverkehr) über spezifische Werte der zweckbezogenen Wegehäufigkeiten [HSVV, 2000]. Beim Beschäftigtenverkehr liegt die Bandbreite für die Wegehäufigkeit zwischen 2,0 – 3,0 Wege/Beschäftigten. Neben Hin- und Rückweg kann es noch zu zusätzlichen Wegen während der Arbeitszeit kommen (z.B. in den Pausen, Dienstreisen, etc.). Darüber hinaus werden noch Wege von Besuchern der Gewerbe-/Dienstleistungseinrichtungen berücksichtigt. Hier liegt die Streuung zwischen 0,2 – 1,0 Wege/Beschäftigten, je nach Art des Gewerbes. Die Besucher des Gerichts erzeugen in der Regel 2,0 Wege. Für das vorliegende Verkehrserzeugungsmodell wurden folgende Wegehäufigkeiten gewählt:

- Gewerbe - Neu 2,5 Wege/ Beschäftigten
- Gewerbe - Entfall 2,5 Wege/ Beschäftigten
- Besucher Gewerbe - Neu 0,5 Wege/ Beschäftigten
- Besucher Gewerbe - Entfall 1,0 Wege/ Beschäftigten
- richterlicher Dienst 2,5 Wege/ Beschäftigten
- nicht richterlicher Dienst 2,5 Wege/ Beschäftigten
- Referendare 2,0 Wege/ Besucher
- Sitzungsteilnehmer 2,0 Wege/ Besucher
- Anwälte 2,0 Wege/ Besucher
- Publikum 2,0 Wege/ Besucher

Des weiteren wird in Ansatz gebracht, dass (z.B. wegen Geschäftsreise, Urlaub, Krankheit) nicht alle Beschäftigten jeden Arbeitstag anwesend sind [HSVV, 2000]. Die Zahl der Beschäftigten wird daher über einen Anwesenheitsfaktor von 0,85 abgemindert. Für die Richter wurde

zudem die Besonderheit berücksichtigt, dass ein Richter nach Artikel 97 Absatz 1 des Grundgesetzes unabhängig und nur dem Gesetz unterworfen ist. Diese persönliche Unabhängigkeit des Richters hat u.a. auch zur Folge, dass die Dienstgeschäfte nicht innerhalb bestimmter Zeiten und nicht in der Dienststelle erledigt werden müssen. In der Praxis bedeutet dies, dass viele Richter einen Teil Ihrer Arbeit zu Hause erledigen und nicht täglich im Dienstgebäude anwesend sind. Der Anwesenheitsfaktor für Beschäftigte im richterlicher Dienst wurde daher zu 0,70 festgesetzt.

Somit ergeben sich insgesamt **14.334 zusätzliche Wege pro Werktag**, wobei durch die neuen Nutzungen 14.847 Wege erzeugt werden und 513 Wege entfallen. Die Wege verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Nutzungen:

- Beschäftigte Gewerbe-Neu            6.156 Wege
- Beschäftigte Gewerbe-Entfall       - 349 Wege
- Besucher Gewerbe-Neu            1.452 Wege
- Besucher Gewerbe-Entfall       - 164 Wege
- richterlicher Dienst                347 Wege
- nicht richterlicher Dienst        1.492 Wege
- Referendare                         500 Wege
- Sitzungsteilnehmer                2.300 Wege
- Anwälte                                800 Wege
- Publikum                              1.800 Wege

Der dritte Schritt des Verkehrserzeugungsmodells dient der Abschätzung des Verkehrsaufkommens im motorisierten Individualverkehr (MIV). Von allen Wegen, die zusätzlich erzeugt werden, wird nur ein bestimmter Teil mit Kraftfahrzeugen zurückgelegt. Die übrigen Wege werden mit Verkehrsmitteln des so genannten Umweltverbundes durchgeführt. Dazu zählen der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) sowie alle Wege mit dem Fahrrad und zu Fuß. In [HSVV, 2000] wird die Bandbreite für den MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr mit 30 - 70% angegeben. Da ca. die Hälfte der in Düsseldorf Beschäftigten in die Stadt einpendelt, wird der Beschäftigtenverkehr zu gleichen Teilen von den Düsseldorfern und den Einpendlern geprägt. Für die Einpendler, die den ÖV benutzen, ist der Hauptbahnhof der zentrale Umsteigepunkt. Da die reine Fahrtzeit zwischen dem Hauptbahnhof und dem Plangebiet lediglich 1 min beträgt, ist die Anbindung an den Regionalverkehr als sehr gut zu bezeichnen. Auch für den innerstädtischen ÖPNV ist die Anbindung des Plangebietes als gut zu bezeichnen. Mit dem Amt für Verkehrsmanagement wurde ein MIV-Anteil für alle Beschäftigten im Gewerbe von 65% abgestimmt. Der MIV-Anteil für die Besucher/Kunden des Gewerbes wurde in Anlehnung an [HSVV, 2000] zu 80% gewählt.

Für die Beschäftigten des Gerichts erfolgte wiederum die Unterscheidung nach richterlichem und nicht richterlichem Dienst. Der MIV-Anteil für die Richter wurde mit 80% (Aktentransport) gewählt. Für die Beschäftigten im nicht richterlichen Dienst zu 55%. Dieser niedrige Wert erklärt sich neben der schon erwähnten guten Erreichbarkeit des Plangebiets auch durch die Tatsache, dass nach Auskunft der Gerichte an den beiden bestehenden Gerichtsstandorten 317 Mitarbeiter von dem Angebot eines s.g. Firmentickets (vergünstigte Monatskarte im VRR) Gebrauch machen. Die MIV-Anteile für den Besucherverkehr der Gerichte wurden ebenfalls nach Nutzergruppen spezifisch gewählt. Für die Referendare wurde ein deutlich niedriger MIV-Anteil angenommen (40%) als z.B. für die Anwälte (80%). Bei den Sitzungsteilnehmern wurde zudem berücksichtigt, dass die Zuständigkeit des Landgerichtes weit über das Stadtgebiet hinaus besteht (MIV-Anteil 75%) während sich das „sonstige Publikum“, dass z.B. die Nachlass-, Grundbuch-, oder Betreuungsabteilung aufsucht, eher aus dem Stadtgebiet rekrutiert (MIV-Anteil 55%). Für das vorliegende Verkehrserzeugungsmodell wurden folgende MIV-Anteile gewählt:

- Beschäftigte Gewerbe - Neu 65%
- Beschäftigte Gewerbe - Entfall 65%
- Besucher Gewerbe - Neu 80%
- Besucher Gewerbe - Entfall 80%
- richterlicher Dienst 80%
- nicht richterlicher Dienst 55%
- Referendare 40%
- Sitzungsteilnehmer 75%
- Anwälte 80%
- Publikum 55%

Im nächsten Schritt erfolgt die Abschätzung des tatsächlichen Pkw-Aufkommens. Die Zahl der Fahrten im MIV sinkt analog der Besetzungsgrade von Personen je Fahrzeug. Der sogenannte Pkw-Besetzungsgrad berücksichtigt diesen Effekt. Er variiert wie auch schon der MIV-Anteil in Abhängigkeit vom Fahrtzweck. Für den Beschäftigtenverkehr wird allgemein ein Besetzungsgrad von 1,1 Personen/Pkw angesetzt. Im Besucher-/Kundenverkehr wird je nach Nutzung eine Spanne von 1,1 – 1,5 Personen/Pkw angegeben [HSV, 2000]. Folgende Pkw-Besetzungsgrade wurden angenommen:

- Beschäftigte Gewerbe-Neu 1,10 Personen/Pkw
- Beschäftigte Gewerbe-Entfall 1,10 Personen/Pkw
- Besucher Gewerbe-Neu 1,10 Personen/Pkw
- Besucher Gewerbe-Entfall 1,10 Personen/Pkw
- richterlicher Dienst 1,05 Personen/Pkw

- nicht richterlicher Dienst 1,10 Personen/Pkw
- Referendare 1,25 Personen/Pkw
- Sitzungsteilnehmer 1,10 Personen/Pkw
- Anwälte 1,05 Personen/Pkw
- Publikum 1,10 Personen/Pkw

Es ergeben sich insgesamt **8.615 Pkw-Fahrten pro Werktag**, wobei durch die neuen Nutzungen 8.940 Pkw-Fahrten erzeugt werden und 325 bestehende Pkw-Fahrten entfallen. Die Pkw-Fahrten verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Nutzungen:

- Beschäftigte Gewerbe-Neu 3.637 Pkw-Fahrten
- Beschäftigte Gewerbe-Entfall - 206 Pkw-Fahrten
- Besucher Gewerbe-Neu 1.055 Pkw-Fahrten
- Besucher Gewerbe-Entfall - 119 Pkw-Fahrten
- richterlicher Dienst 264 Pkw-Fahrten
- nicht richterlicher Dienst 746 Pkw-Fahrten
- Referendare 160 Pkw-Fahrten
- Sitzungsteilnehmer 1.568 Pkw-Fahrten
- Anwälte 610 Pkw-Fahrten
- Publikum 900 Pkw-Fahrten

Nach [HSVV, 2000] wird im letzten Schritt des Verkehrserzeugungsmodells das Lkw-Aufkommen für die zusätzlichen Nutzungen abgeschätzt. Folgende Lkw-Fahrtenhäufigkeiten in Abhängigkeit von der jeweiligen Schlüsselgröße je Nutzung wurden angesetzt:

- Gewerbe-Neu (Büro-/ Dienstleistung) 0,10 Lkw-Fahrten/Beschäftigten
- Gewerbe-Entfall (gewerbliche Mischnutzung) 0,70 Lkw-Fahrten/Beschäftigten
- Sondernutzung (Gerichtsgebäude) 0,10 Lkw-Fahrten/Beschäftigten

Es ist insgesamt mit **264 Lkw-Fahrten pro Werktag** zu rechnen, wobei durch die neuen Nutzungen 379 Lkw-Fahrten erzeugt werden und 115 bestehende Lkw-Fahrten entfallen. Die Lkw-Fahrten verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Nutzungen:

- Gewerbe-Neu (Büro-/ Dienstleistung) 289 Lkw-Fahrten
- Gewerbe-Entfall (gewerbliche Mischnutzung) - 115 Lkw-Fahrten
- Sondernutzung (Gerichtsgebäude) 90 Lkw-Fahrten

Somit ergeben sich insgesamt **8.879 zusätzliche Kfz-Fahrten pro Werktag**, wobei durch die neuen Nutzungen 9.319 Kfz-Fahrten erzeugt werden und 440 Kfz-Fahrten entfallen.

Da im Analyse-Fall die Verkehrsbelastung nur in den Tagesstunden (6:00-22:00 Uhr) bekannt ist, erfolgt an dieser Stelle im Hinblick auf eine Vergleichbarkeit aller Planfälle die Reduzierung des zusätzlichen täglichen Verkehrsaufkommens auf das Verkehrsaufkommen der 16 Tagesstunden. Diese Reduzierung erfolgt mit Hilfe einer Verteilung des täglichen Verkehrsaufkommens anhand normierter, fahrtzweck-spezifischer Tagesganglinien auf Stundengruppen im Quell- und Zielverkehr. Die verwendeten Ganglinien sind den Anlagen A-4.3.5 und A-4.3.6 zu entnehmen.

Für das Stadtgebiet Düsseldorf wird die Verkehrsbelastung dieser 16h i.d.R. auch mit der durchschnittlichen, täglichen Verkehrsstärke (DTV) gleichgesetzt und ist damit Eingangsgröße der Wirkungsberechnungen (z.B. Schall).

Somit ist in der Zeit zwischen 6:00-22:00 Uhr im Quellverkehr mit 4.260 Pkw-Fahrten und 132 Lkw-Fahrten zu rechnen. Im Zielverkehr sind es 4.221 Pkw-Fahrten und 132 Lkw-Fahrten.

Um die für weiterführende Planungen und Untersuchungen notwendige Belastung in der Spitzenstunde zu erhalten, wird das tägliche Verkehrsaufkommen ebenfalls auf Stundengruppen im Quell- und Zielverkehr verteilt.

Für den Quellverkehr in der vormittäglichen Spitzenstunde 8:00-9:00 Uhr ergeben sich so 53 zusätzliche Pkw-Fahrten und eine zusätzliche Lkw-Fahrt. Im Zielverkehr nimmt das Verkehrsaufkommen um 789 Pkw-Fahrten und neun Lkw-Fahrten zu. Nachmittags, 16:00-17:00, kommen im Quellverkehr 669 Pkw-Fahrten und 14 Lkw-Fahrten hinzu. Im Zielverkehr sind es 178 Pkw-Fahrten und zehn Lkw-Fahrten.

In Tabelle 3 sind die zusätzlichen Quell- Zielverkehre der unterschiedlichen Stundengruppen zusammengestellt:

Tabelle 3: Zusätzliche Quell- und Zielverkehre der unterschiedlichen Stundengruppen

Stundengruppe	Quellverkehr			Zielverkehr		
	Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz
0:00 – 24:00	4.307	132	4.439	4.307	132	4.439
6:00 – 22:00	4.260	132	4.392	4.221	132	4.485
22:00 – 6:00	47	0	47	86	0	86
8:00 – 9 00	53	1	54	789	9	798
16:00 – 17:00	669	14	683	178	10	188

#### Räumliche Verteilung der zusätzlichen Verkehrsnachfrage

Die Ermittlung der Richtungsbezogenheit der Quell- und Zielverkehre, die aufgrund der veränderten Siedlungsstruktur zu erwarten sind, erfolgte in Anlehnung an eine Analyse der räumlichen Verkehrsverflechtungen am Einmündungspunkt der Straßenanbindung B in die Werdener Straße. Quelle dieser Untersuchung ist das Amt für Verkehrsmanagement. Nach einem Abgleich der Verkehrsstärken auf den entsprechenden Straßenabschnitten im Analyse-Fall ergab sich für die räumliche Zuordnung folgende prozentuale Aufteilung der zusätzlichen Kfz-Fahrten:

Tabelle 4: Potenziale der Richtungsbezogenheit der Quell- und Zielverkehre

Quell- und Zielverkehr		
<b>Straße</b>	<b>Richtung</b>	<b>Anteil</b>
Kölner Straße oder Albertstraße	Nordwesten (Zentrum, Hbf)	21,0%
Kruppstraße (Lastring)	Südwesten (Bilk, A 46)	22,0%
Kettwiger Straße (Lastring)	Nordosten (Flingern, A 52)	20,0%
Kölner Straße oder Mindener Straße oder Fichtenstraße oder Erkrather Straße	Südosten (Lierenfeld, Eller, A 46)	37,0%
<b>Summe</b>		<b>100,0%</b>

Der zusätzliche Quell- und Zielverkehr wird an insgesamt fünf Punkten an das übergeordnete Netz angebunden, wobei nicht an allen Zufahrten sämtliche Fahrbeziehungen möglich sind. Tabelle 5 zeigt eine Übersicht der möglichen Fahrbeziehungen. In Bild 9 sind die Anbindepunkte mit dem jeweiligen Quell- und Zielverkehr dargestellt. Des weiteren wurde berücksichtigt,

dass aufgrund der im Prognose-Fall 1 noch nicht vorausgesetzten Ortumgehung, die Teilflächen GE 5 und ein Teil des GE 2 nicht über die Planstraße C und die Ortumgehung an das übergeordnete Straßennetz angebunden sind, sondern über das GFL 3 und die Mindener Straße (Anbindung C).

*Tabelle 5: Anbindungen des Plangebietes mit möglichen Fahrbeziehungen*

<b>Zufahrten zum Plangebiet</b>		
<b>Anbindung</b>	<b>Anbindung an</b>	<b>mögliche Fahrbeziehungen</b>
A	Werdener Straße	nur rechts Ausbiegen (Lkw-Anlieferverkehr)
B	Werdener Straße über Straßenanbindung C	Kreuzung mit allen Fahrbeziehungen an der Werdener Straße
C	Mindener Straße	Einmündung mit allen Fahrbeziehungen
D	Mindener Straße	Einmündung mit allen Fahrbeziehungen
E	Mindener Straße	Einmündung mit allen Fahrbeziehungen

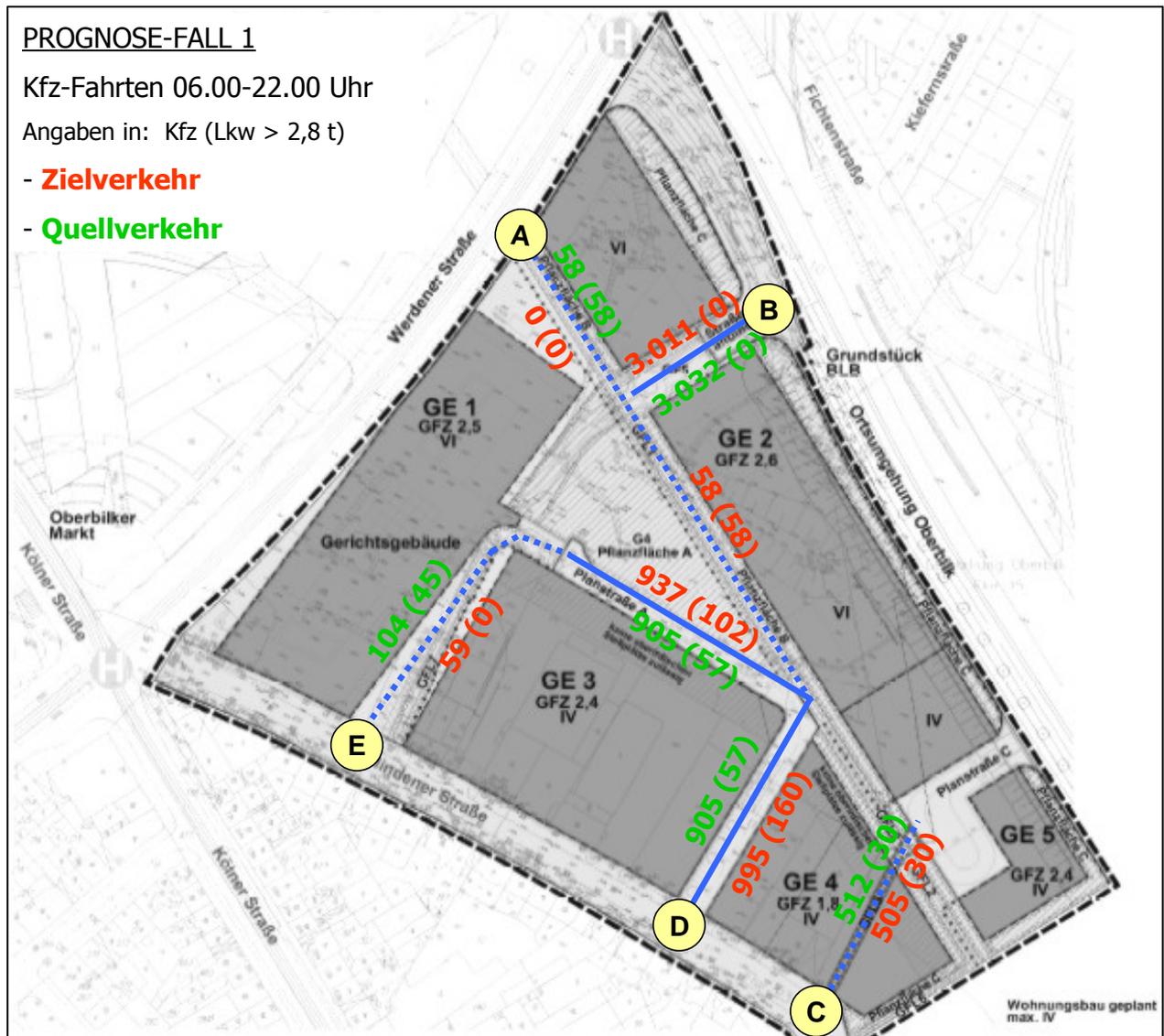


Bild 9: Anbindungen des Plangebietes mit Quell- Zielverkehr 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h]

Ebenfalls wurden bei der Routenwahl bestehende Einschränkungen der Fahrbeziehungen an den Knotenpunkten oder in der Strecke des vorhandenen Straßennetzes berücksichtigt. Zu nennen sind hier:

- Linksabbiegeverbot aus der Kruppstraße in die Kölner Straße (Nord)
- Linksabbiegeverbot aus der Kölner Straße (Süd) in die Kruppstraße
- Nur rechts Ausbiegen aus der Mindener Straße
- U-Turn in der Werdener Straße zwischen Mindener und Warschauer Straße
- Linksabbiegeverbot aus der Werdener Straße in die Moskauer Straße
- Linkseinbiegeverbot aus der Moskauer Straße in die Werdener Straße
- Linksabbiegeverbot aus der Werdener Straße in die Fichten Straße
- Linksabbiegeverbot aus der Erkrather Straße (Ost) in die Werdener Straße

So wurde unter Einbeziehung aller vorhandenen Einschränkungen der ermittelte Quell- und Zielverkehr entsprechend der Potenziale in der Peripherie des Planungsraums auf die zeitkürzesten Routen aufgeteilt und mit den Belastungen des Prognose-Falls 0 (P0) überlagert. So entsteht das Bild der Verkehrsbelastung des Prognose-Falls 1 (Bild 9). Dabei wurden die Anbindepunkte C, D und E aufgrund ihrer räumlichen Nähe in dieser Darstellung zusammengelegt.

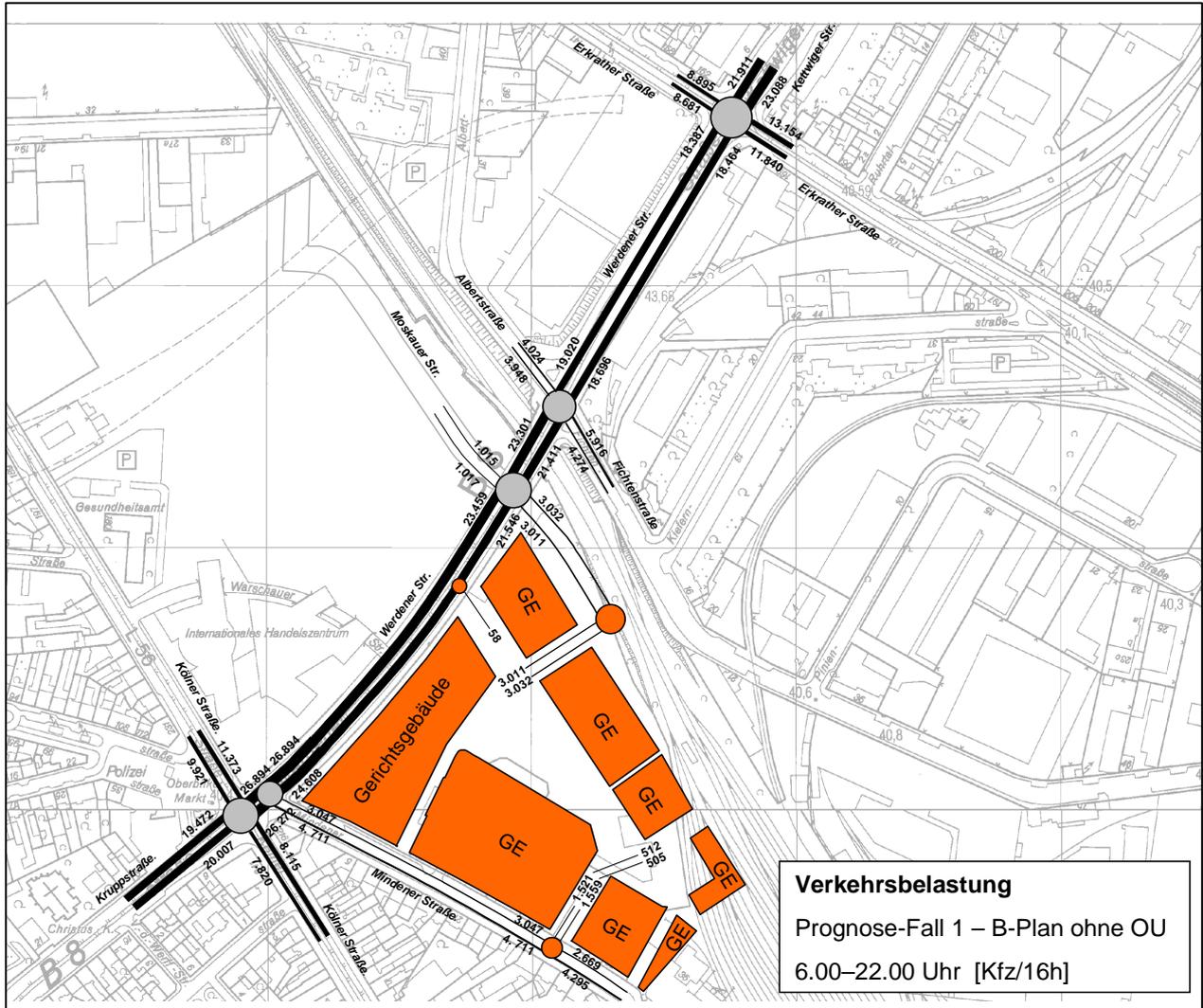


Bild 10: Prognose-Fall 1 (P1)/Verkehrsbelastungen 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h]

Folgende Querschnittswerte für den Prognose-Falls 1 (P1) sowie Differenzen zum Prognose-Falls 0 (P0) und Analyse-Fall (AF) wurden ermittelt:

	<u>Absolutbelastung P1</u>	<u>Differenz P1-P0</u>	<u>Differenz P1-AF</u>
• Kruppstraße	39.479 Kfz/16h	+ 2.040 Kfz/16h	+ 4.558 Kfz/16h
• Kölner Straße (Nord)	21.294 Kfz/16h	+ 769 Kfz/16h	+ 2.084 Kfz/16h
• Kölner Straße (Süd)	15.935 Kfz/16h	+ 816 Kfz/16h	+ 1.536 Kfz/16h
• Mindener Straße	7.758 Kfz/16h	+ 1.720 Kfz/16h	+ 3.010 Kfz/16h

	<u>Absolutbelastung P1</u>	<u>Differenz P1-P0</u>	<u>Differenz P1-AF</u>
• Werdener Straße	45.005 Kfz/16h	+ 3.893 Kfz/16h	+ 6.272 Kfz/16h
• Moskauer Straße	2.032 Kfz/16h	+ 0 Kfz/16h	+ 667 Kfz/16h
• Albertstraße	7.972 Kfz/16h	+ 1.024 Kfz/16h	+ 1.885 Kfz/16h
• Fichtenstraße	10.190 Kfz/16h	+ 995 Kfz/16h	+ 2.467 Kfz/16h
• Erkrather Straße (West)	17.576 Kfz/16h	+ 271 Kfz/16h	+ 2.952 Kfz/16h
• Erkrather Straße (Ost)	24.994 Kfz/16h	+ 340 Kfz/16h	+ 3.587 Kfz/16h
• Kettwiger Straße	44.999 Kfz/16h	+ 1.836 Kfz/16h	+ 4.791 Kfz/16h

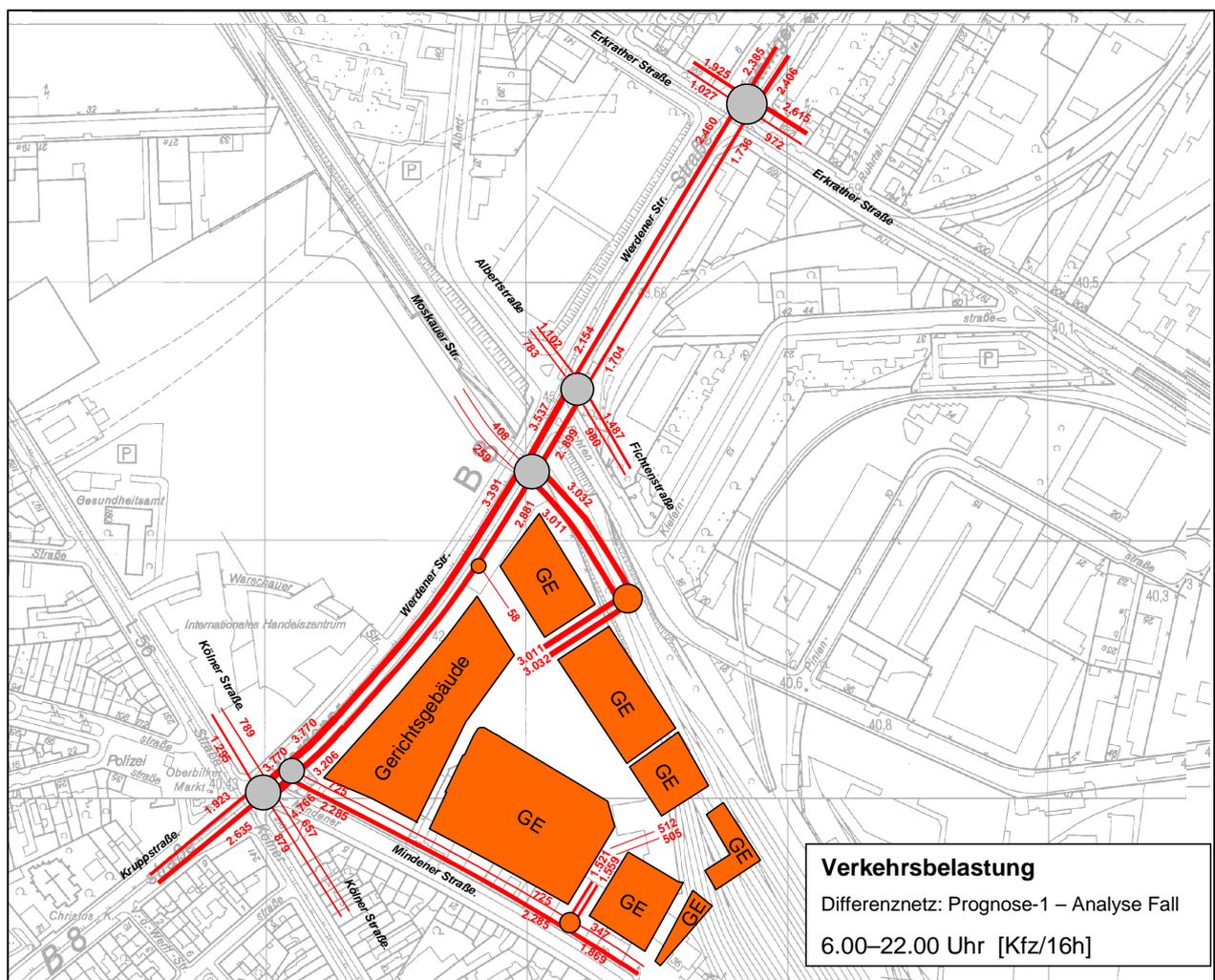


Bild 11: Differenzbelastung Prognose-Fall 1 abzgl. Analyse-Fall 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h]

Die Knotenstrombilder für die Knotenpunkte im Prognose-Fall 1 (P1) sind für die Spitzenstunden 8:00-9:00 Uhr und 16:00-17:00 Uhr den Anlagen A-4.3.15 bis A-4.3.24 zu entnehmen.

## 5 Qualität des Verkehrsablaufs

Für das zuvor beschriebene Verkehrsaufkommen sollen Leistungsfähigkeitsberechnungen bzw. Beurteilungen der Verkehrsqualität für die Knotenpunkte als maßgebende Netzelemente für die Qualität des Gesamtsystems durchgeführt werden. Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs erfolgt im allgemeinen in Form einer Zuordnung zu einer von insgesamt 6 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].

### 5.1 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Die Beurteilung der Verkehrsqualität an den Signal gesteuerten Knotenpunkten

- Kruppstraße/Werdener Straße/Kölner Straße,
- Werdener Straße/Albertstraße/Fichtenstraße,
- Werdener Straße/Erkrather Straße

erfolgte in Abstimmung mit dem Amt für Verkehrsmanagement nicht im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung, sondern wird durch das Amt selbst durchgeführt, um die Einbindung der betrachteten Knotenpunkte in ein System mehrerer koordinierter Lichtsignalanlagen ausreichend zu berücksichtigen.

### 5.2 Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage mit allen möglichen Fahrbeziehungen

Es wurden folgende Knotenpunkte betrachtet:

- Mindener Straße/Planstraße A
- Mindener Straße/Zufahrt GE 5
- Mindener Straße/Gerichtszufahrt

#### Knoten Mindener Straße/Planstraße A

Die Anbindung der Planstraße A an die Mindener Straße ist als Einmündung ohne zusätzliche Abbiegespuren geplant. Die Beurteilung der Verkehrsqualität erfolgte im Prognose-Fall 1 für beide Spitzenstunden (Anlagen A-5.3.1 und A-5.3.2). In der Spitzenstunde am Vormittag (8:00-9:00 Uhr) fahren insgesamt nur zwölf Kfz aus der Planstraße aus, wovon acht Rechtseinbieger und vier Linkseinbieger sind. Dagegen fahren als Linksabbieger aus der Mindener Straße 143 und als Rechtsabbieger 71 Fahrzeuge in die Planstraße ein. Für die Linkseinbiegestrom wurde die Qualitätsstufe B festgestellt. Die mittleren Wartezeiten liegen damit unter 20 s. Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Alle übrigen Ströme weisen die Qualitätsstufe A auf. D.h. die mittleren Wartezeiten liegen

unter 10 s. Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren.

Am Nachmittag (16:00-17:00 Uhr) stellt sich die Situation ähnlich dar, obwohl der aus der Planstraße ausfahrende Verkehr jetzt deutlich stärker ist. So sind es zwischen 16:00-17:00 Uhr 60 Links- und 102 Rechtseinbieger. Trotzdem kann auch für diese Spitzenstunde der Linkseinbiegestrom mit der Qualitätsstufe B abgewickelt werden, da die Behinderungen durch den Linksabbieger im Gegensatz zur Vormittagsspitze deutlich geringer ausfallen. Insgesamt lässt sich sagen, dass die Anbindung der Planstraße A an die Mindener Straße ohne Qualitätsverluste für den Verkehrsablauf in der Mindener Straße hergestellt werden kann.

#### Knoten Mindener Straße/Zufahrt GE 5

Für die provisorische Anbindung des GE 5 an die Mindener Straße wurde die Verkehrsqualität ebenfalls im Prognose-Fall 1 für beide Spitzenstunden überprüft (Anlagen A-5.3.3 und A-5.3.4). Es wurde für alle Ströme zu beiden Spitzenstunden die Stufe A ermittelt. D.h. die Anbindung hat keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrsqualität in der Mindener Straße und kann leistungsfähig abgewickelt werden.

#### Knoten Mindener Straße/Gerichtszufahrt

Für die Gerichtszufahrt wurde ebenfalls durchgängig die Verkehrsqualität A prognostiziert. Ausnahme ist der Linkseinbiegestrom aus der Zufahrt in die Mindener Straße am Vormittag (8:00-9:00 Uhr). Hier wurde aufgrund der stärkeren Behinderung durch die in die Zufahrt abbiegenden Fahrzeuge nur die Qualität B festgestellt. Dennoch lässt sich auch hier sagen, dass die Anbindung an die Mindener Straße ohne Qualitätsverluste für den Verkehrsablauf in der Mindener Straße hergestellt werden kann (Anlagen A-5.3.5 und A-5.3.6).

### **5.3 Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage mit eingeschränkten Fahrbeziehungen**

Es wurden folgende Knotenpunkte betrachtet:

- Werdener Straße/Mindener Straße
- Werdener Straße/Straßenanbindung B

#### Knoten Werdener Straße/Mindener Straße

Für die Einmündung der Mindener Straße in die Werdener Straße, an der vorfahrt geregelt nur das rechts Ein- und Ausbiegen zulässig ist, wurde die Verkehrsqualität nicht mit dem Nachweisverfahren gem. HBS durchgeführt. Da das Verfahren für Knotenpunkte an der freien Strecke konzipiert ist, das die Kapazitäten u.a. über die Größe der mittleren Folgezeitlücke definiert, würde es an dieser Einmündung, die direkt im Bereich des Lichtsignal geregelten Knotens Kruppstraße/Werdener Straße/Kölner Straße liegt, zu falschen Ergebnissen kommen. Effekte,

wie der freie Abfluss aus der nachgeordneten Straße zum Zeitpunkt des Phasenwechsels oder die Kolonnenbildung, die auf Strecken mit koordinierten Lichtsignalanlagen entsteht, können nur im Zusammenhang mit der Bewertung der Verkehrsqualität der Lichtsignalanlage durch das Amt für Verkehrsmanagement berücksichtigt werden (siehe Abschnitt 5.1).

### Werdener Straße/Straßenanbindung B

Wie in Abschnitt 3.2.2 bereits beschrieben, soll die Straßenanbindung B, solange wie die Ortsumgehung Oberbilk nicht realisiert ist, provisorisch an die Werdener Straße in Höhe der Moskauer Straße angebunden werden. Die provisorische Anbindung wird nur das vorfahrtgeregelte rechts Aus- bzw. Einbiegen zulassen. Auch dieser Knoten befindet sich wie die Einmündung Mindener Straße im Einflussbereich der benachbarten Lichtsignalanlagen. Da die in Fahrtrichtung Norden vorgelagerte Lichtsignalanlage am Knoten Kruppstraße/Werdener Straße/Kölner Straße aber ca. 300 m entfernt ist und im weiteren Verlauf noch die Mindener Straße auf die Werdener Straße trifft, wurde für die Straßenanbindung B die Verkehrsqualität nach HBS überprüft. Die Überprüfung erfolgte dabei nur für die Nachmittagsspitzenstunde (16:00-17:00 Uhr) mit dem deutlich höheren Quellverkehrsanteil, denn nur für den wartepflichtigen Rechtseinbieger berücksichtigt der Nachweis die Wartepflicht aufgrund der bevorrechtigten MIV-Ströme. Auch für den Rechtsausbiegestrom aus der Werdener Straße in die Straßenanbindung B, der in der Vormittagsstunde aufgrund des deutlich höheren Zielverkehrsanteils stärker ausgeprägt ist, besteht Wartepflicht gegenüber kreuzenden Fußgängern und Radfahrern. Dieser Effekt wird durch das Nachweisverfahren allerdings nicht erfasst. Dennoch kann an dieser Stelle die qualitative Aussage gemacht werden, dass es aufgrund des zunehmenden Fußgängeraufkommens im Umfeld der Gerichte vor allem am Vormittag zu vereinzelt Rückstaubildungen im rechten Fahrtstreifen der Werdener Straße durch wartepflichtige Rechtsausbieger kommen kann, die auch zu Behinderungen für den Geradeausstrom führen.

Tabelle 6 zeigt, dass bei einer vollen Entwicklung des B-Plans unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen zur Verkehrserzeugung, eine provisorische Anbindung, die nur das rechts Aus- bzw. Einbiegen ermöglicht, keine ausreichende Verkehrsqualität für den ausfahrenden Verkehr anbieten würde. Die mittleren Wartezeiten wären deutlich über 45 s, was wiederum zu entsprechenden Rückstaubildungen führen würde. Deshalb wurde ebenfalls überprüft, ob die provisorische Anbindung nur für das Verkehrsaufkommen der Gerichte, deren Neubau nach derzeitigem Stand vor der Ortsumgehung realisiert wird, eine ausreichende Verkehrsqualität aufweisen würde.

*Tabelle 6: Qualität des Verkehrsablaufs der Straßenanbindung B (16:00-17:00 Uhr)*

Rechtseinbieger aus Nebenstraße [-]	Verkehrsstärke Nebenstrom [Pkw-E/h]	Hauptstraße [-]	maßgebende Hauptstrombel. [Kfz/h]	Grundkapazität [Pkw-E/h]	Kapazitätsreserve [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit [s]	Qualitätsstufe [-]
Straßenanbindung B (Prognose-Fall 1, P1)	441	Werdener Straße	747	371	- 70	>> 45	<b>F</b>
Straßenanbindung B (nur Gerichte)	272	Werdener Straße	698	395	123	27	<b>C</b>

Wie Tabelle 6 zu entnehmen ist, kann für diesen Fall eine Verkehrsqualität der Stufe C mit einer mittleren Wartezeit von 27 s nachgewiesen werden. D.h. die Fahrzeugführer in den untergeordneten Strömen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Bei einer weiteren Bebauung der Teilgebiete GE 2 bis GE 5 ist dann für den Fall, dass die Ortsumgehung noch nicht existiert, die Leistungsfähigkeit der provisorischen Anbindung in Abhängigkeit von der jeweiligen Nutzungsintensität der Bebauung erneut zu überprüfen. Sollte sich dabei herausstellen, dass die Kapazitätsgrenze erreicht wird, ist der Knotenpunkt anzupassen und gegebenenfalls im Zusammenhang mit dem Knoten Werdener Straße/Albertstraße/ Fichtenstraße zu signalisieren, wenn man in der provisorischen Ausfahrt eine ausreichende Verkehrsqualität anbieten will. Dabei sollte auch berücksichtigt werden, dass die Einschränkung der Abbiegebeziehungen zu Umwegverkehren vor allem im Bereich der Werdener Straße führt.

Sollte es zu einer Signalisierung im Bereich der späteren Ortsumgehung Derendorf kommen, so ist der Straßenraum so zu gestalten, dass die Belange des ÖPNV im Bereich der Straßenbahnhaltestelle Fichtenstraße berücksichtigt werden. D.h. vor allem, dass in Richtung Norden eine signaltechnische Sicherung des Haltestellenbereichs zwingend wird.

## 6 Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes BP 5676/061 in Düsseldorf-Oberbilk wurde die vorliegende Verkehrsuntersuchung erstellt. Ergänzt wurden die Ergebnisse dieser Untersuchung durch die aktuellen Aussagen zu den Modellrechnungen im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes (VEP) der Stadt Düsseldorf.

Ziel war es, in einem Prognoseszenario für das Jahr 2015 zu überprüfen, ob das dann zu erwartende Verkehrsaufkommen leistungsfähig im MIV-Verkehrsnetz abgewickelt werden kann. Dabei wurde auch untersucht, ob bzw. in welchem Maße das bestehende Verkehrsnetz hinsichtlich seiner Struktur den zukünftigen Belastungen angepasst werden muss, bzw. es wurde analysiert, auf welche Kausalitäten die einzelnen Maßnahmen sowie deren Folgen und Wirkungen zurückzuführen sind.

Zunächst wurde die bestehende Situation im Bereich des Planungsraumes erfasst, ausgewertet und analysiert. Dabei sind aufbauend auf Verkehrszählungen aus dem Jahre 2000 und dem sogenannten „Basis-Szenario“ des VEP Düsseldorfs die Grundlagen für die aufbauende Modellsimulation der zusätzlichen Verkehre in Folge einer geänderten Gebietsnutzung geschaffen worden. Aus der Überlagerung der Verkehrsnachfrage dieser beiden Planfälle mit der zusätzlichen Verkehrsnachfrage zum Zeitpunkt der Prognose konnte die gesamte Verkehrsnachfrage im Jahr 2015 über den Prognose-Fall 1 abgeschätzt werden.

Hinsichtlich der räumlichen Verteilung dieser Verkehrsströme wurde für den Prognosezeitpunkt von einem nahezu unveränderten Angebot aller Verkehrsmittel ausgegangen. Folgende Verkehrsbelastungen und Veränderungen der Verkehrsbelastung wurden ermittelt:

	<u>Belastung P1</u>	<u>Belastung AF</u>	<u>Differenz P1-AF</u>	
• Kruppstraße	39.479 Kfz/16h	34.921 Kfz/16h	+ 4.558 Kfz/16h	(13,1%)
• Kölner Straße (Nord)	21.294 Kfz/16h	19.210 Kfz/16h	+ 2.084 Kfz/16h	(10,8%)
• Kölner Straße (Süd)	15.935 Kfz/16h	14.399 Kfz/16h	+ 1.536 Kfz/16h	(10,7%)
• Mindener Straße	7.758 Kfz/16h	4.748 Kfz/16h	+ 3.010 Kfz/16h	(63,4%)
• Werdener Straße	45.005 Kfz/16h	38.733 Kfz/16h	+ 6.272 Kfz/16h	(16,2%)
• Moskauer Straße	2.032 Kfz/16h	1.365 Kfz/16h	+ 667 Kfz/16h	(48,9%)
• Albertstraße	7.972 Kfz/16h	6.087 Kfz/16h	+ 1.885 Kfz/16h	(31,0%)
• Fichtenstraße	10.190 Kfz/16h	7.723 Kfz/16h	+ 2.467 Kfz/16h	(31,9%)
• Erkrather Straße (West)	17.576 Kfz/16h	14.624 Kfz/16h	+ 2.952 Kfz/16h	(20,2%)
• Erkrather Straße (Ost)	24.994 Kfz/16h	21.407 Kfz/16h	+ 3.587 Kfz/16h	(16,8%)
• Kettwiger Straße	44.999 Kfz/16h	40.208 Kfz/16h	+ 4.791 Kfz/16h	(11,9%)

Im Bereich des Lastrings (Kruppstraße/Werdener Straße/Kettwiger Straße) ist ein Anstieg der Verkehrsbelastung zwischen 12% und 16% für das Jahr 2015 möglich. Im direkten Einflussbereich des Plangebiets, entlang der Werdener Straße beträgt die Zunahme 16%. Von dieser Gesamtzunahme des Verkehrs im Vergleich zum heutigen Zustand entfallen jedoch schon 38% auf die allgemeinen und heute bereits realisierbaren Maßnahmen des Prognose-Falls 0. Nur die darüber hinaus gehenden Anteile der Gesamtverkehrszunahme im Prognose-Fall 1 sind durch den Bebauungsplan BP 5676/061 begründet. In der Kruppstraße bzw. der Kettwiger Straße nimmt der Anteil der durch den Prognose-0 Fall verursachten Verkehrszunahme auf 55% bzw. 62% zu.

Die stärkste Gesamtverkehrszunahme wird aufgrund der relativ niedrigen Vorbelastung in der Mindener Straße prognostiziert. Von den insgesamt 3.010 zusätzlichen Kfz-Fahrten zwischen 6:00-22:00 Uhr entfallen 43% auf den Prognose-0 Fall und 57% auf den Prognose-1 Fall. Im Falle der Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk ist für die Mindener Straße allerdings wieder mit deutlichen Reduzierungen der Verkehrsbelastung zu rechnen. Da noch keine rechtliche Verbindlichkeit für eine Realisierung der Ortsumgehung besteht, wurde sie im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan im Sinne einer worst-case-Betrachtung in der Verkehrsprognose nicht berücksichtigt.

Die ebenfalls relativ starken Zunahmen der Verkehrsbelastung in der Albertstraße und in der Fichtenstraße sind ca. zur Hälfte durch das Plangebiet bedingt. Vor allem im Falle der Fichtenstraße würde sich auch die Realisierung der Ortsumgehung positiv auswirken.

Basierend auf diesen Ergebnissen schließt eine differenzierte Betrachtung der Leistungsfähigkeiten und Kapazitäten an den einzelnen Knotenpunkten im Umfeld des B-Planes an. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Einmündungen Planstraße A/Zufahrt GE 5/Gerichtszufahrt an die Mindener Straße sind leistungsfähig anzubinden.
- Ein provisorischer Anschluss der Straßenanbindung B an die Werdener Straße, für den Fall der noch nicht realisierten Ortsumgehung Oberbilk, ist für den Neubau der Gerichtsgebäude mit befriedigender Verkehrsqualität herzustellen. Bei einer weiteren Bebauung des B-Plangebietes ist für den Fall, dass die Ortsumgehung dann noch nicht existiert, die Leistungsfähigkeit der provisorischen Anbindung in Abhängigkeit von der jeweiligen Nutzungsintensität der geplanten Bebauung erneut zu überprüfen.
- Die Überprüfung der bestehenden lichtsignalgesteuerten Knotenpunkte, einschließlich der Einmündung der Mindener Straße in die Werdener Straße, erfolgt unter Einbeziehung der koordinierten Signalsteuerung durch das Amt für Verkehrsmanagement auf Basis der Knotenstrombilder in den Spitzenstunden.

Alle Daten zur Beschreibung der bestehenden sowie der jeweils möglichen zukünftigen Verkehrsnachfrage wurden dem Schallgutachter und dem Gutachter zum Themenkomplex Schadstoffe für eine qualitative und quantitative Ermittlung der Emissionen übergeben. Die Ergebnisse dieser aufbauenden Untersuchungen werden in separaten Gutachten vorgelegt.

## Literatur

- DDORF, 2003 Verkehrsentwicklungsplan Landeshauptstadt Düsseldorf, Teil 2, Das Basis-Szenario, Der Verkehr im Jahr 2015, Hrsg.: Landeshauptstadt Düsseldorf, Der Oberbürgermeister, Amt für Verkehrsmanagement.
- FGSV, 2005 Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 05, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV, 2001 Hinweise auf Verfahren bei Verkehrsplanungen im Personenverkehr, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Heft 136, FGSV Verlag GmbH, Köln.
- FGSV, 1991 Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 91, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV, 1988 Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes RAS-N, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Kirschbaum Verlag, Bonn.
- HBS, 2001 Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001, Köln.
- HSV, 2000 Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 1: Grundsätze und Umsetzung, Hrsg.: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Heft 42, Wiesbaden.

## Anlagen

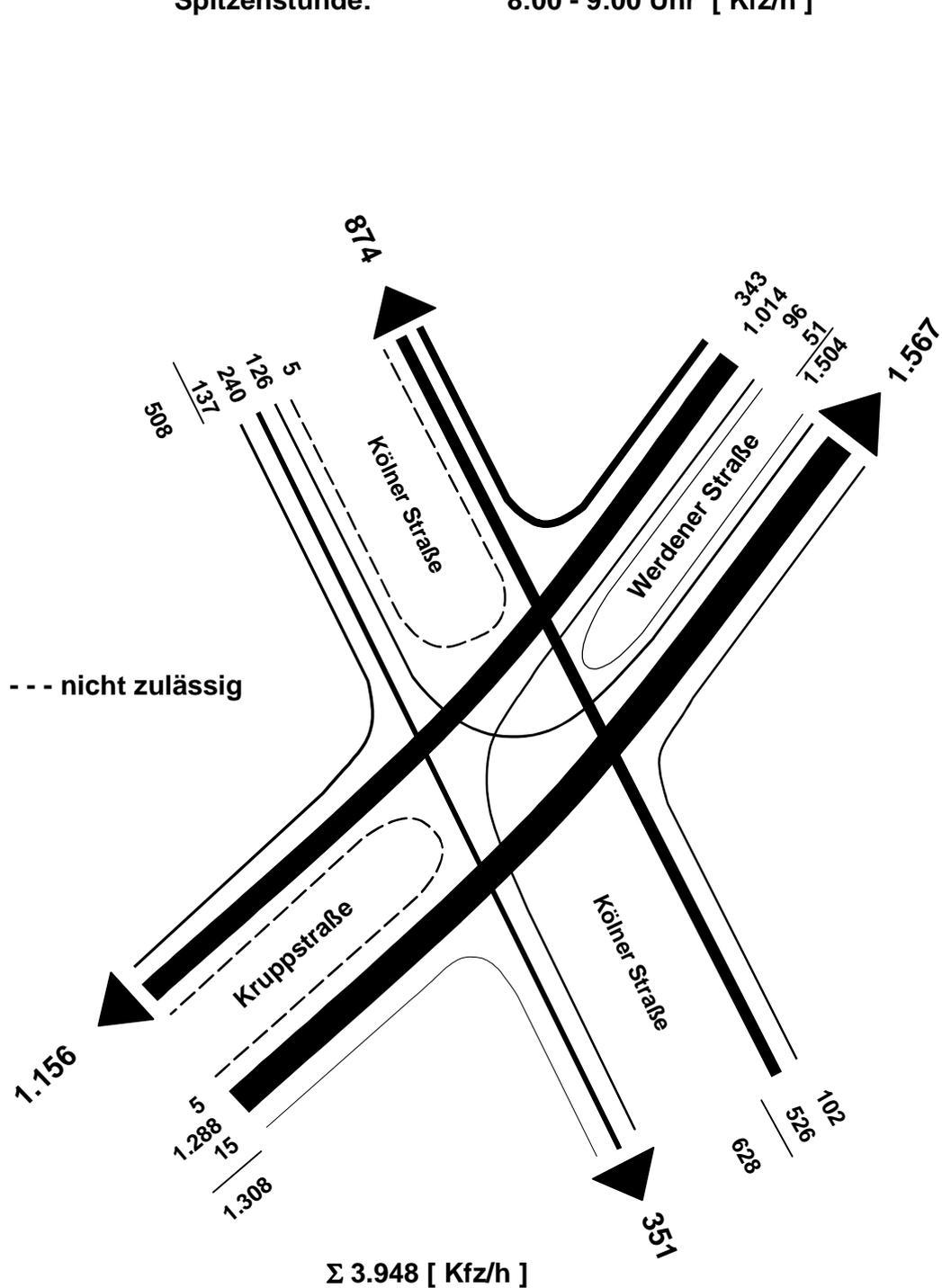
### A-4 Verkehrsaufkommen im MIV

#### A-4.1 Analyse-Fall (AF)

##### A-4.1.1 Kruppstraße/Werdener Straße/Kölner Straße – 8:00-9:00 Uhr

Analyse – Zählung 29.08.2000

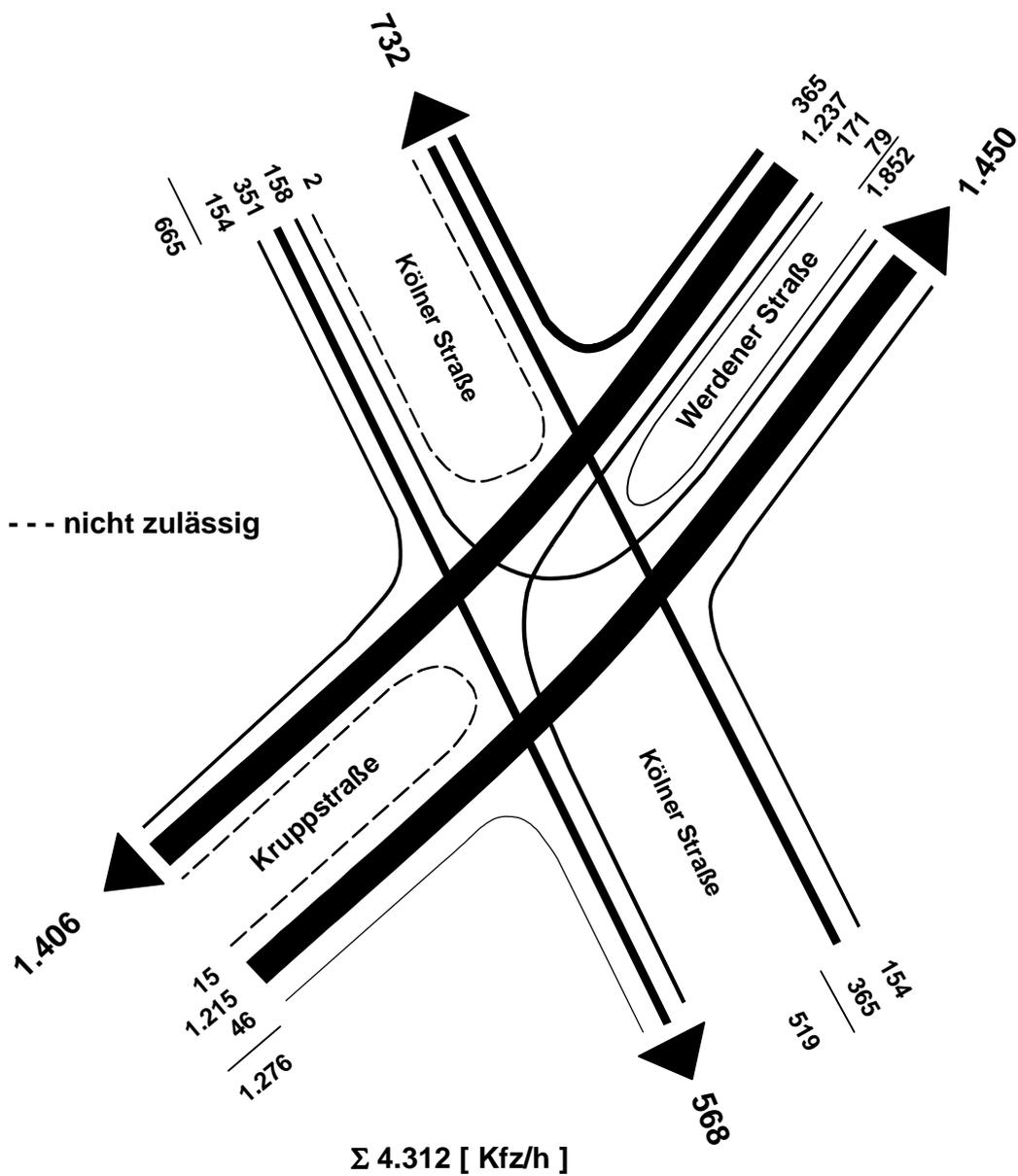
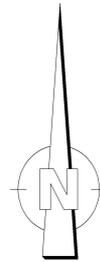
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.1.2 Kruppstraße/Werdener Straße/Köln Straße – 16:00-17:00 Uhr**

**Analyse – Zählung 29.08.2000**

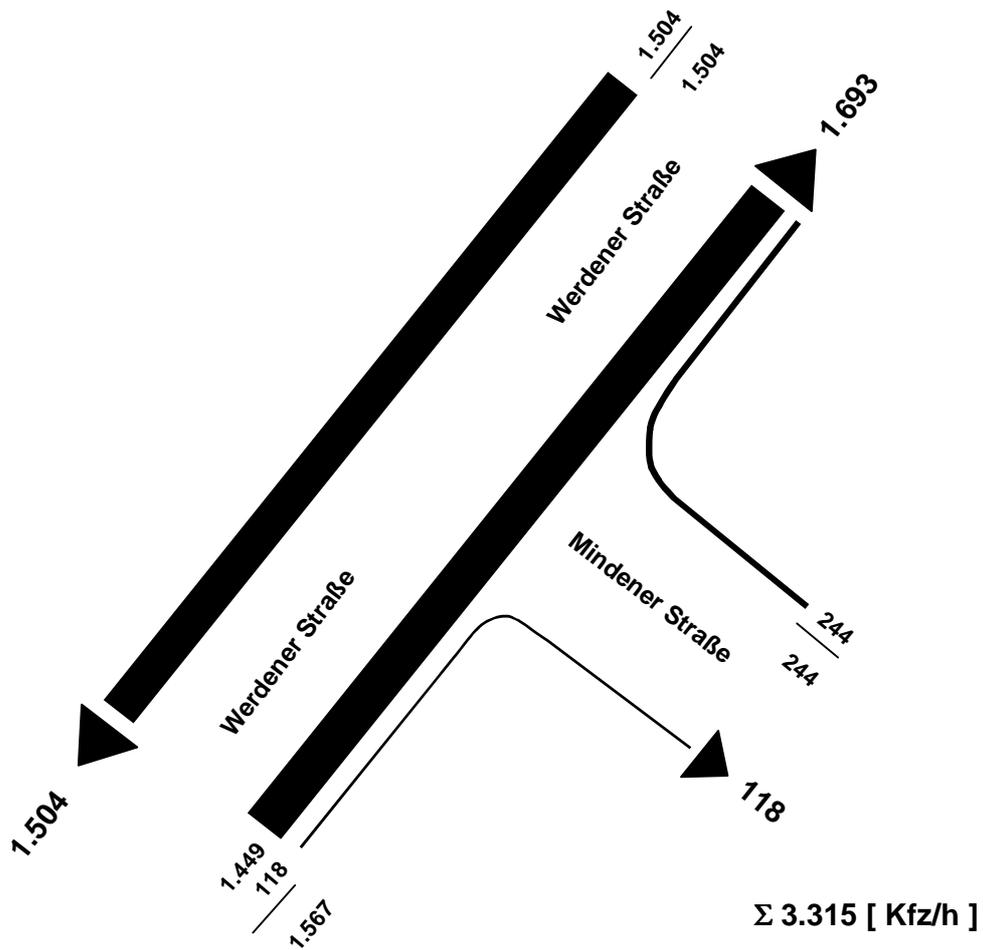
**Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]**



## A-4.1.3 Werdener Straße/Mindener Straße – 8:00-9:00 Uhr

Analyse – Zählung 29.08.2000

Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]

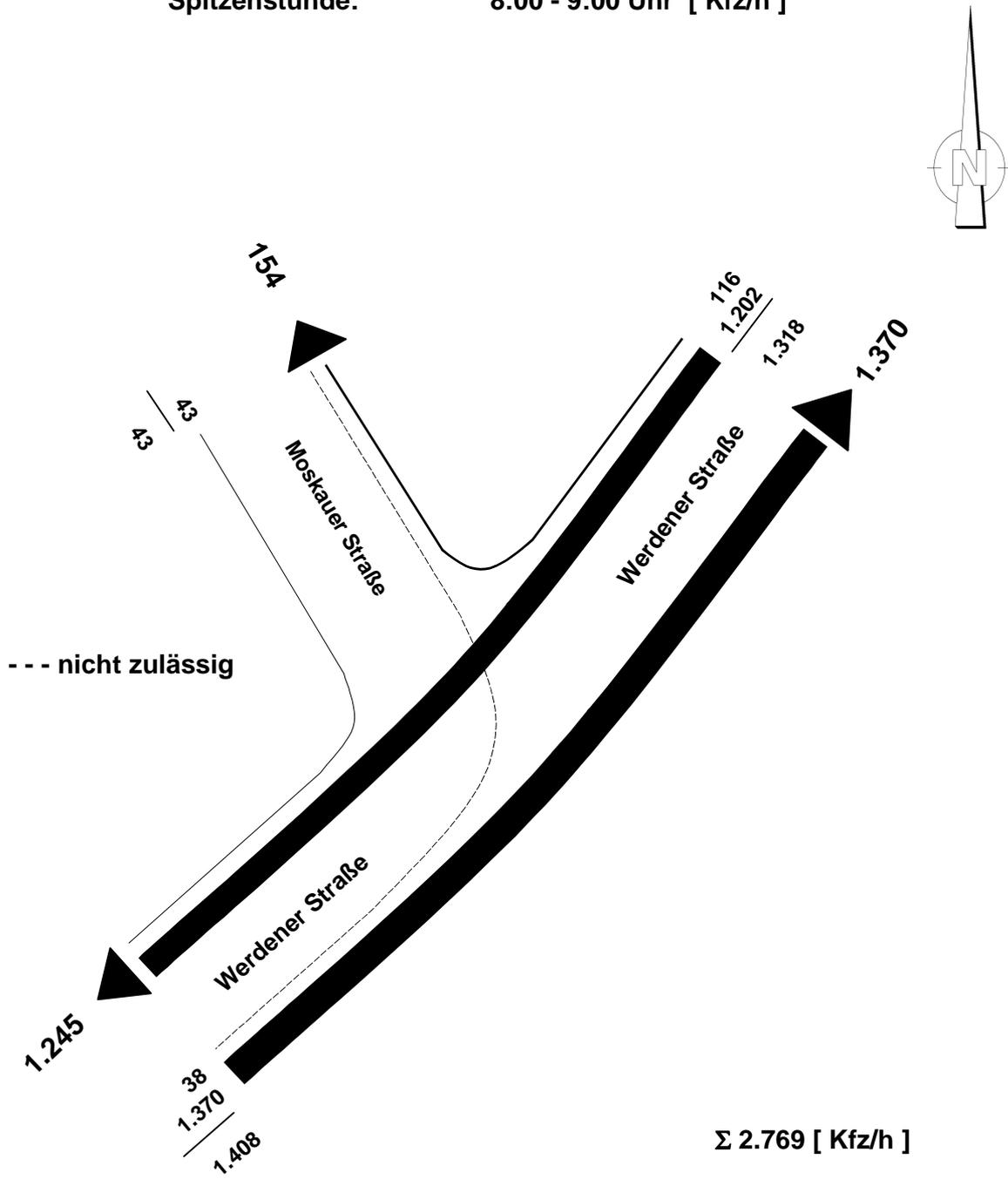




**A-4.1.5 Werdener Straße/Moskauer Straße – 8:00-9:00 Uhr**

Analyse – Zählung 29.08.2000

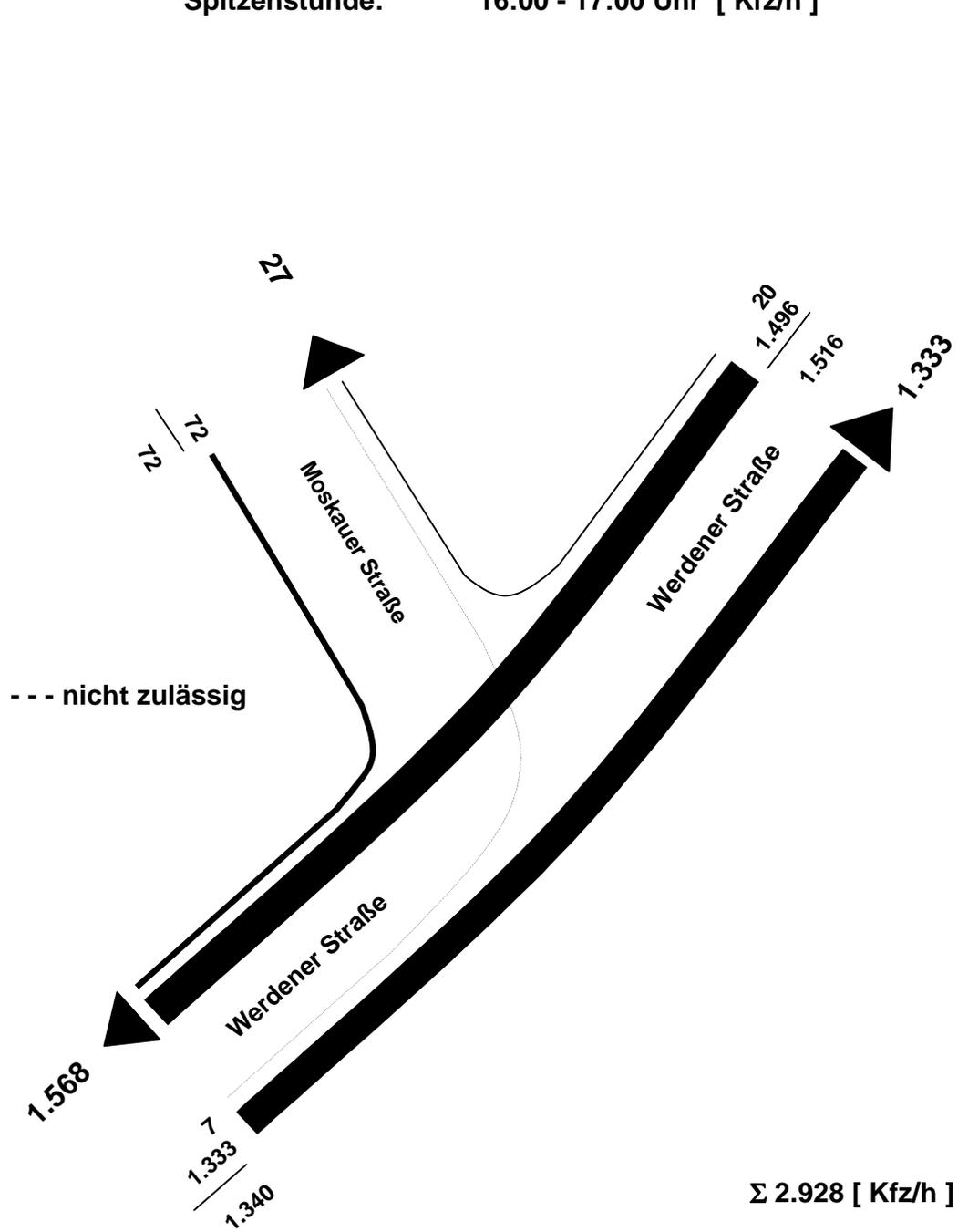
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



## A-4.1.6 Werdener Straße/Moskauer Straße – 16:00-17:00 Uhr

Analyse – Zählung 29.08.2000

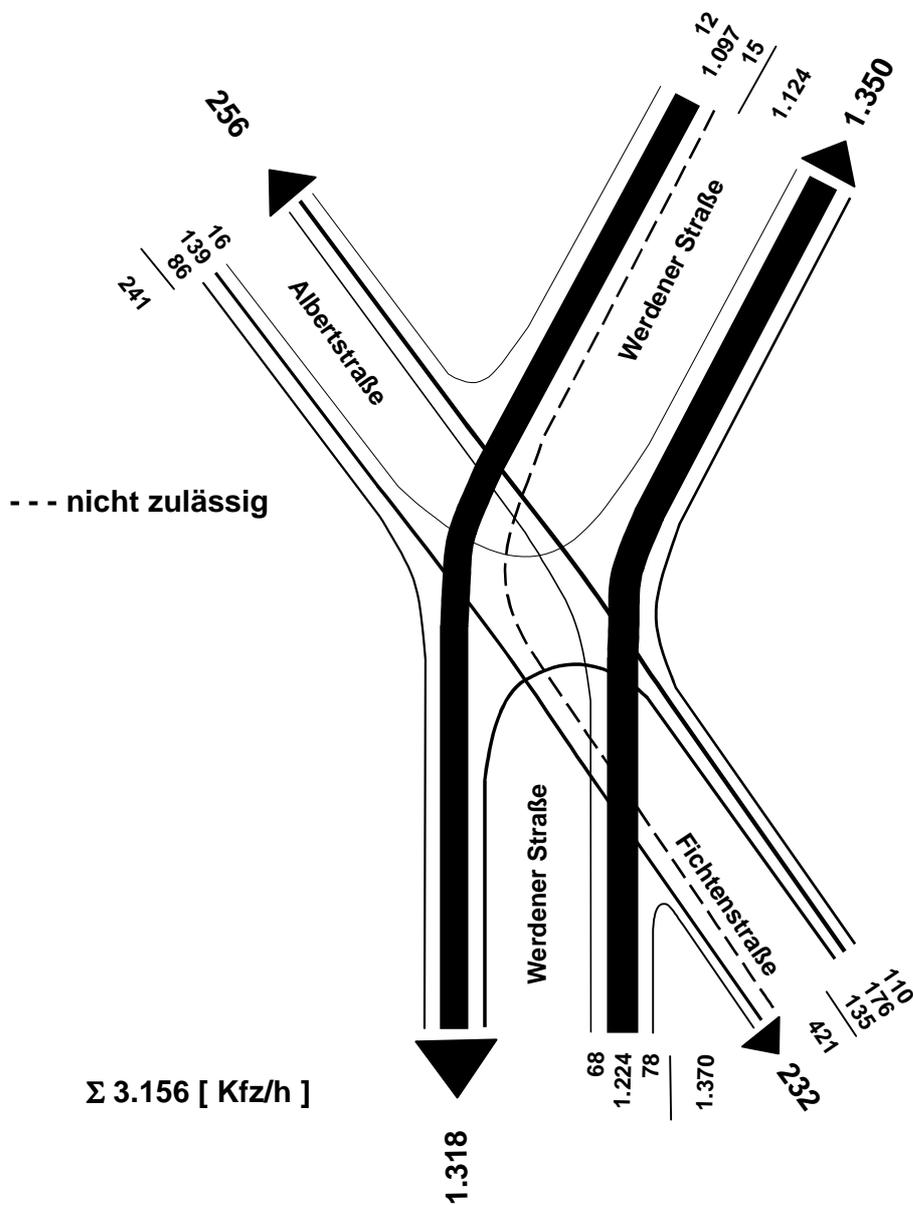
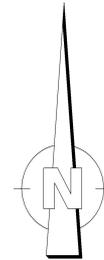
Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.1.7 Werdener Straße/Albertstraße/Fichtenstraße – 8:00-9:00 Uhr**

Analyse – **Zählung 29.08.2000**

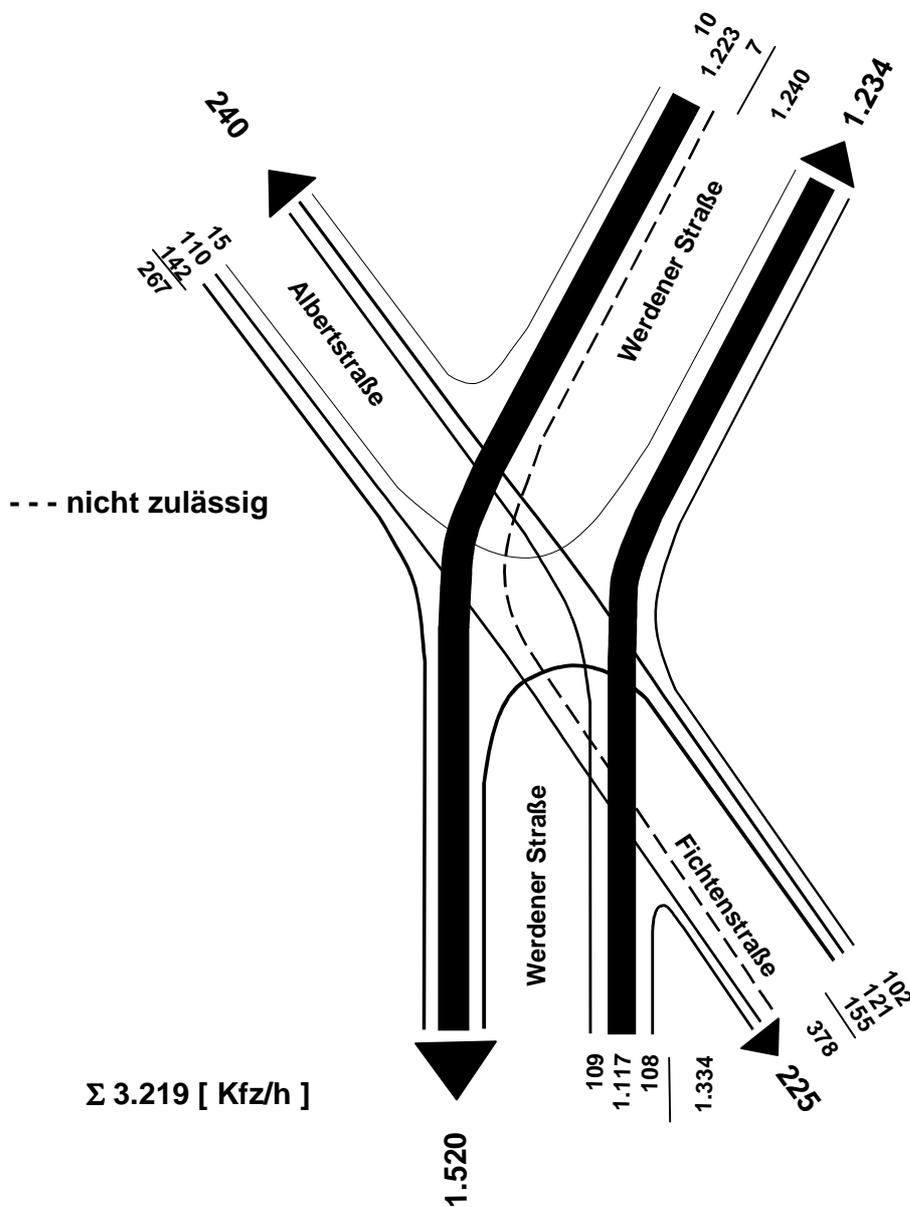
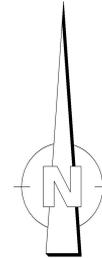
Spitzenstunde: **8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]**



**A-4.1.8 Werdener Straße/Albertstraße/Fichtenstraße – 16:00-17:00 Uhr**

Analyse – Zählung 29.08.2000

Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



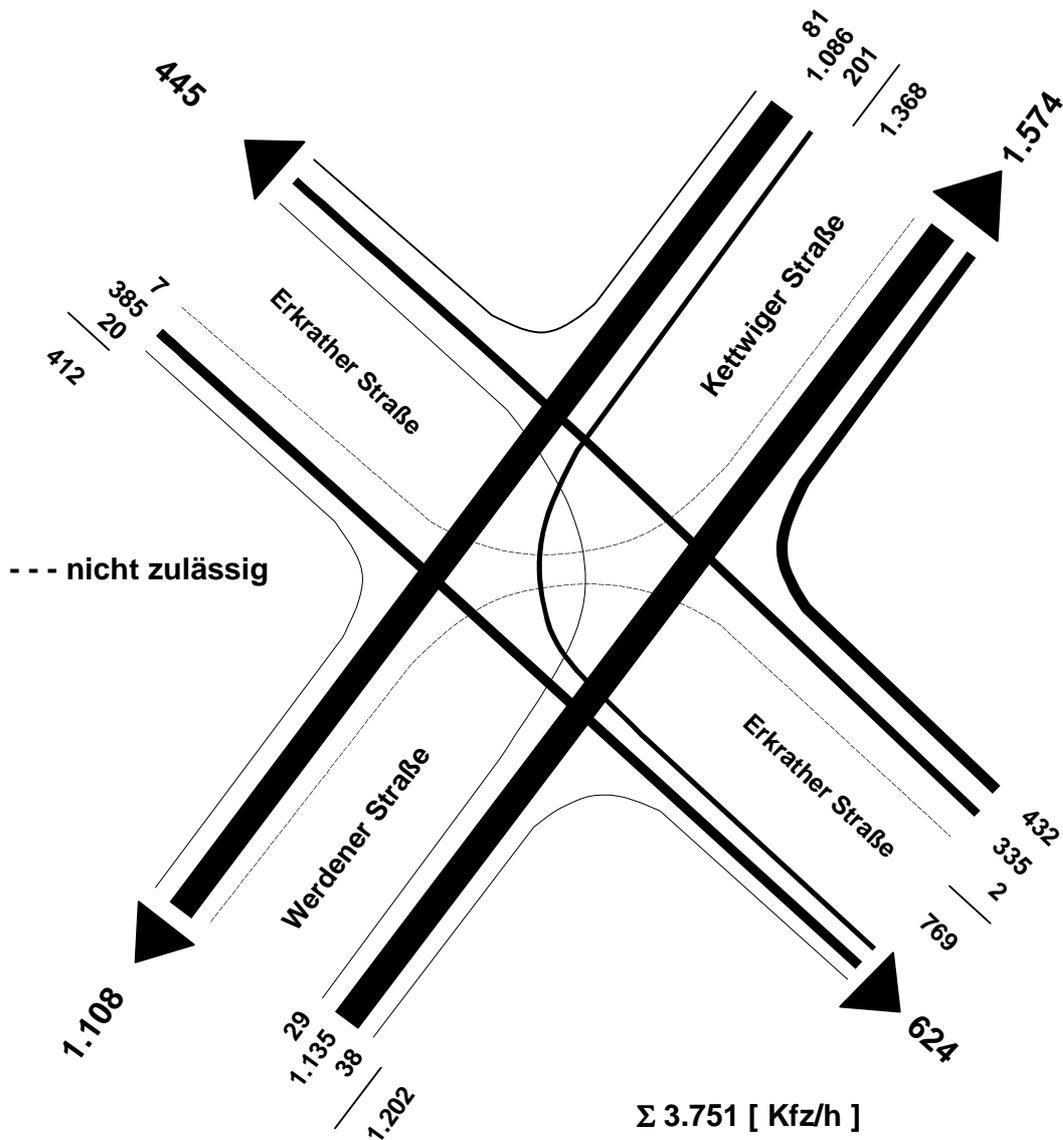
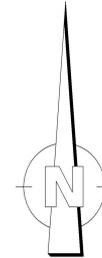
**A-4.1.9 Werdener Straße/Kettwiger Straße/Erkrather Straße – 8:00-9:00 Uhr**

Analyse –

Zählung 29.08.2000

Spitzenstunde:

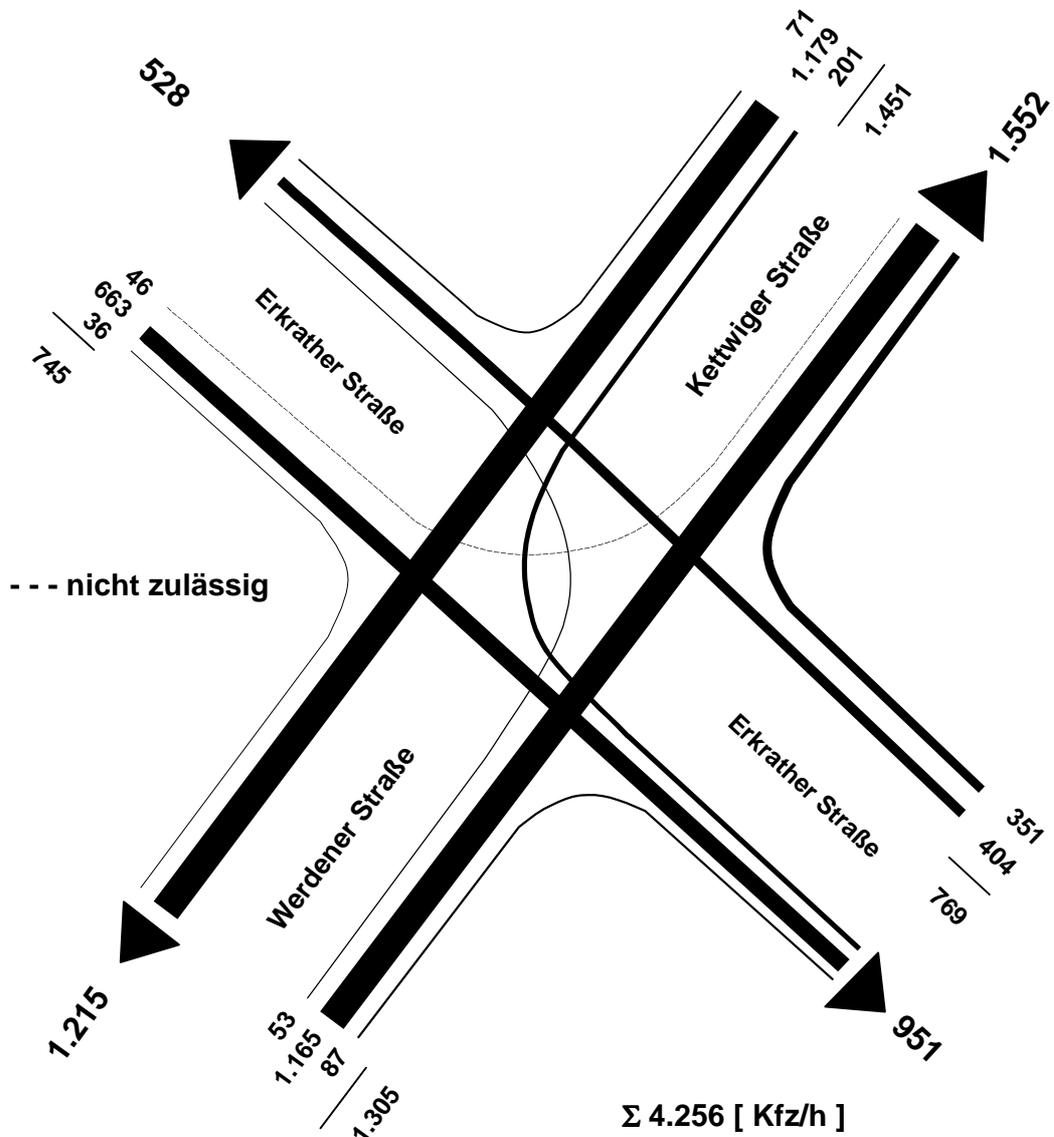
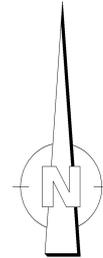
8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.1.10 Werdener Straße/Kettwiger Straße/Erkrather Straße – 16:00-17:00 Uhr**

Analyse – Zählung 29.08.2000

Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]

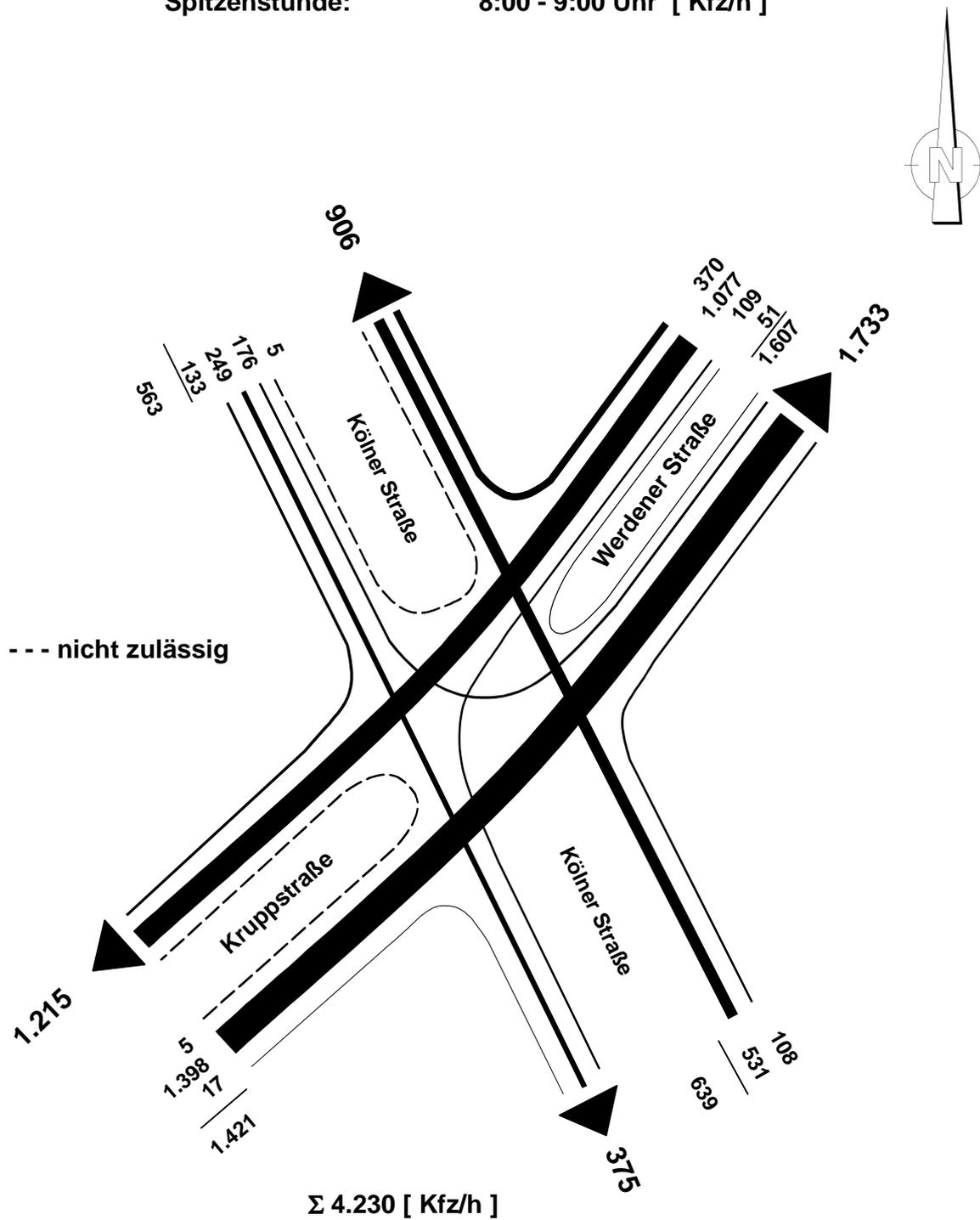


## A-4.2 Prognose-Fall 0 (P0)

## A-4.2.1 Kruppstraße/Werdener Straße/Kölnener Straße – 8:00-9:00 Uhr

Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )

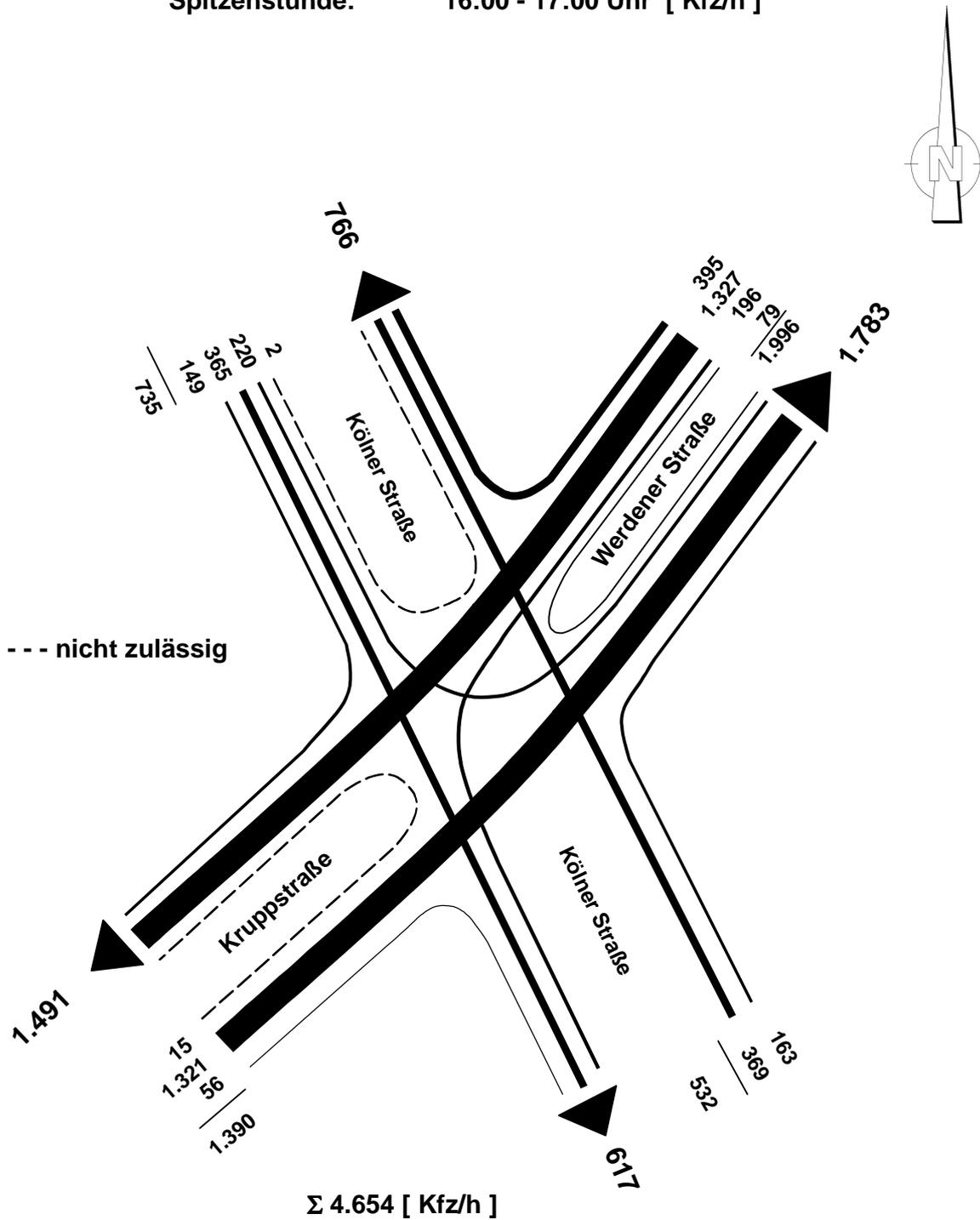
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.2.2 Kruppstraße/Werdener Straße/Köln Straße – 16:00-17:00 Uhr**

Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )

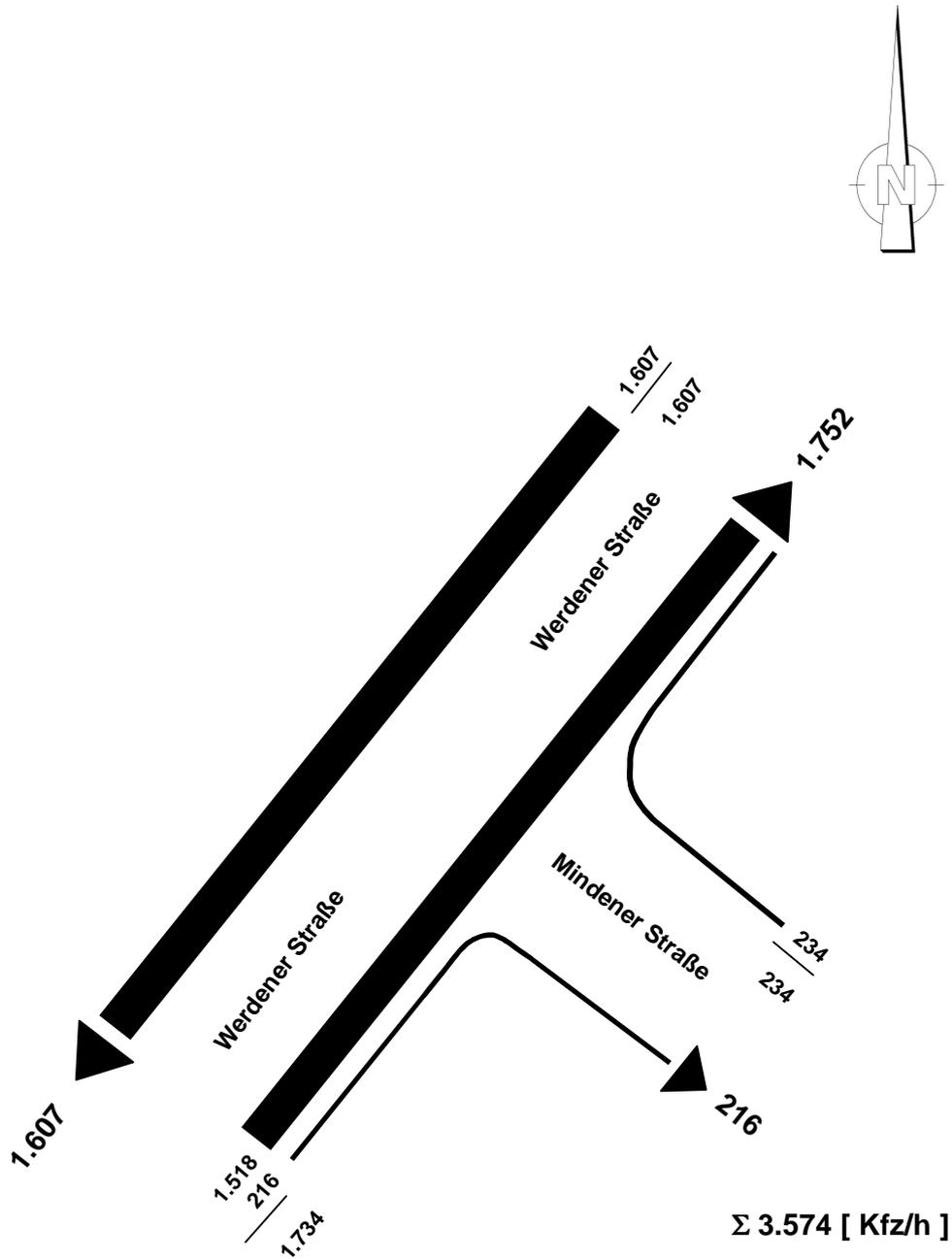
Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



## A-4.2.3 Werdener Straße/Mindener Straße – 8:00-9:00 Uhr

Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )

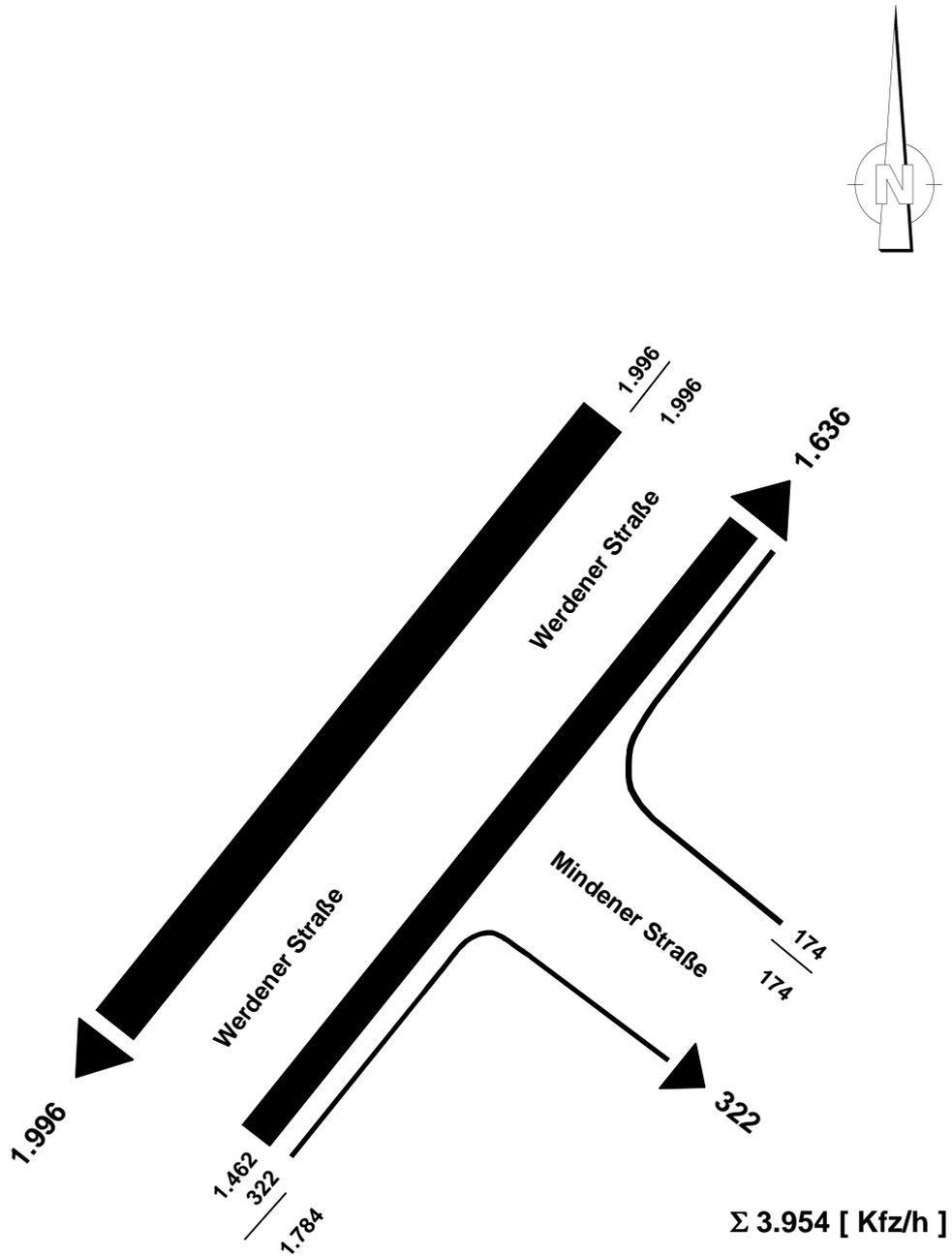
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



#### A-4.2.4 Werdener Straße/Mindener Straße – 16:00-17:00 Uhr

Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )

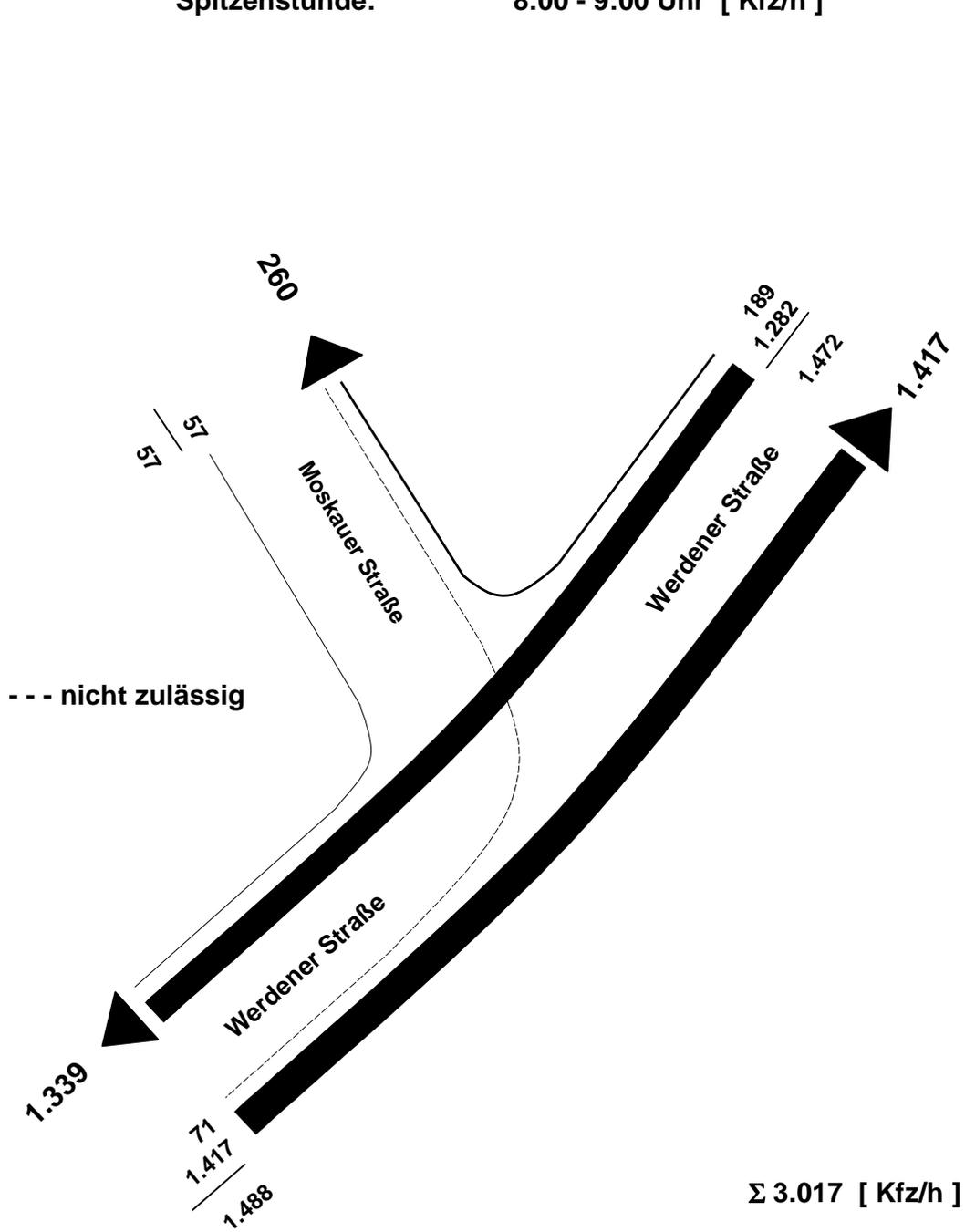
Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



## A-4.2.5 Werdener Straße/Moskauer Straße – 8:00-9:00 Uhr

Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )

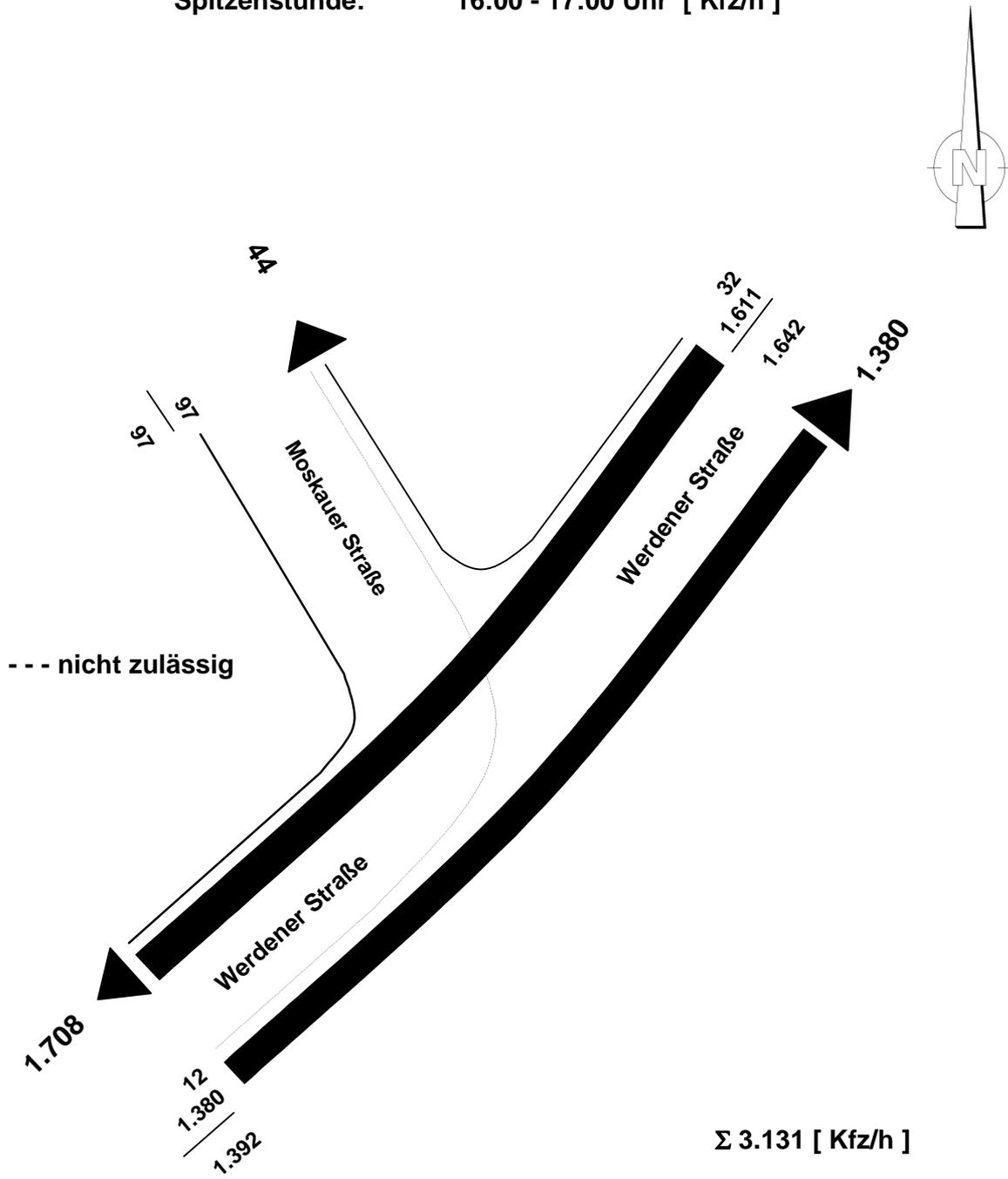
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.2.6 Werdener Straße/Moskauer Straße – 16:00-17:00 Uhr**

**Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )**

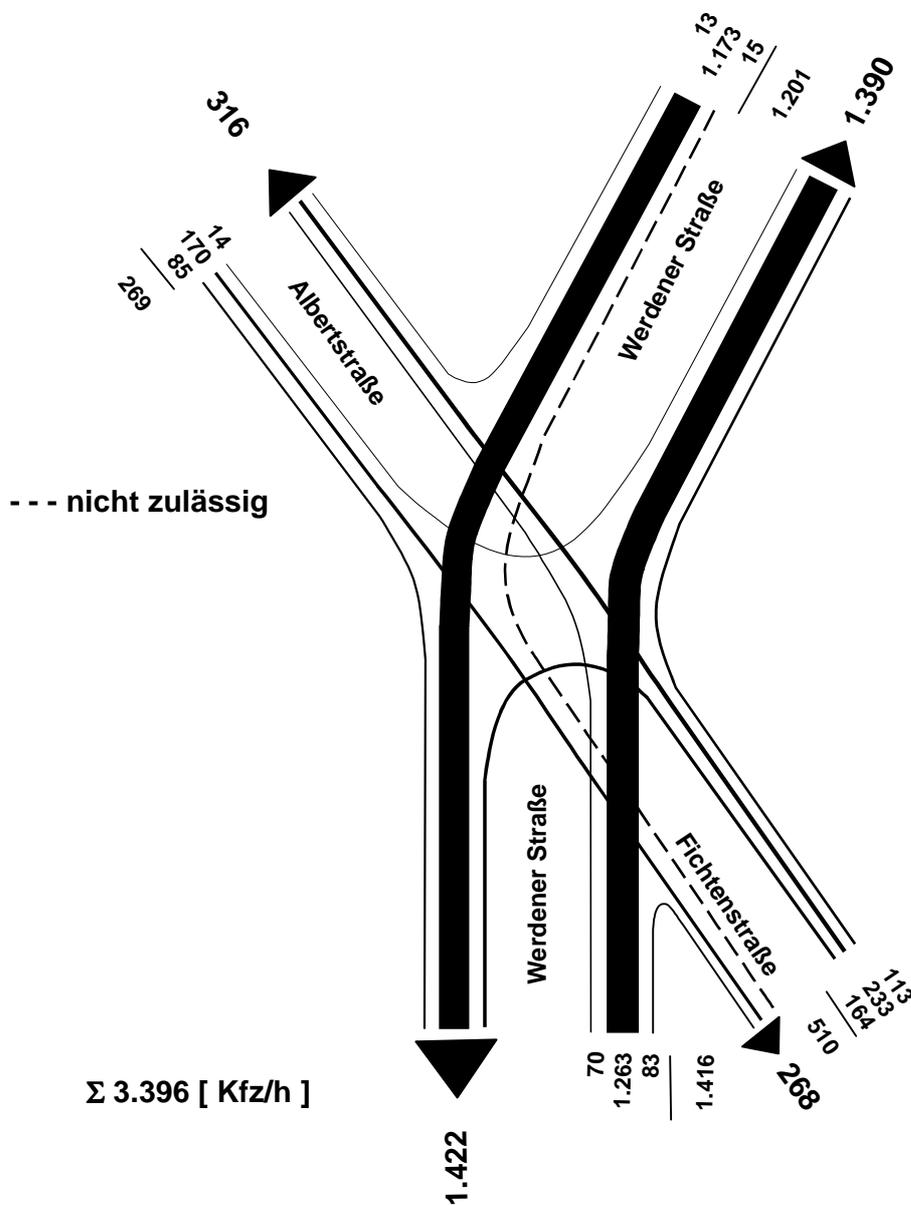
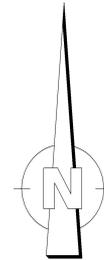
**Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]**



**A-4.2.7 Werdener Straße/Albertstraße/Fichtenstraße – 8:00-9:00 Uhr**

**Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )**

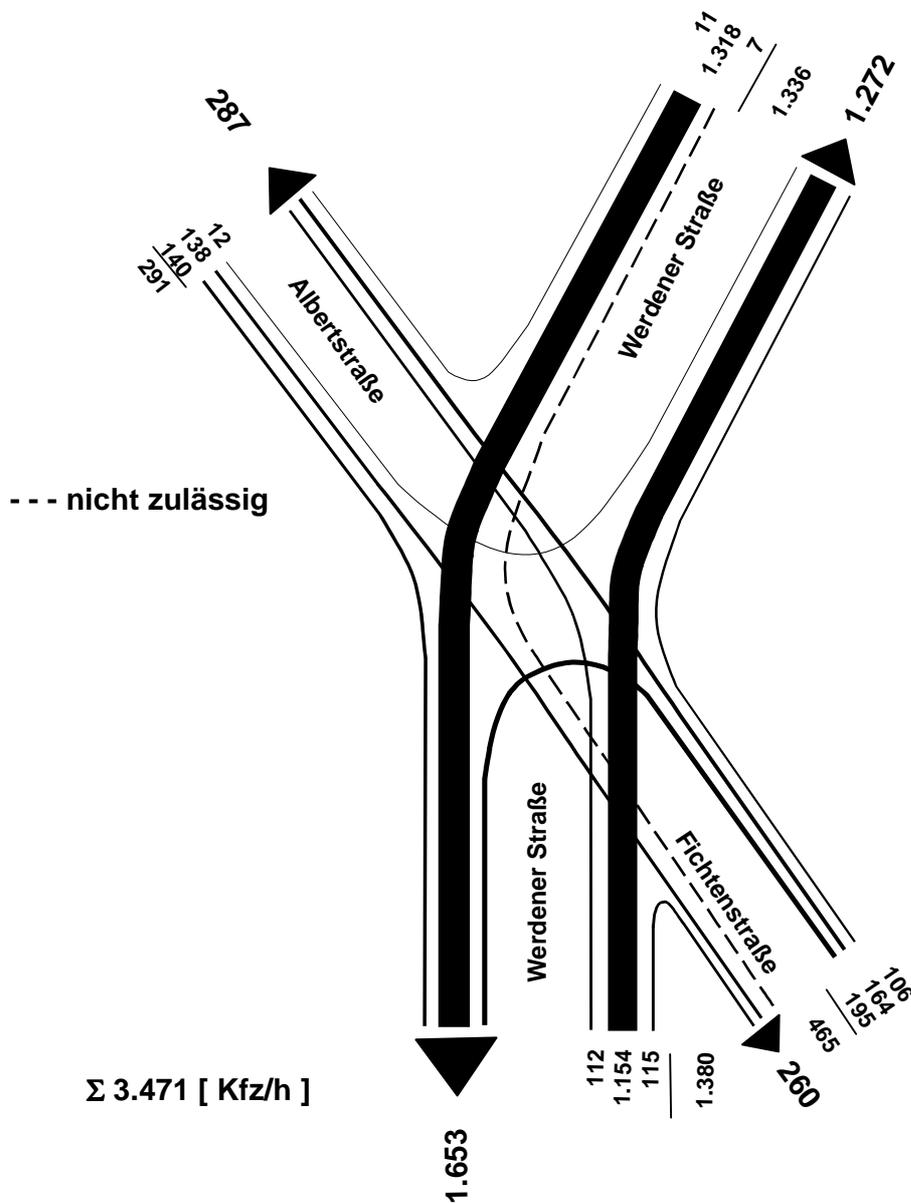
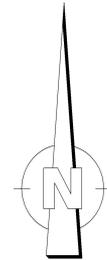
**Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]**



**A-4.2.8 Werdener Straße/Albertstraße/Fichtenstraße – 16:00-17:00 Uhr**

**Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )**

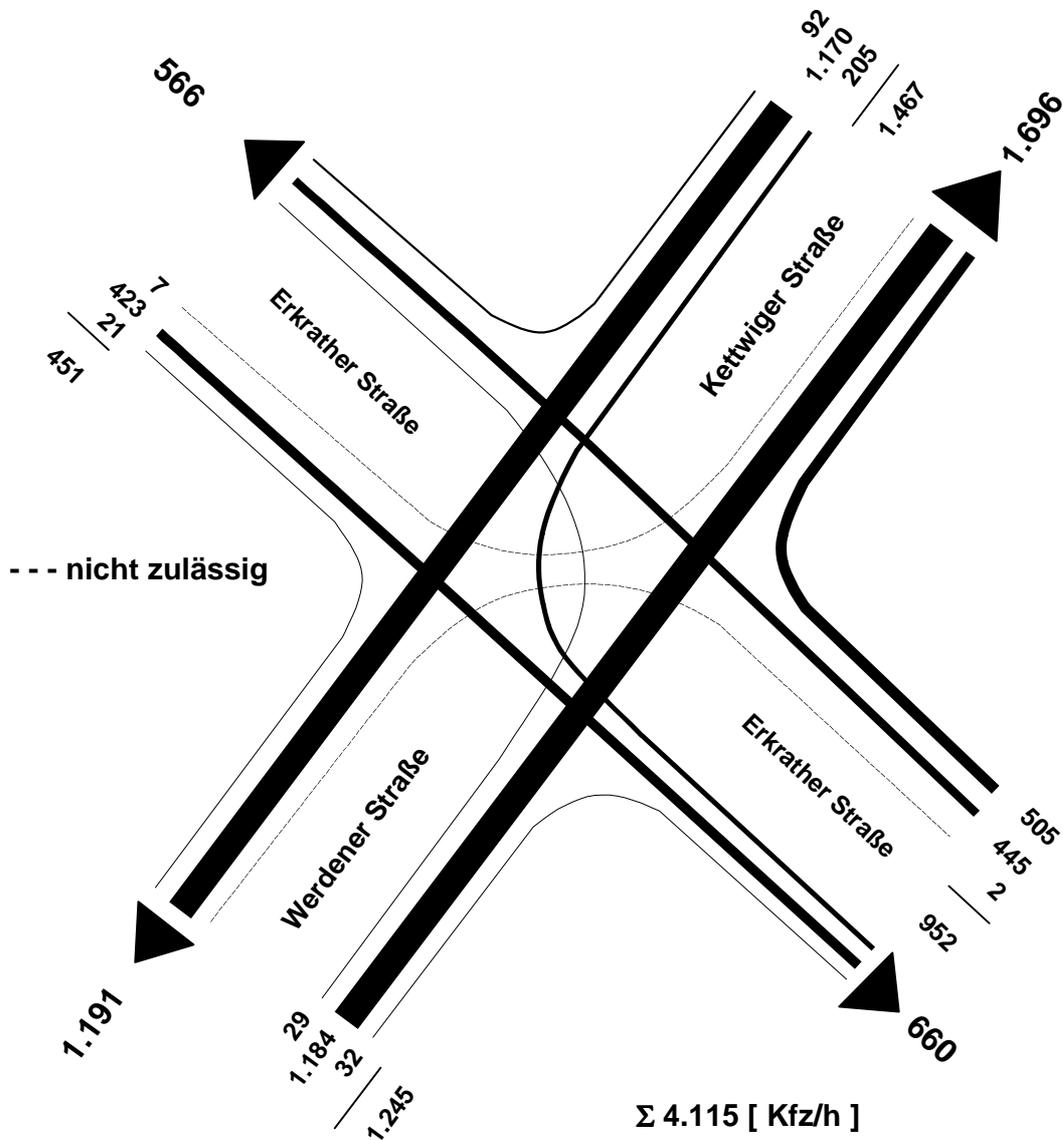
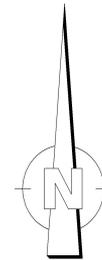
**Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]**



**A-4.2.9 Werdener Straße/Kettwiger Straße/Erkrather Straße – 8:00-9:00 Uhr**

**Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )**

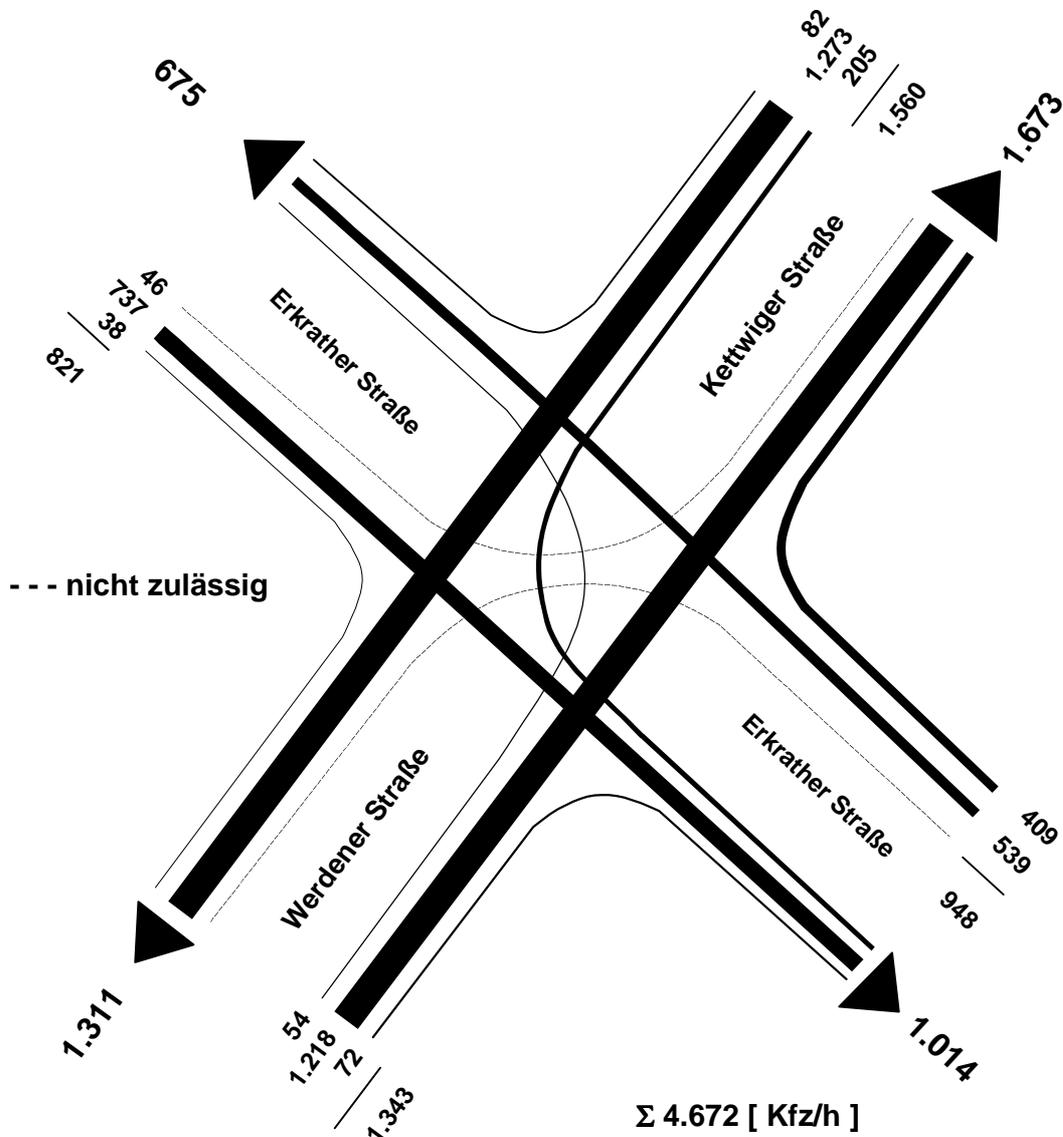
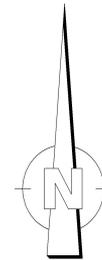
**Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]**



**A-4.2.10 Werdener Straße/Kettwiger Straße/Erkrather Straße – 16:00-17:00 Uhr**

Prognose – Fall 0 2015 ( Basis-Szenario )

Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



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

#### A-4.3.1 Strukturdaten je Baublock

Block	Nutzung	BGF in [m <sup>2</sup> ]					Einwohner [E]	Beschäftigte [B]				Kunden [K] Einzelhandel	Besucher [K] Sondernutzung
		Wohnen	Gewerbe	E-Handel	Sondern.	Σ		Gewerbe	E-Handel	Sondern.	Σ		
1	GE				41.500	41.500				900	900		2.700
2.1	GE		20.000			20.000		571			571		
2.2	GE		20.400			20.400		583			583		
2.3	GE		10.200			10.200		291			291		
3	GE		30.400			30.400		869			869		
4.1	GE		4.600			4.600		131			131		
4.2	GE		9.400			9.400		269			269		
5	GE		6.400			6.400		183			183		
Entfall	GE		-16.400			-16.400		-164			-164		
Σ	-	0	85.000	0	41.500	126.500	0	2.733	0	900	3.633	0	2.700
<p>gewählte Berechnungsvorgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beschäftigte [B]: 35 m2 BGF/Beschäftigten-Gewerbe (Büronutzung neu)</li> <li>100 m2 BGF/Beschäftigten-Gewerbe (entfallende Nutzung)</li> </ul>													

### A-4.3.2 Werktägliches Verkehrsaufkommen aus Gewerbenutzung

Block	Nutzung	Beschäftigte [B]		Beschäftigtenverkehr [W]		Bes./ Kunden-/ Gesch. [W]	
		Gewerbe		Gewerbe		Gewerbe	
1	GE						
2.1	GE		571		1.213		286
2.2	GE		583		1.239		292
2.3	GE		291		618		146
3	GE		869		1.847		435
4.1	GE		131		278		66
4.2	GE		269		572		135
5	GE		183		389		92
Entfall	GE		-164		-349		-164
<b>Σ</b>	<b>-</b>		<b>2.733</b>		<b>5.807</b>		<b>1.288</b>

gewählte Berechnungsvorgaben:

- Anteil anwesender Beschäftigter: 85,00 [ % ]
- Anteil im Gebiet wohnender Beschäftigter: 0,00 [ % ]
- Mobilitätsgrad Beschäftigte: 2,50 [ F / B ]
- Mobilitätsgrad Besucher-/ Kunden-/ Geschäftsverkehr: 0,50 [ F / B ] (Büronutzung neu)
- Mobilitätsgrad Besucher-/ Kunden-/ Geschäftsverkehr: 1,00 [ F / B ] (entfallende Nutz.)

Block	Nutzung	Wegeaufkommen [W]		Kfz-Beschäftigtenverkehr Gewerbe	Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk. Gewerbe	Güterverkehr (Lkw) Gewerbe	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Bes./ Kun./ Gesch.				Pkw	Lkw	Kfz
1	GE								
2.1	GE	1.213	286	717	208	57	925	57	982
2.2	GE	1.239	292	732	212	58	944	58	1.002
2.3	GE	618	146	365	106	29	471	29	500
3	GE	1.847	435	1.091	316	87	1.407	87	1.494
4.1	GE	278	66	164	48	13	212	13	225
4.2	GE	572	135	338	98	27	436	27	463
5	GE	389	92	230	67	18	297	18	315
Entfall	GE	-349	-164	-206	-119	-115	-325	-115	-440
<b>Σ</b>	<b>-</b>	<b>5.807</b>	<b>1.288</b>	<b>3.431</b>	<b>936</b>	<b>174</b>	<b>4.367</b>	<b>174</b>	<b>4.541</b>

gewählte Berechnungsvorgaben:

- Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigtenverkehr: 65,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV für Bes./Kund./Gesch.-verkehr: 80,00 [ % ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Beschäftigtenverkehr: 1,10 [ P / Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Bes./Kund./Gesch.-verkehr: 1,10 [ P / Fz ]
- Güterverkehr; Lkw-Fahrten: 0,10 [ F / B ] (Büronutzung neu)
- Güterverkehr; Lkw-Fahrten: 0,70 [ F / B ] (entfallende Nutzung)

### A-4.3.3 Werktägliches Verkehrsaufkommen aus Sondernutzung (Gerichte)

Block	Nutzung	Beschäftigte [B]			Besucher [K]					Beschäftigtenverkehr [W]			Bes./ Kunden-/ Gesch. [W]				
		Richter	nicht Ri.	gesamt	Referend.	Sitzungst.	Anwälte	Publikum	gesamt	Richter	nicht Ri.	gesamt	Referend.	Sitzungst.	Anwälte	Publikum	gesamt
1	GE	198	702	900	250	1.150	400	900	2.700	347	1.492	1.839	500	2.300	800	1.800	5.400
2.1	GE																
2.2	GE																
2.3	GE																
3	GE																
4.1	GE																
4.2	GE																
5	GE																
Entfall	GE																
Σ	-	198	702	900	250	1.150	400	900	2.700	347	1.492	1.839	500	2.300	800	1.800	5.400

gewählte Berechnungsvorgaben:

- Anteil anwesender Beschäftigter (richterlicher Dienst): 70,00 [ % ]
- Anteil anwesender Beschäftigter (nicht richterlicher Dienst): 85,00 [ % ]
- Anteil im Gebiet wohnender Beschäftigter: 0,00 [ % ]
- Mobilitätsgrad Beschäftigte: 2,50 [ F / B ]
- Mobilitätsgrad Besucher: 2,00 [ F / K ]

Block	Nutzung	Wegeaufkommen [W]						Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Besucherverkehr					Güterverkehr (Lkw)	Kfz-Fahrten		
		Richter	nicht Ri.	Referend.	Sitzungst.	Anwälte	Publikum	Richter	nicht Ri.	gesamt	Referend.	Sitzungst.	Anwälte	Publikum	gesamt	Sondernutzung	Pkw	Lkw	Kfz
1	GE	347	1.492	500	2.300	800	1.800	264	746	1.010	160	1.568	610	900	3.238	90	4.248	90	4.338
2.1	GE																		
2.2	GE																		
2.3	GE																		
3	GE																		
4.1	GE																		
4.2	GE																		
5	GE																		
Entfall	GE																		
Σ	-	347	1.492	500	2.300	800	1.800	264	746	1.010	160	1.568	610	900	3.238	90	4.248	90	4.338

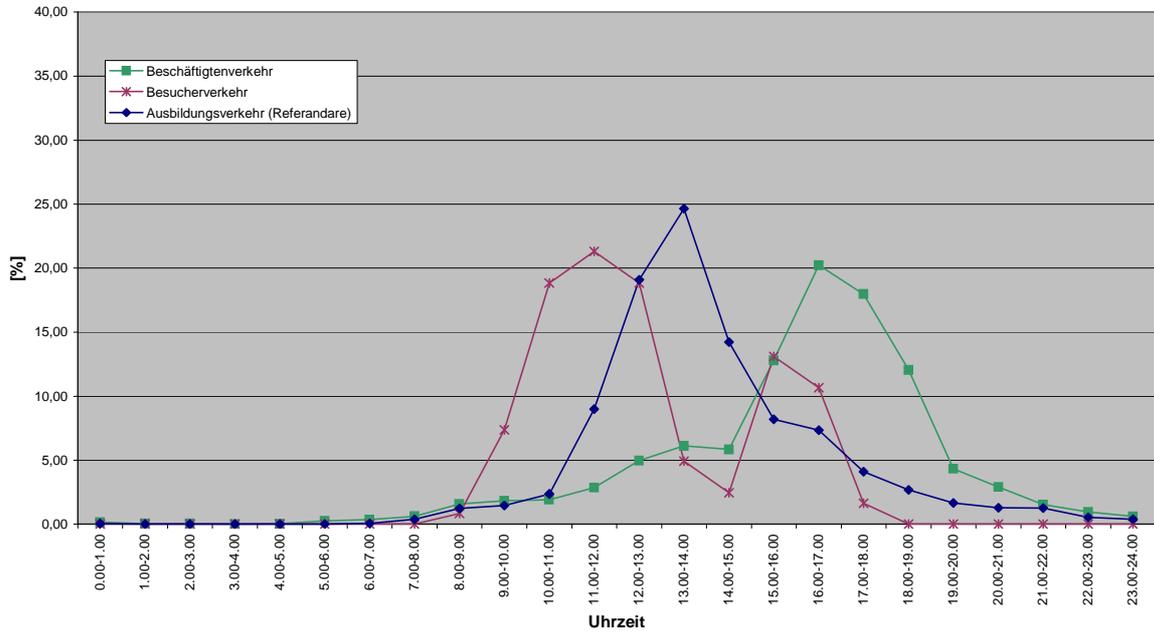
gewählte Berechnungsvorgaben:

- Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigtenverkehr (richterlicher Dienst): 80,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV für Beschäftigtenverkehr (nicht richterlicher Dienst): 55,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV für Besucherverkehr (Referendare): 40,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV für Besucherverkehr (Sitzungsteilnehmer): 75,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV für Besucherverkehr (Anwälte): 80,00 [ % ]
- Anteil der Fahrten im MIV für Besucherverkehr (Publikum): 55,00 [ % ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Beschäftigtenverkehr (richterlicher Dienst): 1,05 [ P / Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Beschäftigtenverkehr (nicht richterlicher Dienst): 1,10 [ P / Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Besucherverkehr (Referendare): 1,25 [ P / Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Besucherverkehr (Sitzungsteilnehmer): 1,10 [ P / Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Besucherverkehr (Anwälte): 1,05 [ P / Fz ]
- Fahrzeugbesetzungsgrad für Besucherverkehr (Publikum): 1,10 [ P / Fz ]
- Güterverkehr; Lkw-Fahrten: 0,10 [ F / B ]

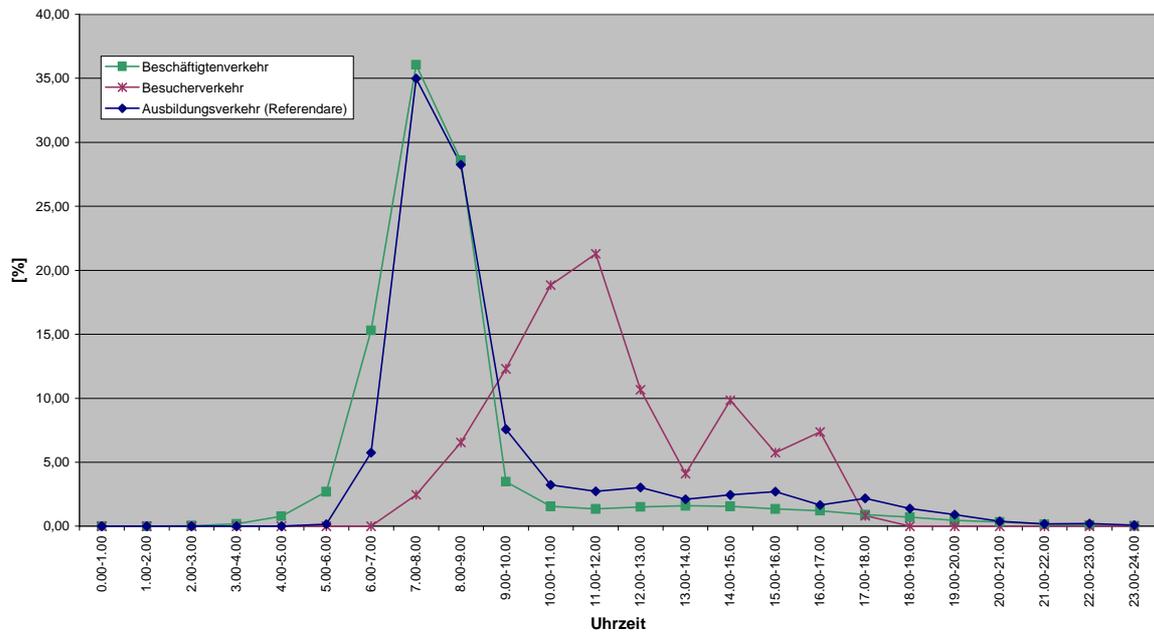
### A-4.3.4 Werktägliches Verkehrsaufkommen des Planungsraums

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		1.010	1.010				160	3.078	3.238		90	90	4.248	90	4.338
2.1	GE	717		717		208	208					57	57	925	57	982
2.2	GE	732		732		212	212					58	58	944	58	1.002
2.3	GE	365		365		106	106					29	29	471	29	500
3	GE	1.091		1.091		316	316					87	87	1.407	87	1.494
4.1	GE	164		164		48	48					13	13	212	13	225
4.2	GE	338		338		98	98					27	27	436	27	463
5	GE	230		230		67	67					18	18	297	18	315
Entfall	GE	-206		-206		-119	-119					-115	-115	-325	-115	-440
Σ	-	3.431	1.010	4.441	0	936	936	160	3.078	3.238	174	90	264	8.615	264	8.879

### A-4.3.5 Tagesganglinien Quellverkehr für verschiedene Fahrtzwecke



### A-4.3.6 Tagesganglinien Zielverkehr für verschiedene Fahrtzwecke



**A-4.3.7 Quellverkehr des Planungsraums zwischen 6:00-22:00 Uhr**

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		494,4	494,4			79,2	1539,0	1618,2		45,0	45,0	2112,6	45,0	2157,6	
2.1	GE	351,0		351,0	104,0	104,0				28,5		28,5	455,0	28,5	483,5	
2.2	GE	358,3		358,3	106,0	106,0				29,0		29,0	464,3	29,0	493,3	
2.3	GE	178,7		178,7	53,0	53,0				14,5		14,5	231,7	14,5	246,2	
3	GE	534,0		534,0	158,0	158,0				43,5		43,5	692,0	43,5	735,5	
4.1	GE	80,3		80,3	24,0	24,0				6,5		6,5	104,3	6,5	110,8	
4.2	GE	165,5		165,5	49,0	49,0				13,5		13,5	214,5	13,5	228,0	
5	GE	112,6		112,6	33,5	33,5				9,0		9,0	146,1	9,0	155,1	
Entfall	GE	-100,8		-100,8									-57,5	-57,5	-217,8	
Σ	-	1680	494	2174	0	468	468	79	1539	1618	87	45	132	4260	132	4392

**A-4.3.8 Zielverkehr des Planungsraums zwischen 6:00-22:00 Uhr**

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		485,5	485,5			79,6	1539,0	1618,6		45,0	45,0	2104,1	45,0	2149,1	
2.1	GE	344,6		344,6	104,0	104,0				28,5		28,5	448,6	28,5	477,1	
2.2	GE	351,8		351,8	106,0	106,0				29,0		29,0	457,8	29,0	486,8	
2.3	GE	175,4		175,4	53,0	53,0				14,5		14,5	228,4	14,5	242,9	
3	GE	524,4		524,4	158,0	158,0				43,5		43,5	682,4	43,5	725,9	
4.1	GE	78,8		78,8	24,0	24,0				6,5		6,5	102,8	6,5	109,3	
4.2	GE	162,5		162,5	49,0	49,0				13,5		13,5	211,5	13,5	225,0	
5	GE	110,5		110,5	33,5	33,5				9,0		9,0	144,0	9,0	153,0	
Entfall	GE	-99,0		-99,0									-57,5	-57,5	-216,0	
Σ	-	1.649	486	2.135	0	468	468	80	1.539	1.619	87	45	132	4.221	132	4.353

### A-4.3.9 Quellverkehr des Planungsraums zwischen 22:00-6:00 Uhr

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		10,6	10,6			0,8	0,0	0,8		0,0	0,0	11,4	0,0	11,4	
2.1	GE	7,5		7,5	0,0					0,0		0,0	7,5	0,0	7,5	
2.2	GE	7,7		7,7	0,0					0,0		0,0	7,7	0,0	7,7	
2.3	GE	3,8		3,8	0,0					0,0		0,0	3,8	0,0	3,8	
3	GE	11,5		11,5	0,0					0,0		0,0	11,5	0,0	11,5	
4.1	GE	1,7		1,7	0,0					0,0		0,0	1,7	0,0	1,7	
4.2	GE	3,5		3,5	0,0					0,0		0,0	3,5	0,0	3,5	
5	GE	2,4		2,4	0,0					0,0		0,0	2,4	0,0	2,4	
Entfall	GE	-2,2		-2,2	0,0					0,0		0,0	-2,2	0,0	-2,2	
Σ	-	36	11	47	0	0	0	1	0	1	0	0	0	47	0	47

### A-4.3.10 Zielverkehr des Planungsraums zwischen 22:00-6:00 Uhr

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		19,5	19,5			0,4	0,0	0,4		0,0	0,0	19,9	0,0	19,9	
2.1	GE	13,9		13,9	0,0					0,0		0,0	13,9	0,0	13,9	
2.2	GE	14,2		14,2	0,0					0,0		0,0	14,2	0,0	14,2	
2.3	GE	7,1		7,1	0,0					0,0		0,0	7,1	0,0	7,1	
3	GE	21,1		21,1	0,0					0,0		0,0	21,1	0,0	21,1	
4.1	GE	3,2		3,2	0,0					0,0		0,0	3,2	0,0	3,2	
4.2	GE	6,5		6,5	0,0					0,0		0,0	6,5	0,0	6,5	
5	GE	4,5		4,5	0,0					0,0		0,0	4,5	0,0	4,5	
Entfall	GE	-4,0		-4,0	0,0					0,0		0,0	-4,0	0,0	-4,0	
Σ	-	67	20	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	0	86

**A-4.3.11 Quellverkehr des Planungsraums zwischen 8:00-9:00 Uhr**

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		8,0	8,0				1,0	12,6	13,6		0,4	0,4	21,6	0,4	22,0
2.1	GE	5,7		5,7		0,9	0,9				0,2		0,2	6,6	0,2	6,8
2.2	GE	5,8		5,8		0,9	0,9				0,2		0,2	6,7	0,2	6,9
2.3	GE	2,9		2,9		0,4	0,4				0,1		0,1	3,3	0,1	3,4
3	GE	8,6		8,6		1,3	1,3				0,4		0,4	9,9	0,4	10,3
4.1	GE	1,3		1,3		0,2	0,2				0,1		0,1	1,5	0,1	1,6
4.2	GE	2,7		2,7		0,4	0,4				0,1		0,1	3,1	0,1	3,2
5	GE	1,8		1,8		0,3	0,3				0,1		0,1	2,1	0,1	2,2
Entfall	GE	-1,6		-1,6		-0,5	-0,5				-0,5		-0,5	-2,1	-0,5	-2,6
Σ	-	27	8	35	0	4	4	1	13	14	1	0	1	53	1	54

**A-4.3.12 Zielverkehr des Planungsraums zwischen 8:00-9:00 Uhr**

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		144,3	144,3				22,6	101,0	123,6		3,0	3,0	267,9	3,0	270,9
2.1	GE	102,5		102,5		6,8	6,8				1,9		1,9	109,3	1,9	111,2
2.2	GE	104,6		104,6		7,0	7,0				1,9		1,9	111,6	1,9	113,5
2.3	GE	52,2		52,2		3,5	3,5				1,0		1,0	55,7	1,0	56,7
3	GE	155,9		155,9		10,4	10,4				2,9		2,9	166,3	2,9	169,2
4.1	GE	23,4		23,4		1,6	1,6				0,4		0,4	25,0	0,4	25,4
4.2	GE	48,3		48,3		3,2	3,2				0,9		0,9	51,5	0,9	52,4
5	GE	32,9		32,9		2,2	2,2				0,6		0,6	35,1	0,6	35,7
Entfall	GE	-29,4		-29,4		-3,9	-3,9				-3,8		-3,8	-33,3	-3,8	-37,1
Σ	-	490	144	635	0	31	31	23	101	124	6	3	9	789	9	798

**A-4.3.13 Quellverkehr des Planungsraums zwischen 16:00-17:00 Uhr**

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		102,2	102,2			5,9	164,1	170,0		4,8	4,8	272,2	4,8	277,0	
2.1	GE	72,5		72,5	11,1	11,1					3,0	3,0	83,6	3,0	86,6	
2.2	GE	74,0		74,0	11,3	11,3					3,1	3,1	85,3	3,1	88,4	
2.3	GE	36,9		36,9	5,6	5,6					1,5	1,5	42,5	1,5	44,0	
3	GE	110,4		110,4	16,8	16,8					4,6	4,6	127,2	4,6	131,8	
4.1	GE	16,6		16,6	2,6	2,6					0,7	0,7	19,2	0,7	19,9	
4.2	GE	34,2		34,2	5,2	5,2					1,4	1,4	39,4	1,4	40,8	
5	GE	23,3		23,3	3,6	3,6					1,0	1,0	26,9	1,0	27,9	
Entfall	GE	-20,8		-20,8	-6,3	-6,3					-6,1	-6,1	-27,1	-6,1	-33,2	
Σ	-	347	102	449	0	50	50	6	164	170	9	5	14	669	14	683

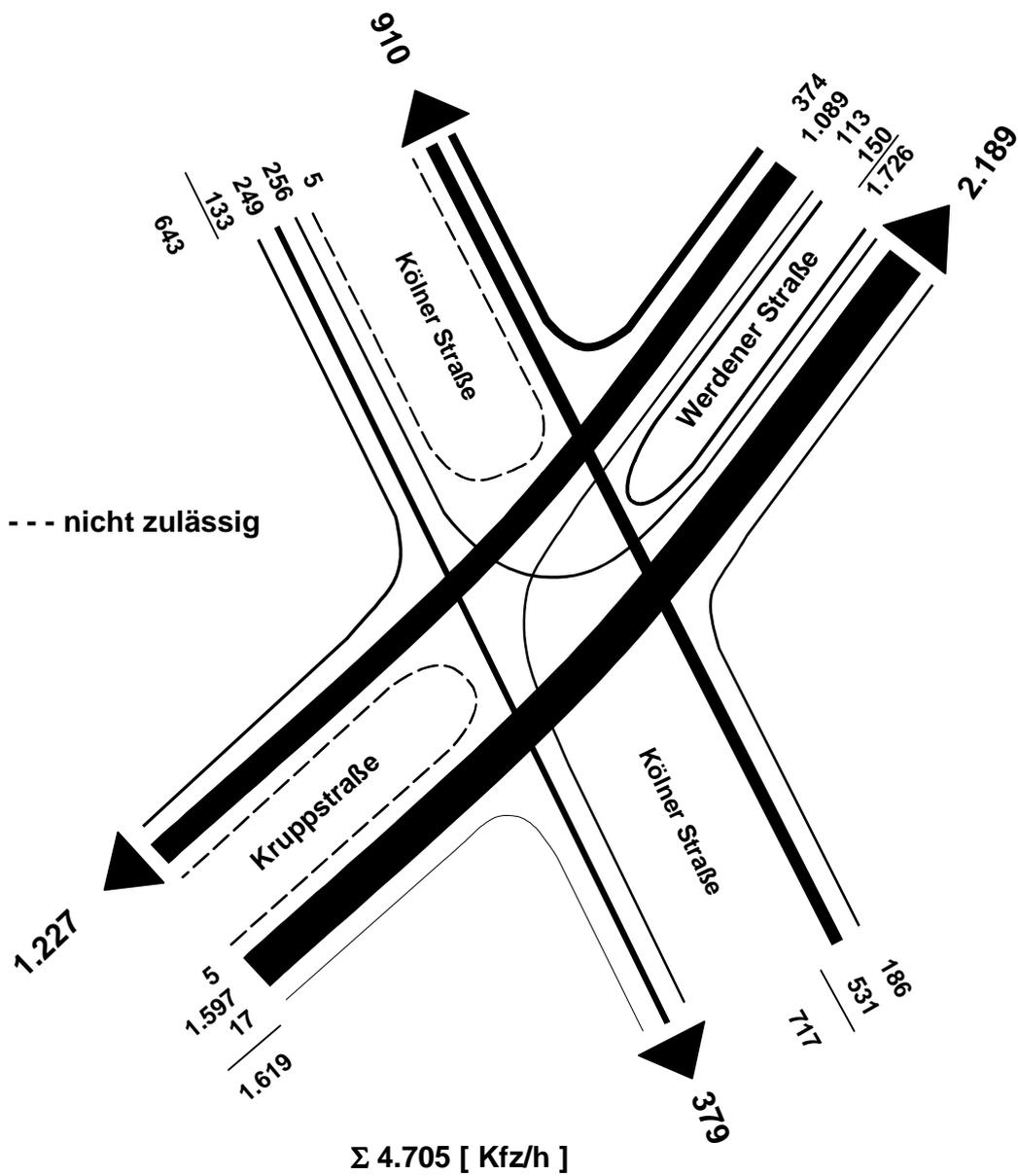
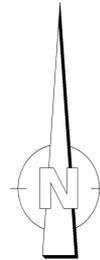
**A-4.3.14 Zielverkehr des Planungsraums zwischen 16:00-17:00 Uhr**

Block	Nutzung	Kfz-Beschäftigtenverkehr			Kfz-Bes./ Kun./ Gesch.-verk.		Kfz-Besucherverkehr Sondern.			Güterverkehr (Lkw)			Kfz-Fahrten			
		Gewerbe	Sondern.	Σ	Gewerbe	Σ	Ausb.	Sonstige	Σ	Gewerbe	Sondern.	Σ	Pkw	Lkw	Kfz	
1	GE		6,2	6,2			1,3	113,6	114,9		3,3	3,3	121,1	3,3	124,4	
2.1	GE	4,4		4,4	7,7	7,7					2,1	2,1	12,1	2,1	14,2	
2.2	GE	4,5		4,5	7,8	7,8					2,1	2,1	12,3	2,1	14,4	
2.3	GE	2,2		2,2	3,9	3,9					1,1	1,1	6,1	1,1	7,2	
3	GE	6,7		6,7	11,7	11,7					3,2	3,2	18,4	3,2	21,6	
4.1	GE	1,0		1,0	1,8	1,8					0,5	0,5	2,8	0,5	3,3	
4.2	GE	2,1		2,1	3,6	3,6					1,0	1,0	5,7	1,0	6,7	
5	GE	1,4		1,4	2,5	2,5					0,7	0,7	3,9	0,7	4,6	
Entfall	GE	-1,3		-1,3	-4,4	-4,4					-4,2	-4,2	-5,7	-4,2	-9,9	
Σ	-	21	6	27	0	35	35	1	114	115	7	3	10	177	10	187

**A-4.3.15 Kruppstraße/Werdener Straße/Kölnener Straße – 8:00-9:00 Uhr**

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

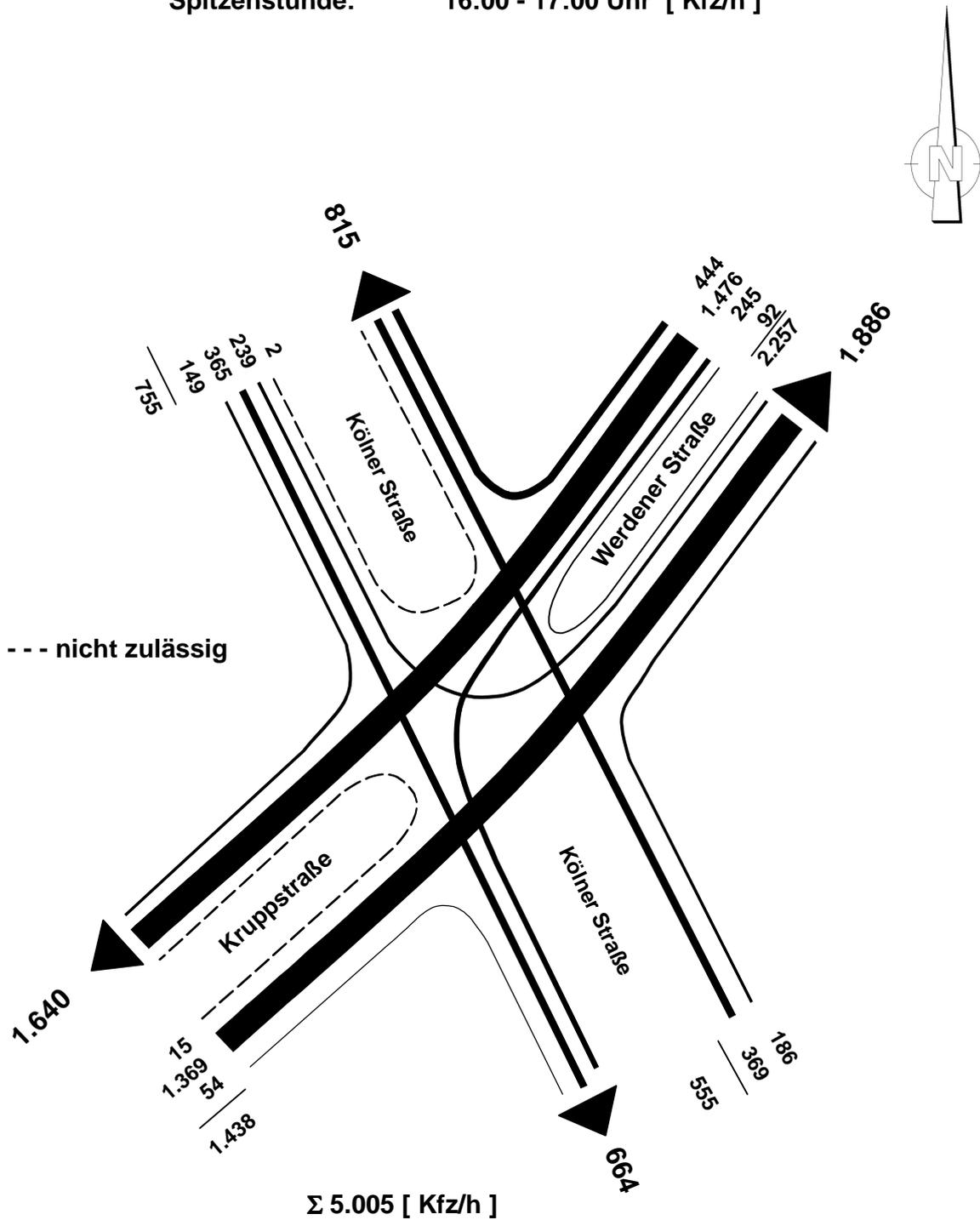
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.3.16 Kruppstraße/Werdener Straße/Köln Straße – 16:00-17:00 Uhr**

**Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )**

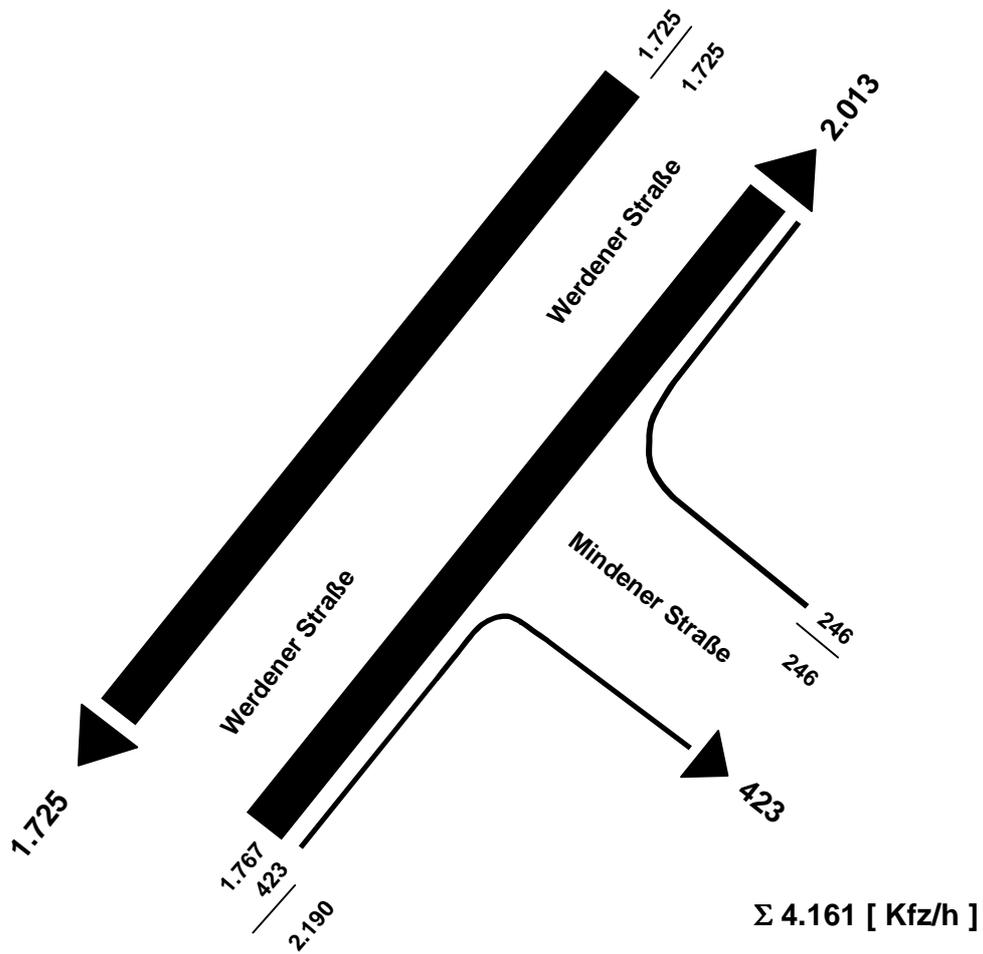
**Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]**



## A-4.3.17 Werdener Straße/Mindener Straße – 8:00-9:00 Uhr

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

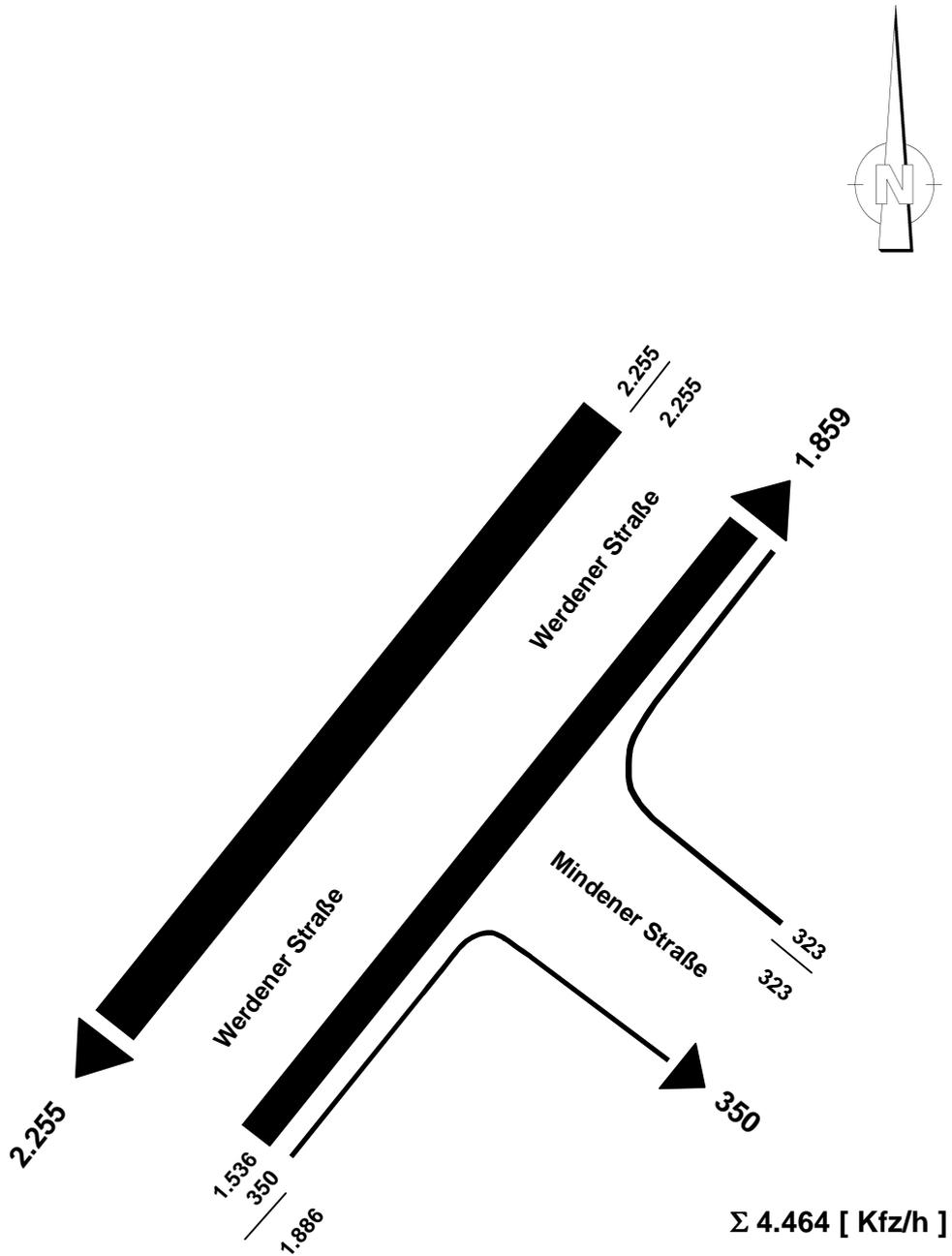
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



## A-4.3.18 Werdener Straße/Mindener Straße – 16:00-17:00 Uhr

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

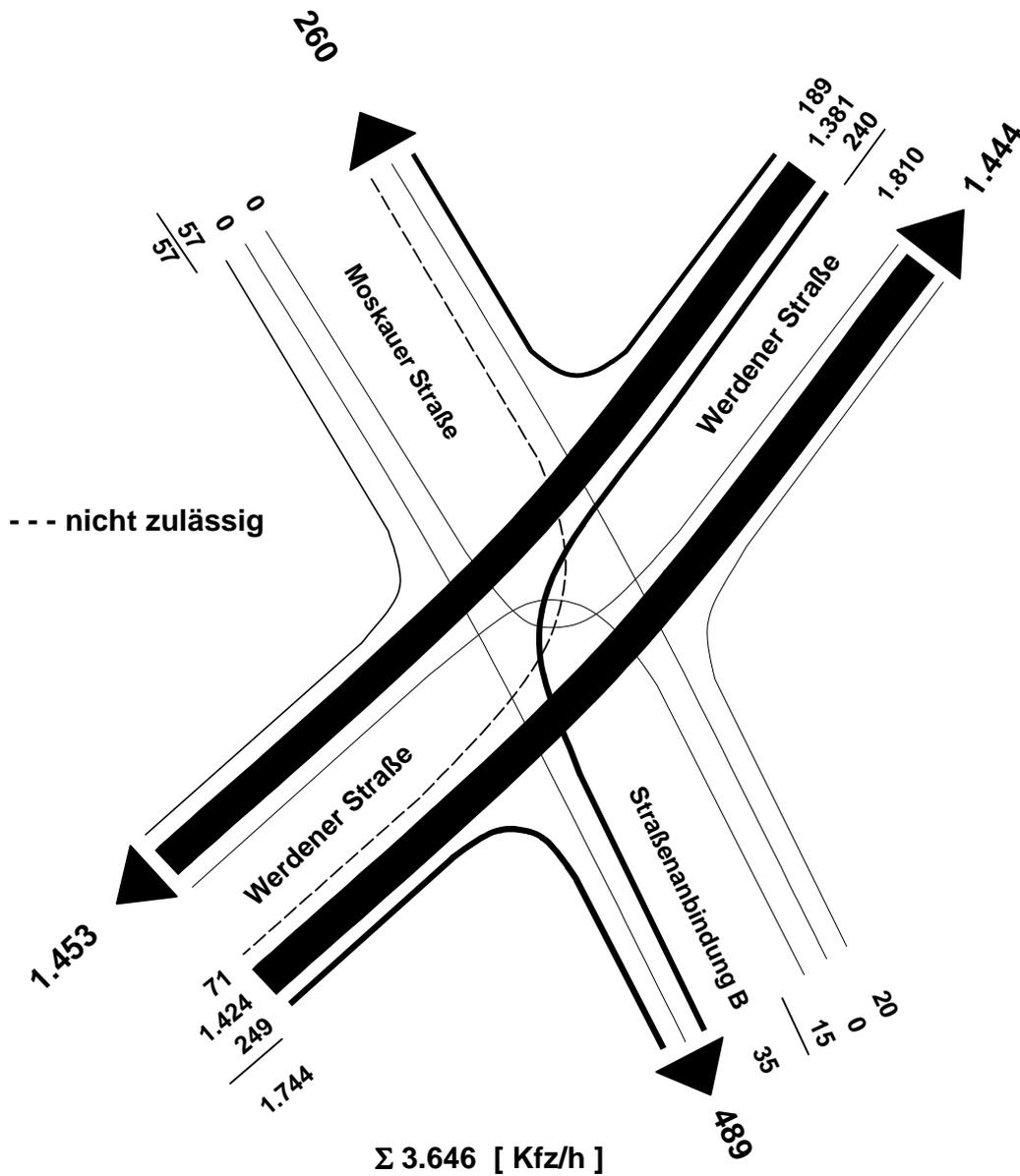
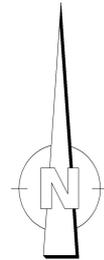
Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.3.19 Werdener Straße/Moskauer Str./Straßenanbindung B – 8:00-9:00 Uhr**

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

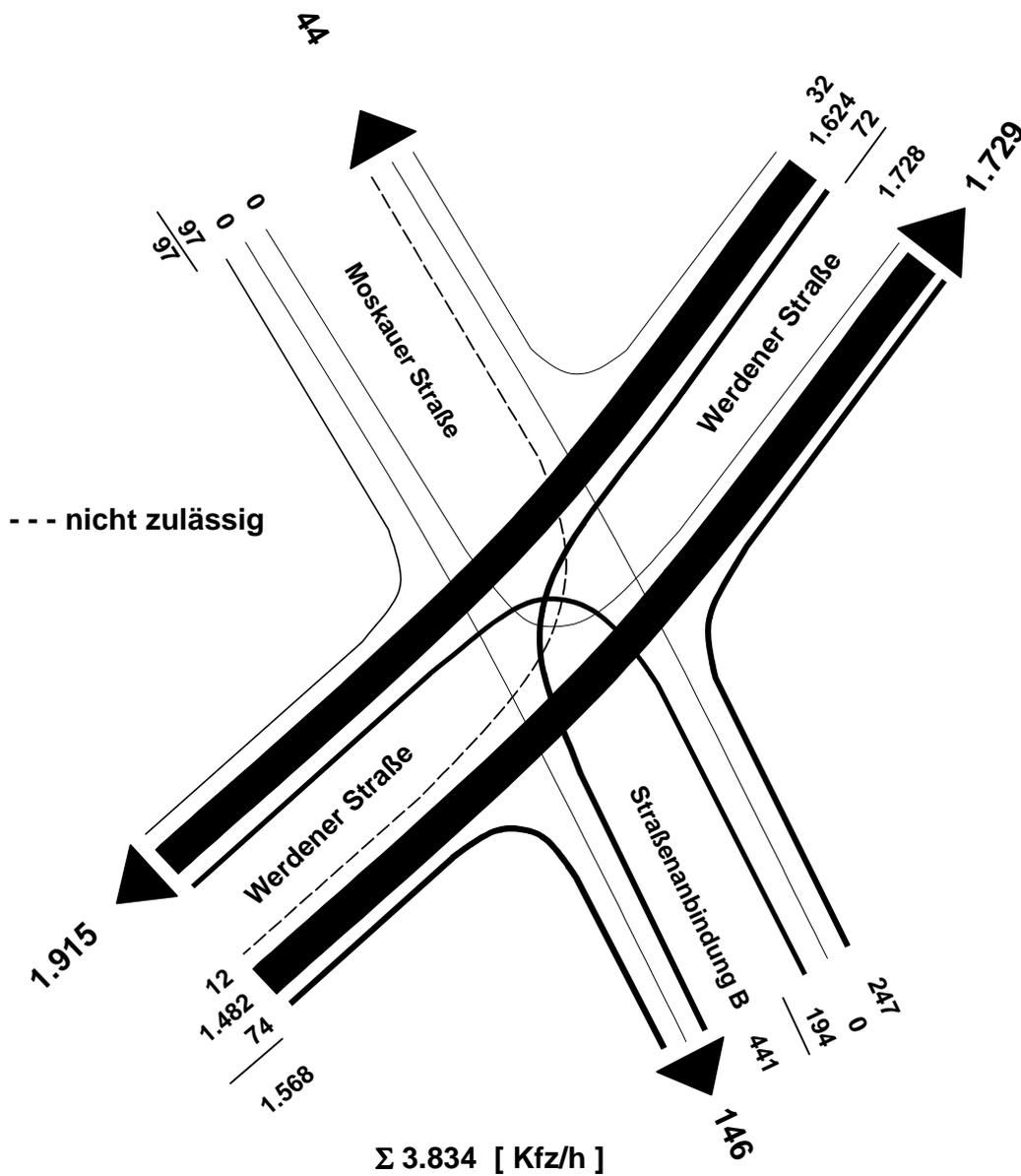
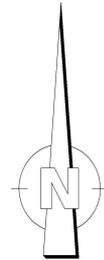
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



A-4.3.20 Werdener Straße/Moskauer Str./Straßenanbindung B – 16:00-17:00 Uhr

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

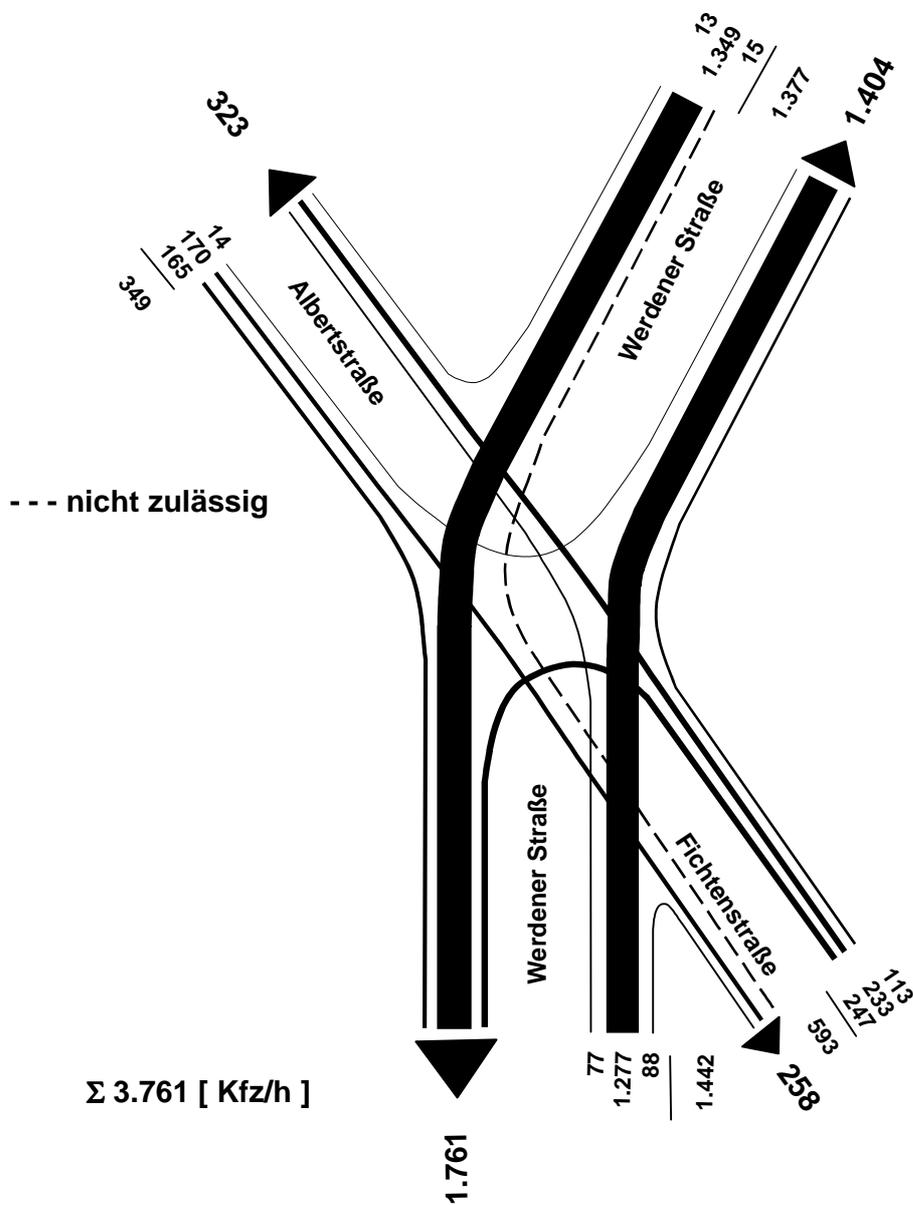
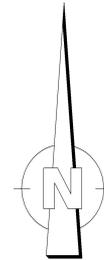
Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.3.21 Werdener Straße/Albertstraße/Fichtenstraße – 8:00-9:00 Uhr**

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

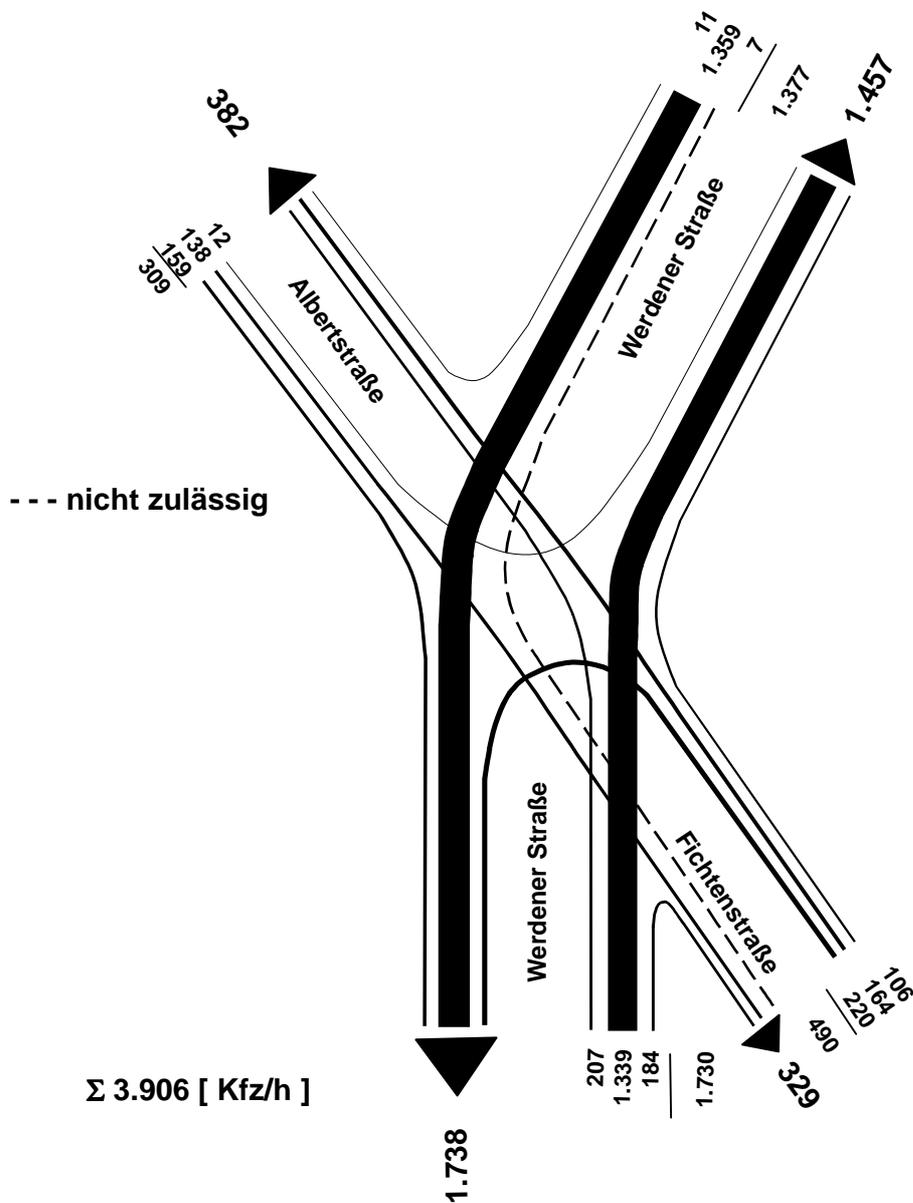
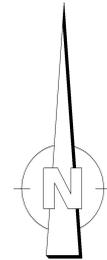
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.3.22 Werdener Straße/Albertstraße/Fichtenstraße – 16:00-17:00 Uhr**

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

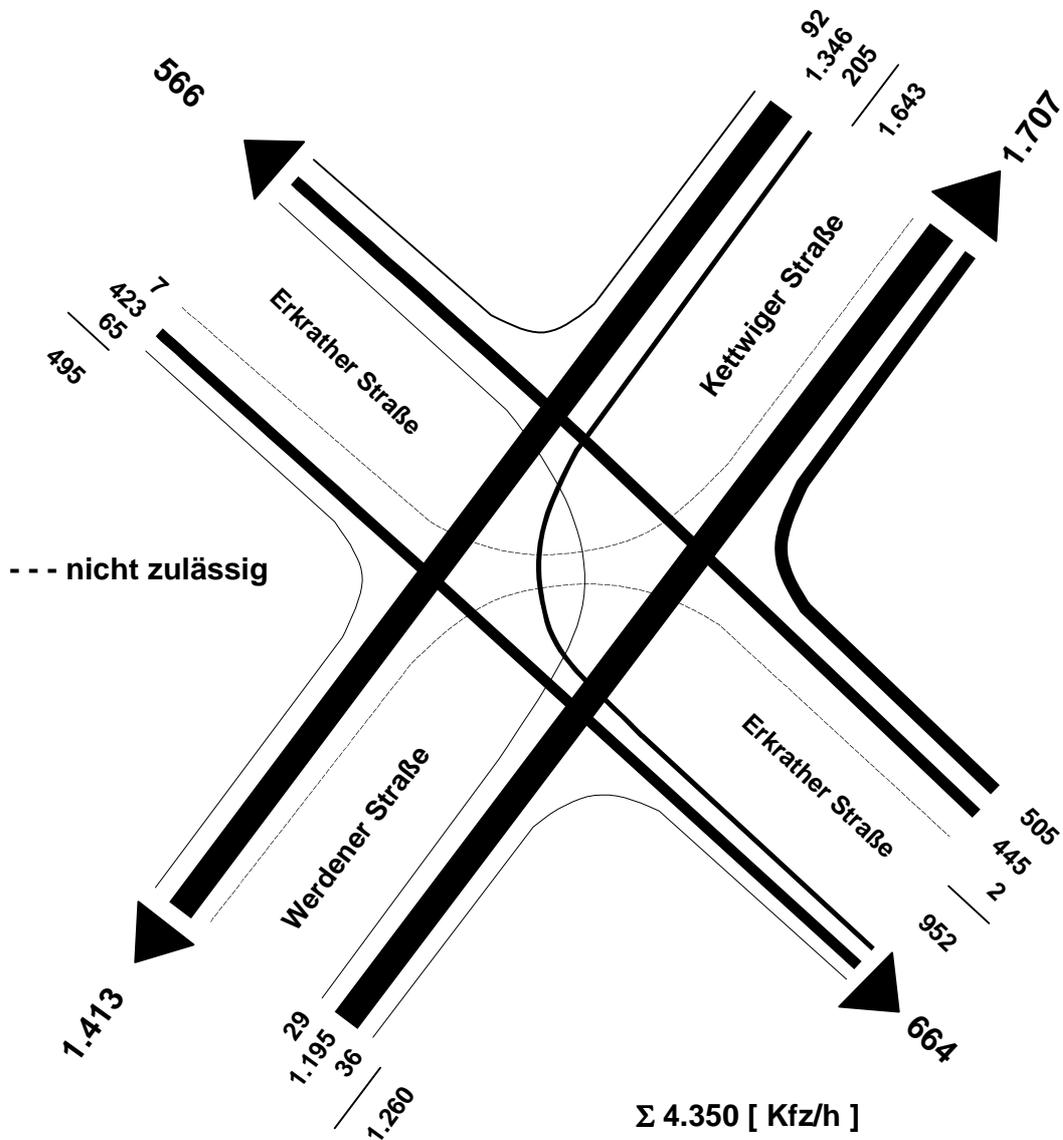
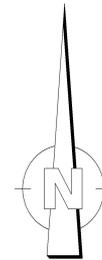
Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.3.23 Werdener Straße/Kettwiger Straße/Erkrather Straße – 8:00-9:00 Uhr**

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

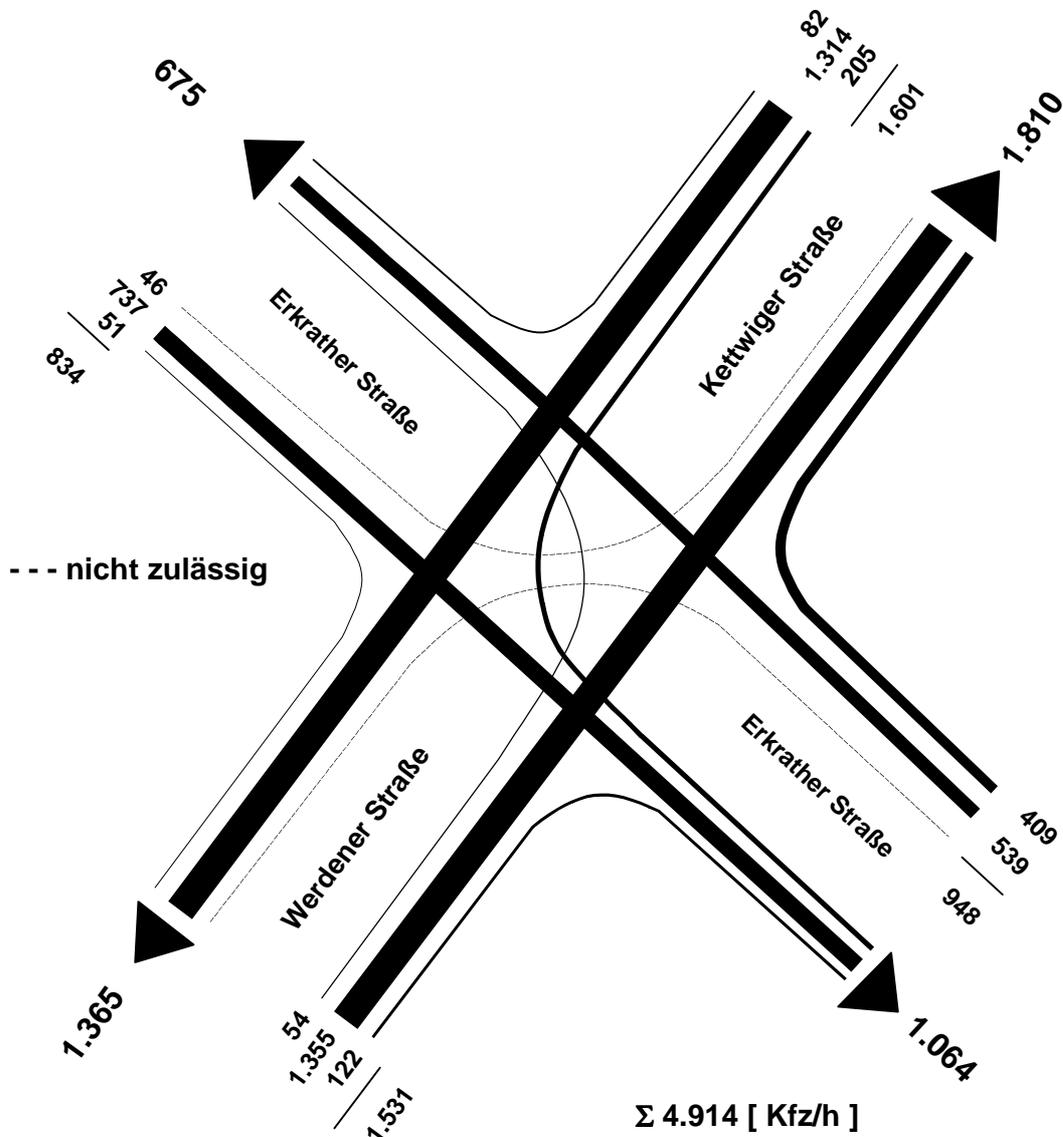
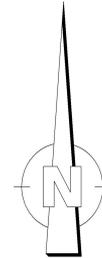
Spitzenstunde: 8:00 - 9:00 Uhr [ Kfz/h ]



**A-4.3.24 Werdener Straße/Kettwiger Straße/Erkrather Straße – 16:00-17:00 Uhr**

Prognose – Fall 1 2015 ( B-Plan )

Spitzenstunde: 16:00 - 17:00 Uhr [ Kfz/h ]



## A-5 Qualität des Verkehrsablaufs

## A-5.3 Prognose-Fall 1 (P1)

## A-5.3.1 Mindener Straße/Planstraße A - 8:00-9:00 Uhr

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Planstraße A Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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						242	
	3						71	
C	4						4	4
	6						8	8
B	7						143	150
	8						271	285

HBS 2001

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Planstraße A Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	285	1800	0,16	
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	150	313	961	
6	8	278	680	
4	4	692	384	
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	961	0,16	0,55	0,69
6	680	0,01		
Kapazität des dritrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	263	0,02		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Planstraße A Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	0,16	0	435	1383
	8	0,16			
C	4	0,02	0	13	445
	6	0,01			
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	811	< 10	<< 45	A	
6	671	<10	<<45	A	
4	259	14	<45	B	
7+8	948	< 10	<< 45	A	
4+6	433	< 10	<45	A	
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				B	

**A-5.3.2 Mindener Straße/Planstraße A - 16:00-17:00 Uhr**

<b>Formblatt 1a:</b>		<b>Beurteilung einer Einmündung</b>						
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Planstraße A						
		Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse						
		Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung						
		Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts						
		außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr.						
		Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
		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	$q_{Pkw,i}$ [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						212	
	3						12	
C	4						60	63
	6						102	107
B	7						23	24
	8						332	349

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
	Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Planstraße A Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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)	
8	349	1800	0,19	
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)	
7	24	224	1066	
6	107	218	734	
4	63	573	448	
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)
7	1066	0,02	0,07	0,78
6	734	0,15		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
4	351	0,18		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Planstraße A Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	0,02	0	373	1723
	8	0,19			
C	4	0,18	0	170	523
	6	0,15			
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	1042	< 10	<< 45	A	
6	627	<10	<<45	A	
4	288	12	<45	B	
7+8	1350	< 10	<< 45	A	
4+6	353	< 10	<45	A	
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				B	

**A-5.3.3 Mindener Straße/Zufahrt GE 5 - 8:00-9:00 Uhr**

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Zufahrt GE 5 Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	$q_{Pkw,i}$ [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						309	
	3						39	
C	4						3	3
	6						4	4
B	7						79	83
	8						196	206

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung	
	<p>Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Zufahrt GE 5</p> <p>Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung</p> <p>Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr.</p> <p>Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S      Qualitätsstufe D</p>		
<b>Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges</b>			
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	206	<b>1800</b>	0,11
<b>Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme</b>			
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	83	348	923
6	4	329	637
4	3	604	431
<b>Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme</b>			
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
7	923	0,09	0,30
6	637	0,01	
<b>Kapazität des dritrangigen Verkehrsstroms</b>			
Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)	
	21	22	
4	343	0,01	

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Zufahrt GE 5 Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	0,09	0	289	1414
	8	0,11	0		
C	4	0,01	0	7	466
	6	0,01			
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	840	< 10	<< 45	A	
6	632	<10	<<45	A	
4	340	< 10	<45	A	
7+8	1125	< 10	<< 45	A	
4+6	458	< 10	<45	A	
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				A	

**A-5.3.4 Mindener Straße/Zufahrt GE 5 - 16:00-17:00 Uhr**

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		<p>Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Zufahrt GE 5</p> <p>Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung</p> <p>Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr.</p> <p>Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D</p>						
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						166	
	3						5	
C	4						34	36
	6						58	61
B	7						10	11
	8						382	401

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Zufahrt GE 5 Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	401	<b>1800</b>	0,22	
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	11	171	1134	
6	61	169	783	
4	36	561	456	
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	1134	0,01	0,03	0,77
6	783	0,08		
Kapazität des drittrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	350	0,10		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Zufahrt GE 5 Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	0,01	0	412	1773
	8	0,22			
C	4	0,10	0	97	537
	6	0,08			
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	1124	< 10	<< 45	A	
6	722	< 10	<< 45	A	
4	314	< 10	< 45	A	
7+8	1362	< 10	<< 45	A	
4+6	441	< 10	< 45	A	
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				A	

**A-5.3.5 Mindener Straße/Gerichtszufahrt - 8:00-9:00 Uhr**

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Gerichtszufahrt Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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						245	
	3						5	
C	4						0	0
	6						1	1
B	7						9	9
	8						414	435

HBS 2001

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Gerichtszufahrt Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	435	1800	0,24	
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	9	250	1034	
6	1	248	707	
4	0	671	395	
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	1034	0,01	0,03	0,75
6	707	0,00		
Kapazität des dritrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	296	0,00		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Gerichtszufahrt Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 8.00-9.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	0,01	0	444	1772
	8	0,24			
C	4	0,00	0	1	707
	6	0,00			
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	1025	< 10	<< 45	A	
6	706	<10	<<45	A	
4	296	12	<45	B	
7+8	1328	< 10	<< 45	A	
4+6	706	< 10	<45	A	
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				B	

**A-5.3.6 Mindener Straße/Gerichtszufahrt - 16:00-17:00 Uhr**

Formblatt 1a:		Beurteilung einer Einmündung						
		<p>Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Gerichtszufahrt</p> <p>Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung</p> <p>Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr.</p> <p>Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit 45 S Qualitätsstufe D</p>						
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 <sub>Pkw,i</sub>	q <sub>Lkw,i</sub>	q <sub>Lz,i</sub>	q <sub>Kr,i</sub>	q <sub>Rad,i</sub>	q <sub>Fz,i</sub>	q <sub>PE,i</sub>
		[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						313	
	3						1	
C	4						6	6
	6						10	11
B	7						1	1
	8						349	366

HBS 2001

Formblatt 1b:		Beurteilung einer Einmündung		
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Gerichtszufahrt Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  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	366	<b>1800</b>	0,20	
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	1	314	960	
6	11	314	649	
4	6	664	398	
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	960	0,00	0,00	0,80
6	649	0,02		
Kapazität des dritrangigen Verkehrsstroms				
Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)		
	21	22		
4	317	0,02		

Formblatt 1c:		Beurteilung einer Einmündung			
		Knotenpunkt: A-B Mindener Straße / C Gerichtszufahrt Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Analyse Uhrzeit 16.00-17.00 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> Planung Lage: <input checked="" type="checkbox"/> innerorts außerorts <input type="checkbox"/> außerh. Ballungsr. <input type="checkbox"/> innerh. Ballungsr. Verkehrsregelung: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	0,00	0	368	1796
	8	0,20			
C	4	0,02	0	17	466
	6	0,02			
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	959	< 10	<< 45	A	
6	638	<10	<<45	A	
4	311	<10	<45	A	
7+8	1428	< 10	<< 45	A	
4+6	449	< 10	<45	A	
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				A	