

Erschließung Mindener Straße in Düsseldorf-Oberbilk

Verkehrsgutachten



Impressum

Auftraggeber:



Auftragnehmer:

Grontmij GmbHListstraße 50
40470 Düsseldorf

Bearbeitung:

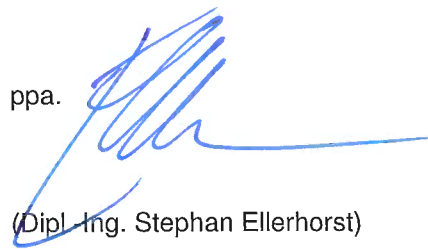
Dipl.-Ing. Horst Heiduk

Bearbeitungsstand:

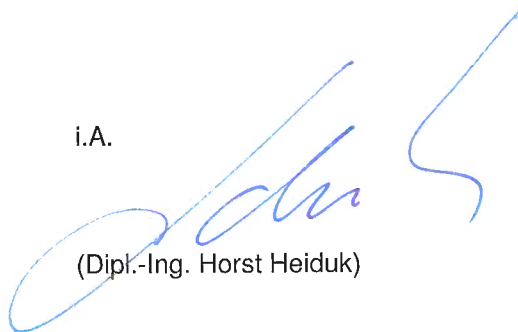
Februar 2015

Grontmij GmbH

ppa.


(Dipl.-Ing. Stephan Ellerhorst)

i.A.


(Dipl.-Ing. Horst Heiduk)

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Lage im Straßennetz	2
3	Lage im ÖPNV-Netz	4
4	Lage im Radverkehrsnetz	6
5	Ermittlung des Prognoseverkehrs	7
5.1	Vorgesehene Nutzungen	7
5.2	Größe der jeweiligen Nutzungen	8
6	Abschätzung des Verkehrsaufkommens	9
6.1	Wohnen	9
6.2	Einzelhandel	10
6.3	Kindertagesstätte	12
6.4	Gewerbe	13
6.4.1	Büronutzung	13
6.4.2	Arztpraxen	15
6.4.3	Einzelhandel	17
6.5	Summe des Verkehrsaufkommens	18
6.6	Alternativer Nutzungsansatz	19
7	Tagesganglinien	20
8	Verteilung des Verkehrsaufkommens	21
8.1	Verkehrsverteilung in der Morgenspitze	21
8.2	Verkehrsverteilung in der Nachmittagsspitze	23
9	Leistungsfähigkeitsuntersuchung	25
9.1	Knotenpunkt Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße	26
9.2	Knotenpunkt Oberbilker Markt	27
9.2.1	Signal geregelter Teil des Knotenpunktes	28
9.2.2	Nicht signal geregelter Teil des Knotenpunktes	28
9.3	Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße	30
9.4	Knotenpunkt Markenstraße/Heerstraße	31
9.5	Knotenpunkt Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße	33
9.6	Knotenpunkt Oberbilker Allee/Schmiedestraße	35

	Seite
9.7	Knotenpunkt Mindener Straße/Markenstraße 36
9.8	Knotenpunkt Mindener Straße/Monheimstraße 38
9.9	Zusammenfassung 39
10	Maßnahmenkatalog 40
10.1	Prognosefall 1 40
10.2	Prognosefall 2 40
10.2.1	Knotenpunkt Mindener Straße/Markenstraße 42
10.2.2	Knotenpunkt Markenstraße/Heerstraße 42
10.2.3	Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße 43
10.2.4	Knotenpunkt Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße 44
10.2.5	Knotenpunkt Oberbilker Markt 44
10.2.6	Sonstige Maßnahmen 45
11	Stellplatzbedarf 47
11.1	Pkw-Stellplätze 47
11.2	Fahrrad-Stellplätze 48
12	Fazit 50
13	Verwendete Unterlagen 51

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht des vorhandenen Straßennetzes [1]	2
Abb. 2:	Übersicht des überörtlichen Straßennetzes [2]	3
Abb. 3:	Übersicht des vorhandenen ÖPNV-Netzes [3]	4
Abb. 4:	Übersicht des vorhandenen Radverkehrsnetzes [4]	6
Abb. 5:	Übersicht Bauvorhaben [5]	7
Abb. 6:	Zusammenstellung Zielverkehr	20
Abb. 7:	Zusammenstellung Quellverkehr	20
Abb. 8:	Verteilung Zielverkehr Morgenspitze 8.00 – 9.00 Uhr	21
Abb. 9:	Verteilung Quellverkehr Morgenspitze 8.00 – 9.00 Uhr	22
Abb. 10:	Verteilung Zielverkehr Nachmittagsspitze 16.00 – 17.00 Uhr	23
Abb. 11:	Verteilung Quellverkehr Nachmittagsspitze 16.00 – 17.00 Uhr	24
Abb. 12:	Knoten 52-30 - Morgenspitze	26
Abb. 13:	Knoten 52-30 - Nachmittagsspitze	26
Abb. 14:	Knoten 51-05 - Morgenspitze	27
Abb. 15:	Knoten 51-05 - Nachmittagsspitze	27
Abb. 16:	Knoten 51-08 - Morgenspitze	30

	Seite
Abb. 17: Knoten 51-08 - Nachmittagsspitze	31
Abb. 18: Knoten 51-22 - Morgenspitze	32
Abb. 19: Knoten 51-22 - Nachmittagsspitze	32
Abb. 20: Knoten 51-07 - Morgenspitze	34
Abb. 21: Knoten 51-07 - Nachmittagsspitze	34
Abb. 22: Knoten 51-14 - Morgenspitze	35
Abb. 23: Knoten 51-14 - Nachmittagsspitze	35
Abb. 24: Knoten 51-10 - Morgenspitze	37
Abb. 25: Knoten 51-10 - Nachmittagsspitze	37
Abb. 26: Knoten 51-41 - Morgenspitze	38
Abb. 27: Knoten 51-41 - Nachmittagsspitze	38
Abb. 28: Alternativrouten	41
Abb. 29: Knoten 51-10 mit Netzfall Alternativroute	42
Abb. 30: Knoten 51-22 mit Netzfall Alternativroute	43
Abb. 31: Knoten 51-08 mit Netzfall Alternativroute	43
Abb. 32: Knoten 51-07 mit Netzfall Alternativroute	44
Abb. 33: Knoten 51-05 mit Netzfall Alternativroute	45

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Tagesganglinien

Anlage 2: Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

**Anlage 4: Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage
Alternativrouten**

**Anlage 5: Leistungsfähigkeitsuntersuchung Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage
Alternativrouten**

1 Aufgabenstellung

Die [REDACTED] plant die Errichtung eines Wohngebietes (B-Plan Nr. 03/012) auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs Lierenfeld nordöstlich der Mindener Straße in Düsseldorf-Oberbilk.

Die Grontmij GmbH wurde im Rahmen des Bebauungsplanaufstellungsverfahrens mit der Erstellung des Verkehrsgutachtens beauftragt.

2 Lage im Straßennetz

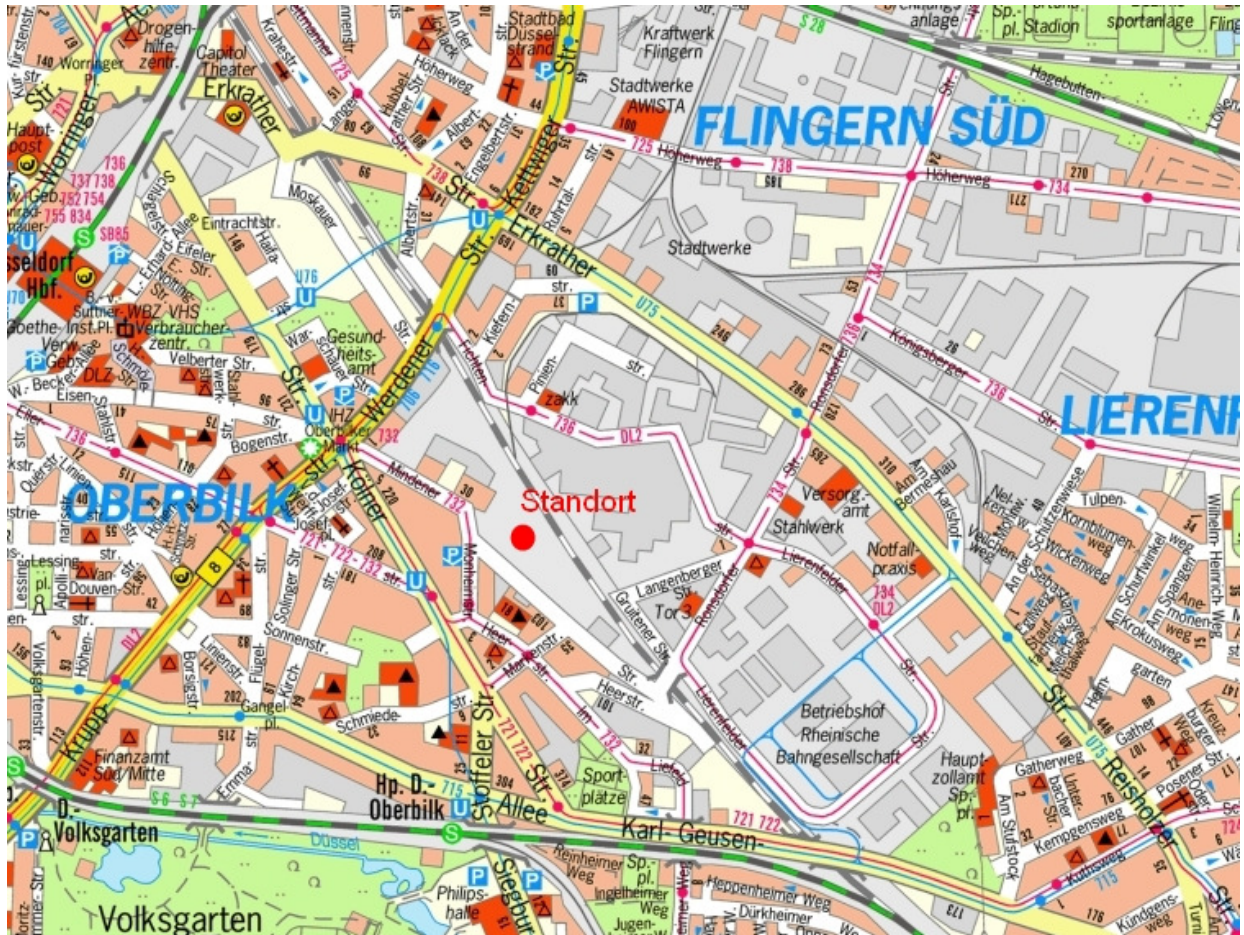


Abb. 1: Übersicht des vorhandenen Straßennetzes [1]

Das geplante Erschließungsgebiet liegt nordöstlich der Mindener Straße im Stadtteil Oberbilk.

Die Mindener Straße beginnt am Knoten Oberbilk (Kruppstraße B 8/Werdener Straße B 8/Kölner Straße) und endet an der Eisenbahnbrücke Ronsdorfer Straße. Dazwischen liegen die Einmündungen der Monheimer Straße und der Markenstraße.

Die Anbindung an den überregionalen Verkehr erfolgt in Richtung Norden über die Werdener Straße B 8, in Richtung Westen und Südwesten über die Kruppstraße B 8 bzw. Ellerstraße – Kruppstraße B 8 und in Richtung Osten und Südosten über die Kölner Straße und Karl-Geusen-Straße.

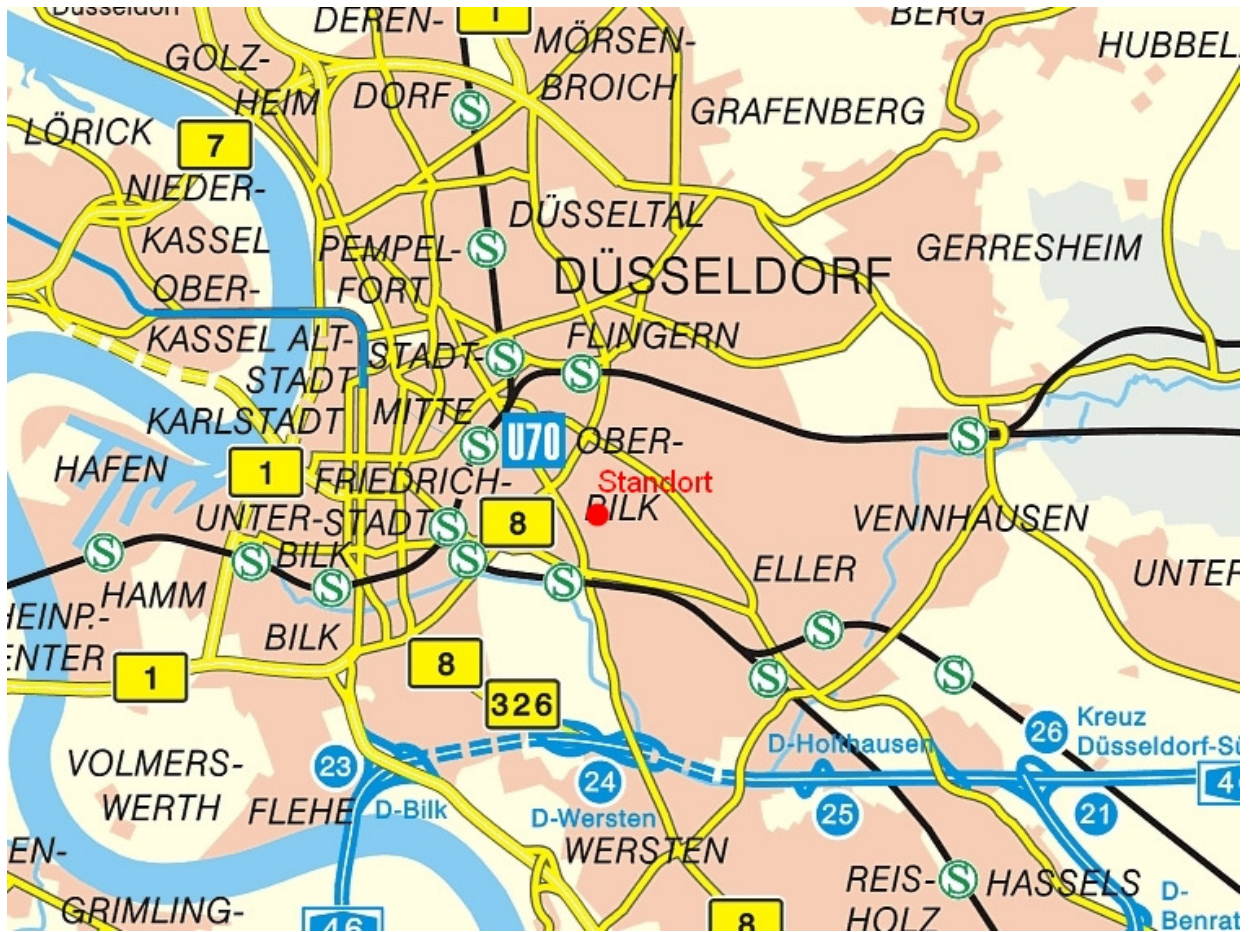


Abb. 2: Übersicht des überörtlichen Straßennetzes [2]

3 Lage im ÖPNV-Netz

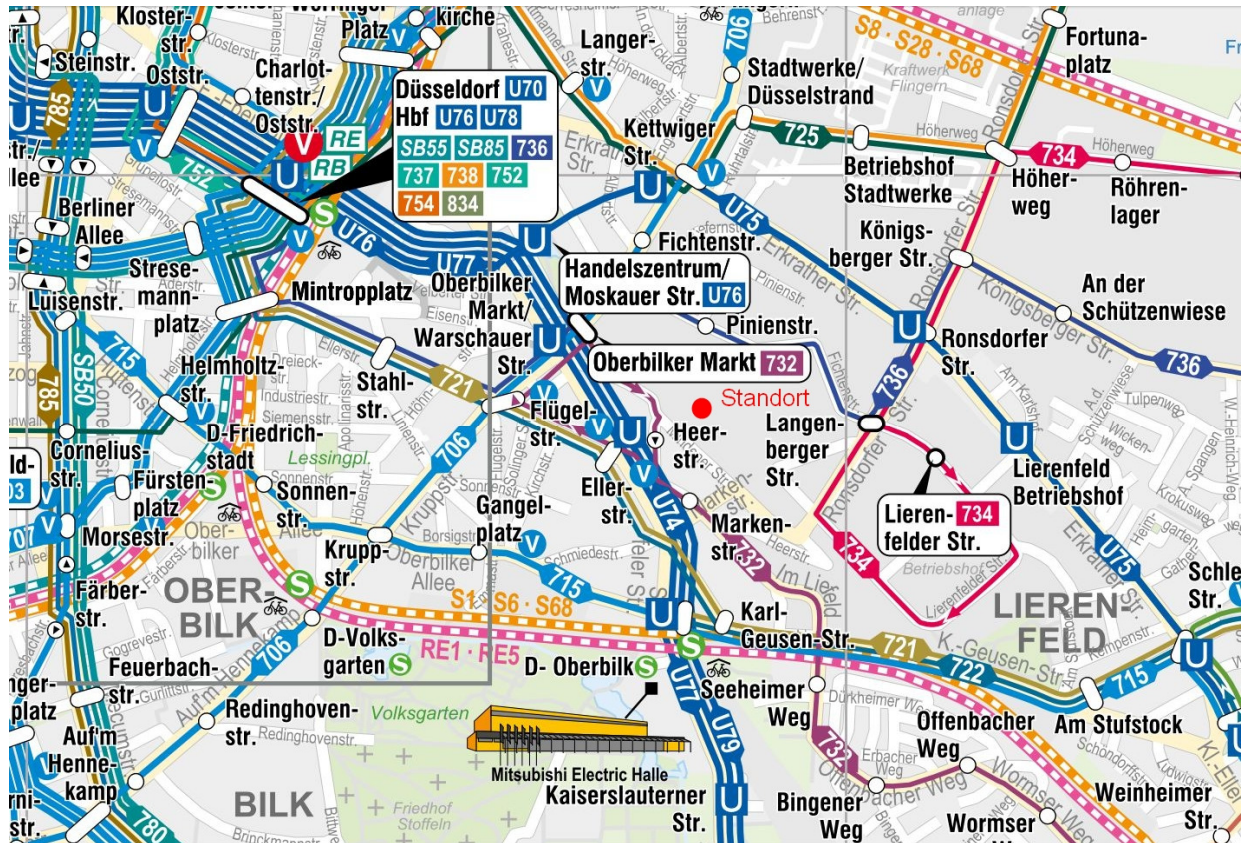


Abb. 3: Übersicht des vorhandenen ÖPNV-Netzes [3]

Im Umfeld des Erschließungsgebietes sind folgende Haltestellen vorhanden:

Haltestelle Markenstraße

Buslinie 732	D-Oberbilker Markt – D-Am Pflanzkamp
Buslinie NE6	Düsseldorf Hauptbahnhof – Düsseldorf Hauptbahnhof (Rundlinie)

Haltestelle Ellerstraße/Heerstraße

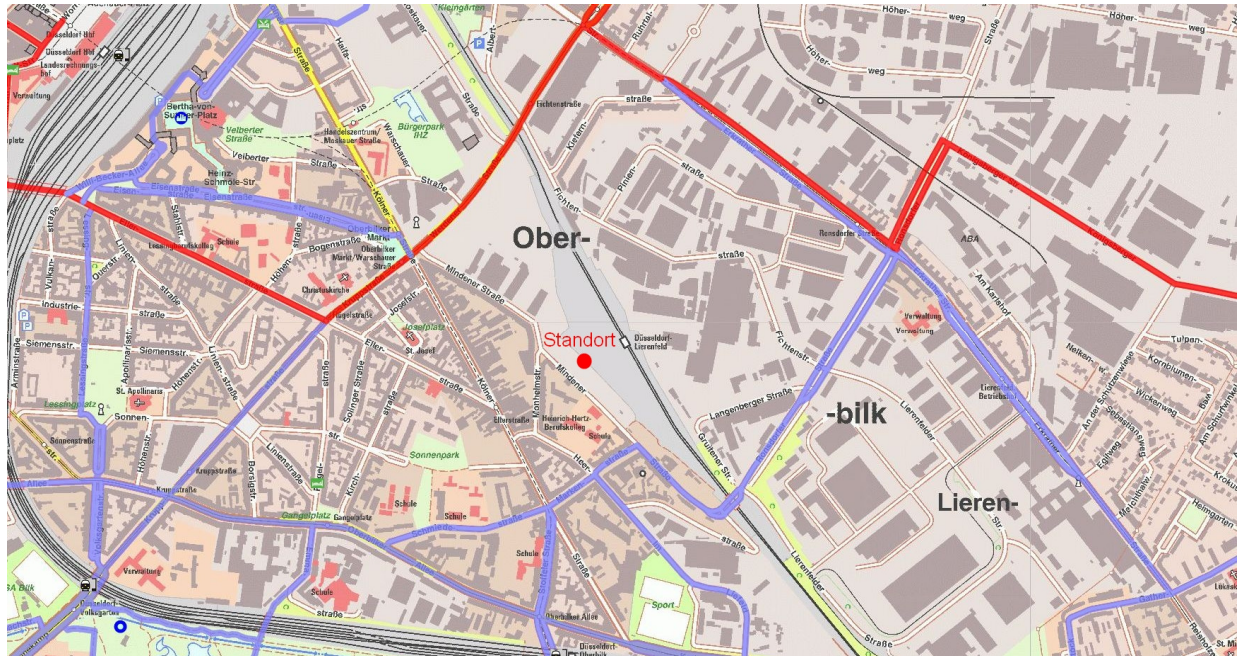
Stadtbahnlinie U74	Meerbusch Görgesheide – D-Benrath Btf
Stadtbahnlinie U77	D-Am Seestern – D-Holthausen
Stadtbahnlinie U79	D-Uni Ost/Botanischer Garten – Duisburg Meiderich Bf
Buslinie 721	D-Flughafen Terminal A/B/C – D-Gothaer Weg
Buslinie 722	D-Messe Congress Center – D-Vennhauser Allee
Buslinie 732	D-Oberbilkler Markt – D-Am Pflanzkamp
Buslinie 817	D-Benrath Btf – D-Heinrich-Heine-Allee
Buslinie NE6	Düsseldorf Hauptbahnhof – Düsseldorf Hauptbahnhof (Rundlinie)

Haltestelle Oberbilker Markt

Stadtbahnlinie U74	Meerbusch Görgesheide – D-Benrath Btf
Stadtbahnlinie U77	D-Am Seestern – D-Holthausen
Stadtbahnlinie U79	D-Uni Ost/Botanischer Garten – Duisburg Meiderich Bf
Straßenbahnlinie 706	D-Am Steinberg – D-Am Steinberg (Rundlinie)
Buslinie 732	D-Oberbilker Markt – D-Am Pflanzkamp
Buslinie 736	D-Morper Straße – Düsseldorf Hauptbahnhof
Buslinie 805	D-Handweiser – D-Lierenfelder Straße
Buslinie 806	D-Am Steinberg – D-Lierenfelder Straße
Buslinie 817	D-Benrath Btf – D-Heinrich-Heine-Allee
Buslinie NE6	Düsseldorf Hauptbahnhof – Düsseldorf Hauptbahnhof (Rundlinie)

Das Untersuchungsgebiet ist damit gut durch den öffentlichen Personennahverkehr erschlossen.

4 Lage im Radverkehrsnetz



Legende: Radverkehrsnetz NRW Radverkehrsnetz Stadt Düsseldorf

Abb. 4: Übersicht des vorhandenen Radverkehrsnetzes [4]

Die Mindener Straße selbst gehört nicht zum ausgewiesenen Radverkehrsnetz, schließt aber im Nord-Westen und Süd-Osten an zum Radverkehrsnetz gehörenden Straßen an.

Die Werdener Straße (B 8) im Nord-Westen ist Bestandteil des ausgeschilderten Radverkehrsnetzes des Landes Nordrhein-Westfalen.

Die zum Oberbiller Markt führende Eisenstraße im Nord-Westen sowie die Markenstraße im Süd-Osten mit den anschließenden Straßen Schmiedestraße, Stoffeler Straße und Ronsdorfer Straße Bestandteil des lokalen Radverkehrsnetzes.

5 Ermittlung des Prognoseverkehrs

5.1 Vorgesehene Nutzungen



Abb. 5: Übersicht Bauvorhaben [5]

Im geplanten Erschließungsgebiet sind allgemeine Wohngebiete (WA) und ein Mischgebiet (MI) vorgesehen.

5.2 Größe der jeweiligen Nutzungen

Für die in der Abbildung 5 dargestellten Teilgebiete sind für die jeweiligen Nutzungen folgende Größen vorgesehen:

WA1.1	Wohnen:	76 Wohneinheiten
	Einzelhandel EG:	500 m ² BGF
WA1.2	Wohnen:	43 Wohneinheiten
	Kindertagesstätte:	1.100 m ² BGF (4-zügig)
WA2	Wohnen:	60 Wohneinheiten
WA3	Wohnen:	36 Wohneinheiten
WA4.1	Wohnen:	32 Wohneinheiten
WA4.2	Wohnen:	33 Wohneinheiten
WA5	Wohnen:	80 Wohneinheiten
MI	Wohnen:	40 Wohneinheiten
	Gewerbe:	3.960 m ² BGF
Gesamt	Wohnen:	400 Wohneinheiten
	Einzelhandel EG:	500 m ² BGF
	Gewerbe:	3.960 m ² BGF
	Kindertagesstätte:	1.100 m ² BGF (4-zügig)

6 Abschätzung des Verkehrsaufkommens

6.1 Wohnen

Einwohnerverkehr

Im Erschließungsgebiet sind 400 Wohneinheiten vorgesehen. Die durchschnittliche Haushaltsgröße in Düsseldorf beträgt lt. der Studie „Mobilität in Düsseldorf 2008“ [6] 1,82 Personen pro Haushalt, wobei es zwischen den einzelnen Stadtbezirken deutliche Unterschiede gibt. Für den Stadtbezirk 3, in dem das Erschließungsgebiet liegt, wurde in der Studie eine durchschnittliche Haushaltsgröße von 1,63 Personen pro Haushalt ermittelt. Für die weitere Bearbeitung wird der ungünstigere Fall von 1,82 Personen pro Haushalt angenommen.

$$400 \text{ Wohneinheiten} \times 1,82 \text{ Personen/Wohneinheit} = 728 \text{ Einwohner}$$

Das Erschließungsgebiet ist eingebettet in einen bestehenden Stadtteil. Die durchschnittliche Wegehäufigkeit für alle Einwohner Düsseldorfs beträgt gemäß der Düsseldorfer Mobilitätsstudie [6] an Werktagen 2,93 Wege je Person.

Der Anteil der Wege, die mit dem Pkw als Fahrer oder Mitfahrer unternommen werden, liegt nach den Hinweisen der FGSV [7] in Wohngebieten zwischen 30 und 70 %. In Düsseldorf liegt dieser Anteil bei 39,6 % [6]. Der Besetzungsgrad über alle Fahrtzwecke beträgt nach den Werten der FGSV im Mittel 1,2 bis 1,3 Personen/Kfz [7], in Düsseldorf 1,28 Personen/Kfz [6]. Da die für Düsseldorf ermittelten Werte innerhalb der von der FGSV angegebenen Bandbreite liegen, werden für die weitere Bearbeitung die Düsseldorfer Werte angenommen.

$$728 \text{ Einwohner} \times 2,93 \text{ Wege je Einwohner und Tag} = 2.133 \text{ Einwohner-Wege je Tag}$$

$$2.133 \text{ Einwohner-Wege je Tag} \times 39,6 \% \text{ Kfz-Anteil} = 845 \text{ Wege mit Kfz je Tag}$$

$$845 \text{ Wege mit Kfz je Tag} / 1,28 \text{ Personen/Kfz} = 660 \text{ Kfz-Fahrten je Tag}$$

Besucherverkehr

Der Besucherverkehr ist bei einer Wohnnutzung von untergeordneter Bedeutung. Er kann nach den Hinweisen der FGSV [7] mit ca. 5 % des Einwohnerverkehrs abgeschätzt werden.

Da die Düsseldorfer Mobilitätsstudie [6] keine Einpendler und Besucher der Stadt erfaßt, wird für den Besucherverkehr auf den Gesamt-Modal-Split des Basis-Szenarios aus dem VEP 2020 [13] zurückgegriffen. Der Anteil der Wege, die mit dem Pkw als Fahrer oder Mitfahrer unternommen werden, liegt hier bei 56,1 %. Der Besetzungsgrad wird entsprechend dem Einwohnerverkehr mit 1,28 Personen/Kfz angenommen.

$$2.133 \text{ Einwohner-Wege je Tag} \times 5 \% = 107 \text{ Besucher-Wege je Tag}$$

$$107 \text{ Besucher-Wege je Tag} \times 56,1 \% \text{ Kfz-Anteil} = 60 \text{ Wege mit Kfz je Tag}$$

$$60 \text{ Wege mit Kfz je Tag} / 1,28 \text{ Personen/Kfz} = 47 \text{ Kfz-Fahrten je Tag}$$

Wirtschaftsverkehr

Der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr kann nach den Hinweisen der FGSV [7] mit ca. 0,10 Kfz-Fahrten pro Einwohner und Tag abgeschätzt werden.

$$728 \text{ Einwohner} \times 0,10 \text{ Kfz-Fahrten je Einwohner und Tag} = 72 \text{ Kfz-Fahrten je Tag}$$

Zusammenstellung aller Verkehre der Nutzung Wohnen

Einwohnerverkehr	660 Kfz-Fahrten je Tag
Besucherverkehr	47 Kfz-Fahrten je Tag
Wirtschaftsverkehr	72 Kfz-Fahrten je Tag
Summe	779 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr:

$$779 \text{ Kfz-Fahrten je Tag} / 2 = 390 \text{ Kfz-Fahrten je Tag und Richtung}$$

6.2 Einzelhandel

Beschäftigtenverkehr

Im Erschließungsgebiet ist eine Einzelhandelsfläche von 500 m² BGF vorgesehen. Die Verkaufsfläche wird mit 80 % der BGF abgeschätzt.

$$500 \text{ m}^2 \text{ BGF} \times 0,80 = 400 \text{ m}^2 \text{ Verkaufsfläche}$$

Die Anzahl der Beschäftigten kann über die Geschoßfläche abgeschätzt werden [7]:

$$\text{Einzelhandel (kleinflächig)} \quad 1 \text{ Beschäftigter} / 20 - 50 \text{ m}^2 \text{ Verkaufsfläche}$$

Für die weitere Bearbeitung wird der Mittelwert angesetzt.

$$\text{Einzelhandelsfläche} \quad 400,00 \text{ m}^2 \times 1 \text{ Beschäftigter} / 35 \text{ m}^2 = 11 \text{ Beschäftigte}$$

Die Wegehäufigkeit wird mit 2,7 Wegen pro Person und Tag angenommen. Dies entspricht dem Mittelwert für Einzelhandelseinrichtungen gem. der Veröffentlichungen der Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung [8].

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs aus dem Basis-Szenario des VEP 2020 [13] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs beträgt 56,19 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

Nutzung	Anzahl Beschäftigte	Wegehäufigkeit / Person	Anzahl Wege pro Tag	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Fahrten pro Tag	Pkw pro Tag und Richtung
Einzelhandel.	11	2,7	30	56,19	1,1	15	8

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Beschäftigtenverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Berufsverkehr zurückgegriffen. Die Pkw-Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Kundenverkehr

Bei kleinflächigem Einzelhandel treten zwischen 1 und 2,5 Kunden je m² Verkaufsfläche auf [7].

Für die weitere Bearbeitung wird der Mittelwert von 1,75 Kunden / m² angesetzt.

Einzelhandel 400,00 m² x 1,75 Kunden / m² = 700 Kunden

Der MIV-Anteil beträgt für kleinflächigen Einzelhandel 10 – 60 % bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 [7].

Der im Erschließungsgebiet vorgesehene Einzelhandel dient in erster Linie der Nahversorgung, so daß der MIV-Anteil eher im unteren Bereich anzunehmen ist.

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs der Stadt Düsseldorf [6] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs für den Fahrtzweck Einkaufen beträgt 33 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

Nutzung	Größe Nutzfläche	Kunden pro m ²	Kunden pro Tag	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw pro Tag	Pkw-Fahrten pro Tag und Richtung
Einzelhandel	400 m ²	1,75	700	33	1,2	192	96

Wirtschaftsverkehr

Für kleinflächigen Einzelhandel ist von 0,75 – 2,25 Lkw-Fahrten / 100 m² Verkaufsfläche auszugehen [7].

Für die weitere Bearbeitung wird der Mittelwert von 1,5 Lkw-Fahrten / 100 m² Verkaufsfläche angesetzt. Die Lkw-Fahrten pro Tag werden in Pkw-Einheiten umgerechnet (1 Lkw/Tag = 1,5 Pkw-E/Tag).

Nutzung	Größe Nutzfläche	Lkw-Fahrten / 100 m ²	Lkw-Fahrten pro Tag	Pkw-E pro Tag	Pkw-E pro Tag u. Richt.
Einzelhandel	400 m ²	1,5	6	9	5

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Wirtschaftsverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Wirtschaftsverkehr zurückgegriffen. Die Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Zusammenstellung aller Verkehre der Nutzung Einzelhandel

Beschäftigtenverkehr	15 Kfz-Fahrten je Tag
Kundenverkehr	192 Kfz-Fahrten je Tag
Wirtschaftsverkehr	9 Kfz-Fahrten je Tag
Summe	216 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte (= 108 Kfz-Fahrten je Tag) auf den Ziel- und Quellverkehr.

6.3 Kindertagesstätte

Bring- und Abholverkehr Kinder

Im Teilgebiet WA1.1 ist eine 4-zügige Kindertragesstätte vorgesehen. In Düsseldorf besteht eine Gruppe in der Regel aus 17 Kindern, so daß von 68 Betreuungsplätzen ausgegangen werden kann.

Bei der Abschätzung des Bring- und Abholverkehrs kann davon ausgegangen werden, daß jedes Kind von einem Erwachsenen gebracht und wieder abgeholt wird.

$$\begin{aligned} 68 \text{ Kinder} \times 2 \text{ Wege/Kind d} &= 136 \text{ Wege/d} \\ 68 \text{ Begleitpersonen} \times 4 \text{ Wege/Begleitperson d} &= 272 \text{ Wege/d} \end{aligned}$$

Bei Kindergärten und Kindertagesstätten findet der größte Teil der Wege innerhalb eines Gebietes statt. Dies schlägt sich auch im Modal-Split nieder. Fast zwei Drittel der Kinder kommen zu Fuß oder mit dem Fahrrad während der MIV-Anteil unter 30 % liegt. Deutlich höhere MIV-Anteile - bis zu 80 % - können auftreten, wenn auf dem Weg Barrieren wie z. B. Hauptverkehrsstraßen zu überwinden sind [7].

Im Einzugsgebiet der Kindertagesstätte sind Hauptverkehrsstraßen als Barrieren vorhanden. Gleichzeitig ist aber in der Düsseldorfer Kernstadt ein geringerer Kfz-Anteil festzustellen. Es wird daher auch hier der durchschnittliche MIV-Anteil des Gesamtverkehrs von 39,6 % [6] angesetzt.

Zielverkehr morgens bzw. Quellverkehr nachmittags:

$$\begin{aligned} 68 \text{ Kinder} + 68 \text{ Begleitpersonen} &= 136 \text{ Personen} \\ \text{Ansatz Pkw-Besetzungsgrad: } &2,0 \end{aligned}$$

$$(136 \text{ Personen} \times 0,396 \text{ Kfz-Fahrten/Person d}) / 2,0 \text{ Personen/Kfz} = 27 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Quellverkehr morgens bzw. Zielverkehr nachmittags:

$$\begin{aligned} 68 \text{ Begleitpersonen} &= 68 \text{ Personen} \\ \text{Ansatz Pkw-Besetzungsgrad: } &1,0 \end{aligned}$$

$$(68 \text{ Personen} \times 0,396 \text{ Kfz-Fahrten/Person d}) / 1,0 \text{ Personen/Kfz} = 27 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Zielverkehr:

$$27 \text{ Kfz-Fahrten/d (morgens)} + 27 \text{ Kfz-Fahrten/d (nachmittags)} = 54 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Quellverkehr:

$$27 \text{ Kfz-Fahrten/d (morgens)} + 27 \text{ Kfz-Fahrten/d (nachmittags)} = 54 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Gesamtverkehr:

$$54 \text{ Kfz-Fahrten/d Zielverkehr} + 54 \text{ Kfz-Fahrten/d Quellverkehr} = 108 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Mitarbeiter

Bei der geplanten Größe der Kindertagesstätte von 68 Betreuungsplätzen kann auf der Basis vergleichbarer Einrichtungen von ca. 16 Mitarbeitern ausgegangen werden. Gemäß den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ [7] beträgt die mittlere werktägliche Wegehäufigkeit der Beschäftigten in Gemeinbedarfseinrichtungen, zu denen die Kindertagesstätte gehört, 2,5 Wege pro Mitarbeiter und Tag.

$$16 \text{ Mitarbeiter} \times 2,5 \text{ Wege/Mitarbeiter d} = 40 \text{ Wege/d}$$

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs aus dem Basis-Szenario des VEP 2020 [13] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs beträgt 56,19 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

$$40 \text{ Wege/d} \times 0,5619 \text{ Kfz-Fahrten/Weg} = 22 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Wirtschaftsverkehr

Der Wirtschaftsverkehr wird pauschal mit ca. 4 Fahrzeugen am Tag angenommen.

Zusammenstellung aller Verkehre der Nutzung Kindertagesstätte

Bring- und Abholverkehr Kinder	108 Kfz-Fahrten je Tag
Beschäftigtenverkehr	22 Kfz-Fahrten je Tag
Wirtschaftsverkehr	4 Kfz-Fahrten je Tag
Summe	134 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte (= 67 Kfz-Fahrten je Tag) auf den Ziel- und Quellverkehr.

6.4 Gewerbe

Im Mischgebiet sind 3.960 m² BGF für Gewerbe vorgesehen. Mögliche Nutzungen sind z. B. Büro, Dienstleistungen und im Erdgeschoß auch Einzelhandel. Konkrete Nutzungen sind zur Zeit nicht bekannt. Da ein Mix unterschiedlicher Nutzungen zu erwarten ist, wird folgende Flächenverteilung angenommen:

Büronutzung: ca. 60 %
Arztpraxen: ca. 20 %
Einzelhandel: ca. 20 %

6.4.1 Büronutzung

Beschäftigtenverkehr

Nach den Hinweisen der FGSV [7] kann die Anzahl der Beschäftigten über die Bruttogeschoßfläche (BGF) abgeschätzt werden.

Die spezifische Geschoßfläche je Beschäftigtem beträgt für normale Büros 30 – 40 m² BGF/Beschäftigtem, für Großraumbüros 20 – 30 m² BGF/Beschäftigtem. Für die weitere Bearbeitung wird ein Mittelwert von 30 m² BGF/Beschäftigtem angesetzt.

$$3.960 \text{ m}^2 \text{ BGF} \times 0,60 = 2.376 \text{ m}^2 \text{ BGF Büronutzung}$$

$$2.376 \text{ m}^2 \text{ BGF} / 30 \text{ m}^2 \text{ BGF/Beschäftigtem} = 79 \text{ Beschäftigte}$$

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs aus dem Basis-Szenario des VEP 2020 [13] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs beträgt 56,19 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

Die Wegehäufigkeit von 2,7 entspricht dem Mittelwert für Dienstleistungen und Büro gem. den Hinweisen der FGSV [7].

Der Pkw-Besetzungsgrad beträgt 1,1 Personen je Fahrzeug.

Nutzung	Anzahl Beschäftigte	Wegehäufigkeit / Person	Anzahl Wege pro Tag	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Fahrten pro Tag	Pkw pro Tag und Richtung
Büro	79	2,7	213	56,19	1,1	108	54

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Beschäftigtenverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Berufsverkehr zurückgegriffen. Die Pkw-Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Kundenverkehr

Die Ermittlung des Kundenverkehrs erfolgt auf der Basis der abgeschätzten Zahl der Beschäftigten.

Die Wegehäufigkeit des Kundenverkehrs wird mit 0,7 Wegen pro Beschäftigtem und Tag bei einem Anteil des motorisierten Individualverkehrs von 80 % und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 Personen je Fahrzeug angenommen. Die Wegehäufigkeit von 0,7 entspricht dem Mittelwert für Dienstleistungen und Büro gem. den Hinweisen der FGSV [7].

Nutzung	Anzahl Beschäftigte	Wegehäufigkeit / Besch.	Anzahl Wege pro Tag	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Fahrten pro Tag	Pkw pro Tag und Richtung
Büro	79	0,7	55	80	1,1	40	20

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Kundenverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Wirtschaftsverkehr zurückgegriffen. Die Pkw-Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Wirtschaftsverkehr

Die Ermittlung des Wirtschaftsverkehrs erfolgt auf der Basis der abgeschätzten Zahl der Beschäftigten. Die Wegehäufigkeit wird mit 0,1 Lkw-Fahrten pro Beschäftigtem angesetzt. Die Lkw-Fahrten pro Tag werden in Pkw-Einheiten umgerechnet (1 Lkw/Tag = 1,5 Pkw-E/Tag).

Nutzung	Anzahl Beschäftigte	Lkw-Fahrten / Besch.	Lkw-Fahrten pro Tag	Pkw-E pro Tag	Pkw-E pro Tag u. Richt.
Büro	79	0,1	8	12	6

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Wirtschaftsverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Wirtschaftsverkehr zurückgegriffen. Die Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Zusammenstellung aller Verkehre der Nutzung Büro

Beschäftigtenverkehr	108 Kfz-Fahrten je Tag
Kundenverkehr	40 Kfz-Fahrten je Tag
Wirtschaftsverkehr	12 Kfz-Fahrten je Tag
Summe	160 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte (= 80 Kfz-Fahrten je Tag) auf den Ziel- und Quellverkehr.

6.4.2 Arztpraxen

Beschäftigtenverkehr

Nach den Hinweisen der FGSV [7] kann die Anzahl der Beschäftigten über die Bruttogeschoßfläche (BGF) abgeschätzt werden.

Die spezifische Geschoßfläche je Beschäftigtem beträgt für Arztpraxen 25 – 50 m² BGF/Beschäftigtem [7]. Für die weitere Bearbeitung wird ein Mittelwert von 37 m² BGF/Beschäftigtem angesetzt.

$$3.960 \text{ m}^2 \text{ BGF} \times 0,20 = 792 \text{ m}^2 \text{ BGF Arztpraxen}$$

$$792 \text{ m}^2 \text{ BGF} / 37 \text{ m}^2 \text{ BGF/Beschäftigtem} = 21 \text{ Beschäftigte}$$

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs aus dem Basis-Szenario des VEP 2020 [13] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs beträgt 56,19 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

Die Wegehäufigkeit von 2,7 entspricht dem Mittelwert für Dienstleistungen und Büro gem. den Hinweisen der FGSV [7].

Der Pkw-Besetzungsgrad beträgt 1,1 Personen je Fahrzeug.

Nutzung	Anzahl Beschäftigte	Wegehäufigkeit / Person	Anzahl Wege pro Tag	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Fahrten pro Tag	Pkw pro Tag und Richtung
Arztpraxen	21	2,7	57	56,19	1,1	29	15

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Beschäftigtenverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Berufsverkehr zurückgegriffen. Die Pkw-Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Patientenverkehr

Die Ermittlung des Patientenverkehrs erfolgt auf der Basis der abgeschätzten Zahl der Beschäftigten. Für die Wegehäufigkeit des Patientenverkehrs werden in der Literatur deutlich abweichende Zahlen genannt:

nach BOSSERHOFF [8]: 15 – 25 Wege pro Beschäftigtem und Tag für Arztpraxen
nach Ver_Bau [15]: 25 – 60 Wege pro Beschäftigtem und Tag für Arztpraxen und
20 – 40 Wege pro Beschäftigtem und Tag für medizinische Praxen /
therapeutische Einrichtungen

Für die weitere Bearbeitung wird die Wegehäufigkeit mit 40 Wege pro Beschäftigtem und Tag angenommen. Dieser Wert orientiert sich an der jüngeren Quelle Ver_Bau [15] und deckt sowohl Arztpraxen als auch medizinische Praxen ab.

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs der Stadt Düsseldorf [6] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Gesamtverkehr nach Hauptverkehrsmitteln beträgt 39,6 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

Der Pkw-Besetzungsgrad beträgt 1,2 – 1,6 Personen je Fahrzeug [7]. Für die weitere Bearbeitung wird der Mittelwert von 1,4 Personen je Fahrzeug angesetzt.

Nutzung	Anzahl Beschäftigte	Wegehäufigkeit / Besch.	Anzahl Wege pro Tag	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Fahrten pro Tag	Pkw pro Tag und Richtung
Arztpraxen	21	40	840	39,6	1,4	238	119

Für die Tagesganglinien im Patientenverkehr liegen in der Literatur keine gesicherten Werte vor. Bei Praxen mit Terminvereinbarungen wird der Patientenverkehr eher gleichmäßig über den Tag verteilt stattfinden, bei Praxen ohne Terminvereinbarungen ist eher eine ausgeprägte Morgenspitze zu erwarten. Es wird daher hilfsweise auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Wirtschaftsverkehr zurückgegriffen, die auf den Zeitraum von 6.00 Uhr bis 19.00 Uhr beschränkt wurden, da diese sowohl eine Morgenspitze als auch einen über den Tag verteilten Verkehrsablauf abbilden. Die Pkw-Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Wirtschaftsverkehr

Die Ermittlung des Wirtschaftsverkehrs erfolgt auf der Basis der abgeschätzten Zahl der Beschäftigten. Die Wegehäufigkeit liegt zwischen 0,5 und 1 Fahrten pro Beschäftigtem und Tag. Für die weitere Bearbeitung wird der Mittelwert von 0,75 Fahrten pro Beschäftigtem und Tag angesetzt. Die Anlieferung erfolgt in der Regel mit Fahrzeugen bis zur Größe eines Transporters, so daß keine Umrechnung in Pkw-Einheiten erforderlich ist.

Nutzung	Anzahl Beschäftigte	Fahrten / Besch.	Pkw pro Tag	Pkw-E pro Tag u. Richt.
Arztpraxen	21	0,75	16	8

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Wirtschaftsverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Wirtschaftsverkehr zurückgegriffen. Die Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Zusammenstellung aller Verkehre der Nutzung Arztpraxen

Beschäftigtenverkehr	29 Kfz-Fahrten je Tag
Kundenverkehr	238 Kfz-Fahrten je Tag
Wirtschaftsverkehr	16 Kfz-Fahrten je Tag
Summe	283 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte (= 142 Kfz-Fahrten je Tag) auf den Ziel- und Quellverkehr.

6.4.3 Einzelhandel

Beschäftigtenverkehr

$3.960 \text{ m}^2 \text{ BGF} \times 0,20 = 792 \text{ m}^2 \text{ BGF Einzelhandel}$

Die Verkaufsfläche wird mit 80 % der BGF abgeschätzt.

$792 \text{ m}^2 \text{ BGF} \times 0,80 = 634 \text{ m}^2 \text{ Verkaufsfläche}$

Die Anzahl der Beschäftigten kann über die Geschoßfläche abgeschätzt werden [7]:

Einzelhandel (kleinflächig) 1 Beschäftigter / 20 – 50 m² Verkaufsfläche

Für die weitere Bearbeitung wird der Mittelwert angesetzt.

Einzelhandelsfläche $634,00 \text{ m}^2 \times 1 \text{ Beschäftigter} / 35 \text{ m}^2 = 18 \text{ Beschäftigte}$

Die Wegehäufigkeit wird mit 2,7 Wegen pro Person und Tag angenommen. Dies entspricht dem Mittelwert für Einzelhandelseinrichtungen gem. der Veröffentlichungen der Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung [8].

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs aus dem Basis-Szenario des VEP 2020 [13] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs beträgt 56,19 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

Nutzung	Anzahl Beschäftigte	Wegehäufigkeit / Person	Anzahl Wege pro Tag	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Fahrten pro Tag	Pkw pro Tag und Richtung
Einzelhandel.	18	2,7	49	56,19	1,1	25	13

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Beschäftigtenverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Berufsverkehr zurückgegriffen. Die Pkw-Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Kundenverkehr

Bei kleinflächigem Einzelhandel treten zwischen 1 und 2,5 Kunden je m² Verkaufsfläche auf [7].

Für die weitere Bearbeitung wird der Mittelwert von 1,75 Kunden / m² angesetzt.

Einzelhandel $634,00 \text{ m}^2 \times 1,75 \text{ Kunden} / \text{m}^2 = 1.110 \text{ Kunden}$

Der MIV-Anteil beträgt für kleinflächigen Einzelhandel 10 – 60 % bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 [7]. Der im Erschließungsgebiet vorgesehene Einzelhandel dient in erster Linie der Nahversorgung, so daß der MIV-Anteil eher im unteren Bereich anzunehmen ist.

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs der Stadt Düsseldorf [6] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs für den Fahrtzweck Einkaufen beträgt 33 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

Nutzung	Größe Nutzfläche	Kunden pro m ²	Kunden pro Tag	MIV-Anteil in %	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw pro Tag	Pkw-Fahrten pro Tag und Richtung
Einzelhandel	634 m ²	1,75	1.110	33	1,2	305	153

Wirtschaftsverkehr

Für kleinflächigen Einzelhandel ist von 0,75 – 2,25 Lkw-Fahrten / 100 m² Verkaufsfläche auszugehen [7].

Für die weitere Bearbeitung wird der Mittelwert von 1,5 Lkw-Fahrten / 100 m² Verkaufsfläche angesetzt. Die Lkw-Fahrten pro Tag werden in Pkw-Einheiten umgerechnet (1 Lkw/Tag = 1,5 Pkw-E/Tag).

Nutzung	Größe Nutzfläche	Lkw-Fahrten / 100 m ²	Lkw-Fahrten pro Tag	Pkw-E pro Tag	Pkw-E pro Tag u. Richt.
Einzelhandel	634 m ²	1,5	9	14	7

Für die Ermittlung der Tagesganglinien für den Wirtschaftsverkehr wurde auf die normierten Tagesganglinien der FGSV [7] für den Wirtschaftsverkehr zurückgegriffen. Die Fahrten pro Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

Zusammenstellung aller Verkehre der Nutzung Einzelhandel

Beschäftigtenverkehr	25 Kfz-Fahrten je Tag
Kundenverkehr	305 Kfz-Fahrten je Tag
<u>Wirtschaftsverkehr</u>	<u>14 Kfz-Fahrten je Tag</u>
Summe	344 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte (= 172 Kfz-Fahrten je Tag) auf den Ziel- und Quellverkehr.

6.5 Summe des Verkehrsaufkommens

	Gesamtverkehr	davon Ziel- bzw. Quellverkehr
Wohnen	779 Kfz-Fahrten je Tag	390 Kfz-Fahrten je Tag
Einzelhandel WA	216 Kfz-Fahrten je Tag	108 Kfz-Fahrten je Tag
Kindertagesstätte	134 Kfz-Fahrten je Tag	67 Kfz-Fahrten je Tag
Gewerbe Büronutzung	160 Kfz-Fahrten je Tag	80 Kfz-Fahrten je Tag
Gewerbe Arztpraxen	283 Kfz-Fahrten je Tag	142 Kfz-Fahrten je Tag
Gewerbe Einzelhandel	344 Kfz-Fahrten je Tag	172 Kfz-Fahrten je Tag
Summe	1.916 Kfz-Fahrten je Tag	959 Kfz-Fahrten je Tag

6.6 Alternativer Nutzungsansatz

Im Teilgebiet WA1.1 wurden 500 m² BGF für Einzelhandel im Erdgeschoß angesetzt. Alternativ könnten diese Flächen auch zum Wohnen genutzt werden. Hierdurch würden 5 Wohneinheiten entstehen.

Gem. den Ansätzen unter Kapitel 6.1 sind hierfür für Einwohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr 10 Kfz-Fahrten je Tag zu prognostizieren, die je zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr entfallen.

Dafür entfallen die im Kapitel 6.2 prognostizierten Verkehre für den Einzelhandel.

	Gesamtverkehr	davon Ziel- bzw. Quellverkehr
Wohnen	10 Kfz-Fahrten je Tag	5 Kfz-Fahrten je Tag
Einzelhandel WA	-216 Kfz-Fahrten je Tag	-108 Kfz-Fahrten je Tag
Summe	-206 Kfz-Fahrten je Tag	-103 Kfz-Fahrten je Tag

Durch eine Wohnnutzung statt Einzelhandel im Teilgebiet WA1.1 würde sich das prognostizierte Verkehrsaufkommen reduzieren.

Für die weitere Bearbeitung wird das im Kapitel 6.5 aufsummierte Verkehrsaufkommen mit Berücksichtigung des Einzelhandels als ungünstigere Variante angenommen.

7 Tagesganglinien

Für die unter Punkt 6 ermittelten Verkehrsmengen sind nachfolgend die Tagesganglinien für den Gesamtverkehr zusammengestellt. Die einzelnen Tagesganglinien sind je Nutzung in der Anlage 1 dargestellt.

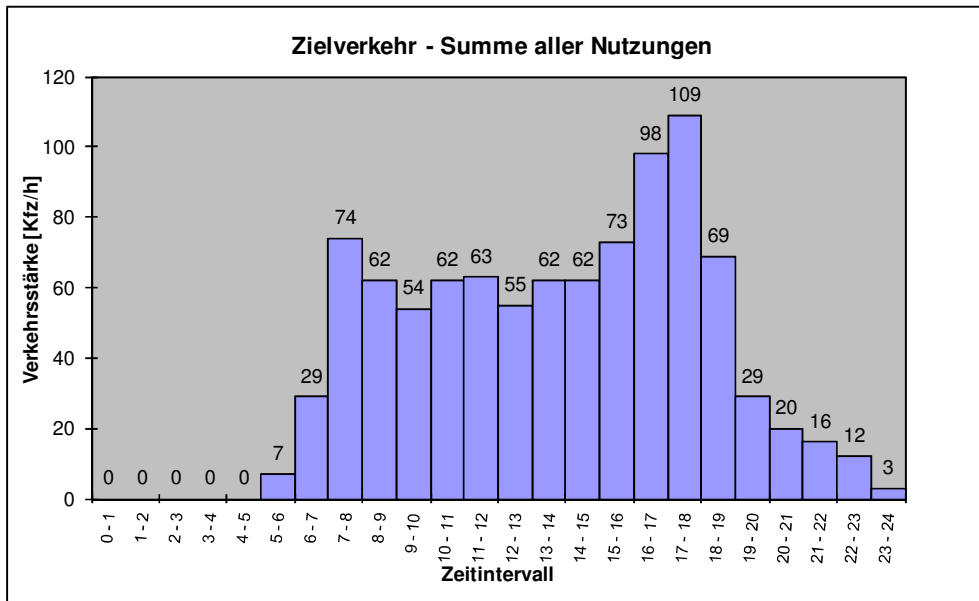


Abb. 6: Zusammenstellung Zielverkehr

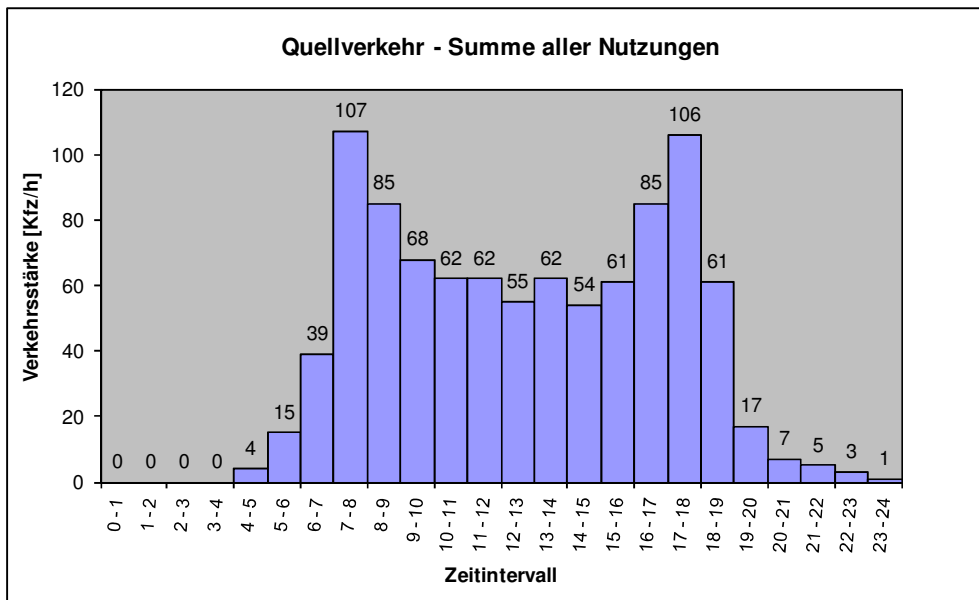


Abb. 7: Zusammenstellung Quellverkehr

8 Verteilung des Verkehrsaufkommens

Zur Bestimmung der Verteilung des Verkehrsaufkommens im Straßennetz wurden die vorhandenen Verkehrsströme aus den vorliegenden Verkehrszählungen [10] ausgewertet. Da die Verteilung abhängig von der Tageszeit variiert, erfolgte die Auswertung für die Morgenspitze von 8.00 Uhr – 9.00 Uhr und für die Nachmittagsspitze von 16.00 Uhr – 17.00 Uhr. Das durch das Bauvorhaben erzeugte Verkehrsaufkommen wurde entsprechend den vorhandenen Verkehrsströmen auf das Straßennetz umgelegt.

8.1 Verkehrsverteilung in der Morgenspitze

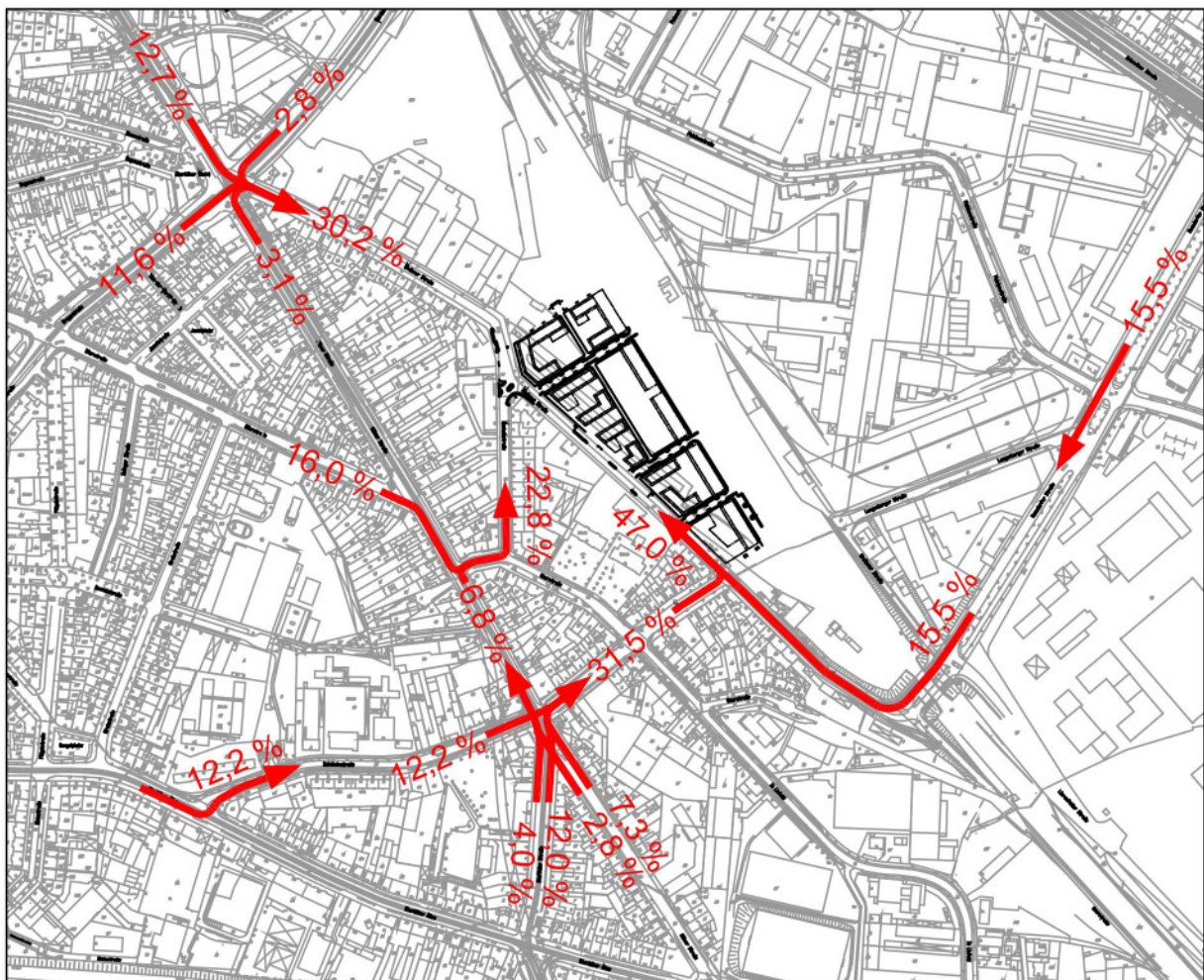


Abb. 8: Verteilung Zielverkehr Morgenspitze 8.00 – 9.00 Uhr

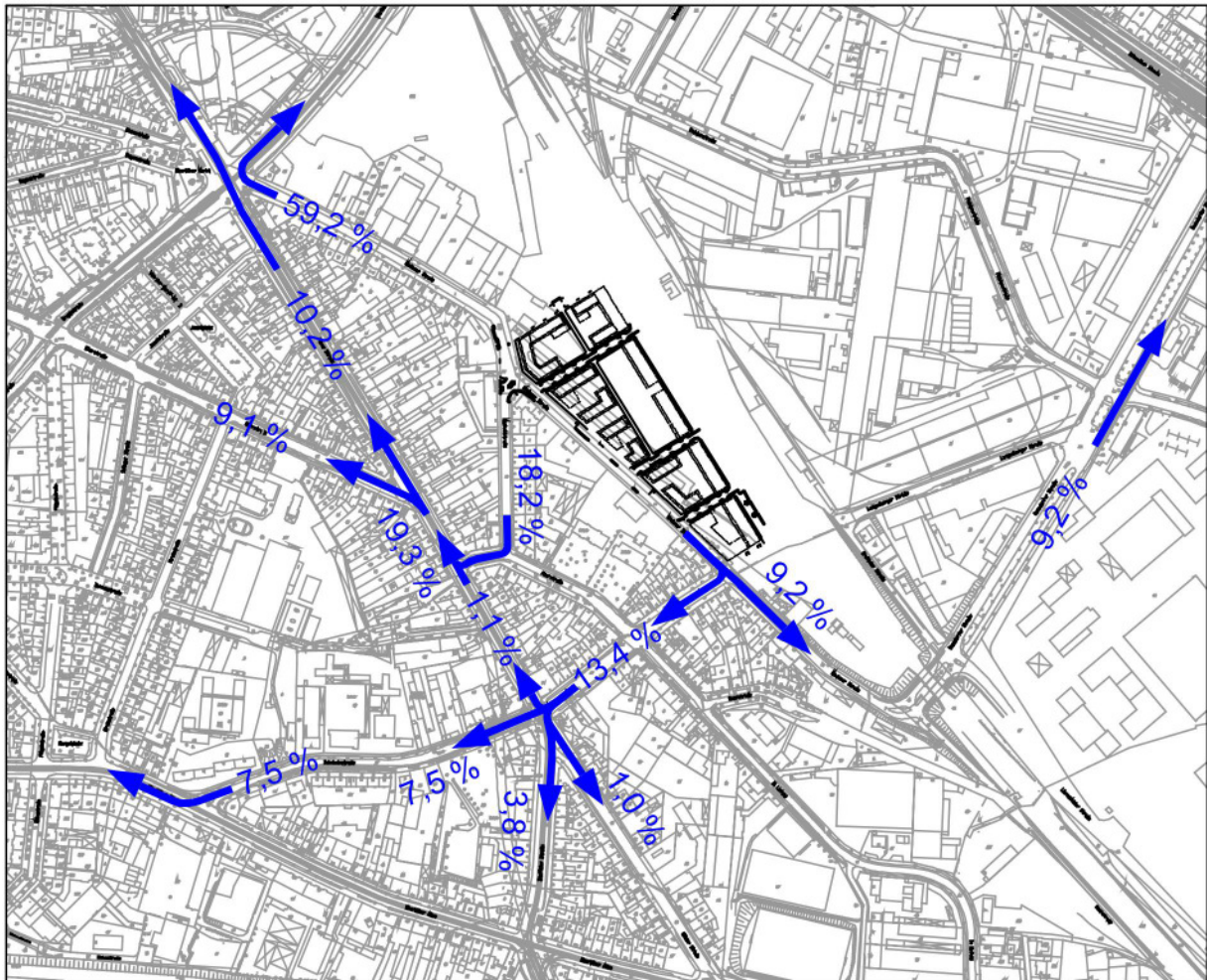


Abb. 9: Verteilung Quellverkehr Morgenspitze 8.00 – 9.00 Uhr

8.2 Verkehrsverteilung in der Nachmittagsspitze

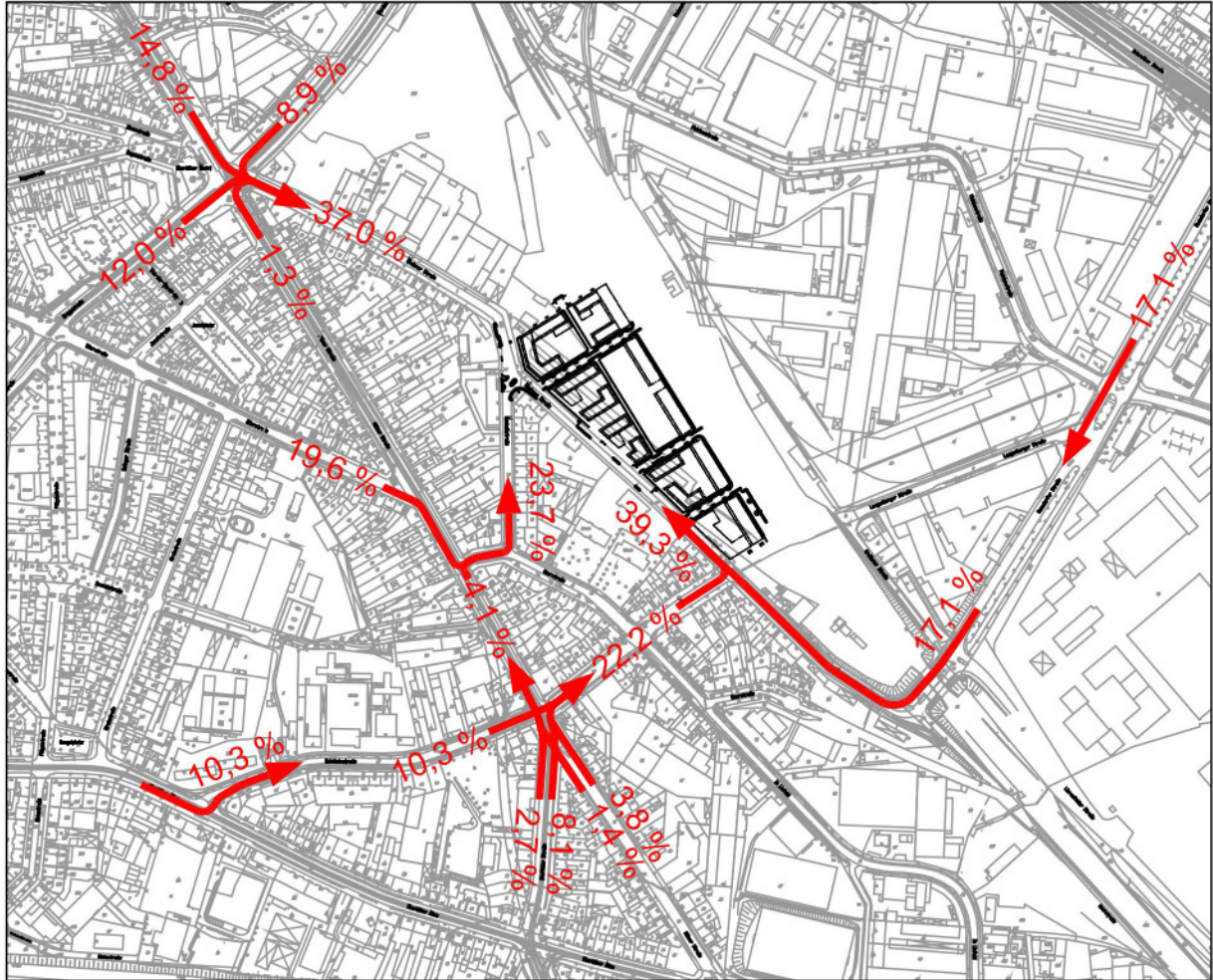


Abb. 10: Verteilung Zielverkehr Nachmittagsspitze 16.00 – 17.00 Uhr

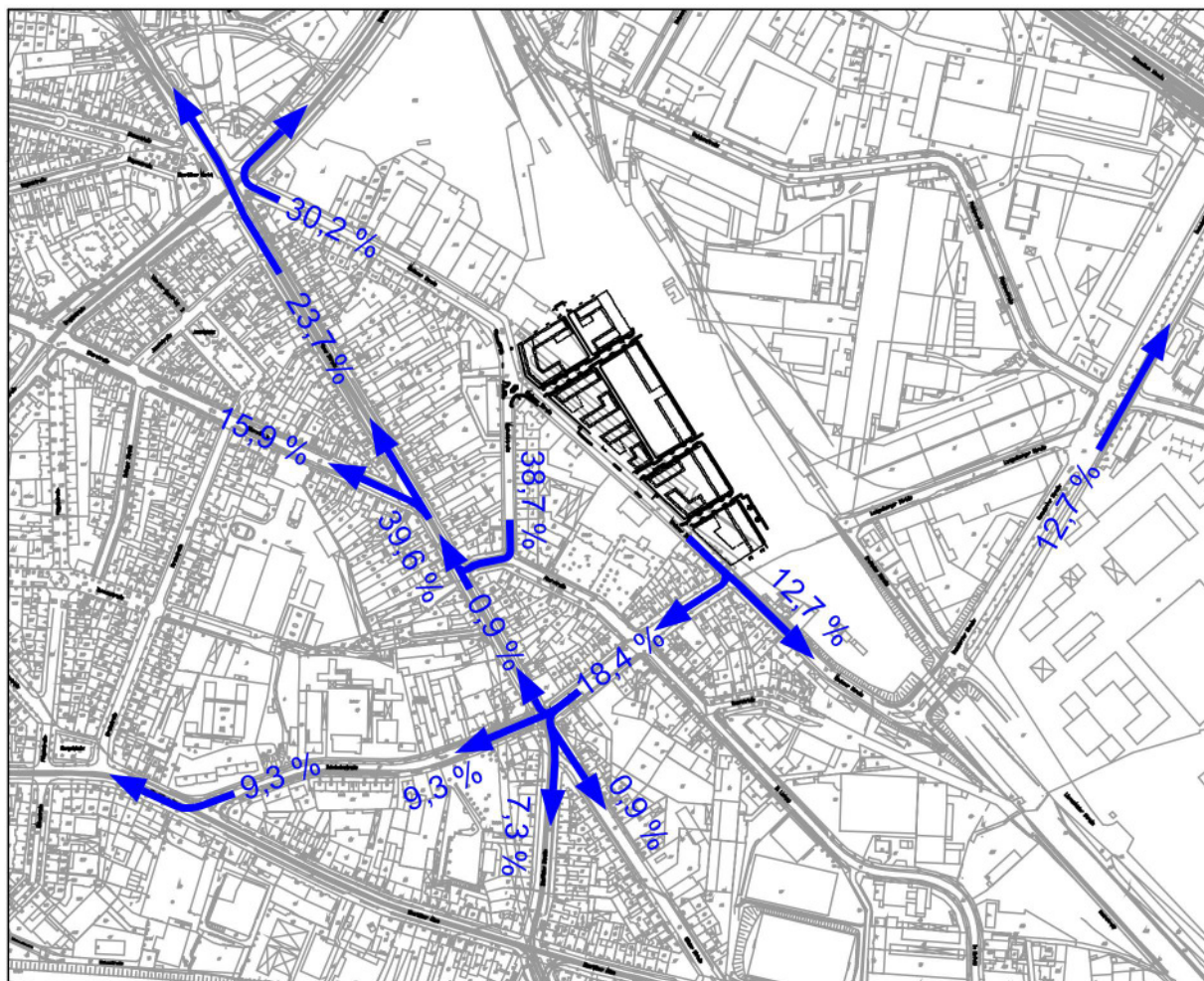


Abb. 11: Verteilung Quellverkehr Nachmittagsspitze 16.00 – 17.00 Uhr

9 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wird jeweils für zwei Prognosefälle untersucht:

Prognosefall 1:

vorhandene Verkehrsmengen gem. vorliegender Verkehrszählungen [10] zzgl. des durch das Erschließungsgebiet erzeugten Verkehrsaufkommens

Prognosefall 2:

Verkehrsmengen gem. VEP 2020 [11] zzgl. des durch das Erschließungsgebiet erzeugten Verkehrsaufkommens

Die Verkehrsmengen gem. VEP 2020 berücksichtigen bereits die beiden geplanten Bauvorhaben „[REDACTED]“ an der Fichtenstraße und „[REDACTED]“ an der Erkrather Straße.

Die Untersuchung erfolgt für die in den Verkehrszählungen der Knotenpunkte ausgewiesene Morgenspitze und Nachmittagspitze.

Die sich aus der Leistungsfähigkeitsuntersuchung an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen ergebenden Qualitätsstufen (QSV) haben gem. HBS [14] folgende Bedeutung:

Stufe A:

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.

Stufe B:

Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz.

Stufe C:

Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.

Stufe D:

Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E:

Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F:

Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

9.1 Knotenpunkt Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße

Der Knotenpunkt Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße wird im Ziel- und Quellverkehr des Erschließungsgebietes gemäß dem Ansatz zur Verkehrsverteilung nur im Geradeausverkehr auf der Ronsdorfer Straße durchfahren.

Bedingt durch das Erschließungsgebiet (bzw. Mindener Str. 71) nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:	Strom 13: + 10 Kfz/h Strom 31: + 12 Kfz/h	(Ronsdorfer Str. von Süd nach Nord) (Ronsdorfer Str. von Nord nach Süd)
Nachmittagsspitze:	Strom 13: + 11 Kfz/h Strom 31: + 17 Kfz/h	(Ronsdorfer Str. von Süd nach Nord) (Ronsdorfer Str. von Nord nach Süd)

Verkehrsbelastung

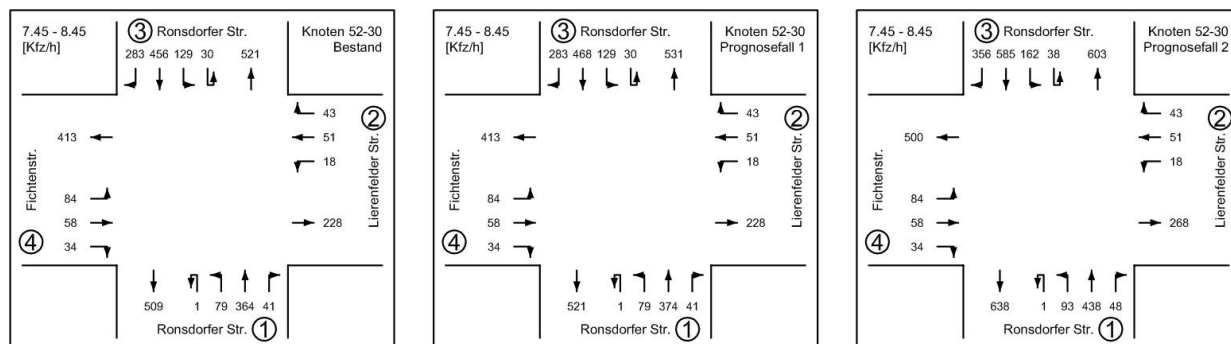


Abb. 12: Knoten 52-30 - Morgenspitze

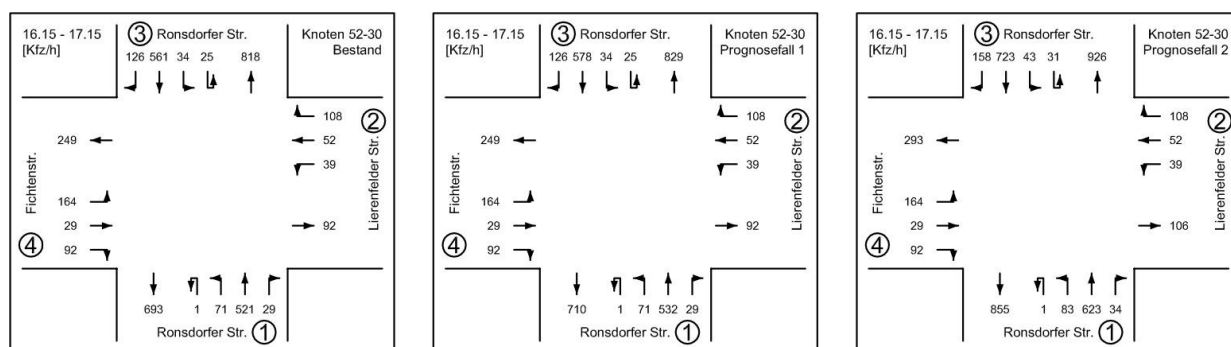


Abb. 13: Knoten 52-30 - Nachmittagsspitze

Der Knotenpunkt Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße wird durch eine Lichtsignalanlage (LZA Nr. 52-30) geregelt. Es wird nur ein Signalprogramm verwendet. Die Umlaufzeit beträgt 70 Sekunden.

In der Fahrtrichtung Nord-Süd (Signal A) stehen zwei Fahrspuren, in der Gegenrichtung (Signal B) nur eine Fahrspur für den Geradeausverkehr zur Verfügung. In beiden Richtungen sind Linksabbiegespuren vorhanden.

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze jeweils für die Prognosefälle 1 und 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 2 dargestellt. Der Knotenpunkt weist jeweils die Qualitätsstufe (QSV) B auf.

9.2 Knotenpunkt Oberbilker Markt

Alle Arme des Knotenpunkts Oberbilker Markt werden gemäß dem Ansatz zur Verkehrsverteilung vom Ziel- und Quellverkehr des Erschließungsgebietes tangiert. Bedingt durch das Erschließungsgebiet (bzw. Mindener Str. 71) nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:

Strom 12: + 2 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Mindener Str.)
Strom 14: + 11 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
Strom 23: + 63 Kfz/h	(Mindener Str. → Werdener Str.)
Strom 32: + 2 Kfz/h	(Werdener Str. → Mindener Str.)
Strom 42: + 9 Kfz/h	(Kölner Str. Nord → Mindener Str.)
Strom 52: + 9 Kfz/h	(Kruppstr. → Mindener Str.)

Nachmittagsspitze:

Strom 12: + 1 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Mindener Str.)
Strom 14: + 20 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
Strom 23: + 25 Kfz/h	(Mindener Str. → Werdener Str.)
Strom 32: + 9 Kfz/h	(Werdener Str. → Mindener Str.)
Strom 42: + 14 Kfz/h	(Kölner Str. Nord → Mindener Str.)
Strom 52: + 12 Kfz/h	(Kruppstr. → Mindener Str.)

Verkehrsbelastung

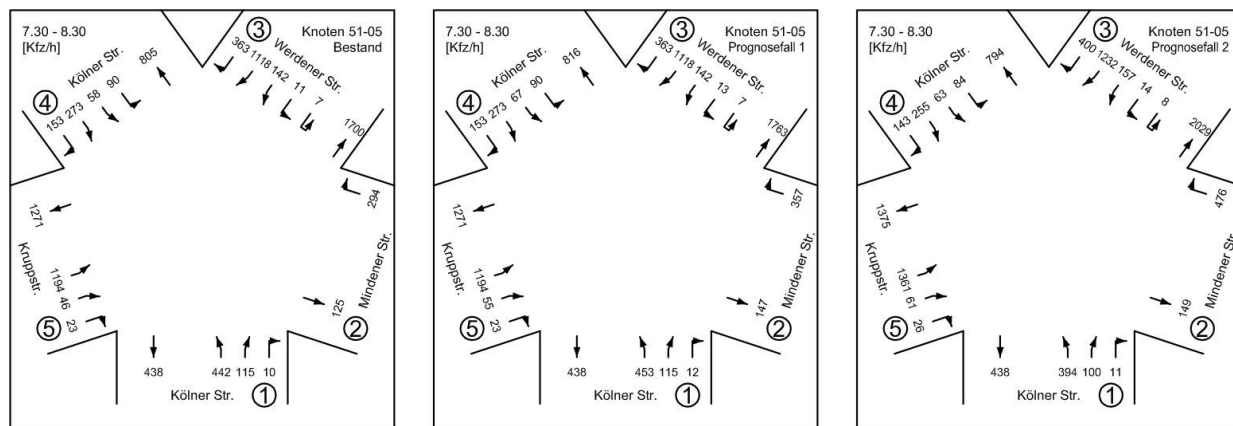


Abb. 14: Knoten 51-05 - Morgenspitze

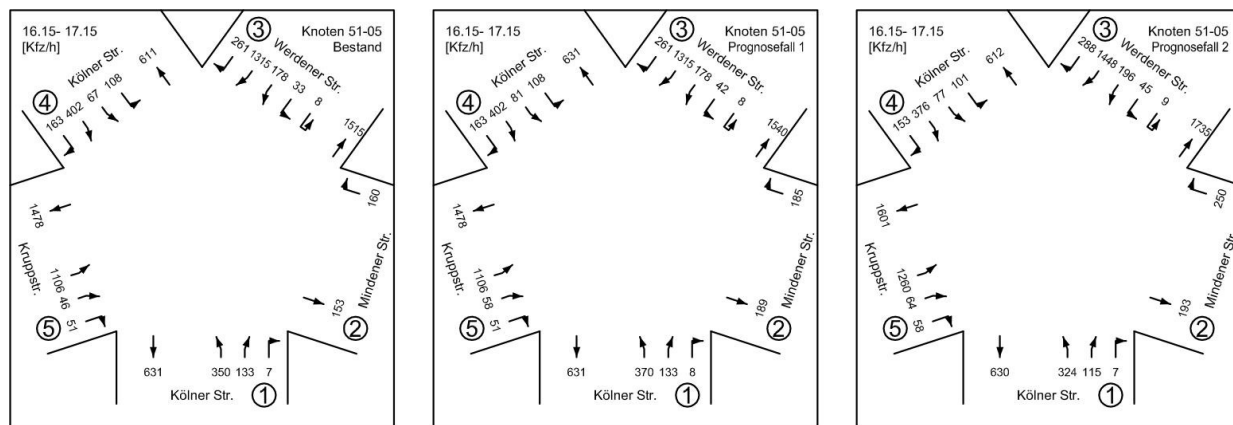


Abb. 15: Knoten 51-05 - Nachmittagsspitze

In der Werdener Straße ist nördlich des Knotenpunktes Oberbilkler Markt eine Wendefahrbahn (U-Turn) vorhanden. Bei der Verkehrsverteilung wurde angenommen, daß der Verkehr in Richtung Südwesten den kürzeren Weg über die Ellerstraße nimmt. Für die Wendefahrbahn ist daher keine Betrachtung der Leistungsfähigkeit erforderlich. Der Knotenpunkt verfügt über eine Lichtsignalanlage, die den Verkehr aus den Knotenpunktarmen Werdener Straße, Kruppstraße und Kölner Straße regelt. Die Ausfahrt der Mindener Straße ist nicht signalgeregelt. Die signalgeregelten und nicht signalgeregelten Teile des Knotenpunktes werden daher getrennt betrachtet.

9.2.1 Signalgeregelter Teil des Knotenpunktes

Der Knotenpunkt Oberbilkler Markt wird durch eine Lichtsignalanlage (LZA Nr. 51-05) geregelt. Abhängig von der Tageszeit und den Wochentagen werden vier unterschiedliche Signalprogramme verwendet.

An Werktagen ist für die Spitzenstunde morgens das Signalprogramm P02 und nachmittags das Signalprogramm P03 relevant. Beide Programme haben eine Umlaufzeit von 70 Sekunden.

Im Straßenzug Werdener Straße – Kruppstraße verkehrt die Straßenbahnlinie 706 im 10-Minuten-Takt.

Die Leistungsfähigkeit für den Kraftfahrzeugverkehr im Knotenpunkt wurde – mit Ausnahme der nicht signalgeregelten Einmündung der Mindener Straße – gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze jeweils für die Prognosefälle 1 und 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 2 dargestellt.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung der Lichtsignalanlage wurde der ungünstigste Fall angenommen, daß jeweils 6 Straßenbahnen in jeder Fahrtrichtung die jeweils ungünstigsten Anforderungen auslösen, also 12 Umläufe/h mit verkürzten Freigabezeiten und 39,4 Umläufe/h mit regulären Freigabezeiten auftreten. Hieraus wurde eine durchschnittliche Freigabezeit pro Umlauf ermittelt, die auf ganze Sekunden gerundet wurde.

In der Morgenspitze weist der Knotenpunkt für den Prognosefall P1 die Qualitätsstufe (QSV) D und im Prognosefall P2 die Qualitätsstufe F aus.

In der Nachmittagsspitze weist der Knotenpunkt für beide Prognosefälle die Qualitätsstufe F aus. Nach den Werten des VEP 2020 [11] wird der Verkehr auf dem südlichen Ast der Kölner Straße abnehmen, und zwar stärker als der Zuwachs aus dem Erschließungsgebiet beträgt. Der Verkehr auf dem Straßenzug Kruppstraße – Werdener Straße nimmt jedoch weiter zu. Das Erschließungsgebiet hat nur einen minimalen Anteil an den am Knotenpunkt abzuwickelnden Verkehrsmengen, so daß die Auswirkungen vernachlässigbar sind. Der Zielverkehr kann dem Knotenpunkt nur in dem Maße zufließen, wie die Leistungsfähigkeit des übrigen Netzes es erlaubt.

9.2.2 Nicht signalgeregelter Teil des Knotenpunktes

Die Ausfahrt der Mindener Straße ist nicht signalgeregelt. Hier ist nur ein Rechtsabbiegen mit Zeichen 206 „STOP“ möglich. Hierbei sind querende Radfahrer zu beachten.

Die Einmündung steht unter dem Einfluß der unmittelbar benachbarten Lichtsignalanlage. Das Berechnungsverfahren des HBS für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage ist daher nur eingeschränkt verwendbar, da Kapazitätserhöhungen durch die LSA hiermit nicht abgeschätzt werden können. Die Leistungsfähigkeit der Einmündung der Mindener Straße wird daher näherungsweise mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren überprüft.

In der Hauptverkehrszeit ist während der Freigabezeit des Signals C in der Kruppstraße ein Ausfahren aus der Mindener Straße kaum möglich. Es wird daher nur der Zeitraum außerhalb der Freigabezeit des

Signals C betrachtet. Der ungünstigste Fall ist hierbei jeweils die Freigabezeit ohne Anforderung durch die Straßenbahn. Diese beträgt in der Morgenspitze (Programm P02) 27 s/Umlauf und in der Nachmittagsspitze (Programm P03) 23 s/Umlauf. Die Umlaufzeit beträgt 70 s.

Morgenspitze (Programm P02):

Umlaufzeit - Freigabezeit Signal C = Betrachtungszeitraum / Umlauf
70 s/Umlauf - 27 s/Umlauf = 43 s/Umlauf

Betrachtungszeitraum / Umlauf x Anzahl der Umläufe / h = Betrachtungszeitraum
43 s/Umlauf x 51,4 Umläufe/h = 2.210 s/h = 36 min/h

Nachmittagsspitze (Programm P03):

Umlaufzeit - Freigabezeit Signal C = Betrachtungszeitraum / Umlauf
70 s/Umlauf - 23 s/Umlauf = 47 s/Umlauf

Betrachtungszeitraum / Umlauf x Anzahl der Umläufe / h = Betrachtungszeitraum
47 s/Umlauf x 51,4 Umläufe/h = 2.415 s/h = 40 min/h

Im jeweiligen Betrachtungszeitraum treten auf der Werdener Straße nur die aus der Kölner Straße (Signale A und B) und der Werdener Straße (Signal DL) stammenden Verkehre auf. Für die Einmündung der Mindener Straße wird im Betrachtungszeitraum der gesamte Verkehr angesetzt. Für diesen Fall wurde eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung gem. HBS mit Hilfe des Simulationsprogramms KNOSIMO für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Anlage 3 dargestellt.

Zu den Ergebnissen der Simulation wird die durch die Freigabezeit der Signalgruppe C verursachte mittlere Verlustzeit hinzugerechnet. Diese wird näherungsweise analog der Berechnung der Wartezeit für Fußgehende nach HBS ermittelt:

$$t_{\text{Verlust, C}} = (t_{F, C})^2 / (2 \times t_U)$$

Morgenspitze (Programm P02): $t_{\text{Verlust, C}} = (27 \text{ s})^2 / (2 \times 70 \text{ s}) = 5,2 \text{ s}$

Nachmittagsspitze (Programm P03): $t_{\text{Verlust, C}} = (23 \text{ s})^2 / (2 \times 70 \text{ s}) = 3,8 \text{ s}$

Der Verkehr aus der Mindener Straße kann in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze in beiden Prognosefällen abgewickelt werden. In der Morgenspitze im Prognosefall 1 und in der Nachmittagsspitze wird in der Simulation die Qualitätsstufe A erreicht. Diese Qualitätsstufe bleibt auch bei Berücksichtigung der mittleren Verlustzeit erhalten. In der Morgenspitze im Prognosefall 2 weist die Simulation die Qualitätsstufe C auf. Unter Berücksichtigung der mittleren Verlustzeit ändert sich die Qualitätsstufe in D.

Das Signal C1 vor dem Fußgängerüberweg über die Werdener Straße hat ebenfalls Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes, da der Stauraum davor begrenzt ist. Das Signal steht ca. 52 m nördlich der Einmündung der Mindener Straße. Zwischen dem Signal und der Einmündung der Mindener Straße steht auf zwei Fahrstreifen damit ein Stauraum für ca. 16 Pkw zur Verfügung. Zur Räumung dieses Stauraums wird das Signal C1 morgens 15 s und nachmittags 8 s nach dem Signal C umschaltet.

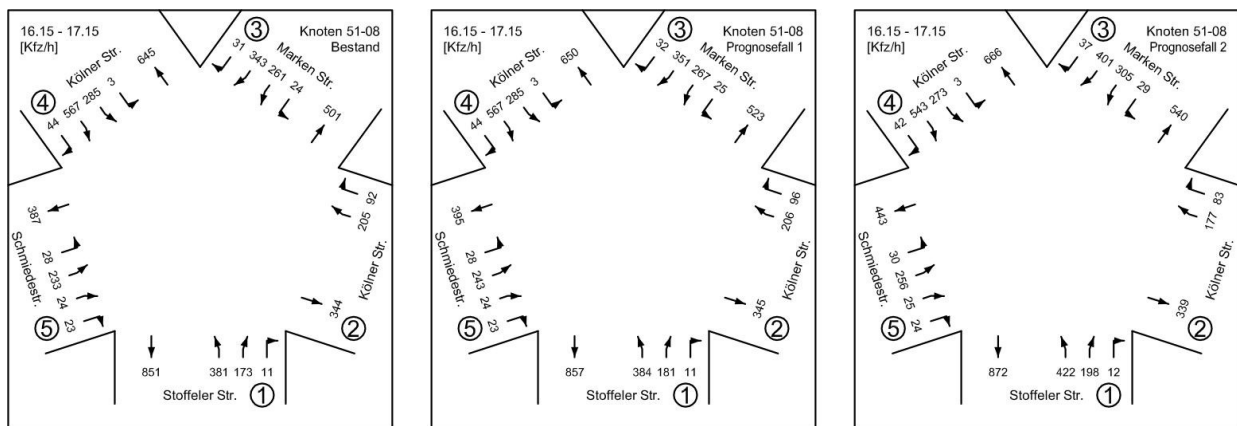


Abb. 17: Knoten 51-08 - Nachmittagsspitze

Der Knotenpunkt Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße wird durch eine Lichtsignalanlage (LZA Nr. 51-08) geregelt. Abhängig von der Tageszeit und der Wochentage werden fünf unterschiedliche Signalprogramme verwendet.

An Werktagen ist für die Spitzenstunde morgens das Signalprogramm P02 und nachmittags das Signalprogramm P03 relevant. Beide Programme haben eine Umlaufzeit von 70 Sekunden. Abhängig von der Stärke der Linksabbieger aus der Markenstraße kann die Anforderung S4 geschaltet werden.

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze jeweils für die Prognosefälle 1 und 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 2 dargestellt.

In der Schmiedestraße stehen in Fahrtrichtung zum Knotenpunkt zwei Fahrstreifen zur Verfügung, die im Knotenpunkt jedoch keiner Abbiegebeziehung zugeordnet sind. Der innere Fahrstreifen wird gemeinsam von Linksabbiegern und Geradeausverkehr genutzt. Die Zahl der Linksabbieger ist geringer als die Zahl der Umläufe. Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wurde angenommen, daß sich dennoch der Verkehr nicht gleichmäßig, sondern im Verhältnis 2/5 zu 3/5 auf die Fahrstreifen verteilt.

Der Knotenpunkt weist in der Morgenspitze für den Prognosefall 1 die Qualitätsstufe (QSV) D und für den Prognosefall 2 die Qualitätsstufe C aus.

In der Nachmittagsspitze ist der Linksabbieger aus der Markenstraße problematisch. Die Signalprogramme sehen hier die Anforderung S4 vor, die die Grünzeit für den Verkehr aus der Markenstraße bei Bedarf verlängert. Hierdurch ist auch in der Nachmittagsspitze eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben.

9.4 Knotenpunkt Markenstraße/Heerstraße

Der Knotenpunkt Markenstraße/Heerstraße wird im Ziel- und Quellverkehr des Erschließungsgebietes gemäß dem Ansatz zur Verkehrsverteilung nur im Geradeausverkehr auf der Markenstraße durchfahren.

Bedingt durch das Erschließungsgebiet nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:	Strom 24: + 14 Kfz/h	(Markenstr. von Ost nach West)
	Strom 42: + 23 Kfz/h	(Markenstr. von West nach Ost)

Nachmittagsspitze:

Strom 24: + 16 Kfz/h
Strom 42: + 22 Kfz/h

(Markenstr. von Ost nach West)
(Markenstr. von West nach Ost)

Verkehrsbelastung

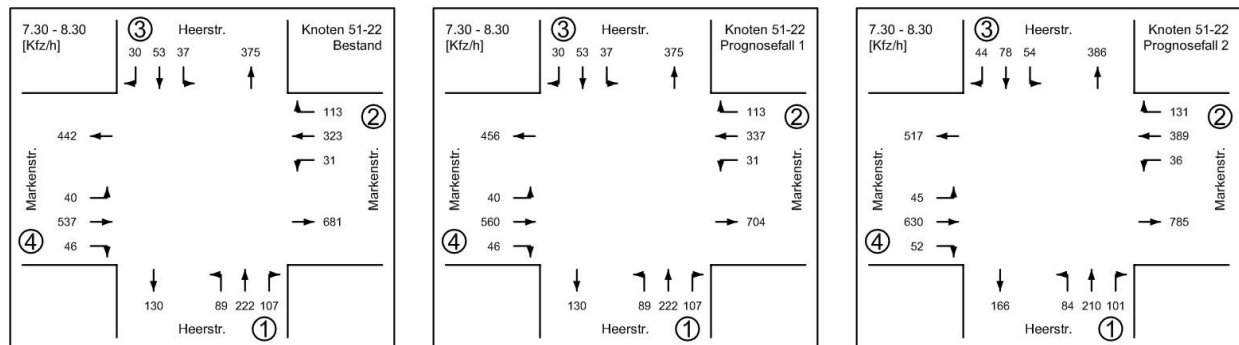


Abb. 18: Knoten 51-22 - Morgenspitze

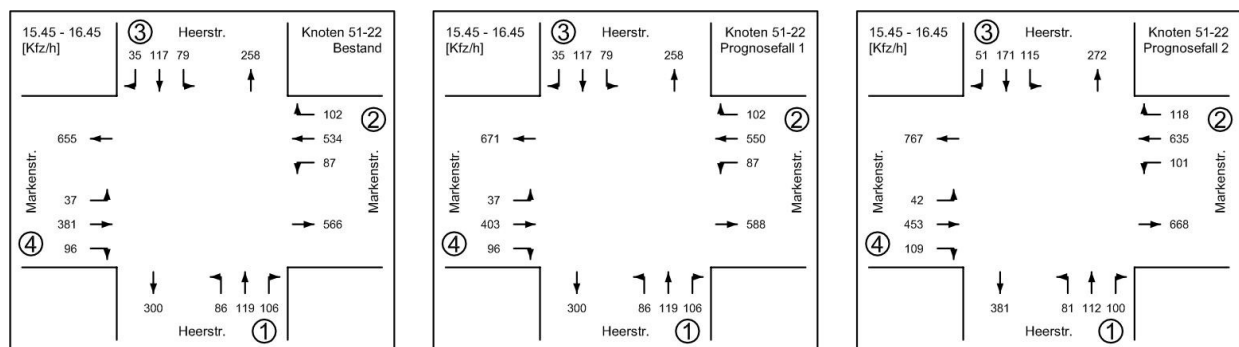


Abb. 19: Knoten 51-22 - Nachmittagsspitze

Der Knotenpunkt Markensstraße/Heerstraße wird durch eine Lichtsignalanlage (LZA Nr. 51-22) geregelt. Abhängig von der Tageszeit werden zwei unterschiedliche Signalprogramme verwendet.

Für die Spitzenstunde ist morgens das Signalprogramm P03 und nachmittags das Signalprogramm P01 relevant. Beide Programme haben eine Umlaufzeit von 70 Sekunden.

In der Markensstraße stehen in beiden Fahrrichtungen je zwei Fahrstreifen zur Verfügung, die im Knotenpunkt jedoch keiner Abbiegebeziehung zugeordnet sind. Die inneren Fahrstreifen werden gemeinsam von Linksabbiegern und Geradeausverkehr genutzt. Die Zahl der Linksabbieger ist gering. In der Morgenspitze liegt in beiden Prognosefällen die Zahl der Linksabbieger unter der Zahl der Umläufe. In der Nachmittagsspitze ebenfalls die Zahl der Linksabbieger in die Heerstraße (Nord).

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze jeweils für die Prognosefälle 1 und 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 2 dargestellt.

Der Knotenpunkt weist für den Prognosefall 1 in der Morgenspitze die Qualitätsstufe (QSV) C und für den Prognosefall 2 die Qualitätsstufe E aus.

In der Nachmittagsspitze fließt der Verkehr auf der Markensstraße dank der jeweils zwei vorhandenen Fahrstreifen je Richtung in beiden Prognosefällen in der Qualitätsstufe A. Der Linksabbieger aus der nördlichen Heerstraße hat im Prognosefall 1 eine Qualitätsstufe E, im Prognosefall 2 eine Qualitätsstufe

F. Für den Verkehr aus dem südlichen Ast der Heerstraße steht nur ein gemeinsamer Fahrstreifen zur Verfügung. Für diesen ist bereits im Bestand und im Prognosefall 1 mit der Qualitätsstufe F keine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben.

Im VEP 2020 wird eine deutliche Verkehrszunahme auf der Heerstraße im nördlichen Zufluß zum Knotenpunkt erwartet, während im südlichen Ast der Heerstraße der Verkehr in beiden Fahrtrichtungen abnehmen wird. Für den Prognosefall 2 bedeutet dies auch eine Überlastung des nördlichen Astes der Heerstraße. Die Abnahme des Verkehrs im südlichen Ast der Heerstraße reicht dagegen nicht aus, um die Qualitätsstufe zu verbessern.

9.5 Knotenpunkt Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße

Alle Arme des Knotenpunkts Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße werden gemäß dem Ansatz zur Verkehrsverteilung vom Ziel- und Quellverkehr des Erschließungsgebietes tangiert.

Die Einmündungen der Ellerstraße und der Heerstraße sind räumlich versetzt aber lichtsignaltechnisch zu einem Knotenpunkt zusammengefaßt. Für den Teilknoten Kölner Straße/Ellerstraße liegt eine Verkehrszählung aus dem Jahre 2010 und für den Teilknoten Kölner Straße/Heerstraße eine aus dem Jahre 1995 vor. Um eine Vergleichbarkeit zu erzielen, wurde die Verkehrszählung aus dem Jahre 1995 auf die Verkehrszählung von 2010 hochgerechnet.

Die Knotenzufahrten wurden wie folgt bezeichnet:

Zufahrt 1:	Kölner Straße (Nord)	Teilknoten Kölner Str./Ellerstr.
Zufahrt 2:	Ellerstraße	Teilknoten Kölner Str./Ellerstr.
Zufahrt 3:	Kölner Straße (Süd)	Teilknoten Kölner Str./Ellerstr.
Zufahrt 4:	Kölner Straße (Süd)	Teilknoten Kölner Str./Heerstraße
Zufahrt 5:	Heerstraße	Teilknoten Kölner Str./Heerstraße
Zufahrt 6:	Kölner Straße (Nord)	Teilknoten Kölner Str./Heerstraße

Bedingt durch das Erschließungsgebiet nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:	Strom 23: + 12 Kfz/h	(Ellerstr. → Kölner Str. Süd)
	Strom 31: + 11 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
	Strom 32: + 10 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Ellerstr.)
	Strom 45: + 5 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Heerstr.)
	Strom 46: + 1 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
	Strom 56: + 20 Kfz/h	(Heerstr. → Kölner Str. Nord)
	Strom 65: + 12 Kfz/h	(Kölner Str. Nord → Heerstr.)
Nachmittagsspitze:	Strom 23: + 19 Kfz/h	(Ellerstr. → Kölner Str. Süd)
	Strom 31: + 20 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
	Strom 32: + 14 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Ellerstr.)
	Strom 45: + 4 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Heerstr.)
	Strom 46: + 1 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
	Strom 56: + 33 Kfz/h	(Heerstr. → Kölner Str. Nord)
	Strom 65: + 19 Kfz/h	(Kölner Str. Nord → Heerstr.)

Verkehrsbelastung

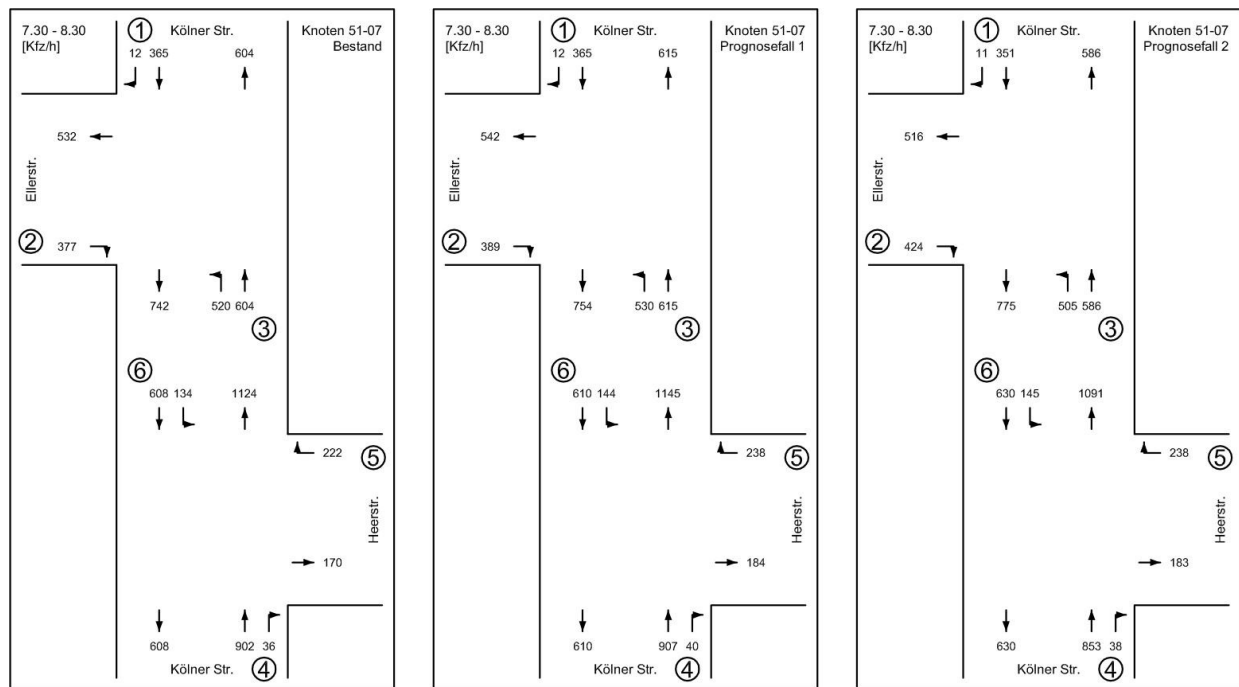


Abb. 20: Knoten 51-07 - Morgenspitze

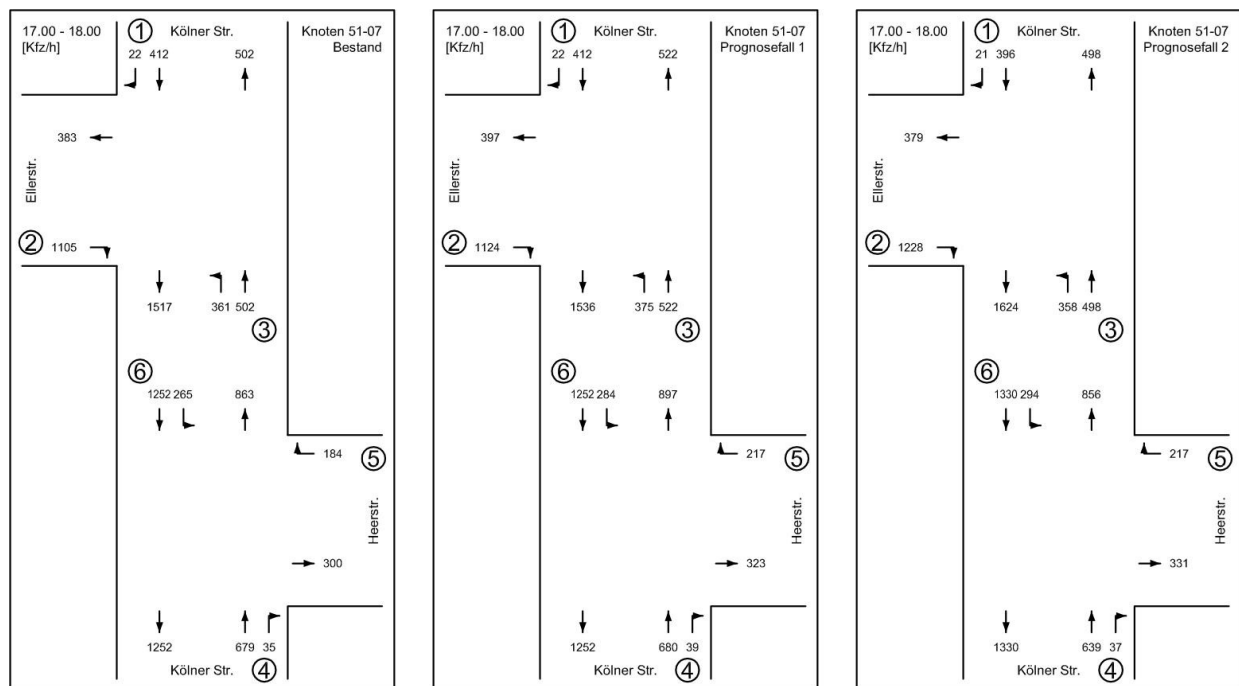


Abb. 21: Knoten 51-07 - Nachmittagspitze

Der Knotenpunkt Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße wird durch eine Lichtsignalanlage (LZA Nr. 51-07) geregelt. Abhängig von der Tageszeit werden zwei unterschiedliche Signalprogramme verwendet. Für die Spitzenstunden ist morgens und nachmittags das Signalprogramm P05 relevant. Die Umlaufzeit beträgt 70 Sekunden. Verkehrsabhängig die Anforderung M1 geschaltet werden.

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze jeweils für die Prognosefälle 1 und 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 2 dargestellt.

Der Knotenpunkt weist in der Morgenspitze im Prognosefall 1 die Qualitätsstufe (QSV) D und im Prognosefall 2 die Qualitätsstufe B aus. In der Nachmittagsspitze ist die Einmündung der Ellerstraße (Singal C) bereits im Bestand überlastet (QSV F). Die übrigen Knotenarme erreichen in beiden Prognosefällen die Qualitätsstufe A oder B. Hier wird eine Programmanpassung zur Verlängerung der Freigabezeit des Signals C empfohlen.

9.6 Knotenpunkt Oberbilker Allee/Schmiedestraße

Der Knotenpunkt Oberbilker Allee/Schmiedestraße wird im Ziel- und Quellverkehr des Erschließungsgebietes gemäß dem Ansatz zur Verkehrsverteilung nur im Abbiegeverkehr auf der Relation Oberbilker Allee (West) - Schmiedestraße durchfahren.

Bedingt durch das Erschließungsgebiet nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:	Strom 23: + 8 Kfz/h	(Schmiedestr. → Oberbilker Allee West)
	Strom 32: + 9 Kfz/h	(Oberbilker Allee West → Schmiedestr.)
Nachmittagsspitze:	Strom 23: + 8 Kfz/h	(Schmiedestr. → Oberbilker Allee West)
	Strom 32: + 10 Kfz/h	(Oberbilker Allee West → Schmiedestr.)

Verkehrsbelastung

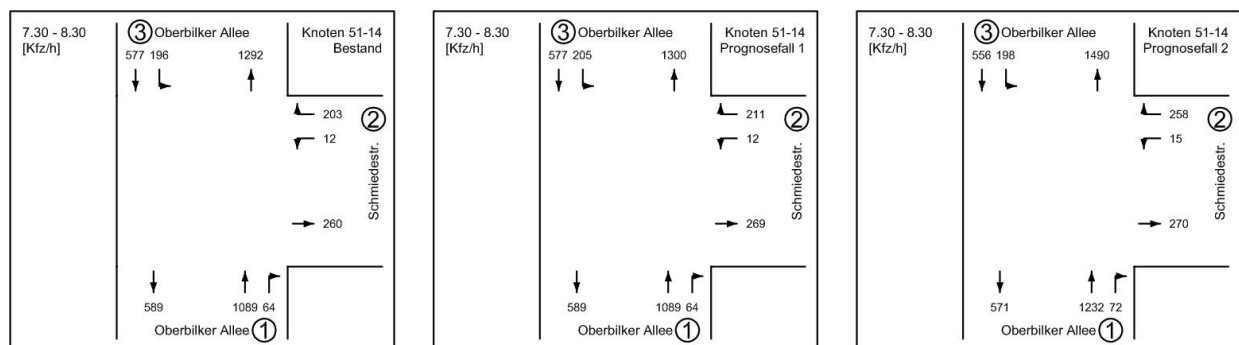


Abb. 22: Knoten 51-14 - Morgenspitze

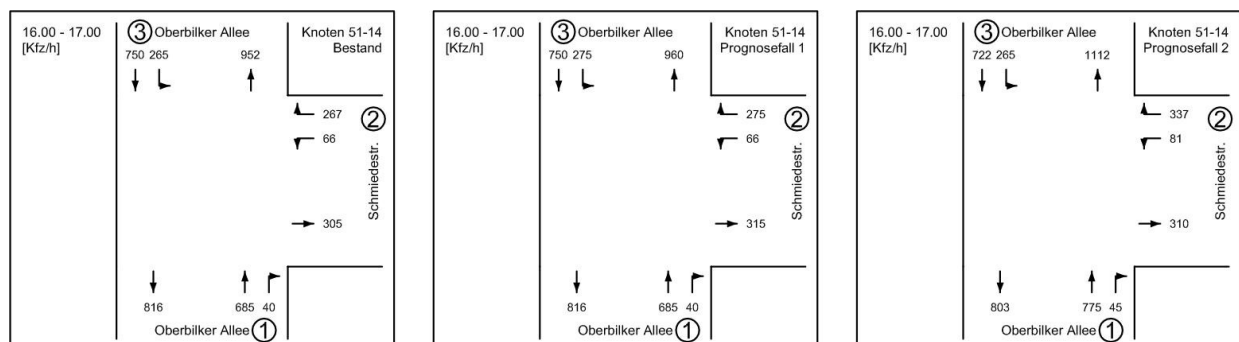


Abb. 23: Knoten 51-14 - Nachmittagsspitze

Der Knotenpunkt Oberbilker Allee/Schmiedestraße wird durch eine Lichtsignalanlage (LZA Nr. 51-14) geregelt. Es wird nur ein Signalprogramm verwendet. Zwischen 23.45 Uhr und 5.00 Uhr wird die Lichtsignalanlage abgeschaltet. Die Umlaufzeit beträgt 70 Sekunden.

Die Schmiedestraße verfügt über eine Rechts- und eine Linksabbiegespur (Signal A).

In der Oberbilker Allee Fahrtrichtung Nordwest-Südost (Signal C) steht eine Geradeaus- und eine Linksabbiegespur zur Verfügung. In der Gegenrichtung (Signal D) ist eine kombinierte Geradeaus-/Rechtsabbiegespur sowie eine weitere Geradeausspur vorhanden.

In der Oberbilker Allee verkehrt die Straßenbahnlinie 715 im 10-Minuten-Takt, die in der Fahrtrichtung Nordwest-Südost die Anforderung A1 schaltet. Dies tritt in der Stunde in maximal 6 von 51,4 Umläufen auf.

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze jeweils für die Prognosefälle 1 und 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 2 dargestellt.

Der Knotenpunkt weist in der Morgenspitze für den Prognosefall 1 die Qualitätsstufe (QSV) B und für den Prognosefall 2 die Qualitätsstufe C aus. In der Nachmittagsspitze reduziert sich die Qualitätsstufe für den Prognosefall 1 auf D. Im Prognosefall 2 wird die Qualitätsstufe D sehr knapp verfehlt und reduziert sich auf E.

9.7 Knotenpunkt Mindener Straße/Markenstraße

Der Knotenpunkt verfügt über keine Lichtsignalanlage. Die Vorfahrtsregelung erfolgt über eine entsprechende Beschilderung mit den Zeichen 306 und 205 mit Zusatzzeichen zum Verlauf der Vorfahrtsstraße. Vorfahrtsberechtigt ist der abknickende Straßenzug Markenstraße/Mindener Straße (Süd). Der nördliche Teil der Mindener Straße ist untergeordnet.

Bedingt durch das Erschließungsgebiet nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:	Strom 12: + 14 Kfz/h	(Mindener Str. Nord → Markenstr.)
	Strom 13: + 10 Kfz/h	(Mindener Str. Nord → Mindener Str. Süd)
	Strom 21: + 23 Kfz/h	(Markenstr. → Mindener Str. Nord)
	Strom 31: + 12 Kfz/h	(Mindener Str. Süd → Mindener Str. Nord)
Nachmittagsspitze:	Strom 12: + 16 Kfz/h	(Mindener Str. Nord → Markenstr.)
	Strom 13: + 11 Kfz/h	(Mindener Str. Nord → Mindener Str. Süd)
	Strom 21: + 22 Kfz/h	(Markenstr. → Mindener Str. Nord)
	Strom 31: + 17 Kfz/h	(Mindener Str. Süd → Mindener Str. Nord)

Verkehrsbelastung

Für den Knotenpunkt 51-10 lag nur eine Verkehrszählung für den Zeitraum von 15.00 Uhr – 19.00 Uhr vor. Die Morgenspitze wurde hieraus hochgerechnet. Der Vergleich mit dem benachbarten Knotenpunkt Markenstraße/Heerstraße zeigt, daß der Faktor der Morgenspitze Richtungsabhängig ist.

Ansatz: 4-Stunden-Wert x 3 = 16-Stunden-Wert
Morgenspitzenstunde stadteinwärts = 7,8 % des 16-Stunden-Wertes
Morgenspitzenstunde stadtauswärts = 9,1 % des 16-Stunden-Wertes

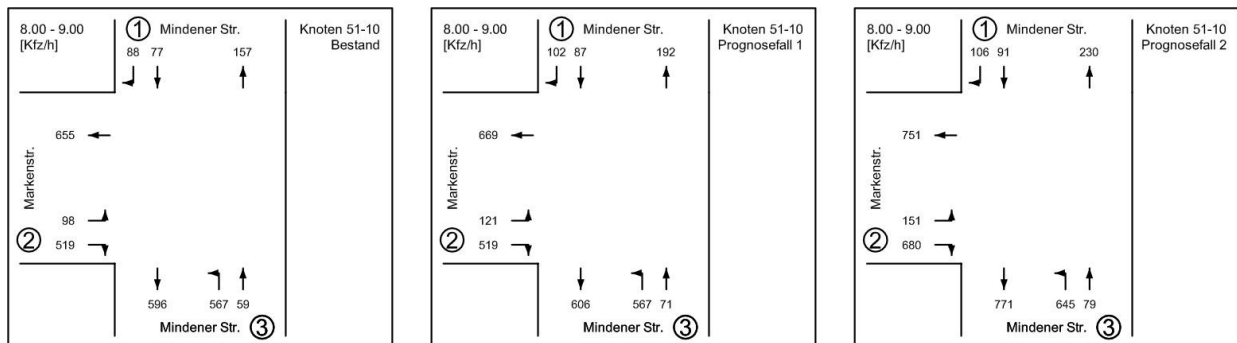


Abb. 24: Knoten 51-10 - Morgenspitze

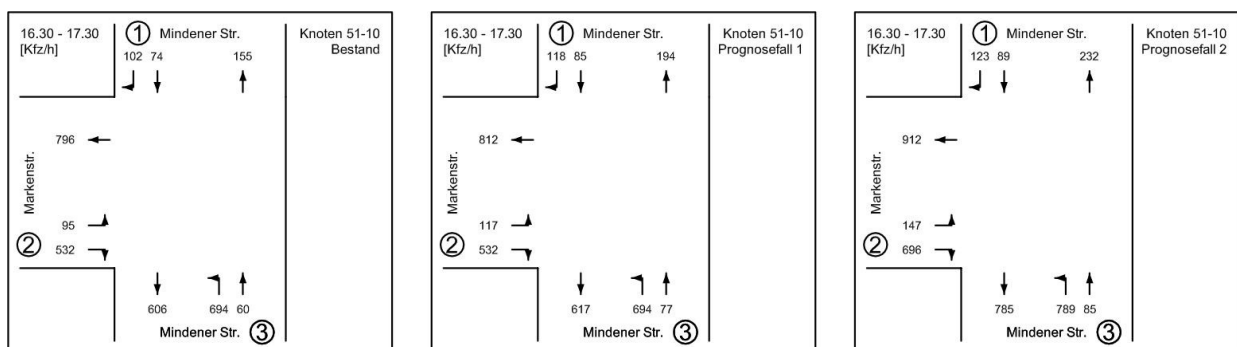


Abb. 25: Knoten 51-10 - Nachmittagspitze

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde für die Morgen- und Nachmittagspitze jeweils für die Prognosefälle 1 und 2 geprüft. Die Prüfung für den mit einer abknickenden Vorfahrt geregelten Knoten erfolgte analog zum Verfahren nach HBS mit Hilfe des Simulationsprogramms KNOSIMO. Das Ergebnis ist in der Anlage 3 dargestellt.

Während der Verkehr in den vorfahrtsberechtigten Knotenarmen Markenstraße und Mindener Straße (Süd) jeweils in den Qualitätsstufen A und B abgewickelt werden kann, kommt es im untergeordneten Knotenarm Mindener Straße (Nord) bei der Simulation zu einem Rückstau. Der Verkehr kann aufgrund des starken Verkehrs in den vorfahrtsberechtigten Knotenarmen nicht ausreichend abfließen. Im Bestand (Prognosefall 0) wird hier bereits nur die Qualitätsstufe E erreicht.

Im Prognosefall 1 wird in der Morgenspitze ebenfalls die Qualitätsstufe E erreicht. In der Nachmittagspitze weist die Simulation bereits die Qualitätsstufe F auf. Nach der Differenzbelastung VEP 2020 [11] wird der Verkehr im Knotenpunkt künftig weiter deutlich zunehmen. Im Prognosefall 2 ist daher in der Morgenspitze und Nachmittagspitze der Knotenpunkt überlastet (Qualitätsstufe F).

Das Simulationsprogramm erzeugt eine zufallsgesteuerte Ankunft der Fahrzeuge in den Knotenpunktströmen. Tatsächlich ist der Verkehr abhängig von den benachbarten lichtsignalgeregelten Knotenpunkten Markenstraße/Heerstraße und Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße. Durch die Lichtsignalanlagen dieser beiden Knotenpunkte bilden sich in beiden Fahrtrichtungen Fahrzeugpuls, die eine Erhöhung der Kapazität zur Folge haben. Dies läßt sich in der Örtlichkeit auch beobachten. Das HBS weist darauf hin, daß das Ausmaß dieser Kapazitätserhöhung mit den verfügbaren Berechnungsverfahren nicht abgeschätzt werden kann.

Eine Messung vor Ort zwischen 16.00 Uhr und 18.00 Uhr ergab für die Nachmittagspitze von 16.30 Uhr – 17.30 Uhr Zeitlücken bis zu maximal 29,1 s. Die auftretenden Zeitlücken lassen eine Abwickel-

barkeit von ca. 100 Kfz im Geradeausverkehr in der Spitzenstunde erwarten. Dies sind mehr Fahrzeuge, als tatsächlich auftreten.

Im untergeordneten Knotenarm Mindener Straße (Nord) sind keine Abbiegespuren vorhanden. Die Geometrie des Knotenpunktes ermöglicht es jedoch den Rechtsabbiegern an einem einzelnen wartenden geradeausfahrenden Pkw vorbeizufahren, so daß dieser den Rechtsabbiegeverkehr nicht behindert.

9.8 Knotenpunkt Mindener Straße/Monheimer Straße

Der Knotenpunkt verfügt über keine Lichtsignalanlage. Die Vorfahrtsregelung erfolgt über eine entsprechende Beschilderung mit den Zeichen 301 und 205. Vorfahrtsberechtigt ist die Mindener Straße. Die Monheimer Straße ist untergeordnet.

Verkehrsbelastung

Für den Knotenpunkt 51-41 lag nur eine Querschnittszählung der einzelnen Knotenarme vor. Abbiegeströme wurden bei der Zählung nicht einzeln ausgewiesen.

Für die Prognosebelastung der Mindener Straße wurde der ungünstigere Fall angenommen, und die gegebenenfalls vorher in die jeweils in einer Knotenpunktzufahrt einmündenden Erschließungsstraßen abbiegenden Fahrzeuge vernachlässigt.

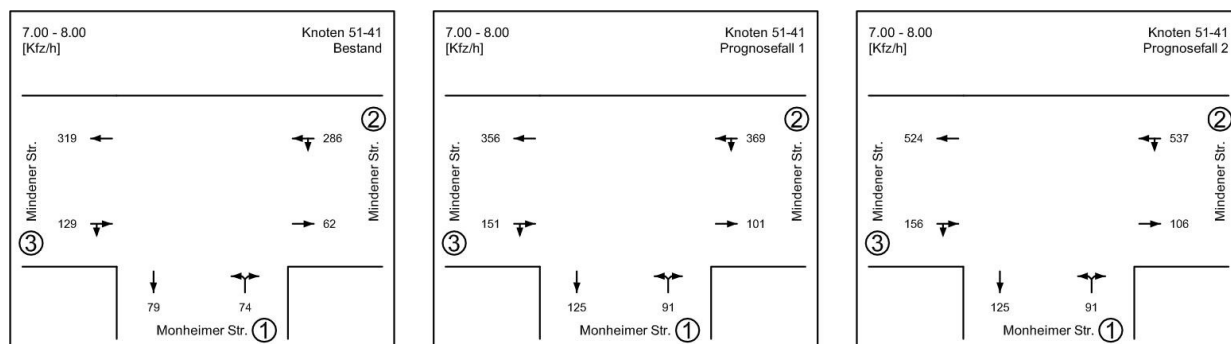


Abb. 26: Knoten 51-41 - Morgenspitze

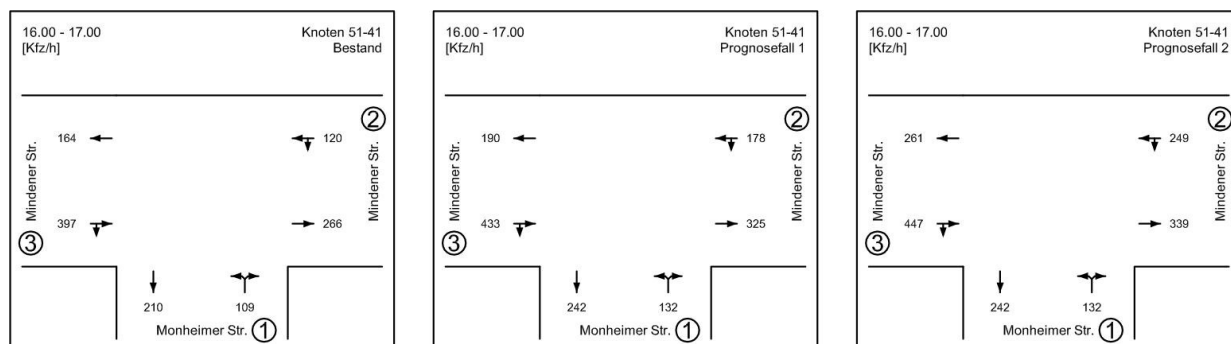


Abb. 27: Knoten 51-41 - Nachmittagspitze

Der Verkehr auf der Mindener Straße nimmt zu. Diese Zunahme resultiert zum einen aus dem geplanten Erschließungsgebiet und im Wesentlichen durch die Prognosezahlen aus dem VEP 2020.

Die über die Monheimer Straße abfließende prognostizierte Verkehrsmenge ist abhängig von den benachbarten Knotenpunkten Oberbiller Markt und Mindener Straße/Markenstraße. Wird an diesen Kno-

ten in den Spitzenstunden die Leistungsfähigkeit überschritten, wird sich ein Teil des dort prognostizierten Verkehrs umorientieren und ebenfalls über die Monheimer Straße abfließen.

Da keine Knotenströme vorlagen, war eine differenzierte Leistungsfähigkeitsüberprüfung des Knotenpunktes nicht möglich. Aufgrund der am Knotenpunkt auftretenden Verkehrsmengen wird der Verkehrsablauf aber als unkritisch eingeschätzt.

9.9 Zusammenfassung

Die Betrachtung der einzelnen Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet zeigt, daß die Auswirkungen des geplanten Erschließungsgebietes sich im Wesentlichen auf die sich in unmittelbarer Nähe befindenden Knotenpunkte Werdener Straße/Mindener Straße (Oberbিলker Markt) und Mindener Straße/Markenstraße beschränken. Für die übrigen Knotenpunkte sind die Auswirkungen eher gering, da die zusätzlichen Verkehrsmengen nur Bruchteile der vorhandenen Verkehrsbelastung dieser Knoten ausmachen.

Deutliche Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit ergeben sich jedoch aus der prognostizierten Differenzbelastung aus dem VEP 2020 [11].

Die Morgenspitze ist im Untersuchungsgebiet eher unproblematisch. Im Prognosefall 2 wird aber die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Oberbিলker Markt und Mindener Straße/Markenstraße überschritten.

In der Nachmittagsspitze wird die Leistungsfähigkeit einiger Knotenpunkte erreicht und auch überschritten. Dies ist jedoch auch schon im Bestand der Fall.

10 Maßnahmenkatalog

10.1 Prognosefall 1

Im Knotenpunkt Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße ist die Einmündung der Ellerstraße (Signal C) bereits im Bestand überlastet. Hier wird eine Programmanpassung zur Verlängerung der Freigabezeit des Signals C empfohlen.

Im Knotenpunkt Mindener Straße/Markenstraße kann der Verkehr aus der Mindener Straße nicht ausreichend abfließen. Während der Verkehr in den vorfahrtsberechtigten Knotenarmen Markenstraße und Mindener Straße (Süd) jeweils in den Qualitätsstufen A und B abgewickelt werden kann, kommt es im untergeordneten Knotenarm Mindener Straße (Nord) rechnerisch zu einem Rückstau. Sowohl im Bestand als auch im Prognosefall 1 wird hier morgens die Qualitätsstufe E und nachmittags die Qualitätsstufe F erreicht. Berücksichtigt werden muß hierbei aber auch, daß der Verkehr abhängig von den benachbarten lichtsignalgeregelten Knotenpunkten Markenstraße/Heerstraße und Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße ist. Die hieraus resultierende Pulkbildung führt zu einer Erhöhung der Kapazität des Knotenpunkts Mindener Straße/Markenstraße, die mit den verfügbaren Berechnungsverfahren nicht abgeschätzt werden kann, in der Örtlichkeit aber zu beobachten ist.

Problematisch für die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes ist der Geradeausverkehr aus der Mindener Straße (Nord) in Richtung Mindener Straße (Süd)/Ronsdorfer Straße. Eine Messung vor Ort zwischen 16.00 Uhr und 18.00 Uhr ergab für die Nachmittagsspitze von 16.30 Uhr – 17.30 Uhr Zeitlücken bis zu maximal 29,1 s. Die auftretenden Zeitlücken lassen eine Abwickelbarkeit von ca. 100 Kfz im Geradeausverkehr in der Spitzenstunde erwarten. Dies sind mehr Fahrzeuge, als tatsächlich auftreten.

Im untergeordneten Knotenarm Mindener Straße (Nord) sind keine Abbiegespuren vorhanden. Die Geometrie des Knotenpunktes ermöglicht es jedoch den Rechtsabbiegern an einem einzelnen wartenden geradeausfahrenden Pkw vorbeizufahren, so daß dieser den Rechtsabbiegeverkehr nicht behindert.

Sollte es zu einem regelmäßigen Rückstau kommen, ist davon auszugehen, daß ortskundige Autofahrer den Knotenpunkt in dieser Fahrbeziehung in der Hauptverkehrszeit meiden und Alternativrouten benutzen. Ziele in Fahrtrichtung Ronsdorfer Straße können auch über die Ausfahrt der Mindener Straße in den Knotenpunkt Oberbilkler Markt und weiter über die Werdener Straße angefahren werden.

An der Ausfahrt der Mindener Straße in den Knotenpunkt Oberbilkler Markt ist im Prognosefall 1 in der Morgenspitze und Nachmittagsspitze jeweils eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben.

Für den Prognosefall 1 sind daher keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

10.2 Prognosefall 2

Die prognostizierte Differenzbelastung aus dem VEP 2020 [11] sieht eine deutliche Zunahme des Verkehrs auf der Mindener Straße bei gleichzeitiger Abnahme des Verkehrs auf der Kölner Straße vor. Nach Aussage des Amtes für Verkehrsmanagement resultiert die Belastungsabnahme auf der Kölner Straße in den Modellrechnungen aus dem erhöhten Netzwidestand auf der Kölner Straße nordwestlich der B 8, bedingt durch eine geänderte Verkehrsführung im Zusammenhang mit dem geplanten Quartier M [16].

Im Prognosefall 2 ergibt die Simulation für den Knotenpunkt Mindener Straße/Markenstraße in der Morgen- und Nachmittagspitze eine Überlastung (Qualitätsstufe F). Hierbei muß berücksichtigt werden, daß der Verkehr abhängig von den benachbarten lichtsignalgeregelten Knotenpunkten Markenstraße/Heerstraße und Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße ist. Die hieraus resultierende Pulkbildung führt zu einer Erhöhung der Kapazität des Knotenpunkts Mindener Straße/Markenstraße, die mit den verfügbaren Berechnungsverfahren nicht abgeschätzt werden kann, in der Örtlichkeit aber zu beobachten ist.

Dem für die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes problematischen Geradeausverkehr aus der Mindener Straße (Nord) in Richtung Mindener Straße (Süd)/Ronsdorfer Straße stehen Alternativrouten zur Verfügung. Es ist davon auszugehen, daß bei Auftreten eines regelmäßigen Rückstaus ortskundige Autofahrer den Knotenpunkt in dieser Fahrbeziehung in der Hauptverkehrszeit meiden und stattdessen Alternativrouten nutzen. Ziele in Fahrtrichtung Ronsdorfer Straße können neben der oben beschriebenen kürzesten Route über die Ausfahrt der Mindener Straße in den Knotenpunkt Oberbiller Markt und weiter über die Werdener Straße z. B. auch über die Routen Monheimstraße – Kölner Straße (Nord) – Werdener Straße oder Markenstraße – Kölner Straße (Nord) – Werdener Straße und Markenstraße – Kölner Straße (Süd) – Karl-Geusen-Straße angefahren werden.

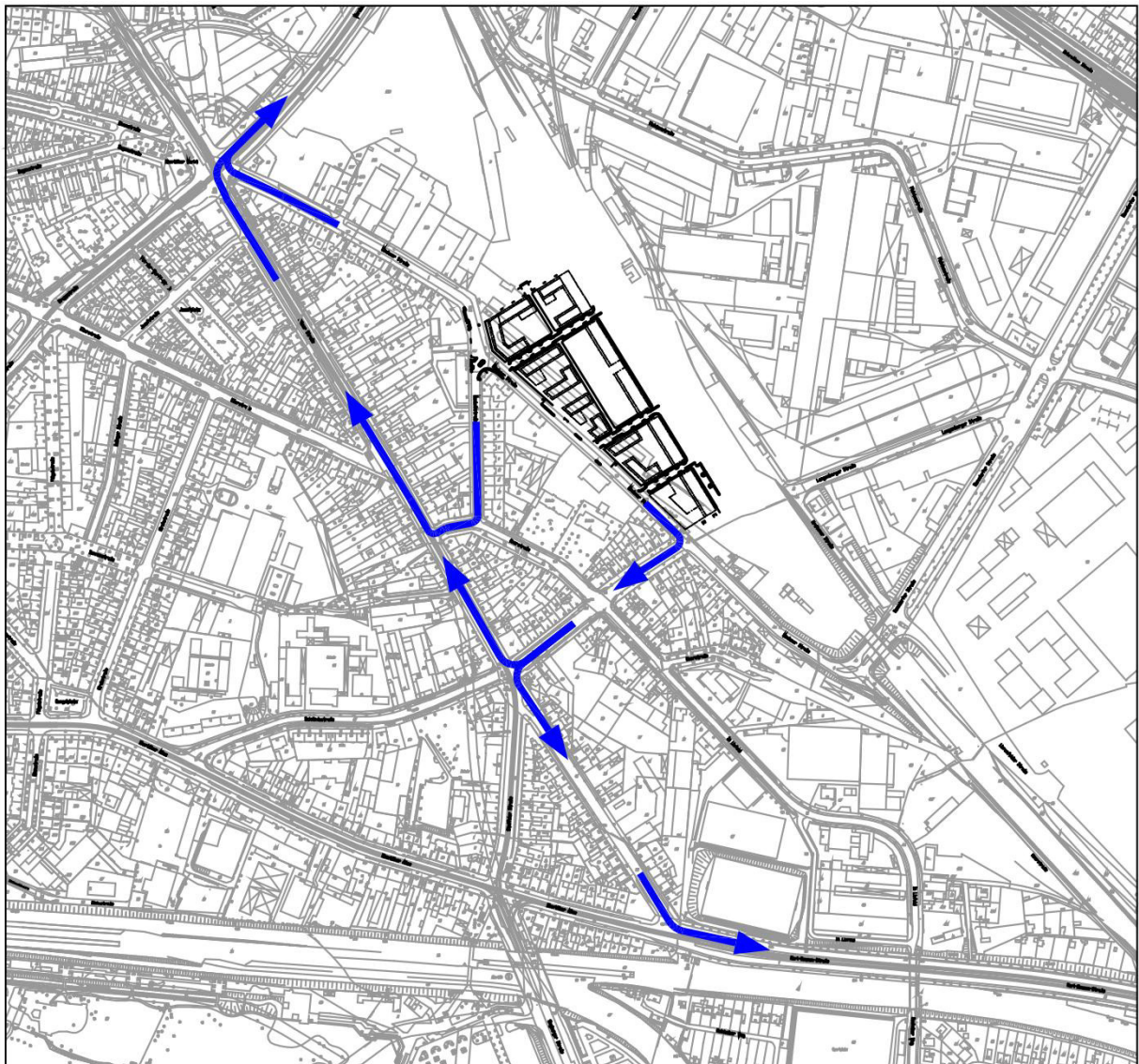


Abb. 28: Alternativrouten

Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Alternativrouten wurde der ungünstigste Fall angenommen, daß während der Spitzenstunde der gesamte Geradeausverkehr in die Mindener Straße (Süd) als Rechtsabbieger in die Markenstraße auftritt. Für diesen Fall wurde die nachfolgende Leistungsuntersuchung durchgeführt. Danach ist ein Ausweichen auf Alternativrouten bei einem Rückstau im Knotenpunkt prinzipiell möglich.

10.2.1 Knotenpunkt Mindener Straße/Markenstraße

Bedingt durch die Änderung der Verkehrsführung nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:

Strom 12: + 91 Kfz/h

(Mindener Str. Nord → Markenstr.)

Nachmittagsspitze:

Strom 12: + 89 Kfz/h

(Mindener Str. Nord → Markenstr.)

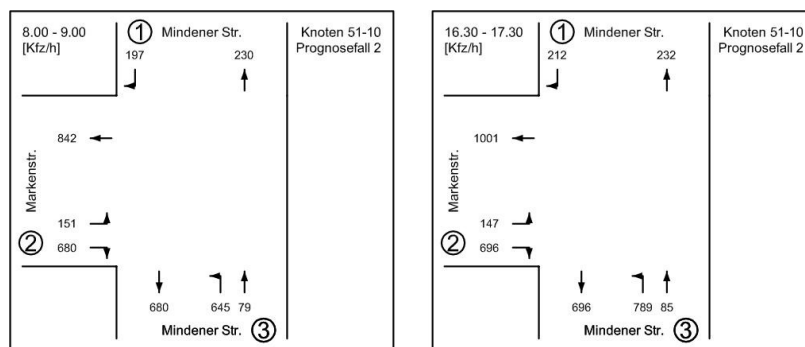


Abb. 29: Knoten 51-10 mit Netzfall Alternativroute

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde für die Morgen- und Nachmittagsspitze jeweils für den Prognosefall 2 geprüft. Die Prüfung für den mit einer abknickenden Vorfahrt geregelten Knoten erfolgte analog zum Verfahren nach HBS mit Hilfe des Simulationsprogramms KNOSIMO. Das Ergebnis ist in der Anlage 5 dargestellt.

Während der Verkehr in den vorfahrtsberechtigten Knotenarmen Markenstraße und Mindener Straße (Süd) weiterhin jeweils in den Qualitätsstufen A und B abgewickelt werden kann, wird im untergeordneten Knotenarm Mindener Straße (Nord) nun morgens die Qualitätsstufe C und nachmittags die Qualitätsstufe E erreicht.

Im weiteren Verlauf der Alternativroute ändert sich die auch die Verkehrsmenge an einigen lichtsignalgeregelten Knoten, die nachfolgend beschrieben werden. Am Knoten Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße wird angenommen, daß sich der zusätzliche Verkehr jeweils zur Hälfte auf die Kölner Straße Nord und Süd verteilt.

10.2.2 Knotenpunkt Markenstraße/Heerstraße

Bedingt durch die Änderung der Verkehrsführung nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:

Strom 24: + 91 Kfz/h

(Markenstr. von Ost nach West)

Nachmittagsspitze:

Strom 24: + 89 Kfz/h

(Markenstr. von Ost nach West)

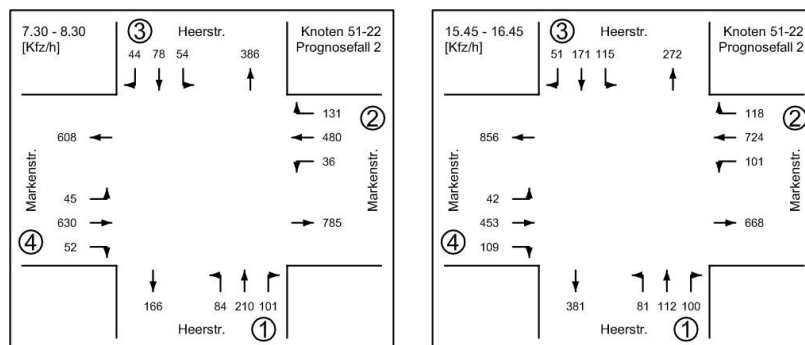


Abb. 30: Knoten 51-22 mit Netzfall Alternativroute

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze für den Prognosefall 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 4 dargestellt.

Die alternative Verkehrsführung hat auf die Qualitätsstufen in den jeweiligen Knotenpunktarmen keinen Einfluß. Es treten die gleichen Ergebnisse wie in der Anlage 2 dargestellt auf. Dank der jeweils zwei vorhandenen Fahrstreifen je Richtung in der Markenstraße fließt der Verkehr dort weiterhin mit der Qualitätsstufe A.

10.2.3 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße

Bedingt durch die Änderung der Verkehrsführung nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:	Strom 32: + 45 Kfz/h	(Markenstr. → Kölner Str. Süd)
	Strom 34: + 46 Kfz/h	(Markenstr. → Kölner Str. Nord)
Nachmittagsspitze:	Strom 32: + 44 Kfz/h	(Markenstr. → Kölner Str. Süd)
	Strom 34: + 45 Kfz/h	(Markenstr. → Kölner Str. Nord)

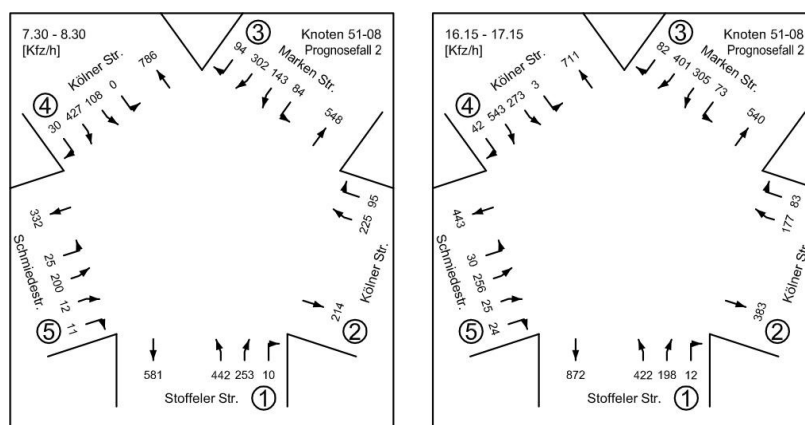


Abb. 31: Knoten 51-08 mit Netzfall Alternativroute

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze für den Prognosefall 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 4 dargestellt.

Die alternative Verkehrsführung beeinflusst die Verkehrsqualität in der Einmündung der Markenstraße. In der Morgenspitze ändert sich die Qualitätsstufe für den Linksabbieger aus der Markenstraße von B auf C.

In der Nachmittagspitze ist der Linksabbieger aus der Markenstraße problematisch. Die Signalprogramme sehen hier die Anforderung S4 vor, die die Grünzeit für den Verkehr aus der Markenstraße bei Bedarf verlängert.

10.2.4 Knotenpunkt Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße

Bedingt durch die Änderung der Verkehrsführung nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:	Strom 31: + 46 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
	Strom 46: + 46 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
Nachmittagspitze:	Strom 31: + 45 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)
	Strom 46: + 45 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Kölner Str. Nord)

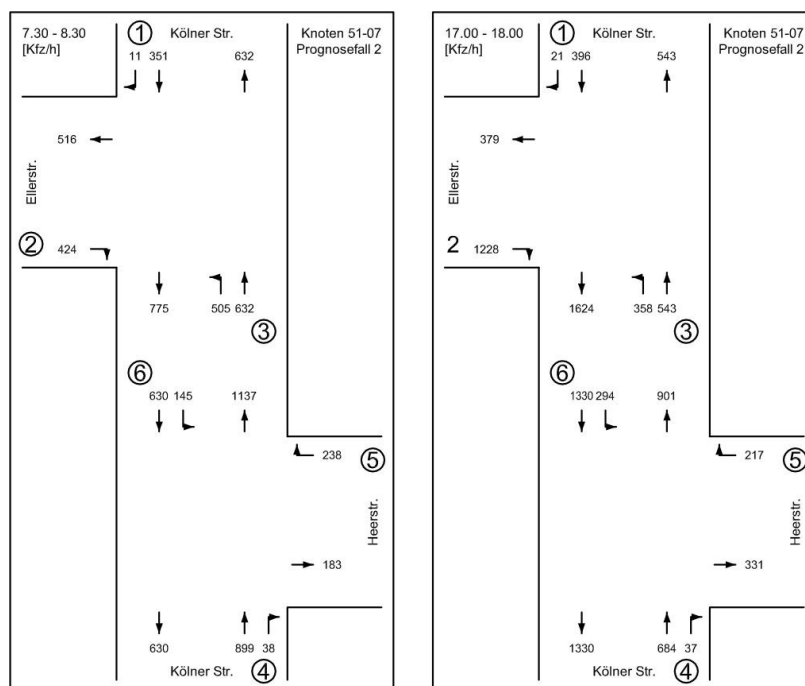


Abb. 32: Knoten 51-07 mit Netzfall Alternativroute

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagspitze für den Prognosefall 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 4 dargestellt.

Der Knotenpunkt weist in der Morgenspitze die Qualitätsstufe (QSV) C aus. In der Nachmittagspitze ist die Einmündung der Ellerstraße (Signal C) bereits im Bestand überlastet (QSV F). Die übrigen Knotenarme erreichen in beiden Prognosefällen die Qualitätsstufe A oder B. Hier wird eine Programmanpassung zur Verlängerung der Freigabezeit des Signals C empfohlen.

10.2.5 Knotenpunkt Oberbilker Markt

Bedingt durch die Änderung der Verkehrsführung nehmen die Knotenströme wie folgt zu:

Morgenspitze:	Strom 13: + 46 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Werdener Str.)
Nachmittagspitze:	Strom 13: + 45 Kfz/h	(Kölner Str. Süd → Werdener Str.)

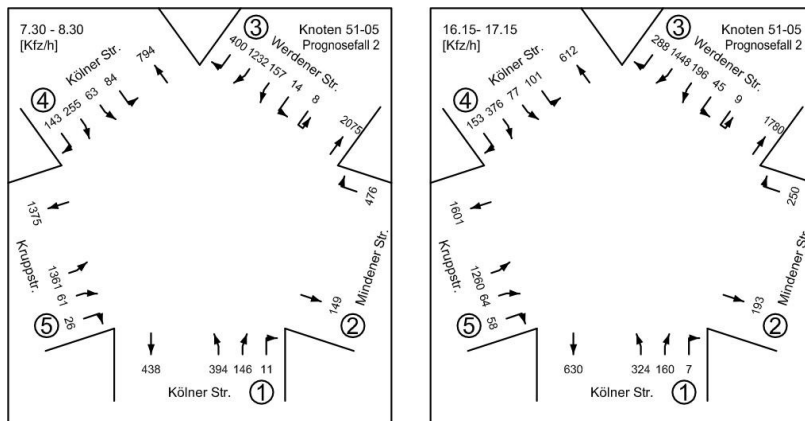


Abb. 33: Knoten 51-05 mit Netzfall Alternativroute

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kraftfahrzeugverkehr wurde gem. HBS für die Morgen- und Nachmittagsspitze für den Prognosefall 2 geprüft. Das Ergebnis ist in der Anlage 4 dargestellt.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung der Lichtsignalanlage wurde der ungünstigste Fall angenommen, daß jeweils 6 Straßenbahnen in jeder Fahrtrichtung die jeweils ungünstigsten Anforderungen auslösen, also 12 Umläufe/h mit verkürzten Freigabezeiten und 39,4 Umläufe/h mit regulären Freigabezeiten auftreten. Hieraus wurde eine durchschnittliche Freigabezeit pro Umlauf ermittelt, die auf ganze Sekunden gerundet wurde.

Durch die alternative Verkehrsführung ist nur die südliche Einmündung der Kölner Straße betroffen. Hier ändert sich in der Morgenspitze die Qualitätsstufe von C auf D und in der Nachmittagsspitze von D auf E.

In der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze weist der Knotenpunkt für den Prognosefall P2 aufgrund des Verkehrs in der Kruppstraße bereits die Qualitätsstufe (QSV) F aus.

Nach den Werten des VEP 2020 [11] wird der Verkehr auf dem südlichen Ast der Kölner Straße abnehmen. Der Verkehr auf dem Straßenzug Kruppstraße – Werdener Straße nimmt jedoch weiter zu. Das Erschließungsgebiet hat nur einen minimalen Anteil an den am Knotenpunkt abzuwickelnden Verkehrsmengen, so daß die Auswirkungen vernachlässigbar sind. Der Zielverkehr kann dem Knotenpunkt nur in dem Maße zufließen, wie die Leistungsfähigkeit des übrigen Netzes es erlaubt.

Die durch die alternative Verkehrsführung im Prognosefall 2 erzielten Qualitätsstufen der südlichen Einmündung der Kölner Straße entsprechen damit den Qualitätsstufen im Prognosefall 1. Durch die alternative Verkehrsführung tritt damit keine Verschlechterung des Verkehrsablaufs ein.

10.2.6 Sonstige Maßnahmen

Die prognostizierte Differenzbelastung aus dem VEP 2020 [11] sieht eine deutliche Zunahme des Verkehrs auf der Mindener Straße bei gleichzeitiger Abnahme des Verkehrs auf der Kölner Straße vor. Um die Knotenpunkte an der Mindener Straße zu entlasten, sollte dieser Entwicklung entgegengewirkt und der Durchgangsverkehr reduziert werden. Hierzu kann die Straße mit Zeichen 250 „Verbot für Fahrzeuge aller Art“ und Zusatzzeichen 1020-30 „Anlieger frei“ bzw. „Anlieger und Linienverkehr frei“ beschildert werden. Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 ist bereits ausgeschildert.

Ergänzend zu den bereits im Straßenentwurf enthaltenen vier Querungshilfen in der Mindener Straße und den damit verbundenen Fahrbahnverschwenkungen kann der Netzwidestand durch die Schaffung

von Aufpflasterungen weiter erhöht werden. Dies könnte auf den Abschnitt zwischen Monheimer Straße und Markenstraße beschränkt werden, da der Abschnitt zwischen Werdener Straße und Monheimer Straße zum Linienweg der Buslinie 732 gehört.

Im Knoten Oberbilker Markt hat der verfügbare Stauraum vor dem Signal C1 auch Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Einmündung der Mindener Straße. Für den Fall, daß der Stauraum im Prognosefall 2 regelmäßig noch vom Verkehr auf der Werdener Straße belegt sein sollte, kann die Freigabezeit des Signals C1 zu Lasten des Fußgängersignals E9 verlängert werden. Zur Erhöhung der Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer ist eine Signalisierung der Furt über die Einmündung der Mindener Straße denkbar, wobei der Verkehr aus der Mindener Straße ein Signal mit rot/dunkel-Schaltung erhalten würde.

11 Stellplatzbedarf

Für die angenommenen Nutzungen wird nachfolgend der Stellplatzbedarf auf der Basis der Richtzahlen der VV BauO NRW [17] abgeschätzt. Der tatsächliche Stellplatzbedarf ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens der einzelnen konkreten Baumaßnahmen nachzuweisen.

Für die Berechnung der Nutzfläche wurde eine Reduzierung der BGF-Werte von 23 % [18] vorgenommen.

WA1.1	Wohnen:	76 Wohneinheiten	= 5.830 m ² Gesamtwohnfläche
	Einzelhandel EG:	500 m ² BGF x 77 %	= 385 m ² Verkaufsfläche
WA1.2	Wohnen:	43 Wohneinheiten	= 3.230 m ² Gesamtwohnfläche
	Kindertagesstätte:	1.100 m ² BGF (4-zügig)	= 68 Betreuungsplätze
WA2	Wohnen:	60 Wohneinheiten	= 4.643 m ² Gesamtwohnfläche
WA3	Wohnen:	36 Wohneinheiten	= 2.768 m ² Gesamtwohnfläche
WA4.1	Wohnen:	32 Wohneinheiten	= 2.493 m ² Gesamtwohnfläche
WA4.2	Wohnen:	33 Wohneinheiten	= 2.513 m ² Gesamtwohnfläche
WA5	Wohnen:	80 Wohneinheiten	= 6.206 m ² Gesamtwohnfläche
MI	Wohnen:	40 Wohneinheiten	= 3.049 m ² Gesamtwohnfläche
	Büro:	2.376 m ² BGF x 77 %	= 1.830 m ² Nutzfläche
	Arztpraxen:	792 m ² BGF x 77 %	= 610 m ² Nutzfläche
	Einzelhandel:	792 m ² BGF x 77 %	= 610 m ² Verkaufsfläche

11.1 Pkw-Stellplätze

Für die einzelnen Nutzungen werden folgende Richtzahlen angesetzt:

Nutzung	Richtzahlen gem. VV BauO NRW	Ansatz
Wohnen	1 Stpl. je Wohnung	1 Stpl. je Wohnung
Kindertagesstätte	1 Stpl. je 20 – 30 Kinder, mind. 2	1 Stpl. je 30 Kinder
Büro	1 Stpl. je 30 – 40 m ² Nutzfläche	1 Stpl. je 40 m ² Nutzfläche
Arztpraxen	1 Stpl. je 20 – 30 m ² Nutzfläche	1 Stpl. je 30 m ² Nutzfläche
Einzelhandel	1 Stpl. je 30 – 50 m ² Verkaufsfläche, mind. 2	1 Stpl. je 40 m ² Verkaufsfläche

Hieraus ergibt sich folgender Pkw-Stellplatzbedarf:

WA1.1	Wohnen:	76 WE x 1 Stpl./WE	= 76 Stellplätze
	Einzelhandel EG:	385 m ² VKF x 1 Stpl./40 m ² VKF	= 10 Stellplätze
WA1.2	Wohnen:	43 WE x 1 Stpl./WE	= 43 Stellplätze
	Kindertagesstätte:	68 Betreuungsplätze x 1 Stpl./30 Kinder	= 2 Stellplätze
WA2	Wohnen:	60 WE x 1 Stpl./WE	= 60 Stellplätze
WA3	Wohnen:	36 WE x 1 Stpl./WE	= 36 Stellplätze
WA4.1	Wohnen:	32 WE x 1 Stpl./WE	= 32 Stellplätze
WA4.2	Wohnen:	33 WE x 1 Stpl./WE	= 33 Stellplätze
WA5	Wohnen:	80 WE x 1 Stpl./WE	= 80 Stellplätze
MI	Wohnen:	40 WE x 1 Stpl./WE	= 40 Stellplätze
	Büro:	1.830 m ² NF x 1 Stpl./40 m ² NF	= 46 Stellplätze
	Arztpraxen:	610 m ² NF x 1 Stpl./30 m ² NF	= 20 Stellplätze
	Einzelhandel:	610 m ² VKF x 1 Stpl./40 m ² VKF	= 15 Stellplätze
Summe	alle Nutzungen		= 493 Stellplätze

11.2 Fahrrad-Stellplätze

Für die einzelnen Nutzungen werden folgende Richtzahlen aus der EAR 05 [19] angesetzt:

Nutzung	Richtzahlen gem. EAR 05 = Ansatz	
Wohnen	Einwohner	1,00 Stpl. je 30 m ² Gesamtwohnfläche
	Besucher/Gäste	1,00 Stpl. je 200 m ² Gesamtwohnfläche
Kindertagesstätte	Beschäftigte	0,30 Stpl. je Arbeitsplatz
	Kinder/Eltern	0,07 Stpl. je Betreuungsplatz
Büro	Beschäftigte	0,30 Stpl. je Arbeitsplatz
	Kunden	1,00 Stpl. je 70 m ² Nutzfläche
Arztpraxen	Beschäftigte	0,30 Stpl. je Arbeitsplatz
	Kunden	1,00 Stpl. je 70 m ² Nutzfläche
Einzelhandel	Beschäftigte	0,30 Stpl. je Arbeitsplatz
	Kunden	1,00 Stpl. je 25 m ² Verkaufsfläche

Hieraus ergibt sich folgender Fahrrad-Stellplatzbedarf:

WA1.1	Wohnen:				
	Einwohner	5.830 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./30 m ²	=	194 Stellplätze
	Besucher/Gäste	5.830 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./200 m ²	=	29 Stellplätze
	Einzelhandel:				
	Beschäftigte	11 Beschäftigte	x 0,30 Stpl. je Arbeitsplatz	=	3 Stellplätze
	Kunden	385 m ² Verkaufsfläche	x 1 Stpl./25 m ²	=	15 Stellplätze
WA1.2	Wohnen:				
	Einwohner	3.320 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./30 m ²	=	111 Stellplätze
	Besucher/Gäste	3.320 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./200 m ²	=	17 Stellplätze
	Kindertagesstätte:				
	Beschäftigte	16 Beschäftigte	x 0,30 Stpl. je Arbeitsplatz	=	5 Stellplätze
	Kinder/Eltern	68 Betreuungsplätze	x 0,07 Stpl. je Betr.-pl.	=	5 Stellplätze
WA2	Wohnen:				
	Einwohner	4.643 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./30 m ²	=	155 Stellplätze
	Besucher/Gäste	4.643 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./200 m ²	=	23 Stellplätze
WA3	Wohnen:				
	Einwohner	2.768 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./30 m ²	=	92 Stellplätze
	Besucher/Gäste	2.768 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./200 m ²	=	14 Stellplätze
WA4.1	Wohnen:				
	Einwohner	2.493 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./30 m ²	=	83 Stellplätze
	Besucher/Gäste	2.493 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./200 m ²	=	12 Stellplätze
WA4.2	Wohnen:				
	Einwohner	2.513 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./30 m ²	=	84 Stellplätze
	Besucher/Gäste	2.513 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./200 m ²	=	13 Stellplätze
WA5	Wohnen:				
	Einwohner	6.206 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./30 m ²	=	207 Stellplätze
	Besucher/Gäste	6.206 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./200 m ²	=	31 Stellplätze
MI	Wohnen:				
	Einwohner	3.049 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./30 m ²	=	102 Stellplätze
	Besucher/Gäste	3.049 m ² Gesamtwohnfläche	x 1 Stpl./200 m ²	=	15 Stellplätze
	Büro:				
	Beschäftigte	79 Beschäftigte	x 0,30 Stpl. je Arbeitsplatz	=	24 Stellplätze
	Kunden	1.830 m ² Nutzfläche	x 1 Stpl./70 m ²	=	26 Stellplätze
	Arztpraxen:				
	Beschäftigte	21 Beschäftigte	x 0,30 Stpl. je Arbeitsplatz	=	6 Stellplätze
	Kunden	610 m ² Nutzfläche	x 1 Stpl./70 m ²	=	9 Stellplätze
	Einzelhandel:				
	Beschäftigte	18 Beschäftigte	x 0,30 Stpl. je Arbeitsplatz	=	5 Stellplätze
	Kunden	610 m ² Verkaufsfläche	x 1 Stpl./25 m ²	=	24 Stellplätze
Summe	alle Nutzungen				= 1.304 Stellplätze

12 Fazit

Für die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens vorgesehenen neuen Nutzungen wurde das zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen ermittelt und Tagesganglinien über den Ziel- und Quellverkehr erstellt.

Das zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen beträgt 1.916 Kfz-Fahrten/d, wovon jeweils die Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr entfällt.

Das durch das Erschließungsgebiet erzeugte zusätzliche Verkehrsaufkommen wurde auf der Basis der vorhandenen Verkehrsströme auf das Straßennetz umgelegt.

In einem vorab definierten Untersuchungsgebiet wurden die Knotenpunkte einer Leistungsfähigkeitsuntersuchung unterzogen. Hierbei wurden zwei Prognosefälle unterschieden:

Prognosefall 1:

Vorhandene Verkehrsmengen + zusätzliches Verkehrsaufkommen Erschließungsgebiet

Prognosefall 2:

Verkehrsbelastung gem. VEP 2020 + zusätzliches Verkehrsaufkommen Erschließungsgebiet

Markante Auswirkungen werden hierbei nur für die Ausfahrt der Mindener Straße in den Knotenpunkt Oberbilkler Markt und den Knotenpunkt Mindener Straße/Markenstraße erwartet. Hierbei kommt es je nach Tageszeit und Prognosefall zu einer rechnerischen Überschreitung der Leistungsfähigkeit.

Es ist davon auszugehen, daß bei einem regelmäßigen Rückstau während der Verkehrsspitzen ortskundige Autofahrer die entsprechende Fahrbeziehung meiden und Alternativrouten nutzen. Es konnte nachgewiesen werden, daß Alternativen mit einer entsprechenden Leistungsfähigkeit zur Verfügung stehen.

Außerhalb der Verkehrsspitzen ist die Verkehrsabwicklung unproblematisch. Daher ist davon auszugehen, daß Alternativrouten nur bei entsprechender Verkehrsbelastung gewählt werden. Eine Änderung der bestehenden Verkehrsführung wird daher nicht empfohlen.

Der sich im Prognosefall 2 abzeichnenden Verkehrsverlagerung von der Kölner Straße auf die Mindener Straße sollte entgegengewirkt werden. Zur Reduzierung von Durchgangsverkehren auf der Mindener Straße sollte der Netzwideerstand durch bauliche Maßnahmen erhöht werden. Der Straßenentwurf sieht bereits vier neue Querungshilfen mit Fahrbahnverschwenkungen in der Mindener Straße vor.

Geringfügige Anpassungen der Lichtsignalanlagen wurden unter dem Punkt Maßnahmen empfohlen.

13 **Verwendete Unterlagen**

- [1] Amtliche Stadtkarte Düsseldorf
Landeshauptstadt Düsseldorf, Vermessungs- und Katasteramt

- [2] Straßennetzkarte Düsseldorf
Landeshauptstadt Düsseldorf, Vermessungs- und Katasteramt

- [3] Linienplan Düsseldorf / Meerbusch 2012
Fahrplanauskunft VRR Online
(<http://www.vrr.de/imperia/md/content/fahrten/stadtlinienplaene/duesseldorf.pdf>)

- [4] Radverkehrsnetz NRW
Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
(<http://radservice.radroutenplaner.nrw.de/rrp/nrw/cgi?lang=DE>)

- [5] Mindener Straße, Städtebaulicher Entwurf Var. 7
Heinz Jahnen Pflüger
Aachen 2012

- [6] Mobilität in Düsseldorf 2008
SrV 2008 (TU Dresden)
Amt für Verkehrsmanagement
Landeshauptstadt Düsseldorf

- [7] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Köln 2006

- [8] Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung
Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung
Schriftenreihe der Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42 – 2000
Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff

- [9] Verkehrszählungen der Knotenpunkte
 - Kruppstraße/Kölner Straße/Werdener Straße/Mindener Straße vom 06.10.2011
 - U-Turn Oberbilker Markt (Werdener Straße) vom 06.10.2011
 - Kölner Straße/Ellerstraße vom 15.06.2010
 - Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße vom 24.09.2009
 - Kölner Straße/Heerstraße vom 07.02.1995
 - Markenstraße/Heerstraße vom 24.04.2007
 - Mindener Straße/Markenstraße vom 21.05.2008
 - Mindener Straße/Monheimstraße vom 02.07.1986
 - Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße vom 23.04.2013
 - Oberbilker Allee/Schmiedestraße vom 15.06.2010Amt für Verkehrsmanagement
Landeshauptstadt Düsseldorf

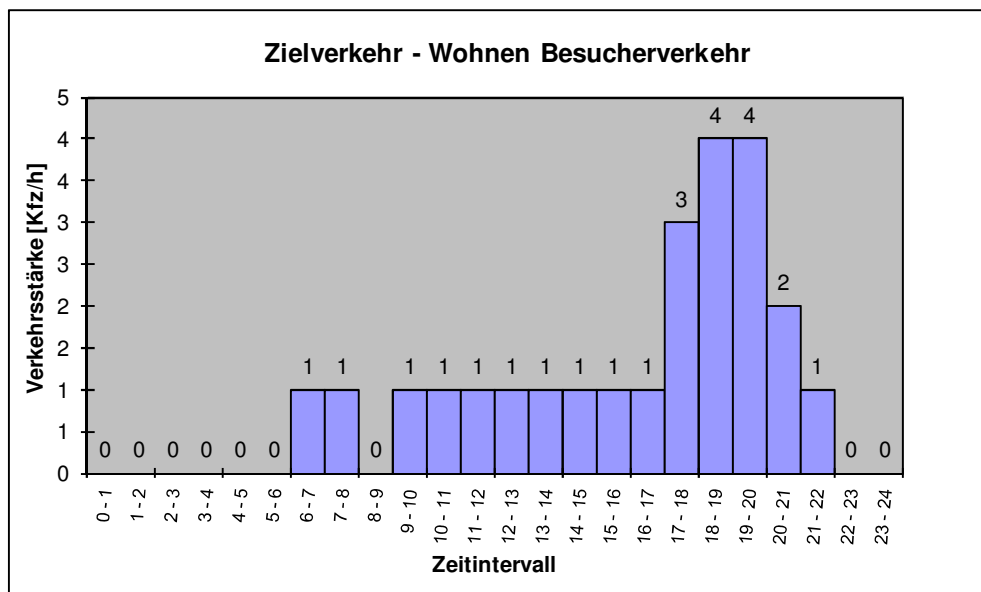
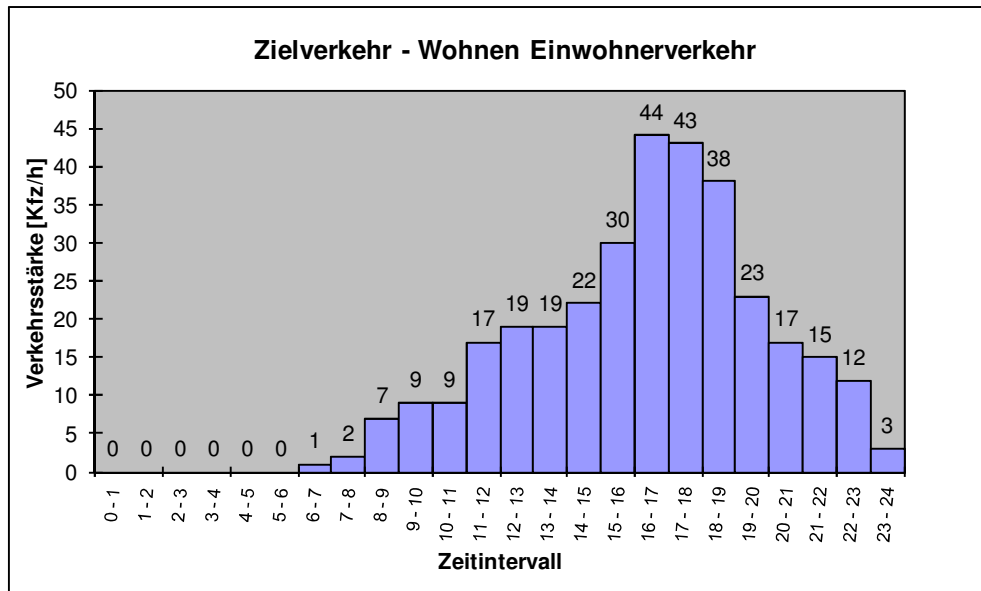
- [10] Signaltechnische Unterlagen der Knotenpunkte
- Oberbilkler Markt (51-05)
- Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße (51-07)
- Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße (51-08)
- Markenstraße/Heerstraße (51-22)
- Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße (52-30)
- Oberbilkler Allee/Schmiedestraße (51-14)
Amt für Verkehrsmanagement
Landeshauptstadt Düsseldorf
- [11] VEP 2020 (Oberbilk)
Differenzbelastung VEP 2020 (ohne OU-Oberbilk) – Analyse
Stand 02. Oktober 2013
Amt für Verkehrsmanagement
Landeshauptstadt Düsseldorf
- [12] Richtlinien für Lichtsignalanlagen RiLSA
Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Köln 1992
- [13] VEP – Verkehrsentwicklungsplan Landeshauptstadt Düsseldorf
Der Verkehrsentwicklungsplan bis 2020
Amt für Verkehrsmanagement
Landeshauptstadt Düsseldorf
Düsseldorf 2007
- [14] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Köln 2001
- [15] Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung
Programm-Handbuch Ver_Bau
Stand 2007
Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff
- [16] Stellungnahme zum Verkehrsgutachten Mindener Straße
Amt für Verkehrsmanagement
Abteilung Verkehrstechnik (66/6)
Landeshauptstadt Düsseldorf
27.05.2014
- [17] Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung VV BauO NRW
RdErl d. Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport
20.10.2000
- [18] Ergänzende Angaben von
[REDACTED]
Gelsenkirchen 2014
- [19] Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 05
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Köln 2005

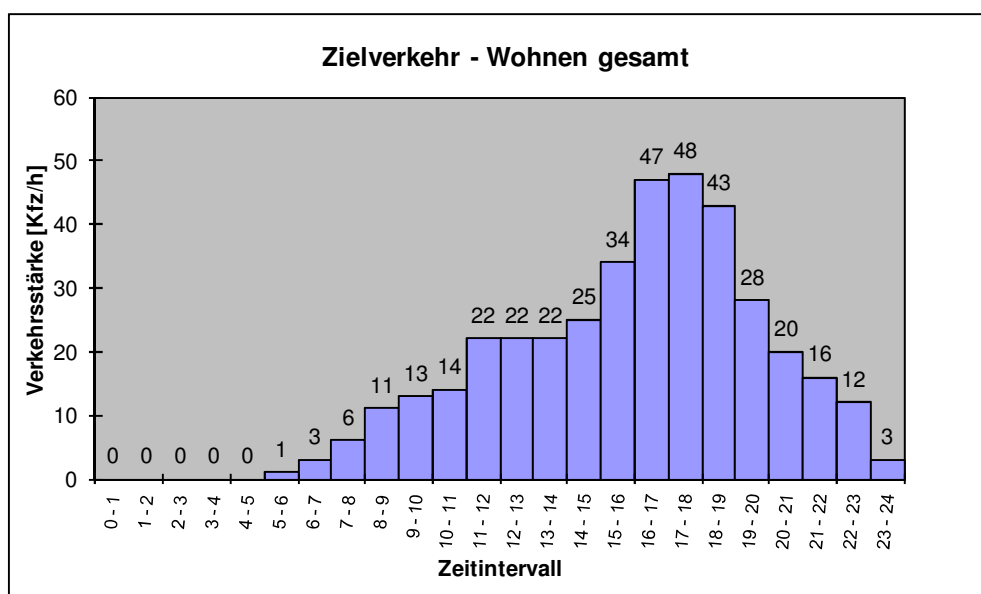
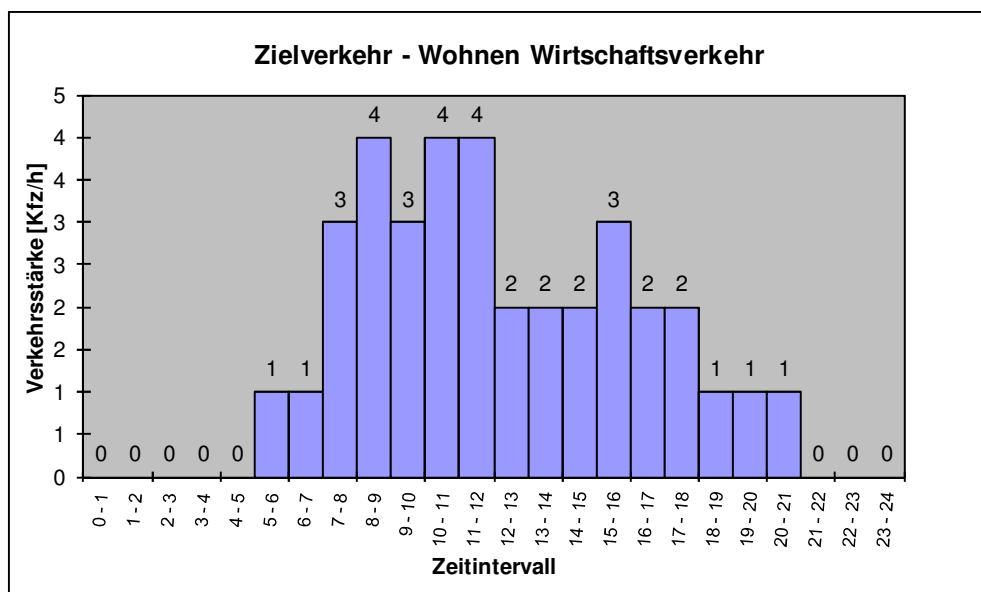
Anlage 1

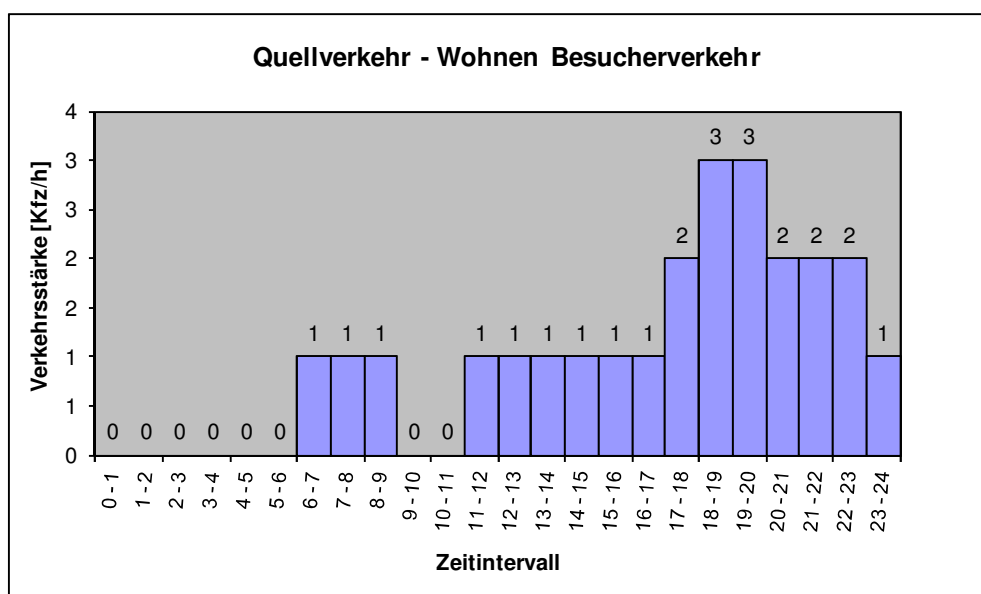
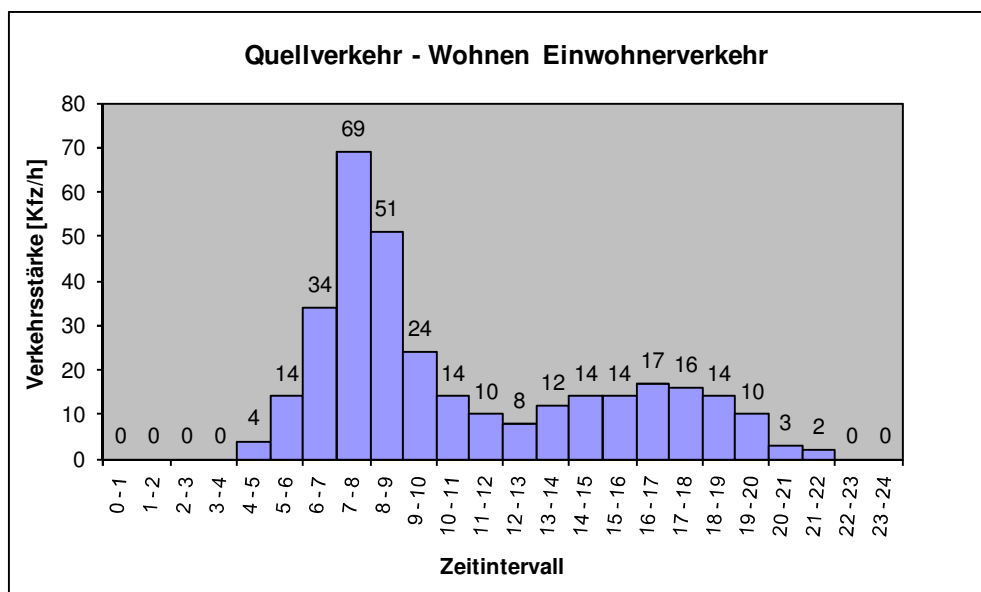
Tagesganglinien

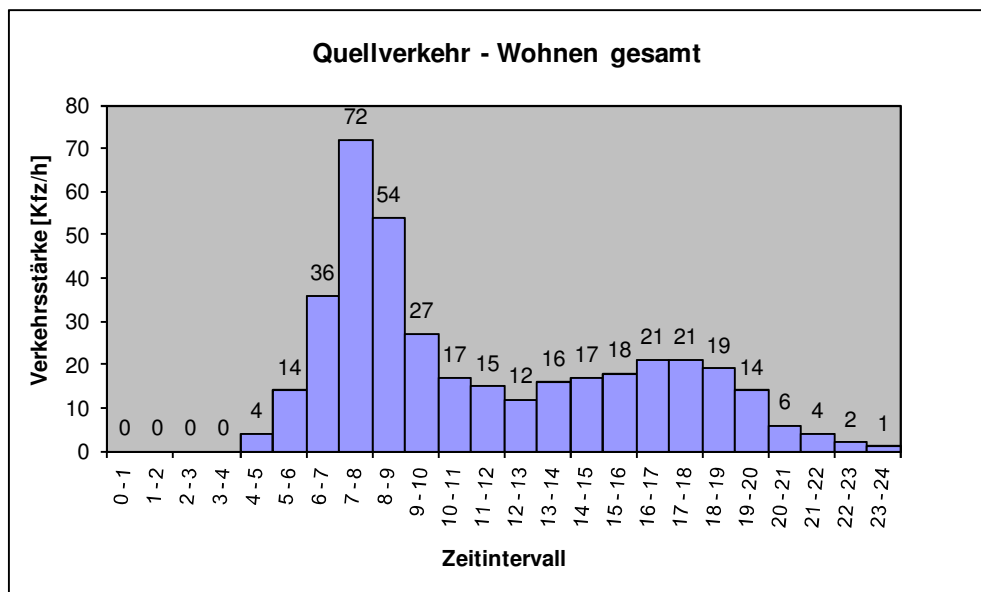
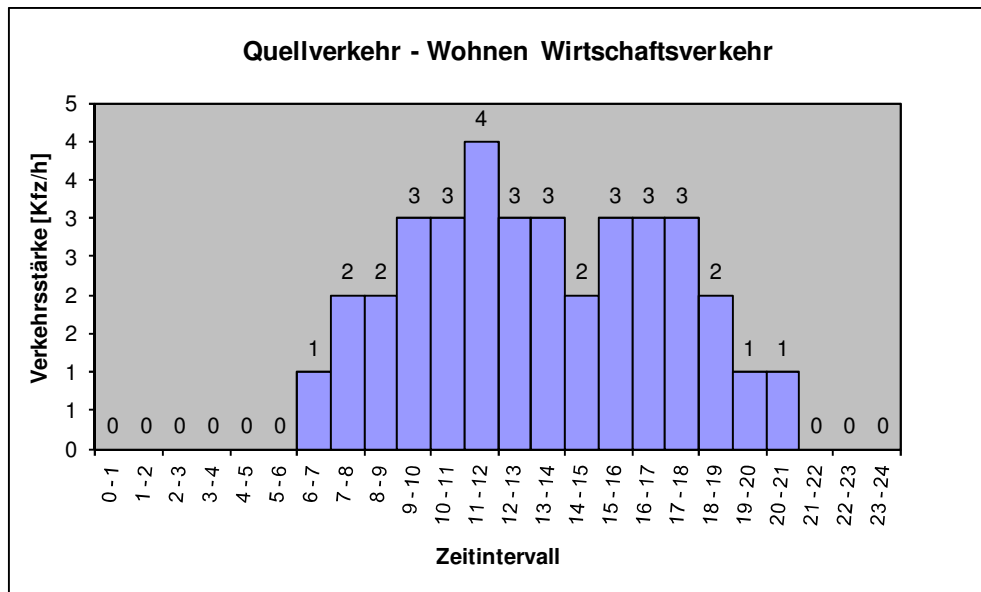
1	Wohnen	2
2	Einzelhandel	6
3	Kindertagesstätte	10
4	Büronutzung	14
5	Arztpraxen	18
6	Summe aller Nutzungen	22

1 Wohnen

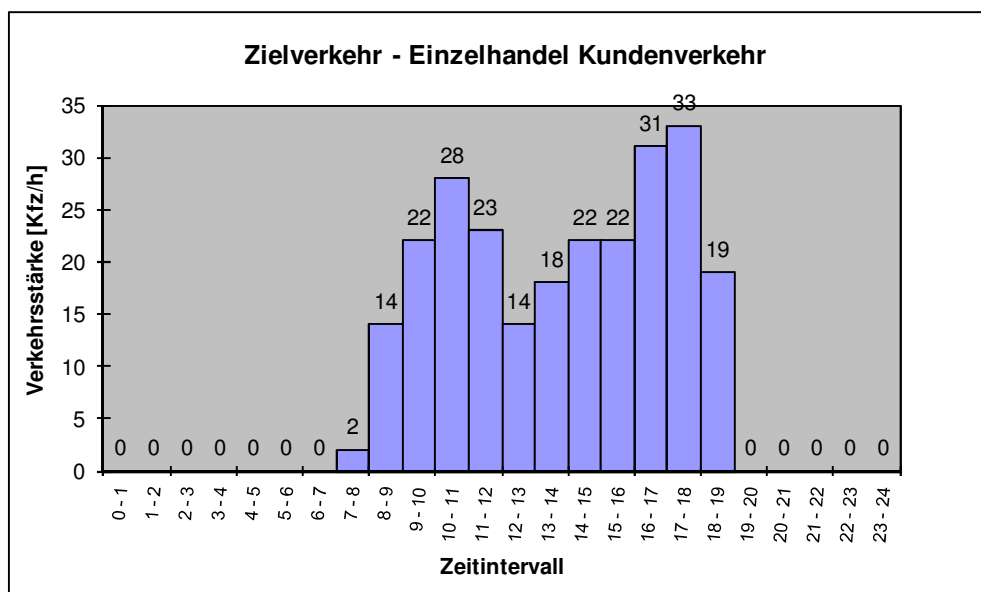
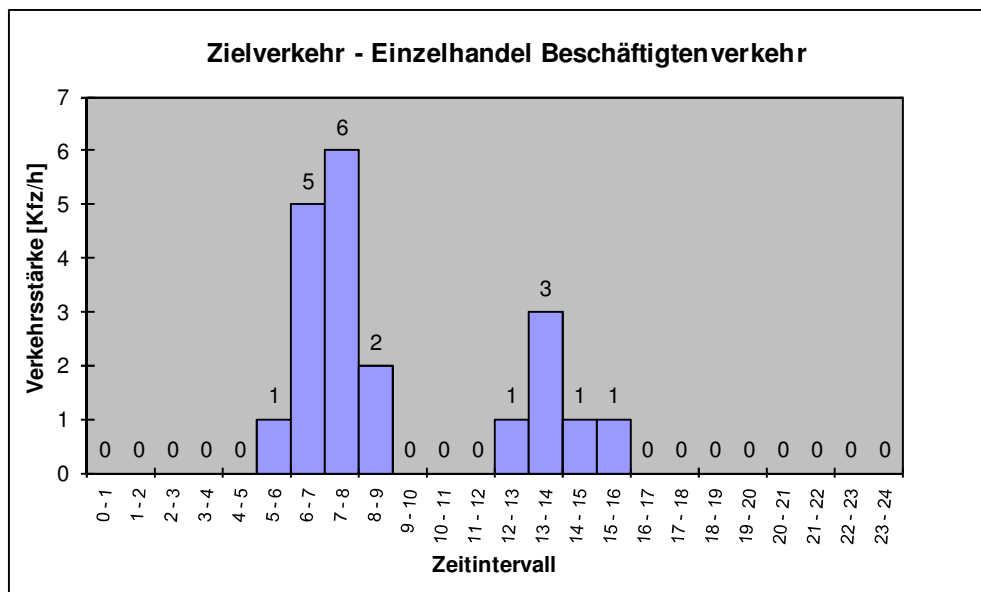


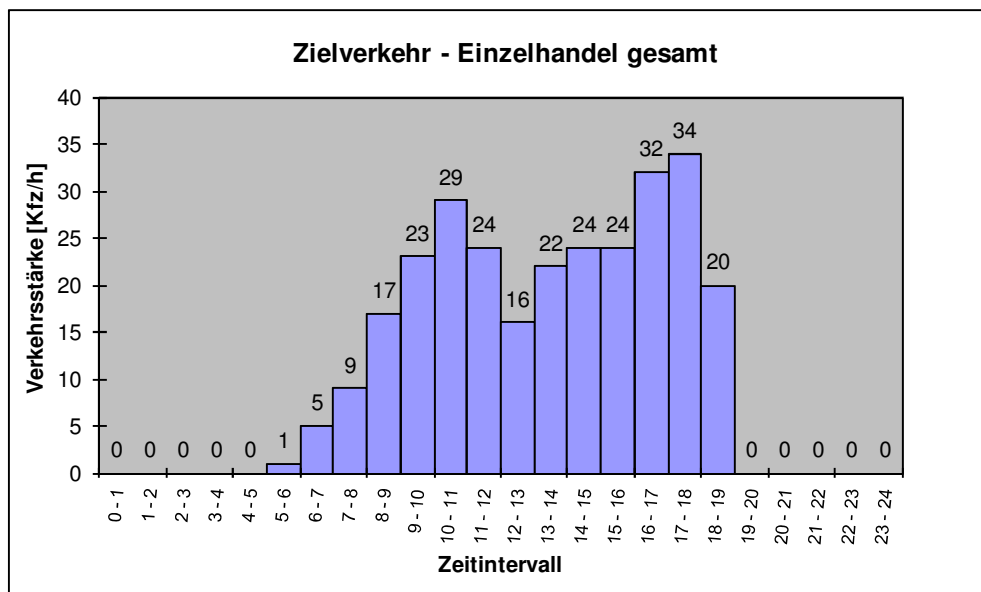
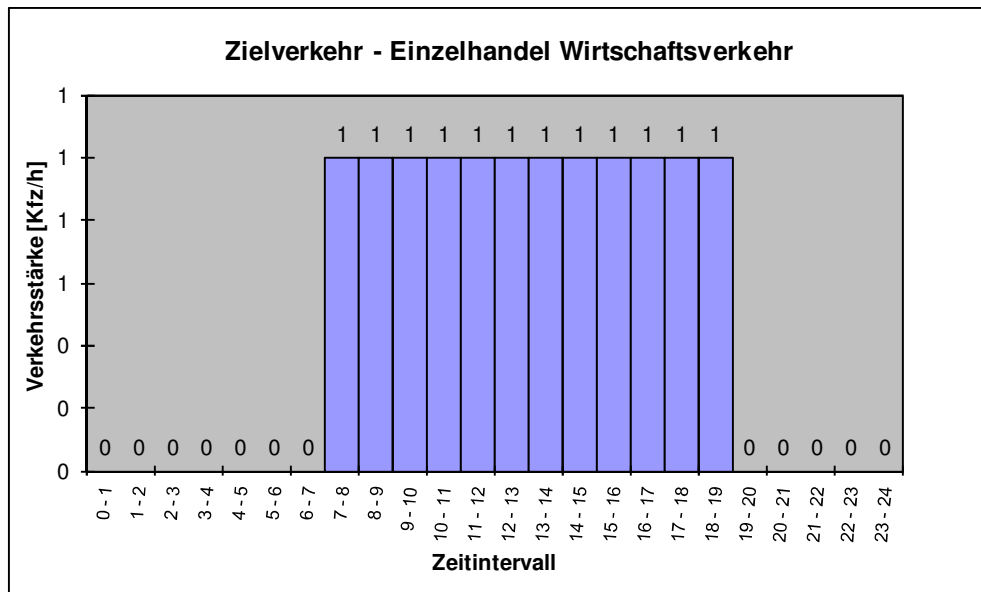




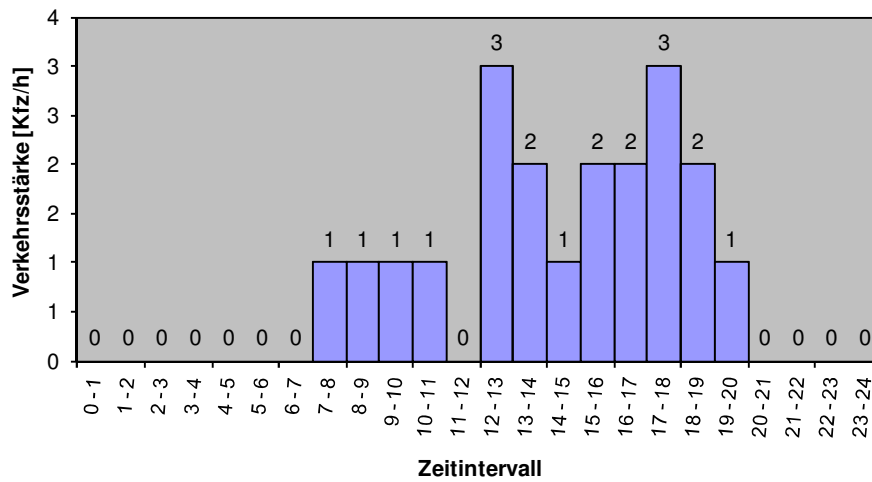


2 Einzelhandel

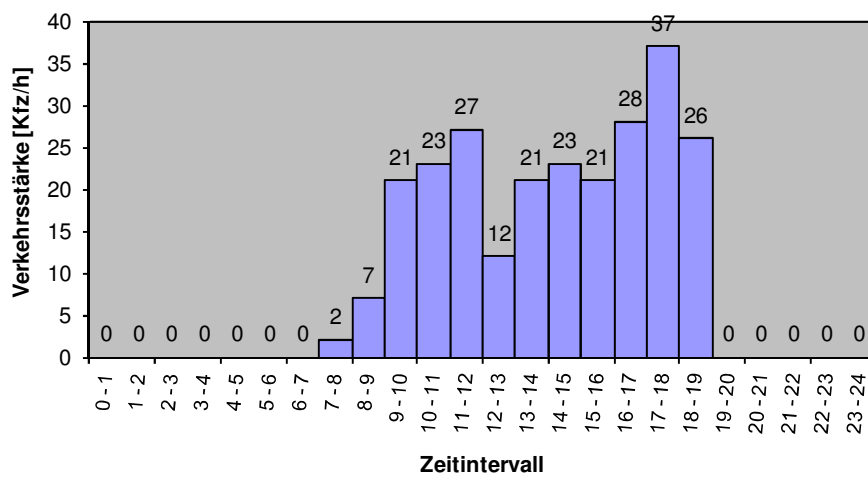


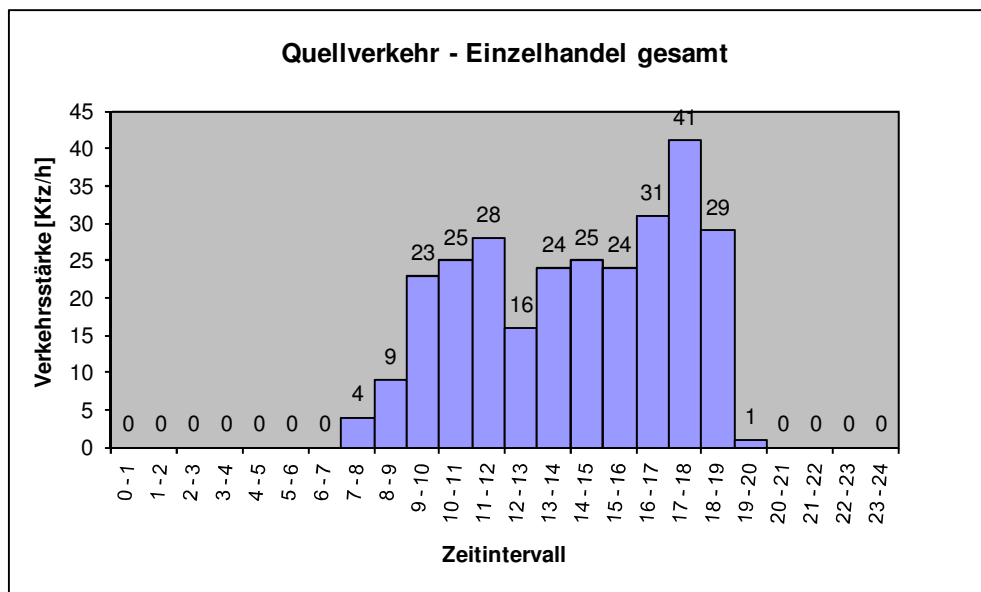
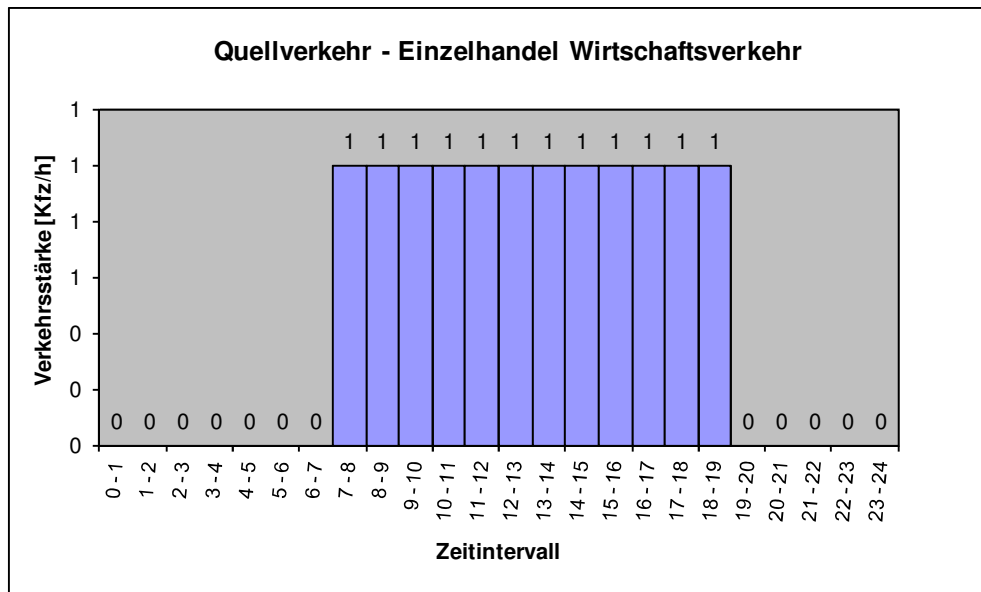


Quellverkehr - Einzelhandel Beschäftigtenverkehr

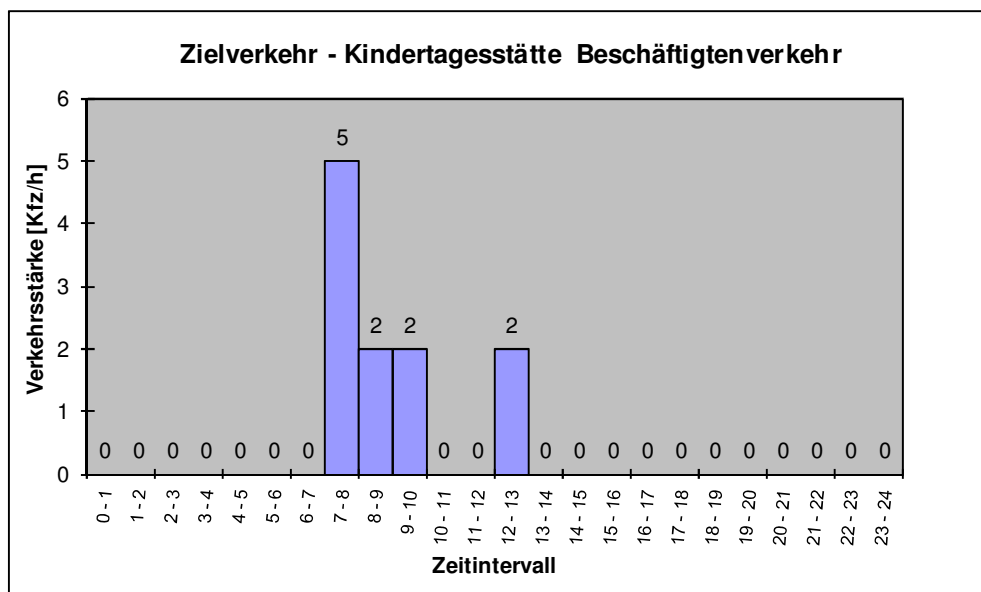
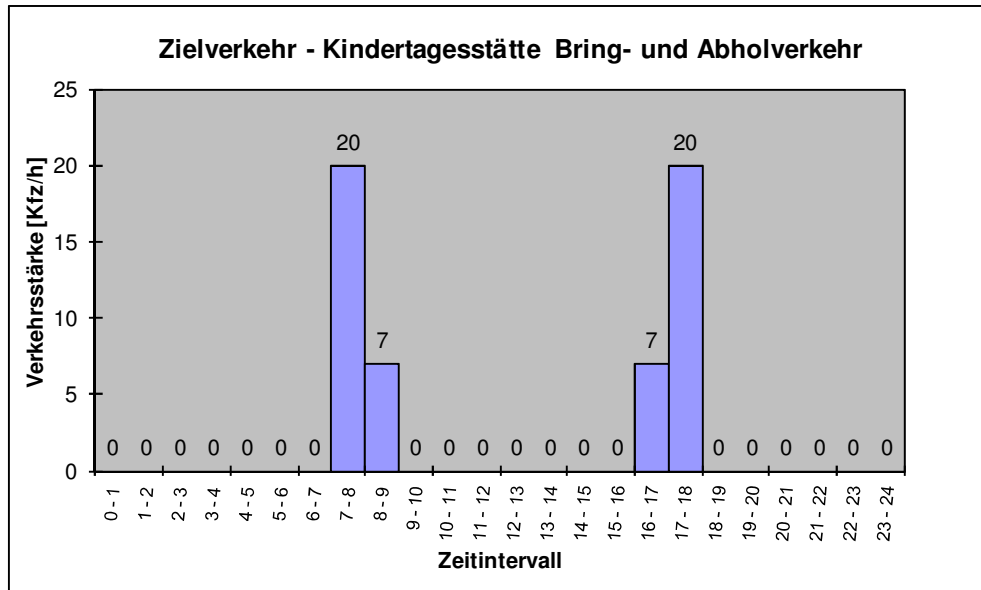


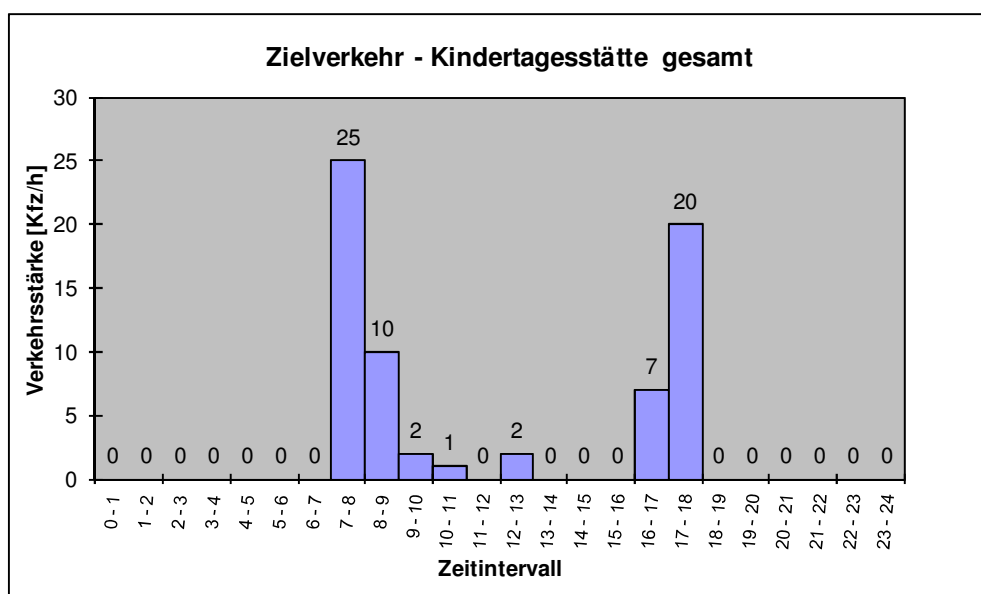
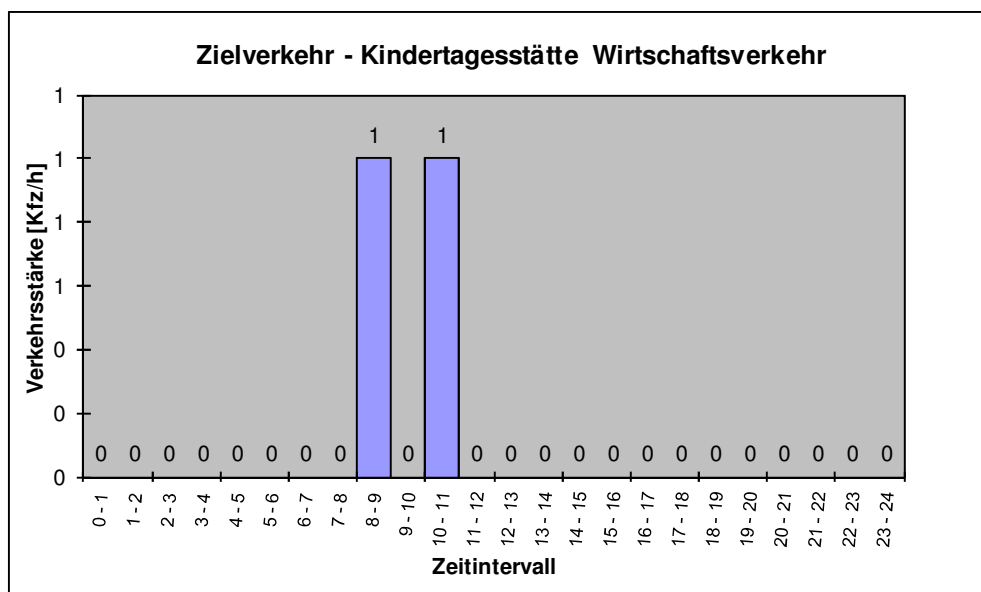
Quellverkehr - Einzelhandel Kundenverkehr

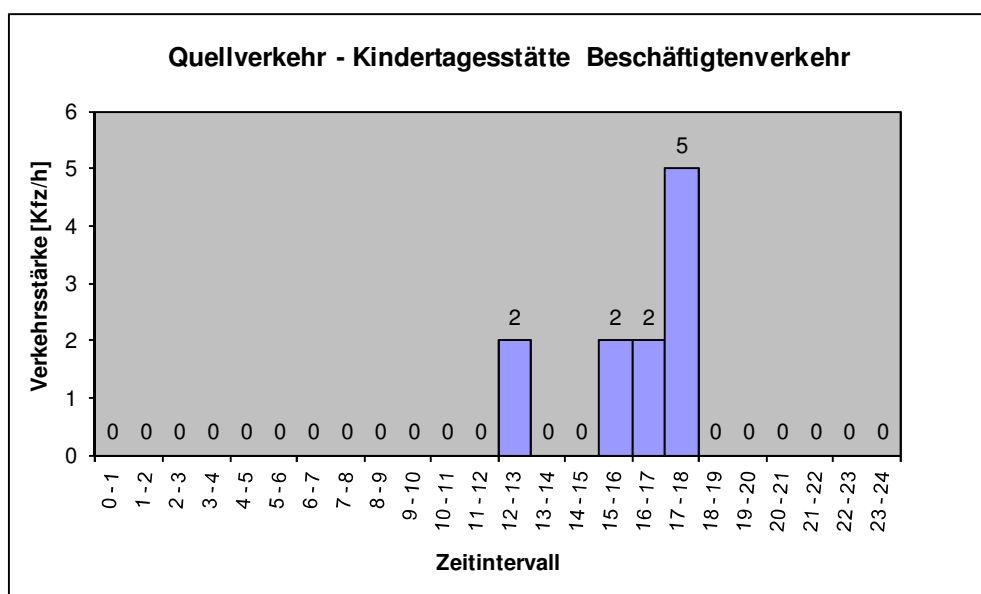
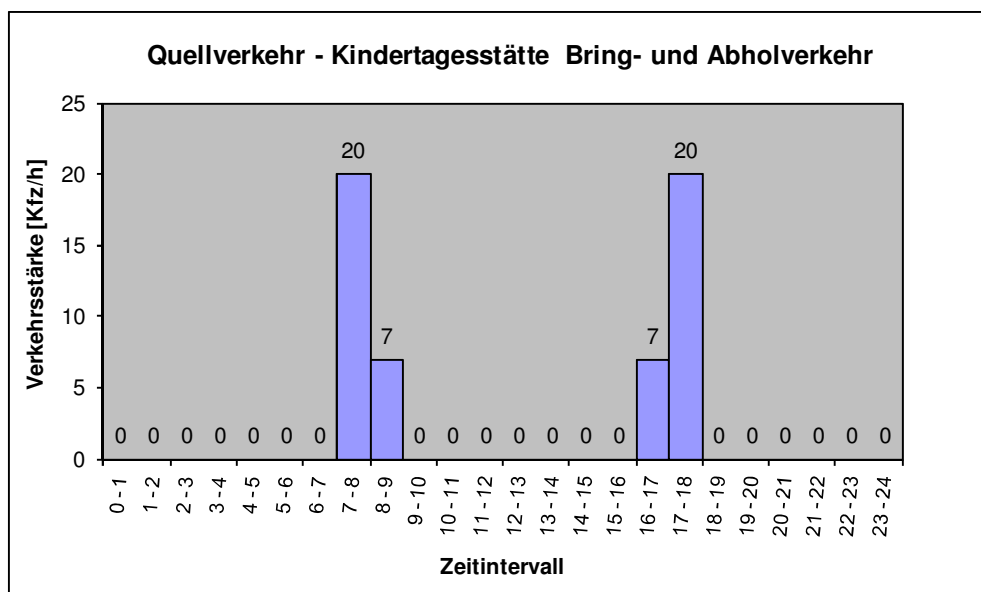


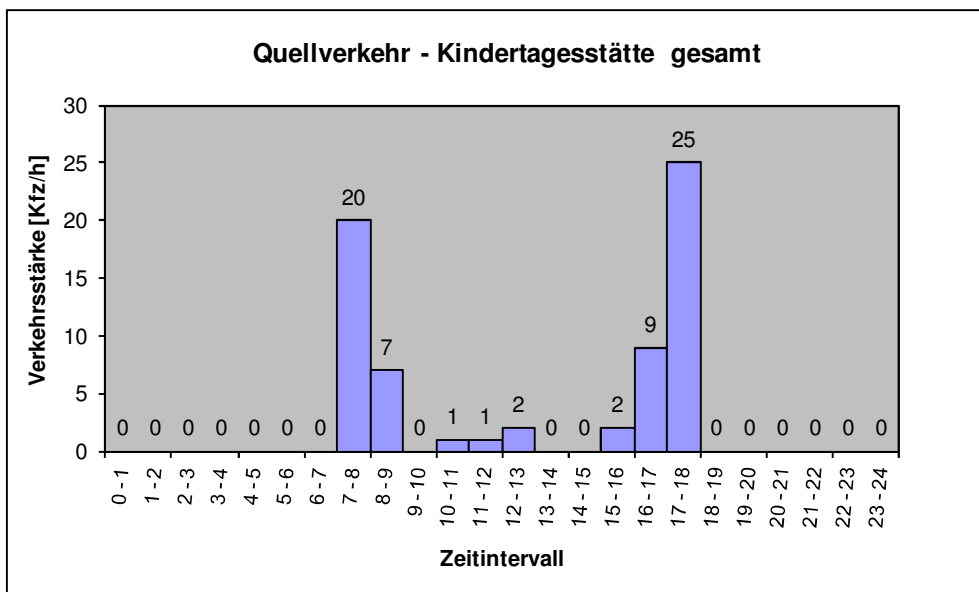
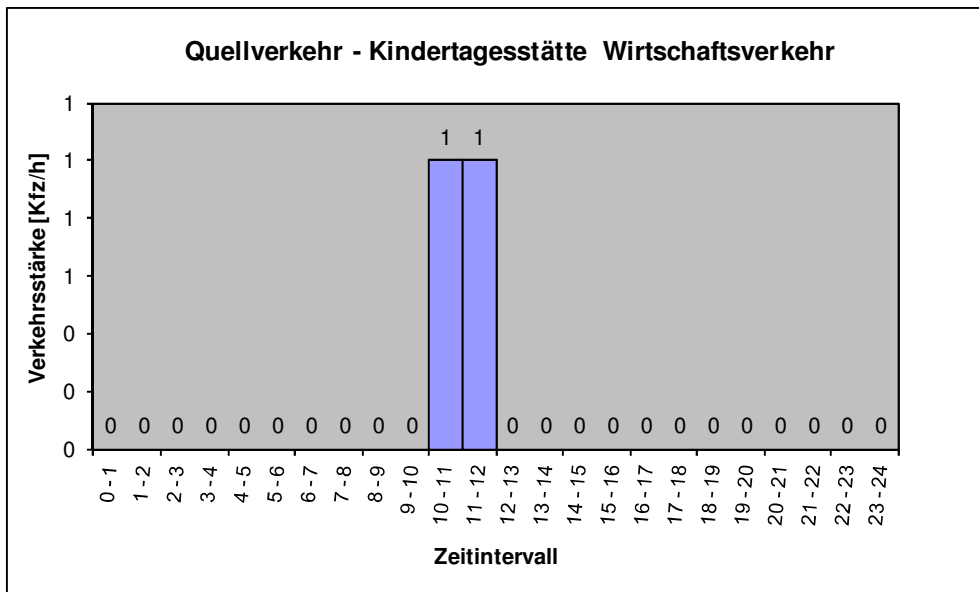


3 Kindertagesstätte

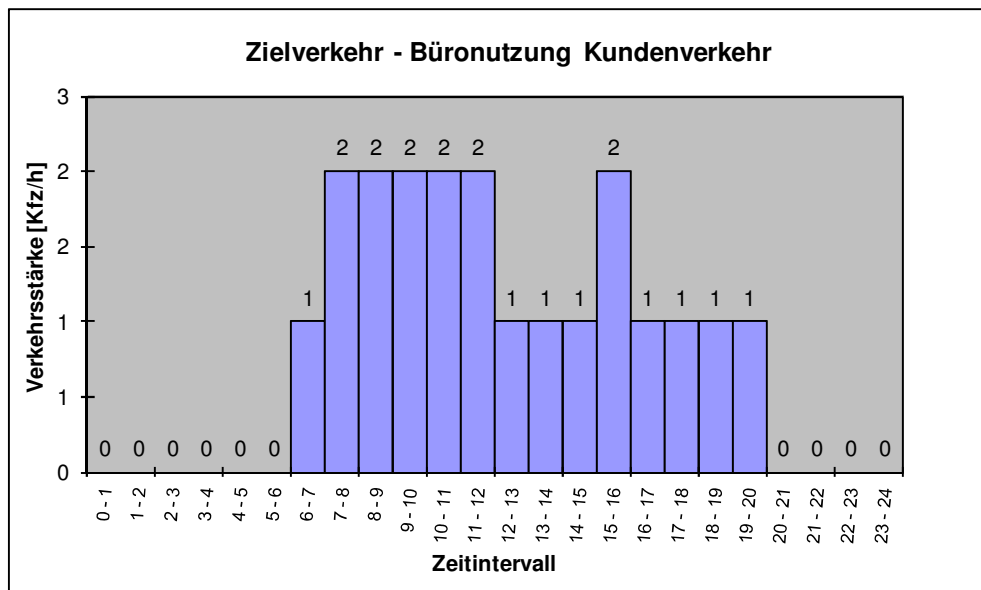
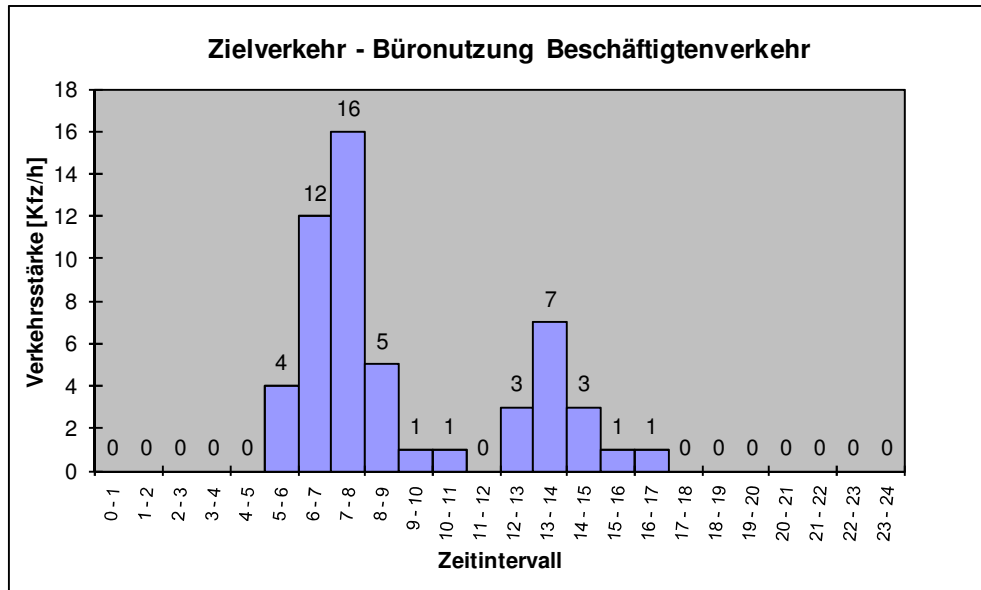


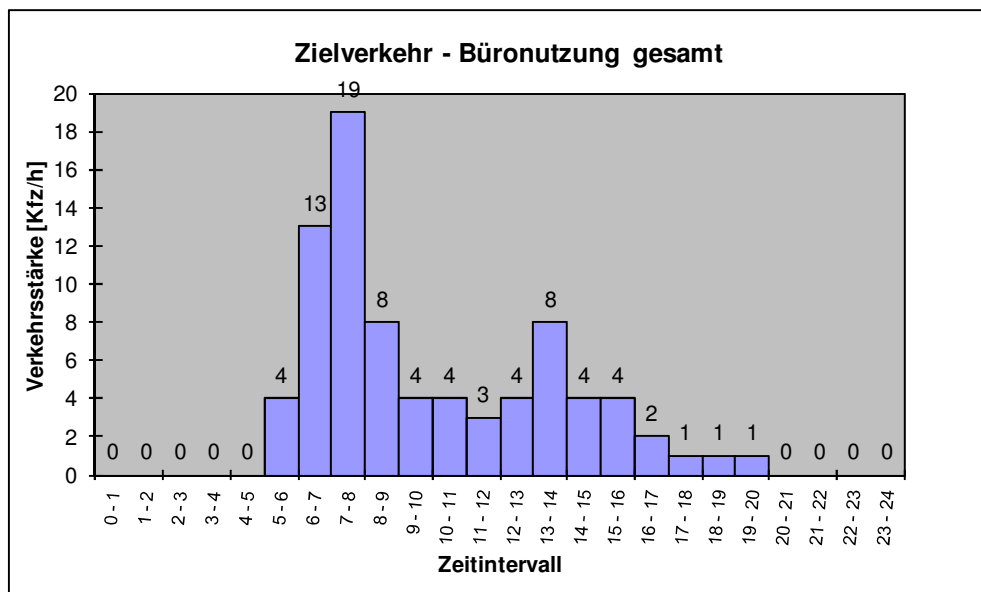
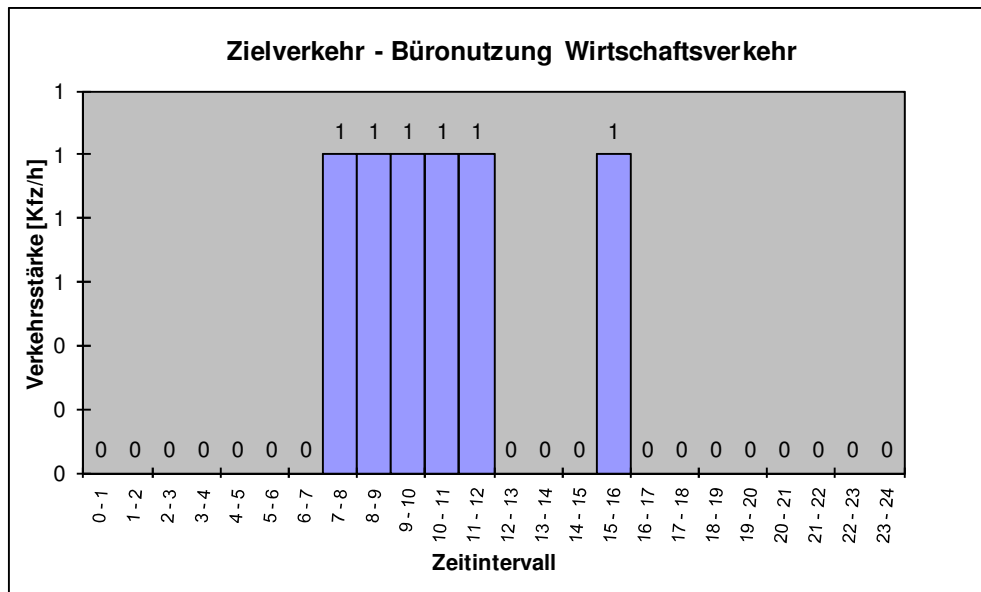


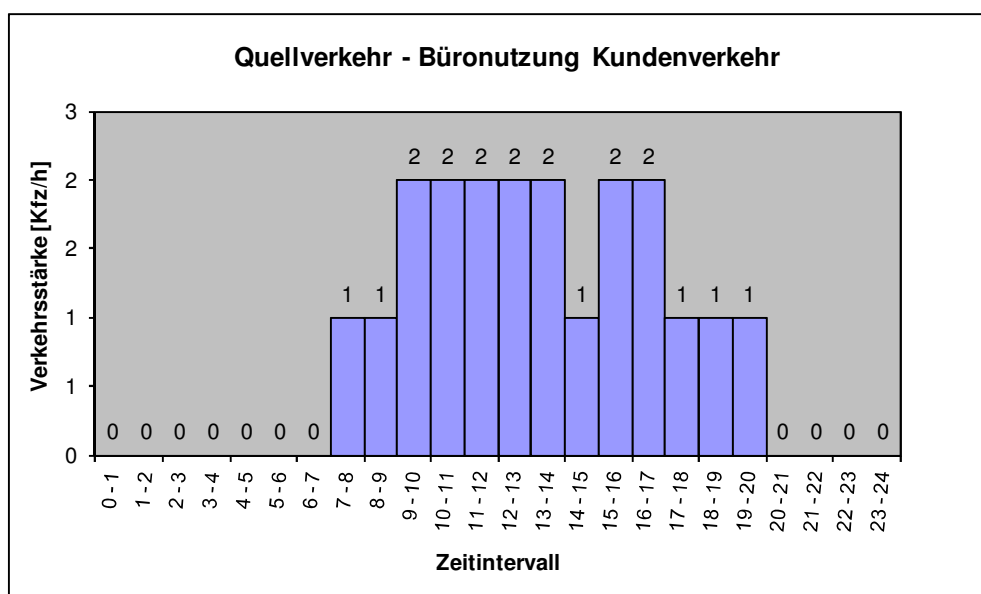
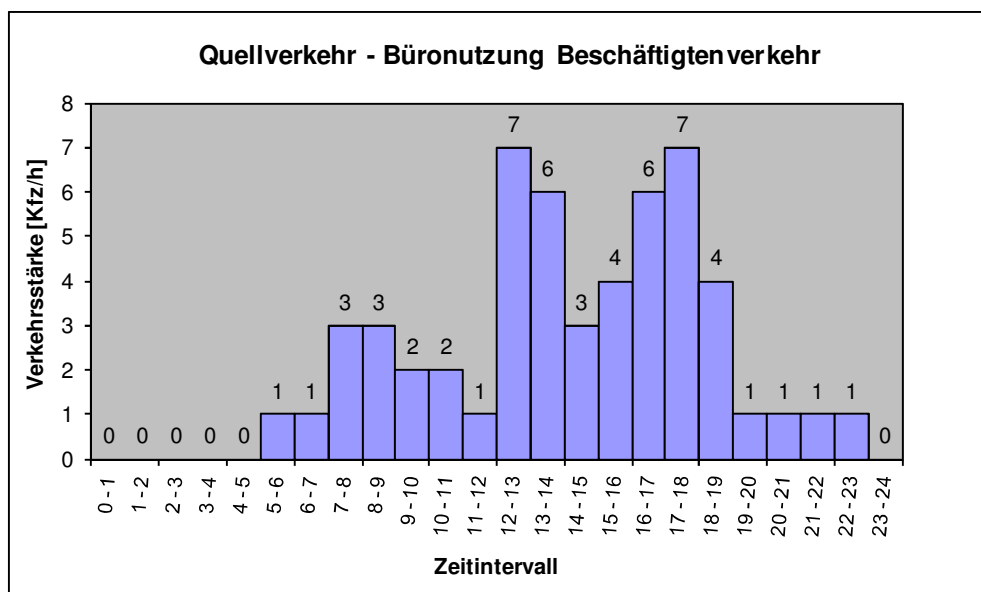




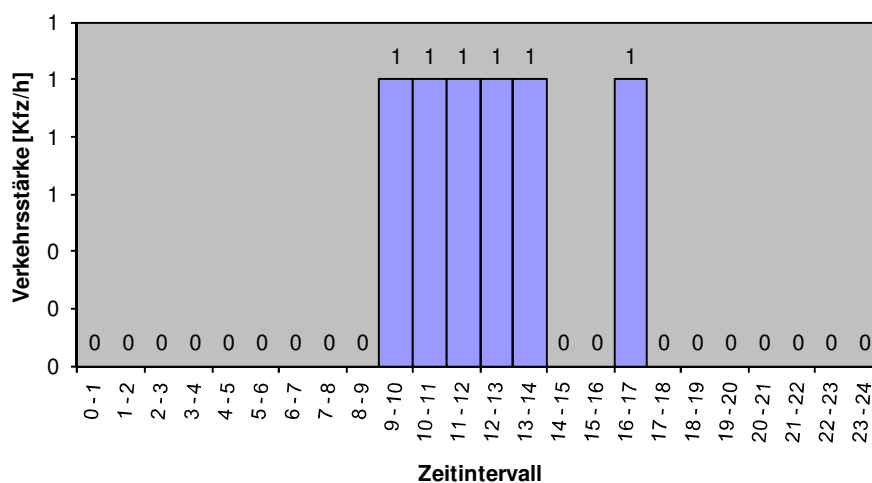
4 Büronutzung



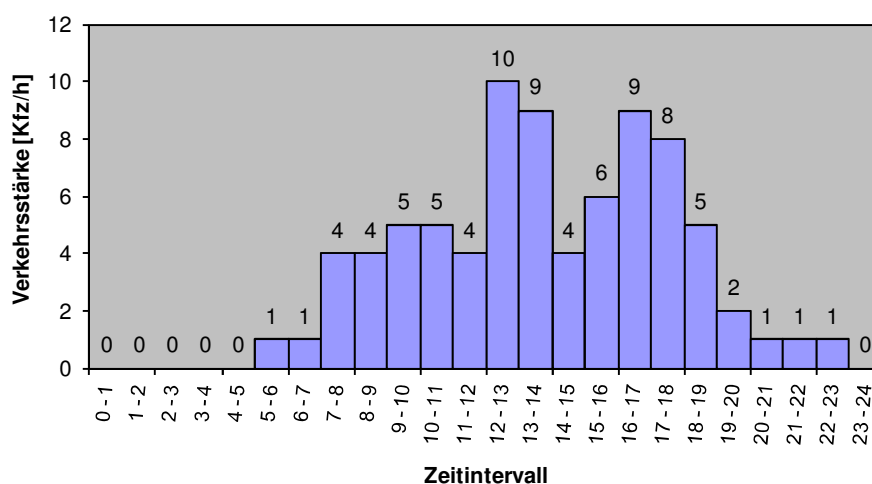




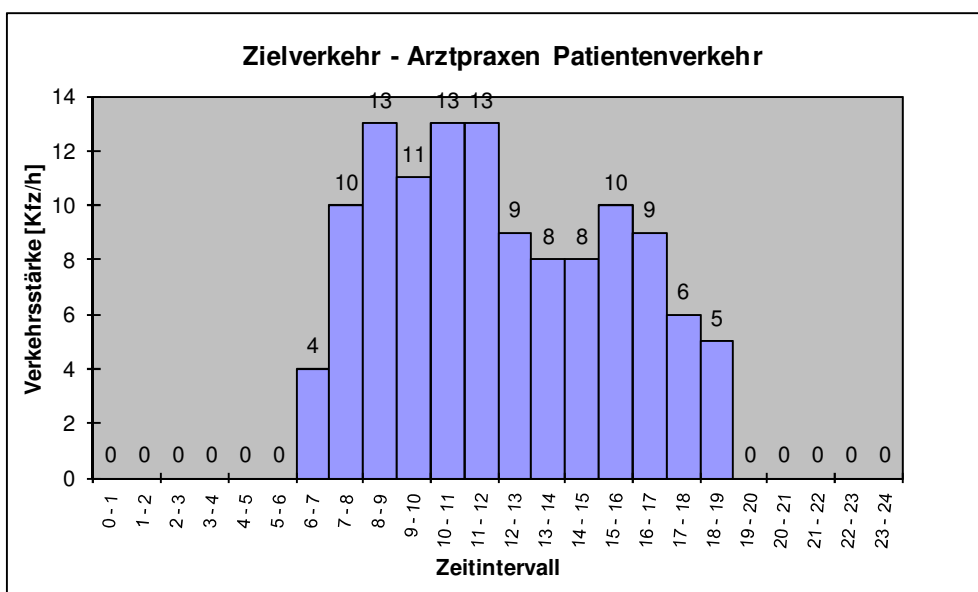
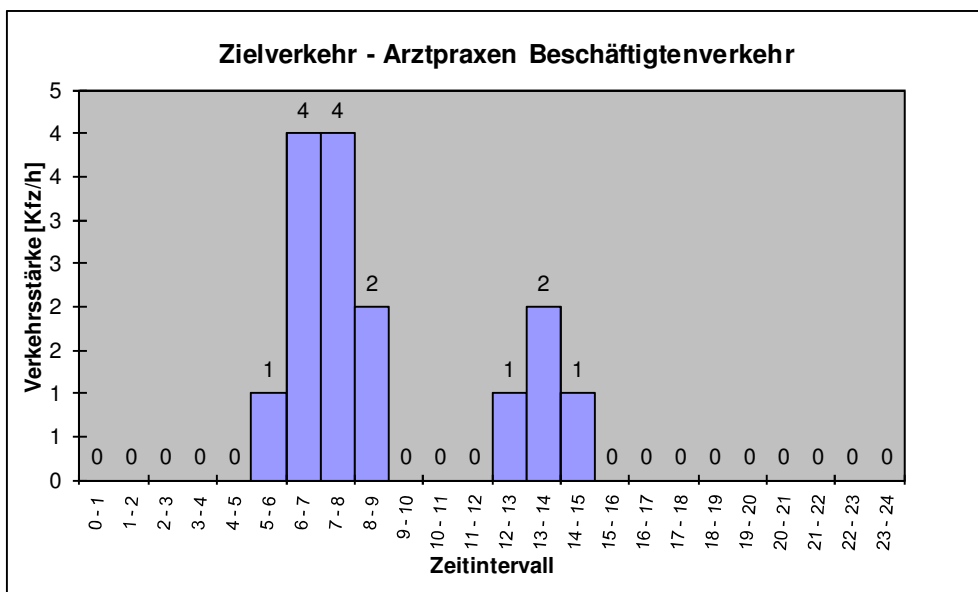
Quellverkehr - Büronutzung Wirtschaftsverkehr

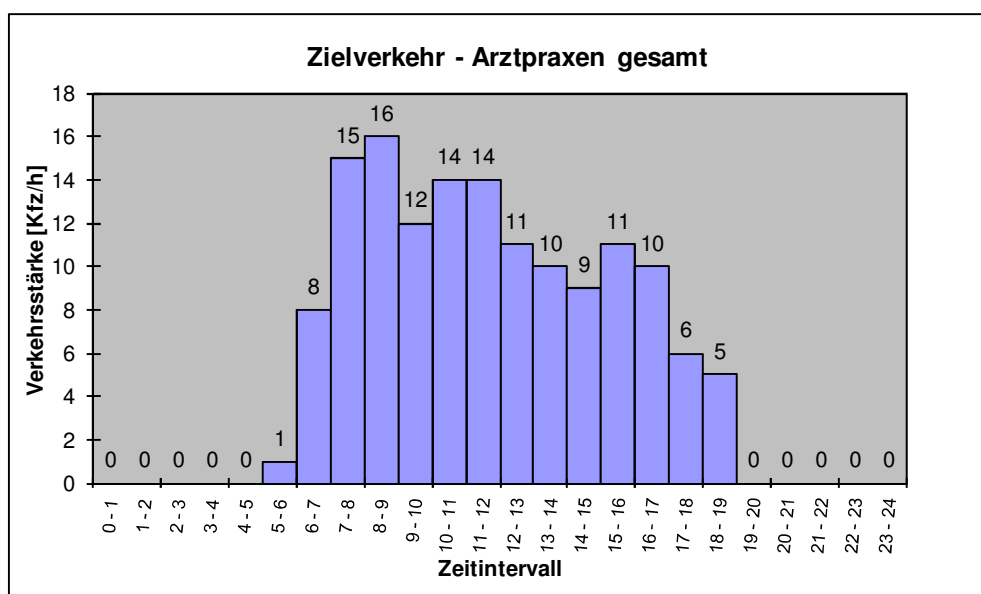
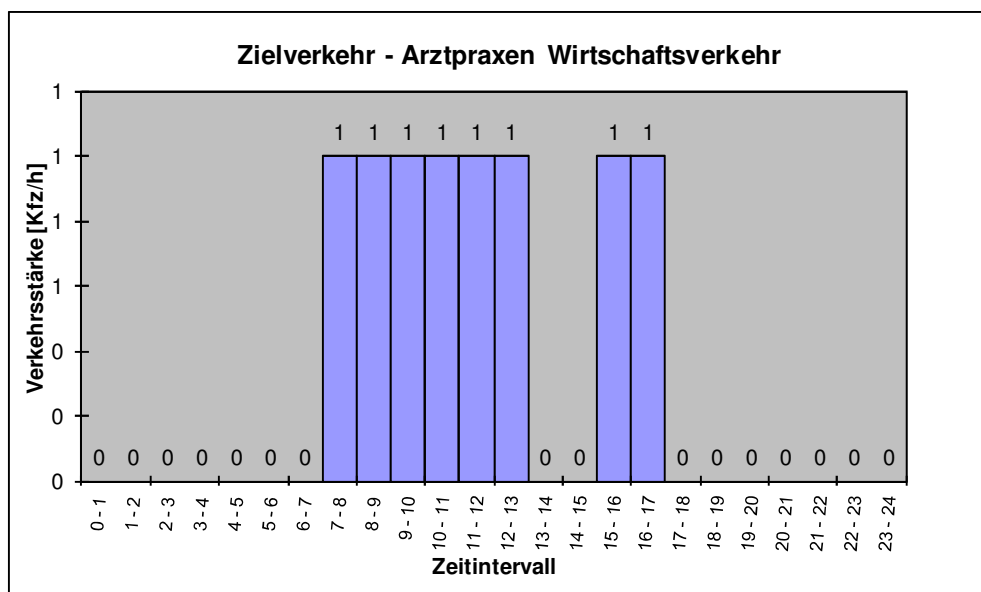


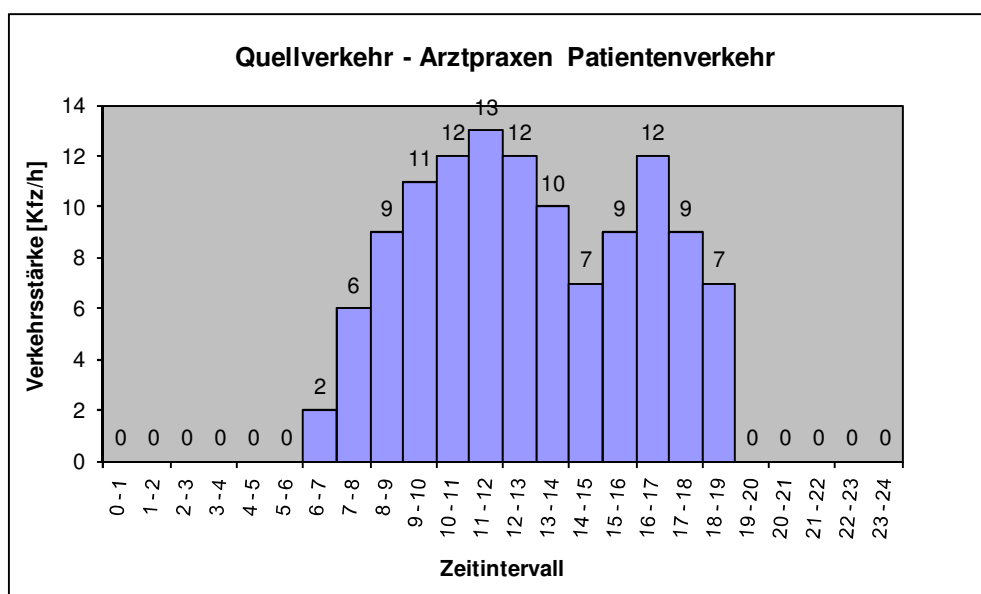
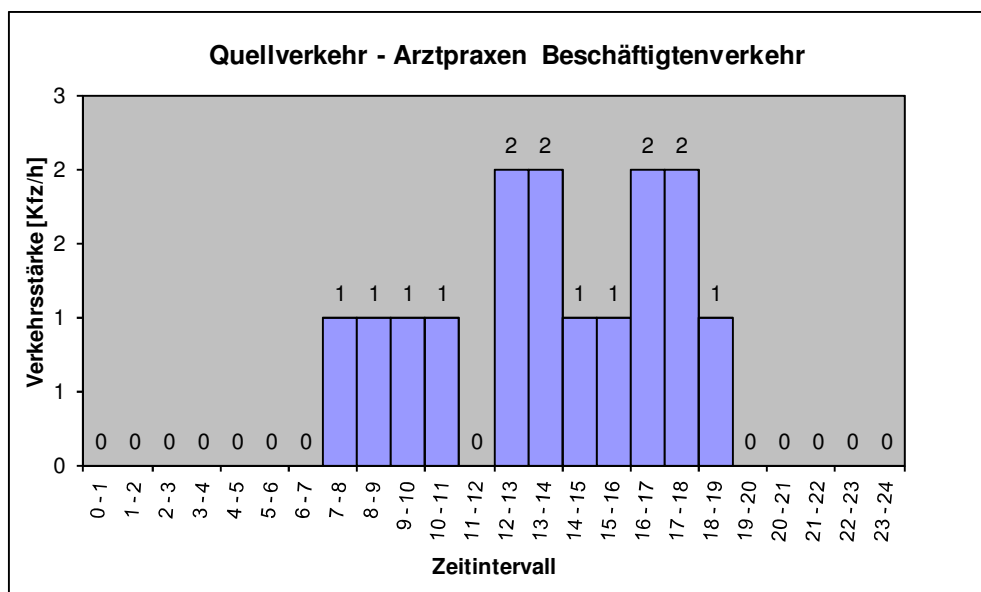
Quellverkehr - Büronutzung gesamt

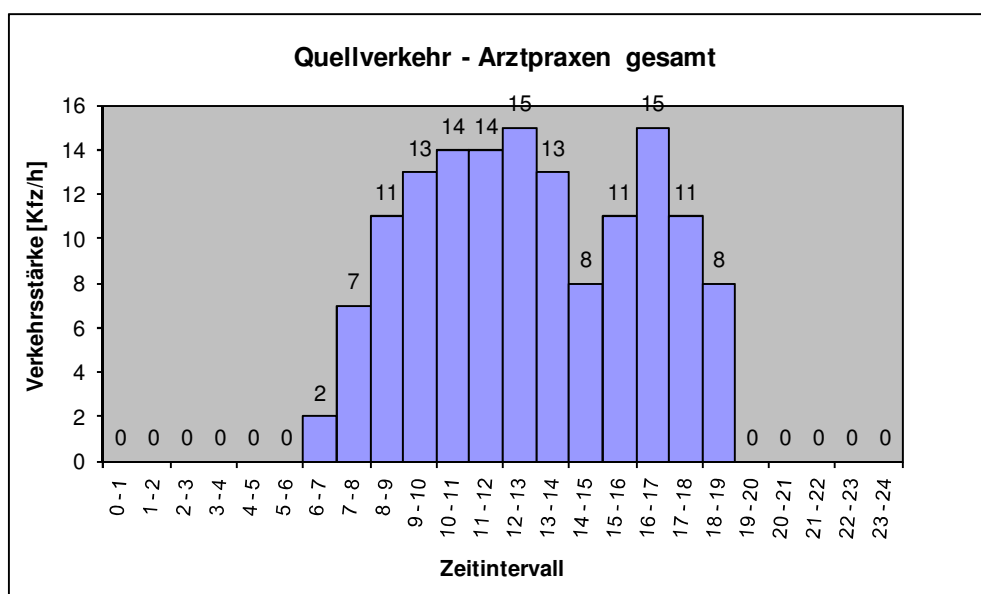
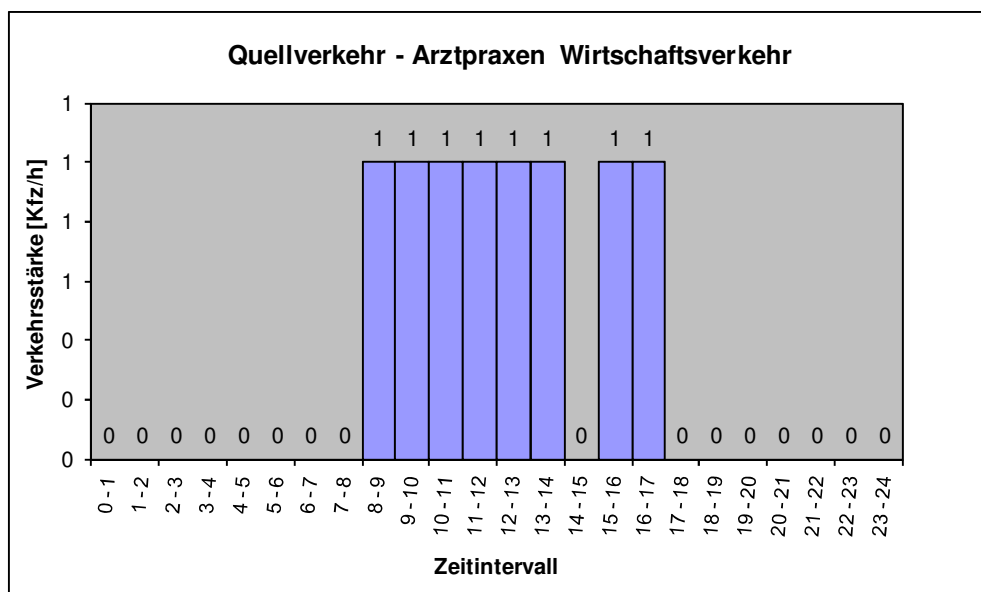


5 Arztpraxen

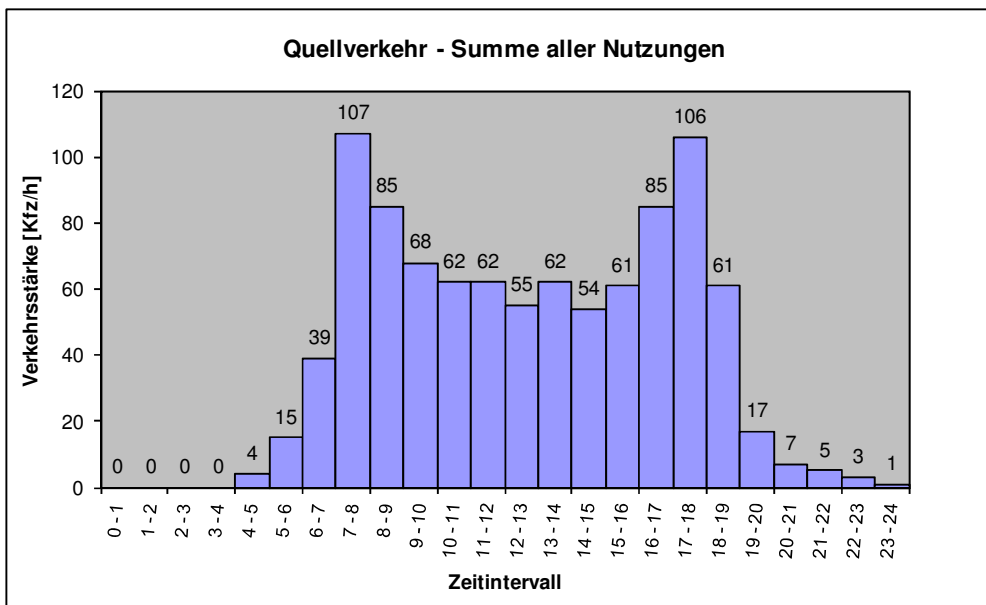
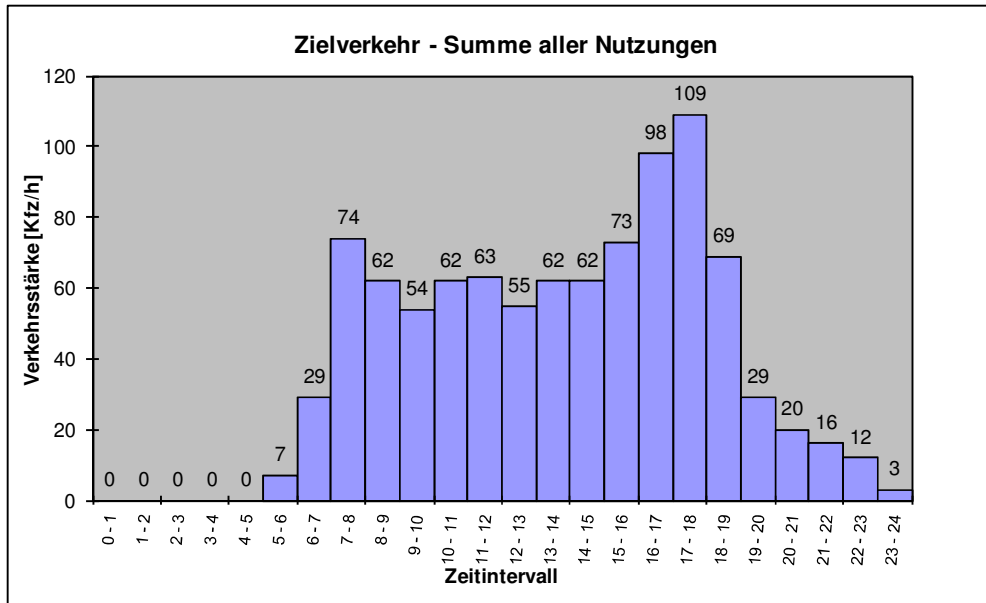








6 Summe aller Nutzungen



Anlage 2

Leistungsfähigkeits- untersuchung

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Knotenpunkt 51-05:
Oberbilker Markt

Knotenpunkt 51-07:
Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße

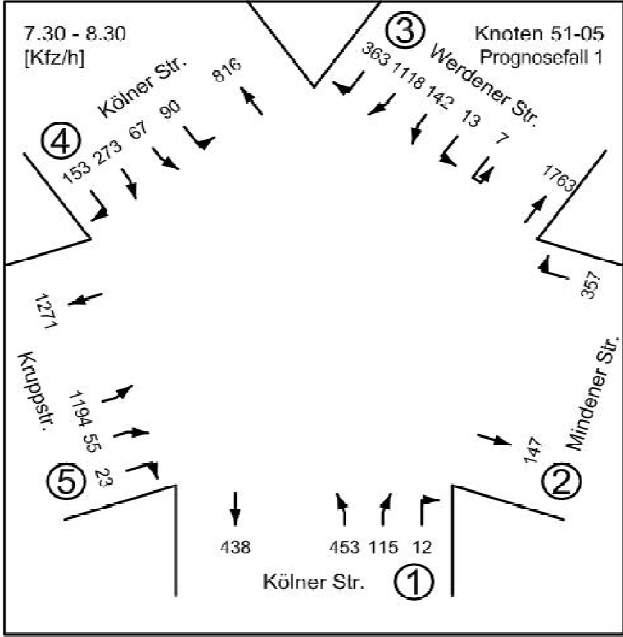
Knotenpunkt 51-08:
Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler
Straße/Markenstraße

Knotenpunkt 51-14:
Oberbilker Allee/Schmiedestraße

Knotenpunkt 51-22:
Markenstraße/Heerstraße

Knotenpunkt 52-30:
Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße

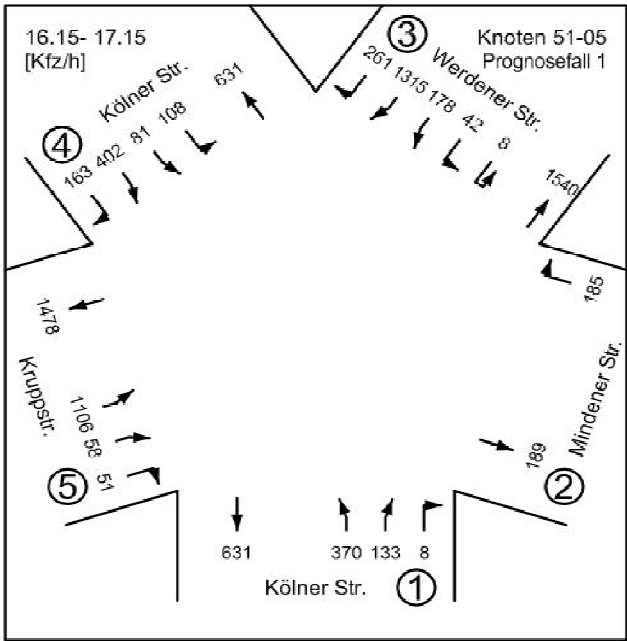
Knotenpunkt 51-05:
Oberbilker Markt

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage											
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Kruppstraße D = Mindener Straße Mindener Straße nicht signalisiert											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} Q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	157	1523						1523	0,1031			Durchsetzen
2	A g	273	2000	2,5	0,986	SV			1972	0,1384			
3	A r	153	2000	2,5	0,986	SV	0,90	fF	1775	0,0862			
4	B g	290	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1450			
5	B g/r	290	1907						1907	0,1521			Misch-FS
6	C g	625	2000	5,4	0,974	SV			1948	0,3208			
7	C g (r)	624	2000	5,4	0,974	SV			1948	0,3203			
8	C r	23	2000	5,4	0,974	SV	0,90	fF	1754	0,0131			
9	D l	162	2000	3,8	0,982	SV			1963	0,0825			
10	D g	741	2000	3,8	0,982	SV			1963	0,3775			
11	D g/r	740	1854						1854	0,3991			Misch-FS
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

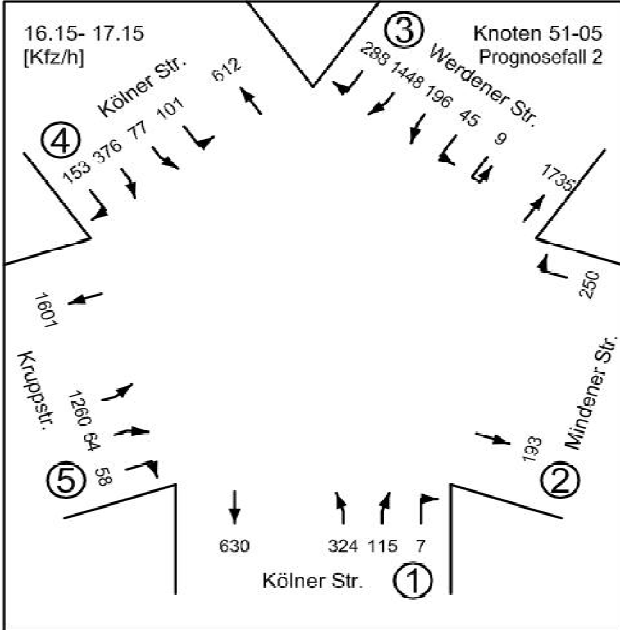
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	12	0,171	58	157	3,1	1523	2,36	5,1	261,1	0,601	0,00	2,8	92				28,6	B										
2	A g	12	0,171	58	273	5,3	1972	1,83	6,6	338,0	0,808	2,13	5,4	103				50,6	D										
3	A r	12	0,171	58	153	3,0	1775	2,03	5,9	304,2	0,503	0,00	2,7	91				26,3	B										
4	B g	12	0,171	58	290	5,6	2000	1,80	6,7	342,9	0,846	2,63	5,9	105				55,7	D										
5	B g/r	12	0,171	58	290	5,6	1907	1,89	6,4	326,9	0,887	3,19	6,1	108				63,4	D										
6	C g	25	0,357	45	625	12,2	1948	1,85	13,5	695,9	0,898	2,91	12,9	106				36,4	C										
7	C g (r)	25	0,357	45	624	12,1	1948	1,85	13,5	695,9	0,897	2,90	12,8	106				36,3	C										
8	C r	25	0,357	45	23	0,4	1754	2,05	12,2	626,3	0,037	0,00	0,3	65				14,7	A										
9	D l	36	0,514	34	162	3,2	1963	1,83	19,6	1009,6	0,160	0,00	1,7	53				9,0	A										
10	D g	36	0,514	34	741	14,4	1963	1,83	19,6	1009,6	0,734	0,94	11,8	82				16,6	A										
11	D g/r	36	0,514	34	740	14,4	1854	1,94	18,5	953,5	0,776	1,42	12,6	87				19,1	A										
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Kruppstraße D = Werdener Straße Mindener Straße nicht signalisiert											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	$Q_{\text{maßg}}$ [Fz/h]	$Q_{\text{S, st}}$ [Pkw/h]	SV [%]	f_1 [-]	Bez.	f_2 [-]	Bez.	Q_s [Fz/h]	$\frac{Q_{\text{maßg}}}{Q_s}$	$Q_{\text{gew.}}$ [-]	$\frac{Q_{\text{maßg}}}{g \times Q_s}$	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	147	1538						1538	0,0956			Durchsetzen
2	A g	255	2000	2,5	0,986	SV			1972	0,1293			
3	A r	143	2000	2,5	0,986	SV	0,90	fF	1775	0,0806			
4	B g	253	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1265			
5	B g/r	253	1864						1864	0,1358			Misch-FS
6	C g	711	2000	5,4	0,974	SV			1948	0,3649			
7	C g (r)	711	2000	5,4	0,974	SV			1948	0,3649			
8	C r	26	2000	5,4	0,974	SV	0,90	fF	1754	0,0148			
9	D l	179	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,0916			
10	D g	816	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,4175			
11	D g/r	816	1854						1854	0,4402			Misch-FS
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____																			
$t_u = 70 \text{ s}$										$T = 60 \text{ min}$																			
Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	I_{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	12	0,171	58	147	2,9	1538	2,34	5,1	263,7	0,558	0,00	2,6	92				28,4	B										
2	A g	12	0,171	58	255	5,0	1972	1,83	6,6	338,0	0,754	1,42	4,9	99				42,8	C										
3	A r	12	0,171	58	143	2,8	1775	2,03	5,9	304,2	0,470	0,00	2,5	90				26,1	B										
4	B g	12	0,171	58	253	4,9	2000	1,80	6,7	342,9	0,738	1,20	4,8	98				40,1	C										
5	B g/r	12	0,171	58	253	4,9	1864	1,93	6,2	319,5	0,792	1,94	5,0	102				49,6	C										
6	C g	25	0,357	45	711	13,8	1948	1,85	13,5	695,9	1,022	18,18	24,4	177				116,8	F										
7	C g (r)	25	0,357	45	711	13,8	1948	1,85	13,5	695,9	1,022	18,18	24,4	177				116,8	F										
8	C r	25	0,357	45	26	0,5	1754	2,05	12,2	626,3	0,042	0,00	0,3	65				14,7	A										
9	D l	36	0,514	34	179	3,5	1955	1,84	19,5	1005,2	0,178	0,00	1,9	53				9,1	A										
10	D g	36	0,514	34	816	15,9	1955	1,84	19,5	1005,2	0,812	1,77	14,5	91				20,5	B										
11	D g/r	36	0,514	34	816	15,9	1854	1,94	18,5	953,3	0,856	2,25	15,5	98				23,3	B										
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
$q_K =$					Fz/h					$C_K =$					Fz/h					$g =$					$g_{\text{maßg}} =$				

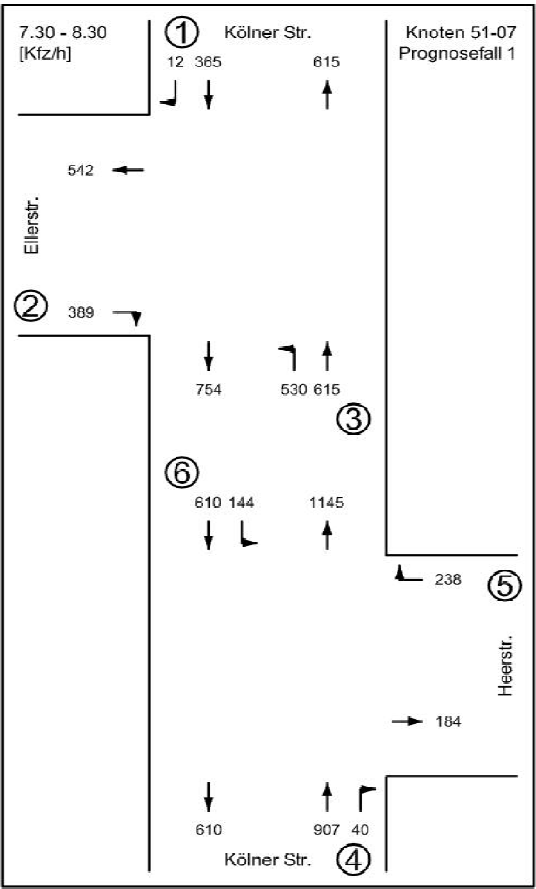
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 1</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Kruppstraße D = Mindener Straße Mindener Straße nicht signalisiert											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} Q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	189	1347						1347	0,1403			Durchsetzen
2	A g	402	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2010			
3	A r	163	2000	1,6	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,0906			
4	B g	256	2400	3,8	0,982	SV			2356	0,1087			
5	B g/r	255	1850						1850	0,1379			Misch-FS
6	C g	582	2000	2,6	0,986	SV			1971	0,2952			
7	C g (r)	582	2000	2,6	0,986	SV			1971	0,2952			
8	C r	51	2000	2,6	0,986	SV	0,90	fF	1774	0,0287			
9	D l	228	2000	2,9	0,985	SV			1969	0,1158			
10	D g	788	2000	2,9	0,985	SV			1969	0,4001			
11	D g/r	788	1900						1900	0,4148			Misch-FS
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	14	0,200	56	189	3,7	1347	2,67	5,2	269,4	0,702	0,72	3,5	96				39,4	C										
2	A g	14	0,200	56	402	7,8	2000	1,80	7,8	400,0	1,005	9,77	10,3	132				116,0	F										
3	A r	14	0,200	56	163	3,2	1800	2,00	7,0	360,0	0,453	0,00	2,8	88				24,6	B										
4	B g	10	0,143	60	256	5,0	2356	1,53	6,5	336,5	0,761	1,51	5,0	100				45,0	C										
5	B g/r	10	0,143	60	255	5,0	1850	1,95	5,1	264,2	0,965	5,94	5,9	119				110,8	F										
6	C g	22	0,314	48	582	11,3	1971	1,83	12,0	619,6	0,939	6,21	13,6	120				59,4	D										
7	C g (r)	22	0,314	48	582	11,3	1971	1,83	12,0	619,6	0,939	6,21	13,6	120				59,4	D										
8	C r	22	0,314	48	51	1,0	1774	2,03	10,8	557,6	0,091	0,00	0,7	71				16,9	A										
9	D l	37	0,529	33	228	4,4	1969	1,83	20,2	1041,0	0,219	0,00	2,4	53				8,8	A										
10	D g	37	0,529	33	788	15,3	1969	1,83	20,2	1041,0	0,757	1,18	12,8	84				17,1	A										
11	D g/r	37	0,529	33	788	15,3	1900	1,90	19,5	1004,1	0,785	1,49	13,4	87				18,6	A										
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

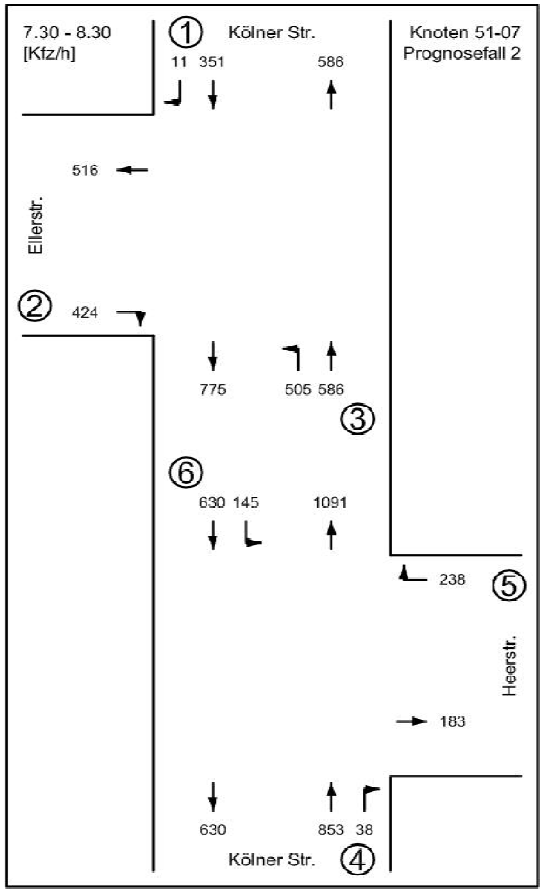
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Kruppstraße D = Werdener Straße Mindener Straße nicht signalisiert											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} Q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	178	1375						1375	0,1295			Durchsetzen
2	A g	376	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1880			
3	A r	153	2000	1,6	1,000	SV	0,80	fF	1600	0,0956			
4	B g	223	2400	3,8	0,982	SV			2356	0,0947			
5	B g/r	223	1846						1846	0,1208			Misch-FS
6	C g	662	2000	2,6	0,986	SV			1971	0,3358			
7	C g (r)	662	2000	2,6	0,986	SV			1971	0,3358			
8	C r	58	2000	2,6	0,986	SV	0,80	fF	1577	0,0368			
9	D l	250	2000	2,6	0,986	SV			1971	0,1268			
10	D g	868	2000	2,9	0,985	SV			1969	0,4407			
11	D g/r	868	1900						1900	0,4568			Misch-FS
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	14	0,200	56	178	3,5	1375	2,62	5,3	275,0	0,647	0,00	3,2	92				28,8	B										
2	A g	14	0,200	56	376	7,3	2000	1,80	7,8	400,0	0,940	5,54	8,5	116				77,4	E										
3	A r	14	0,200	56	153	3,0	1600	2,25	6,2	320,0	0,478	0,00	2,6	88				24,8	B										
4	B g	10	0,143	60	223	4,3	2356	1,53	6,5	336,5	0,663	0,17	4,1	95				30,3	B										
5	B g/r	10	0,143	60	223	4,3	1846	1,95	5,1	263,7	0,846	2,71	4,6	106				66,2	D										
6	C g	22	0,314	48	662	12,9	1971	1,83	12,0	619,6	1,068	28,74	27,8	216				191,8	F										
7	C g (r)	22	0,314	48	662	12,9	1971	1,83	12,0	619,6	1,068	28,74	27,8	216				191,8	F										
8	C r	22	0,314	48	58	1,1	1577	2,28	9,6	495,7	0,117	0,00	0,8	71				17,1	A										
9	D l	37	0,529	33	250	4,9	1971	1,83	20,3	1042,0	0,240	0,00	2,6	54				8,9	A										
10	D g	37	0,529	33	868	16,9	1969	1,83	20,2	1041,0	0,834	1,97	15,8	94				20,7	B										
11	D g/r	37	0,529	33	868	16,9	1900	1,89	19,5	1004,3	0,864	2,30	16,6	98				22,6	B										
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

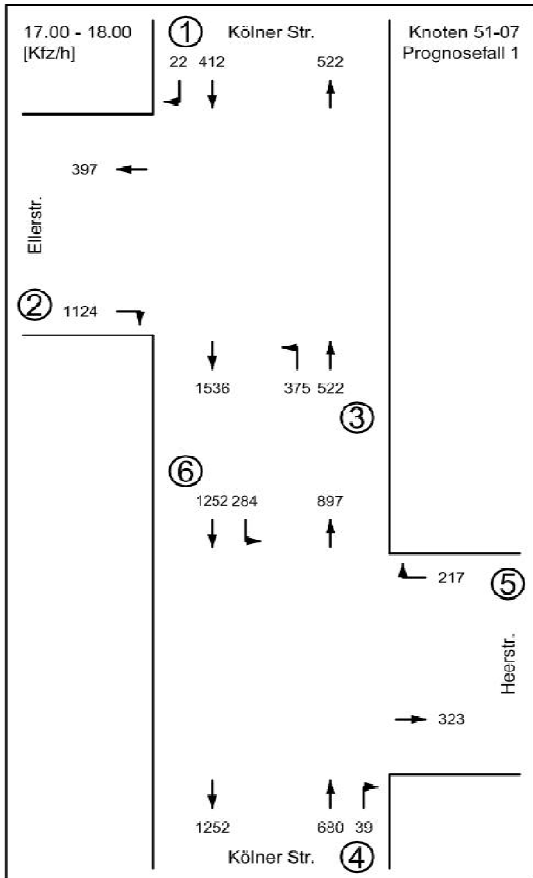
Knotenpunkt 51-07:
Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße</u>										Datum: _____			
Zeitraum: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____			
											Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Ellerstraße D = Heerstraße		
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s,at} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A g	365	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1825			
2	A r	12	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0060			
3	B	615	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,3075			
4	B1	615	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,3075			
5	BL	530	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2650			
6	BV	947	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,5356			
7	C	389	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,1972			
8	D	238	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1218			
9													
10	mit Anforderung M1:												
11	A g (M1)	365	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1825			
12	A r (M1)	12	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0060			
13	B	615	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,3075			
14	B1	615	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,3075			
15	BL (M1)	530	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2650			
16	BV	947	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,5356			
17	C (M1)	389	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,1972			
18	D	238	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1218			
19													
20													

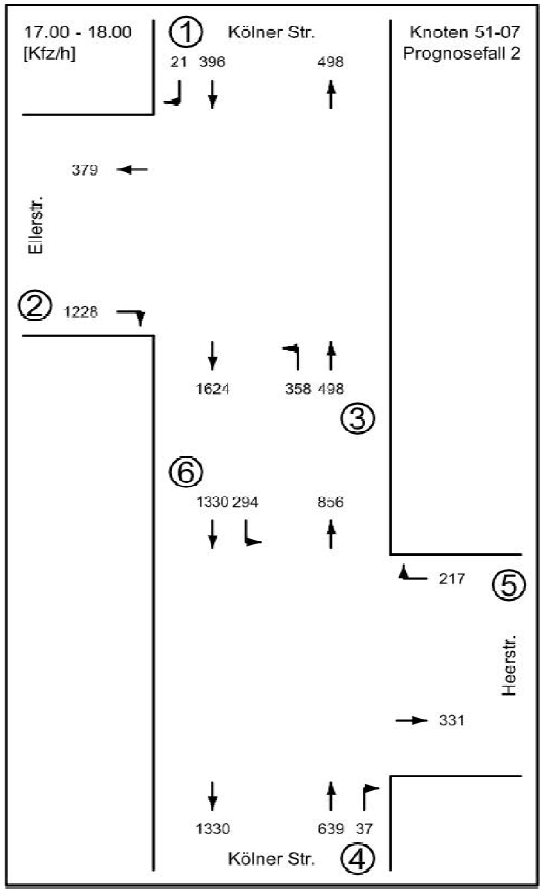
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>										
Knotenpunkt: <u>51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße</u>										Datum: _____										
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____										
		t _u = 70 s				T = 60 min														
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	A g	26	0,371	44	365	7,1	2000	1,80	14,4	742,9	0,491	0,00	5,5	77				16,9	A	
2	A r	26	0,371	44	12	0,2	2000	1,80	14,4	742,9	0,016	0,00	0,1	63				13,9	A	
3	B	42	0,600	28	615	12,0	2000	1,80	23,3	1200,0	0,513	0,00	6,9	58				8,1	A	
4	B1	41	0,586	29	615	12,0	2000	1,80	22,8	1171,4	0,525	0,00	7,2	60				8,7	A	
5	BL	32	0,457	38	530	10,3	2000	1,80	17,8	914,3	0,580	0,00	7,6	74				14,0	A	
6	BV	39	0,557	31	947	18,4	1768	2,04	19,2	985,1	0,961	9,65	28,7	156				50,0	D	
7	C	32	0,457	38	389	7,6	1973	1,82	17,5	902,0	0,431	0,00	5,1	68				12,8	A	
8	D	17	0,243	53	238	4,6	1955	1,84	9,2	474,7	0,501	0,00	4,0	86				22,8	B	
9																				
10	Anforderung M1:																			
11	A g (M1)	20	0,286	50	365	7,1	2000	1,80	11,1	571,4	0,639	0,00	6,2	87				21,8	B	
12	A r (M1)	20	0,286	50	12	0,2	2000	1,80	11,1	571,4	0,021	0,00	0,2	72				18,0	A	
13	B	42	0,600	28	615	12,0	2000	1,80	23,3	1200,0	0,513	0,00	6,9	58				8,1	A	
14	B1	41	0,586	29	615	12,0	2000	1,80	22,8	1171,4	0,525	0,00	7,2	60				8,7	A	
15	BL (M1)	38	0,543	32	530	10,3	2000	1,80	21,1	1085,7	0,488	0,00	6,4	62				10,0	A	
16	BV	39	0,557	31	947	18,4	1768	2,04	19,2	985,1	0,961	9,65	28,7	156				50,0	D	
17	C (M1)	38	0,543	32	389	7,6	1973	1,82	20,8	1071,1	0,363	0,00	4,3	57				9,1	A	
18	D	17	0,243	53	238	4,6	1955	1,84	9,2	474,7	0,501	0,00	4,0	86				22,8	B	
19																				
20																				
					q _K =	3711	Fz/h				C _K =		Fz/h	g =			g _{maßg} =			

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße</u>										Datum: _____			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____			
											Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Ellerstraße D = Heerstraße		
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s,at} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A g	351	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,1755			
2	A r	11	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,0055			
3	B	586	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2977			
4	B1	586	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2977			
5	BL	505	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2566			
6	BV	891	2000	4,4	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,5056			
7	C	424	2000	4,7	0,978	SV			1955	0,2168			
8	D	238	2000	7,2	0,962	SV			1925	0,1237			
9													
10	mit Anforderung M1:												
11	A g (M1)	351	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,1755			
12	A r (M1)	11	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,0055			
13	B	586	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2977			
14	B1	586	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2977			
15	BL (M1)	505	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2566			
16	BV	891	2000	4,4	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,5056			
17	C (M1)	424	2000	4,7	0,978	SV			1955	0,2168			
18	D	238	2000	7,2	0,962	SV			1925	0,1237			
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: Erschließung Mindener Straße										Stadt: Düsseldorf										
Knotenpunkt: 51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße										Datum: _____										
Zeitabschnitt: 7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2										Bearbeiter: _____										
		t _U = 70 s				T = 60 min														
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	A g	26	0,371	44	351	6,8	2000	1,80	14,4	742,9	0,473	0,00	5,2	76				16,8	A	
2	A r	26	0,371	44	11	0,2	2000	1,80	14,4	742,9	0,015	0,00	0,1	63				13,9	A	
3	B	42	0,600	28	586	11,4	1968	1,83	23,0	1180,9	0,496	0,00	6,5	57				8,0	A	
4	B1	41	0,586	29	586	11,4	1968	1,83	22,4	1152,8	0,508	0,00	6,7	59				8,6	A	
5	BL	32	0,457	38	505	9,8	1968	1,83	17,5	899,7	0,561	0,00	7,2	73				13,9	A	
6	BV	39	0,557	31	891	17,3	1762	2,04	19,1	981,9	0,907	3,51	19,1	110				26,8	B	
7	C	32	0,457	38	424	8,2	1955	1,84	17,4	893,9	0,474	0,00	5,7	69				13,2	A	
8	D	17	0,243	53	238	4,6	1925	1,87	9,1	467,4	0,509	0,00	4,0	86				22,9	B	
9																				
10	Anforderung M1:																			
11	A g (M1)	20	0,286	50	351	6,8	2000	1,80	11,1	571,4	0,614	0,00	5,9	87				21,7	B	
12	A r (M1)	20	0,286	50	11	0,2	2000	1,80	11,1	571,4	0,019	0,00	0,2	72				18,0	A	
13	B	42	0,600	28	586	11,4	1968	1,83	23,0	1180,9	0,496	0,00	6,5	57				8,0	A	
14	B1	41	0,586	29	586	11,4	1968	1,83	22,4	1152,8	0,508	0,00	6,7	59				8,6	A	
15	BL (M1)	38	0,543	32	505	9,8	1968	1,83	20,8	1068,4	0,473	0,00	6,0	61				9,8	A	
16	BV	39	0,557	31	891	17,3	1762	2,04	19,1	981,9	0,907	3,51	19,1	110				26,8	B	
17	C (M1)	38	0,543	32	424	8,2	1955	1,84	20,6	1061,5	0,399	0,00	4,8	58				9,3	A	
18	D	17	0,243	53	238	4,6	1925	1,87	9,1	467,4	0,509	0,00	4,0	86				22,9	B	
19																				
20																				
					q _K =	3592	Fz/h				C _K =		Fz/h	g =			g _{maßg} =			

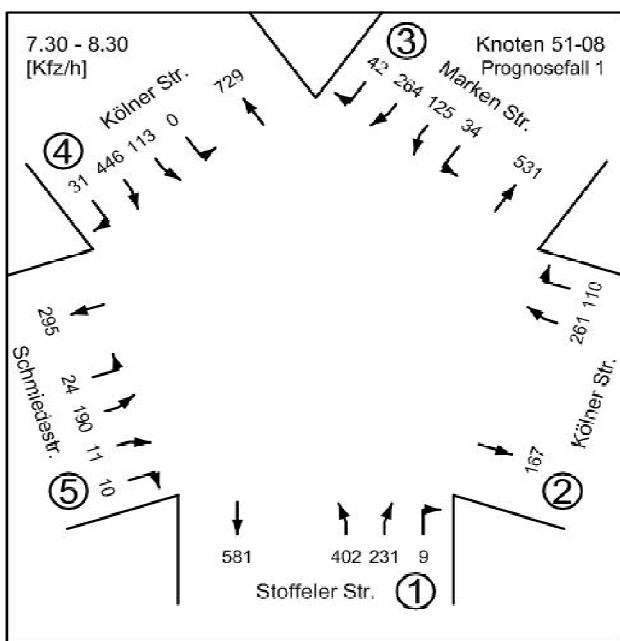
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße</u>										Datum: _____			
Zeitraum: <u>17.00 Uhr - 18.00 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____			
												Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Ellerstraße D = Heerstraße	
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	q _{s,at} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A g	412	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,2060			
2	A r	22	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0110			
3	B	522	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2610			
4	B1	522	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2610			
5	BL	375	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1875			
6	BV	719	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,4066			
7	C	1124	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,5697			
8	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110			
9													
10	mit Anforderung M1:												
11	A g (M1)	412	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,2060			
12	A r (M1)	22	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0110			
13	B	522	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2610			
14	B1	522	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2610			
15	BL (M1)	375	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1875			
16	BV	719	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,4066			
17	C (M1)	1124	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,5697			
18	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110			
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: Erschließung Mindener Straße										Stadt: Düsseldorf										
Knotenpunkt: 51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße										Datum: _____										
Zeitabschnitt: 17.00 Uhr - 18.00 Uhr, Prognosefall 1										Bearbeiter: _____										
		t _U = 70 s		T = 60 min																
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	A g	26	0,371	44	412	8,0	2000	1,80	14,4	742,9	0,555	0,00	6,3	79				17,4	A	
2	A r	26	0,371	44	22	0,4	2000	1,80	14,4	742,9	0,030	0,00	0,3	64				14,0	A	
3	B	42	0,600	28	522	10,2	2000	1,80	23,3	1200,0	0,435	0,00	5,5	54				7,6	A	
4	B1	41	0,586	29	522	10,2	2000	1,80	22,8	1171,4	0,446	0,00	5,7	56				8,1	A	
5	BL	32	0,457	38	375	7,3	2000	1,80	17,8	914,3	0,410	0,00	4,9	67				12,7	A	
6	BV	39	0,557	31	719	14,0	1768	2,04	19,2	985,1	0,730	0,90	11,1	79				14,9	A	
7	C	32	0,457	38	1124	21,9	1973	1,82	17,5	902,0	1,246	222,01	321,5	1471				910,1	F	
8	D	17	0,243	53	217	4,2	1955	1,84	9,2	474,7	0,457	0,00	3,6	85				22,6	B	
9																				
10	Anforderung M1:																			
11	A g (M1)	20	0,286	50	412	8,0	2000	1,80	11,1	571,4	0,721	0,91	7,4	93				28,2	B	
12	A r (M1)	20	0,286	50	22	0,4	2000	1,80	11,1	571,4	0,039	0,00	0,3	72				18,1	A	
13	B	42	0,600	28	522	10,2	2000	1,80	23,3	1200,0	0,435	0,00	5,5	54				7,6	A	
14	B1	41	0,586	29	522	10,2	2000	1,80	22,8	1171,4	0,446	0,00	5,7	56				8,1	A	
15	BL (M1)	38	0,543	32	375	7,3	2000	1,80	21,1	1085,7	0,345	0,00	4,1	56				9,0	A	
16	BV	39	0,557	31	719	14,0	1768	2,04	19,2	985,1	0,730	0,90	11,1	79				14,9	A	
17	C (M1)	38	0,543	32	1124	21,9	1973	1,82	20,8	1071,1	1,049	37,64	73,0	334				143,5	F	
18	D	17	0,243	53	217	4,2	1955	1,84	9,2	474,7	0,457	0,00	3,6	85				22,6	B	
19																				
20																				
					q _K =	3913	Fz/h				C _K =		Fz/h	g =			g _{maßg} =			

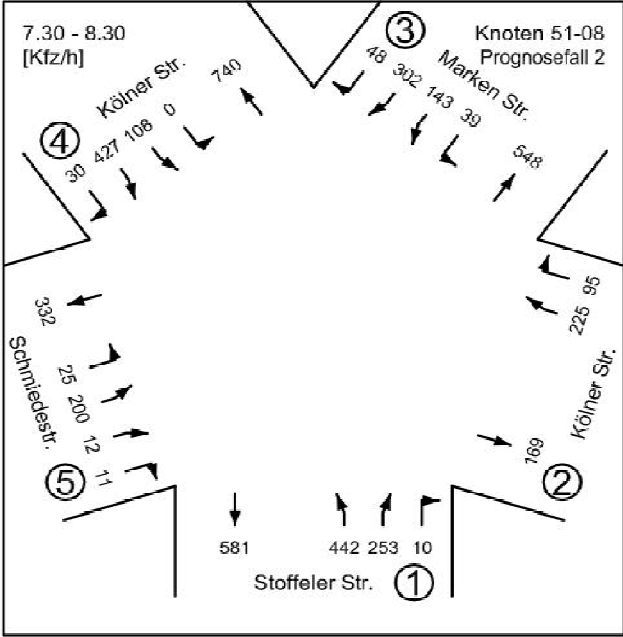
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ausgangsdaten																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Projekt: Erschließung Mindener Straße		Stadt: Düsseldorf																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Knotenpunkt: 51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße		Datum: _____																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Zeitraum: 17.00 Uhr - 18.00 Uhr, Prognosefall 2		Bearbeiter: _____																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Ellerstraße D = Heerstraße																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Fahrstreifen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.8em;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Bez.</th> <th>Q_{maßg} [Fz/h]</th> <th>q_{s,at} [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f₁ [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f₂ [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>Q_{maßg} q_s</th> <th>Q_{gew.} [-]</th> <th>Q_{maßg} g x q_s</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A g</td><td>396</td><td>2000</td><td>0,4</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1980</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>A r</td><td>21</td><td>2000</td><td>0,4</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,0105</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>B</td><td>498</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,2490</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>B1</td><td>498</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,2490</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>BL</td><td>358</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1790</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>BV</td><td>676</td><td>2000</td><td>3,6</td><td>0,982</td><td>SV</td><td>0,90</td><td>fF</td><td>1768</td><td>0,3823</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>C</td><td>1228</td><td>2000</td><td>2,3</td><td>0,987</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1973</td><td>0,6224</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>D</td><td>217</td><td>2000</td><td>4,8</td><td>0,977</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1955</td><td>0,1110</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td colspan="13">mit Anforderung M1:</td></tr> <tr><td>11</td><td>A g (M1)</td><td>396</td><td>2000</td><td>0,4</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1980</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>A r (M1)</td><td>21</td><td>2000</td><td>0,4</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,0105</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>B</td><td>498</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,2490</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>B1</td><td>498</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,2490</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>BL (M1)</td><td>358</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1790</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>BV</td><td>676</td><td>2000</td><td>3,6</td><td>0,982</td><td>SV</td><td>0,90</td><td>fF</td><td>1768</td><td>0,3823</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>C (M1)</td><td>1228</td><td>2000</td><td>2,3</td><td>0,987</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1973</td><td>0,6224</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>D</td><td>217</td><td>2000</td><td>4,8</td><td>0,977</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1955</td><td>0,1110</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	q _{s,at} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	1	A g	396	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1980				2	A r	21	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0105				3	B	498	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2490				4	B1	498	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2490				5	BL	358	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1790				6	BV	676	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,3823				7	C	1228	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,6224				8	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110				9														10	mit Anforderung M1:													11	A g (M1)	396	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1980				12	A r (M1)	21	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0105				13	B	498	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2490				14	B1	498	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2490				15	BL (M1)	358	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1790				16	BV	676	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,3823				17	C (M1)	1228	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,6224				18	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110				19														20													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	q _{s,at} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	A g	396	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1980																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	A r	21	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0105																																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	B	498	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2490																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	B1	498	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2490																																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	BL	358	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1790																																																																																																																																																																																																																																																																																														
6	BV	676	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,3823																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	C	1228	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,6224																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110																																																																																																																																																																																																																																																																																														
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
10	mit Anforderung M1:																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	A g (M1)	396	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1980																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	A r (M1)	21	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0105																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	B	498	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2490																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	B1	498	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2490																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	BL (M1)	358	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1790																																																																																																																																																																																																																																																																																														
16	BV	676	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,3823																																																																																																																																																																																																																																																																																														
17	C (M1)	1228	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,6224																																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110																																																																																																																																																																																																																																																																																														
19																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>										
Knotenpunkt: <u>51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße</u>										Datum: _____										
Zeitabschnitt: <u>17.00 Uhr - 18.00 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____										
		$t_u = 70 \text{ s}$		$T = 60 \text{ min}$																
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	I_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	A g	26	0,371	44	396	7,7	2000	1,80	14,4	742,9	0,533	0,00	6,0	78				17,2	A	
2	A r	26	0,371	44	21	0,4	2000	1,80	14,4	742,9	0,028	0,00	0,3	64				14,0	A	
3	B	42	0,600	28	498	9,7	2000	1,80	23,3	1200,0	0,415	0,00	5,2	53				7,5	A	
4	B1	41	0,586	29	498	9,7	2000	1,80	22,8	1171,4	0,425	0,00	5,3	55				8,0	A	
5	BL	32	0,457	38	358	7,0	2000	1,80	17,8	914,3	0,392	0,00	4,6	66				12,6	A	
6	BV	39	0,557	31	676	13,1	1768	2,04	19,2	985,1	0,686	0,42	9,7	74				12,6	A	
7	C	32	0,457	38	1228	23,9	1973	1,82	17,5	902,0	1,361	326,01	571,6	2394				1328,5	F	
8	D	17	0,243	53	217	4,2	1955	1,84	9,2	474,7	0,457	0,00	3,6	85				22,6	B	
9																				
10	Anforderung M1:																			
11	A g (M1)	20	0,286	50	396	7,7	2000	1,80	11,1	571,4	0,693	0,55	7,0	91				25,7	B	
12	A r (M1)	20	0,286	50	21	0,4	2000	1,80	11,1	571,4	0,037	0,00	0,3	72				18,0	A	
13	B	42	0,600	28	498	9,7	2000	1,80	23,3	1200,0	0,415	0,00	5,2	53				7,5	A	
14	B1	41	0,586	29	498	9,7	2000	1,80	22,8	1171,4	0,425	0,00	5,3	55				8,0	A	
15	BL (M1)	38	0,543	32	358	7,0	2000	1,80	21,1	1085,7	0,330	0,00	3,9	56				8,9	A	
16	BV	39	0,557	31	676	13,1	1768	2,04	19,2	985,1	0,686	0,42	9,7	74				12,6	A	
17	C (M1)	38	0,543	32	1228	23,9	1973	1,82	20,8	1071,1	1,146	82,75	165,3	692				297,5	F	
18	D	17	0,243	53	217	4,2	1955	1,84	9,2	474,7	0,457	0,00	3,6	85				22,6	B	
19																				
20																				
					$q_K =$	3892	Fz/h				$C_K =$		Fz/h	$g =$			$g_{\text{maßg}} =$			

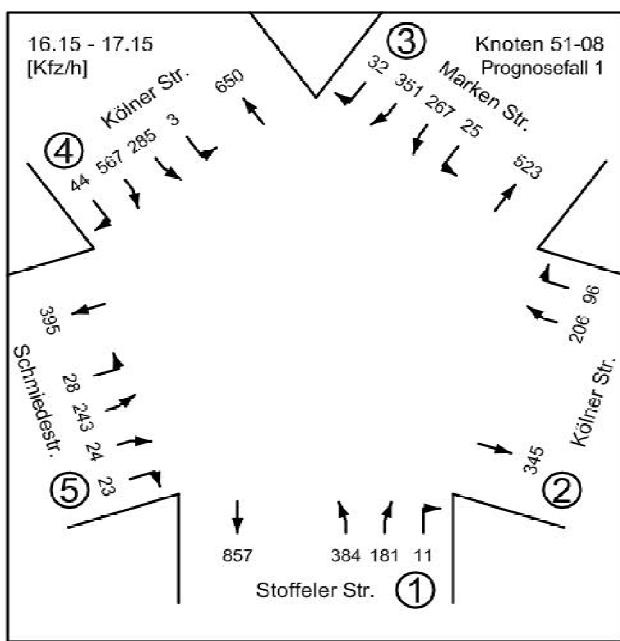
Knotenpunkt 51-08:
Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler
Straße/Markenstraße

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Stoffeler Straße B1 = Kölner Straße Süd C = Schmiedestraße D = Markenstraße											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A	590	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,3004			Misch-FS
2	B g	402	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2055			
3	B r	240	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1227			
4	B1 g	261	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1334			
5	B1 r	110	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,0562			
6	C (gl)	94	1689						1689	0,0557			Misch-FS, Durchsetzen
7	C (gr)	141	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0532			Misch-FS
8	D l	159	1171						1171	0,1358			Durchsetzen
9	D gr	306	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,1568			Misch-FS
10													
11	mit Anforderung S4:												
12	A (S4)	590	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,3004			Misch-FS
13	B g (S4)	402	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2055			
14	B r (S4)	240	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1227			
15	B1 g (S4)	261	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0889			
16	B1 r (S4)	110	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0375			
17	C (gl) (S4)	94	1796						1796	0,0523			Misch-FS, Durchsetzen
18	C (gr) (S4)	141	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0532			Misch-FS
19	D l (S4)	159	1453						1453	0,1094			Durchsetzen
20	D gr (S4)	306	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,1568			Misch-FS

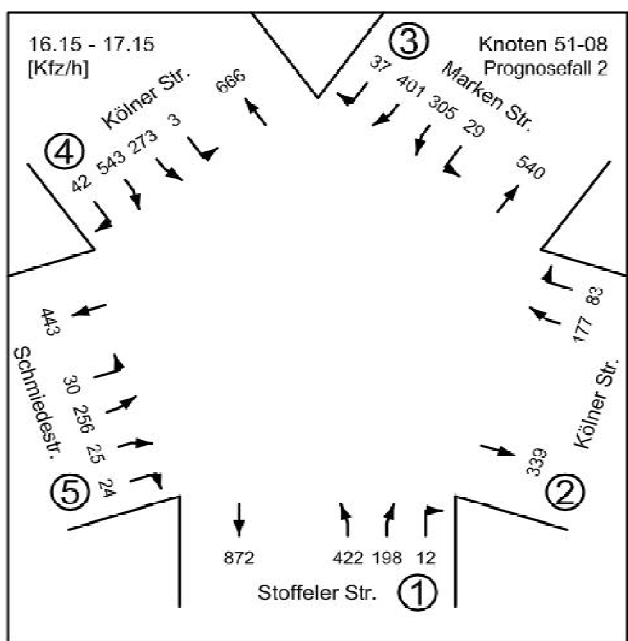
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																																	
Projekt: Erschließung Mindener Straße										Stadt: Düsseldorf																									
Knotenpunkt: 51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße										Datum: _____																									
Zeitabschnitt: 7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1										Bearbeiter: _____																									
t _u = 70 s										T = 60 min																									
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV																
1	A	36	0,514	34	590	11,5	1964	1,83	19,6	1010,0	0,584	0,00	8,0	69				11,8	A																
2	B g	17	0,243	53	402	7,8	1956	1,84	9,2	475,1	0,846	2,51	8,1	104				44,3	C																
3	B r	17	0,243	53	240	4,7	1956	1,84	9,2	475,1	0,505	0,00	4,0	86				22,9	B																
4	B1 g	12	0,171	58	261	5,1	1956	1,84	6,5	335,4	0,778	1,75	5,1	101				46,5	C																
5	B1 r	12	0,171	58	110	2,1	1956	1,84	6,5	335,4	0,328	0,00	1,9	88				25,5	B																
6	C (gl)	6	0,086	64	94	1,8	1689	2,13	2,8	144,8	0,649	0,00	1,8	97				31,0	B																
7	C (gr)	6	0,086	64	141	2,7	2650	1,36	4,4	227,2	0,621	0,00	2,6	97				30,9	B																
8	D l	18	0,257	52	159	3,1	1171	3,07	5,9	301,1	0,528	0,00	2,7	86				26,4	B																
9	D gr	18	0,257	52	306	6,0	1952	1,84	9,8	501,8	0,610	0,00	5,2	88				22,9	B																
10																																			
11	Anforderung S4:																																		
12	A (S4)	26	0,371	44	590	11,5	1964	1,83	14,2	729,4	0,809	1,89	11,1	97				29,1	B																
13	B g (S4)	14	0,200	56	402	7,8	1956	1,84	7,6	391,3	1,027	13,10	11,3	144				148,7	F																
14	B r (S4)	14	0,200	56	240	4,7	1956	1,84	7,6	391,3	0,613	0,00	4,3	91				25,5	B																
15	B1 g (S4)	6	0,086	64	261	5,1	2935	1,23	4,9	251,5	1,038	10,61	6,1	121				183,9	F																
16	B1 r (S4)	6	0,086	64	110	2,1	2935	1,23	4,9	251,5	0,437	0,00	2,0	95				30,4	B																
17	C (gl) (S4)	5	0,071	65	94	1,8	1796	2,00	2,5	128,3	0,733	1,21	1,9	102				65,9	D																
18	C (gr) (S4)	5	0,071	65	141	2,7	2650	1,36	3,7	189,3	0,745	1,36	2,8	101				57,8	D																
19	D l (S4)	29	0,414	41	159	3,1	1453	2,48	11,7	602,0	0,264	0,00	2,0	66				16,6	A																
20	D gr (S4)	29	0,414	41	306	6,0	1952	1,84	15,7	808,5	0,378	0,00	4,1	69				14,2	A																
					q _K =						Fz/h						C _K =						Fz/h						g =						g _{maßg} =

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Stoffeler Straße B1 = Kölner Straße Süd C = Schmiedestraße D = Markenstraße											
Fahstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A	565	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,2877			Misch-FS
2	B g	442	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2259			
3	B r	263	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1344			
4	B1 g	225	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1150			
5	B1 r	95	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,0486			
6	C (gl)	99	1821						1821	0,0544			Misch-FS, Durchsetzen
7	C (gr)	149	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0562			Misch-FS
8	D l	182	1171						1171	0,1554			Durchsetzen
9	D gr	350	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,1793			Misch-FS
10													
11	mit Anforderung S4:												
12	A (S4)	565	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,2877			Misch-FS
13	B g (S4)	442	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2259			
14	B r (S4)	263	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1344			
15	B1 g (S4)	225	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0767			
16	B1 r (S4)	95	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0324			
17	C (gl) (S4)	99	1879						1879	0,0527			Misch-FS, Durchsetzen
18	C (gr) (S4)	149	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0562			Misch-FS
19	D l (S4)	182	1453						1453	0,1253			Durchsetzen
20	D gr (S4)	350	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,1793			Misch-FS

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A	36	0,514	34	565	11,0	1964	1,83	19,6	1010,0	0,559	0,00	7,5	68				11,6	A										
2	B g	17	0,243	53	442	8,6	1956	1,84	9,2	475,1	0,930	5,16	9,9	115				65,0	D										
3	B r	17	0,243	53	263	5,1	1956	1,84	9,2	475,1	0,554	0,00	4,5	87				23,2	B										
4	B1 g	12	0,171	58	225	4,4	1956	1,84	6,5	335,4	0,671	0,29	4,1	94				30,3	B										
5	B1 r	12	0,171	58	95	1,8	1956	1,84	6,5	335,4	0,283	0,00	1,6	87				25,3	B										
6	C (gl)	6	0,086	64	99	1,9	1821	1,98	3,0	156,1	0,634	0,00	1,9	97				30,9	B										
7	C (gr)	6	0,086	64	149	2,9	2650	1,36	4,4	227,2	0,656	0,08	2,8	97				32,3	B										
8	D l	18	0,257	52	182	3,5	1171	3,07	5,9	301,1	0,604	0,00	3,1	88				26,8	B										
9	D gr	18	0,257	52	350	6,8	1952	1,84	9,8	501,8	0,697	0,62	6,3	93				28,0	B										
10																													
11	Anforderung S4:																												
12	A (S4)	26	0,371	44	565	11,0	1964	1,83	14,2	729,4	0,775	1,50	10,3	94				26,8	B										
13	B g (S4)	14	0,200	56	442	8,6	1956	1,84	7,6	391,3	1,130	28,81	17,3	201				294,0	F										
14	B r (S4)	14	0,200	56	263	5,1	1956	1,84	7,6	391,3	0,672	0,30	4,8	93				28,7	B										
15	B1 g (S4)	6	0,086	64	225	4,4	2935	1,23	4,9	251,5	0,895	3,38	4,6	105				80,1	E										
16	B1 r (S4)	6	0,086	64	95	1,8	2935	1,23	4,9	251,5	0,378	0,00	1,7	94				30,2	B										
17	C (gl) (S4)	5	0,071	65	99	1,9	1879	1,92	2,6	134,2	0,738	1,28	2,0	102				66,3	D										
18	C (gr) (S4)	5	0,071	65	149	2,9	2650	1,36	3,7	189,3	0,787	1,96	3,0	102				69,3	D										
19	D l (S4)	29	0,414	41	182	3,5	1453	2,48	11,7	602,0	0,302	0,00	2,4	67				17,0	A										
20	D gr (S4)	29	0,414	41	350	6,8	1952	1,84	15,7	808,5	0,433	0,00	4,9	71				14,6	A										
q _K =					Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

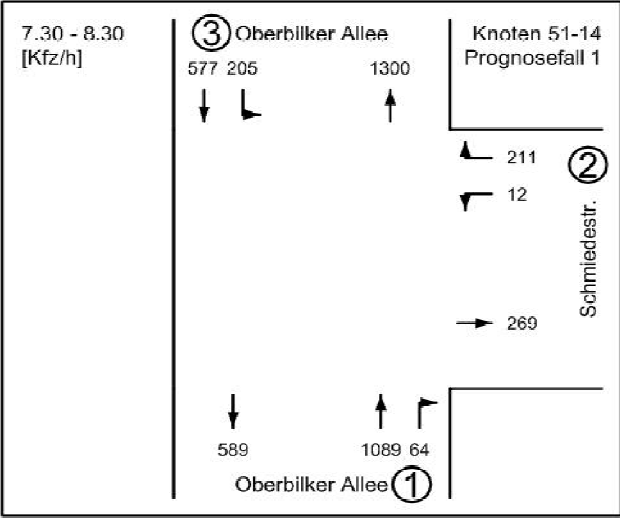
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 1</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Stoffeler Straße B1 = Kölner Straße Süd C = Schmiedestraße D = Markenstraße											
Fahstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A	899	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,4578			Misch-FS
2	B g	384	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1963			
3	B r	192	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,0981			
4	B1 g	206	2700	4,6	0,978	SV			2641	0,0780			
5	B1 r	96	2700	4,6	0,978	SV			2641	0,0363			
6	C (gl)	127	1830						1830	0,0694			Misch-FS, Durchsetzen
7	C (gr)	191	2550	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2253	0,0848			Misch-FS
8	D l	292	878						878	0,3326			Durchsetzen
9	D gr	383	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,1963			Misch-FS
10													
11	mit Anforderung S4:												
12	A (S4)	899	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,4578			Misch-FS
13	B g (S4)	384	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1963			
14	B r (S4)	192	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,0981			
15	B1 g (S4)	206	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0702			
16	B1 r (S4)	96	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0327			
17	C (gl) (S4)	127	1521						1521	0,0835			Misch-FS, Durchsetzen
18	C (gr) (S4)	191	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0721			Misch-FS
19	D l (S4)	292	1463						1463	0,1996			Durchsetzen
20	D gr (S4)	383	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,1963			Misch-FS

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A	36	0,514	34	899	17,5	1964	1,83	19,6	1010,0	0,890	2,55	17,8	102				24,3	B										
2	B g	17	0,243	53	384	7,5	1956	1,84	9,2	475,1	0,808	2,04	7,5	101				40,4	C										
3	B r	17	0,243	53	192	3,7	1956	1,84	9,2	475,1	0,404	0,00	3,1	84				22,2	B										
4	B1 g	8	0,114	62	206	4,0	2641	1,36	5,9	301,8	0,682	0,45	3,9	97				35,2	C										
5	B1 r	8	0,114	62	96	1,9	2641	1,36	5,9	301,8	0,318	0,00	1,7	92				28,5	B										
6	C (gl)	9	0,129	61	127	2,5	1830	1,97	4,6	235,3	0,540	0,00	2,3	94				28,6	B										
7	C (gr)	9	0,129	61	191	3,7	2253	1,60	5,6	289,6	0,659	0,13	3,5	96				30,7	B										
8	D l	18	0,257	52	292	5,7	878	4,10	4,4	225,8	1,293	66,23	39,3	693				559,9	F										
9	D gr	18	0,257	52	383	7,4	1952	1,84	9,8	501,8	0,763	1,46	7,2	97				34,5	B										
10																													
11	Anforderung S4:																												
12	A (S4)	25	0,357	45	899	17,5	1964	1,83	13,6	701,4	1,282	197,61	187,5	1073				1040,9	F										
13	B g (S4)	13	0,186	57	384	7,5	1956	1,84	7,1	363,3	1,057	16,60	11,6	156				193,4	F										
14	B r (S4)	13	0,186	57	192	3,7	1956	1,84	7,1	363,3	0,528	0,00	3,4	90				25,7	B										
15	B1 g (S4)	6	0,086	64	206	4,0	2935	1,23	4,9	251,5	0,819	2,36	4,1	103				65,2	D										
16	B1 r (S4)	6	0,086	64	96	1,9	2935	1,23	4,9	251,5	0,382	0,00	1,8	95				30,2	B										
17	C (gl) (S4)	5	0,071	65	127	2,5	1521	2,37	2,1	108,6	1,169	10,33	3,4	139				375,1	F										
18	C (gr) (S4)	5	0,071	65	191	3,7	2650	1,36	3,7	189,3	1,009	6,77	4,2	114				161,3	F										
19	D l (S4)	30	0,429	40	292	5,7	1463	2,46	12,2	627,0	0,466	0,00	4,1	71				17,3	A										
20	D gr (S4)	30	0,429	40	383	7,4	1952	1,84	16,3	836,4	0,458	0,00	5,3	71				14,2	A										
q _K =					Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

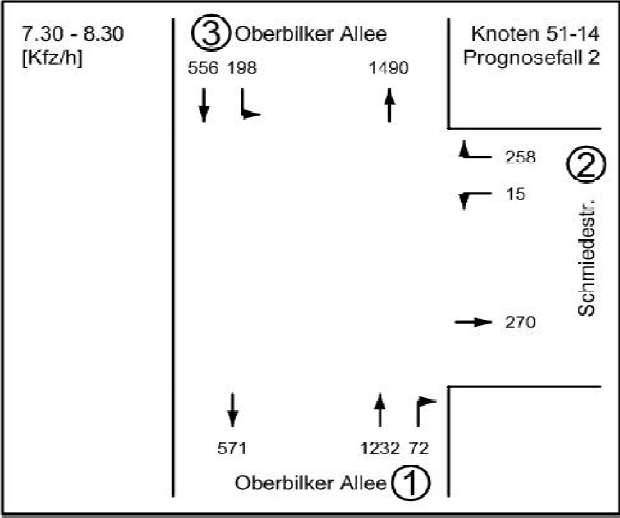
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Stoffeler Straße B1 = Kölner Straße Süd C = Schmiedestraße D = Markenstraße											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A	861	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,4384			Misch-FS
2	B g	422	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2157			
3	B r	210	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1073			
4	B1 g	177	2700	4,6	0,978	SV			2641	0,0670			
5	B1 r	83	2700	4,6	0,978	SV			2641	0,0314			
6	C (gl)	134	1526						1526	0,0878			Misch-FS, Durchsetzen
7	C (gr)	201	2550	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2253	0,0892			Misch-FS
8	D l	334	878						878	0,3804			Durchsetzen
9	D gr	438	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,2244			Misch-FS
10													
11	mit Anforderung S4:												
12	A (S4)	861	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,4384			Misch-FS
13	B g (S4)	422	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2157			
14	B r (S4)	210	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1073			
15	B1 g (S4)	177	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0603			
16	B1 r (S4)	83	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0283			
17	C (gl) (S4)	134	1832						1832	0,0731			Misch-FS, Durchsetzen
18	C (gr) (S4)	201	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0758			Misch-FS
19	D l (S4)	334	1463						1463	0,2283			Durchsetzen
20	D gr (S4)	438	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,2244			Misch-FS

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A	36	0,514	34	861	16,7	1964	1,83	19,6	1010,0	0,852	2,18	16,2	97				22,5	B										
2	B g	17	0,243	53	422	8,2	1956	1,84	9,2	475,1	0,888	3,03	8,8	107				48,5	C										
3	B r	17	0,243	53	210	4,1	1956	1,84	9,2	475,1	0,442	0,00	3,5	85				22,5	B										
4	B1 g	8	0,114	62	177	3,4	2641	1,36	5,9	301,8	0,586	0,00	3,3	95				29,4	B										
5	B1 r	8	0,114	62	83	1,6	2641	1,36	5,9	301,8	0,275	0,00	1,5	91				28,3	B										
6	C (gl)	9	0,129	61	134	2,6	1526	2,36	3,8	196,2	0,683	0,48	2,5	97				37,9	C										
7	C (gr)	9	0,129	61	201	3,9	2253	1,60	5,6	289,6	0,694	0,62	3,8	97				36,8	C										
8	D l	18	0,257	52	334	6,5	878	4,10	4,4	225,8	1,479	108,23	74,2	1143				895,7	F										
9	D gr	18	0,257	52	438	8,5	1952	1,84	9,8	501,8	0,873	2,81	9,0	105				45,1	C										
10																													
11	Anforderung S4:																												
12	A (S4)	25	0,357	45	861	16,7	1964	1,83	13,6	701,4	1,228	159,61	143,8	859				845,0	F										
13	B g (S4)	13	0,186	57	422	8,2	1956	1,84	7,1	363,3	1,161	31,39	17,2	209				340,6	F										
14	B r (S4)	13	0,186	57	210	4,1	1956	1,84	7,1	363,3	0,578	0,00	3,7	91				26,0	B										
15	B1 g (S4)	6	0,086	64	177	3,4	2935	1,23	4,9	251,5	0,704	0,76	3,4	99				42,0	C										
16	B1 r (S4)	6	0,086	64	83	1,6	2935	1,23	4,9	251,5	0,330	0,00	1,5	94				30,1	B										
17	C (gl) (S4)	5	0,071	65	134	2,6	1832	1,97	2,5	130,9	1,024	6,15	3,1	119				201,8	F										
18	C (gr) (S4)	5	0,071	65	201	3,9	2650	1,36	3,7	189,3	1,062	10,27	4,8	122				228,0	F										
19	D l (S4)	30	0,429	40	334	6,5	1463	2,46	12,2	627,0	0,533	0,00	4,8	74				17,9	A										
20	D gr (S4)	30	0,429	40	438	8,5	1952	1,84	16,3	836,4	0,524	0,00	6,3	74				14,7	A										
q _K =					Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

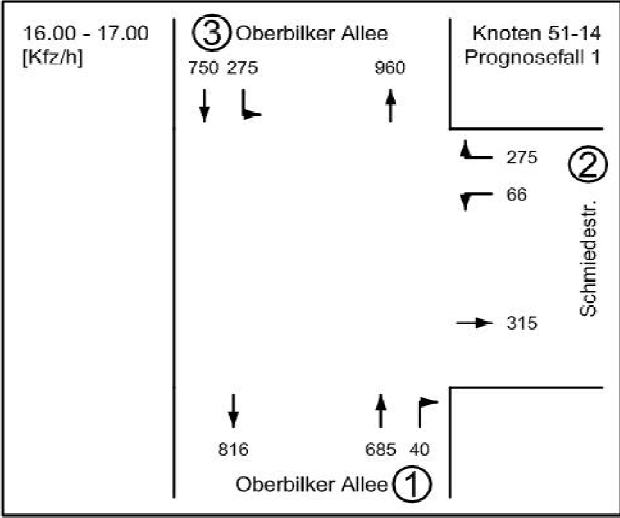
Knotenpunkt 51-14:
Oberbilker Allee/Schmiedestraße

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>51-14 Oberbilker Allee/Schmiedestraße</u>										Datum: _____				
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____				
												Bemerkungen A = Schmiedestraße C = Oberbilker Allee West D = Oberbilker Allee Ost		
Fahrstreifen														
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A (I)	12	2550	6,2	0,969	SV			2472	0,0049				
2	AR	211	2000	6,2	0,969	SV			1939	0,1088				
3	CL	205	2400	3,0	0,984	SV	0,90	fF	2126	0,0964				
4	C	577	2000	3,0	0,984	SV			1969	0,2931				
5	D g/r	577	2000	1,9	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,3206			Misch-FS	
6	D g	576	2000	1,9	1,000	SV			2000	0,2880				
7														
8	mit Anforderung A1:													
9	A (I) (A1)	12	2400	6,2	0,969	SV			2327	0,0052				
10	AR	211	2000	6,2	0,969	SV			1939	0,1088				
11	CL (A1)	205	2000	3,0	0,984	SV	0,90	fF	1772	0,1157				
12	C (A1)	577	2000	3,0	0,984	SV			1969	0,2931				
13	D g/r (A1)	577	2000	1,9	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,3206			Misch-FS	
14	D g (A1)	576	2000	1,9	1,000	SV			2000	0,2880				
15														
16														
17														
18														
19														
20														

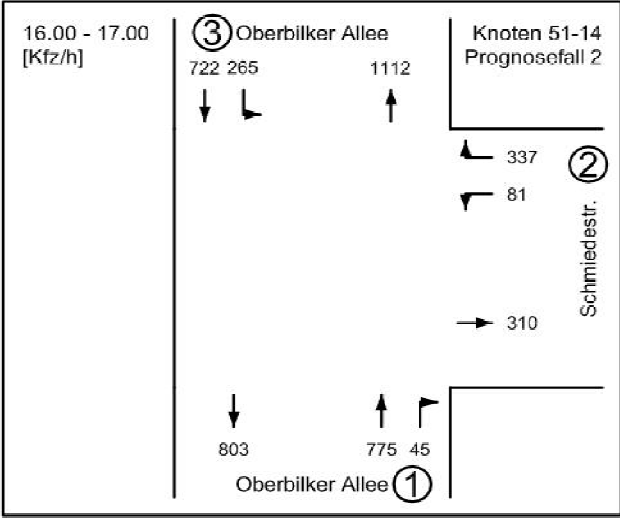
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-14 Oberbilker Allee/Schmiedestraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A (I)	9	0,129	61	12	0,2	2472	1,46	6,2	317,9	0,038	0,00	0,2	88				26,7	B										
2	AR	13	0,186	57	211	4,1	1939	1,86	7,0	360,1	0,586	0,00	3,7	91				26,0	B										
3	CL	10	0,143	60	205	4,0	2126	1,69	5,9	303,8	0,675	0,35	3,8	96				32,6	B										
4	C	43	0,614	27	577	11,2	1969	1,83	23,5	1209,4	0,477	0,00	6,1	55				7,4	A										
5	D g/r	36	0,514	34	577	11,2	1800	2,00	18,0	925,7	0,623	0,00	8,0	71				12,2	A										
6	D g	36	0,514	34	576	11,2	2000	1,80	20,0	1028,6	0,560	0,00	7,6	68				11,6	A										
7																													
8	Anforderung A1:																												
9	A (I) (A1)	10	0,143	60	12	0,2	2327	1,55	6,5	332,4	0,036	0,00	0,2	86				25,8	B										
10	AR	13	0,186	57	211	4,1	1939	1,86	7,0	360,1	0,586	0,00	3,7	91				26,0	B										
11	CL (A1)	16	0,229	54	205	4,0	1772	2,03	7,9	405,0	0,506	0,00	3,5	87				23,6	B										
12	C (A1)	46	0,657	24	577	11,2	1969	1,83	25,2	1293,8	0,446	0,00	5,4	48				5,8	A										
13	D g/r (A1)	25	0,357	45	577	11,2	1800	2,00	12,5	642,9	0,898	2,96	12,0	107				37,9	C										
14	D g (A1)	25	0,357	45	576	11,2	2000	1,80	13,9	714,3	0,806	1,87	10,9	97				29,7	B										
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					2158 Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>51-14 Oberbilker Allee/Schmiedestraße</u>										Datum: _____				
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____				
												Bemerkungen A = Schmiedestraße C = Oberbilker Allee West D = Oberbilker Allee Ost		
Fahrstreifen														
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A (I)	15	2550	6,2	0,969	SV			2472	0,0061				
2	AR	258	2000	6,2	0,969	SV			1939	0,1331				
3	CL	198	2400	3,0	0,984	SV	0,90	fF	2126	0,0931				
4	C	556	2000	3,0	0,984	SV			1969	0,2824				
5	D g/r	652	2000	1,9	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,3622			Misch-FS	
6	D g	652	2000	1,9	1,000	SV			2000	0,3260				
7														
8	mit Anforderung A1:													
9	A (I) (A1)	15	2400	6,2	0,969	SV			2327	0,0064				
10	AR	258	2000	6,2	0,969	SV			1939	0,1331				
11	CL (A1)	198	2000	3,0	0,984	SV	0,90	fF	1772	0,1117				
12	C (A1)	556	2000	3,0	0,984	SV			1969	0,2824				
13	D g/r (A1)	617	2000	1,9	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,3428			Misch-FS	
14	D g (A1)	687	2000	1,9	1,000	SV			2000	0,3435				
15														
16														
17														
18														
19														
20														

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-14 Oberbilker Allee/Schmiedestraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A (I)	9	0,129	61	15	0,3	2472	1,46	6,2	317,9	0,047	0,00	0,3	88				26,7	B										
2	AR	13	0,186	57	258	5,0	1939	1,86	7,0	360,1	0,716	0,91	4,9	97				35,8	C										
3	CL	10	0,143	60	198	3,9	2126	1,69	5,9	303,8	0,652	0,03	3,6	95				28,7	B										
4	C	43	0,614	27	556	10,8	1969	1,83	23,5	1209,4	0,460	0,00	5,8	54				7,3	A										
5	D g/r	36	0,514	34	652	12,7	1800	2,00	18,0	925,7	0,704	0,63	10,0	79				15,4	A										
6	D g	36	0,514	34	652	12,7	2000	1,80	20,0	1028,6	0,634	0,00	9,1	72				12,3	A										
7																													
8	Anforderung A1:																												
9	A (I) (A1)	10	0,143	60	15	0,3	2327	1,55	6,5	332,4	0,045	0,00	0,3	86				25,9	B										
10	AR	13	0,186	57	258	5,0	1939	1,86	7,0	360,1	0,716	0,91	4,9	97				35,8	C										
11	CL (A1)	16	0,229	54	198	3,9	1772	2,03	7,9	405,0	0,489	0,00	3,3	87				23,4	B										
12	C (A1)	46	0,657	24	556	10,8	1969	1,83	25,2	1293,8	0,430	0,00	5,2	48				5,7	A										
13	D g/r (A1)	25	0,357	45	617	12,0	1800	2,00	12,5	642,9	0,960	7,99	15,9	133				66,7	D										
14	D g (A1)	25	0,357	45	687	13,4	2000	1,80	13,9	714,3	0,962	8,51	17,5	131				64,9	D										
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					2331 Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

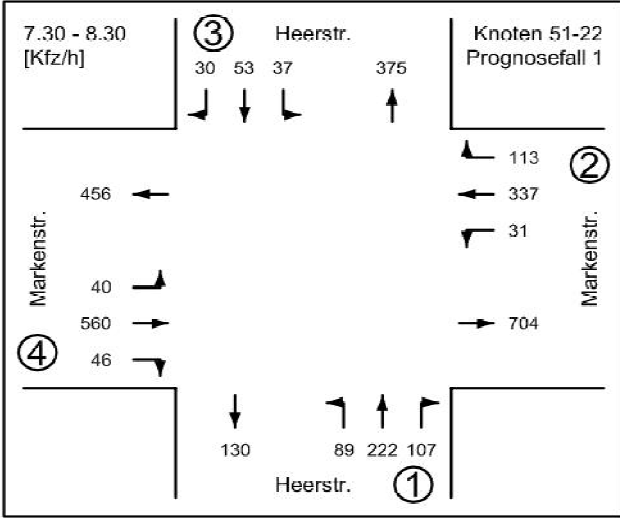
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>51-14 Oberbilker Allee/Schmiedestraße</u>										Datum: _____				
Zeitabschnitt: <u>16.00 Uhr - 17.00 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____				
16.00 - 17.00 [Kfz/h] 												Bemerkungen A = Schmiedestraße C = Oberbilker Allee West D = Oberbilker Allee Ost		
Fahrstreifen														
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} Q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _S	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A (I)	66	2550	2,2	0,987	SV			2516	0,0262				
2	AR	275	2000	2,2	0,987	SV			1974	0,1393				
3	CL	275	2400	1,9	1,000	SV	0,90	fF	2160	0,1273				
4	C	750	2000	1,9	1,000	SV			2000	0,3750				
5	D g/r	363	2000	1,3	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,2017				Misch-FS
6	D g	362	2000	1,3	1,000	SV			2000	0,1810				
7														
8	mit Anforderung A1:													
9	A (I) (A1)	66	2400	2,2	0,987	SV			2368	0,0279				
10	AR	275	2000	2,2	0,987	SV			1974	0,1393				
11	CL (A1)	275	2000	1,9	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,1528				
12	C (A1)	750	2000	1,9	1,000	SV			2000	0,3750				
13	D g/r (A1)	363	2000	1,3	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,2017				Misch-FS
14	D g (A1)	362	2000	1,3	1,000	SV			2000	0,1810				
15														
16														
17														
18														
19														
20														

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																				
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: Erschließung Mindener Straße										Stadt: Düsseldorf												
Knotenpunkt: 51-14 Oberbilker Allee/Schmiedestraße										Datum: _____												
Zeitraum: 16.00 Uhr - 17.00 Uhr, Prognosefall 1										Bearbeiter: _____												
t _U = 70 s		T = 60 min																				
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV			
1	A (I)	9	0,129	61	66	1,3	2516	1,43	6,3	323,5	0,204	0,00	1,1	89				27,3	B			
2	AR	13	0,186	57	275	5,3	1974	1,82	7,1	366,5	0,750	1,36	5,3	99				40,3	C			
3	CL	10	0,143	60	275	5,3	2160	1,67	6,0	308,6	0,891	3,26	5,7	107				67,5	D			
4	C	43	0,614	27	750	14,6	2000	1,80	23,9	1228,6	0,610	0,00	9,0	62				8,3	A			
5	D g/r	36	0,514	34	363	7,1	1800	2,00	18,0	925,7	0,392	0,00	4,3	61				10,3	A			
6	D g	36	0,514	34	362	7,0	2000	1,80	20,0	1028,6	0,352	0,00	4,2	59				10,1	A			
7																						
8	Anforderung A1:																					
9	A (I) (A1)	10	0,143	60	66	1,3	2368	1,52	6,6	338,3	0,195	0,00	1,1	88				26,5	B			
10	AR	13	0,186	57	275	5,3	1974	1,82	7,1	366,5	0,750	1,36	5,3	99				40,3	C			
11	CL (A1)	16	0,229	54	275	5,3	1800	2,00	8,0	411,4	0,668	0,25	4,9	92				26,8	B			
12	C (A1)	46	0,657	24	750	14,6	2000	1,80	25,6	1314,3	0,571	0,00	8,0	55				6,6	A			
13	D g/r (A1)	25	0,357	45	363	7,1	1800	2,00	12,5	642,9	0,565	0,00	5,7	81				18,1	A			
14	D g (A1)	25	0,357	45	362	7,0	2000	1,80	13,9	714,3	0,507	0,00	5,5	78				17,7	A			
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
q _K =					2091	Fz/h	C _K =					Fz/h	g =					g _{maßg} =				

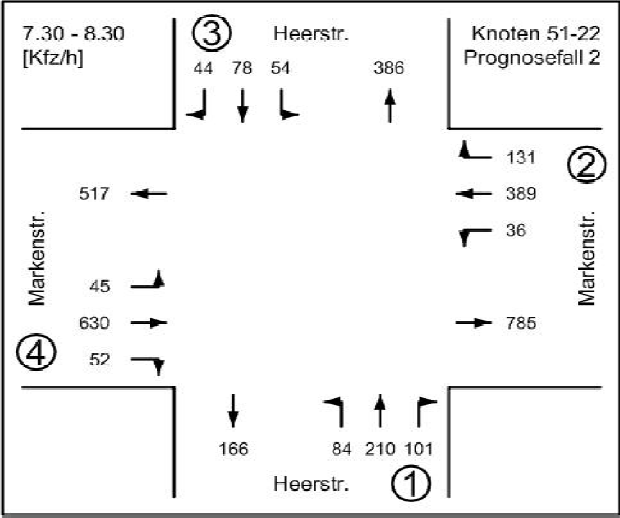
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>51-14 Oberbilker Allee/Schmiedestraße</u>										Datum: _____				
Zeitabschnitt: <u>16.00 Uhr - 17.00 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____				
16.00 - 17.00 [Kfz/h]  Bemerkungen A = Schmiedestraße C = Oberbilker Allee West D = Oberbilker Allee Ost														
Fahrstreifen														
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A (I)	81	2550	2,2	0,987	SV			2516	0,0322				
2	AR	337	2000	2,2	0,987	SV			1974	0,1707				
3	CL	265	2400	1,9	1,000	SV	0,90	fF	2160	0,1227				
4	C	722	2000	1,9	1,000	SV			2000	0,3610				
5	D g/r	410	2000	1,3	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,2278			Misch-FS	
6	D g	410	2000	1,3	1,000	SV			2000	0,2050				
7														
8	mit Anforderung A1:													
9	A (I) (A1)	81	2400	2,2	0,987	SV			2368	0,0342				
10	AR	337	2000	2,2	0,987	SV			1974	0,1707				
11	CL (A1)	265	2000	1,9	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,1472				
12	C (A1)	722	2000	1,9	1,000	SV			2000	0,3610				
13	D g/r (A1)	410	2000	1,3	1,000	SV	0,90	fF	1800	0,2278			Misch-FS	
14	D g (A1)	410	2000	1,3	1,000	SV			2000	0,2050				
15														
16														
17														
18														
19														
20														

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																				
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																				
Projekt: Erschließung Mindener Straße										Stadt: Düsseldorf												
Knotenpunkt: 51-14 Oberbilker Allee/Schmiedestraße										Datum: _____												
Zeitabschnitt: 16.00 Uhr - 17.00 Uhr, Prognosefall 2										Bearbeiter: _____												
t _U = 70 s		T = 60 min																				
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV			
1	A (I)	9	0,129	61	81	1,6	2516	1,43	6,3	323,5	0,250	0,00	1,4	90				27,5	B			
2	AR	13	0,186	57	337	6,6	1974	1,82	7,1	366,5	0,919	4,32	7,3	112				70,4	E			
3	CL	10	0,143	60	265	5,2	2160	1,67	6,0	308,6	0,859	2,84	5,4	105				62,4	D			
4	C	43	0,614	27	722	14,0	2000	1,80	23,9	1228,6	0,588	0,00	8,5	60				8,1	A			
5	D g/r	36	0,514	34	410	8,0	1800	2,00	18,0	925,7	0,443	0,00	5,0	63				10,7	A			
6	D g	36	0,514	34	410	8,0	2000	1,80	20,0	1028,6	0,399	0,00	4,9	61				10,4	A			
7																						
8	Anforderung A1:																					
9	A (I) (A1)	10	0,143	60	81	1,6	2368	1,52	6,6	338,3	0,239	0,00	1,4	89				26,6	B			
10	AR	13	0,186	57	337	6,6	1974	1,82	7,1	366,5	0,919	4,32	7,3	112				70,4	E			
11	CL (A1)	16	0,229	54	265	5,2	1800	2,00	8,0	411,4	0,644	0,00	4,7	90				24,4	B			
12	C (A1)	46	0,657	24	722	14,0	2000	1,80	25,6	1314,3	0,549	0,00	7,5	54				6,4	A			
13	D g/r (A1)	25	0,357	45	410	8,0	1800	2,00	12,5	642,9	0,638	0,00	6,6	83				18,7	A			
14	D g (A1)	25	0,357	45	410	8,0	2000	1,80	13,9	714,3	0,574	0,00	6,4	81				18,2	A			
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
q _K =					2225	Fz/h	C _K =					Fz/h	g =					g _{maßg} =				

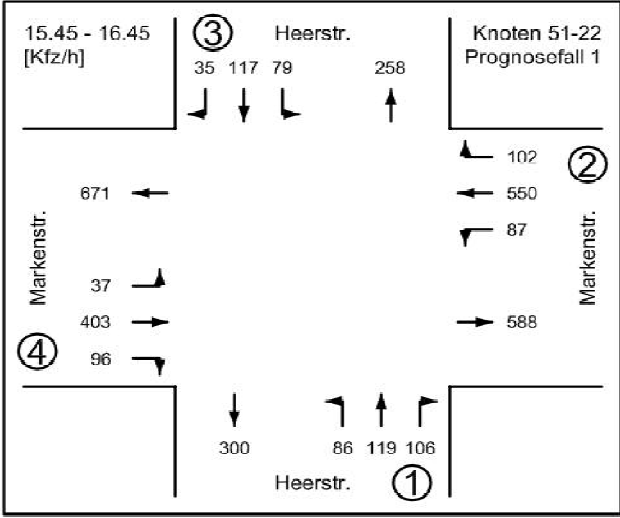
Knotenpunkt 51-22:
Markenstraße/Heerstraße

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>										Datum: _____			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____			
												Bemerkungen A = Heerstraße Nord B = Heerstraße Süd C = Markenstraße West D = Markenstraße Ost	
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} Q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	37	549						549	0,0674			Durchsetzen
2	A g/r	83	2000	6,3	0,969	SV	0,90	fF	1744	0,0476			Misch-FS
3	B	418	1574						1574	0,2656			Misch-FS, Durchsetzen
4	C g/l	323	1382						1382	0,2337			Misch-FS, Durchsetzen
5	C g/r	323	2000	4,7	0,978	SV	0,90	fF	1760	0,1835			Misch-FS
6	D g/l	240	1353						1353	0,1774			Misch-FS, Durchsetzen
7	D g/r	241	2000	4,5	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,1368			Misch-FS
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

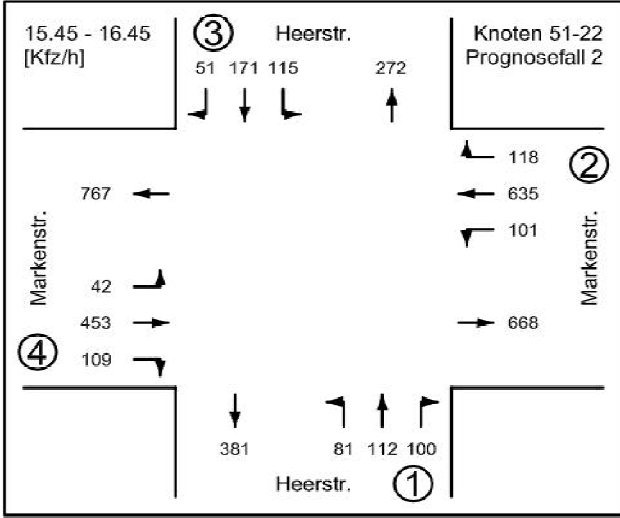
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	15	0,214	55	37	0,7	549	6,56	2,3	117,6	0,315	0,00	0,6	84				32,0	B										
2	A g/r	15	0,214	55	83	1,6	1744	2,06	7,3	373,7	0,222	0,00	1,3	82				22,7	B										
3	B	21	0,300	49	418	8,1	1574	2,29	9,2	472,2	0,885	2,99	8,8	109				46,2	C										
4	C g/l	36	0,514	34	323	6,3	1382	2,60	13,8	710,7	0,454	0,00	4,0	63				10,8	A										
5	C g/r	36	0,514	34	323	6,3	1760	2,05	17,6	905,1	0,357	0,00	3,7	59				10,1	A										
6	D g/l	36	0,514	34	240	4,7	1353	2,66	13,5	695,8	0,345	0,00	2,8	59				10,0	A										
7	D g/r	36	0,514	34	241	4,7	1762	2,04	17,6	905,9	0,266	0,00	2,6	56				9,6	A										
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					1665 Fz/h					C _K =					4181,2 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>										Datum: _____				
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____				
												Bemerkungen A = Heerstraße Nord B = Heerstraße Süd C = Markenstraße West D = Markenstraße Ost		
Fahrstreifen														
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A l	54	577						577	0,0936			Durchsetzen	
2	A g/r	122	2000	6,3	0,969	SV	0,90	fF	1744	0,0700			Misch-FS	
3	B	395	1393						1393	0,2836			Misch-FS, Durchsetzen	
4	C g/l	363	1434						1434	0,2531			Misch-FS, Durchsetzen	
5	C g/r	364	2000	4,7	0,978	SV	0,90	fF	1760	0,2068			Misch-FS	
6	D g/l	278	1296						1296	0,2145			Misch-FS, Durchsetzen	
7	D g/r	278	2000	4,5	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,1578			Misch-FS	
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	15	0,214	55	54	1,1	577	6,24	2,4	123,6	0,437	0,00	0,9	87				32,2	B										
2	A g/r	15	0,214	55	122	2,4	1744	2,06	7,3	373,7	0,326	0,00	2,0	84				23,2	B										
3	B	21	0,300	49	395	7,7	1393	2,58	8,1	417,9	0,945	5,91	9,8	128				74,9	E										
4	C g/l	36	0,514	34	363	7,1	1434	2,51	14,3	737,5	0,492	0,00	4,6	65				11,1	A										
5	C g/r	36	0,514	34	364	7,1	1760	2,05	17,6	905,1	0,402	0,00	4,3	61				10,4	A										
6	D g/l	36	0,514	34	278	5,4	1296	2,78	13,0	666,5	0,417	0,00	3,3	62				10,5	A										
7	D g/r	36	0,514	34	278	5,4	1762	2,04	17,6	905,9	0,307	0,00	3,1	58				9,8	A										
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					1854 Fz/h					C _K =					4130,3 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>15.45 Uhr - 16.45 Uhr, Prognosefall 1</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Heerstraße Nord B = Heerstraße Süd C = Markenstraße West D = Markenstraße Ost											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	79	682						682	0,1158			Durchsetzen
2	A g/r	152	2000	4,3	0,980	SV	0,90	fF	1763	0,0862			Misch-FS
3	B	311	1101						1101	0,2825			Misch-FS, Durchsetzen
4	C g/l	268	1524						1524	0,1759			Misch-FS, Durchsetzen
5	C g/r	268	2000	3,1	0,984	SV	0,90	fF	1771	0,1513			Misch-FS
6	D g/l	370	1194						1194	0,3099			Misch-FS, Durchsetzen
7	D g/r	369	2000	2,3	0,987	SV	0,90	fF	1776	0,2078			Misch-FS
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>15.45 Uhr - 16.45 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	12	0,171	58	79	1,5	682	5,28	2,3	116,9	0,676	0,38	1,5	97				71,3	E										
2	A g/r	12	0,171	58	152	3,0	1763	2,04	5,9	302,3	0,503	0,00	2,7	91				26,3	B										
3	B	15	0,214	55	311	6,0	1101	3,27	4,6	235,9	1,318	75,07	36,2	598				1175,6	F										
4	C g/l	42	0,600	28	268	5,2	1524	2,36	17,8	914,4	0,293	0,00	2,5	49				6,8	A										
5	C g/r	42	0,600	28	268	5,2	1771	2,03	20,7	1062,8	0,252	0,00	2,5	47				6,6	A										
6	D g/l	42	0,600	28	370	7,2	1194	3,02	13,9	716,4	0,516	0,00	4,2	58				8,1	A										
7	D g/r	42	0,600	28	369	7,2	1776	2,03	20,7	1065,5	0,346	0,00	3,6	50				7,1	A										
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					1817 Fz/h					C _K =					4414,2 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>15.45 Uhr - 16.45 Uhr, Prognosefall 2</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Heerstraße Nord B = Heerstraße Süd C = Markenstraße West D = Markenstraße Ost											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	115	710	4,3					710	0,1620			Durchsetzen
2	A g/r	222	2000	4,3	0,980	SV	0,90	fF	1763	0,1259			Misch-FS
3	B	293	875	5,2					875	0,3349			Misch-FS, Durchsetzen
4	C g/l	302	1467	3,1					1467	0,2059			Misch-FS, Durchsetzen
5	C g/r	302	2000	3,1	0,984	SV	0,90	fF	1771	0,1705			Misch-FS
6	D g/l	427	1135	2,3					1135	0,3762			Misch-FS, Durchsetzen
7	D g/r	427	2000	2,3	0,987	SV	0,90	fF	1776	0,2405			Misch-FS
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: Erschließung Mindener Straße										Stadt: Düsseldorf																			
Knotenpunkt: 51-22 Markenstraße/Heerstraße										Datum: _____																			
Zeitraum: 15.45 Uhr - 16.45 Uhr, Prognosefall 2										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	12	0,171	58	115	2,2	710	5,07	2,4	121,7	0,945	4,23	3,0	135				216,7	F										
2	A g/r	12	0,171	58	222	4,3	1763	2,04	5,9	302,3	0,734	1,17	4,3	99				41,4	C										
3	B	15	0,214	55	293	5,7	875	4,11	3,6	187,5	1,563	105,50	59,8	1050				2058,1	F										
4	C g/l	42	0,600	28	302	5,9	1467	2,45	17,1	880,2	0,343	0,00	3,0	50				7,1	A										
5	C g/r	42	0,600	28	302	5,9	1771	2,03	20,7	1062,8	0,284	0,00	2,8	48				6,8	A										
6	D g/l	42	0,600	28	427	8,3	1135	3,17	13,2	681,0	0,627	0,00	5,3	64				9,0	A										
7	D g/r	42	0,600	28	427	8,3	1776	2,03	20,7	1065,5	0,401	0,00	4,4	53				7,4	A										
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					2088 Fz/h					C _K =					4300,9 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Knotenpunkt 52-30:
Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>52-30 Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße/Lierenfelder Straße</u>										Datum: _____				
Zeitabschnitt: <u>7.45 Uhr - 8.45 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____				
7.45 - 8.45 [Kfz/h] ③ Ronsdorfer Str. 283 168 129 30 531 ↓ ↓ ↓ ↓ ↑ Knoten 52-30 Prognosefall 1 Fichtenstr. ④ 413 ← 84 ↘ 58 → 34 ↘ Lierenfelder Str. ② 43 ↘ 51 ← 18 ↘ 228 → Ronsdorfer Str. ① 521 ↓ 1 ↘ 79 ↘ 374 ↑ 41 ↘										Bemerkungen A = Ronsdorfer Straße Nord B = Ronsdorfer Straße Süd C = Fichtenstraße D = Lierenfelder Straße				
Fahrstreifen														
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A l	159	2700	4,7	0,978	SV			2640	0,0602				
2	A g	376	2000	4,7	0,978	SV			1955	0,1923				
3	A g/r	375	2000	4,7	0,978	SV	0,90	fF	1760	0,2131			Misch-FS	
4	B l	80	3000	3,5	0,983	SV			2948	0,0271				
5	B g/r	415	2000	3,5	0,983	SV	0,90	fF	1769	0,2346			Misch-FS	
6	C l	84	2000	8,0	0,955	SV			1911	0,0440				
7	C g/r	92	2000	8,0	0,955	SV	0,90	fF	1720	0,0535			Misch-FS	
8	D l	18	2000	10,9	0,918	SV			1836	0,0098				
9	D g/r	94	2000	10,9	0,918	SV	0,90	fF	1653	0,0569			Misch-FS	
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

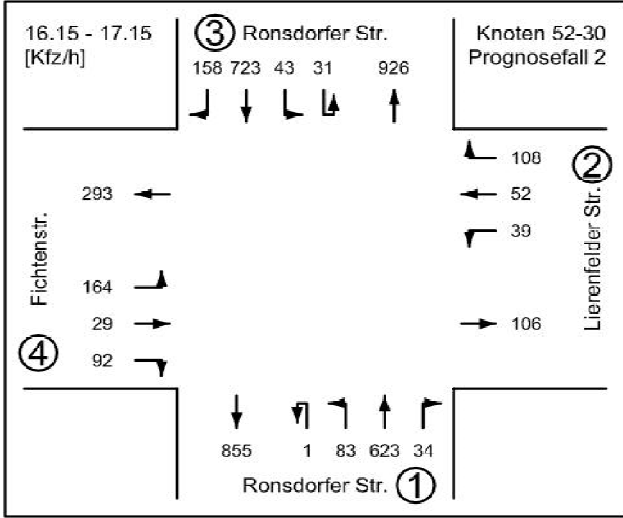
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>52-30 Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße/Lierenfelder Straße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.45 Uhr - 8.45 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	8	0,114	62	159	3,1	2640	1,36	5,9	301,7	0,527	0,00	2,9	94				29,2	B										
2	A g	35	0,500	35	376	7,3	1955	1,84	19,0	977,7	0,385	0,00	4,5	62				10,8	A										
3	A g/r	35	0,500	35	375	7,3	1760	2,05	17,1	880,0	0,426	0,00	4,6	64				11,1	A										
4	B l	6	0,086	64	80	1,6	2948	1,22	4,9	252,7	0,317	0,00	1,5	94				30,1	B										
5	B g/r	30	0,429	40	415	8,1	1769	2,04	14,7	758,1	0,547	0,00	6,0	75				14,9	A										
6	C l	15	0,214	55	84	1,6	1911	1,88	8,0	409,5	0,205	0,00	1,3	82				22,6	B										
7	C g/r	15	0,214	55	92	1,8	1720	2,09	7,2	368,5	0,250	0,00	1,5	83				22,8	B										
8	D l	12	0,171	58	18	0,4	1836	1,96	6,1	314,8	0,057	0,00	0,3	84				24,3	B										
9	D g/r	12	0,171	58	94	1,8	1653	2,18	5,5	283,3	0,332	0,00	1,6	88				25,5	B										
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					1693 Fz/h					C _K =					4546,3 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Ausgangsdaten														
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>52-30 Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße/Lierenfelder Straße</u>										Datum: _____				
Zeitabschnitt: <u>7.45 Uhr - 8.45 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____				
7.45 - 8.45 [Kfz/h] ③ Ronsdorfer Str. 356 585 162 38 603 ↓ ↓ ↓ ↓ ↑ Knoten 52-30 Prognosefall 2 Fichtenstr. ④ 500 ← 84 ↘ 58 → 34 ↘ Lierenfelder Str. ② 43 ↘ 51 ← 18 ↘ 268 → Ronsdorfer Str. ① 638 1 93 438 48 ↓ ↘ ↙ ↑ ↗										Bemerkungen A = Ronsdorfer Straße Nord B = Ronsdorfer Straße Süd C = Fichtenstraße D = Lierenfelder Straße				
Fahrstreifen														
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	
1	A l	200	2700	4,7	0,978	SV			2640	0,0758				
2	A g	471	2000	4,7	0,978	SV			1955	0,2409				
3	A g/r	470	2000	4,7	0,978	SV	0,90	fF	1760	0,2671				Misch-FS
4	B l	94	3000	3,5	0,983	SV			2948	0,0319				
5	B g/r	486	2000	3,5	0,983	SV	0,90	fF	1769	0,2748				Misch-FS
6	C l	84	2000	8,0	0,955	SV			1911	0,0440				
7	C g/r	92	2000	8,0	0,955	SV	0,90	fF	1720	0,0535				Misch-FS
8	D l	18	2000	10,9	0,918	SV			1836	0,0098				
9	D g/r	94	2000	10,9	0,918	SV	0,90	fF	1653	0,0569				Misch-FS
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>52-30 Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße/Lierenfelder Straße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.45 Uhr - 8.45 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	8	0,114	62	200	3,9	2640	1,36	5,9	301,7	0,663	0,18	3,7	96				31,9	B										
2	A g	35	0,500	35	471	9,2	1955	1,84	19,0	977,7	0,482	0,00	6,0	66				11,5	A										
3	A g/r	35	0,500	35	470	9,1	1760	2,05	17,1	880,0	0,534	0,00	6,2	68				11,9	A										
4	B l	6	0,086	64	94	1,8	2948	1,22	4,9	252,7	0,372	0,00	1,7	94				30,2	B										
5	B g/r	30	0,429	40	486	9,5	1769	2,04	14,7	758,1	0,641	0,00	7,4	79				15,8	A										
6	C l	15	0,214	55	84	1,6	1911	1,88	8,0	409,5	0,205	0,00	1,3	82				22,6	B										
7	C g/r	15	0,214	55	92	1,8	1720	2,09	7,2	368,5	0,250	0,00	1,5	83				22,8	B										
8	D l	12	0,171	58	18	0,4	1836	1,96	6,1	314,8	0,057	0,00	0,3	84				24,3	B										
9	D g/r	12	0,171	58	94	1,8	1653	2,18	5,5	283,3	0,332	0,00	1,6	88				25,5	B										
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					2009 Fz/h					C _K =					4546,3 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage											
		Ausgangsdaten											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u> Knotenpunkt: <u>52-30 Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße/Lierenfelder Straße</u> Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 1</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u> Datum: _____ Bearbeiter: _____											
16.15 - 17.15 [Kfz/h] ③ Ronsdorfer Str. 126 578 34 25 829 ↓ ↓ ↓ ↓ ↑ Knoten 52-30 Prognosefall 1 Fichtenstr. ④ 249 ← 164 ↗ 29 → 92 ↘ Lierenfelder Str. ② 108 ↖ 52 ← 39 ↙ 92 → Ronsdorfer Str. ① 710 ↓ 1 ↖ 71 ↗ 532 ↑ 29 ↘		Bemerkungen A = Ronsdorfer Straße Nord B = Ronsdorfer Straße Süd C = Fichtenstraße D = Lierenfelder Straße											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	59	2700	2,5	0,986	SV			2662	0,0222			
2	A g	352	2000	2,5	0,986	SV			1972	0,1785			
3	A g/r	352	2000	2,5	0,986	SV	0,90	fF	1775	0,1983			Misch-FS
4	B l	72	3000	2,0	0,987	SV			2962	0,0243			
5	B g/r	561	2000	2,0	0,987	SV	0,90	fF	1777	0,3157			Misch-FS
6	C l	164	2000	6,1	0,970	SV			1940	0,0845			
7	C g/r	121	2000	6,1	0,970	SV	0,90	fF	1746	0,0693			Misch-FS
8	D l	39	2000	7,7	0,958	SV			1916	0,0204			
9	D g/r	160	2000	7,7	0,958	SV	0,90	fF	1725	0,0928			Misch-FS
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>52-30 Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße/Lierenfelder Straße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 1</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	8	0,114	62	59	1,1	2662	1,35	5,9	304,2	0,194	0,00	1,0	91				28,1	B										
2	A g	35	0,500	35	352	6,8	1972	1,83	19,2	986,0	0,357	0,00	4,2	61				10,7	A										
3	A g/r	35	0,500	35	352	6,8	1775	2,03	17,3	887,4	0,397	0,00	4,3	62				10,9	A										
4	B l	6	0,086	64	72	1,4	2962	1,22	4,9	253,9	0,284	0,00	1,3	94				30,0	B										
5	B g/r	30	0,429	40	561	10,9	1777	2,03	14,8	761,7	0,737	1,04	9,6	88				21,6	B										
6	C l	15	0,214	55	164	3,2	1940	1,86	8,1	415,8	0,394	0,00	2,7	86				23,6	B										
7	C g/r	15	0,214	55	121	2,4	1746	2,06	7,3	374,2	0,323	0,00	2,0	84				23,2	B										
8	D l	12	0,171	58	39	0,8	1916	1,88	6,4	328,5	0,119	0,00	0,6	85				24,5	B										
9	D g/r	12	0,171	58	160	3,1	1725	2,09	5,7	295,7	0,541	0,00	2,8	91				26,5	B										
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					1880 Fz/h					C _K =					4607,3 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>52-30 Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße/Lierenfelder Straße</u>										Datum: _____			
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____			
										Bemerkungen A = Ronsdorfer Straße Nord B = Ronsdorfer Straße Süd C = Fichtenstraße D = Lierenfelder Straße			
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	74	2700	2,5	0,986	SV			2662	0,0278			
2	A g	441	2000	2,5	0,986	SV			1972	0,2236			
3	A g/r	440	2000	2,5	0,986	SV	0,90	fF	1775	0,2479			Misch-FS
4	B l	84	3000	2,0	0,987	SV			2962	0,0284			
5	B g/r	657	2000	2,0	0,987	SV	0,90	fF	1777	0,3697			Misch-FS
6	C l	164	2000	6,1	0,970	SV			1940	0,0845			
7	C g/r	121	2000	6,1	0,970	SV	0,90	fF	1746	0,0693			Misch-FS
8	D l	39	2000	7,7	0,958	SV			1916	0,0204			
9	D g/r	160	2000	7,7	0,958	SV	0,90	fF	1725	0,0928			Misch-FS
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>										
Knotenpunkt: <u>52-30 Ronsdorfer Straße/Fichtenstraße/Lierenfelder Straße</u>										Datum: _____										
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____										
t _U = 70 s										T = 60 min										
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	A l	8	0,114	62	74	1,4	2662	1,35	5,9	304,2	0,243	0,00	1,3	91				28,2	B	
2	A g	35	0,500	35	441	8,6	1972	1,83	19,2	986,0	0,447	0,00	5,5	64				11,3	A	
3	A g/r	35	0,500	35	440	8,6	1775	2,03	17,3	887,4	0,496	0,00	5,7	66				11,6	A	
4	B l	6	0,086	64	84	1,6	2962	1,22	4,9	253,9	0,331	0,00	1,5	94				30,1	B	
5	B g/r	30	0,429	40	657	12,8	1777	2,03	14,8	761,7	0,863	2,46	13,0	102				29,8	B	
6	C l	15	0,214	55	164	3,2	1940	1,86	8,1	415,8	0,394	0,00	2,7	86				23,6	B	
7	C g/r	15	0,214	55	121	2,4	1746	2,06	7,3	374,2	0,323	0,00	2,0	84				23,2	B	
8	D l	12	0,171	58	39	0,8	1916	1,88	6,4	328,5	0,119	0,00	0,6	85				24,5	B	
9	D g/r	12	0,171	58	160	3,1	1725	2,09	5,7	295,7	0,541	0,00	2,8	91				26,5	B	
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
q _K =					2180						C _K =		4607,3			g =				g _{maßg} =

Anlage 3

Leistungsfähigkeits- untersuchung

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Knotenpunkt 51-05:
Oberbilker Markt,
Einmündung Mindener Straße

Knotenpunkt 51-10:
Mindener Straße/Markenstraße

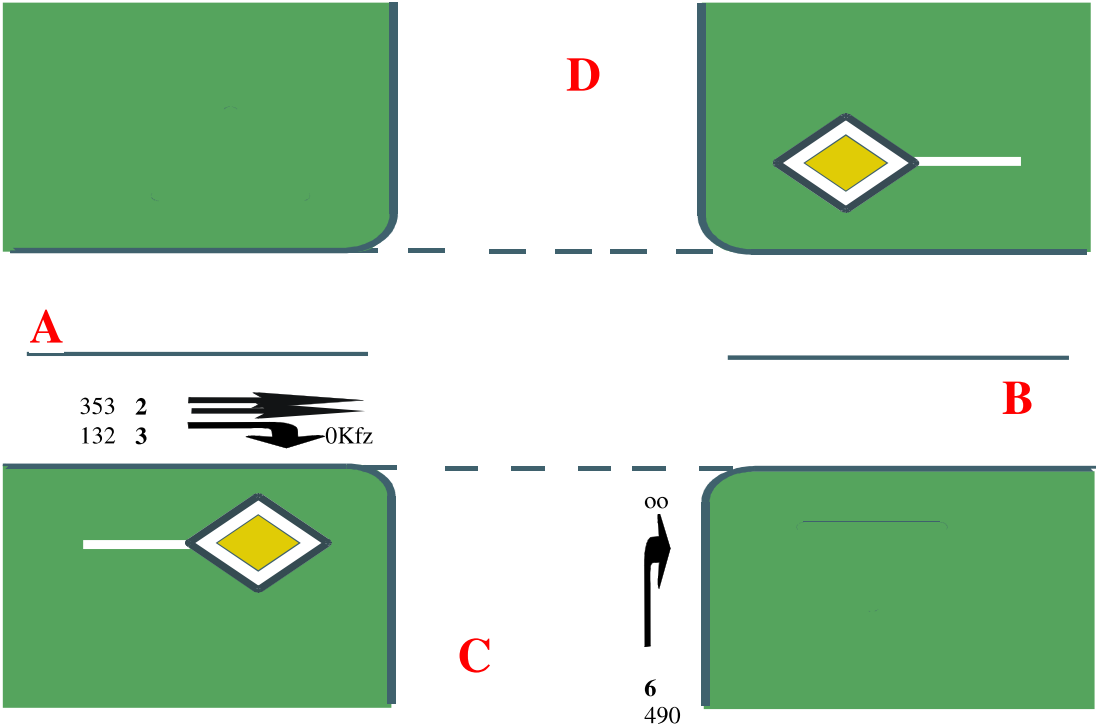
Knotenpunkt 51-05:
Oberbilker Markt,
Einmündung Mindener Straße

Übersicht von 07:54 bis 08:30

Knotenpunktbezeichnung : Oberbilker Markt, Einmündung Mindener Straße
Prognosefall 0

Name der Datei

Übersicht von 07:54 bis 08:30															
Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	212	212	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	77	77	0	A
6	71,3	14,8	19,0	41,6	0,9	2	3	8	507	1,8	8	289	288	1	A
Sum	71,3	7,4		41,6	0,3			8		0,9	8	578			
Übersicht von 07:54 bis 08:30															



A=Werdener Str.
C=Mindener Str.
B=Werdener Str.
D=

Übersicht von 07:54 bis 08:30

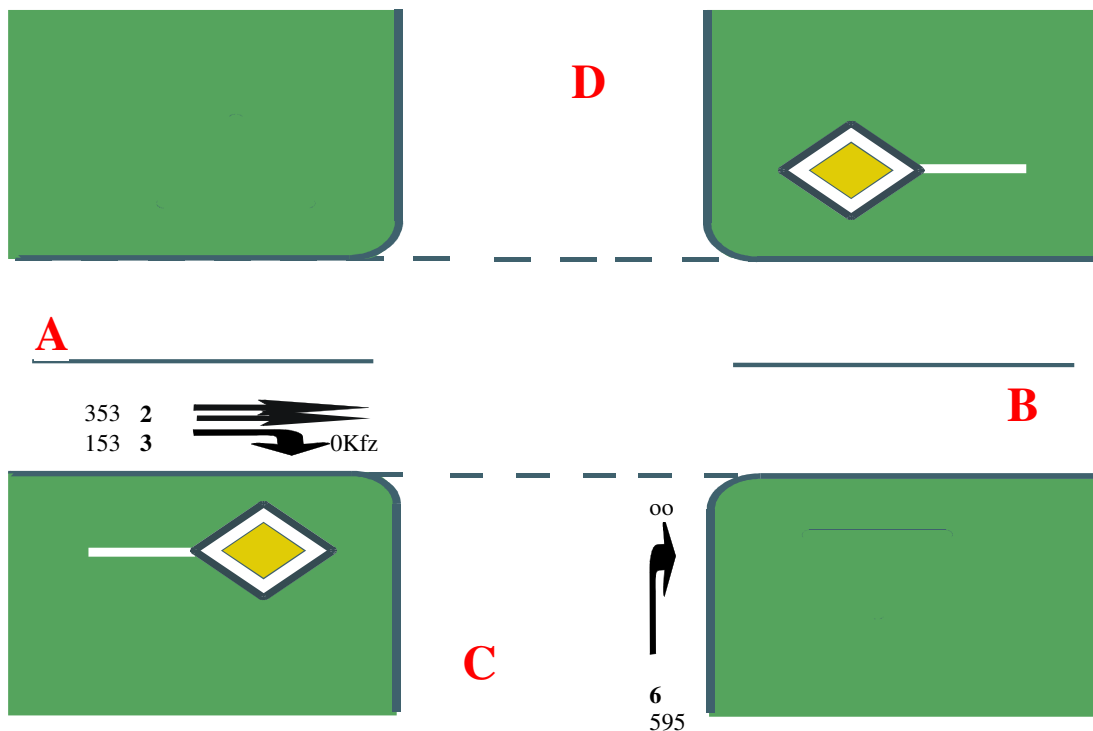
Knotenpunktbezeichnung : Oberbilker Markt, Einmündung Mindener Straße
Prognosefall 1

Name der Datei

Übersicht von 07:54 bis 08:30

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	215	215	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	90	90	0	A
6	103,8	17,3	24,0	55,9	1,6	3	5	10	854	2,4	10	359	358	1	A
Sum	103,8	9,4		55,9	0,5			10		1,3	10	664			

Übersicht von 07:54 bis 08:30



A=Werdener Str.
C=Mindener Str.
B=Werdener Str.
D=

Übersicht von 07:54 bis 08:30

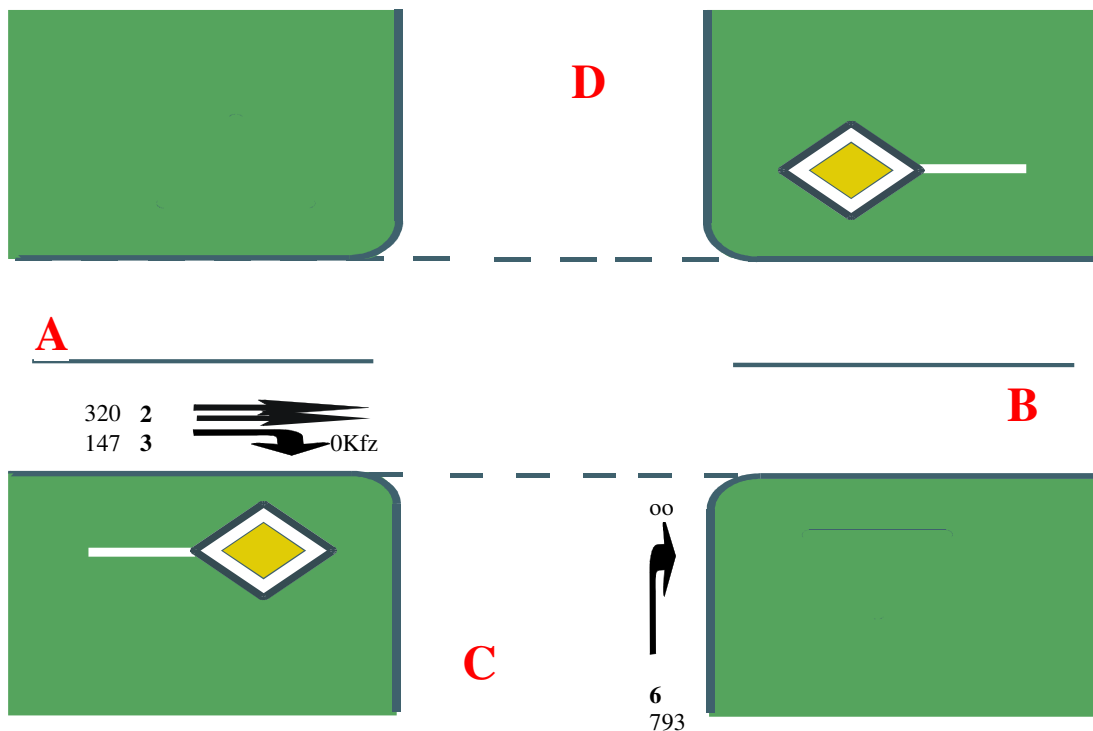
Knotenpunktbezeichnung : Oberbilker Markt, Einmündung Mindener Straße
Prognosefall 2

Name der Datei

Übersicht von 07:54 bis 08:30

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	196	196	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	89	89	0	A
6	227,9	29,4	46,0	111,1	4,6	9	13	25	2505	5,4	25	466	462	4	C
Sum	227,9	18,2		111,1	1,5			25		3,3	25	751			

Übersicht von 07:54 bis 08:30



A=Werdener Str.
C=Mindener Str.
B=Werdener Str.
D=

Übersicht von 16:35 bis 17:15

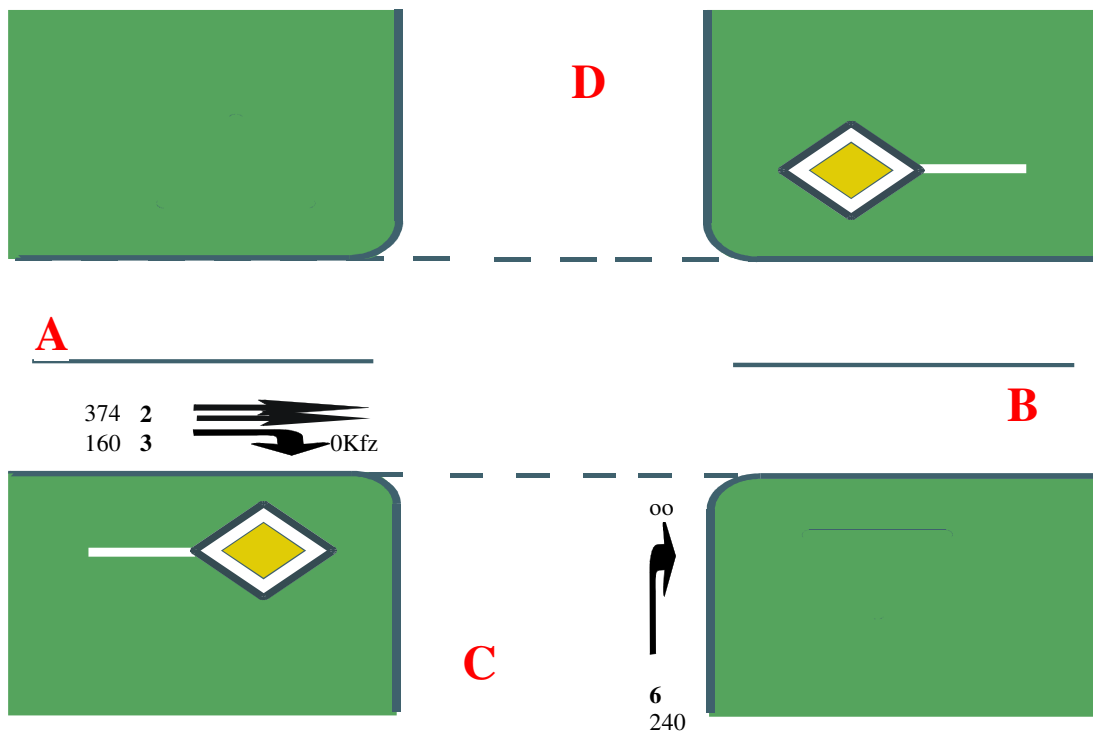
Knotenpunktbezeichnung : Oberbilker Markt, Einmündung Mindener Straße
Prognosefall 0

Name der Datei

Übersicht von 16:35 bis 17:15

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	239	239	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	108	108	0	A
6	35,0	13,0	16,0	32,0	0,3	1	1	4	201	1,2	4	161	161	0	A
Sum	35,0	4,1		32,0	0,1			4		0,4	4	508			

Übersicht von 16:35 bis 17:15



A=Werdener Str.
C=Mindener Str.
B=Werdener Str.
D=

Übersicht von 16:35 bis 17:15

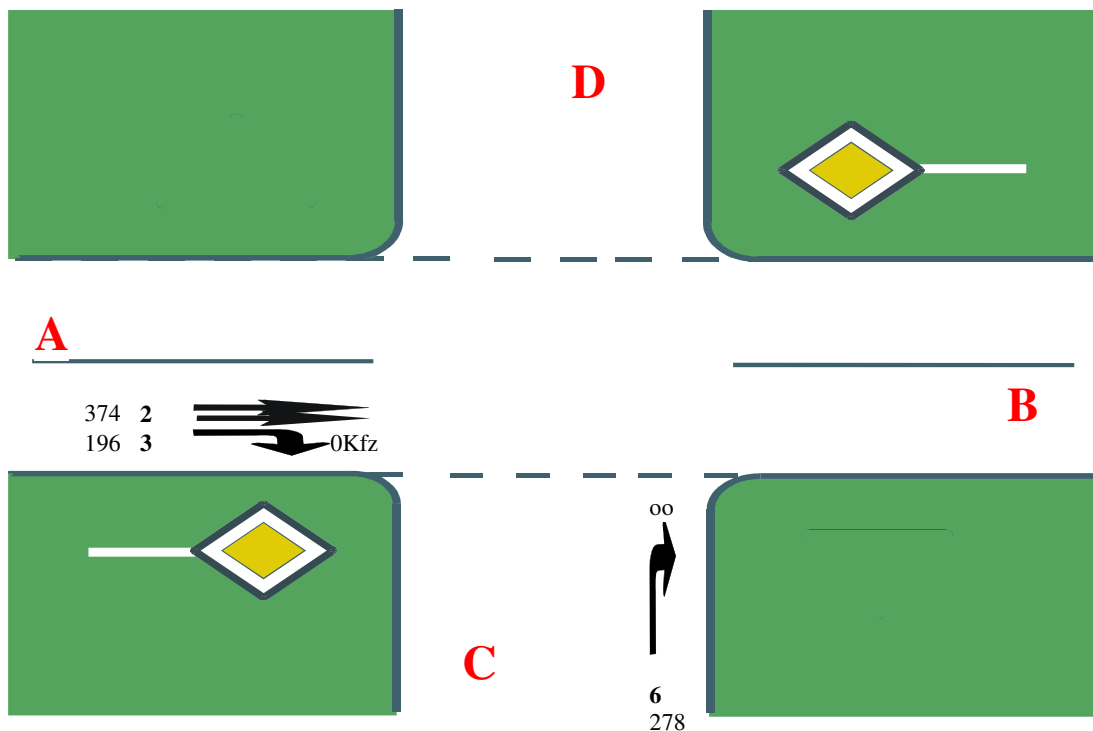
Knotenpunktbezeichnung : Oberbilker Markt, Einmündung Mindener Straße
Prognosefall 1

Name der Datei

Übersicht von 16:35 bis 17:15

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	246	246	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	130	130	0	A
6	41,4	13,4	17,0	37,6	0,4	1	2	6	249	1,3	6	186	186	0	A
Sum	41,4	4,4		37,6	0,1			6		0,4	6	562			

Übersicht von 16:35 bis 17:15



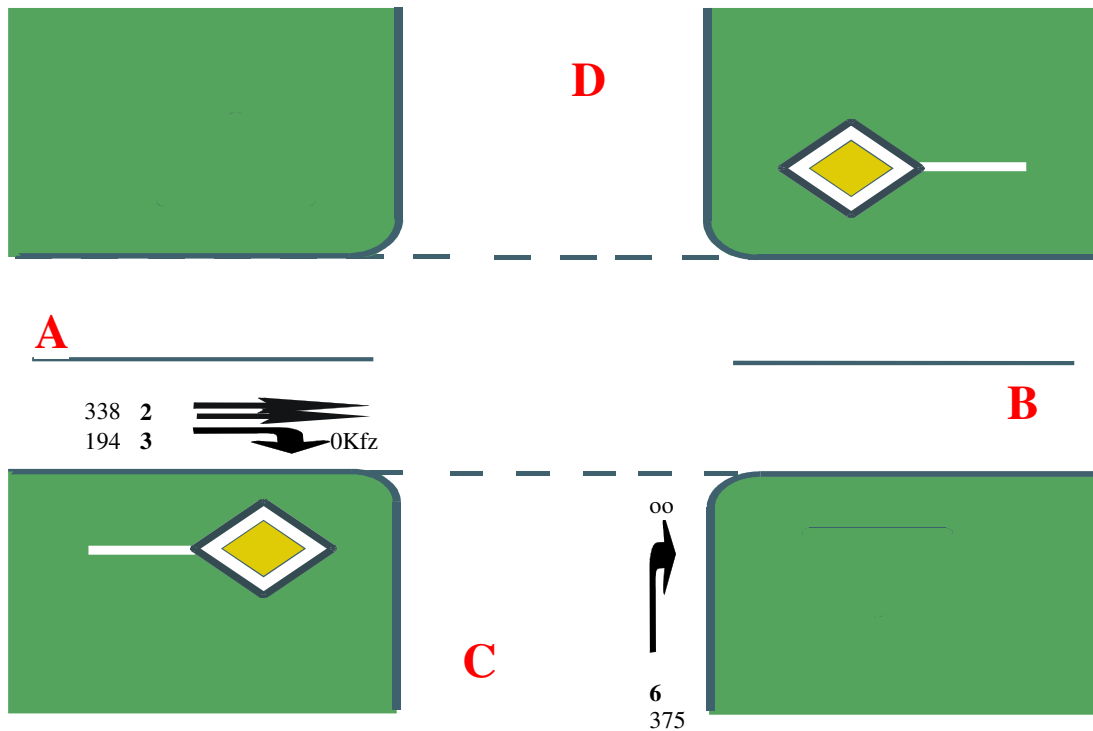
A=Werdener Str.
C=Mindener Str.
B=Werdener Str.
D=

Übersicht von 16:35 bis 17:15

Knotenpunktbezeichnung : Oberbilker Markt, Einmündung Mindener Straße
Prognosefall 2

Name der Datei

Übersicht von 16:35 bis 17:15															
Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	225	225	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	128	128	0	A
6	58,8	14,1	18,0	41,5	0,6	1	2	7	382	1,5	7	250	249	1	A
Sum	58,8	5,9		41,5	0,2			7		0,6	7	603			



A=Werdener Str.
C=Mindener Str.
B=Werdener Str.
D=

Knotenpunkt 51-10:
Mindener Straße/Markenstraße

Übersicht von 08:00 bis 09:00

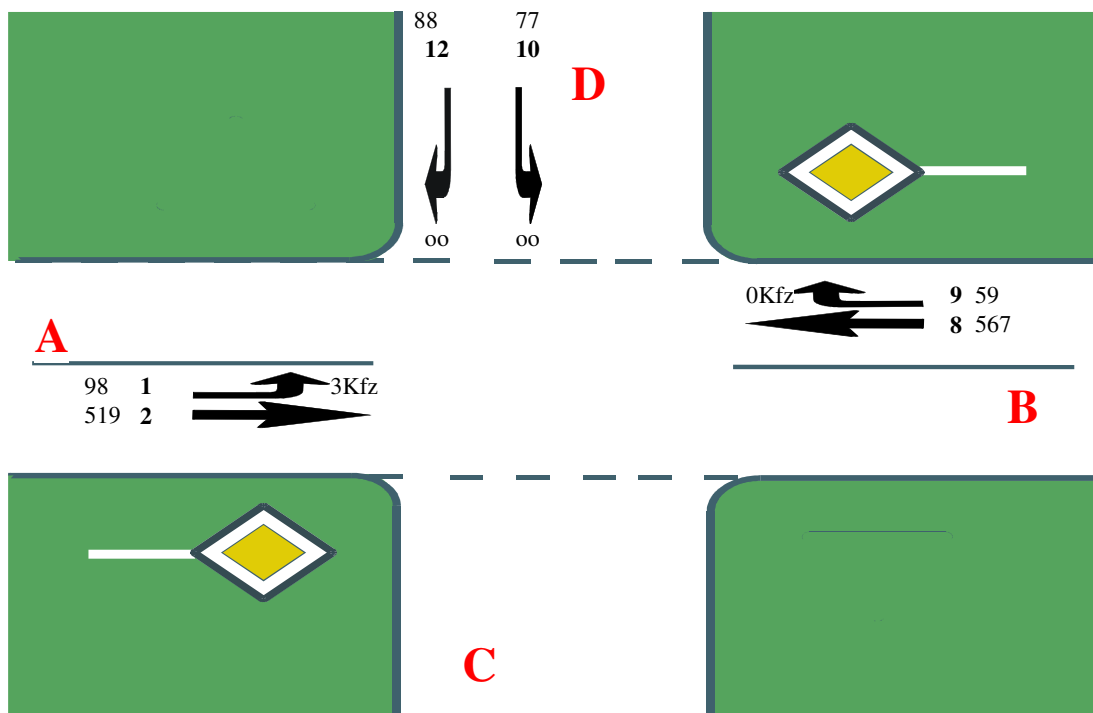
Knotenpunktbezeichnung : Mindener Straße/Markenstraße
Prognosefall 0

Name der Datei

Übersicht von 08:00 bis 09:00

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
1	26,1	16,5	23,0	100,9	0,2	1	1	5	114	1,2	5	95	94	1	A
2	0,3	0,0	4,0	18,8	0,0	0	0	3	6	0,0	4	526	526	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	578	578	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	56	56	0	A
10	89,5	69,7	134,0	448,8	1,3	3	6	13	211	2,7	21	77	75	2	E
12	65,5	45,2	74,0	401,9	0,9	2	5	11	216	2,5	19	87	86	1	D
Sum	181,4	7,7		448,8	0,4			13		0,4	21	1419			

Übersicht von 08:00 bis 09:00



A=Markenstr.
C=
B=Mindener Str.
D=Mindener Str.

Übersicht von 08:00 bis 09:00

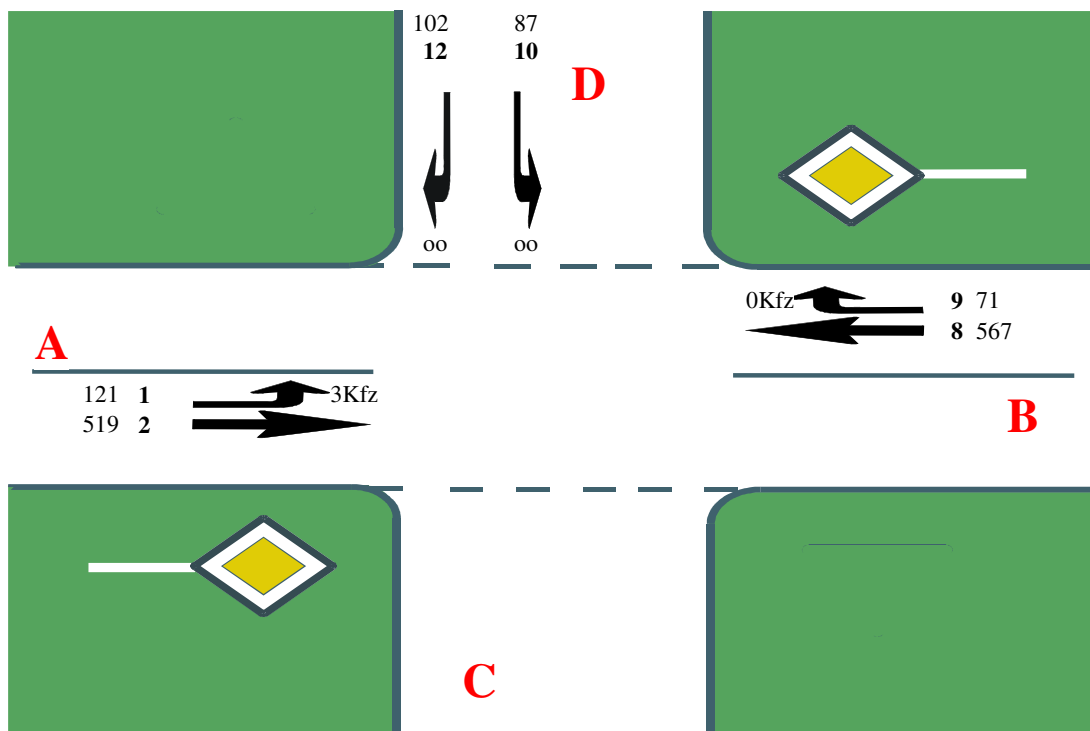
Knotenpunktbezeichnung : Mindener Straße/Markenstraße
Prognosefall 1

Name der Datei

Übersicht von 08:00 bis 09:00

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
1	36,3	17,9	26,0	115,6	0,3	1	2	9	165	1,4	11	122	122	0	A
2	2,2	0,2	4,0	70,7	0,0	0	0	15	28	0,1	16	522	522	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	579	579	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	68	68	0	A
10	120,9	84,9	158,0	697,9	1,8	4	6	15	278	3,2	32	86	84	2	E
12	94,8	54,8	100,0	654,0	1,4	3	5	24	317	3,1	30	104	102	2	E
Sum	254,2	10,3		697,9	0,6			24		0,5	32	1480			

Übersicht von 08:00 bis 09:00



A=Markenstr.
C=
B=Mindener Str.
D=Mindener Str.

Übersicht von 08:00 bis 09:00

Knotenpunktbezeichnung : Mindener Straße/Markenstraße

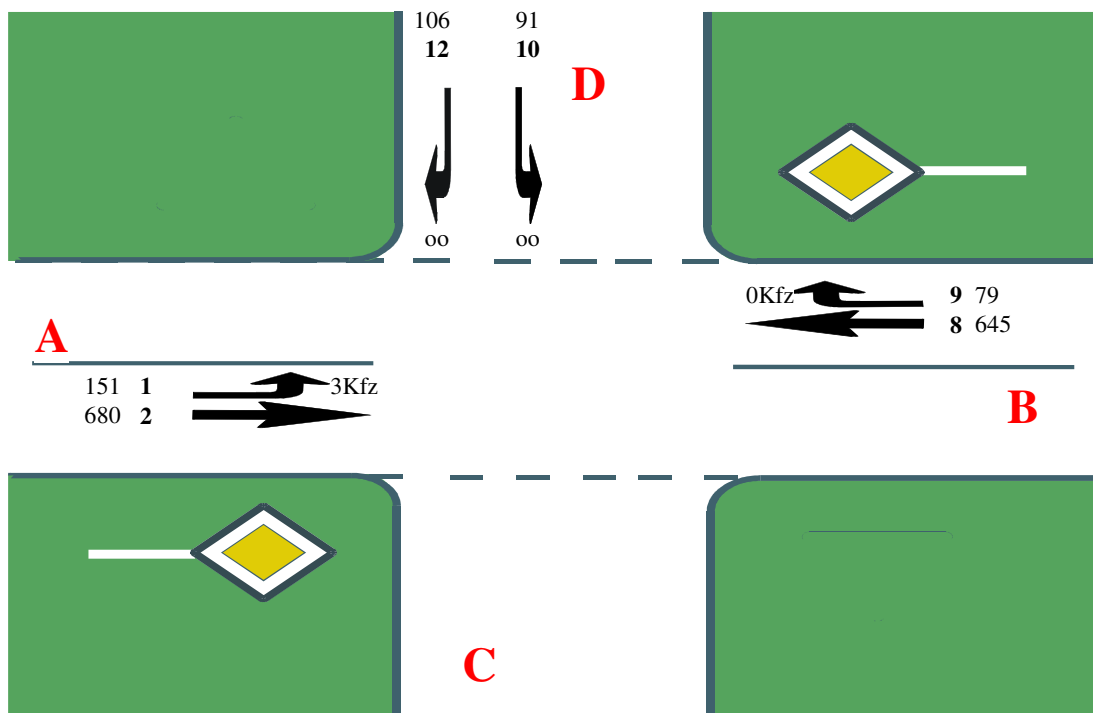
Prognosefall 2

Name der Datei

Übersicht von 08:00 bis 09:00

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
1	47,5	18,8	27,0	126,7	0,5	1	2	9	223	1,5	9	152	152	0	B
2	4,3	0,4	4,0	55,1	0,1	0	0	9	61	0,1	10	681	681	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	648	648	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	78	78	0	A
10	543,6	350,0	614,0	1118,3	8,9	16	21	28	1107	11,9	36	93	78	15	F
12	534,5	294,7	560,0	1036,7	8,7	19	23	38	1217	11,2	34	109	93	16	F
Sum	1130,0	38,5		1118,3	3,0			38		1,5	36	1760			

Übersicht von 08:00 bis 09:00



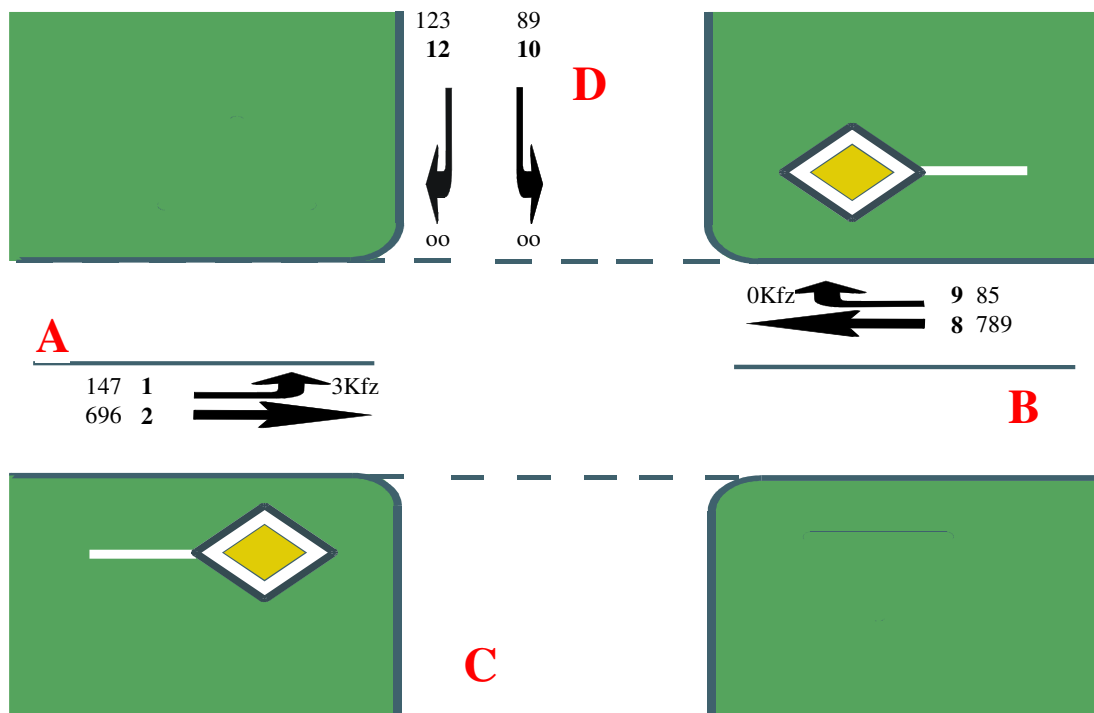
A=Markenstr.
C=
B=Mindener Str.
D=Mindener Str.

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Knotenpunktbezeichnung : Mindener Straße/Markenstraße
Prognosefall 2

Name der Datei

Übersicht von 16:30 bis 17:30															
Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
1	58,1	24,8	38,0	142,5	0,7	1	3	8	227	1,6	12	140	139	1	B
2	12,5	1,1	4,0	105,0	0,2	0	0	23	175	0,3	23	700	700	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	788	788	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	87	87	0	A
10	902,1	632,3	1103,0	2105,4	14,9	31	42	60	1444	16,9	49	86	61	25	F
12	1097,1	572,9	1031,0	2011,2	18,1	38	46	72	1965	17,1	49	115	80	35	F
Sum	2069,8	64,8		2105,4	5,6			72		2,0	49	1916			



A=Markenstr.
C=
B=Mindener Str.
D=Mindener Str.

Anlage 4

Leistungsfähigkeits- untersuchung

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Alternativrouten

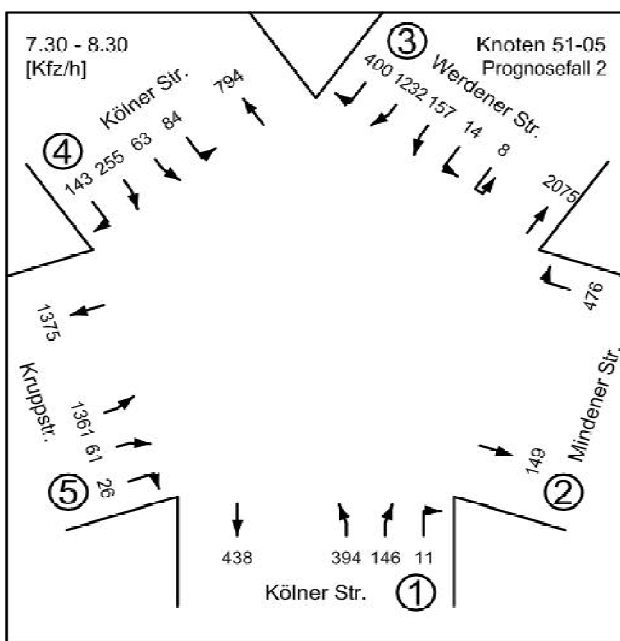
Knotenpunkt 51-05:
Oberbilker Markt

Knotenpunkt 51-07:
Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße

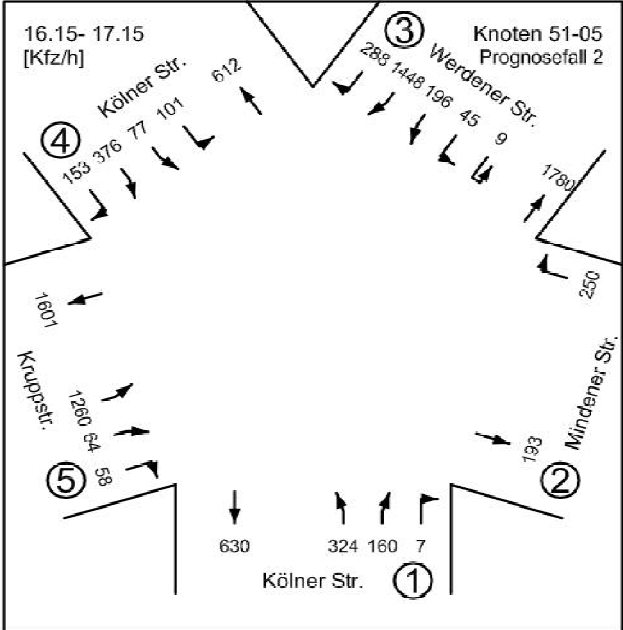
Knotenpunkt 51-08:
Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler
Straße/Markenstraße

Knotenpunkt 51-22:
Markenstraße/Heerstraße

Knotenpunkt 51-05:
Oberbilker Markt

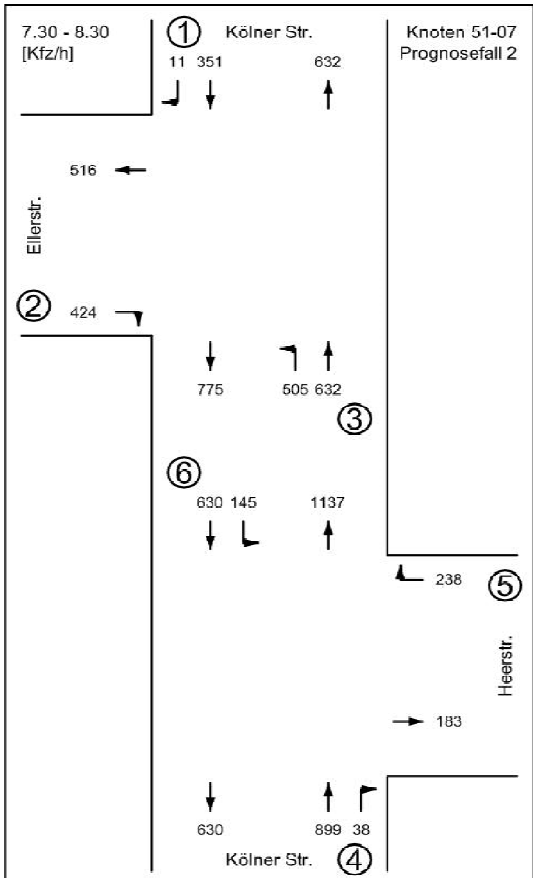
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Kruppstraße D = Werdener Straße Mindener Straße nicht signalisiert											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} Q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	147	1528						1528	0,0962			Durchsetzen
2	A g	255	2000	2,5	0,986	SV			1972	0,1293			
3	A r	143	2000	2,5	0,986	SV	0,90	fF	1775	0,0806			
4	B g	276	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1380			
5	B g/r	276	1838						1838	0,1501			Misch-FS
6	C g	711	2000	5,4	0,974	SV			1948	0,3649			
7	C g (r)	711	2000	5,4	0,974	SV			1948	0,3649			
8	C r	26	2000	5,4	0,974	SV	0,90	fF	1754	0,0148			
9	D l	179	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,0916			
10	D g	816	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,4175			
11	D g/r	816	1854						1854	0,4402			Misch-FS
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _F [s]	f [-]	t _S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _S [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	12	0,171	58	147	2,9	1528	2,36	5,1	261,9	0,561	0,00	2,6	92				28,4	B										
2	A g	12	0,171	58	255	5,0	1972	1,83	6,6	338,0	0,754	1,42	4,9	99				42,8	C										
3	A r	12	0,171	58	143	2,8	1775	2,03	5,9	304,2	0,470	0,00	2,5	90				26,1	B										
4	B g	12	0,171	58	276	5,4	2000	1,80	6,7	342,9	0,805	2,10	5,5	102				49,9	C										
5	B g/r	12	0,171	58	276	5,4	1838	1,96	6,1	315,1	0,876	3,05	5,8	108				63,2	D										
6	C g	25	0,357	45	711	13,8	1948	1,85	13,5	695,9	1,022	18,18	24,4	177				116,8	F										
7	C g (r)	25	0,357	45	711	13,8	1948	1,85	13,5	695,9	1,022	18,18	24,4	177				116,8	F										
8	C r	25	0,357	45	26	0,5	1754	2,05	12,2	626,3	0,042	0,00	0,3	65				14,7	A										
9	D l	36	0,514	34	179	3,5	1955	1,84	19,5	1005,2	0,178	0,00	1,9	53				9,1	A										
10	D g	36	0,514	34	816	15,9	1955	1,84	19,5	1005,2	0,812	1,77	14,5	91				20,5	B										
11	D g/r	36	0,514	34	816	15,9	1854	1,94	18,5	953,3	0,856	2,25	15,5	98				23,3	B										
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

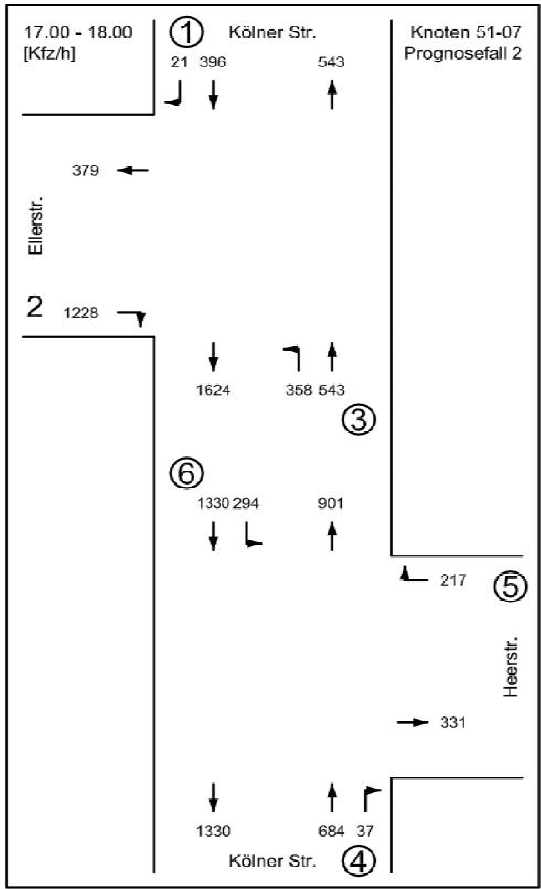
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Kruppstraße D = Werdener Straße Mindener Straße nicht signalisiert											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} Q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	178	1354						1354	0,1315			Durchsetzen
2	A g	376	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1880			
3	A r	153	2000	1,6	1,000	SV	0,80	fF	1600	0,0956			
4	B g	246	2400	3,8	0,982	SV			2356	0,1044			
5	B g/r	245	1846						1846	0,1327			Misch-FS
6	C g	662	2000	2,6	0,986	SV			1971	0,3358			
7	C g (r)	662	2000	2,6	0,986	SV			1971	0,3358			
8	C r	58	2000	2,6	0,986	SV	0,80	fF	1577	0,0368			
9	D l	250	2000	2,6	0,986	SV			1971	0,1268			
10	D g	868	2000	2,9	0,985	SV			1969	0,4407			
11	D g/r	868	1900						1900	0,4568			Misch-FS
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-05 Oberbilker Markt</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>										Bearbeiter: _____																			
$t_u = 70 \text{ s}$										$T = 60 \text{ min}$																			
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	I_{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	14	0,200	56	178	3,5	1354	2,66	5,3	270,8	0,657	0,10	3,2	93				30,1	B										
2	A g	14	0,200	56	376	7,3	2000	1,80	7,8	400,0	0,940	5,54	8,5	116				77,4	E										
3	A r	14	0,200	56	153	3,0	1600	2,25	6,2	320,0	0,478	0,00	2,6	88				24,8	B										
4	B g	10	0,143	60	246	4,8	2356	1,53	6,5	336,5	0,731	1,11	4,7	98				40,6	C										
5	B g/r	10	0,143	60	245	4,8	1846	1,95	5,1	263,7	0,929	4,55	5,4	113				91,8	E										
6	C g	22	0,314	48	662	12,9	1971	1,83	12,0	619,6	1,068	28,74	27,8	216				191,8	F										
7	C g (r)	22	0,314	48	662	12,9	1971	1,83	12,0	619,6	1,068	28,74	27,8	216				191,8	F										
8	C r	22	0,314	48	58	1,1	1577	2,28	9,6	495,7	0,117	0,00	0,8	71				17,1	A										
9	D l	37	0,529	33	250	4,9	1971	1,83	20,3	1042,0	0,240	0,00	2,6	54				8,9	A										
10	D g	37	0,529	33	868	16,9	1969	1,83	20,2	1041,0	0,834	1,97	15,8	94				20,7	B										
11	D g/r	37	0,529	33	868	16,9	1900	1,89	19,5	1004,3	0,864	2,30	16,6	98				22,6	B										
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
$q_K =$					Fz/h					$C_K =$					Fz/h					$g =$					$g_{\text{maßg}} =$				

Knotenpunkt 51-07:
Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße

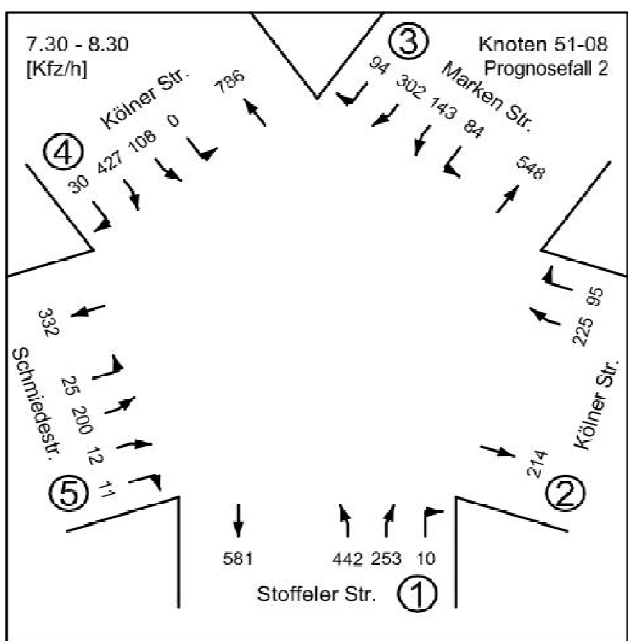
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ausgangsdaten																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Projekt: Erschließung Mindener Straße		Stadt: Düsseldorf																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Knotenpunkt: 51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße		Datum: _____																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Zeitraum: 7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative		Bearbeiter: _____																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Ellerstraße D = Heerstraße																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Fahrstreifen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Bez.</th> <th>Q_{maßg} [Fz/h]</th> <th>q_{s,at} [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f₁ [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f₂ [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>Q_{maßg} q_s</th> <th>Q_{gew.} [-]</th> <th>Q_{maßg} g x q_s</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A g</td><td>351</td><td>2000</td><td>1,7</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1755</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>A r</td><td>11</td><td>2000</td><td>1,7</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,0055</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>B</td><td>632</td><td>2000</td><td>3,1</td><td>0,984</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1968</td><td>0,3211</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>B1</td><td>632</td><td>2000</td><td>3,1</td><td>0,984</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1968</td><td>0,3211</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>BL</td><td>505</td><td>2000</td><td>3,1</td><td>0,984</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1968</td><td>0,2566</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>BV</td><td>937</td><td>2000</td><td>4,4</td><td>0,979</td><td>SV</td><td>0,90</td><td>fF</td><td>1762</td><td>0,5317</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>C</td><td>424</td><td>2000</td><td>4,7</td><td>0,978</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1955</td><td>0,2168</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>D</td><td>238</td><td>2000</td><td>7,2</td><td>0,962</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1925</td><td>0,1237</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td colspan="13">mit Anforderung M1:</td></tr> <tr><td>11</td><td>A g (M1)</td><td>351</td><td>2000</td><td>1,7</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1755</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>A r (M1)</td><td>11</td><td>2000</td><td>1,7</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,0055</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>B</td><td>632</td><td>2000</td><td>3,1</td><td>0,984</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1968</td><td>0,3211</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>B1</td><td>632</td><td>2000</td><td>3,1</td><td>0,984</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1968</td><td>0,3211</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>BL (M1)</td><td>505</td><td>2000</td><td>3,1</td><td>0,984</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1968</td><td>0,2566</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>BV</td><td>937</td><td>2000</td><td>4,4</td><td>0,979</td><td>SV</td><td>0,90</td><td>fF</td><td>1762</td><td>0,5317</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>C (M1)</td><td>424</td><td>2000</td><td>4,7</td><td>0,978</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1955</td><td>0,2168</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>D</td><td>238</td><td>2000</td><td>7,2</td><td>0,962</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1925</td><td>0,1237</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	q _{s,at} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	1	A g	351	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,1755				2	A r	11	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,0055				3	B	632	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,3211				4	B1	632	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,3211				5	BL	505	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2566				6	BV	937	2000	4,4	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,5317				7	C	424	2000	4,7	0,978	SV			1955	0,2168				8	D	238	2000	7,2	0,962	SV			1925	0,1237				9														10	mit Anforderung M1:													11	A g (M1)	351	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,1755				12	A r (M1)	11	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,0055				13	B	632	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,3211				14	B1	632	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,3211				15	BL (M1)	505	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2566				16	BV	937	2000	4,4	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,5317				17	C (M1)	424	2000	4,7	0,978	SV			1955	0,2168				18	D	238	2000	7,2	0,962	SV			1925	0,1237				19														20													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	q _{s,at} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	A g	351	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,1755																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	A r	11	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,0055																																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	B	632	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,3211																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	B1	632	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,3211																																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	BL	505	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2566																																																																																																																																																																																																																																																																																														
6	BV	937	2000	4,4	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,5317																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	C	424	2000	4,7	0,978	SV			1955	0,2168																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	D	238	2000	7,2	0,962	SV			1925	0,1237																																																																																																																																																																																																																																																																																														
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
10	mit Anforderung M1:																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	A g (M1)	351	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,1755																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	A r (M1)	11	2000	1,7	1,000	SV			2000	0,0055																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	B	632	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,3211																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	B1	632	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,3211																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	BL (M1)	505	2000	3,1	0,984	SV			1968	0,2566																																																																																																																																																																																																																																																																																														
16	BV	937	2000	4,4	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,5317																																																																																																																																																																																																																																																																																														
17	C (M1)	424	2000	4,7	0,978	SV			1955	0,2168																																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	D	238	2000	7,2	0,962	SV			1925	0,1237																																																																																																																																																																																																																																																																																														
19																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>										
Knotenpunkt: <u>51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße</u>										Datum: _____										
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>										Bearbeiter: _____										
		$t_u = 70 \text{ s}$		$T = 60 \text{ min}$																
Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_b [s/Fz]	n_c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	I_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	A g	26	0,371	44	351	6,8	2000	1,80	14,4	742,9	0,473	0,00	5,2	76				16,8	A	
2	A r	26	0,371	44	11	0,2	2000	1,80	14,4	742,9	0,015	0,00	0,1	63				13,9	A	
3	B	42	0,600	28	632	12,3	1968	1,83	23,0	1180,9	0,535	0,00	7,2	59				8,2	A	
4	B1	41	0,586	29	632	12,3	1968	1,83	22,4	1152,8	0,548	0,00	7,5	61				8,8	A	
5	BL	32	0,457	38	505	9,8	1968	1,83	17,5	899,7	0,561	0,00	7,2	73				13,9	A	
6	BV	39	0,557	31	937	18,2	1762	2,04	19,1	981,9	0,954	8,84	27,3	150				47,1	C	
7	C	32	0,457	38	424	8,2	1955	1,84	17,4	893,9	0,474	0,00	5,7	69				13,2	A	
8	D	17	0,243	53	238	4,6	1925	1,87	9,1	467,4	0,509	0,00	4,0	86				22,9	B	
9																				
10	Anforderung M1:																			
11	A g (M1)	20	0,286	50	351	6,8	2000	1,80	11,1	571,4	0,614	0,00	5,9	87				21,7	B	
12	A r (M1)	20	0,286	50	11	0,2	2000	1,80	11,1	571,4	0,019	0,00	0,2	72				18,0	A	
13	B	42	0,600	28	632	12,3	1968	1,83	23,0	1180,9	0,535	0,00	7,2	59				8,2	A	
14	B1	41	0,586	29	632	12,3	1968	1,83	22,4	1152,8	0,548	0,00	7,5	61				8,8	A	
15	BL (M1)	38	0,543	32	505	9,8	1968	1,83	20,8	1068,4	0,473	0,00	6,0	61				9,8	A	
16	BV	39	0,557	31	937	18,2	1762	2,04	19,1	981,9	0,954	8,84	27,3	150				47,1	C	
17	C (M1)	38	0,543	32	424	8,2	1955	1,84	20,6	1061,5	0,399	0,00	4,8	58				9,3	A	
18	D	17	0,243	53	238	4,6	1925	1,87	9,1	467,4	0,509	0,00	4,0	86				22,9	B	
19																				
20																				
					$q_K =$	3730	Fz/h				$C_K =$		Fz/h	$g =$			$g_{\text{maßg}} =$			

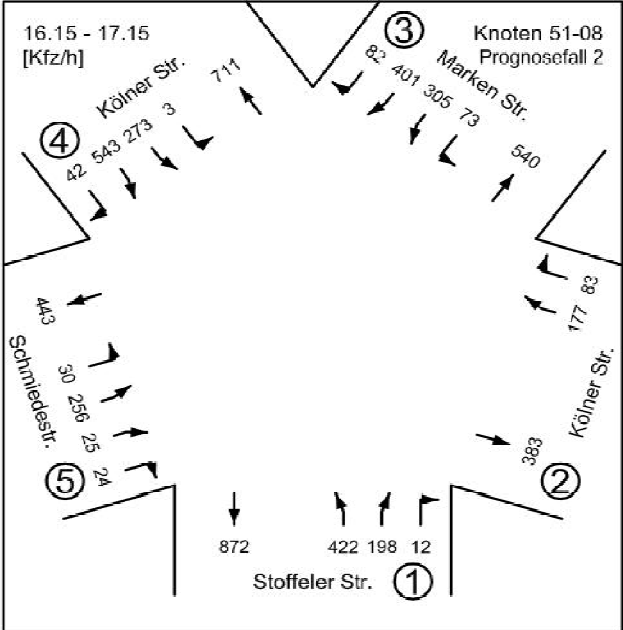
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ausgangsdaten																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Knotenpunkt: <u>51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße</u>		Datum: _____																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Zeitabschnitt: <u>17.00 Uhr - 18.00 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>		Bearbeiter: _____																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
 Knoten 51-07 Prognosefall 2		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Kölner Straße Süd C = Ellerstraße D = Heerstraße																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Fahrstreifen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.8em;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Bez.</th> <th>Q_{maßg} [Fz/h]</th> <th>q_{s,st} [Pkw/h]</th> <th>SV [%]</th> <th>f₁ [-]</th> <th>Bez.</th> <th>f₂ [-]</th> <th>Bez.</th> <th>q_s [Fz/h]</th> <th>Q_{maßg} q_s</th> <th>Q_{gew.} [-]</th> <th>Q_{maßg} g x q_s</th> <th>Bemerkungen maßg. Ph.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A g</td><td>396</td><td>2000</td><td>0,4</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1980</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>A r</td><td>21</td><td>2000</td><td>0,4</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,0105</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>B</td><td>543</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,2715</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>B1</td><td>443</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,2215</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>BL</td><td>358</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1790</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>BV</td><td>721</td><td>2000</td><td>3,6</td><td>0,982</td><td>SV</td><td>0,90</td><td>fF</td><td>1768</td><td>0,4078</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>C</td><td>1228</td><td>2000</td><td>2,3</td><td>0,987</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1973</td><td>0,6224</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>D</td><td>217</td><td>2000</td><td>4,8</td><td>0,977</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1955</td><td>0,1110</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td colspan="13">mit Anforderung M1:</td></tr> <tr><td>11</td><td>A g (M1)</td><td>396</td><td>2000</td><td>0,4</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1980</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>A r (M1)</td><td>21</td><td>2000</td><td>0,4</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,0105</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>B</td><td>543</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,2715</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>B1</td><td>443</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,2215</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>BL (M1)</td><td>358</td><td>2000</td><td>1,6</td><td>1,000</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>2000</td><td>0,1790</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>BV</td><td>721</td><td>2000</td><td>3,6</td><td>0,982</td><td>SV</td><td>0,90</td><td>fF</td><td>1768</td><td>0,4078</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>C (M1)</td><td>1228</td><td>2000</td><td>2,3</td><td>0,987</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1973</td><td>0,6224</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>D</td><td>217</td><td>2000</td><td>4,8</td><td>0,977</td><td>SV</td><td></td><td></td><td>1955</td><td>0,1110</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	q _{s,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.	1	A g	396	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1980				2	A r	21	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0105				3	B	543	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2715				4	B1	443	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2215				5	BL	358	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1790				6	BV	721	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,4078				7	C	1228	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,6224				8	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110				9														10	mit Anforderung M1:													11	A g (M1)	396	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1980				12	A r (M1)	21	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0105				13	B	543	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2715				14	B1	443	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2215				15	BL (M1)	358	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1790				16	BV	721	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,4078				17	C (M1)	1228	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,6224				18	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110				19														20													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	q _{s,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	q _s [Fz/h]	Q _{maßg} q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _s	Bemerkungen maßg. Ph.																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	A g	396	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1980																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	A r	21	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0105																																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	B	543	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2715																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	B1	443	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2215																																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	BL	358	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1790																																																																																																																																																																																																																																																																																														
6	BV	721	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,4078																																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	C	1228	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,6224																																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110																																																																																																																																																																																																																																																																																														
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
10	mit Anforderung M1:																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	A g (M1)	396	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,1980																																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	A r (M1)	21	2000	0,4	1,000	SV			2000	0,0105																																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	B	543	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2715																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	B1	443	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,2215																																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	BL (M1)	358	2000	1,6	1,000	SV			2000	0,1790																																																																																																																																																																																																																																																																																														
16	BV	721	2000	3,6	0,982	SV	0,90	fF	1768	0,4078																																																																																																																																																																																																																																																																																														
17	C (M1)	1228	2000	2,3	0,987	SV			1973	0,6224																																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	D	217	2000	4,8	0,977	SV			1955	0,1110																																																																																																																																																																																																																																																																																														
19																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>										
Knotenpunkt: <u>51-07 Kölner Straße/Heerstraße/Ellerstraße</u>										Datum: _____										
Zeitabschnitt: <u>17.00 Uhr - 18.00 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>										Bearbeiter: _____										
		t _U = 70 s				T = 60 min														
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	A g	26	0,371	44	396	7,7	2000	1,80	14,4	742,9	0,533	0,00	6,0	78				17,2	A	
2	A r	26	0,371	44	21	0,4	2000	1,80	14,4	742,9	0,028	0,00	0,3	64				14,0	A	
3	B	42	0,600	28	543	10,6	2000	1,80	23,3	1200,0	0,453	0,00	5,8	55				7,7	A	
4	B1	41	0,586	29	443	8,6	2000	1,80	22,8	1171,4	0,378	0,00	4,6	53				7,7	A	
5	BL	32	0,457	38	358	7,0	2000	1,80	17,8	914,3	0,392	0,00	4,6	66				12,6	A	
6	BV	39	0,557	31	721	14,0	1768	2,04	19,2	985,1	0,732	0,93	11,1	79				15,0	A	
7	C	32	0,457	38	1228	23,9	1973	1,82	17,5	902,0	1,361	326,01	571,6	2394				1328,5	F	
8	D	17	0,243	53	217	4,2	1955	1,84	9,2	474,7	0,457	0,00	3,6	85				22,6	B	
9																				
10	Anforderung M1:																			
11	A g (M1)	20	0,286	50	396	7,7	2000	1,80	11,1	571,4	0,693	0,55	7,0	91				25,7	B	
12	A r (M1)	20	0,286	50	21	0,4	2000	1,80	11,1	571,4	0,037	0,00	0,3	72				18,0	A	
13	B	42	0,600	28	543	10,6	2000	1,80	23,3	1200,0	0,453	0,00	5,8	55				7,7	A	
14	B1	41	0,586	29	443	8,6	2000	1,80	22,8	1171,4	0,378	0,00	4,6	53				7,7	A	
15	BL (M1)	38	0,543	32	358	7,0	2000	1,80	21,1	1085,7	0,330	0,00	3,9	56				8,9	A	
16	BV	39	0,557	31	721	14,0	1768	2,04	19,2	985,1	0,732	0,93	11,1	79				15,0	A	
17	C (M1)	38	0,543	32	1228	23,9	1973	1,82	20,8	1071,1	1,146	82,75	165,3	692				297,5	F	
18	D	17	0,243	53	217	4,2	1955	1,84	9,2	474,7	0,457	0,00	3,6	85				22,6	B	
19																				
20																				
					q _K =	3927	Fz/h				C _K =		Fz/h	g =			g _{maßg} =			

Knotenpunkt 51-08:
Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler
Straße/Markenstraße

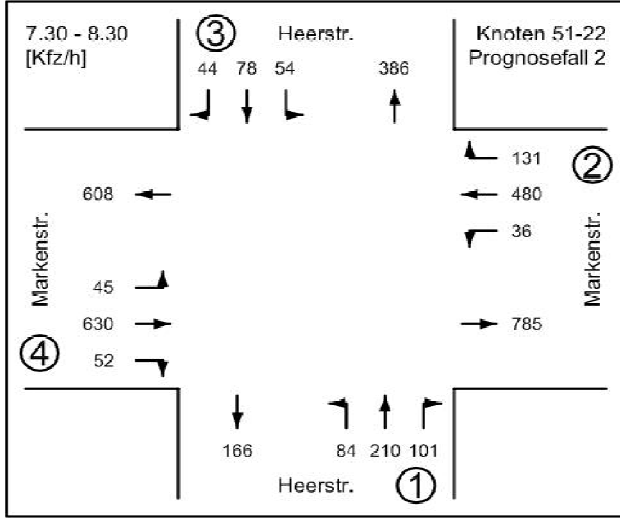
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Stoffeler Straße B1 = Kölner Straße Süd C = Schmiedestraße D = Markenstraße											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A	565	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,2877			Misch-FS
2	B g	442	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2259			
3	B r	263	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1344			
4	B1 g	225	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1150			
5	B1 r	95	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,0486			
6	C (gl)	99	1821						1821	0,0544			Misch-FS, Durchsetzen
7	C (gr)	149	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0562			Misch-FS
8	D l	227	1171						1171	0,1939			Durchsetzen
9	D gr	396	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,2029			Misch-FS
10													
11	mit Anforderung S4:												
12	A (S4)	565	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,2877			Misch-FS
13	B g (S4)	442	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2259			
14	B r (S4)	263	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1344			
15	B1 g (S4)	225	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0767			
16	B1 r (S4)	95	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0324			
17	C (gl) (S4)	99	1879						1879	0,0527			Misch-FS, Durchsetzen
18	C (gr) (S4)	149	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0562			Misch-FS
19	D l (S4)	227	1453						1453	0,1562			Durchsetzen
20	D gr (S4)	396	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,2029			Misch-FS

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>										Bearbeiter: _____																			
t _u = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A	36	0,514	34	565	11,0	1964	1,83	19,6	1010,0	0,559	0,00	7,5	68				11,6	A										
2	B g	17	0,243	53	442	8,6	1956	1,84	9,2	475,1	0,930	5,16	9,9	115				65,0	D										
3	B r	17	0,243	53	263	5,1	1956	1,84	9,2	475,1	0,554	0,00	4,5	87				23,2	B										
4	B1 g	12	0,171	58	225	4,4	1956	1,84	6,5	335,4	0,671	0,29	4,1	94				30,3	B										
5	B1 r	12	0,171	58	95	1,8	1956	1,84	6,5	335,4	0,283	0,00	1,6	87				25,3	B										
6	C (gl)	6	0,086	64	99	1,9	1821	1,98	3,0	156,1	0,634	0,00	1,9	97				30,9	B										
7	C (gr)	6	0,086	64	149	2,9	2650	1,36	4,4	227,2	0,656	0,08	2,8	97				32,3	B										
8	D l	18	0,257	52	227	4,4	1171	3,07	5,9	301,1	0,754	1,44	4,4	100				26,8	B										
9	D gr	18	0,257	52	396	7,7	1952	1,84	9,8	501,8	0,789	1,79	7,6	99				37,1	C										
10																													
11	Anforderung S4:																												
12	A (S4)	26	0,371	44	565	11,0	1964	1,83	14,2	729,4	0,775	1,50	10,3	94				26,8	B										
13	B g (S4)	14	0,200	56	442	8,6	1956	1,84	7,6	391,3	1,130	28,81	17,3	201				294,0	F										
14	B r (S4)	14	0,200	56	263	5,1	1956	1,84	7,6	391,3	0,672	0,30	4,8	93				28,7	B										
15	B1 g (S4)	6	0,086	64	225	4,4	2935	1,23	4,9	251,5	0,895	3,38	4,6	105				80,1	E										
16	B1 r (S4)	6	0,086	64	95	1,8	2935	1,23	4,9	251,5	0,378	0,00	1,7	94				30,2	B										
17	C (gl) (S4)	5	0,071	65	99	1,9	1879	1,92	2,6	134,2	0,738	1,28	2,0	102				66,3	D										
18	C (gr) (S4)	5	0,071	65	149	2,9	2650	1,36	3,7	189,3	0,787	1,96	3,0	102				69,3	D										
19	D l (S4)	29	0,414	41	227	4,4	1453	2,48	11,7	602,0	0,377	0,00	3,1	69				17,0	A										
20	D gr (S4)	29	0,414	41	396	7,7	1952	1,84	15,7	808,5	0,490	0,00	5,7	73				15,1	A										
q _K =					Fz/h					C _K =					Fz/h					g =					g _{maßg} =				

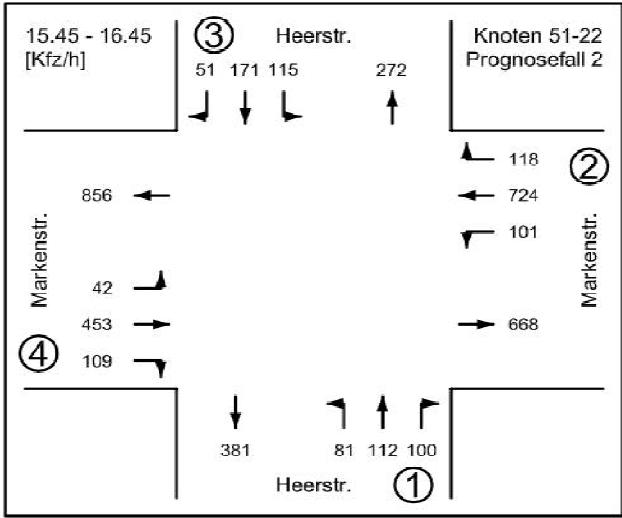
Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>		Stadt: <u>Düsseldorf</u>											
Knotenpunkt: <u>51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße</u>		Datum: _____											
Zeitabschnitt: <u>16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>		Bearbeiter: _____											
		Bemerkungen A = Kölner Straße Nord B = Stoffeler Straße B1 = Kölner Straße Süd C = Schmiedestraße D = Markenstraße											
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{S,st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A	861	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,4384			Misch-FS
2	B g	422	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2157			
3	B r	210	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1073			
4	B1 g	177	2700	4,6	0,978	SV			2641	0,0670			
5	B1 r	83	2700	4,6	0,978	SV			2641	0,0314			
6	C (gl)	134	1526						1526	0,0878			Misch-FS, Durchsetzen
7	C (gr)	201	2550	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2253	0,0892			Misch-FS
8	D l	378	878						878	0,4305			Durchsetzen
9	D gr	483	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,2475			Misch-FS
10													
11	mit Anforderung S4:												
12	A (S4)	861	2000	3,7	0,982	SV			1964	0,4384			Misch-FS
13	B g (S4)	422	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,2157			
14	B r (S4)	210	2000	4,6	0,978	SV			1956	0,1073			
15	B1 g (S4)	177	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0603			
16	B1 r (S4)	83	3000	4,6	0,978	SV			2935	0,0283			
17	C (gl) (S4)	134	1832						1832	0,0731			Misch-FS, Durchsetzen
18	C (gr) (S4)	201	3000	3,8	0,982	SV	0,90	fF	2650	0,0758			Misch-FS
19	D l (S4)	378	1463						1463	0,2584			Durchsetzen
20	D gr (S4)	483	2000	5,1	0,976	SV			1952	0,2475			Misch-FS

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																					
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																					
Projekt: Erschließung Mindener Straße										Stadt: Düsseldorf													
Knotenpunkt: 51-08 Kölner Straße/Schmiedestraße/Stoffeler Straße/Markenstraße										Datum: _____													
Zeitabschnitt: 16.15 Uhr - 17.15 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative										Bearbeiter: _____													
		t _U = 70 s		T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV				
1	A	36	0,514	34	861	16,7	1964	1,83	19,6	1010,0	0,852	2,18	16,2	97				22,5	B				
2	B g	17	0,243	53	422	8,2	1956	1,84	9,2	475,1	0,888	3,03	8,8	107				48,5	C				
3	B r	17	0,243	53	210	4,1	1956	1,84	9,2	475,1	0,442	0,00	3,5	85				22,5	B				
4	B1 g	8	0,114	62	177	3,4	2641	1,36	5,9	301,8	0,586	0,00	3,3	95				29,4	B				
5	B1 r	8	0,114	62	83	1,6	2641	1,36	5,9	301,8	0,275	0,00	1,5	91				28,3	B				
6	C (gl)	9	0,129	61	134	2,6	1526	2,36	3,8	196,2	0,683	0,48	2,5	97				37,9	C				
7	C (gr)	9	0,129	61	201	3,9	2253	1,60	5,6	289,6	0,694	0,62	3,8	97				36,8	C				
8	D l	18	0,257	52	378	7,4	878	4,10	4,4	225,8	1,674	152,23	124,7	1696				895,7	F				
9	D gr	18	0,257	52	483	9,4	1952	1,84	9,8	501,8	0,962	7,45	11,7	125				79,1	E				
10																							
11	Anforderung S4:																						
12	A (S4)	25	0,357	45	861	16,7	1964	1,83	13,6	701,4	1,228	159,61	143,8	859				845,0	F				
13	B g (S4)	13	0,186	57	422	8,2	1956	1,84	7,1	363,3	1,161	31,39	17,2	209				340,6	F				
14	B r (S4)	13	0,186	57	210	4,1	1956	1,84	7,1	363,3	0,578	0,00	3,7	91				26,0	B				
15	B1 g (S4)	6	0,086	64	177	3,4	2935	1,23	4,9	251,5	0,704	0,76	3,4	99				42,0	C				
16	B1 r (S4)	6	0,086	64	83	1,6	2935	1,23	4,9	251,5	0,330	0,00	1,5	94				30,1	B				
17	C (gl) (S4)	5	0,071	65	134	2,6	1832	1,97	2,5	130,9	1,024	6,15	3,1	119				201,8	F				
18	C (gr) (S4)	5	0,071	65	201	3,9	2650	1,36	3,7	189,3	1,062	10,27	4,8	122				228,0	F				
19	D l (S4)	30	0,429	40	378	7,4	1463	2,46	12,2	627,0	0,603	0,00	5,7	77				17,9	A				
20	D gr (S4)	30	0,429	40	483	9,4	1952	1,84	16,3	836,4	0,577	0,00	7,1	76				15,2	A				
		q _K =				Fz/h				C _K =				Fz/h				g =				g _{maßg} =	

Knotenpunkt 51-22:
Markenstraße/Heerstraße

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>										Datum: _____			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>										Bearbeiter: _____			
										Bemerkungen A = Heerstraße Nord B = Heerstraße Süd C = Markenstraße West D = Markenstraße Ost			
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _S [Fz/h]	Q _{maßg} Q _S	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _S	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	54	577						577	0,0936			Durchsetzen
2	A g/r	122	2000	6,3	0,969	SV	0,90	fF	1744	0,0700			Misch-FS
3	B	395	1393						1393	0,2836			Misch-FS, Durchsetzen
4	C g/l	363	1434						1434	0,2531			Misch-FS, Durchsetzen
5	C g/r	364	2000	4,7	0,978	SV	0,90	fF	1760	0,2068			Misch-FS
6	D g/l	323	1296						1296	0,2492			Misch-FS, Durchsetzen
7	D g/r	324	2000	4,5	0,979	SV	0,90	fF	1762	0,1839			Misch-FS
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>																			
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: <u>7.30 Uhr - 8.30 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>										Bearbeiter: _____																			
t _U = 70 s										T = 60 min																			
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	15	0,214	55	54	1,1	577	6,24	2,4	123,6	0,437	0,00	0,9	87				32,2	B										
2	A g/r	15	0,214	55	122	2,4	1744	2,06	7,3	373,7	0,326	0,00	2,0	84				23,2	B										
3	B	21	0,300	49	395	7,7	1393	2,58	8,1	417,9	0,945	5,91	9,8	128				74,9	E										
4	C g/l	36	0,514	34	363	7,1	1434	2,51	14,3	737,5	0,492	0,00	4,6	65				11,1	A										
5	C g/r	36	0,514	34	364	7,1	1760	2,05	17,6	905,1	0,402	0,00	4,3	61				10,4	A										
6	D g/l	36	0,514	34	323	6,3	1296	2,78	13,0	666,5	0,485	0,00	4,1	65				11,0	A										
7	D g/r	36	0,514	34	324	6,3	1762	2,04	17,6	905,9	0,358	0,00	3,7	60				10,1	A										
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					1945 Fz/h					C _K =					4130,3 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Ausgangsdaten													
Projekt: <u>Erschließung Mindener Straße</u>										Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>51-22 Markenstraße/Heerstraße</u>										Datum: _____			
Zeitabschnitt: <u>15.45 Uhr - 16.45 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative</u>										Bearbeiter: _____			
										Bemerkungen A = Heerstraße Nord B = Heerstraße Süd C = Markenstraße West D = Markenstraße Ost			
Fahrstreifen													
Nr.	Bez.	Q _{maßg} [Fz/h]	Q _{s, st} [Pkw/h]	SV [%]	f ₁ [-]	Bez.	f ₂ [-]	Bez.	Q _s [Fz/h]	Q _{maßg} Q _s	Q _{gew.} [-]	Q _{maßg} g x Q _s	Bemerkungen maßg. Ph.
1	A l	115	710	4,3					710	0,1620			Durchsetzen
2	A g/r	222	2000	4,3	0,980	SV	0,90	fF	1763	0,1259			Misch-FS
3	B	293	875	5,2					875	0,3349			Misch-FS, Durchsetzen
4	C g/l	302	1467	3,1					1467	0,2059			Misch-FS, Durchsetzen
5	C g/r	302	2000	3,1	0,984	SV	0,90	fF	1771	0,1705			Misch-FS
6	D g/l	471	1135	2,3					1135	0,4150			Misch-FS, Durchsetzen
7	D g/r	472	2000	2,3	0,987	SV	0,90	fF	1776	0,2658			Misch-FS
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																											
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																											
Projekt: Erschließung Mindener Straße										Stadt: Düsseldorf																			
Knotenpunkt: 51-22 Markenstraße/Heerstraße										Datum: _____																			
Zeitabschnitt: 15.45 Uhr - 16.45 Uhr, Prognosefall 2 - Alternative										Bearbeiter: _____																			
		t _U = 70 s				T = 60 min																							
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _b [s/Fz]	n _c [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV										
1	A l	12	0,171	58	115	2,2	710	5,07	2,4	121,7	0,945	4,23	3,0	135				216,7	F										
2	A g/r	12	0,171	58	222	4,3	1763	2,04	5,9	302,3	0,734	1,17	4,3	99				41,4	C										
3	B	15	0,214	55	293	5,7	875	4,11	3,6	187,5	1,563	105,50	59,8	1050				2058,1	F										
4	C g/l	42	0,600	28	302	5,9	1467	2,45	17,1	880,2	0,343	0,00	3,0	50				7,1	A										
5	C g/r	42	0,600	28	302	5,9	1771	2,03	20,7	1062,8	0,284	0,00	2,8	48				6,8	A										
6	D g/l	42	0,600	28	471	9,2	1135	3,17	13,2	681,0	0,692	0,52	6,6	72				12,3	A										
7	D g/r	42	0,600	28	472	9,2	1776	2,03	20,7	1065,5	0,443	0,00	5,0	54				7,6	A										
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
q _K =					2177 Fz/h					C _K =					4300,9 Fz/h					g =					g _{maßg} =				

Anlage 5

Leistungsfähigkeits- untersuchung

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Alternativrouten

Knotenpunkt 51-10:
Mindener Straße/Markenstraße

Übersicht von 08:00 bis 09:00

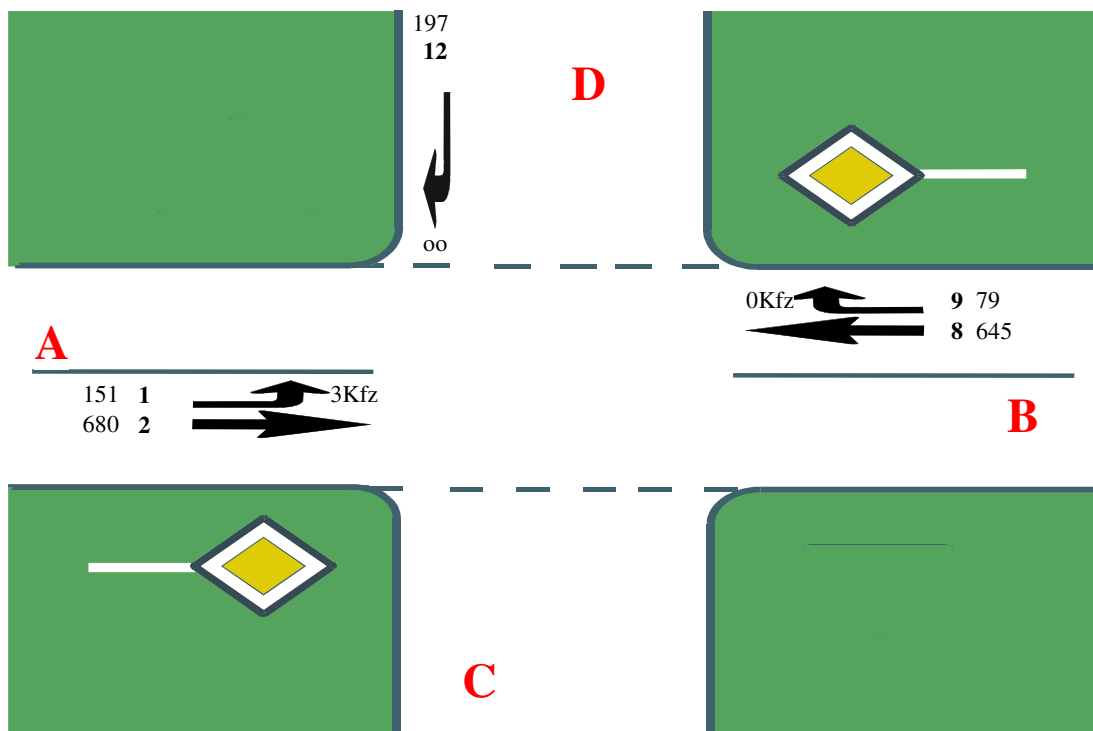
Knotenpunktbezeichnung : Mindener Straße/Markenstraße
Prognosefall 2 - Alternative

Name der Datei

Übersicht von 08:00 bis 09:00

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
1	49,0	19,0	28,0	153,4	0,5	1	2	7	231	1,5	23	155	154	1	B
2	6,1	0,5	4,0	96,4	0,1	0	0	27	90	0,1	28	689	689	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	637	637	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	77	77	0	A
12	104,2	30,3	48,0	236,3	1,3	3	5	13	459	2,2	13	207	206	1	C
Sum	159,3	5,4		236,3	0,4			27		0,4	28	1764			

Übersicht von 08:00 bis 09:00



A=Markenstr.
C=
B=Mindener Str.
D=Mindener Str.

Übersicht von 16:30 bis 17:30

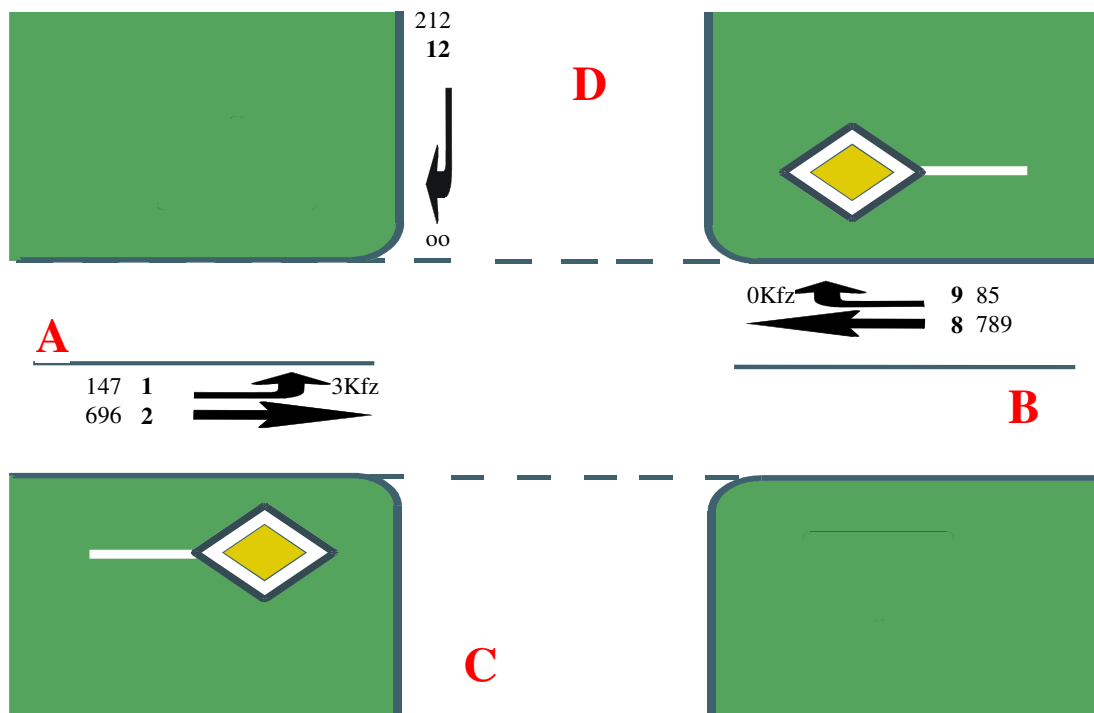
Knotenpunktbezeichnung : Mindener Straße/Markenstraße
Prognosefall 2 - Alternative

Name der Datei

Übersicht von 16:30 bis 17:30

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
1	62,4	24,9	38,0	188,5	0,7	1	3	12	274	1,8	27	151	150	1	B
2	21,5	1,8	4,0	139,6	0,3	1	1	31	262	0,4	29	705	705	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	778	778	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	84	84	0	A
12	195,9	53,8	106,0	268,1	2,8	6	10	21	797	3,6	21	219	217	2	E
Sum	279,8	8,7		268,1	0,8			31		0,7	29	1936			

Übersicht von 16:30 bis 17:30



A=Markenstr.
C=
B=Mindener Str.
D=Mindener Str.