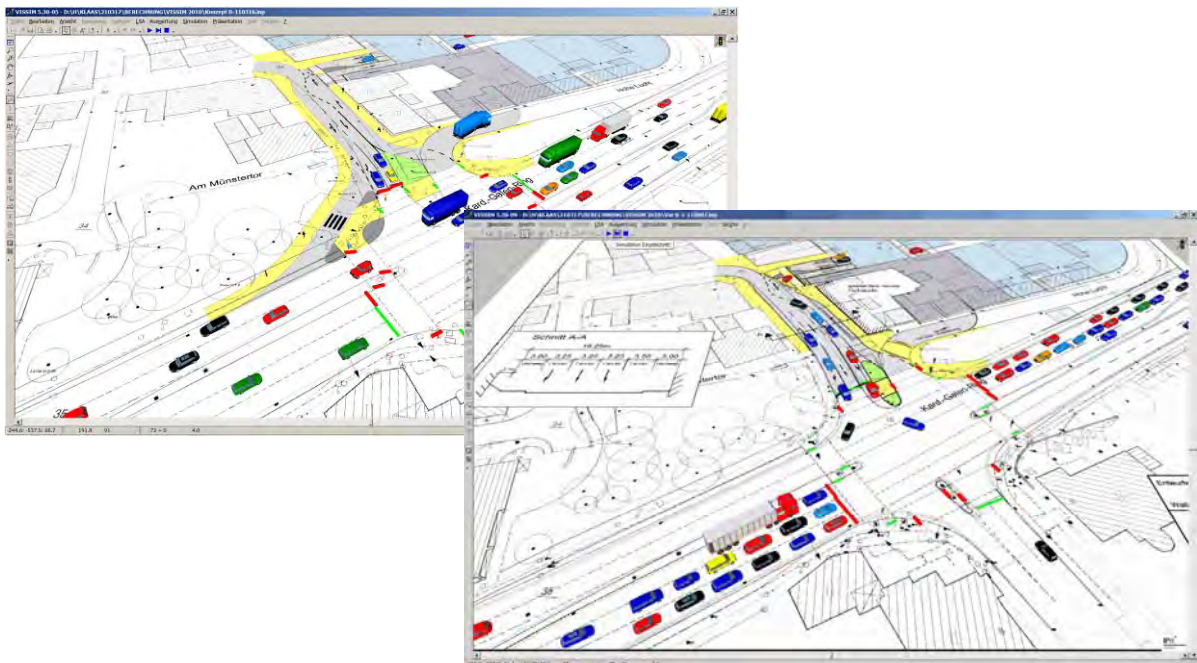


## Verkehrsuntersuchung „Emsgalerie“ in Rheine



### Ergebnisbericht

Aktualisierung und Ergänzung der  
Untersuchung vom 2011-05-18

Projektnummer: 210317  
Datum: 2011-09-12



## INHALTSVERZEICHNIS

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Aufgabenstellung.....</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Analyse 2008 .....</b>                              | <b>3</b>  |
| 2.1      | Untersuchungsraum.....                                 | 3         |
| 2.2      | Verkehrsmengen: Analyse 2008.....                      | 6         |
| <b>3</b> | <b>Prognose mit „Emsgalerie“ .....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Maßnahmenuntersuchung .....</b>                     | <b>12</b> |
| 4.1      | Analyse 2008 .....                                     | 12        |
| 4.2      | Prognose mit „Emsgalerie“ .....                        | 14        |
| 4.2.1    | Variante mit freiem Rechtseinbieger.....               | 14        |
| 4.2.2    | Varianten ohne freien Rechtseinbieger .....            | 17        |
| <b>5</b> | <b>Ausblick auf weitere Varianten / Optionen .....</b> | <b>30</b> |
| <b>6</b> | <b>Vergleichende Betrachtung der Varianten .....</b>   | <b>32</b> |
| <b>7</b> | <b>Empfehlung .....</b>                                | <b>32</b> |

## ANLAGEN

---

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. (TU) Manfred Ramm  
Dipl.-Geogr. Jens Westerheider

Wallenhorst, 2011-09-12

Proj.-Nr.: 210317

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner  
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88  
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst  
<http://www.ingenieurplanung.de>  
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen  
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

**ABKÜRZUNGEN:**

|               |                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| B-Plan        | = Bebauungsplan                                                             |
| DTV           | = Durchschnittlicher täglicher Verkehr (in Kfz/24h)                         |
| FNP           | = Flächennutzungsplan                                                       |
| GV            | = Güterverkehr (Lieferwagen, LKW ab 3,5 t, Traktoren)                       |
| HBS 2001/2005 | = Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2001 (Ausgabe 2005) |
| Kfz           | = Kraftfahrzeuge (Krad, PKW, Lieferwagen, Bus, LKW)                         |
| Krad          | = Kraftrad (z.B. Motorrad, Motorroller, Mofa)                               |
| KVP           | = Kreisverkehrsplatz                                                        |
| L-95          | = 95 % - Percentilwert des Rückstaus (in Pkw-Einheiten)                     |
| LKW           | = Lastkraftwagen                                                            |
| LZ            | = Lastzug                                                                   |
| MIV           | = Motorisierter Individualverkehr                                           |
| Modal Split   | = Verteilung auf die einzelnen Verkehrsarten MIV, Fuß- und Radverkehr, ÖPNV |
| ÖPNV          | = Öffentlicher Personennahverkehr                                           |
| PKW           | = Personenkraftwagen                                                        |
| PKW-E         | = PKW-Einheiten                                                             |
| PV            | = Personenverkehr (Krad, PKW, Bus)                                          |
| StVO          | = Straßenverkehrsordnung                                                    |
| SV            | = Schwerverkehr (Busse, LKW > 3,5 t, LZ)                                    |
| Sp-h          | = Spitzenstunde                                                             |
| SU            | = Schalltechnische Untersuchung                                             |
| VUS           | = Verkehrsuntersuchung                                                      |

**VERWENDETE LITERATUR:**

**Bosserhoff, Dr. D. (2000):** Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. In: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. Wiesbaden.

**Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1992/2003):** Richtlinien für Lichtsignalanlagen und Teilfortschreibung 2003. Köln.

**Ders. (2001/2009):** Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001). Fassung 2009. Köln.

**VERWENDETE EDV-PROGRAMME:**

AMPEL 5.0

VISSIM 5.3

## 1 Aufgabenstellung

In der Stadt Rheine ist die Ansiedlung eines Einkaufszentrums am östlichen Kernstadtrand geplant.

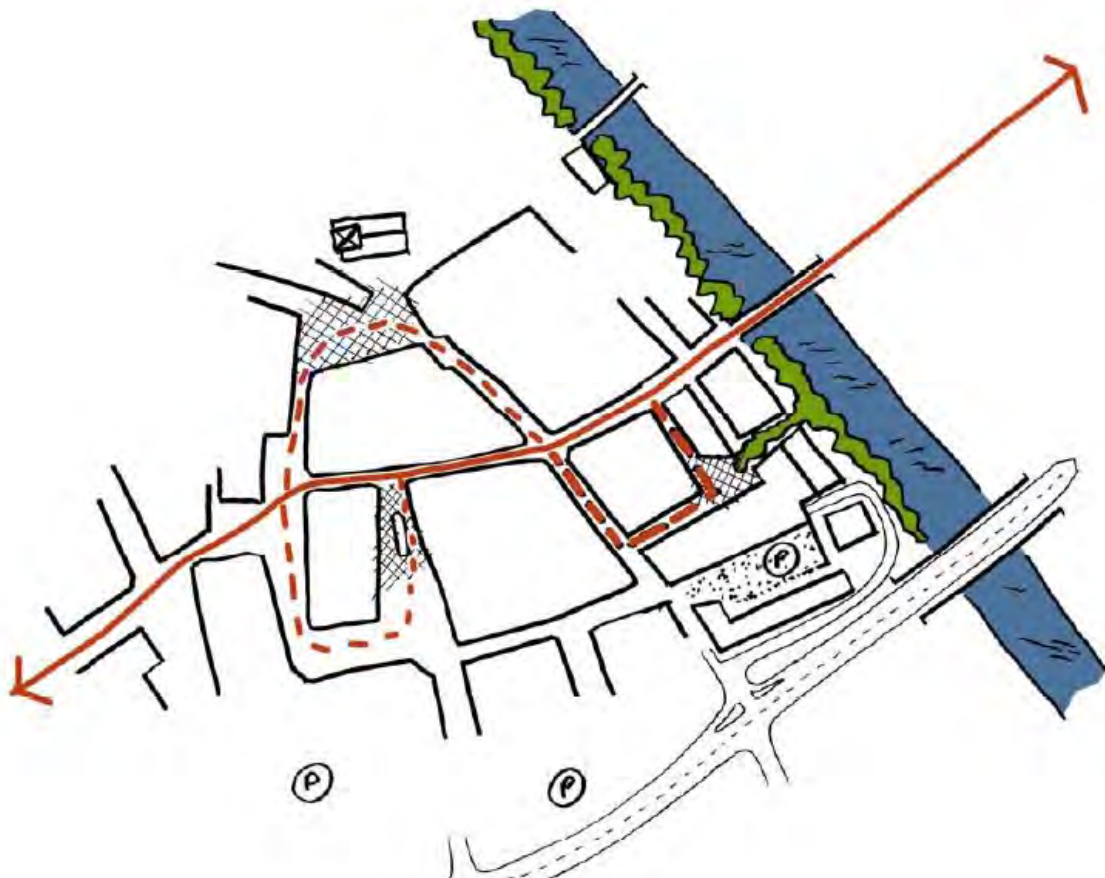
Für das geplante Vorhaben sind die verkehrlichen Auswirkungen zu untersuchen. Potenziell kritisch kann der Knotenpunkt Kardinal-Galen-Ring/Münsterstraße sein. Die Leistungsfähigkeit dieses Knotenpunktes wird auch die Möglichkeiten zur verkehrlichen Erschließung des Vorhabens mit beeinflussen.

Die vorliegende Untersuchung soll eine Möglichkeit zur Erschließung des Vorhabens an den Kardinal-Galen-Ring aufzeigen, die unter den Aspekten Verkehrssicherheit und Verkehrsablauf zu bewerten ist.

## 2 Analyse 2008

### 2.1 Untersuchungsraum

Das geplante Vorhaben liegt am östlichen Kernstadtrand im Bereich nördlich des Kardinal-Galen-Rings (B 65) zwischen Münsterstraße, Ems und Emsstraße. Folgende Abbildung stellt die Lage des Standortes dar.



**Abbildung 1:** Lage des Untersuchungsraumes



Die Untersuchung wird sich im wesentlichen auf den Knotenpunkt B 65 Kardinal-Galen-Ring / Münsterstr. / Hohe Lucht konzentrieren. Folgende Zufahrten sind hier einzubeziehen.

### - B 65 Kardinal-Galen-Ring

Die B 65 dient als Bundesfernstraße dem überregionalen Verkehr. Sie stellt eine Verbindung der Bundesfernstraßen B 70, B 475 und B 481 dar. Die B 65 ist insbesondere im hier zu untersuchenden Abschnitt als Teil des Ringsystems als wichtiger Bestandteil zur Erschließung der Rheiner Innenstadt anzusehen. Der Kardinal-Galen-Ring ist mehrspurig ausgebaut. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Sowohl der hier zu untersuchende Knotenpunkt als auch alle benachbarten Knotenpunkte sind signalisiert.



**Foto 1:** B 65 Kardinal-Galen-Ring, Blickrichtung Westen (stadteinwärts)



**Foto 2:** B 65 Kardinal-Galen-Ring, Blickrichtung Osten (stadtauswärts)



**- Münsterstr. bzw. Hohe Lucht**

Die untergeordneten Äste Münsterstr. bzw. Hohe Lucht sind städtische Straßen, die insbesondere als Erschließung der anliegenden zentralen Parkieranlagen im Norden und der anliegenden Nutzungen (v.a. Wohnen) dienen. Beim nördlichen Ast Münsterstr. / Hohe Lucht sind Zu- und Ausfahrt durch eine Mitteltrennung geteilt und jeweils als Einbahnstraße ausgewiesen.



**Foto 3:** Münsterstr. Nord, Blickrichtung Süden

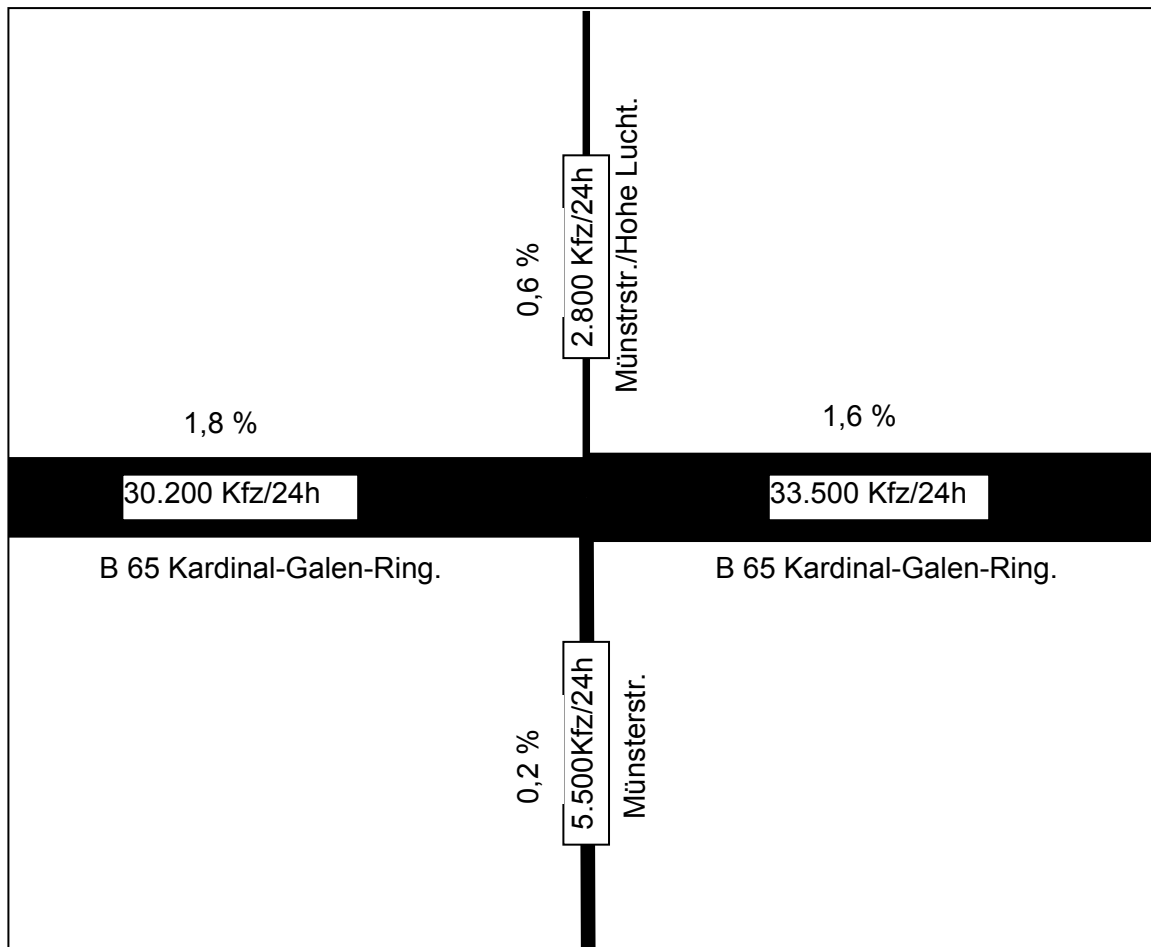


**Foto 4:** Münsterstr. Süd, Blickrichtung Norden

## 2.2 Verkehrsmengen: Analyse 2008

### Anlage 1

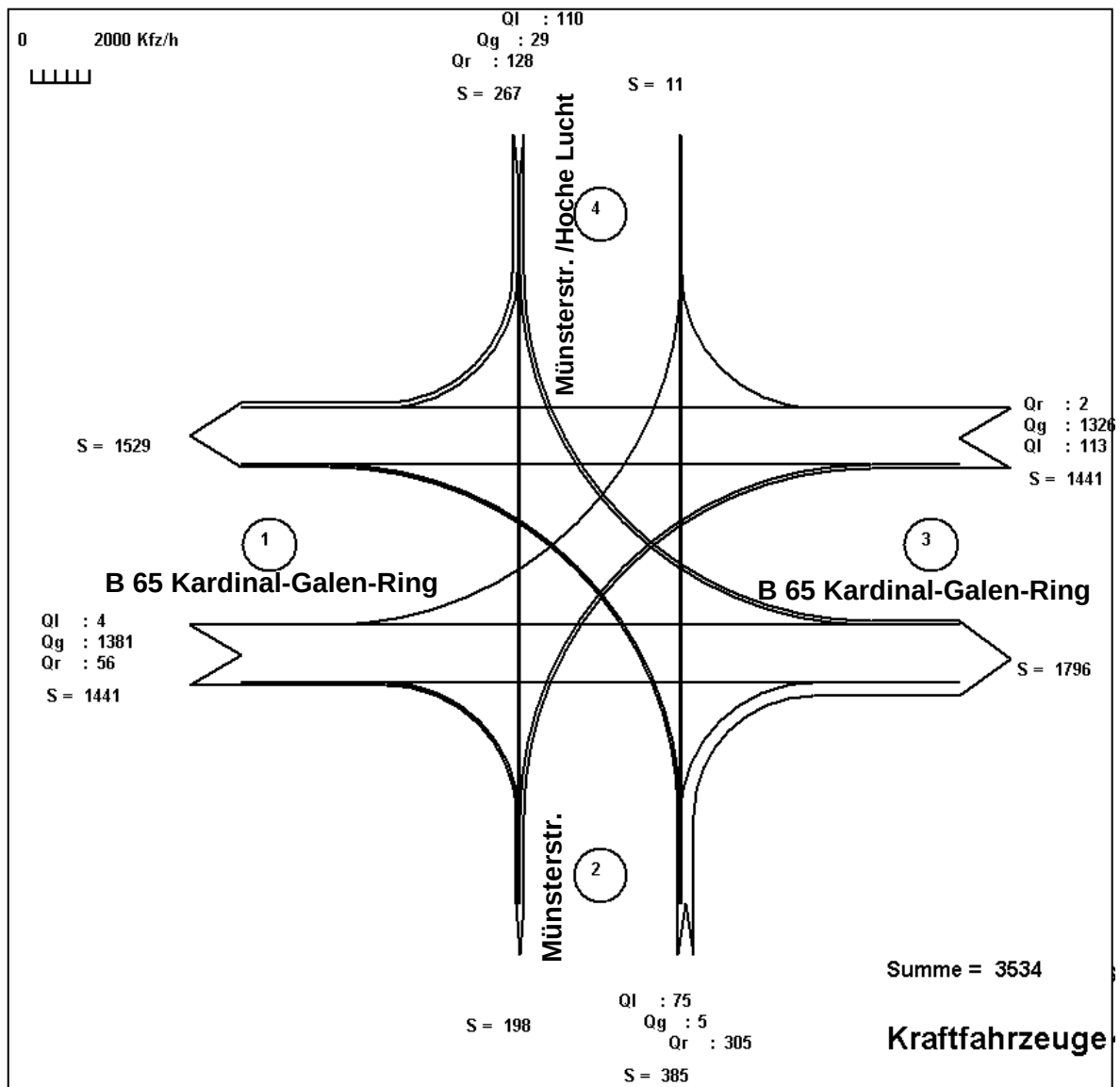
Die aktuellen Verkehrsmengen wurden durch eine Knotenstromzählung am Dienstag, d. 01. April 2008 im Zeitraum 16.00 Uhr bis 19.00 Uhr ermittelt. Die Ergebnisse der Zählung können Anlage 1 entnommen werden. Eine entsprechende Hochrechnung mit dem Verfahren nach HBS 2001/2009 hat folgende durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen ergeben.



**Abbildung 2:** Aktuelle tägliche Verkehrsbelastung DTV in Kfz/24h und Lkw-Anteile in %  
(Quelle: Eigene Zählung)



Als Spitzenstunde wurde der Zeitraum 16.30 Uhr bis 17.30 Uhr ermittelt. Folgende Abbildung stellt die Knotenstrombelastung während der Spitzenstunde dar.



**Abbildung 3:** Knotenstrombelastung Analyse 2008, 16.30 Uhr bis 17.30 Uhr in Kfz/h  
(Quelle: Eigene Zählung)

Eine ergänzende Zählung am 23.11.2010 hat ergeben, dass von den aus der nördlichen Münsterstraße ausfahrenden Fahrzeugen rd. 30% aus dem Bereich der Parkplätze Hohe Lucht und die restlichen 70% aus dem Bereich Parkhaus Zentrum / Kolpingstr. / Staelscher Hof kommen.

Die aus dem Bereich Hohe Lucht kommende Fahrzeuge (rd. 77 Pkw/Sp-h bzw. 825 Kfz/24h) entfallen bei der Umsetzung des Vorhabens und werden durch den neu erzeugten Verkehr des Vorhabens ersetzt.

### 3 Prognose mit „Emsgalerie“

#### Anlage 2

Als Grundlage der verkehrstechnischen Beurteilung ist zunächst das zu erwartende Verkehrsaufkommen des Planvorhabens zu prognostizieren. Folgende Angaben können nach derzeitigem Planungsstand (April/Mai 2011) den Verkehrserzeugungsberechnungen zugrunde gelegt werden.

1. Einzelhandel: 13.925 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche (VKF)
  2. Gastronomie: 1.000 m<sup>2</sup> Mietfläche
- Insgesamt: rd. 15.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche

Diese Zahlen wurden als Netto-Nutzflächen in die Berechnung eingestellt. D. h. ggf. enthaltene Lagerflächen usw. werden mit der gleichen Verkehrserzeugung wie die reinen Verkaufsflächen berücksichtigt.

Auf die rechnerische Berücksichtigung von geringen Nebennutzungen (wie z. B. geplante 20 Wohneinheiten mit einem maximalen Verkehrsaufkommen von 5 bis 10 Pkw-Bewegungen in der Spitzenstunde) wurde verzichtet, da der Beitrag zur Verkehrserzeugung vernachlässigbar ist.

Die nachfolgend angegebenen Kenngrößen der Verkehrserzeugung sowie die Verkehrserzeugungsberechnung selbst beruhen auf Erfahrungswerten, die das Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen im Heft 42/2000 seiner Schriftenreihe mit dem Titel „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“ zusammengefasst hat sowie den bisherigen Kenntnissen über Verkehrsnachfrage. Als Datenbasis dient hier vor allem das Heft „Kennlinien der Verkehrsnachfrage“ (Berichte der BaSt Heft V 78, Bergisch Gladbach 2000).

Bei den angegebenen Kenngrößen wurden innerhalb der möglichen Spannbreiten jeweils die Werte entsprechend der zu erwartenden Nutzungen gewählt. Anlage 2 stellt die Berechnungen der einzelnen Nutzungen dar.

Insgesamt weist die Verkehrsprognose eine Sicherheit von rd. 5 bis 10% auf, d. h. auch bei einer Ausweitung der Flächen um bis zu 10% kann die Prognose unverändert weiter genutzt werden.

## 1. Einzelhandelsflächen

### Kundenaufkommen und Beschäftigtenanzahl:

- im Mittel 0,44 Kunden/m<sup>2</sup> VKF x 13.950 m<sup>2</sup> VKF = 6.160 Kunden/24h
  - im Mittel 62 m<sup>2</sup> VKF/Beschäftigten = 225 Beschäftigte
- Anm.: Die detaillierten Ansätze in Abhängigkeit von den Flächennutzungen sind der Anlage 2.1, Seite 1 zu entnehmen.

### Berechnung des Verkehrsaufkommens:

- **Kundenverkehr:**  
2,0 Wege/Kunden/24h (= 12.320 Wege/24h)  
MIV-Anteil: 40 %  
Pkw-Besetzung: 1,5 Personen/Pkw  
➔ **3.285 Pkw-Fahrten/24h**
  - **Beschäftigtenverkehr:**  
2,25 Wege/Beschäftigten/24h (= 506 Wege/24h)  
MIV-Anteil: 50 %  
Pkw-Besetzung: 1,1 Personen/Pkw  
➔ **230 Pkw-Fahrten/24h**
  - **LKW-Verkehr:**  
0,3 Lkw-Fahrten/100m<sup>2</sup> VKF (= 34 Lkw-Fahrten/24h)  
➔ **50 Lkw-Fahrten/24h** (einschl. Bereich Gastronomie)
- ➔ **Tägliches Verkehrsaufkommen: 3.565 Kfz/24h (mit 1,4% Lkw)**
- ➔ **Quellverkehr in der Spitzenstunde: 198 Kfz/Sp-h**
- ➔ **Zielverkehr in der Spitzenstunde: 172 Kfz/Sp-h**

## 2. Gastronomie

### Beschäftigtenanzahl:

- 40 m<sup>2</sup> bis 80 m<sup>2</sup> Mietfläche/Beschäftigten x 1.000 m<sup>2</sup> Mietfläche = 20 Beschäftigte

### Berechnung des Verkehrsaufkommens:

- **Kundenverkehr:**  
45 Wege/Beschäftigten/24h (= 900 Wege/24h)  
MIV-Anteil: 40 %  
Pkw-Besetzung: 1,6 Personen/Pkw  
➔ **225 Pkw-Fahrten/24h**
  - **Beschäftigtenverkehr:**  
2,75 Wege/Beschäftigten/24h (= 55 Wege/24h)  
MIV-Anteil: 50 %  
Pkw-Besetzung: 1,1 Personen/Pkw  
➔ **25 Pkw-Fahrten/24h**
- ➔ **LKW-Verkehr:** im Bereich Einzelhandel berücksichtigt.
- ➔ **Tägliches Verkehrsaufkommen: 250 Kfz/24h**
- ➔ **Quellverkehr in der Spitzenstunde: 7 Kfz/Sp-h**
- ➔ **Zielverkehr in der Spitzenstunde: 9 Kfz/Sp-h**

### 3. Gesamtverkehrsaufkommen:

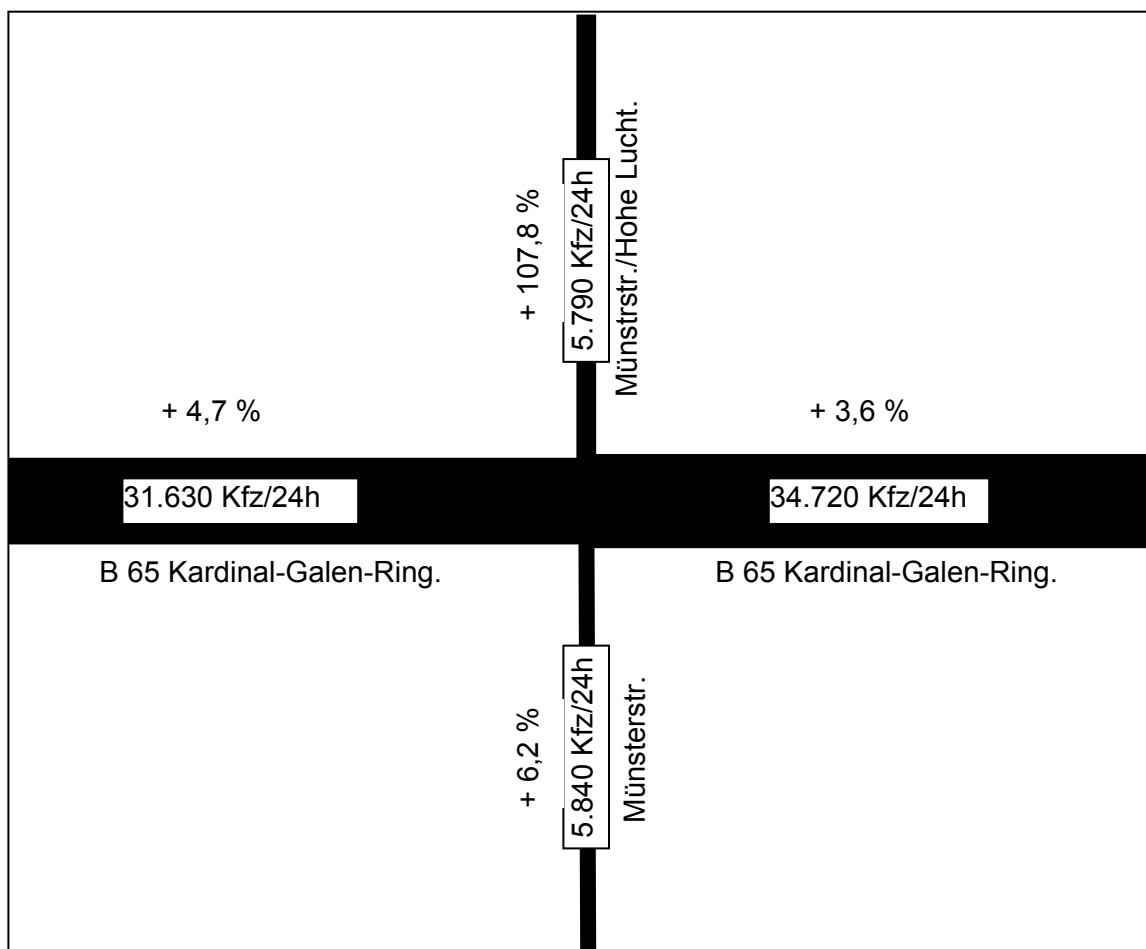
Insgesamt ist unter den zugrundegelegten Parametern mit einem Verkehrsaufkommen von rund 3.830 Kfz/24h zu rechnen. In der Spitzenstunde bedeutet dies ein Quellverkehrsaufkommen von 205 Kfz/Sp-h und ein Zielverkehrsaufkommen von 181 Kfz/Sp-h.

- ➔ **Tägliches Verkehrsaufkommen:**      **3.815 Kfz/24h**
- ➔ **Quellverkehr in der Spitzenstunde:**      **205 Kfz/Sp-h**
- ➔ **Zielverkehr in der Spitzenstunde:**      **181 Kfz/Sp-h**

Entsprechend der gezählten vorhandenen Aufteilung der Verkehrsströme am Knotenpunkt werden das Quell- und Zielverkehrsaufkommen zu 48 % Richtung Westen (Innenstadt), 41 % Richtung Osten (B 475) und 11 % Richtung Süden (Münsterstraße) auf die vorhandenen Knotenströme umgelegt. (Abzüglich des entfallenden Verkehrs aus dem Bereich Hohe Lucht von 825 Kfz/24h.)

Für die nicht auf Münsterstraße / Hohe Lucht bezogenen Ströme wird ein konstantes Verkehrsaufkommen unterstellt.

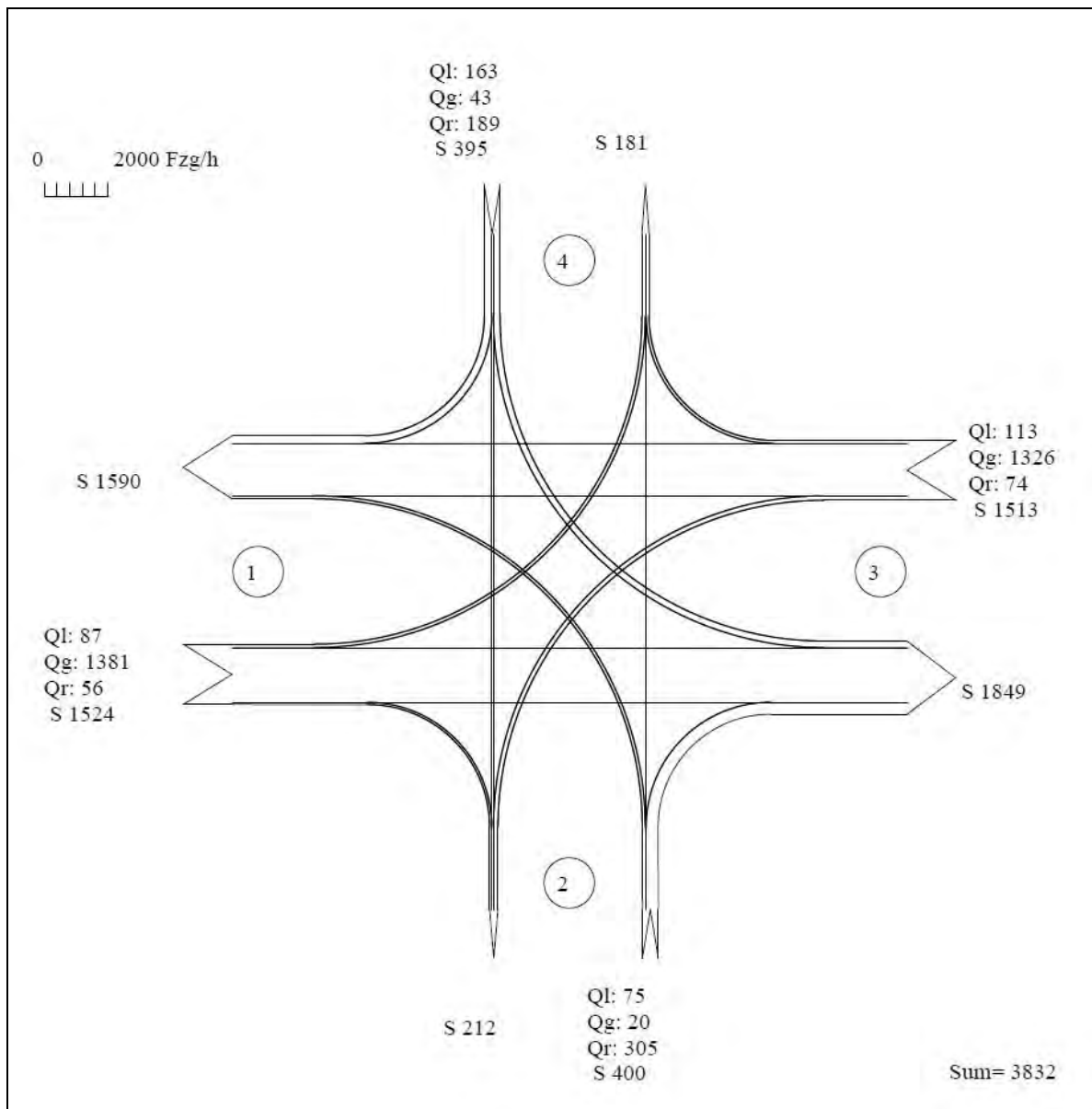
Es resultieren folgende Verkehrsmengen für den Prognosefall.



**Abbildung 4:** Prognoseverkehrsbelastung DTV in Kfz/24h und Änderungen zur Analyse in % (Quelle: Eigene Berechnungen)



Die Knotenstrombelastung in der Spitzenstunde ist in folgender Abbildung dargestellt.



**Abbildung 5:** Knotenstrombelastung Prognose, Spitzenstunde in Kfz/h

(Quelle: Eigene Berechnung)

Die Gesamtbelastung des Knotenpunktes erhöht sich damit von heute 3.534 Kfz/h auf 3.832 Kfz/h, das entspricht einer Zunahme um 298 Kfz/h bzw. 8,4 %.

Die ausgeprägtesten Zuwächse treten im Linksabbieger vom westlichen Kardinal-Galen-Ring zur Münsterstr./Hohe Lucht auf, hier sind es statt bisher 4 Kfz/h zukünftig 87 Kfz/h. Die Ausfahrt aus der nördlichen Münsterstr. (/Hohe Lucht) weist statt bisher 267 Kfz/h eine Belastung von 395 Kfz/h auf (+ 47,9%).

## 4 Maßnahmenuntersuchung

### 4.1 Analyse 2008

#### Anlage 3.1

Die Überprüfung der Verkehrsqualität erfolgt für die nachmittägliche Spitzenstunde.

Der Knotenpunkt ist mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet. Grundsätzlich werden die LSA in Rheine teilverkehrsabhängig gesteuert, d. h. innerhalb einer festen Umlaufzeit bestehen Möglichkeiten zur Modifizierung der Freigabezeiten je nach Anforderungsbedingungen. In der nachmittäglichen Spitzenstunde sind diese Freiheiten jedoch aufgrund der starken Auslastung praktisch gleich Null. Lediglich die Eingriffe durch die Busvorrangschaltung verändern hier die Signalschaltungen.

Für die Beurteilung der Verkehrsqualität und den Vergleich von Varianten wird daher hier (wie auch schon in anderen Verkehrsprojekten in Rheine) eine Festzeitsteuerung gewählt.

Basis ist das Signalprogramm SP2: Nachmittagsprogramm (100 s) mit dem Stand 20.11.2006. Dieses Programm wurde in das EDV-Programm VISSIM übertragen (auf Zusatzsignale wie Blinker und Bus-Signale wurde dabei verzichtet, da diese keinen Einfluss auf die Verkehrsqualität haben).

Die Berechnung und Beurteilung der Verkehrsqualität gem. HBS ergibt für den **Analysezustand** für diesen Knotenpunkt die **Qualitätsstufe C** (= zufriedenstellend).

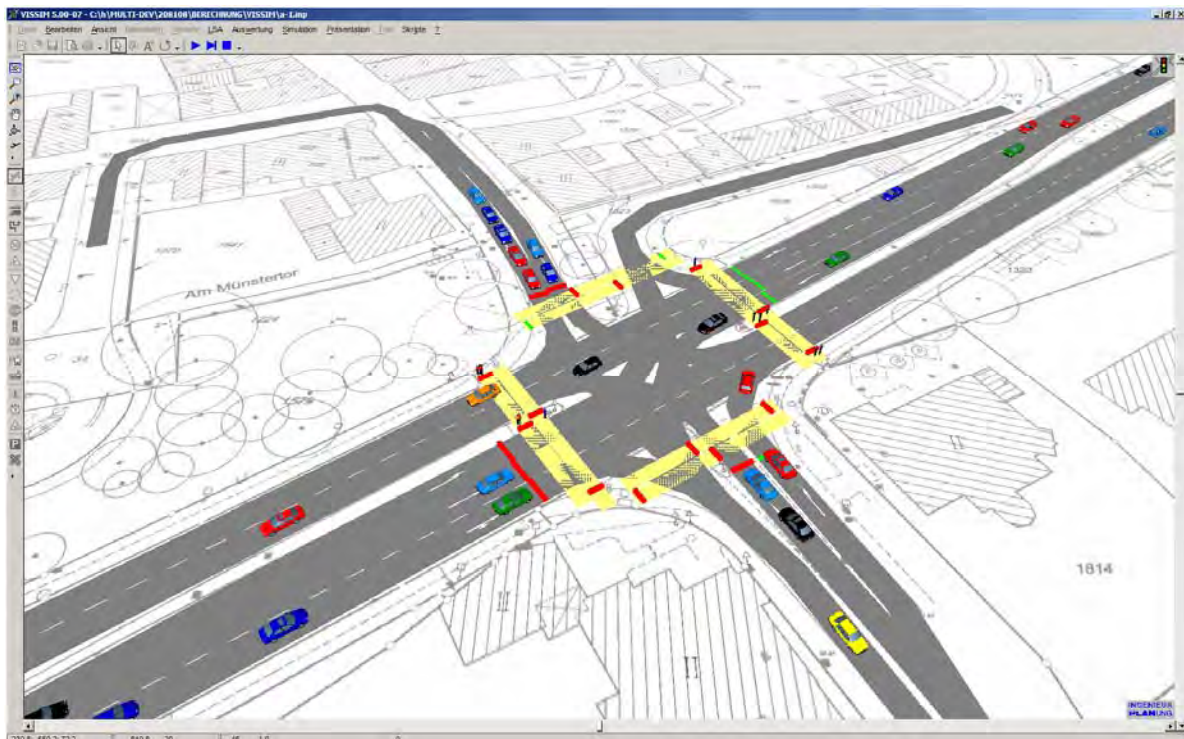
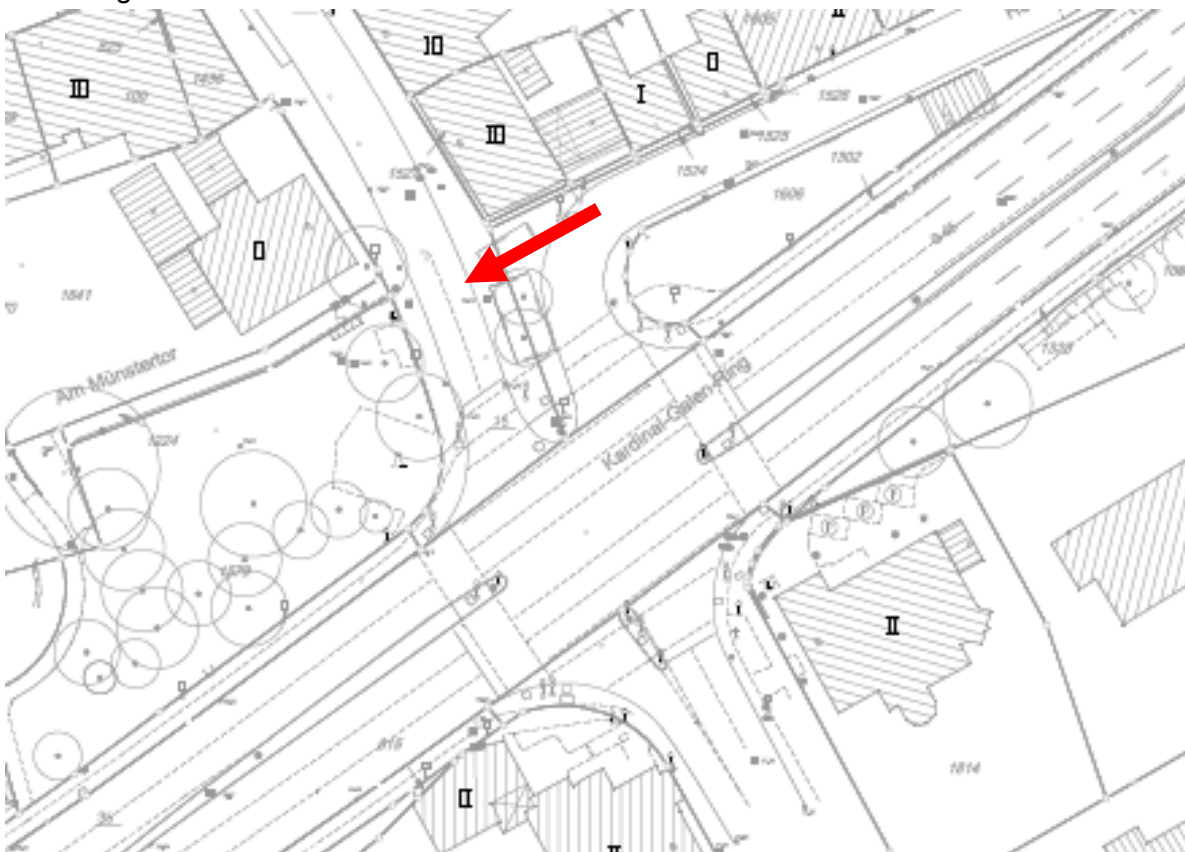


Abbildung 6: Screenshot Analyse



**Abbildung 7:** Screenshot Analyse

Als Hinweis auf die weiteren Planungsoptionen zeigen die Screenshots allerdings in der nördlichen Münsterstraße Rückstau von 5 bis 6 Fahrzeugen. Eine direkte Anbindung der Straße Hohe Lucht an die Münsterstraße als Ausfahrt des geplanten Parkhauses ist damit nicht möglich.



**Abbildung 8:** mögliche Ausfahrt Hohe Lucht



## 4.2 Prognose mit „Emsgalerie“

### 4.2.1 Variante mit freiem Rechtseinbieger

#### Anlage 3.2

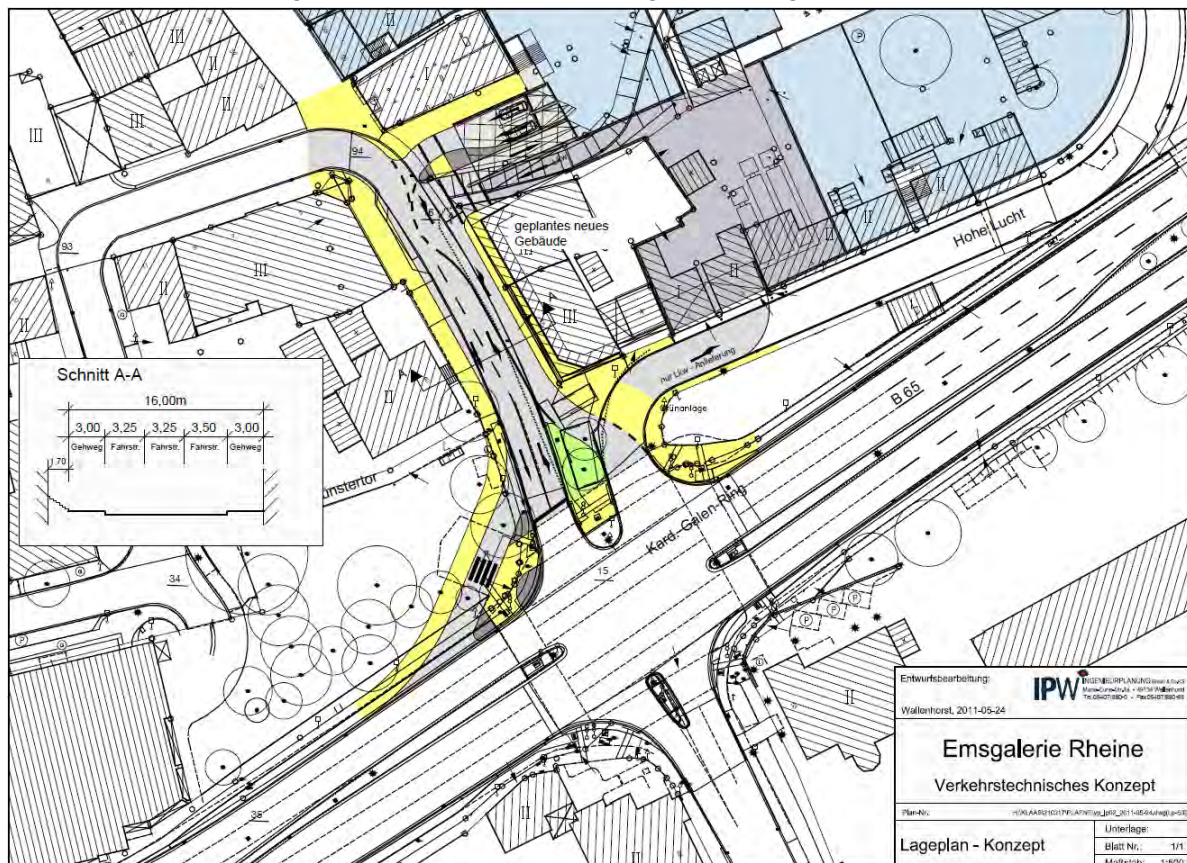
Auch aufgrund vorhergehender Untersuchungen wurde als verkehrlich sinnvollste Lösung zur Erschließung des Vorhabens für Pkw eine **Ein- und Ausfahrt des Parkhauses über die Münsterstraße** identifiziert.

Der **Lkw-Andienungsverkehr** fährt hingegen **über Hohe Lucht zu und über die Münsterstraße ab**. Damit ist eine weitgehende Trennung dieser Verkehrsarten gegeben. Ferner wird die Straße Hohe Lucht vom Zufahrtsverkehr der Pkw entlastet und damit praktisch nur noch von Radfahrern und Fußgängern genutzt.

Sowohl für die Ein- als auch die Ausfahrt des Parkhauses „Emsgalerie“ wird eine Abfertigung mit 2 Schranken unterstellt.

Zur Verbesserung des Verkehrsabflusses aus der nördlichen Münsterstraße wird in dieser Variante ein freier Rechtseinbieger in den Kardinal-Galen-Ring vorgesehen. Eine Umgestaltung im Bereich des Denkmals „Bote Veit“ ist dafür erforderlich.

Für eine maximale Leistungsfähigkeit wird der freie Rechtseinbieger nicht in die Signalisierung einbezogen, querende Radfahrer und Fußgänger werden mittels Zebrastreifen gesichert. Das Signalprogramm für den Knotenpunkt kann dadurch unverändert belassen werden; eine Veränderung der „Grünen Welle“ im Zuge des Rings tritt damit nicht ein.

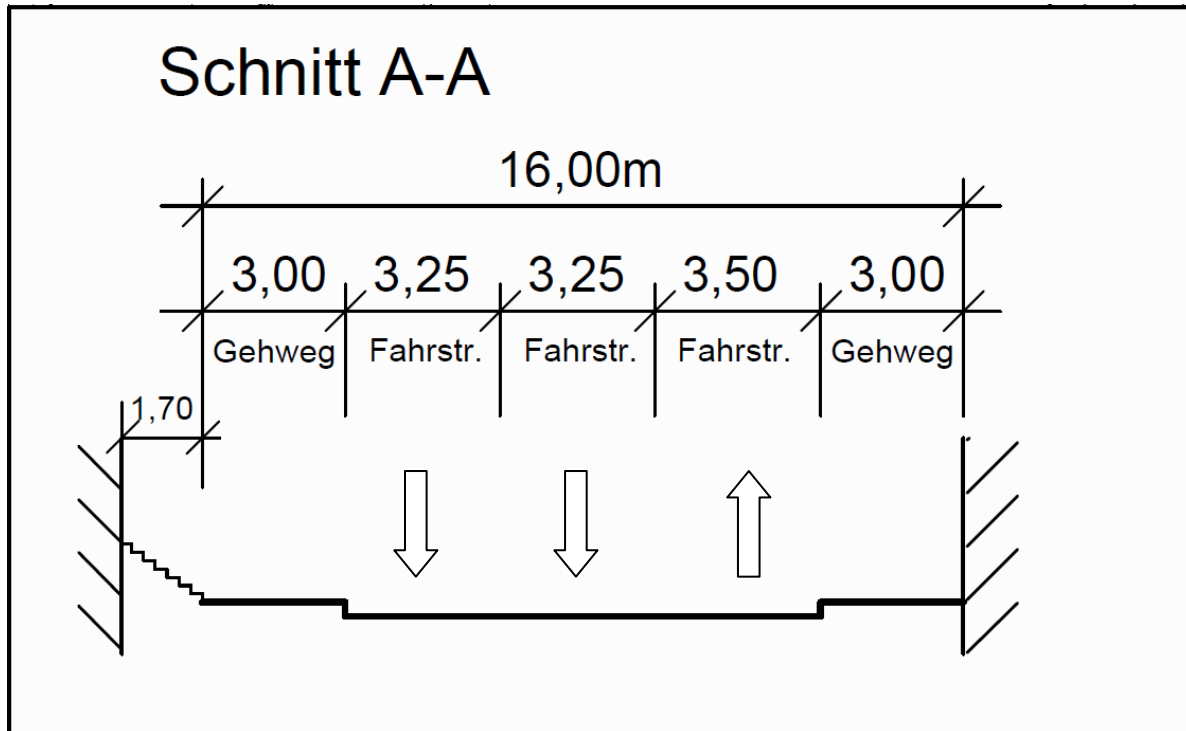


**Abbildung 9:** Ein- / Ausfahrt Parkhaus „Emsgalerie“

#### Anlage 4

Als Mindestquerschnitt für die nördliche Münsterstraße sollte für diese Variante eine Straßenraumbreite von 16 m gewählt werden.

Beidseitig sind 3,00 m breite Gehwege vorzusehen, die beiden Ausfahrtstreifen sollten eine Breite von je 3,25 m erhalten und der Einfahrtstreifen eine Breite von 3,50 m.



**Abbildung 10:** Vorschlag Ausbauquerschnitt

In der nördlichen Münsterstraße sollte die zulässige Geschwindigkeit weiterhin auf 30 km/h begrenzt bleiben (Tempo-30-Zone). Der Radverkehr kann damit sicher auf der Fahrbahn geführt werden.

Die Gehwege und die Querungsstellen im Bereich Hohe Lucht und Parkhausein-/ausfahrt sind den aktuellen Erkenntnissen entsprechend barrierefrei zu gestalten, um so auch mobilitätsbeeinträchtigten Menschen eine sichere und komfortable Verkehrsteilnahme zu ermöglichen. Die vorgeschlagene Breite von 3,0 m liegt um 0,5 m über den in den einschlägigen Richtlinien empfohlenen 2,5 m.

Details sind im Rahmen der noch anstehenden Entwurfs- und Ausführungsplanung auszuarbeiten und zu entscheiden.



Die Simulation des Verkehrsablaufs und die Bewertung der Verkehrsqualität ergibt eine insgesamt **ausreichende** Verkehrsqualität.

In der nördlichen Münsterstraße liegt dabei nur der Linkseinbiegerstrom mit einer Wartezeit von rd. 62 s/Fzg in dieser Qualitätsstufe, für die Rechtseinbieger und den Geradeausverkehr **ergeben sich bei Wartezeiten** von rd. 22 s/Fzg die Qualitätsstufe B bzw. 49 s/Fzg die Qualitätsstufe C. Die Rückstaus erreichen nur Längen von rd. 46 m.

Für den Linksabbieger aus dem westlichen Kardinal-Galen-Ring wird zwar mit einer Verlustzeit von rd. 53 s/Fzg ebenfalls die Qualitätsstufe D (= ausreichend) erreicht, der 95%-Rückstau beträgt jedoch nur rd. 24 m, führt also nicht zu Rückstaus in den Geradeausfahrstreifen.

Für die beiden anderen Straßenäste (östlicher Kardinal-Galen-Ring und südliche Münsterstr.) wird die Qualitätsstufe C (= befriedigend) erreicht.

Damit ergibt sich durch die baulichen Erweiterungen in der nördlichen Münsterstraße trotz des zusätzlichen Verkehrsaufkommens am Knotenpunkt keine relevante Verschlechterung der Verkehrsqualität.

Die Einfahrtsituation ins Parkhaus ist unproblematisch. Durch die Abfertigung an zwei Schrankenanlagen wird es keinen Rückstau in die Münsterstraße geben.



**Abbildung 11:** Screenshot Prognose mit „Emsgalerie“

**Fazit:**

**Die Maßnahme ist aus verkehrstechnischer Sicht umsetzbar.**

## 4.2.2 Varianten ohne freien Rechtseinbieger

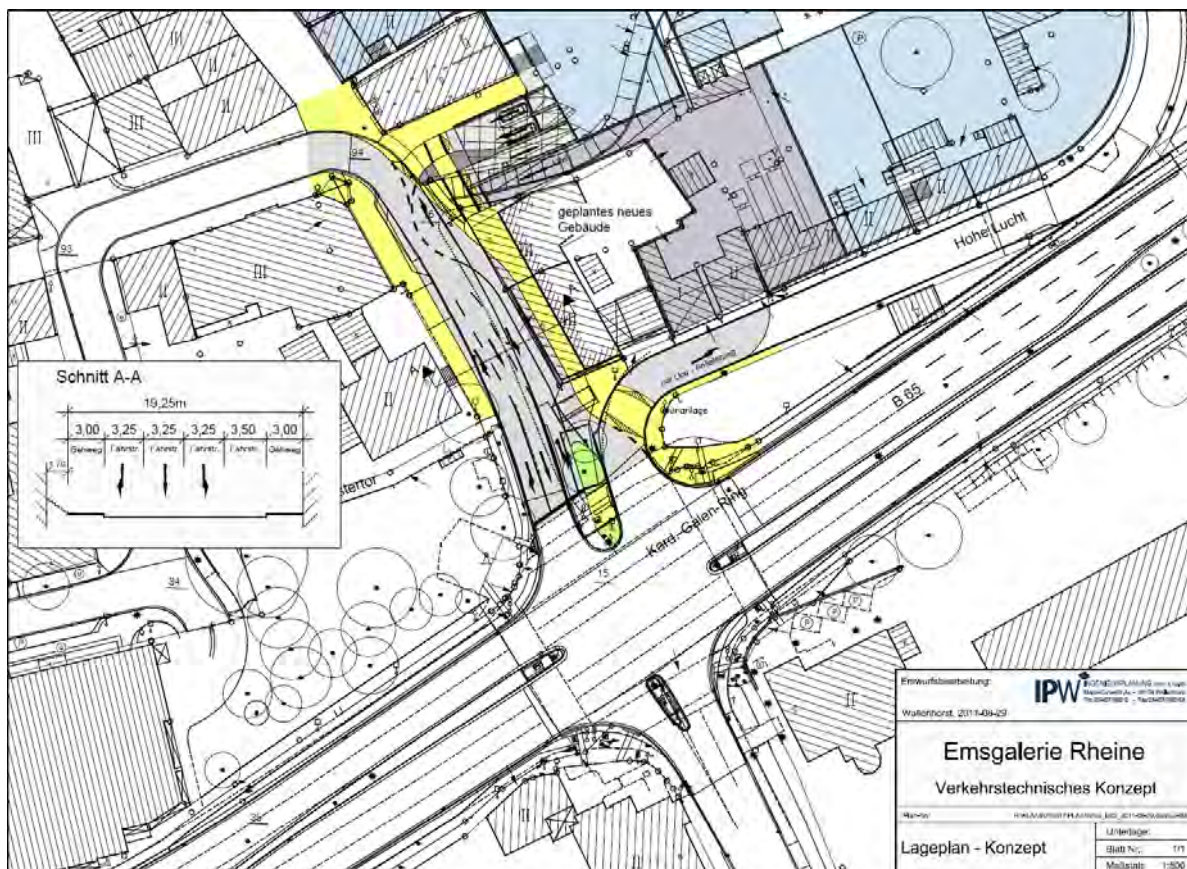
Auch aufgrund vorhergehender Untersuchungen wurde als verkehrlich sinnvollste Lösung zur Erschließung des Vorhabens eine Ein- und Ausfahrt des Parkhauses über die Münsterstraße identifiziert.

Der Lkw-Andienungsverkehr fährt hingegen über Hohe Lucht zu und über die Münsterstraße ab. Damit ist eine weitgehende Trennung dieser Verkehrsarten gegeben. Ferner wird die Straße Hohe Lucht vom Zufahrtsverkehr der Pkw entlastet und damit weitgehend nur noch von Radfahrern und Fußgängern genutzt.

Sowohl für die Ein- als auch die Ausfahrt des Parkhauses „Emsgalerie“ wird eine Abfertigung mit 2 Schranken unterstellt.

Zur Verbesserung des Verkehrsabflusses aus der nördlichen Münsterstraße wird eine Dreistreifigkeit für die Ausfahrt in den Kardinal-Galen-Ring vorgesehen. Die erforderlichen Breiten dafür können durch Inanspruchnahme der östlichen Grundstücksflächen im Bereich der geplanten „Emsgalerie“ und durch Reduzierung der Breite des heute überbreiten Fahrbahnteilers gewonnen werden.

Aufgrund der damit verbundenen Verbreiterung der Fußgängerfurt über die nördliche Münsterstraße verlängert sich die Räumzeit und damit die Zwischenzeit zwischen den räumenden Fußgängern und den einfahrenden Kfz aus der nördlichen Münsterstraße. Die Auswirkungen der erforderlichen Änderungen im Signalprogramm werden in Varianten untersucht.

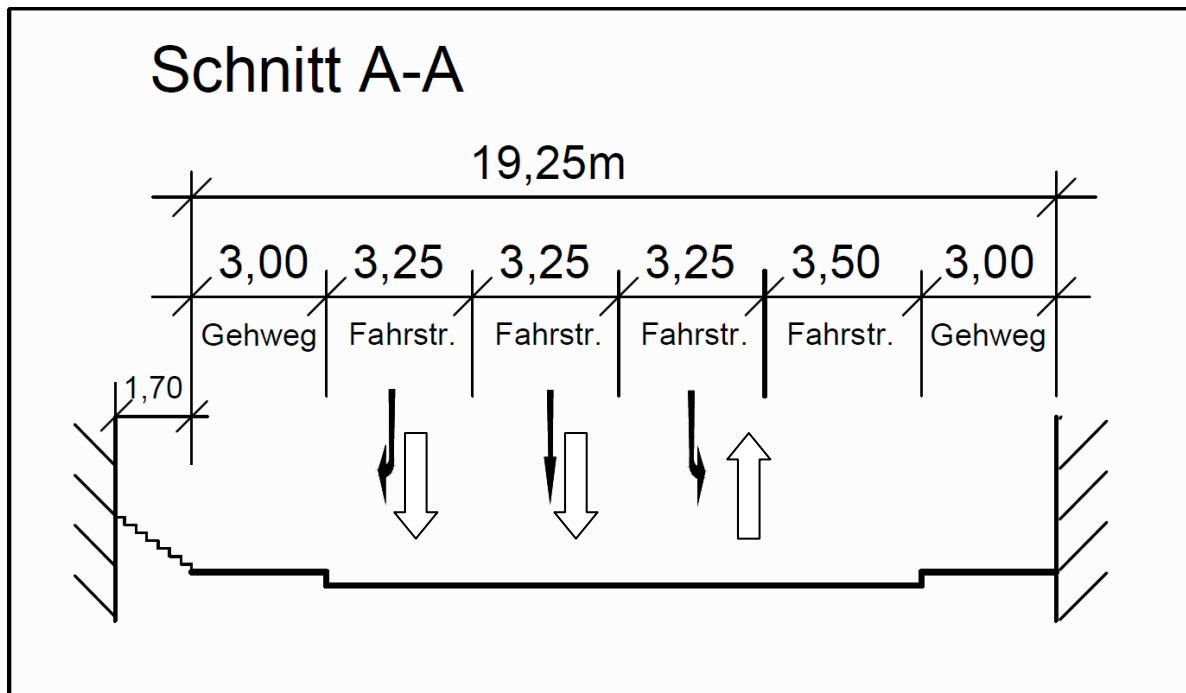


**Abbildung 12:** Ein- / Ausfahrt Parkhaus „Emsgalerie“

## Anlage 5

Als Mindestquerschnitt für die nördliche Münsterstraße sollte für diese Variante eine Straßenraumbreite von 19,25 m gewählt werden.

Beidseitig sind 3,00 m breite Gehwege vorzusehen, die drei Ausfahrtstreifen sollten eine Breite von je 3,25 m erhalten und der Einfahrtstreifen eine Breite von 3,50 m.



**Abbildung 13:** Vorschlag Ausbauquerschnitt

In der nördlichen Münsterstraße sollte die zulässige Geschwindigkeit weiterhin auf 30 km/h begrenzt bleiben (Tempo-30-Zone). Der Radverkehr kann damit sicher auf der Fahrbahn geführt werden.

Die Gehwege und die Querungsstellen im Bereich Hohe Lucht und Parkhausein-/ausfahrt sind den aktuellen Erkenntnissen entsprechend barrierefrei zu gestalten, um so auch mobilitätsbeeinträchtigten Menschen eine sichere und komfortable Verkehrsteilnahme zu ermöglichen. Die vorgeschlagene Breite von 3,0 m liegt um 0,5 m über den in den einschlägigen Richtlinien empfohlenen 2,5 m.

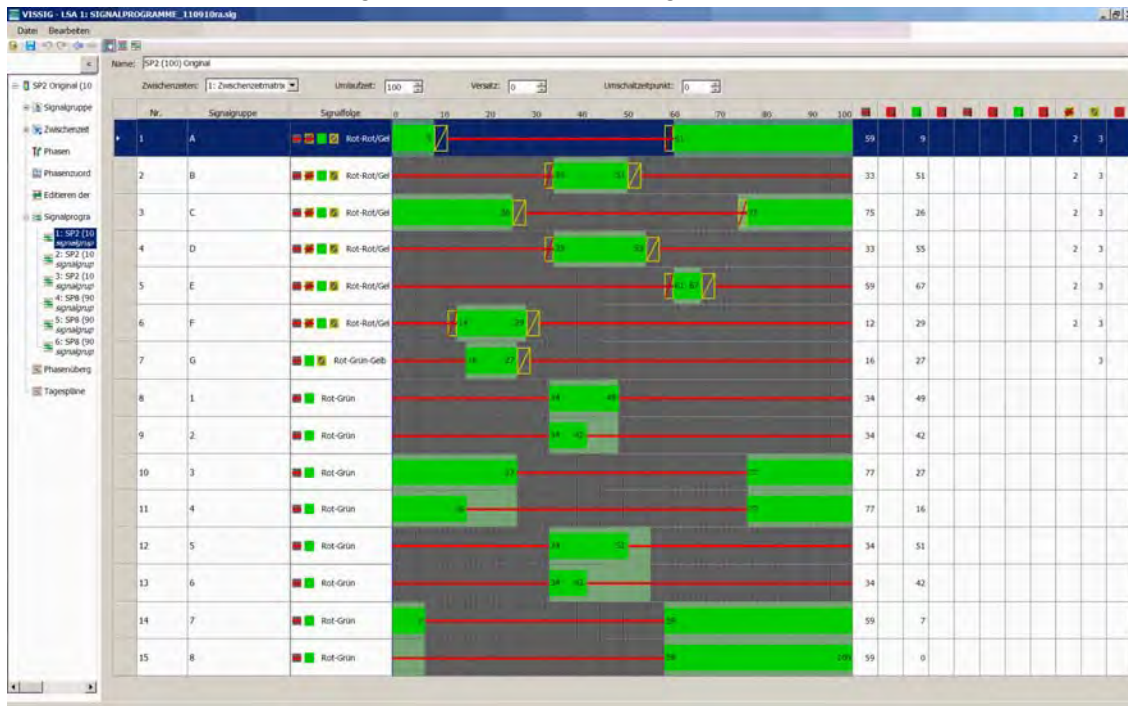
Details sind im Rahmen der noch anstehenden Entwurfs- und Ausführungsplanung auszuarbeiten und zu entscheiden.

Die Auswirkungen auf die Verkehrsqualität werden nachfolgend in vier Varianten untersucht.

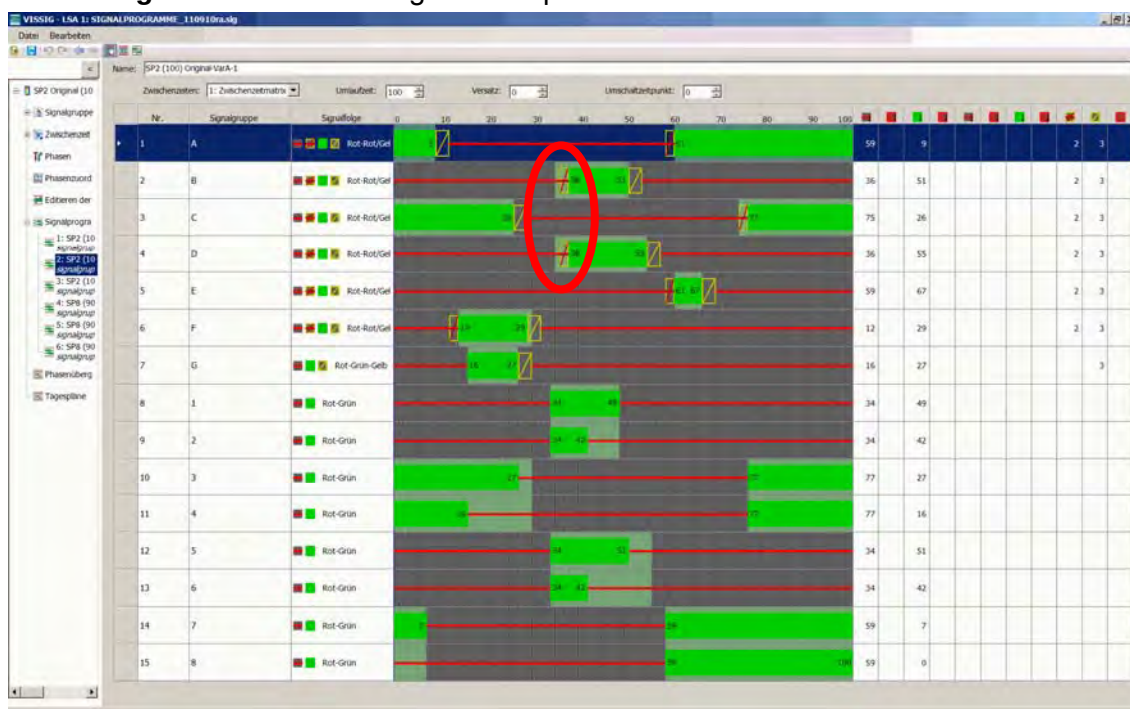


- **Variante A-1, vorh. Signalprogramm, Kfz Münsterstr. um 3 sec verkürzt**  
**Anlage 3.3**

Variante A-1 geht vom vorhandenen Festzeitprogramm mit 100 sec Umlaufzeit aus. Die erforderliche Verlängerung der Zwischenzeit zwischen räumenden Fußgängern und einfahrenden Kfz in der nördlichen Münsterstraße um 3 sec wird durch eine Verkürzung der Freigabezeit für die Kfz der beiden Äste der Münsterstr. gewonnen. (Es sollten aus Sicherheitsgründen beide Äste gleichzeitig freigegeben werden, da ansonsten aufgrund der bedingt verträglichen Freigabe der Linkseinbieger das Unfallrisiko ansteigen könnte, da in diesem Fall ein bevorrechtigter Strom später hinzugeschaltet wird.)



**Abbildung 14:** vorhandener Signalzeitenplan mit  $T_u = 100$  sec



**Abbildung 15:** Signalzeitenplan Var. A-1 mit  $T_u = 100$  sec, - 3 sec Kfz



Die Simulation des Verkehrsablaufs und die Bewertung der Verkehrsqualität ergibt eine insgesamt **mangelhafte** Verkehrsqualität.

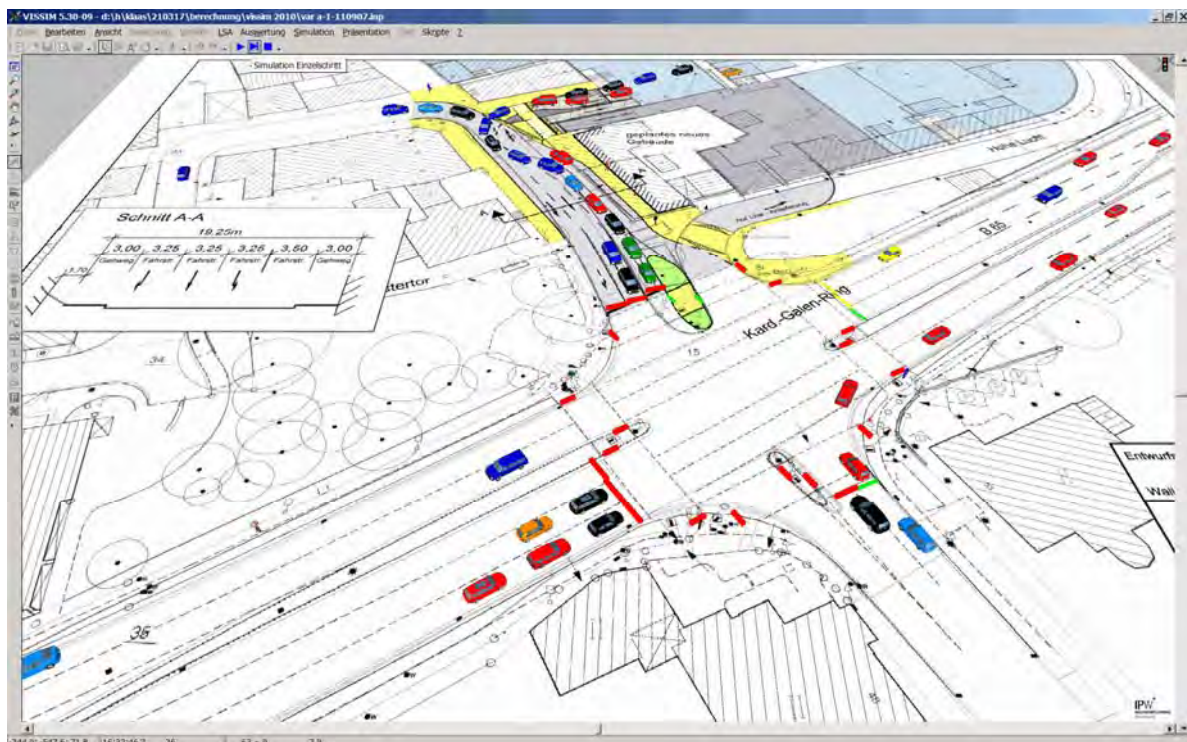
**In der nördlichen Münsterstraße liegt dabei der Linkseinbiegerstrom mit einer Wartezeit von rd. 80 s/Fzg und auch der Rechtseinbieger mit rd. 71 s/Fzg in dieser Qualitätsstufe. Die Rückstaus erreichen Längen von rd. 100 m. Da zwischen Ausfahrt des Parkhauses „Emsgalerie“ und Kreuzung nur rd. 60 m Abstand vorhanden sind, wird es häufig zu Überstauungen der Ausfahrt kommen.**

Für den Linksabbieger aus dem westlichen Kardinal-Galen-Ring wird zwar mit einer Verlustzeit von rd. 59 s/Fzg nur die Qualitätsstufe D (= ausreichend) erreicht, der 95%-Rückstau beträgt jedoch nur rd. 28 m, führt also nicht zu Rückstaus in den Geradeausfahrstreifen.

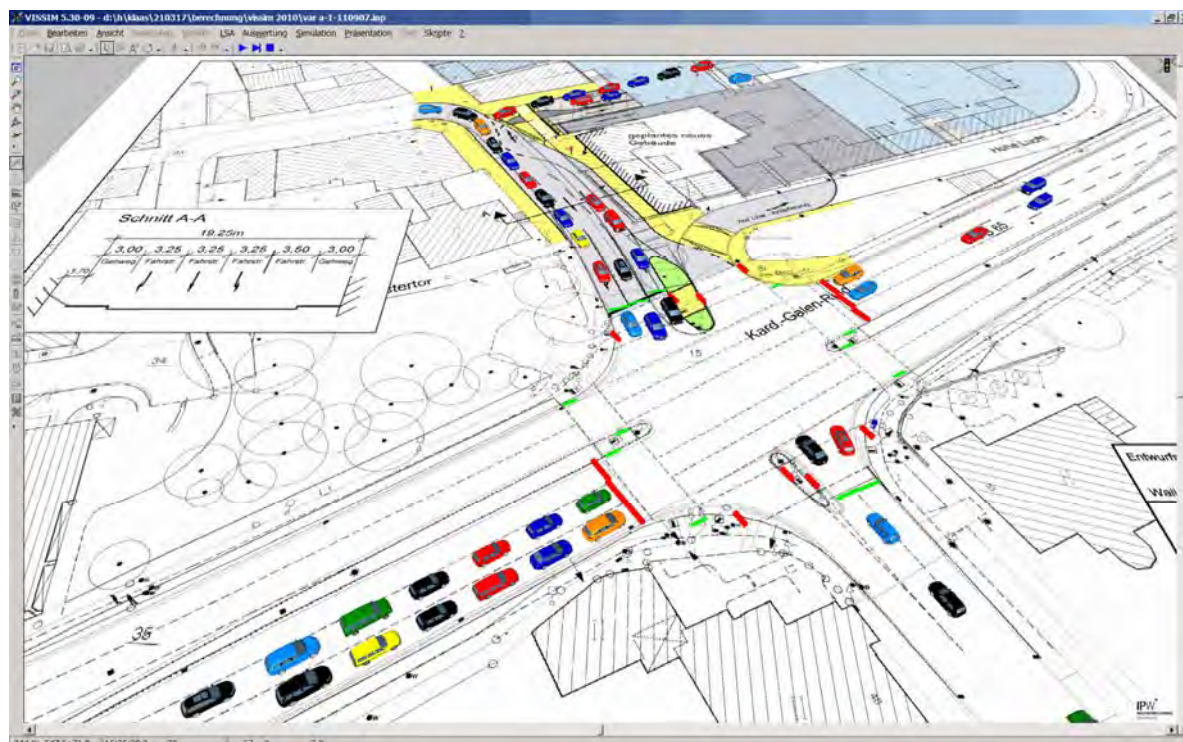
Für die beiden anderen Straßenäste (östlicher Kardinal-Galen-Ring und südliche Münsterstr.) wird die Qualitätsstufe C (= befriedigend) erreicht.

Damit ergibt sich trotz der baulichen Erweiterungen in der nördlichen Münsterstraße eine deutliche Verschlechterung der Verkehrsqualität. Grund ist primär die Verkürzung der Freigabezeit für die Kfz von 16 sec auf 13 sec.

Die Einfahrtsituation ins Parkhaus ist unproblematisch. Durch die Abfertigung an zwei Schrankenanlagen wird es keinen Rückstau in die Münsterstraße geben.



**Abbildung 16:** Screenshot 1 Variante A-1



**Abbildung 17:** Screenshot 2 Variante A-1

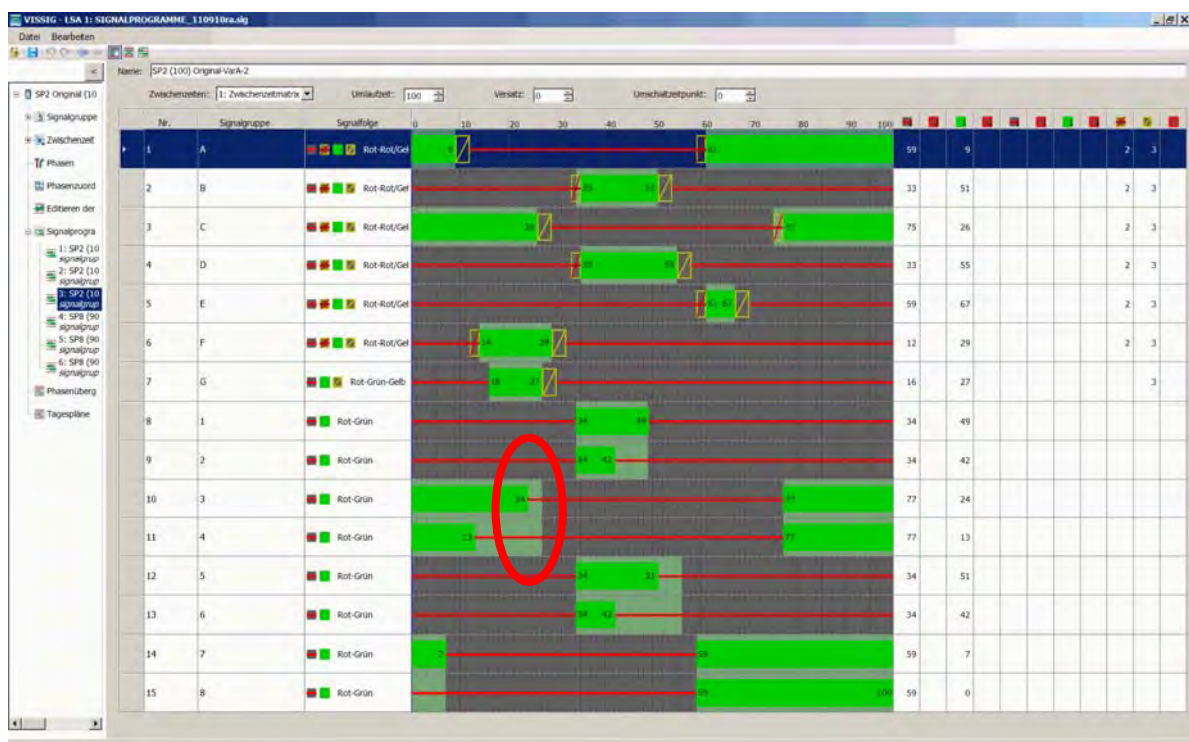
**Fazit:**

**Die Variante A-1 ist aus verkehrstechnischer Sicht nicht umsetzbar.**

- **Variante A-2, vorh. Signalprogramm, Fußgänger Münsterstr. um 3 sec verkürzt**  
**Anlage 3.4**

Variante A-2 geht vom vorhandenen Festzeitprogramm mit 100 sec Umlaufzeit aus. Die erforderliche Verlängerung der Zwischenzeit zwischen räumenden Fußgängern und einfahrenden Kfz in der nördlichen Münsterstraße um 3 sec wird durch eine Verkürzung der Freigabezeit für die Fußgänger über den nördlichen Ast der Münsterstr. gewonnen.

Die Gesamtlänge der Furten über den nördlichen Ast der Münsterstr. beträgt rd. 23 m. Die Kernfreigabezeit für die Fußgänger beträgt nach Verkürzung immer noch 36 sec. Damit kann selbst bei einer Gehgeschwindigkeit von weniger als 1 m/sec der Straßenast vollständig in der Freigabezeit gequert werden.



**Abbildung 18:** Signalzeitenplan Var. A-2 mit  $T_u = 100$  sec, - 3 sec Fußgänger

Die Simulation des Verkehrsablaufs und die Bewertung der Verkehrsqualität ergibt eine insgesamt ausreichende Verkehrsqualität.

In der nördlichen Münsterstraße liegt dabei der Linkseinbiegerstrom mit einer Wartezeit von rd. 64 s/Fzg und auch der Rechtseinbieger mit rd. 62 s/Fzg in dieser Qualitätsstufe.

**Die Rückstaus erreichen Längen von rd. 90 m. Da zwischen Ausfahrt des Parkhauses „Emsgalerie“ und Kreuzung nur rd. 60 m Abstand vorhanden sind, wird es häufig zu Überstauungen der Ausfahrt kommen.**

Für den Linksabbieger aus dem westlichen Kardinal-Galen-Ring wird zwar mit einer Verlustzeit von rd. 59 s/Fzg nur die Qualitätsstufe D (= ausreichend) erreicht, der 95%-Rückstau beträgt jedoch nur rd. 28 m, führt also nicht zu Rückstau in den Geradeausfahrstreifen.

Für die beiden anderen Straßenäste (östlicher Kardinal-Galen-Ring und südliche Münsterstr.) wird die Qualitätsstufe C (= befriedigend) erreicht.



Die Einfahrtsituation ins Parkhaus ist unproblematisch. Durch die Abfertigung an zwei Schrankenanlagen wird es keinen Rückstau in die Münsterstraße geben.

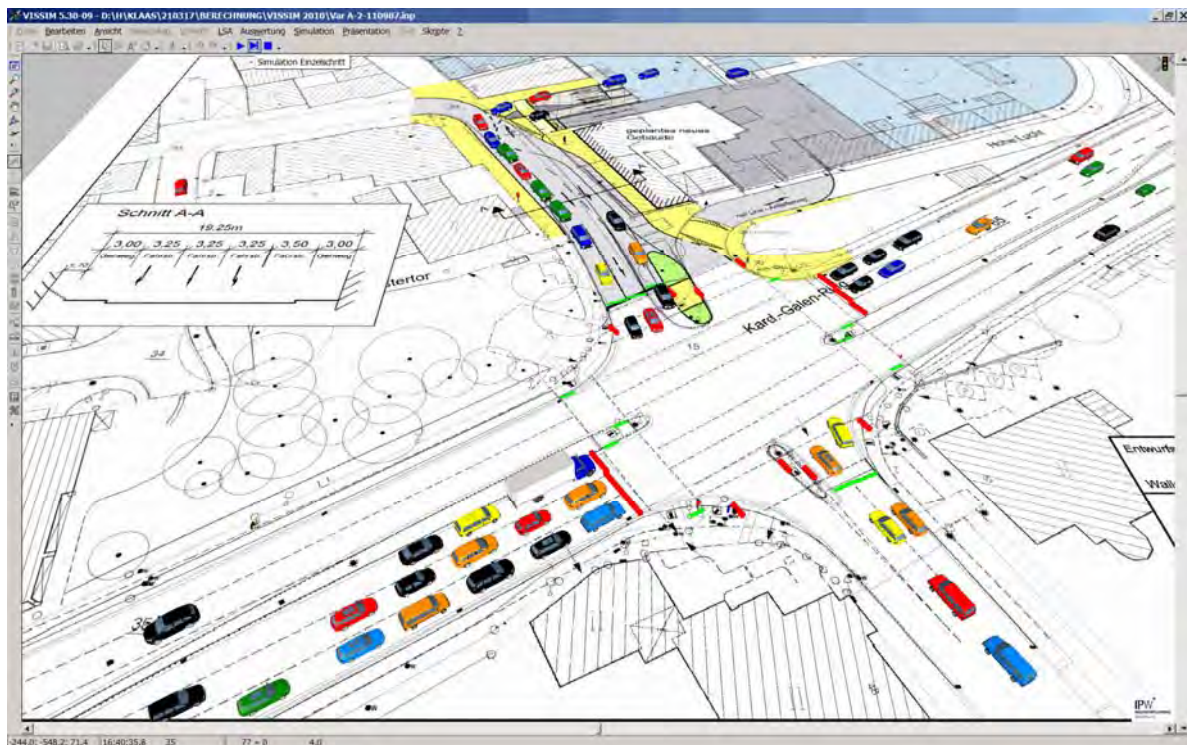


Abbildung 19: Screenshot 1 Variante A-2

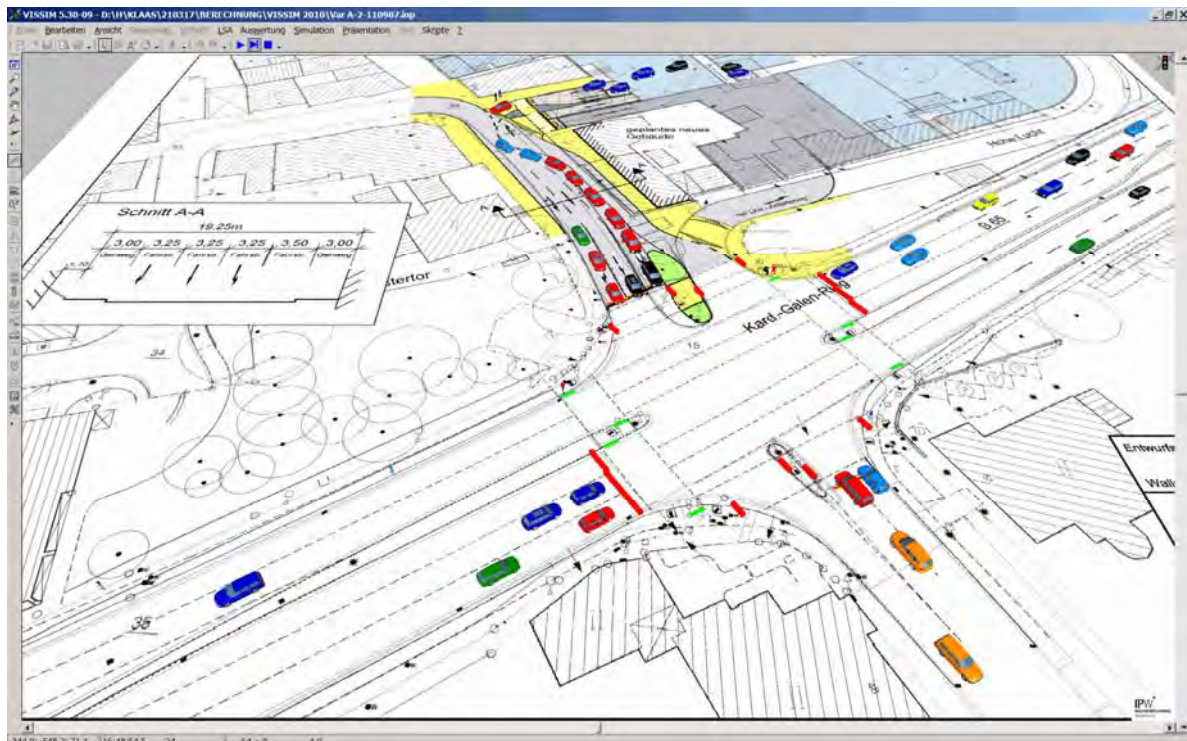


Abbildung 20: Screenshot 2 Variante A-2

#### Fazit:

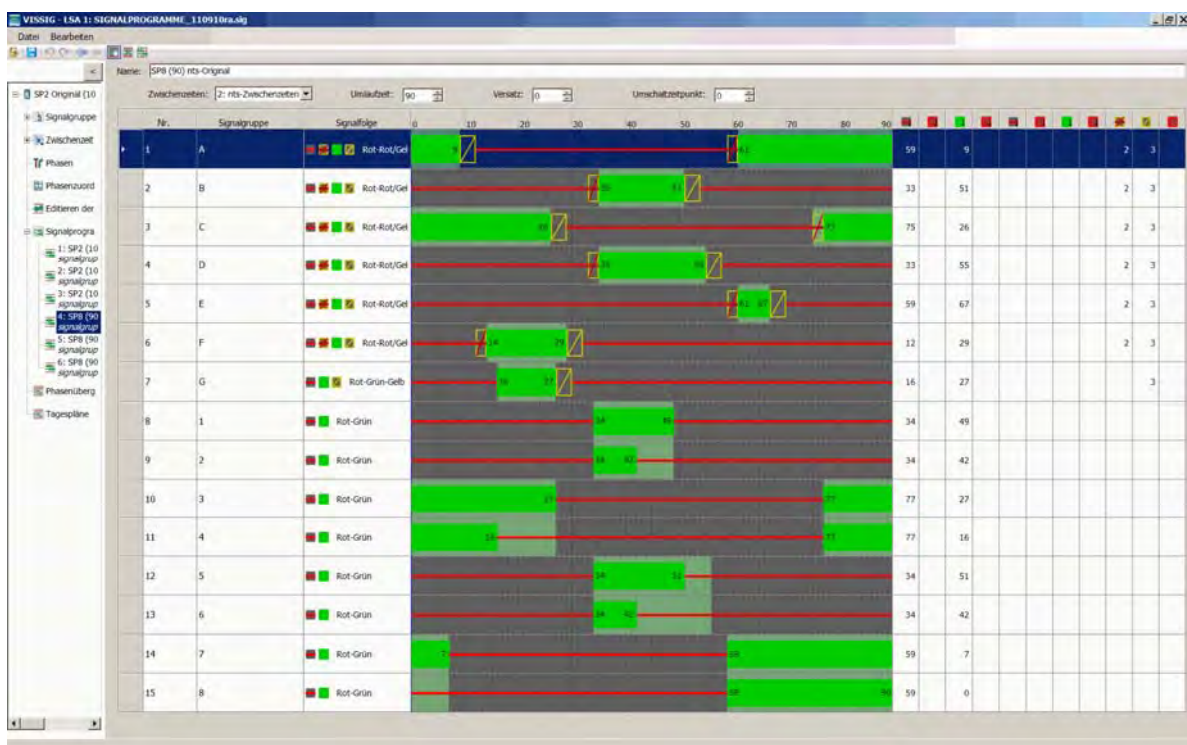
Die Variante A-2 ist aus verkehrstechnischer Sicht umsetzbar, aufgrund der Rückstausituation aber nur eingeschränkt empfehlenswert.



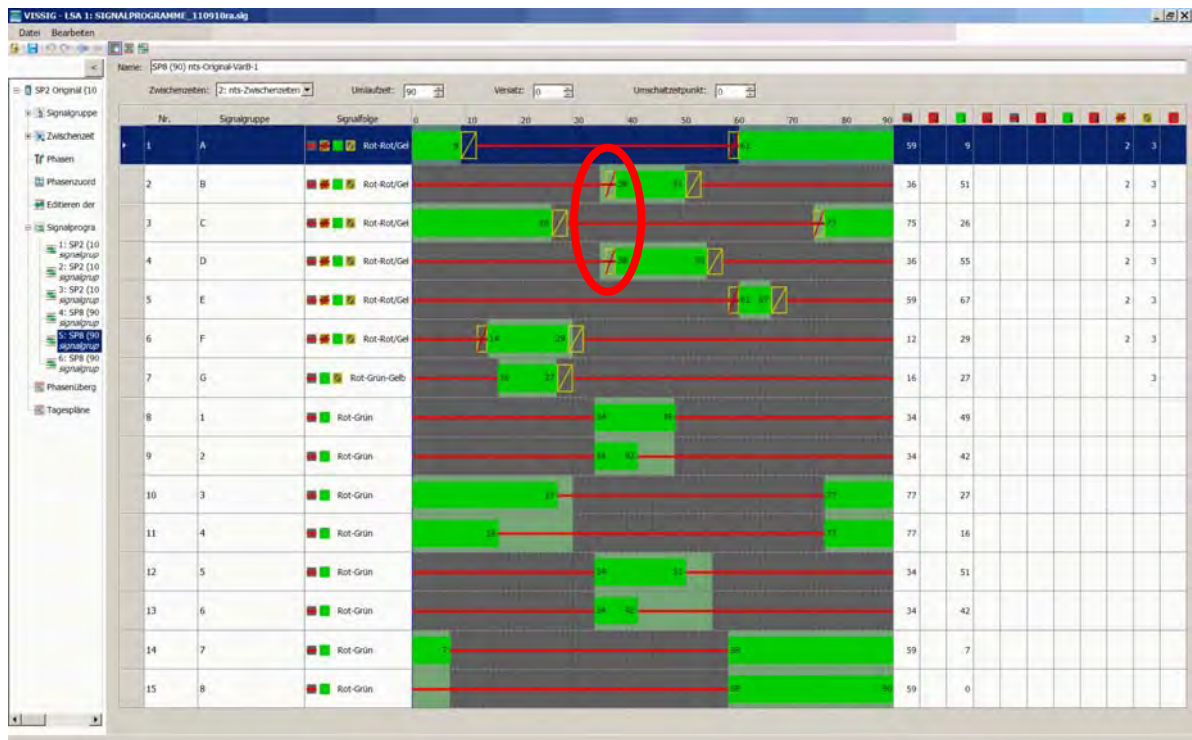
- **Variante B-1, gepl. Signalprogramm, Kfz Münsterstr. um 3 sec verkürzt**  
**Anlage 3.5**

Variante B-1 geht von einem neu entwickelten Festzeitprogramm mit 90 sec Umlaufzeit aus. Dieses Signalprogramm ist aufgrund einer Untersuchung zur Optimierung des Verkehrsflusses im Zuge des Innenstadtringes empfohlen worden. Gegenüber dem vorhandenen Festzeitprogramm wird die Umlaufzeitverkürzung von 100 sec auf 90 sec durch Verkürzung der Freigabezeiten im Zuge des Ringes erreicht. Die Freigabezeiten für die beiden Äste Münsterstraße wurden unverändert belassen.

Die in der Variante B-1 erforderliche Verlängerung der Zwischenzeit zwischen räumenden Fußgängern und einfahrenden Kfz in der nördlichen Münsterstraße um 3 sec wird durch eine Verkürzung der Freigabezeit für die Kfz der beiden Äste der Münsterstr. gewonnen. (Es sollten aus Sicherheitsgründen beide Äste gleichzeitig freigegeben werden, da ansonsten aufgrund der bedingt verträglichen Freigabe der Linkseinbieger das Unfallrisiko ansteigen könnte, da in diesem Fall ein bevorrechtigter Strom später zugeschaltet wird.)



**Abbildung 21:** geplanter Signalzeitenplan mit  $T_u = 90$  sec



**Abbildung 22:** Signalzeitenplan Var. B-1 mit  $T_u = 90 \text{ sec}$ , - 3 sec Kfz

Die Simulation des Verkehrsablaufs und die Bewertung der Verkehrsqualität ergibt eine insgesamt **ausreichende** Verkehrsqualität.

In der nördlichen Münsterstraße liegt dabei der Linkseinbiegerstrom mit einer Wartezeit von rd. 64 s/Fzg und auch der Rechtseinbieger mit rd. 59 s/Fzg in dieser Qualitätsstufe. Die Rückstaus erreichen Längen von rd. 90 m in Linkseinbieger und rd. 60 m im Rechtseinbieger. Da zwischen Ausfahrt des Parkhauses „Emsgalerie“ und Kreuzung nur rd. 60 m Abstand vorhanden sind, wird es gelegentlich zu Überstauungen der Ausfahrt kommen.

Für den Linksabbieger aus dem westlichen Kardinal-Galen-Ring wird zwar mit einer Verlustzeit von rd. 55 s/Fzg nur die Qualitätsstufe D (= ausreichend) erreicht, der 95%-Rückstau beträgt jedoch nur rd. 25 m, führt also nicht zu Rückstaus in den Geradeausfahrstreifen.

Für die beiden anderen Straßenäste (östlicher Kardinal-Galen-Ring und südliche Münsterstr.) wird die Qualitätsstufe B (= gut) erreicht.

Die Einfahrtsituation ins Parkhaus ist unproblematisch. Durch die Abfertigung an zwei Schrankenanlagen wird es keinen Rückstau in die Münsterstraße geben.



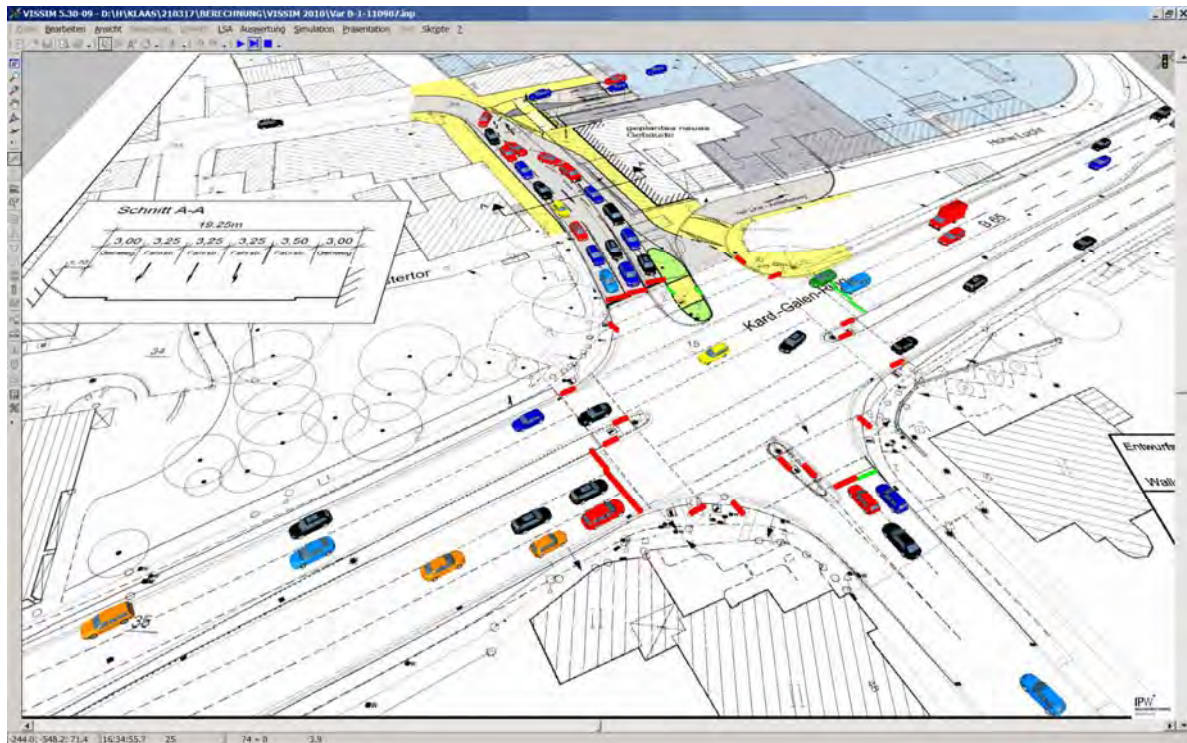


Abbildung 23: Screenshot 1 Variante B-1

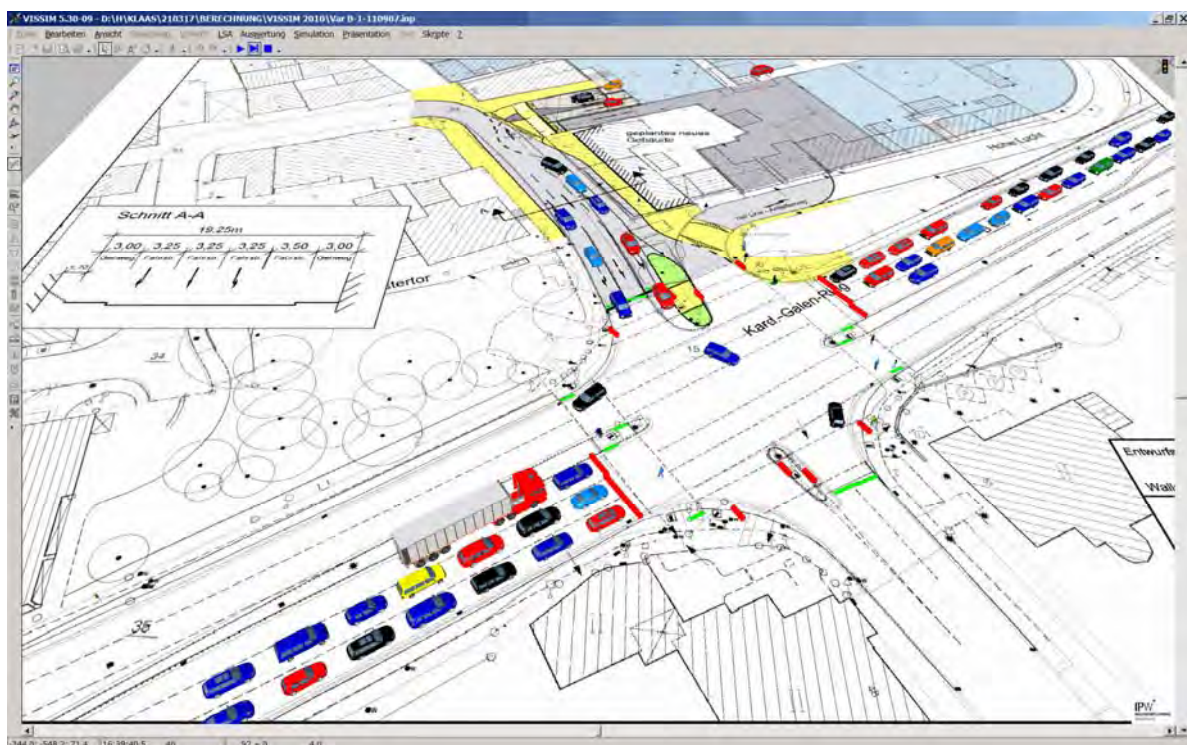


Abbildung 24: Screenshot 2 Variante B-1

**Fazit:**

**Die Variante B-1 ist aus verkehrstechnischer Sicht umsetzbar.**

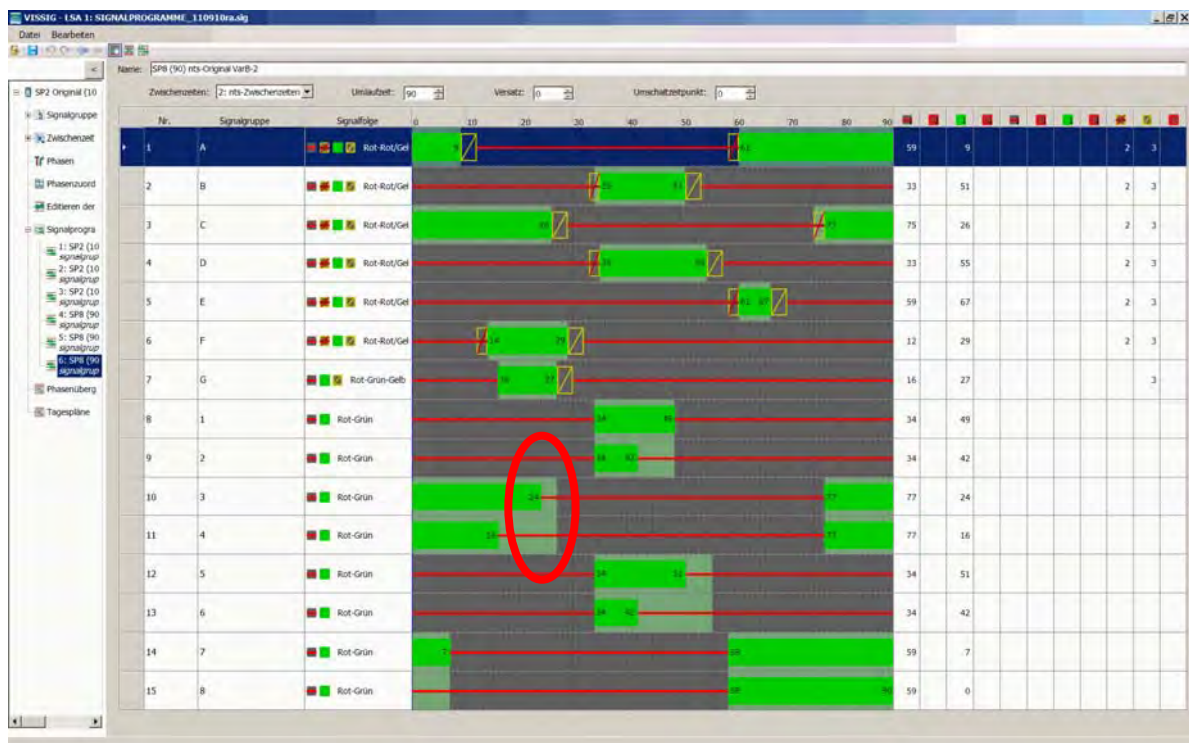


- **Variante B-2, gepl. Signalprogramm, Fußgänger Münsterstr. um 3 sec verkürzt**  
**Anlage 3.6**

Variante B-2 geht von einem neu entwickelten Festzeitprogramm mit 90 sec Umlaufzeit aus. Dieses Signalprogramm ist aufgrund einer Untersuchung zur Optimierung des Verkehrsflusses im Zuge des Innenstadtringes empfohlen worden. Gegenüber dem vorhandenen Festzeitprogramm wird die Umlaufzeitverkürzung von 100 sec auf 90 sec durch Verkürzung der Freigabezeiten im Zuge des Ringes erreicht. Die Freigabezeiten für die beiden Äste Münsterstraße wurden unverändert belassen.

Die in der Variante B-2 erforderliche Verlängerung der Zwischenzeit zwischen räumenden Fußgängern und einfahrenden Kfz in der nördlichen Münsterstraße um 3 sec wird durch eine Verkürzung der Freigabezeit für die Fußgänger über den nördlichen Ast der Münsterstr. gewonnen.

Die Gesamtlänge der Furten über den nördlichen Ast der Münsterstr. beträgt rd. 23 m. Die Kernfreigabezeit für die Fußgänger beträgt nach Verkürzung immer noch 36 sec. Damit kann selbst bei einer Gehgeschwindigkeit von weniger als 1 m/sec der Straßenast vollständig in der Freigabezeit gequert werden.



**Abbildung 25:** Signalzeitenplan Var. B-2 mit  $T_u = 90$  sec, - 3 sec Fußgänger

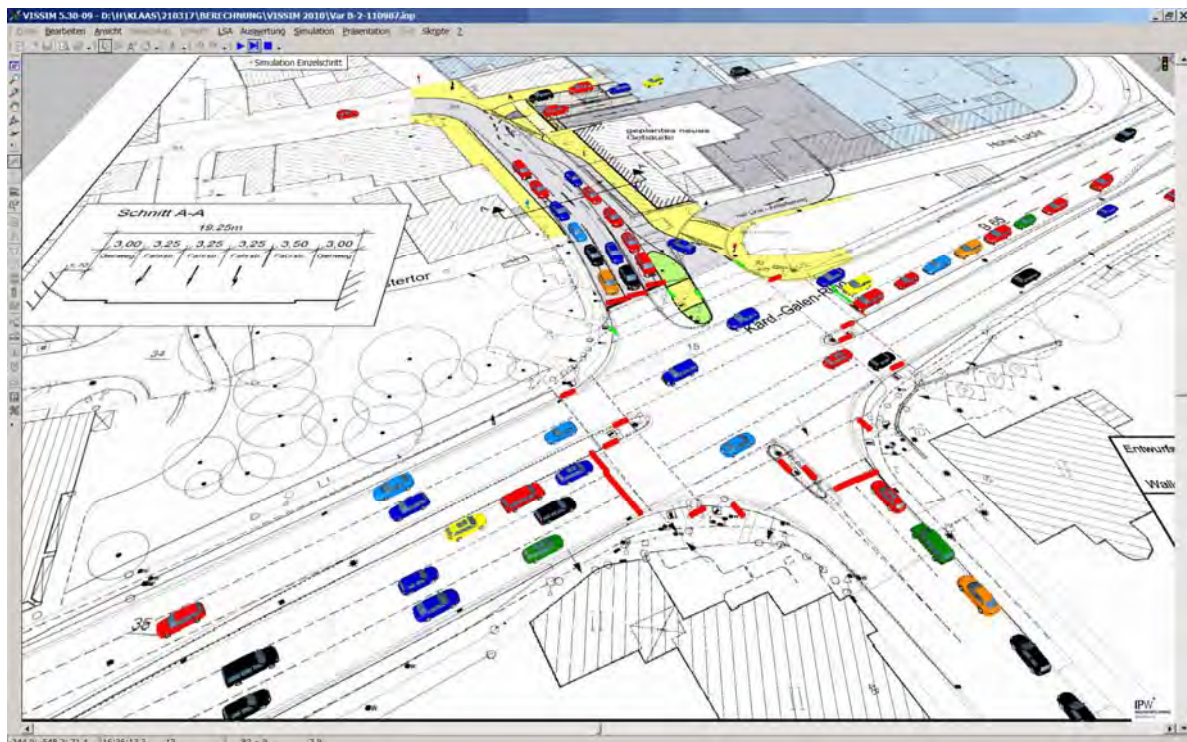
Die Simulation des Verkehrsablaufs und die Bewertung der Verkehrsqualität ergibt eine insgesamt **ausreichende** Verkehrsqualität.

In der nördlichen Münsterstraße liegt dabei der Linkseinbiegerstrom mit einer Wartezeit von rd. 55 s/Fzg und auch der Rechtseinbieger mit rd. 53 s/Fzg in dieser Qualitätsstufe. **Die Rückstaus erreichen Längen von rd. 40 m. Da zwischen Ausfahrt des Parkhauses „Emsgalerie“ und Kreuzung rd. 60 m Abstand vorhanden sind, wird es nur in seltenen Fällen zu Überstauungen der Ausfahrt kommen.**

Für den Linksabbieger aus dem westlichen Kardinal-Galen-Ring wird zwar mit einer Verlustzeit von rd. 55 s/Fzg nur die Qualitätsstufe D (= ausreichend) erreicht, der 95%-Rückstau beträgt jedoch nur rd. 25 m, führt also nicht zu Rückstaus in den Geradeausfahrstreifen.

Für die beiden anderen Straßenäste (östlicher Kardinal-Galen-Ring und südliche Münsterstr.) wird die Qualitätsstufe B (= gut) erreicht.

Die Einfahrtsituation ins Parkhaus ist unproblematisch. Durch die Abfertigung an zwei Schrankenanlagen wird es keinen Rückstau in die Münsterstraße geben.



**Abbildung 26:** Screenshot 1 Variante B-2

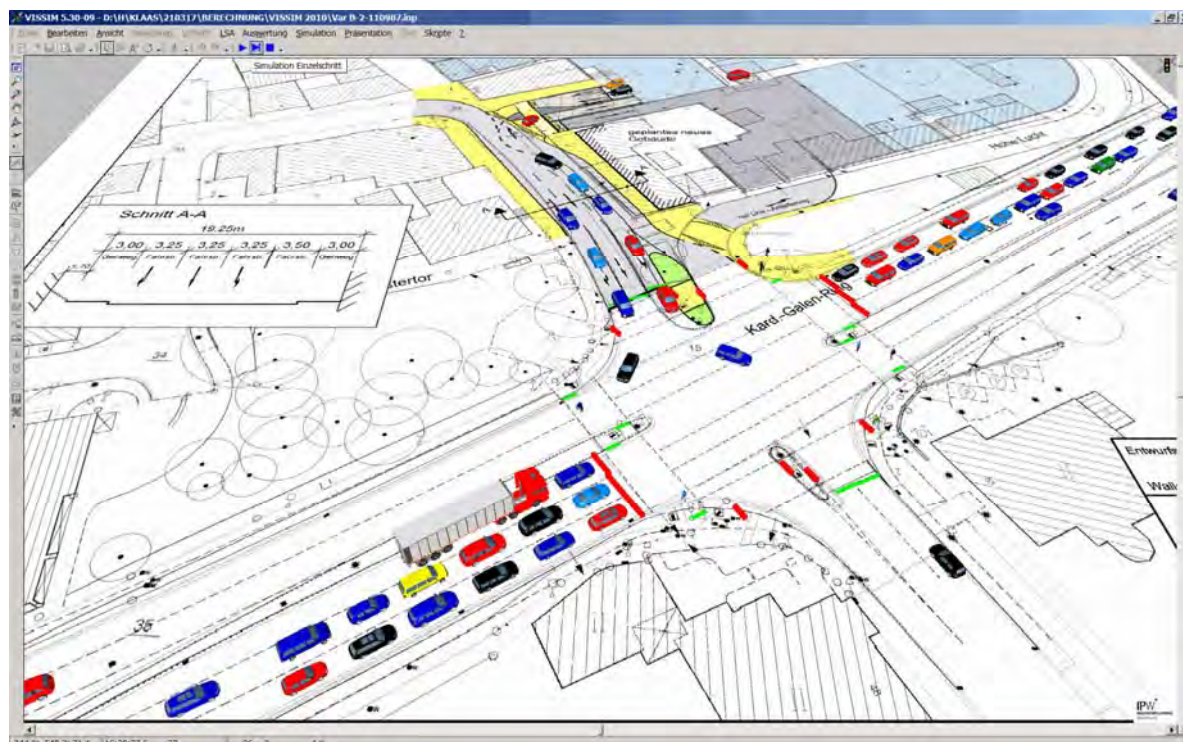


Abbildung 27: Screenshot 2 Variante A-2

**Fazit:**

**Die Variante B-2 ist aus verkehrstechnischer Sicht umsetzbar.**



## 5 Ausblick auf weitere Varianten / Optionen

Nach derzeitigem Kenntnisstand scheiden aus:

### - Hohe Lucht als direkte Ausfahrt

Eine Nutzung der Straße Hohe Lucht als direkte Ausfahrt auf den Kardinal-Galen-Ring würde (ohne Abbindung der nördlichen Münsterstraße) einen fünften Ast an der Kreuzung bedeuten. Aus Sicherheitsgründen wäre hierfür zwingend eine eigene Signalphase erforderlich. Dies könnte nur durch Reduzierung der Freigabezeiten für die anderen Verkehrsströme erfolgen, da eine Verlängerung der Umlaufzeit aufgrund der Koordinierungsrandbedingungen definitiv ausgeschlossen ist. Innerhalb des Umlaufs sind die Freigabezeiten für die beiden Äste des Kardinal-Galen-Ring aufgrund eben dieser Koordinierungsrandbedingungen ebenfalls weitgehend fixiert (sowohl hinsichtlich Lage im Umlauf als auch hinsichtlich Dauer), Spielraum besteht hier allenfalls in einer Größenordnung von bis zu 2 sec. Auch für die beiden Äste nördliche und südliche Münsterstraße sowie die Linksabbieger aus dem Kardinal-Galen-Ring sind allenfalls im Niveau von 1 bis 2 sec noch Potentiale abgreifbar.

► Fazit: kein Zeitfenster für eine Signalisierung

### - Hohe Lucht an die Münsterstraße als zusätzliche Einmündung mit Signalisierung angebunden

Theoretisch könnte die in Abbildung 8 angedeutete Anbindung mit einer in die Knotenpunkts-LSA eingebundene Vorsignalisierung gesichert werden. Diese Lösung ist allerdings nur sinnvoll umsetzbar, wenn eine ausreichend dimensionierte Freigabezeit für alle Ströme zur Verfügung steht. Da jedoch nicht mehr Freigabezeit zur Verfügung steht als in Variante 1 berücksichtigt, scheidet auch diese Lösung aus

► Fazit: unzureichende Freigabezeit für eine signaltechnisch gesicherte Einmündung Hohe Lucht in die Münsterstraße

### - Aufteilung der Zufahrt über Hohe Lucht, Ausfahrt über Münsterstraße

Diese Lösung ist in vorhergehenden Untersuchungen als umsetzbar erkannt worden. Sie weist jedoch eine Reihe von Nachteilen auf:

- Die nördliche Münsterstraße bleibt Einbahnstraße mit der Notwendigkeit, eine Lösung für den entgegengesetzt fahrenden Radverkehr anzubieten (wie heute). Der Straßenraum wird damit kaum schmäler als in der aktuellen Planung. (Statt 3,5 m Fahrstreifen für Kfz ein 2,5 m Radfahrstreifen.)
- Die Fußgängerströme auf der östlichen Seite der Münsterstraße würden an zwei Stellen von Pkw-Verkehren gekreuzt, bei der Einfahrt im Bereich Hohe Lucht und bei der neuen Parkhausausfahrt. Die Konzentration auf eine Stelle hat Sicherheitsvorteile.
- Für die Nutzer des Parkhauses ist eine räumliche Trennung von Zu- und Ausfahrt hinsichtlich der Orientierung schwieriger.

► Fazit: zwar umsetzbar, aber schlechter zu bewerten als das empfohlene Konzept.

### - Zu- und Abfahrt Parkhaus „Emsgalerie“ über Kolpingstraße - Münsterstraße

Eine ähnliche Lösung ist 2008 in der Verkehrsuntersuchung „Münstertorplatz“ (Multi-Development) untersucht und verworfen worden. Dabei wurde seinerzeit nur unterstellt,

den aus dem Parkhaus „Zentrum“ abfahrenden Verkehr über die Matthiasstraße abzuleiten.

Zitat aus der VUS 2008:

*Wesentlich problematischer stellt sich hingegen die Situation im Knotenpunkt Kardinal-Galen-Ring/Hovestraße/Matthiasstraße dar. Bereits in der „Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 10g „Westliche Innenstadt“ (Quadrant 1)“ aus dem Jahr 2003 eine starke Auslastung in einem allenfalls gerade noch ausreichenden Qualitätsniveau. Der Ast Matthiasstraße wies danach eine Prognosebelastung von 427 Kfz/Sp-h auf. Durch die aus der Münsterstraße verlagerten 267 Kfz/Sp-h würde sich die Belastung auf 694 Kfz/Sp-h steigern.*

*Auf der Basis der seinerzeit durchgeführten Simulationen wurde eine um diese Verkehrsströme ergänzte Variante erarbeitet.*

*Bereits eine oberflächliche Betrachtung der Simulation zeigt die zu erwartenden Probleme:*

- Rückstaus bis in die Tiefgarage Rathaus/Hertie und das Parkhaus Zentrum
- Unfallgefahren durch die Kreuzungsvorgänge im Bereich Matthiasstraße

**Fazit:**

**Die Variante 3** (Anm.: Damalige Bezeichnung der Variante) **sollte nicht weiter verfolgt werden.**

► Fazit: eindeutig nicht umsetzbar

**- Zufahrt Parkhaus „Emsgalerie“ über Kolpingstraße – Münsterstraße, Abfahrt über Münsterstraße**

Entscheidender Nachteil dieser Lösung wäre, dass eine Kreuzung zwischen den einfahrenden und ausfahrenden Fahrzeugen entstehen würde. Rückstaus in der Ausfahrt wären unvermeidbar.

► Fazit: nicht umsetzbar

**- Anlage eines zusätzlichen Rechtsabbiegestreifens im östlichen Kardinal-Galen-Ring**

Ein zusätzlicher Rechtsabbiegestreifen würde dort den Verkehrsfluß im Geradeausverkehr weniger stören. Allerdings treten auch in der Prognose beim 90 sec-Umlauf nur im Durchschnitt 2 Rechtsabbieger pro Umlauf in der Spitzenstunde auf. Da mit einem zusätzlichen Fahrstreifen eine Verlängerung der Räumzeit für die querenden Fußgänger um rd. 3 sec entsteht (wie in der Ausfahrt nördliche Münsterstraße) müsste die Zwischenzeit zwischen Fußgängern und Kfz um 3 sec verlängert werden. Eine Reduzierung der Freigabezeit für die Kfz scheidet aufgrund der Koordinierung aus (und würde ohnehin den Qualitätsgewinn durch den zusätzlichen Fahrstreifen mehr als kompensieren). Da die Kern-Freigabezeit für die Fußgänger nur 17 sec beträgt, ist derzeit nur mit einer Gehgeschwindigkeit von rd. 1 m/sec eine vollständige Querung des Ringes innerhalb der Freigabezeit möglich, bei einer Reduzierung auf 14 sec und gleichzeitiger Verlängerung des Weges auf mindestens 18 m wäre eine Gehgeschwindigkeit von mehr als 1 m/sec erforderlich. Aus Sicherheits- und Komfortgründen sollte diese Lösung daher nicht umgesetzt werden.

► Fazit: nicht empfehlenswert

## 6 Vergleichende Betrachtung der Varianten

Allen Varianten gemeinsam ist, dass es zu keiner relevanten Verschlechterung der Verkehrsqualität im Zuge des Kardinal-Galen-Ringes kommt. Die Veränderungen dort beschränken sich überwiegend auf den Linksabbieger vom westlichen Kardinal-Galen-Ring in die nördliche Münsterstraße, der in allen Varianten aufgrund der Verkehrszunahme aus der Qualitätsstufe C (= befriedigend) in die Qualitätsstufe D (= ausreichend) wechselt. Ansonsten wechselt in den Varianten zwar die Qualitätsstufe in einzelnen Strömen von einer Stufe in die nächste, dabei handelt es sich jedoch um Fälle in denen die Wartezeiten knapp unterhalb oder knapp oberhalb der jeweiligen Grenze zur anderen Qualitätsstufe lagen, so dass für den Autofahrer selbst keine wahrnehmbare Veränderung eintritt.

Die **Variante mit freiem Rechtseinbieger** aus der Münsterstraße-Nord liegt mit der **Variante B-2** (dreistreifige Ausfahrt, Verkürzung der Umlaufzeit auf 90 sec, Verkürzung der Freigabezeit für Fußgänger über den Nordast der Münsterstr. um 3 sec) praktisch gleichauf. Die Verkehrsqualität erreicht zwar wie in den Varianten A-2, B-1 und B-2 aufgrund der Linkseinbieger „nur“ die Qualitätsstufe D (= ausreichend), aber für den Rechtseinbieger ergibt sich die Qualitätsstufe B (= gut). Die Rückstaulängen sind dagegen in der Variante B-2 kürzer als in der Variante mit freiem Rechtseinbieger.

Nachteilig an der **Variante mit freiem Rechtseinbieger** ist aus verkehrlicher Sicht das erhöhte Unfallrisiko sowohl für querende Radfahrer / Fußgänger als auch für die einbiegenden Kfz.

Die **Variante B-2** mit einer signaltechnischen Sicherung für alle Verkehrsteilnehmer ist daher aus verkehrlicher Sicht die beste Variante. Mit 95%-Rückstaulängen von 35 m bis 40 m ist eine ausreichende Sicherheit gegen Überstauung der Ausfahrt des Parkhauses „Emsgalerie“ gegeben.

## 7 Empfehlung

Auf der Basis der prognostizierten verkehrlichen Entwicklungen und der durchgeführten Untersuchungen kann das entwickelte verkehrstechnische Konzept der **Variante B-2** zur Umsetzung empfohlen werden:

- Aufweitung der nördlichen Münsterstraße auf 3 Fahrstreifen in der Ausfahrt
- Umsetzung der gem. Planung „Lichtsignalanlagen entlang des Innenstadtringes in Rheine“ (nts, 2011) vorgesehene Reduzierung der Umlaufzeit von 100 sec auf 90 sec

Das Konzept bietet eine ausreichende Verkehrsqualität im Prognosezustand und ein gegenüber heute unverändert gutes Sicherheitsniveau für alle Verkehrsteilnehmer.

Wallenhorst, 2011-09-12

INGENIEURPLANUNG



Manfred Ramm



**Anlagen:**

**Anlage 1: Ergebnisse der Verkehrszählung vom 01.04. 2008, 2 Blatt**

Anlage 1.1: Intervall 16.00 Uhr bis 19.00 Uhr, 1 Blatt

Anlage 1.2: Spitzenstunde 16.30 Uhr bis 17.30 Uhr, 1 Blatt

**Anlage 2: Verkehrserzeugungsberechnung der geplanten Nutzungen, 16 Blatt**

Anlage 2.1: Einzelhandel, 8 Blatt

Anlage 2.2: Gastronomie, 8 Blatt

**Anlage 3: Berechnungsblätter zum Nachweis der Verkehrsqualität, 4 Blatt**

Anlage 3.1: Analyse 2008, 2 Blatt

Anlage 3.2: Prognose mit freiem Rechtseinbieger, 2 Blatt

Anlage 3.3 Prognose Variante A-1, 2 Blatt

Anlage 3.4 Prognose Variante A-2, 2 Blatt

Anlage 3.5 Prognose Variante B-1, 2 Blatt

Anlage 3.6 Prognose Variante B-2, 2 Blatt

**Anlage 4: Lageplan mit freiem Rechtseinbieger – Konzept, 1 Blatt**

**Anlage 5: Lageplan mit dreistreifiger Ausfahrt – Konzept, 1 Blatt**



Projekt-Nr.: 208108

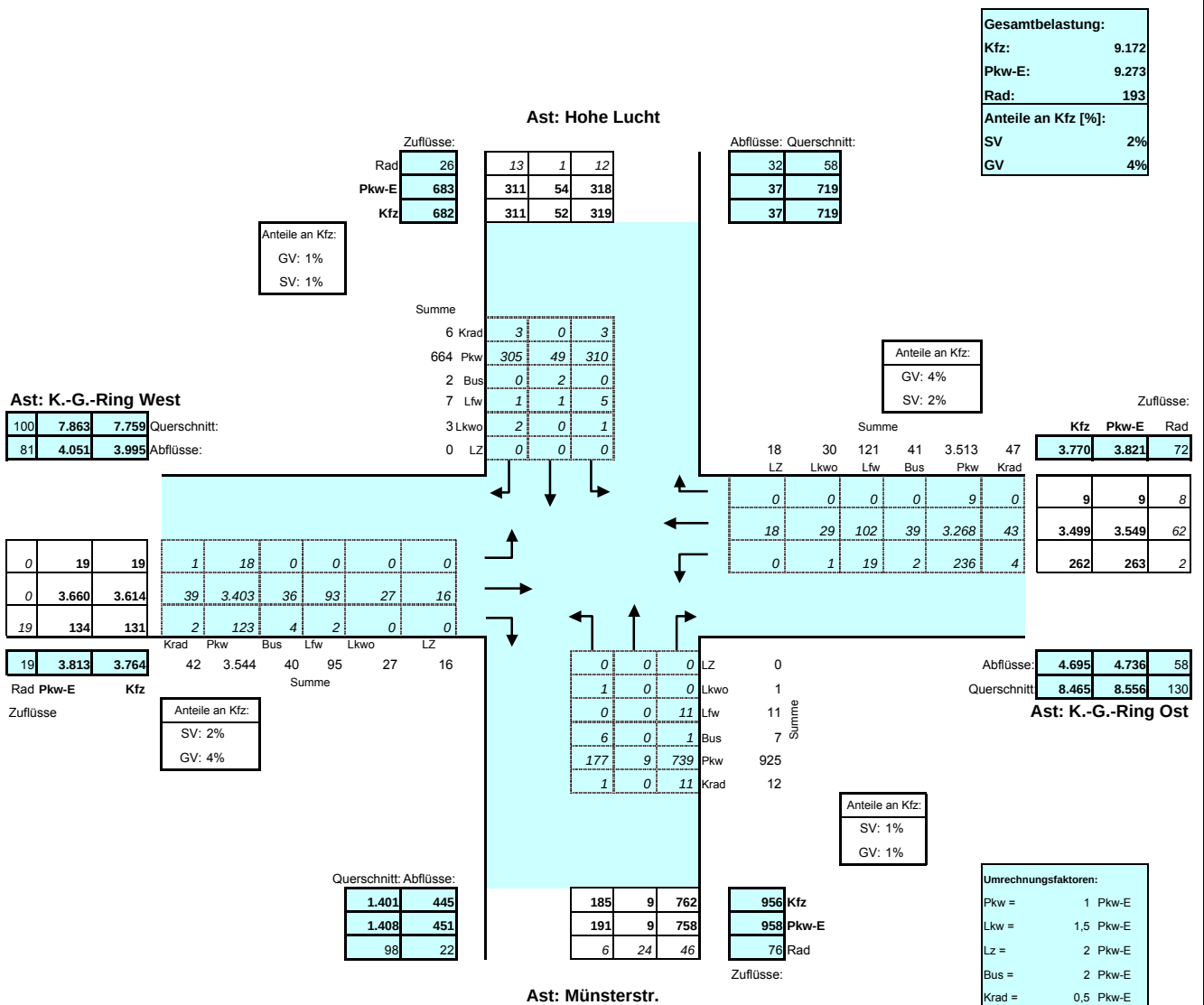
Knotenstrmzählung vom: Di, 01.04.08

Zählzeit: 16-19 Uhr

Spitzenstunde: 16.30 bis 17.30 Uhr

Zählstelle: 1

Knoten Kardinal-Galen-Ring/Münsterstr.

Intervall: 16<sup>00</sup>-19<sup>00</sup> Uhr

Anlage: 1.1

Blatt: 1/1



Projekt-Nr: 208108

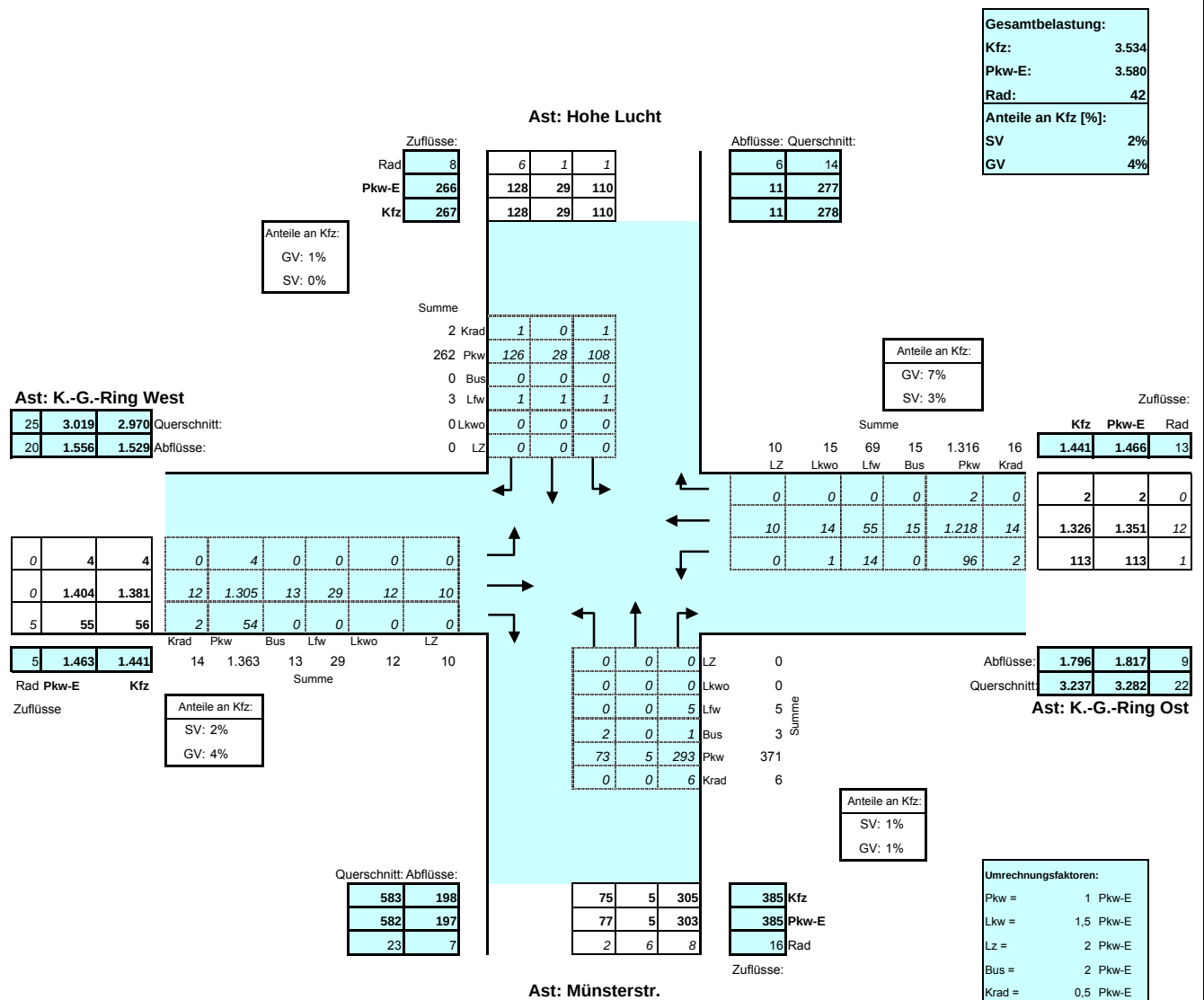
# Knotenstromzählung vom Di, 01.04.08

Zählzeit: 16-19 Uhr

Spitzenstunde: 16.30 bis 17.30 Uhr

Zählstelle 1

Knoten Kardinal-Galen-Ring/Münsterstr.

Intervall: 16<sup>30</sup>-17<sup>30</sup> Uhr

Anlage: 1.2

Blatt: 1/1

## 3.3.2 Abschätzung der Kundenanzahl über die Verkaufsfläche

| <u>Gebiet</u> | Nutzung          | <u>VKF</u><br>in qm | Kunden/<br>qm VKF |      |
|---------------|------------------|---------------------|-------------------|------|
|               |                  |                     | <u>K/VKF</u>      |      |
|               |                  |                     | Min               | Max  |
|               | Lebensmittel     | 2.300               | 1,30              | 1,30 |
|               | Textil, Schuhe   | 8.550               | 0,25              | 0,25 |
|               | Drogerie usw.    | 1.200               | 0,40              | 0,40 |
|               | Schmuck. Spiele, | 1.400               | 0,30              | 0,30 |
|               | Dienstleistung   | 500                 | 0,25              | 0,25 |
| <b>Summe</b>  |                  | 13.950              |                   |      |

| Kunden |       |
|--------|-------|
|        |       |
| Min    | Max   |
| 2.990  | 2.990 |
| 2.138  | 2.138 |
| 480    | 480   |
| 420    | 420   |
| 125    | 125   |
| 6.153  | 6.153 |

## 3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

| <u>Gebiet</u> | Nutzung          | VKF<br>in qm | VKF/<br>Beschäftigte |     |
|---------------|------------------|--------------|----------------------|-----|
|               |                  |              | <u>VKF/B</u>         |     |
|               |                  |              | Max                  | Min |
|               | Lebensmittel     | 2.300        | 40                   | 40  |
|               | Textil, Schuhe   | 8.550        | 80                   | 80  |
|               | Drogerie usw.    | 1.200        | 60                   | 60  |
|               | Schmuck. Spiele, | 1.400        | 60                   | 60  |
|               | Dienstleistung   | 500          | 30                   | 30  |
| <b>Summe</b>  |                  | 13.950       |                      |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
| 58           | 58  |
| 107          | 107 |
| 20           | 20  |
| 23           | 23  |
| 17           | 17  |
| 224          | 224 |

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kundenanzahl

| <u>Gebiet</u> | Nutzung          | Kunden                                |     | Kunden                          |       | Kunden                        |     | Kunden                           |     | Kunden                                         |       |
|---------------|------------------|---------------------------------------|-----|---------------------------------|-------|-------------------------------|-----|----------------------------------|-----|------------------------------------------------|-------|
|               |                  | Abschätzung über Bruttogeschossfläche |     | Abschätzung über Verkaufsfläche |       | Abschätzung über Jahresumsatz |     | Abschätzung über Analogieschluss |     | <u>Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung</u> |       |
|               |                  | Min                                   | Max | Min                             | Max   | Min                           | Max | Min                              | Max | Min                                            | Max   |
|               | Lebensmittel     |                                       |     | 2.990                           | 2.990 |                               |     |                                  |     | 6.160                                          | 6.160 |
|               | Textil, Schuhe   |                                       |     | 2.138                           | 2.138 |                               |     |                                  |     |                                                |       |
|               | Drogerie usw.    |                                       |     | 480                             | 480   |                               |     |                                  |     |                                                |       |
|               | Schmuck. Spiele, |                                       |     | 420                             | 420   |                               |     |                                  |     |                                                |       |
|               | Dienstleistung   |                                       |     | 125                             | 125   |                               |     |                                  |     |                                                |       |
| <b>Summe</b>  |                  |                                       |     | 6.153                           | 6.153 |                               |     |                                  |     | 6.160                                          | 6.160 |

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

| <u>Gebiet</u> | Nutzung          | Beschäftigte                          |     | Beschäftigte                    |     | Beschäftigte                       |     | Beschäftigte                     |     | Beschäftigte                                   |     |
|---------------|------------------|---------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|------------------------------------------------|-----|
|               |                  | Abschätzung über Bruttogeschossfläche |     | Abschätzung über Verkaufsfläche |     | Abschätzung über Anteil VKF an BGF |     | Abschätzung über Analogieschluss |     | <u>Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung</u> |     |
|               |                  | Min                                   | Max | Min                             | Max | Min                                | Max | Min                              | Max | Min                                            | Max |
|               | Lebensmittel     |                                       |     | 58                              | 58  |                                    |     |                                  |     | 225                                            | 225 |
|               | Textil, Schuhe   |                                       |     | 107                             | 107 |                                    |     |                                  |     |                                                |     |
|               | Drogerie usw.    |                                       |     | 20                              | 20  |                                    |     |                                  |     |                                                |     |
|               | Schmuck. Spiele, |                                       |     | 23                              | 23  |                                    |     |                                  |     |                                                |     |
|               | Dienstleistung   |                                       |     | 17                              | 17  |                                    |     |                                  |     |                                                |     |
| <b>Summe</b>  |                  |                                       |     | 224                             | 224 |                                    |     |                                  |     | 225                                            | 225 |

**Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens****Kundenverkehr:**

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

| Gebiet       | <u>Nutzung</u> | Kunden |       | Wege/Werktag    |        | MIV-Anteil  |     | Pkw-Besetzung    |
|--------------|----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------------|-----|------------------|
|              |                |        |       | 2,0             |        |             |     |                  |
|              |                |        |       | <u>Wege/K/d</u> |        | <u>in %</u> |     | <u>Pers./Pkw</u> |
|              |                | Min    | Max   | Min             | Max    | Min         | Max |                  |
|              | Summe          | 6.160  | 6.160 | 12.320          | 12.320 | 40          | 40  | 1,5              |
|              | aller VKF      |        |       |                 |        |             |     |                  |
|              |                |        |       |                 |        |             |     |                  |
|              |                |        |       |                 |        |             |     |                  |
|              |                |        |       |                 |        |             |     |                  |
| <b>Summe</b> |                | 6.160  | 6.160 | 12.320          | 12.320 |             |     |                  |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |       |
|-------------------------|-------|
|                         |       |
| Min                     | Max   |
| 3.285                   | 3.285 |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
| 3.285                   | 3.285 |

**Beschäftigtenverkehr:**

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

| Gebiet       | Nutzung   | Beschäftigte |     | Wege/<br>Beschäftigtem/d |     | Wege/Werktag |     | MIV-Anteil  |     |
|--------------|-----------|--------------|-----|--------------------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|
|              |           |              |     | <u>Wege/B/d</u>          |     |              |     | <u>in %</u> |     |
|              |           | Min          | Max | Min                      | Max | Min          | Max | Min         | Max |
|              | Summe     | 225          | 225 | 2,3                      | 2,3 | 506          | 506 | 50          | 50  |
|              | aller VKF |              |     |                          |     |              |     |             |     |
|              |           |              |     |                          |     |              |     |             |     |
|              |           |              |     |                          |     |              |     |             |     |
|              |           |              |     |                          |     |              |     |             |     |
| <b>Summe</b> |           | 225          | 225 |                          |     | 506          | 506 |             |     |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| 1,1                     |     |
| <u>Pers./Pkw</u>        |     |
| Min                     | Max |
| 230                     | 230 |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 230                     | 230 |



Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

| Gebiet       | Nutzung         | Fläche<br>in qm | Lkw-Fahrten/<br>100 qm Fläche            |      | Lkw-<br>Anteil | Lkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|--------------|-----------------|-----------------|------------------------------------------|------|----------------|-------------------------|-----|
|              |                 | VKF<br>BGF      | <u>Lkw-F/VKF/d</u><br><u>Lkw-F/BGF/d</u> |      | <u>in %</u>    |                         |     |
|              |                 |                 | Min                                      | Max  |                | Min                     | Max |
|              | Summe aller VKF | 13.950          | 0,25                                     | 0,25 | 100            | 34                      | 34  |
|              | Gastronomie     | 1.000           | 1,60                                     | 1,60 | 100            | 16                      | 16  |
|              |                 |                 |                                          |      | 100            |                         |     |
|              |                 | Bücher          |                                          |      | 100            |                         |     |
|              |                 |                 |                                          |      | 100            |                         |     |
| <b>Summe</b> |                 | 14.950          |                                          |      |                | 50                      | 50  |

| Kfz-Fahrten/<br>Werktag |       |
|-------------------------|-------|
|                         |       |
| Min                     | Max   |
| 3.549                   | 3.549 |
| 16                      | 16    |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
| 3.565                   | 3.565 |

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

| Gebiet       | Nutzung         | Fläche<br>in qm | Anteil<br>Konkurrenz-<br>effekt | Anteil<br>Verbund-<br>effekt | Anteil<br>Mitnahme-<br>effekt | Pkw-Fahrten/<br>Werktag |       | Lkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|--------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------|-------------------------|-----|
|              |                 | VKF<br>BGF      | <u>in %</u>                     | <u>in %</u>                  | <u>in %</u>                   |                         |       |                         |     |
|              |                 |                 |                                 |                              |                               | Min                     | Max   | Min                     | Max |
|              | Summe aller VKF | 13.950          | 0                               | 0                            | 0                             | 3.515                   | 3.515 | 34                      | 34  |
|              | Gastronomie     | 1.000           | 0                               | 0                            | 0                             |                         |       | 16                      | 16  |
|              |                 |                 | 0                               | 0                            | 0                             |                         |       |                         |     |
|              |                 |                 | 0                               | 0                            | 0                             |                         |       |                         |     |
|              |                 |                 | 0                               | 0                            | 0                             |                         |       |                         |     |
| <b>Summe</b> |                 | 14.950          |                                 |                              |                               | 3515                    | 3515  | 50                      | 50  |

| Kfz-Fahrten/<br>Werktag |       |
|-------------------------|-------|
|                         |       |
| Min                     | Max   |
| 3.549                   | 3.549 |
| 16                      | 16    |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
| 3.565                   | 3.565 |

| Neu induzierte<br>Kfz-Fahrten/<br>Werktag |       |
|-------------------------------------------|-------|
|                                           |       |
| Min                                       | Max   |
| 3.549                                     | 3.549 |
| 16                                        | 16    |
|                                           |       |
|                                           |       |
|                                           |       |
| 3.565                                     | 3.565 |

**Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Richtung**

| Gebiet       | Nutzung         | Einzelhandelsnutzung  |       |                              |     |                      |     |                           |       |
|--------------|-----------------|-----------------------|-------|------------------------------|-----|----------------------|-----|---------------------------|-------|
|              |                 | Kunden-Verkehr<br>Pkw |       | Beschäftigten-Verkehr<br>Pkw |     | Güter-Verkehr<br>Lkw |     | Quell-/Zielverkehr<br>Kfz |       |
|              |                 | Min                   | Max   | Min                          | Max | Min                  | Max | Min                       | Max   |
|              | Summe aller VKF | 1.643                 | 1.643 | 115                          | 115 | 17                   | 17  | 1.775                     | 1.775 |
|              | Gastronomie     |                       |       |                              |     | 8                    | 8   | 8                         | 8     |
|              |                 |                       |       |                              |     |                      |     |                           |       |
|              |                 |                       |       |                              |     |                      |     |                           |       |
|              |                 |                       |       |                              |     |                      |     |                           |       |
| <b>Summe</b> |                 | 1.643                 | 1.643 | 115                          | 115 | 25                   | 25  | 1.783                     | 1.783 |

|              |  | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
|--------------|--|------------|------------|------------|------------|
| <b>Summe</b> |  | 1.643      | 115        | 25         | 1.783      |

**Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h\*Richtung**

| Gebiet       | Nutzung         | Einzelhandelsnutzung    |       |                                |     |                        |     |                             |       |
|--------------|-----------------|-------------------------|-------|--------------------------------|-----|------------------------|-----|-----------------------------|-------|
|              |                 | Kunden-Verkehr<br>Pkw-E |       | Beschäftigten-Verkehr<br>Pkw-E |     | Güter-Verkehr<br>Pkw-E |     | Quell-/Zielverkehr<br>Pkw-E |       |
|              |                 | Min                     | Max   | Min                            | Max | Min                    | Max | Min                         | Max   |
|              | Summe aller VKF | 1.643                   | 1.643 | 115                            | 115 | 34                     | 34  | 1.792                       | 1.792 |
|              | Gastronomie     |                         |       |                                |     | 16                     | 16  | 16                          | 16    |
|              |                 |                         |       |                                |     |                        |     |                             |       |
|              |                 |                         |       |                                |     |                        |     |                             |       |
|              |                 |                         |       |                                |     |                        |     |                             |       |
| <b>Summe</b> |                 | 1.643                   | 1.643 | 115                            | 115 | 50                     | 50  | 1.808                       | 1.808 |

|              |  | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
|--------------|--|------------|------------|------------|------------|
| <b>Summe</b> |  | 1.643      | 115        | 50         | 1.808      |

**Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]**

|                    |                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <u>Bezugswert:</u> | Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

| Stunde | Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten |       |                         |     |                      |     | Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten |     |                         |     |                      |     | Gesamt-Verkehr | Stunde      |       |
|--------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------------------------------------------|-----|-------------------------|-----|----------------------|-----|----------------|-------------|-------|
|        | <u>Kunden-Verkehr</u>                                    |       | <u>Beschäftigten-V.</u> |     | <u>Güter-Verkehr</u> |     | <u>Kunden-Verkehr</u>                                    |     | <u>Beschäftigten-V.</u> |     | <u>Güter-Verkehr</u> |     |                |             |       |
|        | <u>Bezugswert</u>                                        |       | <u>Bezugswert</u>       |     | <u>Bezugswert</u>    |     | <u>Bezugswert</u>                                        |     | <u>Bezugswert</u>       |     | <u>Bezugswert</u>    |     |                |             |       |
|        | 1.643                                                    |       | 115                     |     | 25                   |     | 0                                                        |     | 0                       |     | 0                    |     |                |             | 1.783 |
|        | Anteil                                                   | Pkw   | Anteil                  | Pkw | Anteil               | Lkw | Anteil                                                   | Pkw | Anteil                  | Pkw | Anteil               | Lkw |                |             | Kfz   |
| 00-01  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 00-01       |       |
| 01-02  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 01-02       |       |
| 02-03  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 02-03       |       |
| 03-04  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 03-04       |       |
| 04-05  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 04-05       |       |
| 05-06  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 05-06       |       |
| 06-07  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 06-07       |       |
| 07-08  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,64                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 07-08       |       |
| 08-09  | 2,06                                                     | 34    | 1,00                    | 1   | 5,00                 | 1   | 2,89                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 36             | 08-09       |       |
| 09-10  | 5,04                                                     | 83    | 3,00                    | 3   | 10,00                | 3   | 8,55                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 89             | 09-10       |       |
| 10-11  | 6,97                                                     | 115   | 5,00                    | 6   | 15,00                | 4   | 9,31                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 124            | 10-11       |       |
| 11-12  | 8,55                                                     | 140   | 11,00                   | 13  | 15,00                | 4   | 10,94                                                    | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 157            | 11-12       |       |
| 12-13  | 8,50                                                     | 140   | 12,00                   | 14  | 15,00                | 4   | 4,91                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 157            | 12-13       |       |
| 13-14  | 7,95                                                     | 131   | 12,00                   | 14  | 6,00                 | 2   | 8,55                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 146            | 13-14       |       |
| 14-15  | 9,14                                                     | 150   | 4,00                    | 5   | 6,00                 | 2   | 9,31                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 156            | 14-15       |       |
| 15-16  | 9,42                                                     | 155   | 4,00                    | 5   | 6,00                 | 2   | 8,43                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 161            | 15-16       |       |
| 16-17  | 9,93                                                     | 163   | 7,00                    | 8   | 8,00                 | 2   | 11,07                                                    | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 173            | 16-17       |       |
| 17-18  | 11,44                                                    | 188   | 8,00                    | 9   | 8,00                 | 2   | 15,09                                                    | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 199            | 17-18       |       |
| 18-19  | 10,33                                                    | 170   | 10,00                   | 12  | 6,00                 | 2   | 10,31                                                    | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 183            | 18-19       |       |
| 19-20  | 9,31                                                     | 153   | 16,00                   | 18  |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 171            | 19-20       |       |
| 20-21  | 1,36                                                     | 22    | 6,00                    | 7   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 29             | 20-21       |       |
| 21-22  | 0,00                                                     | 0     | 1,00                    | 1   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 1              | 21-22       |       |
| 22-23  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 22-23       |       |
| 23-24  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 23-24       |       |
| Summe  | 100,00                                                   | 1.643 | 100,00                  | 115 | 100,00               | 25  | 100,00                                                   | 0   | 0,00                    | 0   | 0,00                 | 0   | 1.783          | Summe       |       |
|        |                                                          |       |                         |     |                      |     |                                                          |     |                         |     |                      |     |                | 199 Maximum |       |

Maximum

## Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

|                    |                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <u>Bezugswert:</u> | Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|

| Stunde | Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten |       |                         |     |                      |     | Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten |     |                         |     |                      |     | Gesamt-Verkehr | Stunde  |
|--------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------------------------------------------|-----|-------------------------|-----|----------------------|-----|----------------|---------|
|        | <u>Kunden-Verkehr</u>                                    |       | <u>Beschäftigten-V.</u> |     | <u>Güter-Verkehr</u> |     | <u>Kunden-Verkehr</u>                                    |     | <u>Beschäftigten-V.</u> |     | <u>Güter-Verkehr</u> |     |                |         |
|        | <u>Bezugswert</u>                                        |       | <u>Bezugswert</u>       |     | <u>Bezugswert</u>    |     | <u>Bezugswert</u>                                        |     | <u>Bezugswert</u>       |     | <u>Bezugswert</u>    |     |                |         |
|        | 1.643                                                    |       | 115                     |     | 25                   |     | 0                                                        |     | 0                       |     | 0                    |     |                |         |
|        | Anteil                                                   | Pkw   | Anteil                  | Pkw | Anteil               | Lkw | Anteil                                                   | Pkw | Anteil                  | Pkw | Anteil               | Lkw | Kfz            |         |
| 00-01  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 00-01   |
| 01-02  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 01-02   |
| 02-03  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 02-03   |
| 03-04  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 03-04   |
| 04-05  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 04-05   |
| 05-06  | 0,00                                                     | 0     | 6,00                    | 7   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 7              | 05-06   |
| 06-07  | 0,00                                                     | 0     | 13,00                   | 15  |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 15             | 06-07   |
| 07-08  | 0,87                                                     | 14    | 15,00                   | 17  | 5,00                 | 1   | 0,98                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 33             | 07-08   |
| 08-09  | 4,87                                                     | 80    | 12,00                   | 14  | 10,00                | 3   | 5,73                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 96             | 08-09   |
| 09-10  | 7,08                                                     | 116   | 10,00                   | 12  | 15,00                | 4   | 8,78                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 132            | 09-10   |
| 10-11  | 8,29                                                     | 136   | 8,00                    | 9   | 15,00                | 4   | 11,46                                                    | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 149            | 10-11   |
| 11-12  | 8,74                                                     | 144   | 12,00                   | 14  | 15,00                | 4   | 9,15                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 161            | 11-12   |
| 12-13  | 7,42                                                     | 122   | 12,00                   | 14  | 6,00                 | 2   | 5,61                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 137            | 12-13   |
| 13-14  | 7,76                                                     | 127   | 5,50                    | 6   | 6,00                 | 2   | 7,44                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 135            | 13-14   |
| 14-15  | 8,31                                                     | 137   | 2,50                    | 3   | 6,00                 | 2   | 8,66                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 141            | 14-15   |
| 15-16  | 10,01                                                    | 165   | 2,50                    | 3   | 8,00                 | 2   | 8,66                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 169            | 15-16   |
| 16-17  | 11,59                                                    | 190   | 1,00                    | 1   | 8,00                 | 2   | 12,32                                                    | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 194            | 16-17   |
| 17-18  | 10,37                                                    | 170   | 0,50                    | 1   | 6,00                 | 2   | 13,41                                                    | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 173            | 17-18   |
| 18-19  | 9,25                                                     | 152   | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 7,80                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 152            | 18-19   |
| 19-20  | 5,44                                                     | 89    | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 89             | 19-20   |
| 20-21  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 20-21   |
| 21-22  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 21-22   |
| 22-23  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 22-23   |
| 23-24  | 0,00                                                     | 0     | 0,00                    | 0   |                      | 0   | 0,00                                                     | 0   |                         | 0   |                      | 0   | 0              | 23-24   |
| Summe  | 100,00                                                   | 1.643 | 100,00                  | 115 | 100,00               | 25  | 100,00                                                   | 0   | 0,00                    | 0   | 0,00                 | 0   | 1.783          | Summe   |
|        |                                                          |       |                         |     |                      |     |                                                          |     |                         |     |                      |     | 194            | Maximum |

Maximum



**Einzelhandelseinrichtungen: Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr [Pkw]**

|                    |                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Bezugswert:</u> | Mittelwerte des täglichen Quell-/Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Pkw |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|

| Stunde  | Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten |     |          |         |                              |    |          |         |                              |     |          |         | Kommen-<br>tar | Stunde  |
|---------|----------------------------------------------------------|-----|----------|---------|------------------------------|----|----------|---------|------------------------------|-----|----------|---------|----------------|---------|
|         | <u>Kunden-Verkehr</u>                                    |     |          |         | <u>Beschäftigten-Verkehr</u> |    |          |         | <u>Pkw-Verkehr insgesamt</u> |     |          |         |                |         |
|         | <u>Bezugswert</u>                                        |     |          |         | <u>Bezugswert</u>            |    |          |         | <u>Bezugswert</u>            |     |          |         |                |         |
|         | 1.643                                                    |     |          |         | 115                          |    |          |         | 1.758                        |     |          |         |                |         |
|         | ZV                                                       | QV  | Belegung | max. h  | ZV                           | QV | Belegung | max. h  | ZV                           | QV  | Belegung | max. h  |                |         |
| 00-01   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 0                            | 0  | 0        |         | 0                            | 0   | 0        |         |                | 00-01   |
| 01-02   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 0                            | 0  | 0        |         | 0                            | 0   | 0        |         |                | 01-02   |
| 02-03   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 0                            | 0  | 0        |         | 0                            | 0   | 0        |         |                | 02-03   |
| 03-04   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 0                            | 0  | 0        |         | 0                            | 0   | 0        |         |                | 03-04   |
| 04-05   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 0                            | 0  | 0        |         | 0                            | 0   | 0        |         |                | 04-05   |
| 05-06   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 7                            | 0  | 7        |         | 7                            | 0   | 7        |         |                | 05-06   |
| 06-07   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 15                           | 0  | 22       |         | 15                           | 0   | 22       |         |                | 06-07   |
| 07-08   | 14                                                       | 0   | 14       |         | 17                           | 0  | 39       |         | 32                           | 0   | 53       |         |                | 07-08   |
| 08-09   | 80                                                       | 34  | 60       |         | 14                           | 1  | 52       |         | 94                           | 35  | 112      |         |                | 08-09   |
| 09-10   | 116                                                      | 83  | 94       |         | 12                           | 3  | 60       |         | 128                          | 86  | 154      |         |                | 09-10   |
| 10-11   | 136                                                      | 115 | 116      |         | 9                            | 6  | 63       |         | 145                          | 120 | 179      |         |                | 10-11   |
| 11-12   | 144                                                      | 140 | 119      |         | 14                           | 13 | 64       | Maximum | 157                          | 153 | 183      | Maximum |                | 11-12   |
| 12-13   | 122                                                      | 140 | 101      |         | 14                           | 14 | 64       | Maximum | 136                          | 154 | 165      |         |                | 12-13   |
| 13-14   | 127                                                      | 131 | 98       |         | 6                            | 14 | 57       |         | 134                          | 144 | 155      |         |                | 13-14   |
| 14-15   | 137                                                      | 150 | 84       |         | 3                            | 5  | 55       |         | 139                          | 155 | 139      |         |                | 14-15   |
| 15-16   | 165                                                      | 155 | 94       |         | 3                            | 5  | 53       |         | 167                          | 159 | 147      |         |                | 15-16   |
| 16-17   | 190                                                      | 163 | 121      | Maximum | 1                            | 8  | 47       |         | 192                          | 171 | 168      |         |                | 16-17   |
| 17-18   | 170                                                      | 188 | 104      |         | 1                            | 9  | 38       |         | 171                          | 197 | 142      |         |                | 17-18   |
| 18-19   | 152                                                      | 170 | 86       |         | 0                            | 12 | 26       |         | 152                          | 181 | 112      |         |                | 18-19   |
| 19-20   | 89                                                       | 153 | 22       |         | 0                            | 18 | 8        |         | 89                           | 171 | 30       |         |                | 19-20   |
| 20-21   | 0                                                        | 22  | 0        |         | 0                            | 7  | 1        |         | 0                            | 29  | 1        |         |                | 20-21   |
| 21-22   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 0                            | 1  | 0        |         | 0                            | 1   | 0        |         |                | 21-22   |
| 22-23   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 0                            | 0  | 0        |         | 0                            | 0   | 0        |         |                | 22-23   |
| 23-24   | 0                                                        | 0   | 0        |         | 0                            | 0  | 0        |         | 0                            | 0   | 0        |         |                | 23-24   |
| Maximum |                                                          |     | 121      |         |                              |    | 64       |         |                              |     | 183      |         |                | Maximum |

Programm *Ver\_Bau*Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung

© Dr. Bosserhoff

## 3.2.1.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

| <u>Gebiet</u> | Nutzung  | Miet-<br>fläche | BGF/Beschäftigtem        |      |
|---------------|----------|-----------------|--------------------------|------|
|               |          | in qm           | <u>BGF/Beschäftigtem</u> |      |
|               |          |                 | Max                      | Min  |
|               | Gastron. | 1.000           | 80,0                     | 40,0 |
|               |          |                 |                          |      |
|               |          |                 |                          |      |
|               |          |                 |                          |      |
|               |          |                 |                          |      |
| <b>Summe</b>  |          | 1.000           |                          |      |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
| 13           | 25  |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
| 13           | 25  |

## 3.2.1.3 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

| <u>Gebiet</u> | Nutzung  | Gr.stücks-<br>fläche | GFZ        | BGF<br>in qm | BGF/Beschäftigtem        |     |
|---------------|----------|----------------------|------------|--------------|--------------------------|-----|
|               |          | in qm                | <u>GFZ</u> |              | <u>BGF/Beschäftigtem</u> |     |
|               |          |                      |            |              | Max                      | Min |
|               | Gastron. |                      |            |              |                          |     |
|               |          |                      |            |              |                          |     |
|               |          |                      |            |              |                          |     |
|               |          |                      |            |              |                          |     |
|               |          |                      |            |              |                          |     |
| <b>Summe</b>  |          |                      |            |              |                          |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

## Variable Abschätzung der Beschäftigtenanzahl mit Hilfe zusätzlicher Eingabegrößen

|               |          |  |     |     |     |     |     |     |
|---------------|----------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <u>Gebiet</u> | Nutzung  |  |     |     |     |     |     |     |
|               |          |  |     |     |     |     |     |     |
|               |          |  | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
|               | Gastron. |  |     |     |     |     |     |     |
|               |          |  |     |     |     |     |     |     |
|               |          |  |     |     |     |     |     |     |
|               |          |  |     |     |     |     |     |     |
|               |          |  |     |     |     |     |     |     |
| Summe         |          |  |     |     |     |     |     |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

### Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

| <u>Gebiet</u> | Nutzung  | Beschäftigte                            |     | Beschäftigte                           |     | Beschäftigte                |     | Beschäftigte            |     | Beschäftigte                           |     |
|---------------|----------|-----------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|-----------------------------|-----|-------------------------|-----|----------------------------------------|-----|
|               |          | Abschätzung über<br>Bruttobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>Nettobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>BGF/NFL |     | Abschätzung über<br>GFZ |     | Abschätzung über<br>zusätzliche GröÙen |     |
|               |          | Min                                     | Max | Min                                    | Max | Min                         | Max | Min                     | Max | Min                                    | Max |
|               | Gastron. |                                         |     |                                        |     | 13                          | 25  |                         |     |                                        |     |
|               |          |                                         |     |                                        |     |                             |     |                         |     |                                        |     |
|               |          |                                         |     |                                        |     |                             |     |                         |     |                                        |     |
|               |          |                                         |     |                                        |     |                             |     |                         |     |                                        |     |
|               |          |                                         |     |                                        |     |                             |     |                         |     |                                        |     |
|               |          |                                         |     |                                        |     |                             |     |                         |     |                                        |     |
| <b>Summe</b>  |          |                                         |     |                                        |     | 13                          | 25  |                         |     |                                        |     |

| Beschäftigte                                      |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| <u>Gewählte Anzahl für</u><br>Verkehrsabschätzung |     |
| Min                                               | Max |
| 20                                                | 20  |
|                                                   |     |
|                                                   |     |
|                                                   |     |
| 20                                                | 20  |

**Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens**Beschäftigtenverkehr:

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenzahl verwendet.

| Gebiet       | Nutzung  | Beschäftigte |     | Anwesenheit | Wege/<br>Beschäftigtem/d |     | Wege/Werktag |     | MIV-Anteil  |     | Pkw-Besetzung    |
|--------------|----------|--------------|-----|-------------|--------------------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|------------------|
|              |          |              |     | <u>in %</u> | <u>Wege/B/d</u>          |     |              |     | <u>in %</u> |     | <u>Pers./Pkw</u> |
|              |          | Min          | Max |             | Min                      | Max | Min          | Max | Min         | Max |                  |
|              | Gastron. | 20           | 20  | 100         | 2,8                      | 2,8 | 55           | 55  | 50          | 50  | 1,1              |
|              |          |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |          |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |          |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |          |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |     |                  |
| <b>Summe</b> |          | 20           | 20  |             |                          |     | 55           | 55  |             |     |                  |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
| 25                      | 25  |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 25                      | 25  |

## Kundenverkehr:

| Gebiet       | Nutzung  | Beschäftigte |     | Wege/<br>Beschäftigtem/d |      | Wege/Werktag |     | MIV-Anteil  |     | Pkw-Besetzung    |
|--------------|----------|--------------|-----|--------------------------|------|--------------|-----|-------------|-----|------------------|
|              |          |              |     | <u>Wege/B/d</u>          |      |              |     | <u>in %</u> |     | <u>Pers./Pkw</u> |
|              |          | Min          | Max | Min                      | Max  | Min          | Max | Min         | Max |                  |
|              | Gastron. | 20           | 20  | 45,0                     | 45,0 | 900          | 900 | 40          | 40  | 1,6              |
|              |          |              |     |                          |      |              |     |             |     |                  |
|              |          |              |     |                          |      |              |     |             |     |                  |
|              |          |              |     |                          |      |              |     |             |     |                  |
| <b>Summe</b> |          | 20           | 20  |                          |      | 900          | 900 |             |     |                  |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
| 225                     | 225 |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 225                     | 225 |



**Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Kfz-Verkehr**

**Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt**  
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung  | Gewerbliche Nutzung             |     |                               |     |                              |     |                              |     |
|--------------|----------|---------------------------------|-----|-------------------------------|-----|------------------------------|-----|------------------------------|-----|
|              |          | Beschäftigten-V.<br>Pkw-Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |     | Güter-Verkehr<br>Lkw-Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |     |
|              |          | Min                             | Max | Min                           | Max | Min                          | Max | Min                          | Max |
|              | Gastron. | 25                              | 25  | 225                           | 225 |                              |     | 250                          | 250 |
|              |          |                                 |     |                               |     |                              |     |                              |     |
|              |          |                                 |     |                               |     |                              |     |                              |     |
|              |          |                                 |     |                               |     |                              |     |                              |     |
|              |          |                                 |     |                               |     |                              |     |                              |     |
| <b>Summe</b> |          | 25                              | 25  | 225                           | 225 |                              |     | 250                          | 250 |

**Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Richtung**

| Gebiet       | Nutzung  | Gewerbliche Nutzung     |     |                       |     |                      |     |                           |     |
|--------------|----------|-------------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------|-----|---------------------------|-----|
|              |          | Beschäftigten-V.<br>Pkw |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw |     | Güter-Verkehr<br>Lkw |     | Quell-/Zielverkehr<br>Kfz |     |
|              |          | Min                     | Max | Min                   | Max | Min                  | Max | Min                       | Max |
|              | Gastron. | 13                      | 13  | 113                   | 113 |                      |     | 126                       | 126 |
|              |          |                         |     |                       |     |                      |     |                           |     |
|              |          |                         |     |                       |     |                      |     |                           |     |
|              |          |                         |     |                       |     |                      |     |                           |     |
| <b>Summe</b> |          | 13                      | 13  | 113                   | 113 |                      |     | 126                       | 126 |

|              |            |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
|              | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
| <b>Summe</b> | 13         | 113        | 0          | 126        |

**Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h\*Richtung**

| Gebiet       | Nutzung  | Gewerbliche Nutzung       |     |                         |     |                        |     |                             |     |
|--------------|----------|---------------------------|-----|-------------------------|-----|------------------------|-----|-----------------------------|-----|
|              |          | Beschäftigten-V.<br>Pkw-E |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw-E |     | Güter-Verkehr<br>Pkw-E |     | Quell-/Zielverkehr<br>Pkw-E |     |
|              |          | Min                       | Max | Min                     | Max | Min                    | Max | Min                         | Max |
|              | Gastron. | 13                        | 13  | 113                     | 113 |                        |     | 126                         | 126 |
|              |          |                           |     |                         |     |                        |     |                             |     |
|              |          |                           |     |                         |     |                        |     |                             |     |
|              |          |                           |     |                         |     |                        |     |                             |     |
| <b>Summe</b> |          | 13                        | 13  | 113                     | 113 |                        |     | 126                         | 126 |

|              |            |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
|              | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
| <b>Summe</b> | 13         | 113        | 0          | 126        |

**Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]**

| Bezugswert |                                                                                           | Mittelwert des t <sup>a</sup> glichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz |                |     |                            |     |                                                                                            |     |                |     |                            |     |                |         |     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|-----|----------------------------|-----|----------------|---------|-----|
| Stunde     | Ganglinie f <sub>z</sub> r Besch <sup>a</sup> ftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet) |                                                                                    |                |     |                            |     | Ganglinie f <sub>z</sub> r Besch <sup>a</sup> ftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet) |     |                |     |                            |     | Gesamt-Verkehr | Stunde  |     |
|            | Besch <sup>a</sup> ftigten-V.                                                             |                                                                                    | Kunden-Verkehr |     | G <sub>z</sub> ter-Verkehr |     | Besch <sup>a</sup> ftigten-V.                                                              |     | Kunden-Verkehr |     | G <sub>z</sub> ter-Verkehr |     |                |         |     |
|            | Bezugswert                                                                                |                                                                                    | Bezugswert     |     | Bezugswert                 |     | Bezugswert                                                                                 |     | Bezugswert     |     | Bezugswert                 |     |                |         |     |
|            | 13                                                                                        |                                                                                    | 113            |     | 0                          |     | 0                                                                                          |     | 0              |     | 0                          |     |                |         | 126 |
|            | Anteil                                                                                    | Pkw                                                                                | Anteil         | Pkw | Anteil                     | Lkw | Anteil                                                                                     | Pkw | Anteil         | Pkw | Anteil                     | Lkw |                |         | Kfz |
| 00-01      | 40,00                                                                                     | 5                                                                                  |                | 0   |                            | 0   | 0,10                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 5              | 00-01   |     |
| 01-02      | 20,00                                                                                     | 3                                                                                  |                | 0   |                            | 0   | 0,00                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 3              | 01-02   |     |
| 02-03      |                                                                                           | 0                                                                                  |                | 0   |                            | 0   | 0,00                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 0              | 02-03   |     |
| 03-04      |                                                                                           | 0                                                                                  |                | 0   |                            | 0   | 0,00                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 0              | 03-04   |     |
| 04-05      |                                                                                           | 0                                                                                  |                | 0   |                            | 0   | 0,00                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 0              | 04-05   |     |
| 05-06      |                                                                                           | 0                                                                                  |                | 0   |                            | 0   | 1,40                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 0              | 05-06   |     |
| 06-07      |                                                                                           | 0                                                                                  |                | 0   |                            | 0   | 3,20                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 0              | 06-07   |     |
| 07-08      |                                                                                           | 0                                                                                  |                | 0   |                            | 0   | 2,90                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 0              | 07-08   |     |
| 08-09      |                                                                                           | 0                                                                                  |                | 0   | 25,00                      | 0   | 5,00                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 0              | 08-09   |     |
| 09-10      |                                                                                           | 0                                                                                  | 2,00           | 2   | 25,00                      | 0   | 3,60                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 2              | 09-10   |     |
| 10-11      |                                                                                           | 0                                                                                  | 10,00          | 11  |                            | 0   | 2,30                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 11             | 10-11   |     |
| 11-12      |                                                                                           | 0                                                                                  | 9,00           | 10  | 20,00                      | 0   | 2,00                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 10             | 11-12   |     |
| 12-13      |                                                                                           | 0                                                                                  | 10,00          | 11  |                            | 0   | 3,60                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 11             | 12-13   |     |
| 13-14      |                                                                                           | 0                                                                                  | 6,00           | 7   |                            | 0   | 5,70                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 7              | 13-14   |     |
| 14-15      | 20,00                                                                                     | 3                                                                                  | 3,00           | 3   |                            | 0   | 7,50                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 6              | 14-15   |     |
| 15-16      |                                                                                           | 0                                                                                  | 3,00           | 3   |                            | 0   | 16,80                                                                                      | 0   |                | 0   |                            | 0   | 3              | 15-16   |     |
| 16-17      |                                                                                           | 0                                                                                  | 6,00           | 7   | 30,00                      | 0   | 21,80                                                                                      | 0   |                | 0   |                            | 0   | 7              | 16-17   |     |
| 17-18      |                                                                                           | 0                                                                                  | 6,00           | 7   |                            | 0   | 5,70                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 7              | 17-18   |     |
| 18-19      | 20,00                                                                                     | 3                                                                                  | 6,00           | 7   |                            | 0   | 5,70                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 9              | 18-19   |     |
| 19-20      |                                                                                           | 0                                                                                  | 7,00           | 8   |                            | 0   | 3,60                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 8              | 19-20   |     |
| 20-21      |                                                                                           | 0                                                                                  | 10,00          | 11  |                            | 0   | 3,40                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 11             | 20-21   |     |
| 21-22      |                                                                                           | 0                                                                                  | 10,00          | 11  |                            | 0   | 2,70                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 11             | 21-22   |     |
| 22-23      |                                                                                           | 0                                                                                  | 12,00          | 14  |                            | 0   | 2,30                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 14             | 22-23   |     |
| 23-24      |                                                                                           | 0                                                                                  | 0,00           | 0   |                            | 0   | 0,70                                                                                       | 0   |                | 0   |                            | 0   | 0              | 23-24   |     |
| Summe      | 100,00                                                                                    | 13                                                                                 | 100,00         | 113 | 100,00                     | 0   | 100,00                                                                                     | 0   | 0,00           | 0   | 0,00                       | 0   | 126            | Summe   |     |
|            |                                                                                           |                                                                                    |                |     |                            |     |                                                                                            |     |                |     |                            |     | 14             | Maximum |     |

Maximum

**Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]**

| Bezugswert | Mittelwert des t <sup>a</sup> glichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

| Stunde | Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet) |     |                       |     |                      |     | Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet) |     |                       |     |                      |     | Gesamt-Verkehr | Stunde  |
|--------|-----------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------|-----|------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------|-----|----------------|---------|
|        | <u>Beschftigten-V.</u>                                         |     | <u>Kunden-Verkehr</u> |     | <u>Gter-Verkehr</u> |     | <u>Beschftigten-V.</u>                                          |     | <u>Kunden-Verkehr</u> |     | <u>Gter-Verkehr</u> |     |                |         |
|        | <u>Bezugswert</u>                                               |     | <u>Bezugswert</u>     |     | <u>Bezugswert</u>    |     | <u>Bezugswert</u>                                                |     | <u>Bezugswert</u>     |     | <u>Bezugswert</u>    |     |                |         |
|        | 13                                                              |     | 113                   |     | 0                    |     | 0                                                                |     | 0                     |     | 0                    |     |                |         |
|        | Anteil                                                          | Pkw | Anteil                | Pkw | Anteil               | Lkw | Anteil                                                           | Pkw | Anteil                | Pkw | Anteil               | Lkw | Kfz            |         |
| 00-01  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0,50                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 00-01   |
| 01-02  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0,20                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 01-02   |
| 02-03  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0,00                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 02-03   |
| 03-04  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0,20                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 03-04   |
| 04-05  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 3,40                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 04-05   |
| 05-06  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 8,40                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 05-06   |
| 06-07  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 21,40                                                            | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 06-07   |
| 07-08  | 10,00                                                           | 1   |                       | 0   |                      | 0   | 25,50                                                            | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 1              | 07-08   |
| 08-09  | 10,00                                                           | 1   | 5,00                  | 6   | 25,00                | 0   | 8,60                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 7              | 08-09   |
| 09-10  |                                                                 | 0   | 8,00                  | 9   | 25,00                | 0   | 1,80                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 9              | 09-10   |
| 10-11  |                                                                 | 0   | 8,00                  | 9   |                      | 0   | 1,80                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 9              | 10-11   |
| 11-12  | 20,00                                                           | 3   | 10,00                 | 11  | 20,00                | 0   | 2,50                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 14             | 11-12   |
| 12-13  |                                                                 | 0   | 6,00                  | 7   |                      | 0   | 4,30                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 7              | 12-13   |
| 13-14  |                                                                 | 0   | 4,00                  | 5   |                      | 0   | 4,10                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 5              | 13-14   |
| 14-15  |                                                                 | 0   | 4,00                  | 5   |                      | 0   | 3,40                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 5              | 14-15   |
| 15-16  |                                                                 | 0   | 5,00                  | 6   |                      | 0   | 0,70                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 6              | 15-16   |
| 16-17  |                                                                 | 0   | 5,00                  | 6   | 30,00                | 0   | 1,40                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 6              | 16-17   |
| 17-18  |                                                                 | 0   | 8,00                  | 9   |                      | 0   | 3,20                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 9              | 17-18   |
| 18-19  | 60,00                                                           | 8   | 10,00                 | 11  |                      | 0   | 3,20                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 19             | 18-19   |
| 19-20  |                                                                 | 0   | 12,00                 | 14  |                      | 0   | 1,60                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 14             | 19-20   |
| 20-21  |                                                                 | 0   | 10,00                 | 11  |                      | 0   | 2,00                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 11             | 20-21   |
| 21-22  |                                                                 | 0   | 5,00                  | 6   |                      | 0   | 0,90                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 6              | 21-22   |
| 22-23  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0,90                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 22-23   |
| 23-24  |                                                                 | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0,00                                                             | 0   |                       | 0   |                      | 0   | 0              | 23-24   |
| Summe  | 100,00                                                          | 13  | 100,00                | 113 | 100,00               | 0   | 100,00                                                           | 0   | 0,00                  | 0   | 0,00                 | 0   | 126            | Summe   |
|        |                                                                 |     |                       |     |                      |     |                                                                  |     |                       |     |                      |     | 19             | Maximum |

Maximum



**Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr [Pkw]**

|                    |                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Bezugswert:</u> | Mittelwerte des t <sup>a</sup> gleichen Quell-/Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Pkw |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

| Stunde  | Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet) |    |                 |         |                   |    |                 |         |                              |    |                 |         | Kommentar | Stunde  |
|---------|-----------------------------------------------------------------|----|-----------------|---------|-------------------|----|-----------------|---------|------------------------------|----|-----------------|---------|-----------|---------|
|         | <u>Beschäftigten-V.</u>                                         |    |                 |         | <u>Kunden-V.</u>  |    |                 |         | <u>Pkw-Verkehr insgesamt</u> |    |                 |         |           |         |
|         | <u>Bezugswert</u>                                               |    |                 |         | <u>Bezugswert</u> |    |                 |         | <u>Bezugswert</u>            |    |                 |         |           |         |
|         | 13                                                              |    |                 |         | 113               |    |                 |         | 126                          |    |                 |         |           |         |
|         | ZV                                                              | QV | <u>Belegung</u> | max. h  | ZV                | QV | <u>Belegung</u> | max. h  | ZV                           | QV | <u>Belegung</u> | max. h  |           |         |
| 00-01   | 0                                                               | 5  | 3               |         | 0                 | 0  | 0               |         | 0                            | 5  | 3               |         |           | 00-01   |
| 01-02   | 0                                                               | 3  | 0               |         | 0                 | 0  | 0               |         | 0                            | 3  | 0               |         |           | 01-02   |
| 02-03   | 0                                                               | 0  | 0               |         | 0                 | 0  | 0               |         | 0                            | 0  | 0               |         |           | 02-03   |
| 03-04   | 0                                                               | 0  | 0               |         | 0                 | 0  | 0               |         | 0                            | 0  | 0               |         |           | 03-04   |
| 04-05   | 0                                                               | 0  | 0               |         | 0                 | 0  | 0               |         | 0                            | 0  | 0               |         |           | 04-05   |
| 05-06   | 0                                                               | 0  | 0               |         | 0                 | 0  | 0               |         | 0                            | 0  | 0               |         |           | 05-06   |
| 06-07   | 0                                                               | 0  | 0               |         | 0                 | 0  | 0               |         | 0                            | 0  | 0               |         |           | 06-07   |
| 07-08   | 1                                                               | 0  | 1               |         | 0                 | 0  | 0               |         | 1                            | 0  | 1               |         |           | 07-08   |
| 08-09   | 1                                                               | 0  | 3               |         | 6                 | 0  | 6               |         | 7                            | 0  | 8               |         |           | 08-09   |
| 09-10   | 0                                                               | 0  | 3               |         | 9                 | 2  | 12              |         | 9                            | 2  | 15              |         |           | 09-10   |
| 10-11   | 0                                                               | 0  | 3               |         | 9                 | 11 | 10              |         | 9                            | 11 | 13              |         |           | 10-11   |
| 11-12   | 3                                                               | 0  | 5               |         | 11                | 10 | 11              |         | 14                           | 10 | 17              |         |           | 11-12   |
| 12-13   | 0                                                               | 0  | 5               |         | 7                 | 11 | 7               |         | 7                            | 11 | 12              |         |           | 12-13   |
| 13-14   | 0                                                               | 0  | 5               |         | 5                 | 7  | 5               |         | 5                            | 7  | 10              |         |           | 13-14   |
| 14-15   | 0                                                               | 3  | 3               |         | 5                 | 3  | 6               |         | 5                            | 6  | 8               |         |           | 14-15   |
| 15-16   | 0                                                               | 0  | 3               |         | 6                 | 3  | 8               |         | 6                            | 3  | 11              |         |           | 15-16   |
| 16-17   | 0                                                               | 0  | 3               |         | 6                 | 7  | 7               |         | 6                            | 7  | 9               |         |           | 16-17   |
| 17-18   | 0                                                               | 0  | 3               |         | 9                 | 7  | 9               |         | 9                            | 7  | 12              |         |           | 17-18   |
| 18-19   | 8                                                               | 3  | 8               | Maximum | 11                | 7  | 14              |         | 19                           | 9  | 21              |         |           | 18-19   |
| 19-20   | 0                                                               | 0  | 8               | Maximum | 14                | 8  | 19              | Maximum | 14                           | 8  | 27              | Maximum |           | 19-20   |
| 20-21   | 0                                                               | 0  | 8               | Maximum | 11                | 11 | 19              | Maximum | 11                           | 11 | 27              | Maximum |           | 20-21   |
| 21-22   | 0                                                               | 0  | 8               | Maximum | 6                 | 11 | 14              |         | 6                            | 11 | 21              |         |           | 21-22   |
| 22-23   | 0                                                               | 0  | 8               | Maximum | 0                 | 14 | 0               |         | 0                            | 14 | 8               |         |           | 22-23   |
| 23-24   | 0                                                               | 0  | 8               | Maximum | 0                 | 0  | 0               |         | 0                            | 0  | 8               |         |           | 23-24   |
| Maximum |                                                                 |    | 8               |         |                   |    | 19              |         |                              |    | 27              |         |           | Maximum |

Belegung nachts&lt;&gt;0

Belegung nachts&lt;&gt;0

Programm Ver\_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

| Wartezeit w in [sec/Fzg] und<br>Qualitätsstufe QSV des Verkehrs gem. HBS             |        |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                       |                   |                     |            |            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|--|
| Zufahrt                                                                              |        | Strom  | Simulationslauf |       |       |       |       |       |       |       |       |       | QSV                                   | Mittelwert<br>(s) | Standardabw.<br>(s) | Min<br>(s) | Max<br>(s) |  |
|                                                                                      |        |        | 1               |       | 2     |       | 3     |       | 4     |       | 5     |       |                                       |                   |                     |            |            |  |
|                                                                                      |        |        | w (s)           | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h |                                       |                   |                     |            |            |  |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                          |        | Links  | 53,5            | 4     | 41,2  | 3     | 66,4  | 4     | 35,3  | 3     | 36,8  | 3     | C                                     | 45,9              | 43,8                | 0,8        | 88,2       |  |
|                                                                                      |        | Gerade | 19,1            | 1.320 | 19,8  | 1.365 | 19,4  | 1.359 | 20,6  | 1.435 | 19,7  | 1.419 | A                                     | 19,7              | 16,6                | 0,0        | 60,5       |  |
|                                                                                      |        | Rechts | 19,9            | 59    | 24,3  | 51    | 23,0  | 57    | 25,3  | 44    | 22,8  | 62    | B                                     | 22,9              | 17,7                | 0,1        | 62,0       |  |
|                                                                                      |        | Gesamt |                 | 1.383 |       | 1.419 |       | 1.420 |       | 1.482 |       | 1.484 |                                       |                   |                     |            |            |  |
| Münsterstr.-Nord                                                                     |        | Links  | 40,3            | 111   | 41,9  | 115   | 41,0  | 96    | 39,7  | 118   | 43,6  | 104   | C                                     | 41,3              | 27,2                | 0,3        | 111,9      |  |
|                                                                                      |        | Gerade | 46,8            | 31    | 38,1  | 36    | 32,2  | 25    | 40,8  | 21    | 42,9  | 24    | C                                     | 40,2              | 25,6                | 0,0        | 117,0      |  |
|                                                                                      |        | Rechts | 37,9            | 115   | 42,5  | 130   | 44,8  | 124   | 38,3  | 107   | 46,0  | 134   | C                                     | 42,1              | 26,5                | 0,3        | 109,6      |  |
|                                                                                      |        | Gesamt |                 | 257   |       | 281   |       | 245   |       | 246   |       | 262   |                                       |                   |                     |            |            |  |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                           |        | Links  | 39,3            | 128   | 36,5  | 114   | 37,2  | 107   | 40,2  | 101   | 38,7  | 103   | C                                     | 38,4              | 27,1                | 0,0        | 94,8       |  |
|                                                                                      |        | Gerade | 17,8            | 1.348 | 17,5  | 1.315 | 18,3  | 1.318 | 18,4  | 1.323 | 18,6  | 1.341 | A                                     | 18,1              | 16,5                | 0,0        | 57,3       |  |
|                                                                                      |        | Rechts | 43,6            | 2     | 47,1  | 4     | 44,2  | 3     | 45,1  | 4     | 47,9  | 3     | C                                     | 46,5              | 2,5                 | 43,6       | 48,0       |  |
|                                                                                      |        | Gesamt |                 | 1.478 |       | 1.433 |       | 1.428 |       | 1.428 |       | 1.447 |                                       |                   |                     |            |            |  |
| Münsterstr.-Süd                                                                      |        | Links  | 40,9            | 81    | 45,3  | 76    | 41,3  | 75    | 42,2  | 84    | 39,2  | 73    | C                                     | 41,8              | 26,3                | 0,3        | 95,9       |  |
|                                                                                      |        | Gerade | 28,4            | 9     | 19,3  | 6     | 23,5  | 10    | 41,9  | 8     | 22,9  | 9     | B                                     | 24,3              | 27,2                | 0,0        | 76,5       |  |
|                                                                                      |        | Rechts | 23,4            | 288   | 24,6  | 311   | 24,2  | 297   | 29,0  | 327   | 25,3  | 278   | B                                     | 28,8              | 22,0                | 0,3        | 95,9       |  |
|                                                                                      |        | Gesamt |                 | 378   |       | 393   |       | 382   |       | 419   |       | 360   | QSV (Qualitätsstufen Verkehrsablauf): |                   |                     |            |            |  |
|                                                                                      | Gesamt |        |                 | 3.496 |       | 3.526 |       | 3.475 |       | 3.575 |       | 3.553 | A                                     | < 20 s            | ausgezeichnet       |            |            |  |
| Analyse mit LSA-Programm SP2 (Tu = 100 sec),<br>Verkehrsanalyse nachm. Spitzenstunde |        |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | B     | < 35 s                                | gut               |                     |            |            |  |
|                                                                                      |        |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | C     | < 50 s                                | zufriedenstellend |                     |            |            |  |
|                                                                                      |        |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | D     | < 70 s                                | ausreichend       |                     |            |            |  |
|                                                                                      |        |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | E     | < 100 s                               | mangelhaft        |                     |            |            |  |
|                                                                                      |        |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | F     | > 100 s                               | ungenügend        |                     |            |            |  |

| Rückstaulängen                                                                              |        |                             |    |    |    |    |                |     |        |            |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|----|----|----|----|----------------|-----|--------|------------|--------------------|
| Zufahrt                                                                                     | Strom  | 95%-Staulängen per Lauf [m] |    |    |    |    | Staulängen [m] |     |        |            |                    |
|                                                                                             |        | 1                           | 2  | 3  | 4  | 5  | Max            | 95% | Median | Mittelwert | Standardabweichung |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                 | Links  | 0                           | 3  | 0  | 3  | 0  | 7              | 0   | 0      | 0          | 1                  |
|                                                                                             | Gerade | 78                          | 86 | 82 | 95 | 96 | 158            | 86  | 12     | 26         | 31                 |
|                                                                                             | Rechts | 78                          | 86 | 82 | 95 | 96 | 158            | 86  | 12     | 26         | 31                 |
| Münsterstr.-Nord                                                                            | Links  | 19                          | 23 | 25 | 26 | 25 | 47             | 24  | 5      | 6          | 8                  |
|                                                                                             | Gerade | 26                          | 39 | 35 | 25 | 45 | 132            | 33  | 5      | 9          | 13                 |
|                                                                                             | Rechts | 26                          | 39 | 35 | 25 | 45 | 132            | 33  | 5      | 9          | 13                 |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                  | Links  | 25                          | 25 | 26 | 24 | 25 | 56             | 25  | 0      | 7          | 9                  |
|                                                                                             | Gerade | 73                          | 76 | 76 | 73 | 79 | 149            | 76  | 6      | 22         | 27                 |
|                                                                                             | Rechts | 68                          | 80 | 75 | 96 | 58 | 151            | 77  | 6      | 29         | 34                 |
| Münsterstr.-Süd                                                                             | Links  | 18                          | 19 | 13 | 18 | 19 | 52             | 18  | 0      | 4          | 7                  |
|                                                                                             | Gerade | 18                          | 19 | 19 | 25 | 20 | 52             | 20  | 0      | 5          | 9                  |
|                                                                                             | Rechts | 39                          | 40 | 40 | 61 | 44 | 114            | 46  | 5      | 12         | 17                 |
| <b>Analyse</b> mit LSA-Programm SP2 (Tu = 100 sec),<br>Verkehrsanalyse nachm. Spitzenstunde |        |                             |    |    |    |    |                |     |        |            |                    |

| Wartezeit w in [sec/Fzg] und<br>Qualitätsstufe QSV des Verkehrs gem. HBS                                                                |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                       |                   |                     |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|
| Zufahrt                                                                                                                                 |  | Strom  | Simulationslauf |       |       |       |       |       |       |       |       |       | QSV                                   | Mittelwert<br>(s) | Standardabw.<br>(s) | Min<br>(s) | Max<br>(s) |
|                                                                                                                                         |  |        | 1               |       | 2     |       | 3     |       | 4     |       | 5     |       |                                       |                   |                     |            |            |
|                                                                                                                                         |  |        | w (s)           | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h |                                       |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                             |  | Links  | 53,2            | 78    | 56,0  | 91    | 52,2  | 89    | 52,3  | 72    | 52,6  | 86    | D                                     | 53,3              | 28,5                | 3,0        | 116,0      |
|                                                                                                                                         |  | Gerade | 19,6            | 1.388 | 19,8  | 1.417 | 19,5  | 1.447 | 20,3  | 1.506 | 19,5  | 1.483 | A                                     | 19,8              | 16,6                | 0,0        | 57,8       |
|                                                                                                                                         |  | Rechts | 24,6            | 66    | 22,1  | 53    | 20,5  | 58    | 24,1  | 51    | 22,3  | 59    | B                                     | 22,7              | 18,0                | 0,1        | 62,1       |
|                                                                                                                                         |  | Gesamt |                 | 1.532 |       | 1.561 |       | 1.594 |       | 1.629 |       | 1.628 |                                       |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                        |  | Links  | 66,0            | 152   | 58,4  | 160   | 52,2  | 154   | 65,4  | 172   | 64,0  | 148   | D                                     | 61,2              | 36,1                | 0,0        | 222,4      |
|                                                                                                                                         |  | Gerade | 54,2            | 42    | 42,2  | 51    | 49,5  | 40    | 48,7  | 37    | 55,5  | 32    | C                                     | 49,4              | 33,1                | 0,0        | 145,3      |
|                                                                                                                                         |  | Rechts | 25,4            | 200   | 19,3  | 179   | 20,7  | 208   | 21,7  | 173   | 18,7  | 201   | B                                     | 21,2              | 20,3                | 0,0        | 135,4      |
|                                                                                                                                         |  | Gesamt |                 | 394   |       | 390   |       | 402   |       | 382   |       | 381   |                                       |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                              |  | Links  | 37,9            | 134   | 40,2  | 118   | 38,2  | 114   | 37,9  | 99    | 37,2  | 110   | C                                     | 38,3              | 26,9                | 0,0        | 93,9       |
|                                                                                                                                         |  | Gerade | 19,7            | 1.378 | 17,8  | 1.370 | 18,9  | 1.371 | 19,1  | 1.360 | 18,9  | 1.403 | A                                     | 18,9              | 16,7                | 0,0        | 118,3      |
|                                                                                                                                         |  | Rechts | 25,5            | 86    | 21,2  | 77    | 15,4  | 78    | 25,8  | 97    | 22,5  | 86    | B                                     | 22,3              | 19,2                | 0,0        | 124,8      |
|                                                                                                                                         |  | Gesamt |                 | 1.598 |       | 1.565 |       | 1.563 |       | 1.556 |       | 1.599 |                                       |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                         |  | Links  | 30,5            | 79    | 37,9  | 79    | 37,1  | 80    | 42,5  | 82    | 33,6  | 78    | C                                     | 36,4              | 27,2                | 0,3        | 125,4      |
|                                                                                                                                         |  | Gerade | 25,5            | 25    | 38,0  | 17    | 28,6  | 10    | 36,5  | 25    | 32,6  | 28    | B                                     | 32,3              | 26,2                | 0,3        | 79,3       |
|                                                                                                                                         |  | Rechts | 23,9            | 308   | 24,9  | 321   | 25,6  | 319   | 28,7  | 335   | 24,6  | 283   | B                                     | 25,6              | 19,6                | 0,2        | 71,5       |
|                                                                                                                                         |  | Gesamt |                 | 412   |       | 417   |       | 409   |       | 442   |       | 389   | QSV (Qualitätsstufen Verkehrsablauf): |                   |                     |            |            |
| Gesamt                                                                                                                                  |  |        |                 | 3.936 |       | 3.933 |       | 3.968 |       | 4.009 |       | 3.997 | A                                     | < 20 s            | ausgezeichnet       |            |            |
| Prognose mit "Emsgalerie" mit LSA-Programm SP2 unverändert, zusätzlich freier Rechtseinbieger.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | B                                     | < 35 s            | gut                 |            |            |
|                                                                                                                                         |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | C                                     | < 50 s            | zufriedenstellend   |            |            |
|                                                                                                                                         |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | D                                     | < 70 s            | ausreichend         |            |            |
|                                                                                                                                         |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | E                                     | < 100 s           | mangelhaft          |            |            |
|                                                                                                                                         |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | F                                     | > 100 s           | ungenügend          |            |            |

| Rückstaulängen                                                                                                                                |        |                             |    |    |    |    |                |           |        |            |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|----|----|----|----|----------------|-----------|--------|------------|--------------------|
| Zufahrt                                                                                                                                       | Strom  | 95%-Staulängen per Lauf [m] |    |    |    |    | Staulängen [m] |           |        |            |                    |
|                                                                                                                                               |        | 1                           | 2  | 3  | 4  | 5  | Max            | 95%       | Median | Mittelwert | Standardabweichung |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                   | Links  | 20                          | 25 | 25 | 19 | 23 | 79             | <b>24</b> | 5      | 6          | 8                  |
|                                                                                                                                               | Gerade | 84                          | 89 | 84 | 97 | 99 | 159            | <b>90</b> | 12     | 27         | 33                 |
|                                                                                                                                               | Rechts | 84                          | 89 | 84 | 97 | 99 | 159            | <b>90</b> | 12     | 27         | 33                 |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                              | Links  | 63                          | 31 | 33 | 45 | 39 | 128            | <b>38</b> | 6      | 12         | 17                 |
|                                                                                                                                               | Gerade | 12                          | 12 | 12 | 11 | 12 | 98             | <b>12</b> | 0      | 2          | 6                  |
|                                                                                                                                               | Rechts | 52                          | 45 | 48 | 45 | 49 | 75             | <b>46</b> | 0      | 7          | 17                 |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                    | Links  | 26                          | 26 | 26 | 24 | 19 | 56             | <b>25</b> | 0      | 6          | 9                  |
|                                                                                                                                               | Gerade | 89                          | 79 | 83 | 80 | 84 | 152            | <b>84</b> | 12     | 24         | 30                 |
|                                                                                                                                               | Rechts | 89                          | 79 | 83 | 80 | 84 | 152            | <b>84</b> | 12     | 24         | 30                 |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                               | Links  | 13                          | 18 | 18 | 19 | 18 | 73             | <b>18</b> | 0      | 5          | 8                  |
|                                                                                                                                               | Gerade | 13                          | 18 | 18 | 19 | 18 | 73             | <b>18</b> | 0      | 5          | 8                  |
|                                                                                                                                               | Rechts | 47                          | 44 | 50 | 66 | 43 | 139            | <b>50</b> | 5      | 13         | 18                 |
| <b>Prognose mit "Emsgalerie"</b> mit LSA-Programm SP2 unverändert, zusätzlich freier Rechtseinbieger<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |        |                             |    |    |    |    |                |           |        |            |                    |



| Wartezeit w in [sec/Fzg] und<br>Qualitätsstufe QSV des Verkehrs gem. HBS                                                                                           |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                       |                   |                     |            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|
| Zufahrt                                                                                                                                                            |  | Strom  | Simulationslauf |       |       |       |       |       |       |       |       |       | QSV                                   | Mittelwert<br>(s) | Standardabw.<br>(s) | Min<br>(s) | Max<br>(s) |
|                                                                                                                                                                    |  |        | 1               |       | 2     |       | 3     |       | 4     |       | 5     |       |                                       |                   |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        | w (s)           | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h |                                       |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                                        |  | Links  | 53,5            | 75    | 57,9  | 87    | 66,4  | 84    | 56,8  | 71    | 60,9  | 82    | D                                     | 59,3              | 30,9                | 4,7        | 155,9      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gerade | 20,4            | 1.376 | 20,2  | 1.404 | 20,4  | 1.423 | 20,3  | 1.490 | 20,5  | 1.482 | B                                     | 20,4              | 16,5                | 0,0        | 96,2       |
|                                                                                                                                                                    |  | Rechts | 21,4            | 65    | 26,6  | 51    | 24,7  | 58    | 22,2  | 51    | 21,3  | 59    | B                                     | 23,1              | 17,3                | 0,1        | 70,7       |
|                                                                                                                                                                    |  | Gesamt |                 | 1.516 |       | 1.542 |       | 1.565 |       | 1.612 |       | 1.623 |                                       |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                                                   |  | Links  | 79,8            | 152   | 73,2  | 160   | 71,1  | 153   | 92,8  | 172   | 79,0  | 148   | E                                     | 79,5              | 48,6                | 1,0        | 348,5      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gerade | 64,3            | 42    | 47,1  | 51    | 59,6  | 40    | 65,9  | 37    | 56,0  | 32    | D                                     | 58,0              | 34,8                | 0,6        | 191,0      |
|                                                                                                                                                                    |  | Rechts | 78,0            | 196   | 63,8  | 177   | 72,6  | 205   | 72,0  | 170   | 67,9  | 200   | E                                     | 71,0              | 39,4                | 1,0        | 273,1      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gesamt |                 | 390   |       | 388   |       | 398   |       | 379   |       | 380   |                                       |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                                         |  | Links  | 36,4            | 131   | 37,5  | 117   | 37,5  | 114   | 34,3  | 98    | 35,8  | 107   | C                                     | 36,4              | 26,0                | 0,0        | 98,8       |
|                                                                                                                                                                    |  | Gerade | 19,5            | 1.383 | 18,2  | 1.377 | 19,5  | 1.375 | 20,4  | 1.360 | 20,5  | 1.398 | A                                     | 19,6              | 16,6                | 0,0        | 114,6      |
|                                                                                                                                                                    |  | Rechts | 29,6            | 85    | 20,2  | 76    | 24,0  | 76    | 24,4  | 96    | 23,0  | 86    | B                                     | 24,3              | 18,7                | 0,8        | 106,9      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gesamt |                 | 1.599 |       | 1.570 |       | 1.565 |       | 1.554 |       | 1.591 |                                       |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                                                    |  | Links  | 34,5            | 79    | 39,7  | 79    | 38,2  | 80    | 41,9  | 82    | 35,6  | 78    | C                                     | 38,0              | 27,5                | 0,2        | 128,4      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gerade | 28,4            | 25    | 49,4  | 17    | 44,6  | 10    | 41,9  | 25    | 36,9  | 28    | C                                     | 38,8              | 27,8                | 0,8        | 96,0       |
|                                                                                                                                                                    |  | Rechts | 24,5            | 308   | 25,9  | 321   | 26,0  | 319   | 30,2  | 335   | 24,1  | 282   | B                                     | 26,2              | 19,9                | 0,2        | 87,8       |
|                                                                                                                                                                    |  | Gesamt |                 | 412   |       | 417   |       | 409   |       | 442   |       | 388   | QSV (Qualitätsstufen Verkehrsablauf): |                   |                     |            |            |
| Gesamt                                                                                                                                                             |  |        |                 | 3.921 |       | 3.921 |       | 3.942 |       | 3.989 |       | 3.984 | A                                     | < 20 s            | ausgezeichnet       |            |            |
| Prognose - Variante A-1 mit LSA-Programm SP2 (Tu = 100 sec),<br>Freigabe Kfz Münsterstr.-Nord und -Süd um 3 sec verkürzt.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | B                                     | < 35 s            | gut                 |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | C                                     | < 50 s            | zufriedenstellend   |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | D                                     | < 70 s            | ausreichend         |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | E                                     | < 100 s           | mangelhaft          |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | F                                     | > 100 s           | ungenügend          |            |            |

| Rückstaulängen                                                                                                                                                            |        |                             |    |    |     |     |                |            |        |            |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|----|----|-----|-----|----------------|------------|--------|------------|--------------------|
| Zufahrt                                                                                                                                                                   | Strom  | 95%-Staulängen per Lauf [m] |    |    |     |     | Staulängen [m] |            |        |            |                    |
|                                                                                                                                                                           |        | 1                           | 2  | 3  | 4   | 5   | Max            | 95%        | Median | Mittelwert | Standardabweichung |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                                               | Links  | 21                          | 29 | 36 | 25  | 25  | 92             | <b>28</b>  | 5      | 8          | 10                 |
|                                                                                                                                                                           | Gerade | 99                          | 99 | 99 | 112 | 112 | 155            | <b>103</b> | 18     | 31         | 36                 |
|                                                                                                                                                                           | Rechts | 99                          | 99 | 99 | 112 | 112 | 155            | <b>103</b> | 18     | 31         | 36                 |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                                                          | Links  | 106                         | 46 | 55 | 102 | 98  | 129            | <b>99</b>  | 13     | 23         | 29                 |
|                                                                                                                                                                           | Gerade | 13                          | 13 | 12 | 12  | 12  | 34             | <b>12</b>  | 0      | 2          | 4                  |
|                                                                                                                                                                           | Rechts | 102                         | 98 | 92 | 99  | 99  | 128            | <b>98</b>  | 18     | 27         | 31                 |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                                                | Links  | 20                          | 20 | 18 | 13  | 19  | 60             | <b>19</b>  | 0      | 4          | 7                  |
|                                                                                                                                                                           | Gerade | 99                          | 96 | 92 | 98  | 99  | 171            | <b>98</b>  | 14     | 28         | 33                 |
|                                                                                                                                                                           | Rechts | 94                          | 91 | 92 | 96  | 102 | 171            | <b>95</b>  | 13     | 29         | 34                 |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                                                           | Links  | 18                          | 19 | 19 | 25  | 20  | 87             | <b>20</b>  | 0      | 5          | 9                  |
|                                                                                                                                                                           | Gerade | 18                          | 19 | 19 | 25  | 20  | 87             | <b>20</b>  | 0      | 5          | 9                  |
|                                                                                                                                                                           | Rechts | 48                          | 46 | 50 | 73  | 46  | 139            | <b>52</b>  | 6      | 14         | 19                 |
| <b>Prognose - Variante A-1</b> mit LSA-Programm SP2 (Tu = 100 sec),<br>Freigabe Kfz Münsterstr.-Nord und -Süd um 3 sec verkürzt.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |        |                             |    |    |     |     |                |            |        |            |                    |

| Wartezeit w in [sec/Fzg] und<br>Qualitätsstufe QSV des Verkehrs gem. HBS                                                                                        |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                       |                   |                     |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|
| Zufahrt                                                                                                                                                         |  | Strom  | Simulationslauf |       |       |       |       |       |       |       |       |       | QSV                                   | Mittelwert<br>(s) | Standardabw.<br>(s) | Min<br>(s) | Max<br>(s) |
|                                                                                                                                                                 |  |        | 1               |       | 2     |       | 3     |       | 4     |       | 5     |       |                                       |                   |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                 |  |        | w (s)           | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h |                                       |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                                     |  | Links  | 52,0            | 76    | 57,9  | 87    | 68,6  | 84    | 56,8  | 71    | 60,9  | 82    | D                                     | 59,4              | 30,4                | 4,7        | 155,9      |
|                                                                                                                                                                 |  | Gerade | 20,4            | 1.377 | 20,2  | 1.404 | 20,6  | 1.421 | 20,3  | 1.490 | 20,5  | 1.482 | B                                     | 20,4              | 16,4                | 0,0        | 64,1       |
|                                                                                                                                                                 |  | Rechts | 22,7            | 65    | 26,6  | 51    | 19,3  | 58    | 22,2  | 51    | 21,3  | 59    | B                                     | 22,3              | 17,4                | 0,1        | 70,7       |
|                                                                                                                                                                 |  | Gesamt |                 | 1.518 |       | 1.542 |       | 1.563 |       | 1.612 |       | 1.623 |                                       |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                                                |  | Links  | 67,6            | 152   | 59,9  | 160   | 53,4  | 154   | 74,6  | 172   | 65,4  | 148   | D                                     | 64,4              | 37,9                | 0,8        | 220,2      |
|                                                                                                                                                                 |  | Gerade | 52,3            | 42    | 42,6  | 51    | 52,2  | 40    | 50,5  | 37    | 52,5  | 32    | C                                     | 49,5              | 32,5                | 0,6        | 144,8      |
|                                                                                                                                                                 |  | Rechts | 64,6            | 196   | 58,1  | 177   | 67,0  | 205   | 59,9  | 170   | 57,3  | 200   | D                                     | 61,5              | 34,4                | 0,9        | 175,8      |
|                                                                                                                                                                 |  | Gesamt |                 | 390   |       | 388   |       | 399   |       | 379   |       | 380   |                                       |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                                      |  | Links  | 38,4            | 131   | 35,3  | 117   | 38,2  | 113   | 34,3  | 98    | 35,8  | 107   | C                                     | 36,5              | 25,9                | 0,0        | 98,8       |
|                                                                                                                                                                 |  | Gerade | 20,4            | 1.383 | 18,2  | 1.378 | 19,1  | 1.375 | 19,8  | 1.359 | 20,5  | 1.398 | A                                     | 19,6              | 16,7                | 0,0        | 120,9      |
|                                                                                                                                                                 |  | Rechts | 28,2            | 84    | 21,7  | 76    | 26,8  | 76    | 27,7  | 97    | 23,1  | 86    | B                                     | 25,6              | 18,6                | 0,7        | 83,0       |
|                                                                                                                                                                 |  | Gesamt |                 | 1.598 |       | 1.571 |       | 1.564 |       | 1.554 |       | 1.591 |                                       |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                                                 |  | Links  | 31,4            | 79    | 35,7  | 79    | 35,0  | 80    | 39,6  | 82    | 31,8  | 78    | B                                     | 34,8              | 26,8                | 0,2        | 125,4      |
|                                                                                                                                                                 |  | Gerade | 26,0            | 25    | 46,5  | 17    | 42,0  | 10    | 39,1  | 25    | 34,6  | 28    | C                                     | 36,3              | 27,2                | 0,8        | 93,0       |
|                                                                                                                                                                 |  | Rechts | 24,0            | 308   | 25,5  | 321   | 25,2  | 319   | 27,6  | 335   | 23,8  | 282   | B                                     | 25,3              | 19,8                | 0,2        | 80,6       |
|                                                                                                                                                                 |  | Gesamt |                 | 412   |       | 417   |       | 409   |       | 442   |       | 388   | QSV (Qualitätsstufen Verkehrsablauf): |                   |                     |            |            |
| Gesamt                                                                                                                                                          |  |        |                 | 3.922 |       | 3.922 |       | 3.940 |       | 3.989 |       | 3.984 | A                                     | < 20 s            | ausgezeichnet       |            |            |
| Prognose - Variante A-2 mit LSA-Programm SP2 (Tu = 100 sec),<br>Freigabe Fußgänger Münsterstr.-Nord um 3 sec verkürzt.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | B                                     | < 35 s            | gut                 |            |            |
|                                                                                                                                                                 |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | C                                     | < 50 s            | zufriedenstellend   |            |            |
|                                                                                                                                                                 |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | D                                     | < 70 s            | ausreichend         |            |            |
|                                                                                                                                                                 |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | E                                     | < 100 s           | mangelhaft          |            |            |
|                                                                                                                                                                 |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | F                                     | > 100 s           | ungenügend          |            |            |

| Rückstaulängen                                                                                                                                                         |        |                             |    |    |     |     |                |            |        |            |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|----|----|-----|-----|----------------|------------|--------|------------|--------------------|
| Zufahrt                                                                                                                                                                | Strom  | 95%-Staulängen per Lauf [m] |    |    |     |     | Staulängen [m] |            |        |            |                    |
|                                                                                                                                                                        |        | 1                           | 2  | 3  | 4   | 5   | Max            | 95%        | Median | Mittelwert | Standardabweichung |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                                            | Links  | 21                          | 29 | 35 | 25  | 25  | 92             | <b>28</b>  | 5      | 8          | 10                 |
|                                                                                                                                                                        | Gerade | 99                          | 99 | 97 | 112 | 112 | 164            | <b>103</b> | 18     | 31         | 36                 |
|                                                                                                                                                                        | Rechts | 99                          | 99 | 97 | 112 | 112 | 164            | <b>103</b> | 18     | 31         | 36                 |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                                                       | Links  | 102                         | 46 | 35 | 92  | 47  | 129            | <b>85</b>  | 11     | 16         | 23                 |
|                                                                                                                                                                        | Gerade | 13                          | 12 | 12 | 6   | 12  | 34             | <b>12</b>  | 0      | 2          | 4                  |
|                                                                                                                                                                        | Rechts | 97                          | 40 | 91 | 34  | 96  | 128            | <b>91</b>  | 12     | 19         | 24                 |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                                             | Links  | 20                          | 20 | 19 | 18  | 19  | 74             | <b>19</b>  | 0      | 4          | 7                  |
|                                                                                                                                                                        | Gerade | 98                          | 83 | 91 | 80  | 98  | 171            | <b>91</b>  | 12     | 24         | 30                 |
|                                                                                                                                                                        | Rechts | 103                         | 89 | 88 | 95  | 102 | 171            | <b>95</b>  | 13     | 29         | 35                 |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                                                        | Links  | 13                          | 19 | 19 | 20  | 20  | 80             | <b>19</b>  | 0      | 5          | 8                  |
|                                                                                                                                                                        | Gerade | 13                          | 19 | 19 | 20  | 20  | 80             | <b>19</b>  | 0      | 5          | 8                  |
|                                                                                                                                                                        | Rechts | 48                          | 46 | 49 | 67  | 46  | 139            | <b>52</b>  | 6      | 13         | 18                 |
| <b>Prognose - Variante A-2</b> mit LSA-Programm SP2 (Tu = 100 sec),<br>Freigabe Fußgänger Münsterstr.-Nord um 3 sec verkürzt.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |        |                             |    |    |     |     |                |            |        |            |                    |

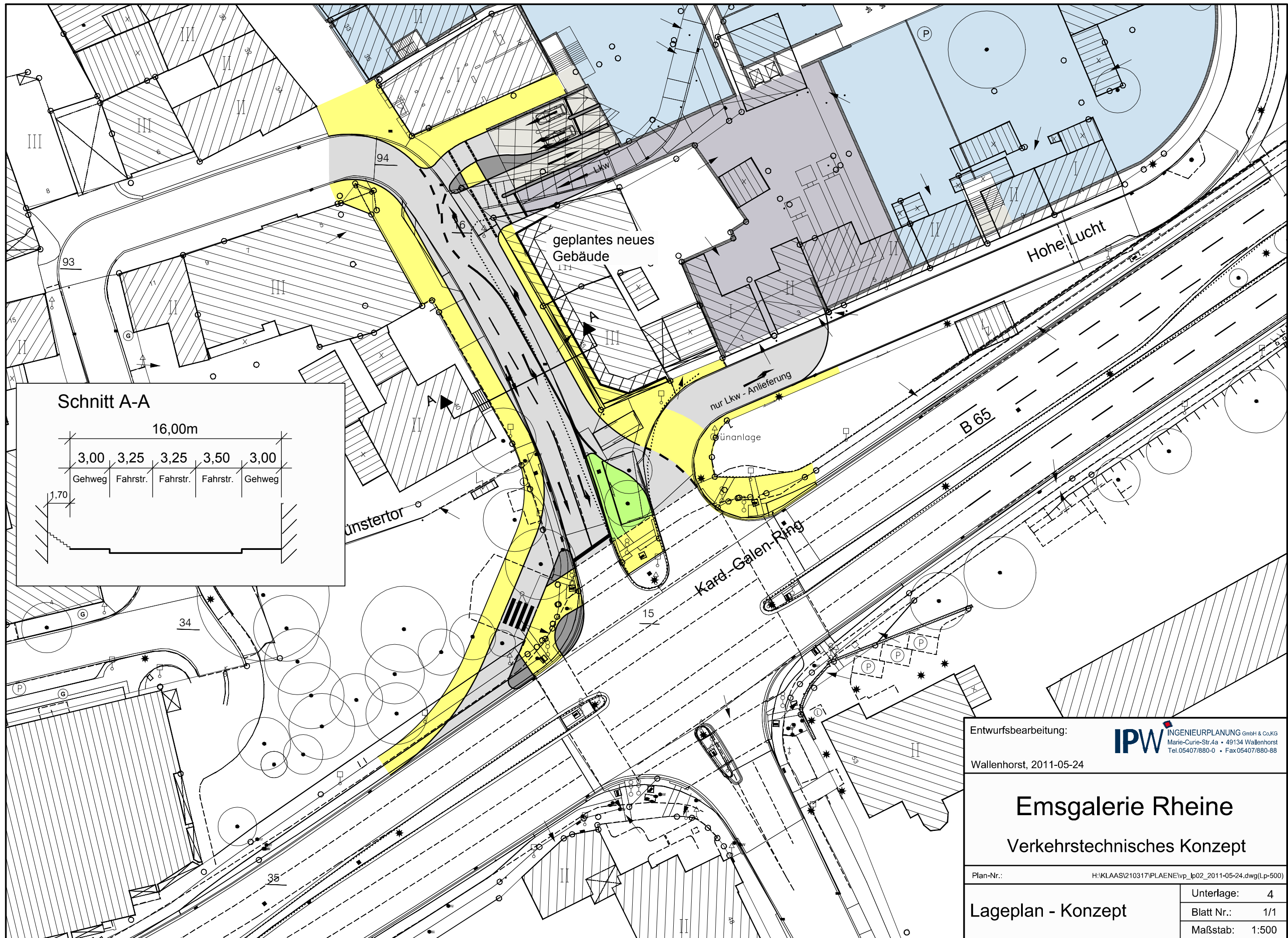
| Wartezeit w in [sec/Fzg] und<br>Qualitätsstufe QSV des Verkehrs gem. HBS                                                                                              |        |       |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |                                       |         |                   |                     |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------|---------|-------------------|---------------------|------------|------------|
| Zufahrt                                                                                                                                                               |        | Strom | Simulationslauf |       |       |       |       |       |       |       |       |                                       | QSV     | Mittelwert<br>(s) | Standardabw.<br>(s) | Min<br>(s) | Max<br>(s) |
|                                                                                                                                                                       |        |       | 1               |       | 2     |       | 3     |       | 4     |       | 5     |                                       |         |                   |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                       |        |       | w (s)           | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h                                 |         |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                                           | Links  | 55,7  | 75              | 54,2  | 89    | 49,4  | 82    | 55,4  | 70    | 57,9  | 85    | D                                     | 54,5    | 26,3              | 3,6                 | 117,0      |            |
|                                                                                                                                                                       | Gerade | 23,0  | 1.374           | 22,1  | 1.399 | 22,2  | 1.413 | 26,1  | 1.493 | 23,1  | 1.478 | B                                     | 23,3    | 17,0              | 0,0                 | 104,4      |            |
|                                                                                                                                                                       | Rechts | 24,2  | 63              | 25,8  | 52    | 23,2  | 58    | 24,8  | 45    | 25,0  | 59    | B                                     | 24,6    | 17,8              | 0,2                 | 82,2       |            |
|                                                                                                                                                                       | Gesamt |       | 1.512           |       | 1.540 |       | 1.553 |       | 1.608 |       | 1.622 |                                       |         |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                                                      | Links  | 59,0  | 152             | 56,8  | 160   | 59,6  | 153   | 80,8  | 172   | 62,8  | 148   | D                                     | 64,2    | 38,5              | 0,8                 | 249,7      |            |
|                                                                                                                                                                       | Gerade | 52,8  | 42              | 45,5  | 51    | 50,3  | 40    | 54,1  | 37    | 42,5  | 32    | C                                     | 49,1    | 31,5              | 0,6                 | 151,0      |            |
|                                                                                                                                                                       | Rechts | 62,1  | 196             | 51,2  | 177   | 62,0  | 205   | 63,0  | 170   | 55,5  | 200   | D                                     | 58,8    | 33,7              | 0,9                 | 225,2      |            |
|                                                                                                                                                                       | Gesamt |       | 390             |       | 388   |       | 398   |       | 379   |       | 380   |                                       |         |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                                            | Links  | 33,6  | 134             | 29,5  | 119   | 37,4  | 118   | 34,2  | 101   | 34,1  | 110   | B                                     | 33,7    | 24,1              | 0,0                 | 117,5      |            |
|                                                                                                                                                                       | Gerade | 24,0  | 1.384           | 21,8  | 1.379 | 22,0  | 1.375 | 21,9  | 1.359 | 25,0  | 1.396 | B                                     | 22,9    | 17,5              | 0,0                 | 134,0      |            |
|                                                                                                                                                                       | Rechts | 27,9  | 83              | 31,5  | 76    | 30,7  | 76    | 26,9  | 97    | 27,8  | 85    | B                                     | 28,8    | 18,1              | 0,8                 | 88,6       |            |
|                                                                                                                                                                       | Gesamt |       | 1.601           |       | 1.574 |       | 1.569 |       | 1.557 |       | 1.591 |                                       |         |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                                                       | Links  | 32,4  | 79              | 28,7  | 79    | 36,5  | 80    | 29,8  | 82    | 29,5  | 78    | B                                     | 31,4    | 23,0              | 0,2                 | 82,0       |            |
|                                                                                                                                                                       | Gerade | 35,1  | 25              | 30,0  | 17    | 42,2  | 10    | 33,4  | 25    | 32,1  | 28    | B                                     | 33,8    | 23,7              | 0,7                 | 78,7       |            |
|                                                                                                                                                                       | Rechts | 18,5  | 308             | 19,9  | 322   | 20,4  | 319   | 21,0  | 336   | 17,1  | 282   | A                                     | 19,5    | 16,2              | 0,2                 | 58,8       |            |
|                                                                                                                                                                       | Gesamt |       | 412             |       | 418   |       | 409   |       | 443   |       | 388   | QSV (Qualitätsstufen Verkehrsablauf): |         |                   |                     |            |            |
| Gesamt                                                                                                                                                                |        |       | 3.919           |       | 3.924 |       | 3.934 |       | 3.989 |       | 3.983 | A                                     | < 20 s  | ausgezeichnet     |                     |            |            |
| Prognose - Variante B-1 mit LSA-Programm SP8-nts (Tu = 90 sec),<br>Freigabe Kfz Münsterstr.-Nord und -Süd um 3 sec verkürzt.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |        |       |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | B                                     | < 35 s  | gut               |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                       |        |       |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | C                                     | < 50 s  | zufriedenstellend |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                       |        |       |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | D                                     | < 70 s  | ausreichend       |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                       |        |       |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | E                                     | < 100 s | mangelhaft        |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                       |        |       |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | F                                     | > 100 s | ungenügend        |                     |            |            |



| Rückstaulängen                                                                                                                                                               |        |                             |     |     |     |     |                |            |        |            |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------|------------|--------|------------|--------------------|
| Zufahrt                                                                                                                                                                      | Strom  | 95%-Staulängen per Lauf [m] |     |     |     |     | Staulängen [m] |            |        |            |                    |
|                                                                                                                                                                              |        | 1                           | 2   | 3   | 4   | 5   | Max            | 95%        | Median | Mittelwert | Standardabweichung |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                                                  | Links  | 20                          | 26  | 28  | 20  | 25  | 47             | <b>25</b>  | 5      | 7          | 9                  |
|                                                                                                                                                                              | Gerade | 113                         | 101 | 99  | 146 | 111 | 174            | <b>113</b> | 26     | 36         | 38                 |
|                                                                                                                                                                              | Rechts | 113                         | 101 | 99  | 146 | 111 | 174            | <b>113</b> | 26     | 36         | 38                 |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                                                             | Links  | 45                          | 33  | 54  | 99  | 39  | 129            | <b>91</b>  | 6      | 16         | 23                 |
|                                                                                                                                                                              | Gerade | 13                          | 12  | 6   | 12  | 6   | 27             | <b>12</b>  | 0      | 2          | 4                  |
|                                                                                                                                                                              | Rechts | 91                          | 33  | 91  | 40  | 46  | 128            | <b>61</b>  | 12     | 16         | 21                 |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                                                   | Links  | 19                          | 19  | 19  | 19  | 18  | 55             | <b>19</b>  | 0      | 4          | 7                  |
|                                                                                                                                                                              | Gerade | 98                          | 88  | 95  | 87  | 102 | 166            | <b>94</b>  | 13     | 26         | 32                 |
|                                                                                                                                                                              | Rechts | 120                         | 114 | 101 | 98  | 124 | 166            | <b>112</b> | 25     | 35         | 38                 |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                                                              | Links  | 19                          | 19  | 20  | 20  | 19  | 67             | <b>19</b>  | 0      | 5          | 7                  |
|                                                                                                                                                                              | Gerade | 19                          | 19  | 20  | 20  | 19  | 67             | <b>19</b>  | 0      | 5          | 7                  |
|                                                                                                                                                                              | Rechts | 39                          | 39  | 40  | 45  | 32  | 95             | <b>39</b>  | 0      | 10         | 14                 |
| <b>Prognose - Variante B-1</b> mit LSA-Programm SP8-nts (Tu = 90 sec),<br>Freigabe Kfz Münsterstr.-Nord und -Süd um 3 sec verkürzt.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |        |                             |     |     |     |     |                |            |        |            |                    |

| Wartezeit w in [sec/Fzg] und<br>Qualitätsstufe QSV des Verkehrs gem. HBS                                                                                           |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                       |                   |                     |            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|
| Zufahrt                                                                                                                                                            |  | Strom  | Simulationslauf |       |       |       |       |       |       |       |       |       | QSV                                   | Mittelwert<br>(s) | Standardabw.<br>(s) | Min<br>(s) | Max<br>(s) |
|                                                                                                                                                                    |  |        | 1               |       | 2     |       | 3     |       | 4     |       | 5     |       |                                       |                   |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        | w (s)           | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h | w (s) | Kfz/h |                                       |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                                        |  | Links  | 55,6            | 75    | 54,0  | 89    | 55,5  | 85    | 52,1  | 70    | 57,8  | 85    | D                                     | 55,1              | 26,3                | 3,6        | 117,0      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gerade | 23,0            | 1.374 | 22,1  | 1.399 | 22,5  | 1.420 | 25,6  | 1.490 | 23,1  | 1.478 | B                                     | 23,3              | 17,1                | 0,0        | 104,4      |
|                                                                                                                                                                    |  | Rechts | 24,2            | 63    | 25,8  | 52    | 21,8  | 58    | 28,1  | 45    | 25,0  | 59    | B                                     | 24,8              | 17,6                | 0,2        | 82,2       |
|                                                                                                                                                                    |  | Gesamt |                 | 1.512 |       | 1.540 |       | 1.563 |       | 1.605 |       | 1.622 |                                       |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                                                   |  | Links  | 54,6            | 152   | 51,4  | 160   | 47,6  | 154   | 62,0  | 172   | 56,4  | 147   | D                                     | 54,5              | 33,2                | 0,8        | 212,3      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gerade | 50,0            | 42    | 42,7  | 51    | 45,6  | 40    | 45,0  | 37    | 39,8  | 32    | C                                     | 44,8              | 29,3                | 0,6        | 127,0      |
|                                                                                                                                                                    |  | Rechts | 57,5            | 196   | 48,4  | 177   | 53,9  | 205   | 52,6  | 170   | 51,3  | 200   | D                                     | 52,8              | 30,6                | 0,9        | 156,8      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gesamt |                 | 390   |       | 388   |       | 399   |       | 379   |       | 379   |                                       |                   |                     |            |            |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                                         |  | Links  | 33,6            | 134   | 31,1  | 121   | 37,8  | 118   | 34,4  | 101   | 33,8  | 110   | B                                     | 34,1              | 24,1                | 0,0        | 117,5      |
|                                                                                                                                                                    |  | Gerade | 23,9            | 1.384 | 21,9  | 1.378 | 22,1  | 1.375 | 21,7  | 1.360 | 22,0  | 1.397 | B                                     | 22,3              | 17,1                | 0,0        | 134,0      |
|                                                                                                                                                                    |  | Rechts | 27,7            | 83    | 30,6  | 77    | 26,2  | 76    | 27,1  | 97    | 29,3  | 86    | B                                     | 28,2              | 17,6                | 0,8        | 76,9       |
|                                                                                                                                                                    |  | Gesamt |                 | 1.601 |       | 1.576 |       | 1.569 |       | 1.558 |       | 1.593 |                                       |                   |                     |            |            |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                                                    |  | Links  | 29,8            | 79    | 25,5  | 79    | 34,4  | 80    | 27,8  | 82    | 26,8  | 78    | B                                     | 28,9              | 22,5                | 0,2        | 72,8       |
|                                                                                                                                                                    |  | Gerade | 32,8            | 25    | 26,7  | 17    | 40,7  | 10    | 31,1  | 25    | 29,9  | 28    | B                                     | 31,4              | 23,1                | 0,7        | 71,8       |
|                                                                                                                                                                    |  | Rechts | 18,2            | 308   | 19,1  | 322   | 19,7  | 319   | 20,0  | 336   | 16,5  | 284   | A                                     | 18,8              | 16,3                | 0,2        | 56,2       |
|                                                                                                                                                                    |  | Gesamt |                 | 412   |       | 418   |       | 409   |       | 443   |       | 390   | QSV (Qualitätsstufen Verkehrsablauf): |                   |                     |            |            |
| Gesamt                                                                                                                                                             |  |        |                 | 3.919 |       | 3.926 |       | 3.945 |       | 3.987 |       | 3.986 | A                                     | < 20 s            | ausgezeichnet       |            |            |
| Prognose - Variante B-1 mit LSA-Programm SP8-nts (Tu = 90 sec),<br>Freigabe Fußgänger Münsterstr.-Nord um 3 sec verkürzt.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | B     | < 35 s                                | gut               |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | C     | < 50 s                                | zufriedenstellend |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | D     | < 70 s                                | ausreichend       |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | E     | < 100 s                               | mangelhaft        |                     |            |            |
|                                                                                                                                                                    |  |        |                 |       |       |       |       |       |       |       |       | F     | > 100 s                               | ungenügend        |                     |            |            |

| Rückstaulängen                                                                                                                                                            |        |                             |     |     |     |     |                |            |        |            |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------|------------|--------|------------|--------------------|
| Zufahrt                                                                                                                                                                   | Strom  | 95%-Staulängen per Lauf [m] |     |     |     |     | Staulängen [m] |            |        |            |                    |
|                                                                                                                                                                           |        | 1                           | 2   | 3   | 4   | 5   | Max            | 95%        | Median | Mittelwert | Standardabweichung |
| Kardinal-Galen-Ring<br>West                                                                                                                                               | Links  | 20                          | 26  | 28  | 20  | 25  | 48             | <b>25</b>  | 5      | 7          | 9                  |
|                                                                                                                                                                           | Gerade | 113                         | 101 | 101 | 146 | 112 | 174            | <b>114</b> | 26     | 36         | 38                 |
|                                                                                                                                                                           | Rechts | 113                         | 101 | 101 | 146 | 112 | 174            | <b>114</b> | 26     | 36         | 38                 |
| Münsterstr.-Nord                                                                                                                                                          | Links  | 96                          | 32  | 29  | 76  | 26  | 129            | <b>35</b>  | 6      | 11         | 17                 |
|                                                                                                                                                                           | Gerade | 13                          | 12  | 6   | 6   | 6   | 27             | <b>11</b>  | 0      | 2          | 4                  |
|                                                                                                                                                                           | Rechts | 92                          | 33  | 46  | 32  | 40  | 128            | <b>40</b>  | 6      | 13         | 18                 |
| Kardinal-Galen-Ring<br>Ost                                                                                                                                                | Links  | 19                          | 18  | 19  | 18  | 19  | 55             | <b>19</b>  | 0      | 4          | 7                  |
|                                                                                                                                                                           | Gerade | 99                          | 92  | 92  | 81  | 90  | 170            | <b>92</b>  | 12     | 23         | 31                 |
|                                                                                                                                                                           | Rechts | 120                         | 118 | 99  | 99  | 106 | 170            | <b>107</b> | 22     | 34         | 37                 |
| Münsterstr.-Süd                                                                                                                                                           | Links  | 19                          | 19  | 19  | 19  | 13  | 67             | <b>19</b>  | 0      | 4          | 7                  |
|                                                                                                                                                                           | Gerade | 19                          | 19  | 19  | 19  | 13  | 67             | <b>19</b>  | 0      | 4          | 7                  |
|                                                                                                                                                                           | Rechts | 39                          | 39  | 39  | 45  | 28  | 95             | <b>39</b>  | 0      | 9          | 14                 |
| <b>Prognose - Variante B-1</b> mit LSA-Programm SP8-nts (Tu = 90 sec),<br>Freigabe Fußgänger Münsterstr.-Nord um 3 sec verkürzt.<br>Verkehrsprognose nachm. Spitzenstunde |        |                             |     |     |     |     |                |            |        |            |                    |



Schnitt A-A

16,00m

|        |          |          |          |        |
|--------|----------|----------|----------|--------|
| 3,00   | 3,25     | 3,25     | 3,50     | 3,00   |
| Gehweg | Fahrstr. | Fahrstr. | Fahrstr. | Gehweg |

1,70

Entwurfsbearbeitung:

**IPW** INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG  
Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst  
Tel.05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Wallenhorst, 2011-05-24

# Emsgalerie Rheine

## Verkehrstechnisches Konzept

Plan-Nr.: H:\KLAAS\210317\PLAENE\vp\_lp02\_2011-05-24.dwg(Lp-500)

Lageplan - Konzept

Unterlage: 4

Blatt Nr.: 1/1

Maßstab: 1:500

Speicherdatum: 2011-05-24



