



# Verkehrsuntersuchung Ratinger Straße in Heiligenhaus

im Auftrag der Stadt- & Bodenentwicklungsgesellschaft  
Heiligenhaus

## Schlussbericht

September 2014

Dr.-Ing. Lothar Bondzio  
Dipl.-Ing. Janina Porbeck

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Bewertung der Verkehrsqualität nach dem HBS</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Bestandsanalyse und Bewertung</b> .....	<b>7</b>
3.1 Straßennetz.....	7
3.2 Knotenpunkte .....	7
3.3 Verkehrsnachfrage .....	11
3.4 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs.....	13
<b>4 Prognose des Verkehrsaufkommens</b> .....	<b>18</b>
4.1 Allgemeine Entwicklung (Prognose-Nullfall) .....	18
4.2 Gewerbliche Entwicklung.....	21
4.2.1 Methodik .....	21
4.2.2 Gebiet 1 (Wohngebiet).....	22
4.2.3 Gebiet 2 (Handwerk) .....	24
4.2.4 Gebiet 3 (Handwerk) .....	26
4.2.5 Gebiet 4 (Produktion) .....	28
4.2.6 Gebiet 5 (Produktion) .....	30
4.2.7 Gebiet 6 (Produktion) .....	32
4.2.8 Gebiet 7 (Entwicklungszentrum) .....	34
4.2.9 Gebiet 8 (Produktion) .....	36
4.3 Wohngebiet Selbeck.....	38
4.4 Überlagerung der Verkehrsbelastungen (Prognose-Planfall) .....	40
<b>5 Beurteilung des Prognose-Planfalls</b> .....	<b>43</b>
5.1 Allgemeines.....	43
5.2 Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring.....	43
5.3 Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße .....	44
5.4 Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße .....	46
5.5 Knotenpunkt Ratinger Straße / Planstraße .....	47
5.6 Knotenpunkt Ratinger Straße / Grünstraße .....	47



---

5.7	Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße .....	48
5.8	Knotenpunkt Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen .....	48
5.9	Zusammenstellung der Vorzugsvariante .....	49
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme .....</b>	<b>53</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>55</b>
	<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>56</b>



## 1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Heiligenhaus beabsichtigt, im Umfeld der künftigen Anschlussstelle der BAB 44 an der Ratinger Straße (L 156) in Heiligenhaus verschiedene Entwicklungsvorhaben zu realisieren. Kern der Entwicklungsvorhaben ist die Ausweisung von sieben gewerblichen Bauflächen und eines Wohngebiets. Darüber hinaus wird der Ausbau einer bestehenden Wegeverbindung parallel zur Selbecker Straße geplant. Durch diese neue Straßenverbindung wird eine Verbindung zum bestehenden Wohngebiet zwischen der Höseler Straße und der Selbecker Straße geschaffen. Der Anschluss an die Ratinger Straße ist in Höhe der bestehenden Wegeverbindung vorgesehen.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen wurde damit beauftragt, eine Prognose des künftig zu erwartenden Verkehrsaufkommens zu erarbeiten und auf dieser Grundlage die Qualität des Verkehrsablaufs im Zuge der Ratinger Straße zu überprüfen und zu bewerten.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die folgenden Knotenpunkte:

- Ratinger Straße (L 156) / Südring
- Ratinger Straße (L 156) / Bergische Straße
- Ratinger Straße (L 156) / Selbecker Straße
- Ratinger Straße (L 156) / Neue Straßenverbindung (Planstraße)
- Ratinger Straße (L 156) / Grünstraße
- Ratinger Straße (L 156) / Leipziger Straße und
- Ratinger Straße (L 156) / Am Werkerhäuschen

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Untersuchungsgebiet sowie der geplanten Vorhaben.



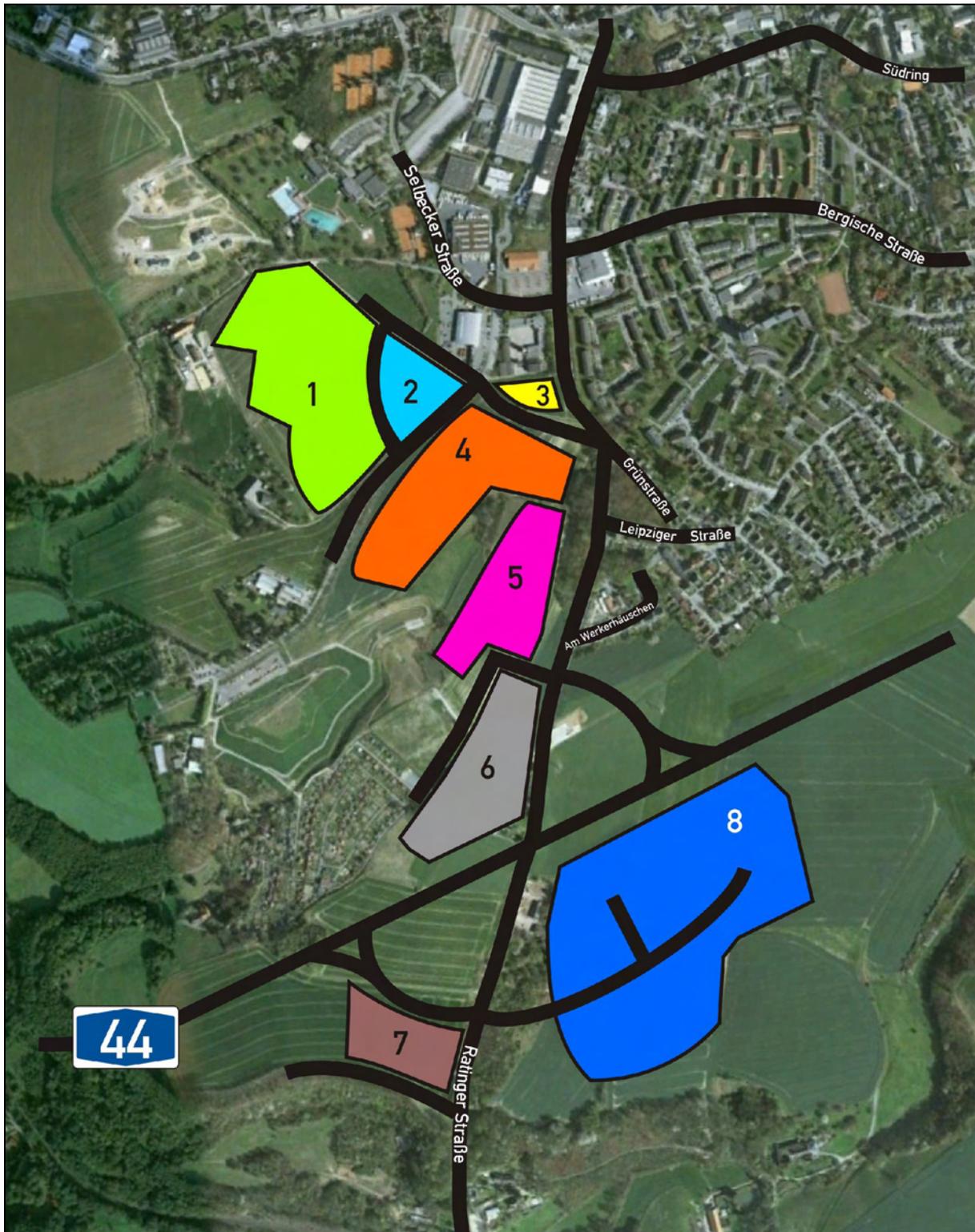


Abbildung 1: Lage der Vorhaben [Kartengrundlage: Google Earth pro]



## 2 Bewertung der Verkehrsqualität nach dem HBS

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkte kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen [1] ermittelt werden.

### Kreuzung mit Lichtsignalanlage

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der signalisierten Kreuzung wurde gemäß dem in Kapitel 6 des HBS 2009 [1] dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA+ verwendet. Den Berechnungen lagen die aktuellen signaltechnischen Unterlagen der zugrunde.

### Vorfahrtgeregelte Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der vorfahrtgeregelten Einmündungen wurden gemäß dem Kapitel 7 des HBS 2009 [1] mit dem Programm KNOBEL berechnet.

### Kreisverkehr

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs eines Kreisverkehrs wurde gemäß dem Kapitel 7 des HBS 2009 [1] mit dem Programm KREISEL berechnet.

### Qualität des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Qualitätsstufe (QSV)	Mittlere Wartezeit [s/Fz]	
	Vorfahrtgeregelte Kreuzung Kreisverkehr	Kreuzung mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	> 70
F	Sättigungsgrad > 1	> 100

**Tabelle 1:** Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS 2009 [1]



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS 2009 [1]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Stufe	Vorfahrtgeregelte Kreuzung / Kreisverkehr	Kreuzung mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	<b>sehr gut</b>
<b>B</b>	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nach folgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind kurz.	<b>gut</b>
<b>C</b>	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.	<b>befriedigend</b>
<b>D</b>	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	<b>ausreichend</b>
<b>E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.	<b>mangelhaft</b>
<b>F</b>	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Strom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.	<b>ungenügend</b>

**Tabelle 2:** Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS 2009 [1]



### 3 Bestandsanalyse und Bewertung

#### 3.1 Straßennetz

Die Ratinger Straße (L156) kann gemäß Richtlinien für integrierte Netzgestaltung RIN [2] als angebaute Hauptverkehrsstraße mit regionaler Verbindungsfunktion (HS III) eingestuft werden. Aufgrund ihrer Verbindungsfunktion zwischen den Städten Heiligenhaus und Ratingen entspricht sie gemäß Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06 [3] am Ehesten der Entwurfssituation Verbindungsstraße.

Die Straße ist mit einem Fahrstreifen je Richtung ausgestattet.

#### 3.2 Knotenpunkte

##### Ratinger Straße (L 156) / Südring

Der dreiarmige Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring wird mit einer Lichtsignalanlage im 2-Phasensystem betrieben. Bei der Straße Südring handelt es sich um eine wegführende Einbahnstraße.

In der nördlichen Zufahrt der Ratinger Straße sind ein Geradeaus- und ein Linksabbiegefahrstreifen angelegt. Die südliche Zufahrt weist einen Geradeaus- und einen Rechtsabbiegefahrstreifen auf. Im südlichen und östlichen Knotenpunktarm sind Fußgängerfurten angelegt.

Die folgende Abbildung zeigt den Knotenpunkt:



**Abbildung 2:** Knotenpunkt Ratinger Straße (L 156) / Südring (Blickrichtung Norden)



### Ratinger Straße (L 156) / Bergische Straße

Der dreiarmige Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße wird vorfahrtgeregelt betrieben. Die von Osten in die Ratinger Straße einmündende Bergische Straße ist vorfahrtrechtlich untergeordnet.

In der nördlichen Zufahrt der Ratinger Straße sind ein Geradeaus- und ein Linksabbiegefahrstreifen angelegt. Die südliche Zufahrt weist einen kombinierten Geradeaus- Rechtsabbiegefahrstreifen auf. Die Bergische Straße verfügt ebenfalls über einen kombinierten Abbiegefahrstreifen mit zusätzlicher Aufstellfläche für ein rechts abbiegendes Fahrzeug.

Unmittelbar südlich der Einmündung befindet sich eine Fußgängerschutzanlage.

Die folgende Abbildung zeigt den Knotenpunkt:



**Abbildung 3:** Knotenpunkt Ratinger Straße (L 156) / Bergische Straße (Blickrichtung Norden)

### Ratinger Straße (L 156) / Selbecker Straße / Zufahrt Spedition

Etwa 70 m südlich des Knotenpunktes Bergische Straße befindet sich der vierarmige, ebenfalls vorfahrtgeregelt betriebene Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße. Die Ratinger Straße ist vorfahrtrechtlich übergeordnet. Von Osten her wird als vierter Arm ein Speditionsbetrieb an den Knotenpunkt angebunden.

In der südlichen Zufahrt der Ratinger Straße sind ein kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen und ein separater Linksabbiegefahrstreifen angelegt. Die nördliche Zufahrt weist einen kombinierten Fahrstreifen auf. Die Selbecker Straße verfügt über einen Links- sowie einen Rechtsabbiegefahrstreifen. Die Zufahrt der Spedition weist eine sehr breite ungliederte Zu- und Ausfahrt auf.

Die folgende Abbildung zeigt den Knotenpunkt:





**Abbildung 4:** Knotenpunkt Ratinger Straße (L 156) / Selbecker Straße (Blickrichtung Norden)

### **Ratinger Straße (L 156) / Grünstraße**

Der dreiarmlige Knotenpunkt Ratinger Straße / Grünstraße wird vorfahrtsgeregelt mit Unterordnung der Grünstraße betrieben. Im Zuge der Ratinger Straße ist kein Linksabbiegefahrstreifen angelegt.

Die folgende Abbildung zeigt den Knotenpunkt:



**Abbildung 5:** Knotenpunkt Ratinger Straße (L 156) / Grünstraße (Blickrichtung Süden)



### Ratinger Straße (L 156) / Leipziger Straße

Der dreiarmige Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße wird vorfahrtgeregelt mit Unterordnung der Leipziger Straße betrieben. Im Zuge der Ratinger Straße sind keine Abbiegefahrstreifen angelegt. Das Abbiegen in die Leipziger Straße ist für Fahrzeuge mit einer Länge von über 10 m untersagt. Am westlichen Fahrbahnrand befindet sich im Knotenpunktbereich eine Bushaltestelle.

Unmittelbar südlich der Einmündung befindet sich eine Fußgängerschutzanlage.

Die folgende Abbildung zeigt den Knotenpunkt:



**Abbildung 6:** Knotenpunkt Ratinger Straße (L 156) / Leipziger Straße (Blickrichtung Norden)

### Ratinger Straße (L 156) / Am Werkerhäuschen

Der dreiarmige Knotenpunkt Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen wird vorfahrtgeregelt mit Unterordnung der Straße Am Werkerhäuschen betrieben.

In der nördlichen Zufahrt der Ratinger Straße sind ein Geradeaus- und ein Linksabbiegefahrstreifen angelegt. Die südliche Zufahrt weist einen kombinierten Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen auf. Die Straße Am Werkerhäuschen verfügt ebenfalls über einen kombinierten Abbiegefahrstreifen mit zusätzlicher Aufstellfläche für ein Fahrzeug

Die folgende Abbildung zeigt den Knotenpunkt:





**Abbildung 7:** Knotenpunkt Ratinger Straße (L 156) / Am Werkerhäuschen (Blickrichtung Norden)

### 3.3 Verkehrsnachfrage

Die Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet erfolgte durch eine Verkehrszählung am Dienstag, den 1. April 2014. Im Rahmen der Verkehrszählung wurden an den Knotenpunkten

- Ratinger Straße (L 156) / Südring
- Ratinger Straße (L 156) / Bergische Straße
- Ratinger Straße (L 156) / Selbecker Straße
- Ratinger Straße (L 156) / Grünstraße
- Ratinger Straße (L 156) / Leipziger Straße und
- Ratinger Straße (L 156) / Am Werkerhäuschen

die einzelnen Knotenströme in den Zeiträumen von 7:00 bis 10:00 und von 15:00 bis 19:00 Uhr erfasst.

Dabei wurden die Fahrzeugströme nach Fahrrichtungen getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Radfahrer, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus.

Zum Zeitpunkt der Erhebungen fanden keine Baumaßnahmen und keine sonstigen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs im Umfeld statt. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsgebiet vermitteln.



Aus den Ergebnissen der Zählungen wurden die maßgebenden Verkehrsstärken der einzelnen Ströme in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde an den Knotenpunkten abgeleitet. Die höchsten Verkehrsbelastungen im morgendlichen Zählintervall wurden im Zeitraum von 7:30 bis 8:30 Uhr ermittelt. Die nachmittägliche Spitzenstunde lag zwischen 16:45 und 17:45 Uhr.

Die folgenden Abbildungen zeigt die Knotenstrombelastungen an allen Knotenpunkten Dabei wird deutlich, dass die vormittäglichen und nachmittäglichen Verkehrsbelastungen mit Ausnahme des Knotenpunktes Ratinger Straße / Südring auf einem ähnlich hohen Niveau liegen.

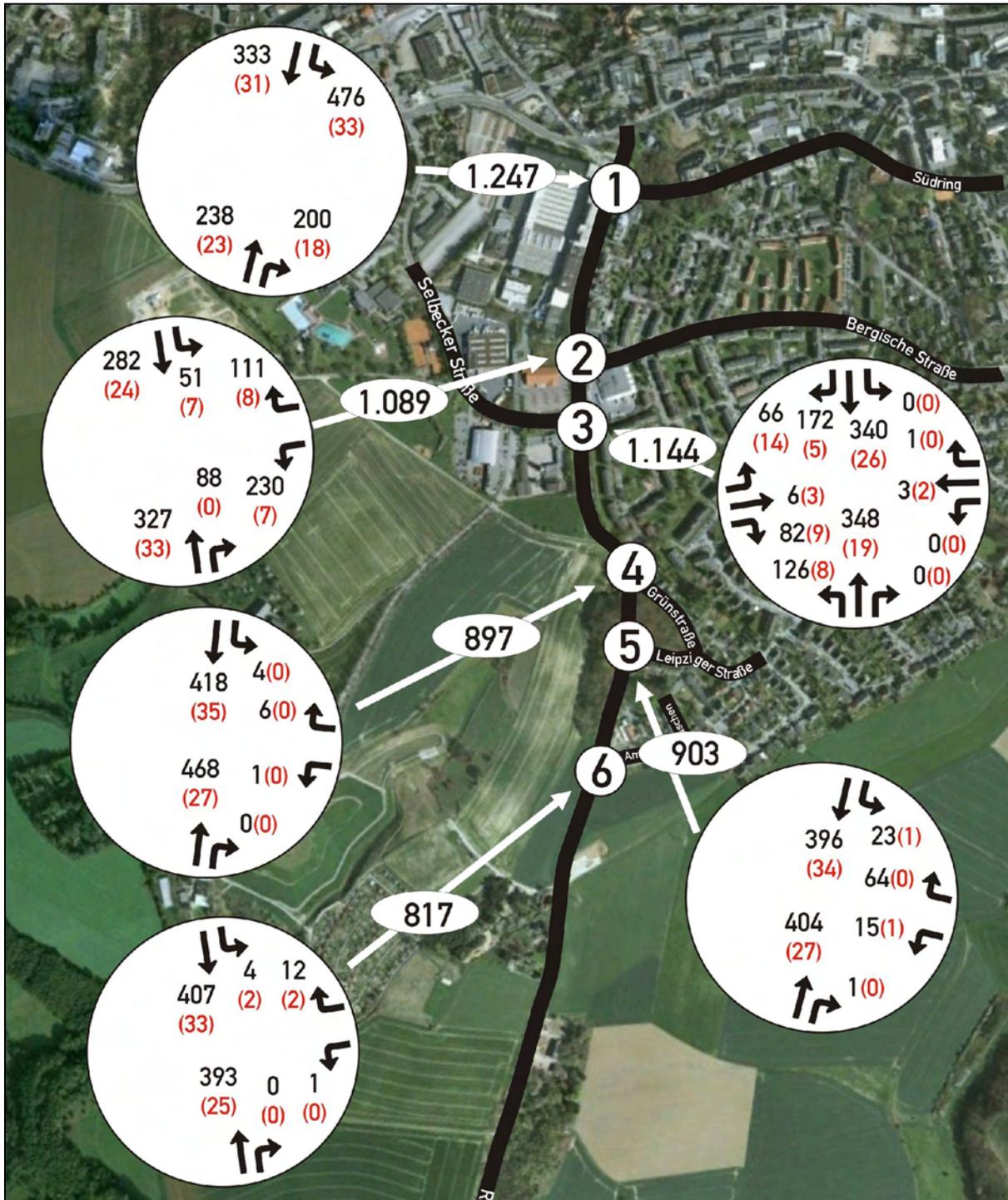


Abbildung 8 Verkehrsbelastung in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h]



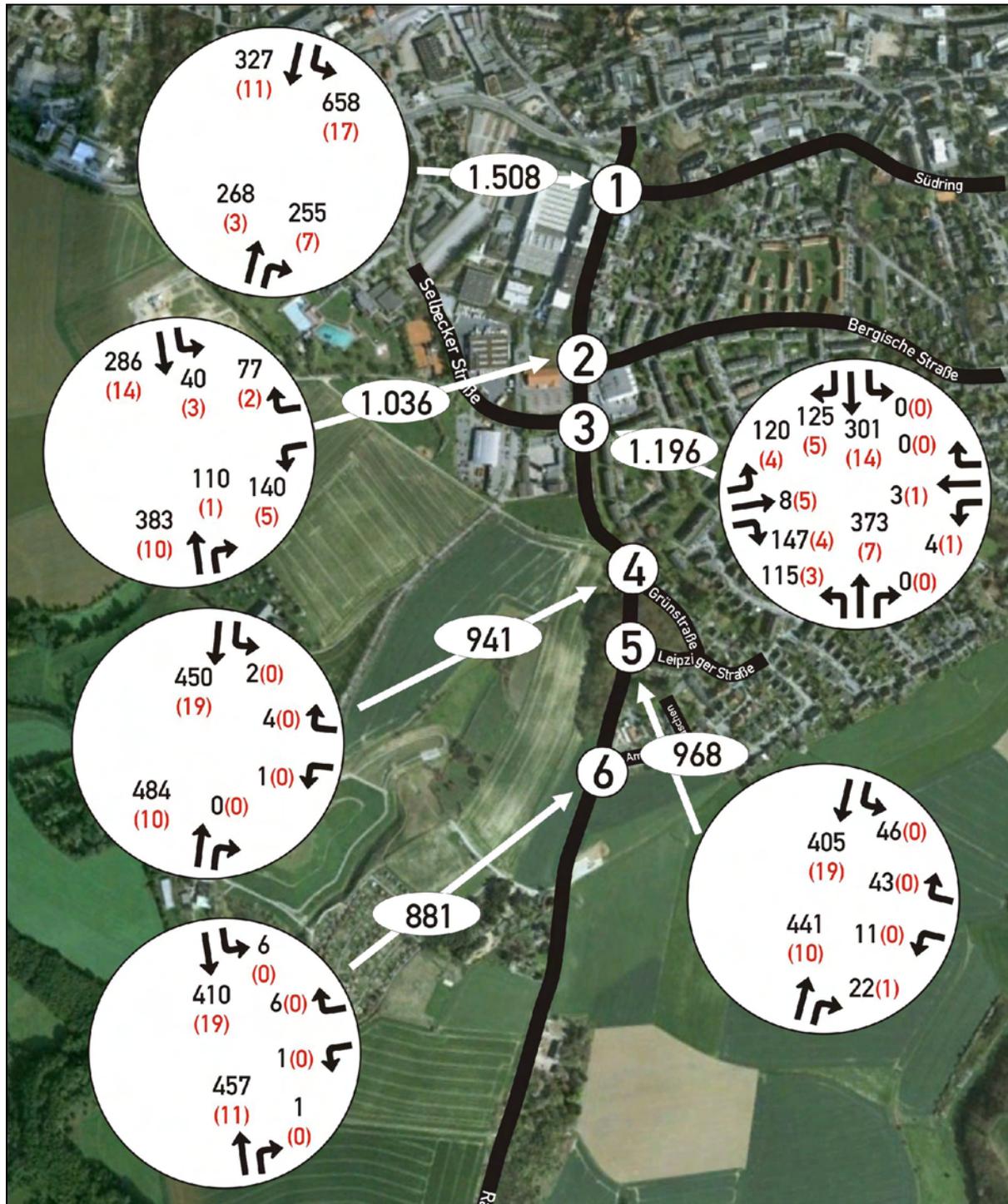


Abbildung 9 Verkehrsbelastung in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]

### 3.4 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die Berechnungen wurden für die Knotenpunkte

- Ratinger Straße / Südring
- Ratinger Straße / Bergische Straße



- Ratinger Straße / Selbecker Straße
- Ratinger Straße / Grünstraße
- Ratinger Straße / Leipziger Straße und
- Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen

durchgeführt.

### Morgenspitze

Der Knotenpunkt **Ratinger Straße / Südring** wird mit einer koordiniert verkehrsabhängigen Signalsteuerung betrieben. Zur Berechnung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs wurde ein Festzeitprogramm entwickelt, das die Verkehrsabhängigkeit best möglich repräsentiert. Dieses Programm sieht eine Umlaufzeit von 72 Sekunden und eine zweiphasige Signalsteuerung mit separater Signalisierung der Linksabbieger der Ratinger Straße vor. Die Berechnungen zeigen eine insgesamt gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B). Die rechnerisch höchsten Wartezeiten ergeben sich mit im Mittel 22 Sekunden für die Geradeausfahrer der Ratinger Straße (Süd). Die höchste Auslastung von 0,51 ergibt sich für den Linksabbieger der Ratinger Straße (Nord). Der Knotenpunkt verfügt angesichts einer Gesamtauslastung in Höhe von 0,41 noch über erhebliche Kapazitätsreserven.

Die Berechnungen sind in den folgenden Anlagen dokumentiert:

- Anlage 3.1: Knotendaten
- Anlage 3.2: Signalzeitenplan
- Anlage 3.3: Nachweis der Verkehrsqualität

An der vorfahrtgeregelten Einmündung **Ratinger Straße / Bergische Straße** ergeben sich für die Linkseinbieger von der Bergischen Straße in die Ratinger Straße Wartezeiten von im Mittel 31 Sekunden. Dies entspricht einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D). Durch die südlich gelegene Fußgängerschutzanlage kommt es bei Anforderung zu einer Unterbindung des Verkehrsflusses aus Süden. Hierdurch ist in der Realität gegenüber den Berechnungsergebnissen tendenziell eine etwas bessere Verkehrsqualität zu erwarten.. Die Berechnungen sind in der Anlage 3.4 dokumentiert.

Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt **Ratinger Straße / Selbecker Straße** kann das heutige Verkehrsaufkommen in der Morgenspitze mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten treten mit im Mittel 26 Sekunden für die Linkseinbieger aus der untergeordneten Selbecker Straße in die Ratinger Straße auf. Die Berechnungen sind in der Anlage 3.5 dokumentiert.

An der vorfahrtgeregelten Einmündung **Ratinger Straße / Grünstraße** ergeben sich für die Linkseinbieger von der Grünstraße in die Ratinger Straße Wartezeiten von im Mittel 12 Sekunden. Dies entspricht einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B). Die Berechnungen sind in der Anlage 3.6 dokumentiert.

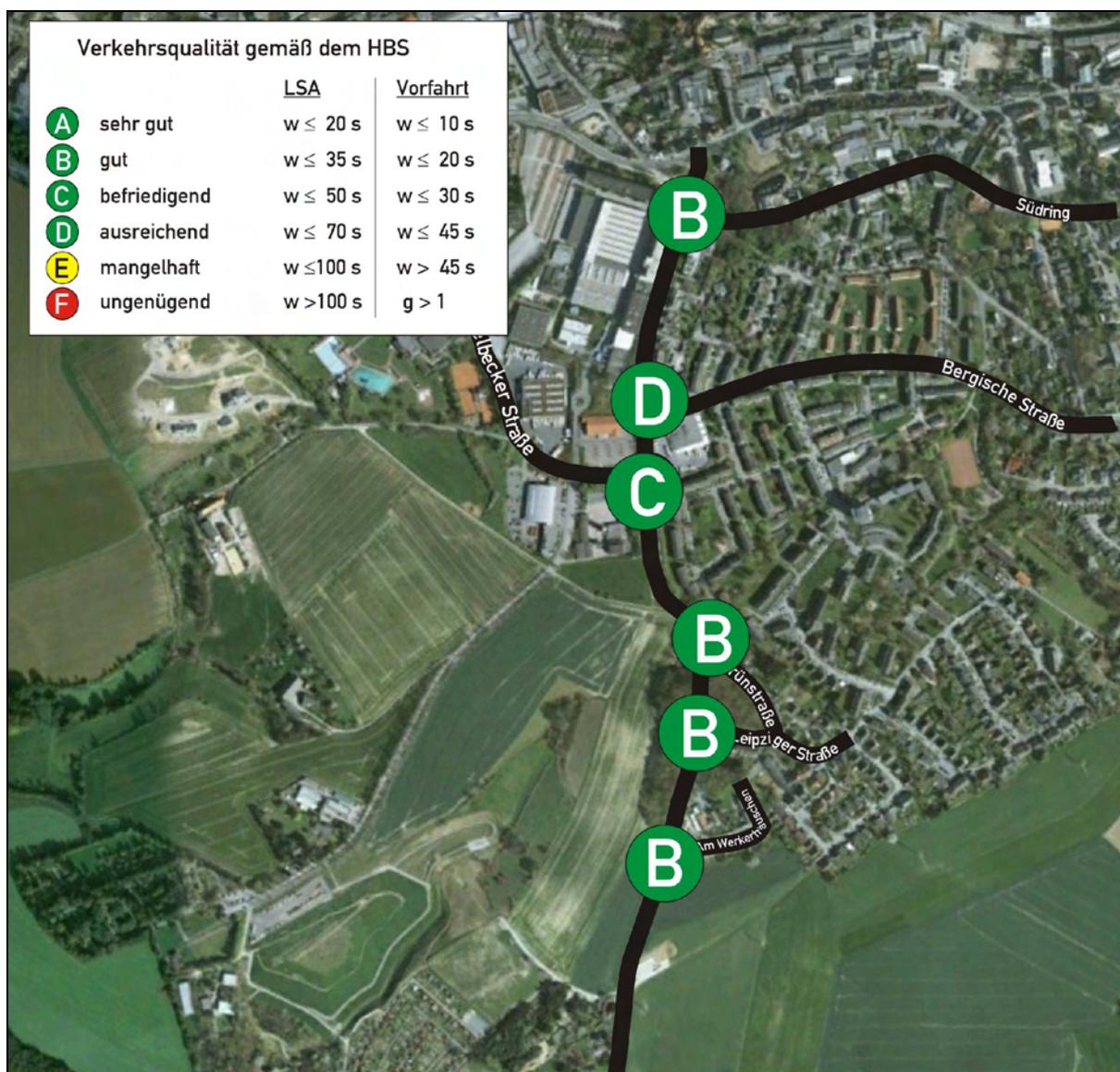
Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt **Ratinger Straße / Leipziger Straße** kann das heutige Verkehrsaufkommen in der Morgenspitze mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden.



Die höchsten Wartezeiten treten mit im Mittel 12 Sekunden für die Linkseinbieger aus der untergeordneten Leipziger Straße in die Ratinger Straße auf. Durch die südlich gelegene Fußgängerschutzanlage kann sich je nach Häufigkeit der Anforderung in der Realität gegenüber den Berechnungen eine bessere Verkehrsqualität einstellen. Dieser Effekt ist durch die systematisch entstehenden Lücken im Verkehrsfluss auf der Ratinger Straße zu erklären. Die Berechnungen sind in der Anlage 3.7 dokumentiert

An der vorfahrtgeregelten Einmündung **Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen** ergeben sich für die wartepflichtigen Linkseinbieger Wartezeiten von im Mittel 11 Sekunden. Dies entspricht einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B). Die Berechnungen sind in der Anlage 3.8 dokumentiert.

Die folgende Abbildung zeigt die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs in der morgendlichen Spitzensituation an den einzelnen Knotenpunkten.



**Abbildung 10** Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs in der Morgenspitze



## Nachmittagsspitze

Der Knotenpunkt **Ratinger Straße / Südring** wird mit einer koordiniert verkehrsabhängigen Signalsteuerung betrieben. Zur Berechnung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsabbaus wurde Festzeitprogramm entwickelt, das die Verkehrsabhängigkeit best möglich repräsentiert. Dieses Programm sieht eine Umlaufzeit von 72 Sekunden und eine zweiphasige Signalsteuerung mit separater Signalisierung der Linksabbieger der Ratinger Straße vor. Die Berechnungen zeigen eine insgesamt gute Qualität des Verkehrsabbaus (QSV B). Die rechnerisch höchsten Wartezeiten ergeben sich mit im Mittel 25 Sekunden für die Geradeausfahrer der Ratinger Straße (Süd). Die höchste Auslastung von 0,62 ergibt sich für den Linksabbieger der Ratinger Straße (Nord). Der Knotenpunkt verfügt angesichts einer Gesamtauslastung in Höhe von 0,53 noch über erhebliche Kapazitätsreserven.

Die Berechnungen sind in den folgenden Anlagen dokumentiert:

- Anlage 3.9: Knotendaten
- Anlage 3.10: Signalzeitenplan
- Anlage 3.11: Nachweis der Verkehrsqualität

An der vorfahrtsregeltem Einmündung **Ratinger Straße / Bergische Straße** ergeben sich für die Linkseinbieger von der Bergischen Straße in die Ratinger Straße Wartezeiten von im Mittel 19 Sekunden. Dies entspricht einer guten Qualität des Verkehrsabbaus (QSV B). Durch die südlich gelegene Fußgängerschutzanlage kommt es je nach Anzahl der Anforderungen zu einer Unterbindung des Verkehrsflusses aus Süden. Hierdurch ist in der Realität gegenüber den Berechnungsergebnissen tendenziell eine etwas bessere Verkehrsqualität zu erwarten.. Die Berechnungen sind in der Anlage 3.12 dokumentiert.

Am vorfahrtsregeltem Knotenpunkt **Ratinger Straße / Selbecker Straße** kann das heutige Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitze mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsabbaus (QSV C) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten treten mit im Mittel 26 Sekunden für die Linkseinbieger aus der untergeordneten Selbecker Straße auf. Die Berechnungen sind in der Anlage 3.13 dokumentiert.

An der vorfahrtsregeltem Einmündung **Ratinger Straße / Grünstraße** ergeben sich für die Linkseinbieger von der Grünstraße in die Ratinger Straße Wartezeiten von im Mittel 13 Sekunden. Dies entspricht einer guten Qualität des Verkehrsabbaus (QSV B). Die Berechnungen sind in der Anlage 3.14 dokumentiert.

Am vorfahrtsregeltem Knotenpunkt **Ratinger Straße / Leipziger Straße** kann das heutige Verkehrsaufkommen in der Morgenspitze mit einer guten Qualität des Verkehrsabbaus (QSV B) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten treten mit im Mittel 14 Sekunden für die Linkseinbieger aus der untergeordneten Leipziger Straße in die Ratinger Straße auf. Durch die südlich gelegenen Fußgängerschutzanlage kann sich je nach Häufigkeit der Anforderung in der Realität gegenüber den Berechnungen eine bessere Verkehrsqualität einstellen. Dieser Effekt ist durch die systematisch entstehenden Lücken im Verkehrsfluss auf der Ratinger Straße zu erklären. Die Berechnungen sind in der Anlage 3.15 dokumentiert

An der vorfahrtsregeltem Einmündung **Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen** ergeben sich für die wartepflichtigen Linkseinbieger Wartezeiten von im Mittel 12 Sekunden. Dies entspricht einer guten Qualität des Verkehrsabbaus (QSV B). Die Berechnungen sind in der Anlage 3.16 dokumentiert.



Die folgende Abbildung zeigt die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs in der morgendlichen Spitzenstunde an den einzelnen Knotenpunkten.

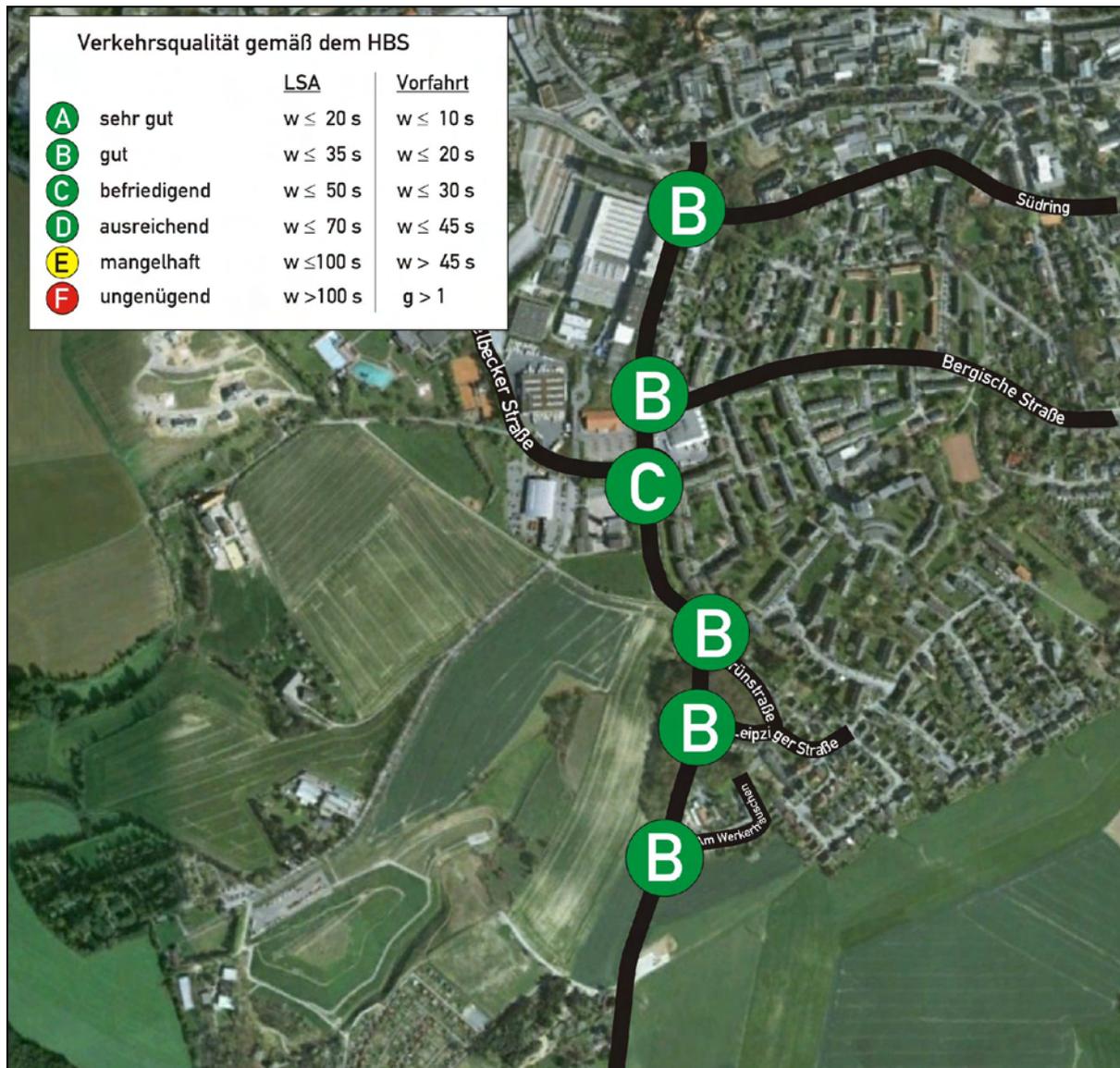


Abbildung 11 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs in der Nachmittagsspitze



## 4 Prognose des Verkehrsaufkommens

Die Prognose des Verkehrsaufkommens berücksichtigt sowohl die heute absehbaren allgemeinen verkehrlichen Entwicklungen in Heiligenhaus als auch die durch die geplanten Entwicklungsvorhaben induzierten Neuverkehre und Verkehrsverlagerungen.

Das für die weiteren Arbeiten maßgebende Prognose-Verkehrsaufkommen ergibt sich durch eine Überlagerung dieser beiden Prognoseansätze.

### 4.1 Allgemeine Entwicklung (Prognose-Nullfall)

Die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklungen der Ratinger Straße ist geprägt von der geplanten Durchbindung der BAB 44 mit der Anschlussstelle Heiligenhaus. Hierzu liegt eine Untersuchung des Ingenieurbüros IVV aus dem Jahr 2002 [4], bzw eine Aktualisierung aus dem Jahr 2006 [5] vor.

Die Übertragung der Untersuchungsergebnisse auf die heutige Situation führt zu den folgenden Erkenntnissen:

- Nach Realisierung der BAB 44 bis Ratingen ist gegenüber heute mit einem Anstieg der Verkehrsbelastung im Zuge der Ratinger Straße um etwa 40 % zu rechnen. Das Verkehrsaufkommen im Zuge der Ratinger Straße wurde daher um 40 % gegenüber den Zählwerten erhöht.
- Bezogen auf die Straße Südring prognostiziert die Untersuchung zur Durchbindung der BAB 44 [4] eine Abnahme des Verkehrsaufkommens um etwa 25 %. In dieser Untersuchung ist jedoch nicht die bereits realisierte Entflechtungsstraße im Stadtgebiet von Heiligenhaus berücksichtigt. Hierzu liegt vom Büro IVV eine gesonderte Untersuchung aus dem Jahr 2003 [6] mit einer Ergänzung aus dem Jahr 2005 [7] vor. In dieser Untersuchung wird durch den Bau der Entflechtungsstraße für den Südring von einer Zunahme des Verkehrsaufkommens um etwa 4 % ausgegangen. In der Überlagerung lässt sich aus diesen beiden Prognosen eine Abnahme der Verkehrsbelastungen im Zuge des Südrings um etwa 20 % gegenüber der heutigen Verkehrsbelastung ableiten.

Für die ein- und ausbiegenden Verkehre der Knotenpunkte

- Ratinger Straße / Bergische Straße
- Ratinger Straße / Selbecker Straße
- Ratinger Straße / Grünstraße
- Ratinger Straße / Leipziger Straße und
- Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen

wurde von einem gegenüber heute gleich bleibenden Verkehrsaufkommen ausgegangen.



Die folgenden Abbildungen zeigen die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall.

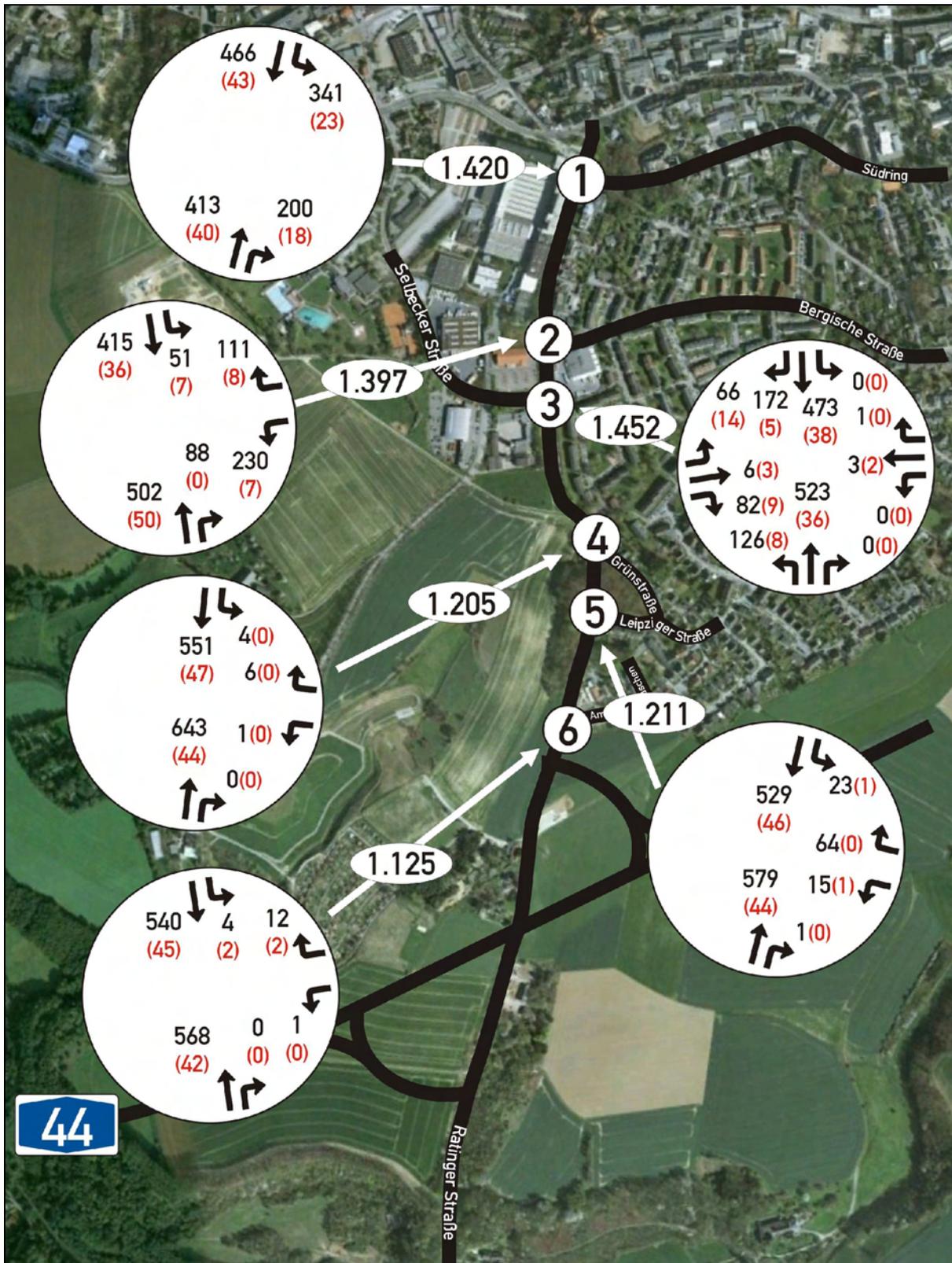


Abbildung 12 Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall (Morgenspitze) [Kfz/h]



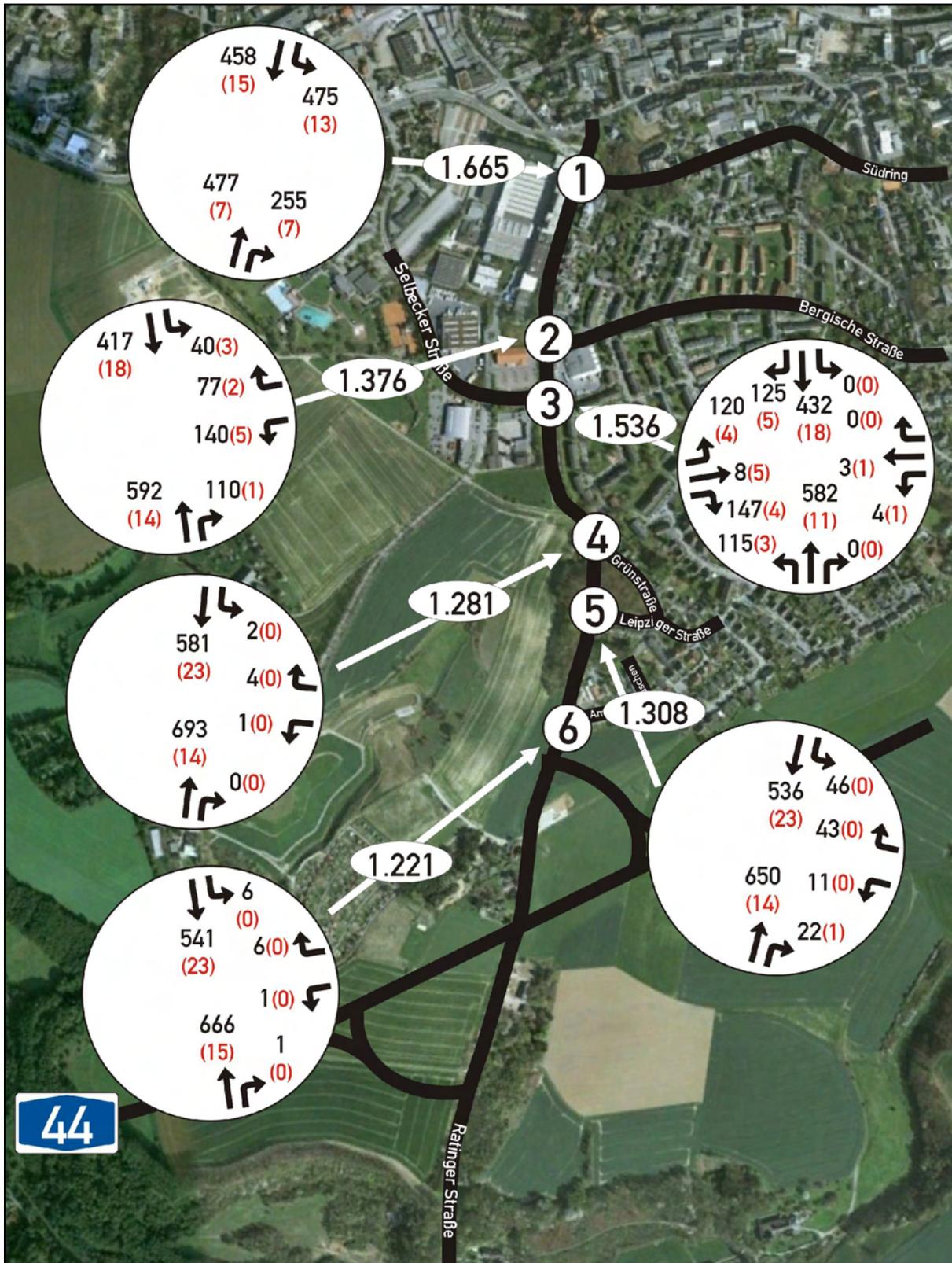


Abbildung 13 Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall (Nachmittagsspitze) [Kfz/h]



## 4.2 Gewerbliche Entwicklung

### 4.2.1 Methodik

Die Prognose des Verkehrsaufkommens wurde in Anlehnung an einschlägige Veröffentlichungen (vgl. Hess. Landesamt, 2000 [8], FGSV, 2006 [9] und Ver\_Bau [10]) sowie anhand eigener Erfahrungswerte durchgeführt. Die Berechnung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wurde getrennt für die einzelnen Gebiete vorgenommen. Abschließend erfolgte eine Überlagerung der durch die einzelnen Gebiete induzierten Verkehre.

Die folgende Abbildung zeigt die einzelnen Baugebiete.

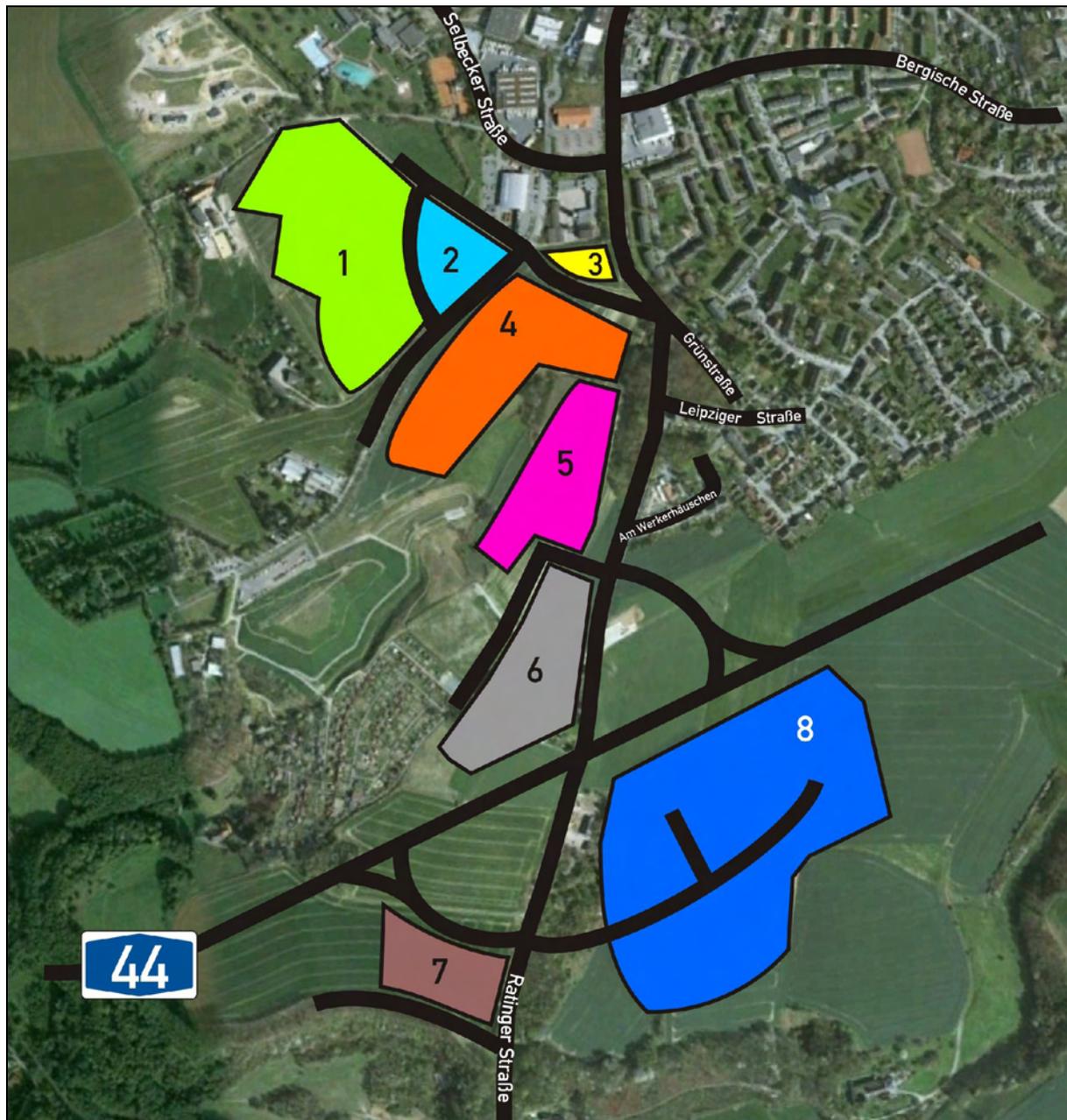


Abbildung 14: Lage der Baugebiete [Kartengrundlage: Google Earth pro]



#### 4.2.2 Gebiet 1 (Wohngebiet)

Das Gebiet 1 soll auf einer Fläche westlich der Ratinger Straße realisiert werden und gemeinsam mit den Gebieten 2, 3 und 4 über einen neuen Knotenpunkt an die Ratinger Straße angebunden werden. Aufgrund der Topografie kommt eine gewerbliche Nutzung auf der etwa 5,5 ha großen Fläche nicht in Betracht. Vielmehr wird die Schaffung von etwa 80 Wohneinheiten geplant.

Das Verkehrsaufkommen wird differenziert für die drei Verkehrsarten

- Einwohnerverkehr,
- Besucherverkehr und
- Wirtschaftsverkehr

berechnet.

Die Berechnungen zeigen, dass insgesamt von einem Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 332 Kfz/24h ausgegangen werden kann. Dieses Verkehrsaufkommen teilt sich wie folgt auf die einzelnen Verkehrsarten auf:

- Einwohnerverkehr: 281 Kfz/24h
- Besucherverkehr: 39 Kfz/24h
- Wirtschaftsverkehr: 12 Kfz/24h

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Hinsichtlich der Verteilung auf die Fahrtrichtungen wird davon ausgegangen, dass der Gesamtverkehr über die neue Planstraße abgewickelt wird. Am Knotenpunkt mit der Ratinger Straße teilt sich der Neuverkehr zu 50 % Richtung Norden und zu 50% Richtung Süden auf.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsschritte dokumentiert:



<b>Ergebnis Programm Ver_Bau</b>	<b>Wohnen</b>
Größe der Nutzung	80
Einheit	Wohneinheiten
<b>Einwohnerverkehr</b>	
	2,75
Kennwert für Einwohner	Einwohner
	je Wohneinheit
Anzahl Einwohner	220
Wegehäufigkeit	3,75
Wege der Einwohner	825
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	15
Wege der Einwohner im Gebiet	701
MIV-Anteil [%]	60
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	281
<b>Besucherverkehr durch Wohnnutzung</b>	
	10
Kennwert für Besucher	Anteil des Besucherverkehrs
	am Einwohnerverkehr [%]
Wege der Kunden/Besucher	83
MIV-Anteil [%]	70
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	39
<b>Güterverkehr</b>	
	0,05
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten
	je Einwohner
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	12
Lkw-Fahrten/Werktag	12
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werktag	332
Quell- bzw. Zielverkehr	166

Tabelle 3: Verkehrsaufkommen des Gebiets 1



Unter Verwendung der standardisierten Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs ergibt sich in der morgendlichen Spitzens Stunde das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 15 Kfz/h
- Zielverkehr: 8 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Morgenspitze					
	Einwohner		Besucher		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	9,1 %	13 Pkw	9,1 %	2 Pkw	4,75 %	0 Lkw
Zielverkehr	4,7 %	7 Pkw	4,7 %	1 Pkw	8,0 %	0 Lkw

**Tabelle 4:** Neuverkehr in der Morgenspitze

In der nachmittäglichen Spitzens Stunde ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 10 Kfz/h
- Zielverkehr: 17 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Nachmittagsspitze					
	Einwohner		Besucher		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	6,1 %	9 Pkw	6,1 %	1 Pkw	7,0 %	0 Lkw
Zielverkehr	10,3 %	15 Pkw	10,3 %	2 Pkw	5,0 %	0 Lkw

**Tabelle 5:** Neuverkehr in der Nachmittagsspitze

#### 4.2.3 Gebiet 2 (Handwerk)

Das Gebiet 2 soll ebenfalls auf einer Fläche westlich der Ratinger Straße realisiert werden und gemeinsam mit den Gebieten 1, 3 und 4 über einen neuen Knotenpunkt an die Ratinger Straße angebunden werden. Die geplante Gebietsgröße beträgt 1,29 ha.



Die Berechnungen zeigen, dass insgesamt von einem Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 228 Kfz/24h ausgegangen werden kann. Dieses Verkehrsaufkommen teilt sich wie folgt auf die einzelnen Verkehrsarten auf:

- Beschäftigten- und Kundenverkehr: 195 Kfz/24h
- Güterverkehr: 33 Kfz/24h

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Hinsichtlich der Verteilung auf die Fahrtrichtungen wird davon ausgegangen, dass der Gesamtverkehr über die neue Planstraße abgewickelt wird. Am Knotenpunkt mit der Ratinger Straße teilt sich der Neuverkehr zu 30 % Richtung Norden und zu 70% Richtung Süden auf.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungsschritte.

<b>Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i></b>	<b>Handwerk</b>
Größe der Nutzung	1,29
Einheit	ha
Bezugsgröße	Nettogröße
<b>Beschäftigten- und Kundenverkehr</b>	
	50
Kennwert für Beschäftigte	MA
	je ha
Anzahl Beschäftigte	65
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	4,3
Wege der Beschäftigten	238
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	195
<b>Güterverkehr</b>	
	0,50
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigtem
Lkw-Anteil	100
Lkw-Fahrten/Werntag	33
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werntag	228
Quell- bzw. Zielverkehr	114

**Tabelle 6:** Verkehrsaufkommen des Gebiets 2



Unter Verwendung der standardisierten Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs ergibt sich in der morgendlichen Spitzenstunde das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 6 Kfz/h
- Zielverkehr: 26 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Morgenspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	5,0 %	5 Pkw	6,5 %	1 Lkw
Zielverkehr	25,5 %	25 Pkw	8,0 %	1 Lkw

**Tabelle 7:** Neuverkehr in der Morgenspitze

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 22 Kfz/h
- Zielverkehr: 4 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Nachmittagsspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	21,8 %	21 Pkw	8,75 %	1 Lkw
Zielverkehr	3,2 %	3 Pkw	5,0 %	1 Lkw

**Tabelle 8:** Neuverkehr in der Nachmittagsspitze

#### 4.2.4 Gebiet 3 (Handwerk)

Das Gebiet 3 soll auf einer Fläche westlich der Ratinger Straße realisiert werden und gemeinsam mit den Gebieten 1, 2 und 4 über einen neuen Knotenpunkt an die Ratinger Straße angebunden werden. Es zeichnet sich durch eine Größe von 0,62 ha aus.

Die Berechnungen zeigen, dass insgesamt von einem Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 106 Kfz/24h ausgegangen werden kann, das sich wie folgt auf die einzelnen Verkehrsarten aufteilt:

- Beschäftigten- und Kundenverkehr: 90 Kfz/24h
- Güterverkehr: 16 Kfz/24h



Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Hinsichtlich der Verteilung auf die Fahrrichtungen wird davon ausgegangen, dass der Gesamtverkehr über die neue Planstraße abgewickelt wird. Am Knotenpunkt mit der Ratinger Straße teilt sich der Neuverkehr zu 30 % Richtung Norden und zu 70% Richtung Süden auf.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungsschritte.

<b>Ergebnis Programm <i>Ver. Bau</i></b>	<b>Handwerk</b>
Größe der Nutzung	1,29
Einheit	ha
Bezugsgröße	Nettogröße
<b>Beschäftigten- und Kundenverkehr</b>	
	50
Kennwert für Beschäftigte	MA
	je ha
Anzahl Beschäftigte	30
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	4,3
Wege der Beschäftigten	110
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	90
<b>Güterverkehr</b>	
	0,50
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigtem
Lkw-Anteil	100
Lkw-Fahrten/Werktag	15
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werktag	106
Quell- bzw. Zielverkehr	53

**Tabelle 9:** Neuverkehr des Gebiets 3



Unter Verwendung der standardisierten Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs ergibt sich in der morgendlichen Spitzenstunde das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 3 Kfz/h
- Zielverkehr: 12 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Morgenspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	5,0 %	2 Pkw	6,5 %	1 Lkw
Zielverkehr	25,5 %	11 Pkw	8,0 %	1 Lkw

**Tabelle 10:** Neuverkehr in der Morgenspitze

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 11 Kfz/h
- Zielverkehr: 1 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Nachmittagsspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	21,8 %	10 Pkw	8,75 %	1 Lkw
Zielverkehr	3,2 %	1 Pkw	5,0 %	0 Lkw

**Tabelle 11:** Neuverkehr in der Nachmittagsspitze

#### 4.2.5 Gebiet 4 (Produktion)

Das Gebiet 4 soll auf einer Fläche westlich der Ratinger Straße realisiert werden und gemeinsam mit den Gebieten 1 bis 3 über einen neuen Knotenpunkt an die Ratinger Straße angebunden werden. Die geplante Gebietsgröße beträgt 4,80 ha.

Die Berechnungen zeigen, dass insgesamt von einem Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 1.279 Kfz/24h ausgegangen werden kann. Dieses Verkehrsaufkommen teilt sich wie folgt auf die einzelnen Verkehrsarten auf:

- Beschäftigten- und Kundenverkehr: 1.014 Kfz/24h



- Güterverkehr: 265 Kfz/24h

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Hinsichtlich der Verteilung auf die Fahrrichtungen wird davon ausgegangen, dass der Gesamtverkehr über die neue Planstraße abgewickelt wird. Am Knotenpunkt mit der Ratinger Straße teilt sich der Neuverkehr zu 30 % Richtung Norden und zu 70% Richtung Süden auf.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungsschritte.

Ergebnis Programm <i>Ver. Bau</i>	Produktion
Größe der Nutzung	4,80
Einheit	ha
Bezugsgröße	Nettogröße
<b>Beschäftigten- und Kundenverkehr</b>	
	110
Kennwert für Beschäftigte	MA
	je ha
Anzahl Beschäftigte	530
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	2,75
Wege der Beschäftigten	1.239
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	1.014
<b>Güterverkehr</b>	
	0,50
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigtem
Lkw-Anteil	100
Lkw-Fahrten/Werntag	265
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werntag	1.279
Quell- bzw. Zielverkehr	640

**Tabelle 12:** Neuverkehr des Gebiets 4



Unter Verwendung der standardisierten Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs ergibt sich in der morgendlichen Spitzenstunde das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 34 Kfz/h
- Zielverkehr: 141 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Morgenspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	5,0 %	25 Pkw	6,5 %	9 Lkw
Zielverkehr	25,5 %	130 Pkw	8,0 %	11 Lkw

**Tabelle 13:** Neuverkehr in der Morgenspitze

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 123 Kfz/h
- Zielverkehr: 23 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Nachmittagsspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	21,8 %	111 Pkw	8,75 %	12 Lkw
Zielverkehr	3,2 %	16 Pkw	5,0 %	7 Lkw

**Tabelle 14:** Neuverkehr in der Nachmittagsspitze

#### 4.2.6 Gebiet 5 (Produktion)

Das Gebiet 5 soll auf einer Fläche westlich der Ratinger Straße realisiert werden und über einen neuen Knotenpunkt gemeinsam mit Gebiet 6 südlich der heutigen Einmündung Am Werkerhäuschen an die Ratinger Straße angebunden werden. Es zeichnet sich durch eine Größe von 2,94 ha aus.

Die Berechnungen zeigen, dass insgesamt von einem Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 796 Kfz/24h ausgegangen werden kann, das sich wie folgt auf die einzelnen Verkehrsarten aufteilt:

- Beschäftigten- und Kundenverkehr: 631 Kfz/24h
- Güterverkehr: 165 Kfz/24h



Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Hinsichtlich der Verteilung auf die Fahrrichtungen wird davon ausgegangen, dass der Gesamtverkehr über die neue Planstraße abgewickelt wird. Am Knotenpunkt mit der Ratinger Straße teilt sich der Neuverkehr zu 30 % Richtung Norden und zu 70% Richtung Süden auf.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungsschritte.

<b>Ergebnis Programm <i>Ver. Bau</i></b>	<b>Produktion</b>
Größe der Nutzung	2,94
Einheit	ha
Bezugsgröße	Nettogröße
<b>Beschäftigten- und Kundenverkehr</b>	
	110
Kennwert für Beschäftigte	MA
	je ha
Anzahl Beschäftigte	330
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	2,75
Wege der Beschäftigten	771
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	631
<b>Güterverkehr</b>	
	0,50
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigtem
Lkw-Anteil	100
Lkw-Fahrten/Werktag	165
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werktag	796
Quell- bzw. Zielverkehr	398

**Tabelle 15:** Neuverkehr des Gebiets 5



Unter Verwendung der standardisierten Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs ergibt sich in der morgendlichen Spitzenstunde das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 21 Kfz/h
- Zielverkehr: 88 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Morgenspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	5,0 %	16 Pkw	6,5 %	5 Lkw
Zielverkehr	25,5 %	81 Pkw	8,0 %	7 Lkw

**Tabelle 16:** Neuverkehr in der Morgenspitze

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 76 Kfz/h
- Zielverkehr: 14 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Nachmittagsspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	21,8 %	69 Pkw	8,75 %	7 Lkw
Zielverkehr	3,2 %	10 Pkw	5,0 %	4 Lkw

**Tabelle 17:** Neuverkehr in der Nachmittagsspitze

#### 4.2.7 Gebiet 6 (Produktion)

Das Gebiet 6 soll auf einer Fläche westlich der Ratinger Straße realisiert werden und über einen neuen Knotenpunkt gemeinsam mit Gebiet 5 südlich der heutigen Einmündung Am Werkerhäuschen an die Ratinger Straße angebunden werden. Die geplante Gebietsgröße beträgt wie im Gebiet 5 etwa 2,94 ha.

Die Berechnungen zeigen, dass insgesamt von einem Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 579 Kfz/24h ausgegangen werden kann, das sich wie folgt auf die einzelnen Verkehrsarten aufteilt:

- Beschäftigten- und Kundenverkehr: 459 Kfz/24h
- Güterverkehr: 120 Kfz/24h



Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Hinsichtlich der Verteilung auf die Fahrrichtungen wird davon ausgegangen, dass der Gesamtverkehr über die neue Planstraße abgewickelt wird. Am Knotenpunkt mit der Ratinger Straße teilt sich der Neuverkehr zu 30 % Richtung Norden und zu 70% Richtung Süden auf.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungsschritte.

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Produktion
Größe der Nutzung	2,94
Einheit	ha
Bezugsgröße	Nettogröße
<b>Beschäftigten- und Kundenverkehr</b>	
	80
Kennwert für Beschäftigte	MA
	je ha
Anzahl Beschäftigte	240
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	2,75
Wege der Beschäftigten	561
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	459
<b>Güterverkehr</b>	
	0,50
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigtem
Lkw-Anteil	100
Lkw-Fahrten/Werktag	120
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werktag	579
Quell- bzw. Zielverkehr	290

**Tabelle 18:** Neuverkehr des Gebiets 6



Unter Verwendung der standardisierten Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs ergibt sich in der morgendlichen Spitzenstunde das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 16 Kfz/h
- Zielverkehr: 64 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Morgenspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	5,0 %	12 Pkw	6,5 %	4 Lkw
Zielverkehr	25,5 %	59 Pkw	8,0 %	5 Lkw

**Tabelle 19:** Neuverkehr in der Morgenspitze

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 55 Kfz/h
- Zielverkehr: 10 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Nachmittagsspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	21,8 %	50 Pkw	8,75 %	5 Lkw
Zielverkehr	3,2 %	7 Pkw	5,0 %	3 Lkw

**Tabelle 20:** Neuverkehr in der Nachmittagsspitze

#### 4.2.8 Gebiet 7 (Entwicklungszentrum)

Das Gebiet 7 soll auf einer Fläche westlich der Ratinger Straße realisiert werden und über einen neuen Knotenpunkt südlich der geplanten Anschlussstelle an die Ratinger Straße angebunden werden. Es zeichnet sich durch eine Größe von 2,00 ha aus.

Die Berechnungen zeigen, dass insgesamt von einem Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 314 Kfz/24h ausgegangen werden kann. Dieses Verkehrsaufkommen teilt sich wie folgt auf die einzelnen Verkehrsarten auf:

- Beschäftigten- und Kundenverkehr: 244 Kfz/24h



- Güterverkehr: 70 Kfz/24h

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Hinsichtlich der Verteilung auf die Fahrrichtungen wird davon ausgegangen, dass der Gesamtverkehr über die neue Planstraße abgewickelt wird. Am Knotenpunkt mit der Ratinger Straße teilt sich der Neuverkehr zu 30 % Richtung Norden und zu 70% Richtung Süden auf.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungsschritte.

Ergebnis Programm <i>Ver. Bau</i>	Entwicklungszentrum
Größe der Nutzung	2,00
Einheit	ha
Bezugsgröße	Nettogröße
<b>Beschäftigten- und Kundenverkehr</b>	
	50
Kennwert für Beschäftigte	MA
	je ha
Anzahl Beschäftigte	100
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	3,5
Wege der Beschäftigten	298
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	244
<b>Güterverkehr</b>	
	0,70
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigtem
Lkw-Anteil	100
Lkw-Fahrten/Werntag	70
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werntag	314
Quell- bzw. Zielverkehr	157

**Tabelle 21:** Neuverkehr des Gebiets 7



Unter Verwendung der standardisierten Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs ergibt sich in der morgendlichen Spitzenstunde das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 8 Kfz/h
- Zielverkehr: 34 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Morgenspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	5,0 %	6 Pkw	6,5 %	2 Lkw
Zielverkehr	25,5 %	31 Pkw	8,0 %	3 Lkw

**Tabelle 22:** Neuverkehr in der Morgenspitze

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 30 Kfz/h
- Zielverkehr: 6 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	Nachmittagsspitze			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	21,8 %	27 Pkw	8,75 %	3 Lkw
Zielverkehr	3,2 %	4 Pkw	5,0 %	2 Lkw

**Tabelle 23:** Neuverkehr in der Nachmittagsspitze

#### 4.2.9 Gebiet 8 (Produktion)

Das Gebiet 8 soll auf einer Fläche östlich der Ratinger Straße realisiert werden und über einen neuen Knotenpunktarm gegenüber der geplanten südlichen Anschlussstelle an die Ratinger Straße angebunden werden. Es ist eine Gebietsgröße von 11,75 ha vorgesehen.

Die Berechnungen zeigen, dass insgesamt von einem Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 3.136 Kfz/24h ausgegangen werden kann, das sich wie folgt auf die einzelnen Verkehrsarten aufteilt:

- Beschäftigten- und Kundenverkehr: 2.486 Kfz/24h
- Güterverkehr: 650 Kfz/24h



Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungsschritte.

<b>Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i></b>	<b>Produktion</b>
Größe der Nutzung	11,75
Einheit	ha
Bezugsgröße	Nettogröße
<b>Beschäftigten- und Kundenverkehr</b>	
	110
Kennwert für Beschäftigte	MA
	je ha
Anzahl Beschäftigte	1.300 (gerundet)
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	2,75
Wege der Beschäftigten	3.039
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	2.486
<b>Güterverkehr</b>	
	0,50
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigtem
Lkw-Anteil	100
Lkw-Fahrten/Werntag	650
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werntag	3.136
Quell- bzw. Zielverkehr	1.568

**Tabelle 24:** Neuverkehr des Gebiets 8



Unter Verwendung der standardisierten Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs ergibt sich in der morgendlichen Spitzenstunde das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 84 Kfz/h
- Zielverkehr: 343 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	<b>Morgenspitze</b>			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	5,0 %	63 Pkw	6,5 %	21 Lkw
Zielverkehr	25,5 %	317 Pkw	8,0 %	26 Lkw

**Tabelle 25:** Neuverkehr in der Morgenspitze

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen

- Quellverkehr: 301 Kfz/h
- Zielverkehr: 56 Kfz/h

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung auf die Verkehrsarten und die prozentualen Anteile am Tagesverkehr.

	<b>Nachmittagsspitze</b>			
	Beschäftigte und Kunden		Wirtschaftsverkehr	
Quellverkehr	21,8 %	271 Pkw	8,75 %	28 Lkw
Zielverkehr	3,2 %	40 Pkw	5,0 %	16 Lkw

**Tabelle 26:** Neuverkehr in der Nachmittagsspitze

### 4.3 Wohngebiet Selbeck

Das Wohngebiet Selbeck war zum Zeitpunkt der Verkehrszählung bereits zu zwei Drittel erschlossen. Insgesamt ist eine Größe von 140 Wohneinheiten geplant. Das Wohngebiet soll an die neu geplante Straße gemeinsam mit den Gebieten 1 bis 4 an die Ratinger Straße angeschlossen werden. Der existierende Anschluss an die nördlich vom Untersuchungsraum gelegene Höseler Straße bleibt bestehen.

Bei der Verkehrserzeugungsrechnung werden die folgenden Annahmen getroffen:

- Die Verkehrsanlagen im Wohngebiet werden so gestaltet, dass Schleichverkehr durch das Wohngebiet wirksam verhindert wird. Demzufolge kann ausgeschlossen werden, dass es durch



den Bau der neuen Planstraße zu nennenswerten Verkehrsverlagerungen von der Ratinger Straße oder der Selbecker Straße auf die neue Straße kommt.

- Für die noch nicht realisierten Wohneinheiten wird eine Verkehrserzeugungsrechnung mit den in Abschnitt 4.2.2 für das Baugebiet 1 erläuterten Berechnungsansätzen angenommen.

In der morgendlichen Spitzenstunde ergibt sich insgesamt ein Verkehrsaufkommen in Höhe von 40 Kfz/h.

- Quellverkehr: 26 Kfz/h
- Zielverkehr: 14 Kfz/h

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich insgesamt ein Verkehrsaufkommen in Höhe von 48 Kfz/h.

- Quellverkehr: 18 Kfz/h
- Zielverkehr: 30 Kfz/h

Es wird angenommen, dass 50 % des Quell- und Zielverkehrs über die neue Straßenabindung abgewickelt wird. Dieser Verkehr orientiert sich an der neuen Einmündung in die Ratinger Straße in Richtung Süden. Das übrige Verkehrsaufkommen wird über die Höseler Straße abgewickelt.

Der resultierende Neuverkehr ist in den folgenden Abbildungen dargestellt.



**Abbildung 15:** Neuverkehr durch das Wohngebiet Selbeck (Morgenspitze) [Kfz/h]



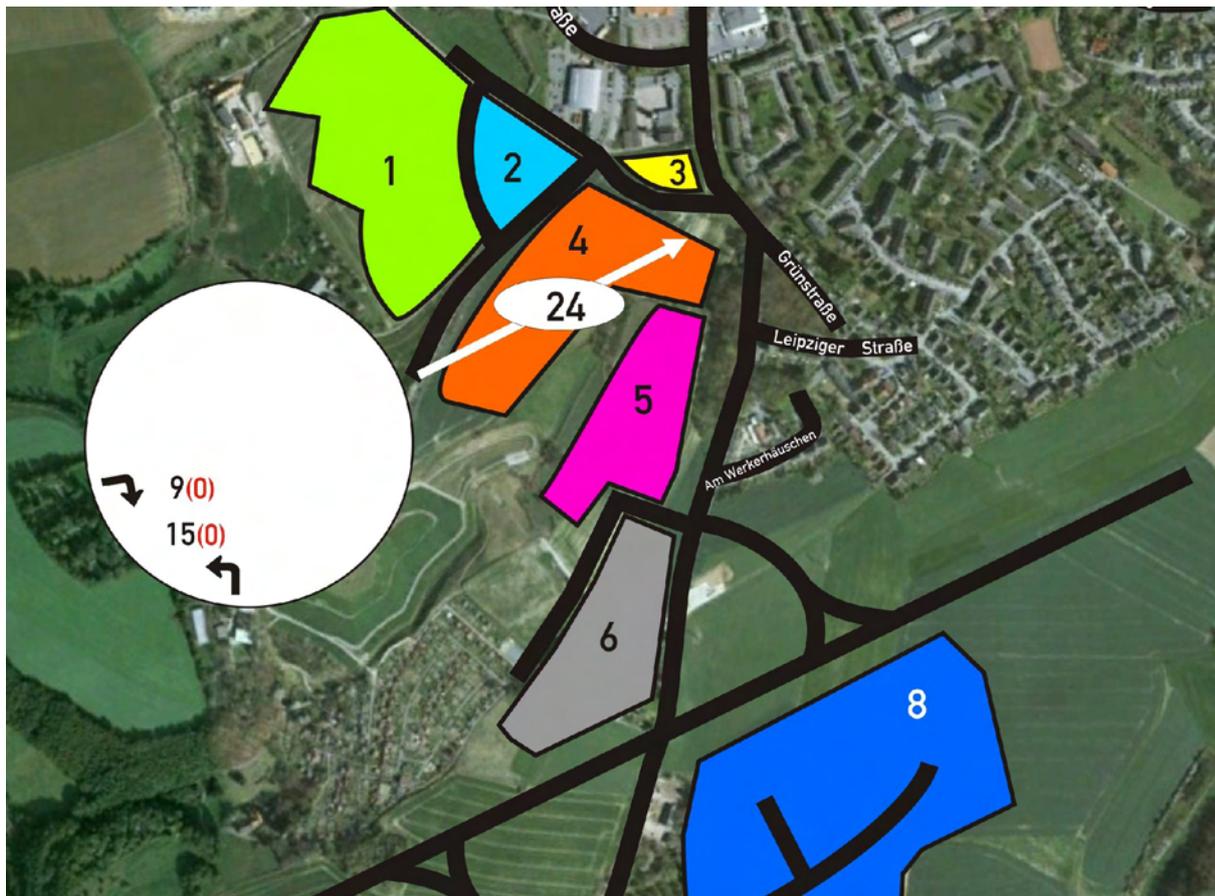


Abbildung 16: Neuverkehr durch das Wohngebiet Selbeck (Nachmittagsspitze) [Kfz/h]

#### 4.4 Überlagerung der Verkehrsbelastungen (Prognose-Planfall)

Durch die Überlagerung der allgemeinen und der projektspezifischen Verkehrsprognose ergibt sich die Gesamtbelastung des Prognose-Planfalls.

Die folgenden Abbildungen zeigen die prognostizierten Verkehrsbelastungen im Planfall jeweils für die Morgen- und die Nachmittagsspitze.



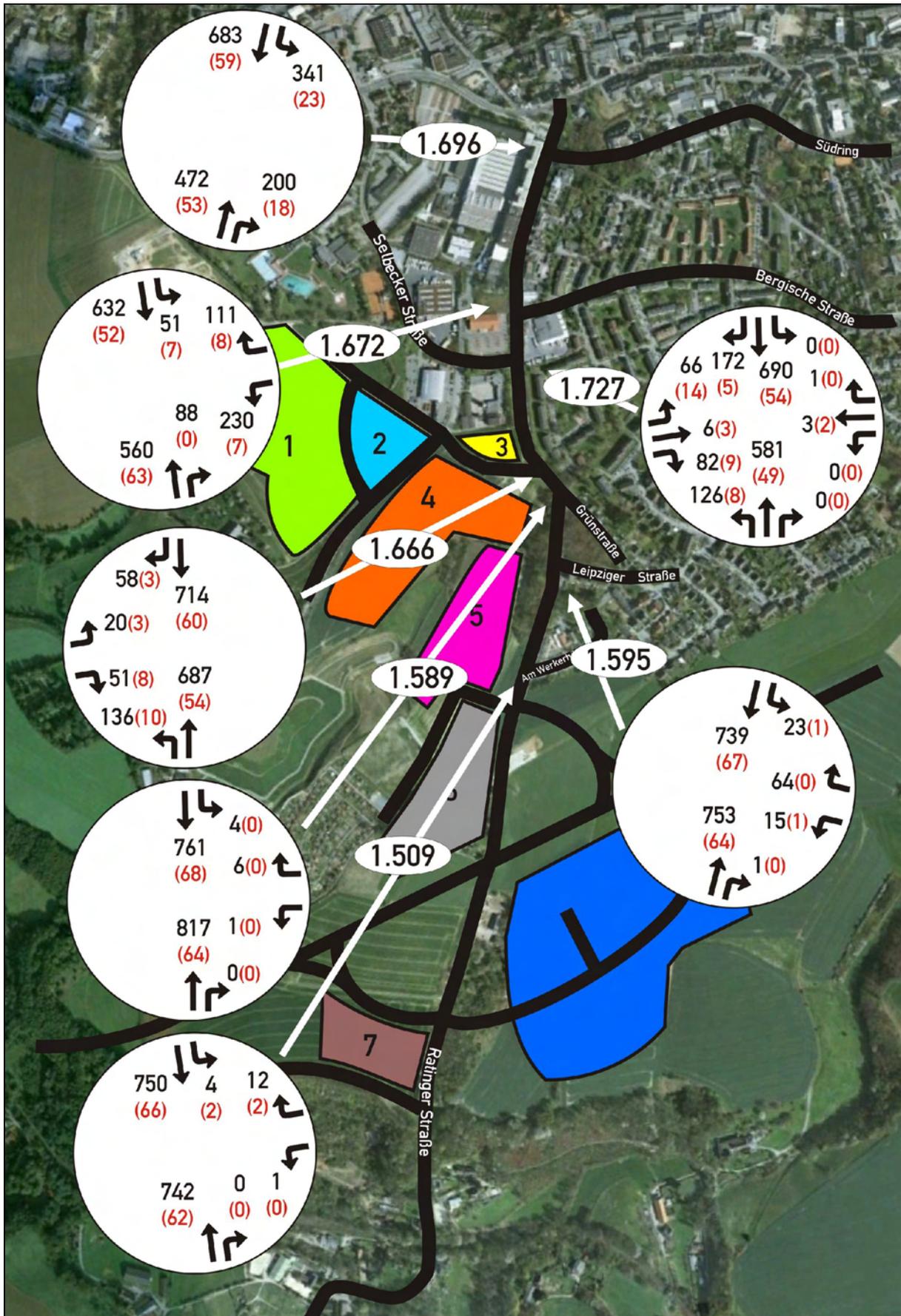


Abbildung 17: Verkehrsbelastung im Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h]



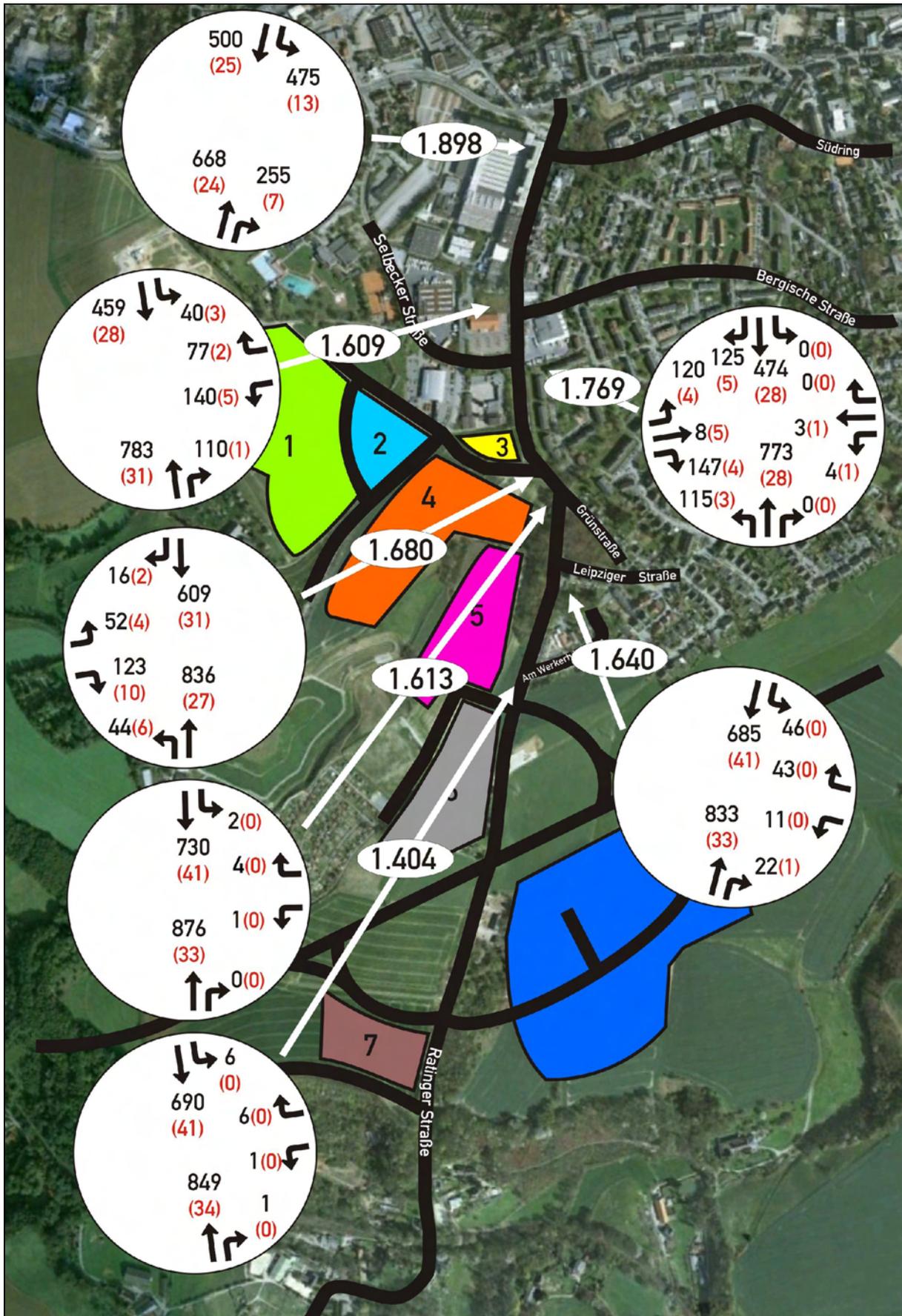


Abbildung 18: Verkehrsbelastung im Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h]



## 5 Beurteilung des Prognose-Planfalls

### 5.1 Allgemeines

Die Beurteilung des Prognose-Planfalls konzentriert sich auf die Beurteilung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs der Ratinger Straße einschließlich der Knotenpunkte.

Die Ratinger Straße ist heute zweistreifig ausgebaut. Die Verkehrsbelastungen liegen in den Spitzenstunden je nach Querschnitt zwischen etwa 1.350 Kfz/h und 1.600 Kfz/h. Gemäß RAS 06 [3] kann die Kapazität von zweistreifigen städtischen Straßen mit 1.400 bis 2.200 Kfz/h im Querschnitt angesetzt werden. Das HBS [1] macht in seiner aktuellen Fassung keine Angaben zur Kapazität städtischer Straßenzüge.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Kapazität der Streckenschnitte durch die jeweiligen Randbedingungen (Störeinflüsse) beeinflusst wird. Hierzu zählen beispielsweise

- Knotenpunkte
- Grundstückszu- und -ausfahrten
- Ein- und Ausparkvorgänge auf straßenbegleitenden Parkständen
- Haltestellen des ÖPNV
- querende Fußgänger

Insbesondere im Abschnitt südlich der Selbecker Straße liegen kaum Störeinflüsse vor. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass sich die Kapazität der Straße eher im oberen Bereich der in der RAS 06 genannten Spannbreite einordnen lässt und das künftig zu erwartende Verkehrsaufkommen im bestehenden zweistreifigen Querschnitt abgewickelt werden kann.

Die Qualität des Verkehrsablaufs im Zuge der Hauptverkehrsstraße wird im Wesentlichen durch die Verkehrsqualität an den Knotenpunkten bestimmt. Daher werden die einzelnen Knotenpunkte im Folgenden separat bewertet.

### 5.2 Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring

Die Berechnungen zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der **morgendlichen Spitzenstunde** mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten treten mit etwa 35 Sekunden in der südlichen Zufahrt der Ratinger Straße auf. In dieser Zufahrt liegt mit 0,81 auch der höchste Auslastungsgrad vor.

In der **nachmittäglichen Spitzenstunde** ist eine Anpassung der Signalsteuerung an die neue Verkehrsnachfragesituation notwendig. Es wurde ein optimierter Signalzeitenplan entwickelt, mit dem auch bei Beibehaltung der Umlaufzeit von 72 Sekunden eine insgesamt gute Qualität des Verkehrsablaufs gewährleistet werden kann. Bei dem optimierten Signalzeitenplan treten die höchsten Wartezeiten mit im Mittel 33 Sekunden für die Linksabbieger von der Ratinger Straße Nord in den Südring auf. Bei Umsetzung der Planung ist eine signaltechnische Koordinierung mit dem nördlich benachbarten



Knotenpunkt Höseler Platz erforderlich. Durch eine Koordinierung ist gegenüber den Berechnungsergebnissen eine Reduzierung der Wartezeiten und Rückstaulängen zu erwarten.

Angesichts einer Gesamtauslastung des Knotenpunktes in der Morgenspitze von 0,51 und in der Nachmittagsspitze von 0,58 besteht ausreichender Spielraum zur Anpassung der Signalsteuerung an die Erfordernisse eine Koordinierung mit den benachbarten Lichtsignalanlagen. Bauliche Maßnahmen an dem Knotenpunkt sind nicht erforderlich.

Die Berechnungen sind in den folgenden Anlagen dokumentiert:

- Anlage 5.1: Knotendaten
- Anlage 5.2: Signalzeitenplan - Morgenspitze
- Anlage 5.3: Nachweis der Verkehrsqualität - Morgenspitze
- Anlage 5.4: Signalzeitenplan - Nachmittagsspitze
- Anlage 5.5: Nachweis der Verkehrsqualität - Nachmittagsspitze

### **5.3 Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße**

#### **Vorfahrtgeregelter Einmündung**

Die Berechnungen für den heutigen Ausbaustand zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen künftig nicht mehr leistungsfähig abgewickelt werden kann. In der morgendlichen Spitzenstunde ergibt sich eine ungenügende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV F). Die Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde entspricht der Stufe E (mangelhaft). Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.6 und 5.7 dokumentiert.

#### **Einmündung mit Lichtsignalanlage**

Durch die Signalisierung des Knotenpunktes lässt sich sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze eine jeweils befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) erreichen. Es wurden jeweils optimierte Signalzeitenpläne mit einer Umlaufzeit von 72 Sekunden entwickelt. Die Linksabbieger von der Ratinger Straße in die Bergische Straße werden bedingt verträglich geführt.

Die Berechnungen zeigen, dass sich die höchsten Wartezeiten mit im Mittel 38 Sekunden in der Morgenspitze und 43 Sekunden in der Nachmittagsspitze in der Zufahrt Bergische Straße einstellen. Die Gesamtauslastung des Knotenpunktes liegt in der Morgenspitze bei 0,65 und in der Nachmittagsspitze bei 0,66. Somit besteht noch ausreichender Spielraum zur Anpassung der Signalsteuerung an die Erfordernisse eine Koordinierung mit der benachbarten Lichtsignalanlage Südring.

Die Berechnungen sind in den folgenden Anlagen dokumentiert:

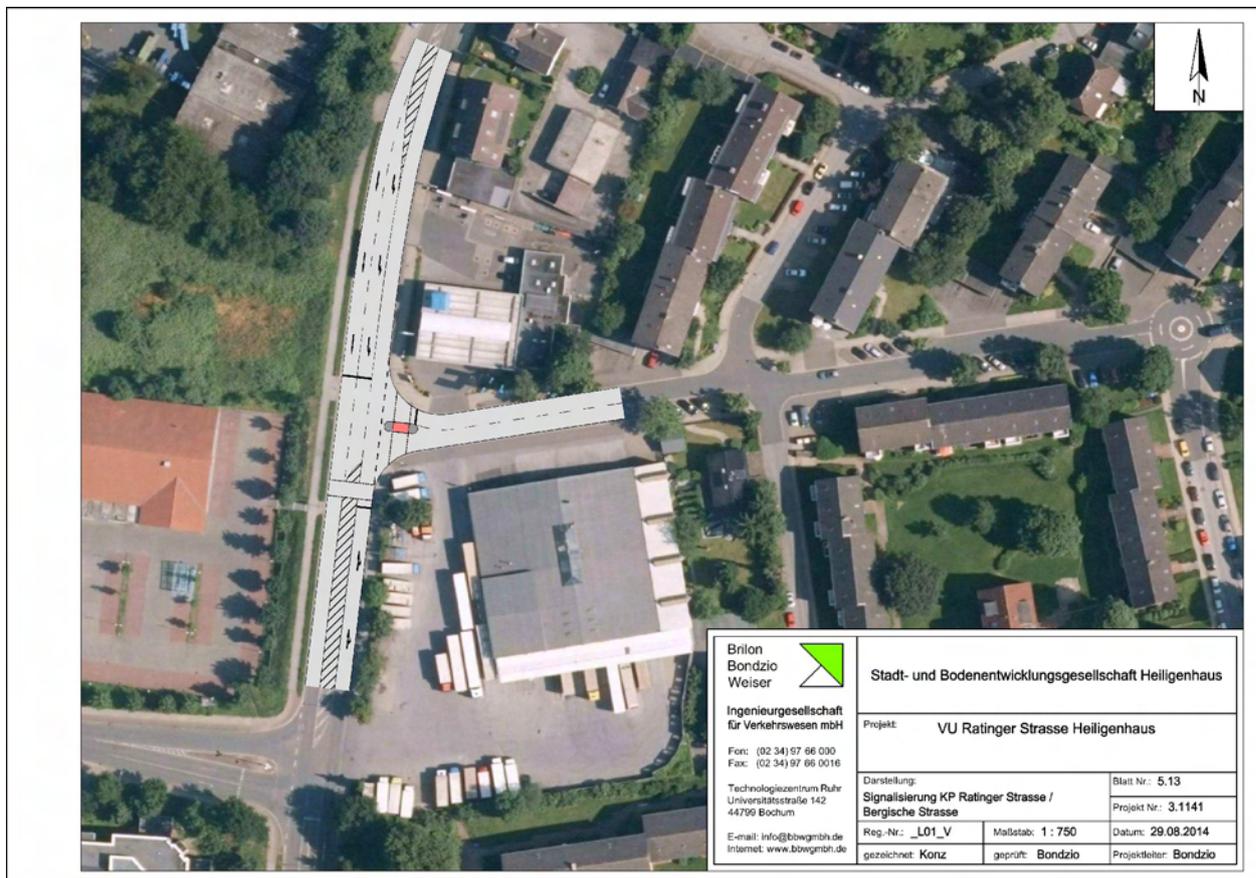
- Anlage 5.8: Knotendaten



- Anlage 5.9: Signalzeitenplan - Morgenspitze
- Anlage 5.10: Nachweis der Verkehrsqualität - Morgenspitze
- Anlage 5.11: Signalzeitenplan - Nachmittagsspitze
- Anlage 5.12: Nachweis der Verkehrsqualität - Nachmittagsspitze

Die folgende Abbildung zeigt eine verkehrstechnische Skizze des Knotenpunktes. Sofern die Signalisierung des Knotenpunktes weiter verfolgt wird, ist in jedem Fall auf der Grundlage der weiteren Detailplanungen die Situation der angrenzenden Grundstückszufahrten in der Bergischen Straße zu berücksichtigen. Ggf. sind ergänzende Maßnahmen, wie eine zweite Haltelinie oder ggf. ein Vorsignal erforderlich. Durch die erforderliche Verbreiterung der Bergische Straße entfallen Stellplätze am Fahrbahnrand. Die genaue Anzahl ist im Rahmen der weitergehenden Detailplanung zu ermitteln.

Eine maßstabsgerechte Skizze befindet sich in der Anlage 5.13.



**Abbildung 19:** Verkehrstechnische Skizze



## 5.4 Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße

### Heutiger Ausbaustand

Die Berechnungen für den heutigen Ausbaustand zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen künftig nicht mehr leistungsfähig abgewickelt werden kann.

In der **morgendlichen Spitzenstunde** ergibt sich eine mangelhafte Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E). Die Linkseinbieger von der Selbecker Straße in die Ratinger Straße müssen hohe Wartezeiten von im Mittel fast 3 Minuten in Kauf nehmen.

In der **Nachmittagsspitze** ist der Knotenpunkt sogar überlastet. Das Verkehrsaufkommen in der untergeordneten Zufahrt Selbecker Straße kann nicht mehr abgewickelt werden. Die Verkehrsqualität ist als ungenügend (QSV F) zu bezeichnen.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.14 und 5.15 dokumentiert.

### Verbot des Linkseinbiegens

Es kann erwogen werden, das Linkseinbiegen aus der Selbecker Straße in die Ratinger Straße durch bauliche Maßnahmen (Sperrung des Linkseinbiegefahrstreifen) und Beschilderungsmaßnahmen zu unterbinden. Die Berechnungen zeigen, dass dann sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze jeweils eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) erreicht werden kann. Die Verkehrsqualität aus der als östlichen Arm des Knotenpunktes angeschlossenen Grundstückszufahrt (Nachmittagsspitze QSV E) wird in der Gesamtbewertung als nicht maßgebend angesehen, da mit der Anbindung an die Bergische Straße eine weitere Grundstückszufahrt zur Verfügung steht. Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.16 und 5.17 dokumentiert.

Das Unterbinden des Linkseinbiegens stellt grundsätzlich einen erheblichen Eingriff in das Straßennetz dar. In der Morgenspitze werden hierdurch 66 Kfz/h und in der Nachmittagsspitze 120 Kfz/h betroffen. Hier ist mit Verkehrsverlagerungen in dieser Größenordnung auf die geplante, etwa 140 m südlich gelegene Parallelstraße zu rechnen. Diese Verkehrsverlagerung wird jedoch als unproblematisch angesehen.

Eine weitere Option ist der Wegfall der Anbindung der Selbecker Straße an die Ratinger Straße. Die Verkehrsbeziehungen können vollständig über den neuen Knotenpunkt abgewickelt werden. Die Verkehrsverlagerung auf den neu entstehenden Kreisverkehr wird als unproblematisch angesehen.

### Signalisierung des Knotenpunktes

In Betracht kommt auch eine Signalisierung des Knotenpunktes. Dabei ist jedoch folgendes zu beachten:

- Der geringe Abstand zum nördlich gelegenen und künftig zu signalisierenden Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße (Abstand etwa 60 m) stellt hohe Anforderungen an die Koordinierung zwischen den beiden dann signalisierten Knotenpunkten. Inwieweit diese Koordinierung in beiden Fahrtrichtungen technisch zufriedenstellend möglich ist, kann nur im Rahmen ei-



ner weiter führenden Untersuchung mit Hilfe der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation überprüft werden.

- Die östlich einmündende Grundstückzufahrt ist in das Signalisierungskonzept einzubeziehen.

## 5.5 Knotenpunkt Ratinger Straße / Planstraße

Es wurde davon ausgegangen, dass am Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße das Linkseinbiegen von der Selbecker Straße in die Ratinger Straße unterbunden wird und der Verkehr auf den Knotenpunkt Ratinger Straße / Planstraße verlagert wird.

### Vorfahrtgeregelte Einmündung

Die Berechnungen zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen nicht mit einer vorfahrtgeregelten Einmündung abgewickelt werden kann. Eine vorfahrtgeregelte Einmündung wäre sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze überlastet. Die Kapazität der Linkseinbieger von der Planstraße in die Ratinger Straße ist jeweils überschritten. Die Qualität des Verkehrsablaufs entspricht jeweils der Stufe F (ungenügend). Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.18 und 5.19 dokumentiert.

### Vorfahrtgeregelter Kreisverkehr

Ein Kreisverkehr hingegen ist in der Lage das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Morgenspitze mit einer guten Verkehrsqualität (QSV B) und in der Nachmittagsspitze mit einer befriedigenden Verkehrsqualität (QSV C) abzuwickeln. Die höchsten Wartezeiten treten in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit im Mittel 21 Sekunden in der südlichen Zufahrt der Ratinger Straße auf. Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.20 und 5.21 dokumentiert.

### Einmündung mit Lichtsignalanlage

Grundsätzlich kann die Anbindung der Planstraße an die Ratinger Straße auch über eine signalisierte Einmündung erfolgen.

## 5.6 Knotenpunkt Ratinger Straße / Grünstraße

Die Berechnungen für den heutigen Ausbaustand zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen auch künftig leistungsfähig abgewickelt werden kann.

In der **morgendlichen Spitzenstunde** ergibt sich eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D). Die Linkseinbieger von der Grünstraße in die Ratinger Straße müssen Wartezeiten von im Mittel 31 Sekunden in Kauf nehmen.

Auch in der **Nachmittagsspitze** kann von einer künftig ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) ausgegangen werden. Die Wartezeiten der Linkseinbieger von der Grünstraße in die Ratinger Straße betragen im Mittel 32 Sekunden.



Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.22 und 5.23 dokumentiert.

Trotz der geringen Anzahl an Linksabbiegern von der Ratinger Straße in die Grünstraße (Morgenspitze 4 Kfz/h, Nachmittagsspitze 2 Kfz/h) ist die Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens in Erwägung zu ziehen, um bei der künftig deutlich höheren Belastung der Ratinger Straße eine Behinderung des Geradeausverkehrs in Fahrtrichtung Süden durch abbiegende Fahrzeuge zu verhindern.

## 5.7 Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße

### Heutiger Ausbaustand

Die Berechnungen für den heutigen Ausbaustand zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen auch künftig leistungsfähig abgewickelt werden kann.

In der **morgendlichen Spitzenstunde** ergibt sich eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D). Die Linkseinbieger von der Leipziger Straße in die Ratinger Straße müssen Wartezeiten von im Mittel 34 Sekunden in Kauf nehmen.

Auch in der **Nachmittagsspitze** kann von einer künftig ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) ausgegangen werden. Die Wartezeiten der Linkseinbieger von der Leipziger Straße in die Ratinger Straße betragen im Mittel 39 Sekunden.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.24 und 5.25 dokumentiert.

### Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens

Angesichts der nennenswerten Anzahl an Linksabbiegern von der Ratinger Straße in die Leipziger Straße (Morgenspitze 24 Kfz/h, Nachmittagsspitze 46 Kfz/h) wird die Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens empfohlen. Dadurch kann die Behinderung des Geradeausverkehrs in Fahrtrichtung Süden durch abbiegende Fahrzeuge künftig verhindert werden.

Zudem führt ein Linksabbiegefahrstreifen auch zu einer Verbesserung der Verkehrsqualität für die untergeordnete Zufahrt Leipziger Straße. Die Berechnungen zeigen, dass sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze jeweils weiterhin eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) erreicht wird.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.26 und 5.27 dokumentiert.

## 5.8 Knotenpunkt Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen

Die Berechnungen für den heutigen Ausbaustand zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen auch künftig leistungsfähig abgewickelt werden kann.



In der **morgendlichen Spitzenstunde** ergibt sich eine befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C). Die Linkseinbieger von der Straße Am Werkerhäuschen in die Ratinger Straße müssen Wartezeiten von im Mittel 27 Sekunden in Kauf nehmen.

Auch in der **Nachmittagsspitze** kann von einer künftig befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) ausgegangen werden. Die Wartezeiten der Linkseinbieger in die Ratinger Straße betragen im Mittel 29 Sekunden.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 5.28 und 5.29 dokumentiert.

## 5.9 Zusammenstellung der Vorzugsvariante

Die Untersuchung zeigt, dass zu Gewährleistung einer auch künftig mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs die folgenden Maßnahmen erforderlich sind:

Knotenpunkt	Maßnahme
Ratinger Straße / Südring	Anpassung der Signalsteuerung keine baulichen Maßnahmen erforderlich
Ratinger Straße / Bergische Straße	Signalisierung des Knotenpunktes mit baulicher Anpassung
Ratinger Straße / Selbecker Straße	Unterbinden des Linkseinbiegens aus der Selbecker Straße alternativ Signalisierung des Knotenpunktes mit baulicher Anpassung
Ratinger Straße / Planstraße	Anlage eines Kreisverkehrs alternativ Signalisierung des Knotenpunktes
Ratinger Straße / Grünstraße	keine Maßnahmen erforderlich Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens ist in Erwägung zu ziehen
Ratinger Straße / Leipziger Straße	Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens wird empfohlen
Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen	keine Maßnahmen erforderlich

**Tabelle 27:** Maßnahmen

Bei Umsetzung dieser Maßnahmen kann auch künftig von einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs im Verlauf der Ratinger Straße ausgegangen werden. Die folgenden Abbildungen zeigen



die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach Umsetzung der Maßnahmen in den beiden Spitzenstunden.



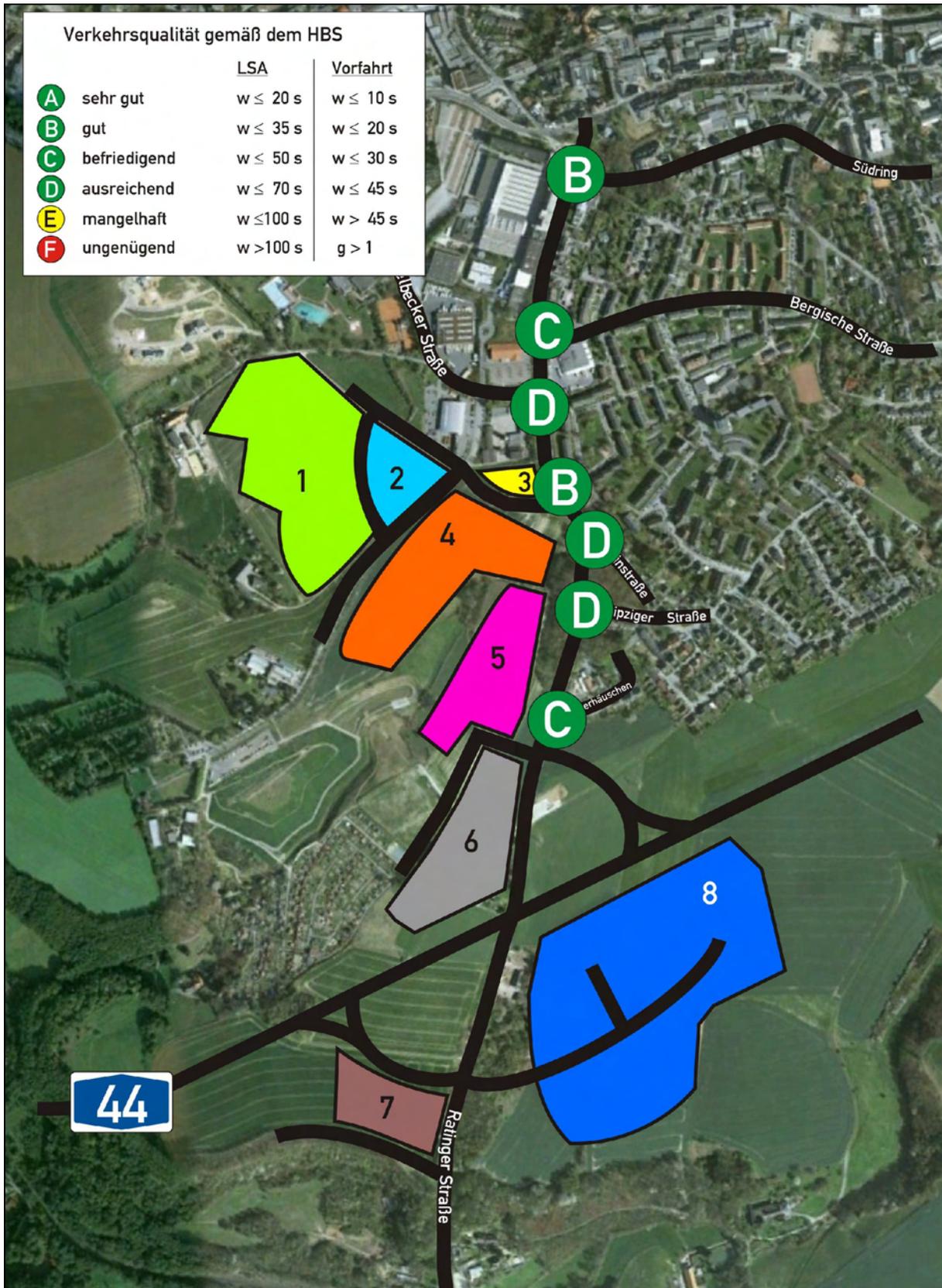


Abbildung 20 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs in der Morgenspitze (Prognose-Planfall)



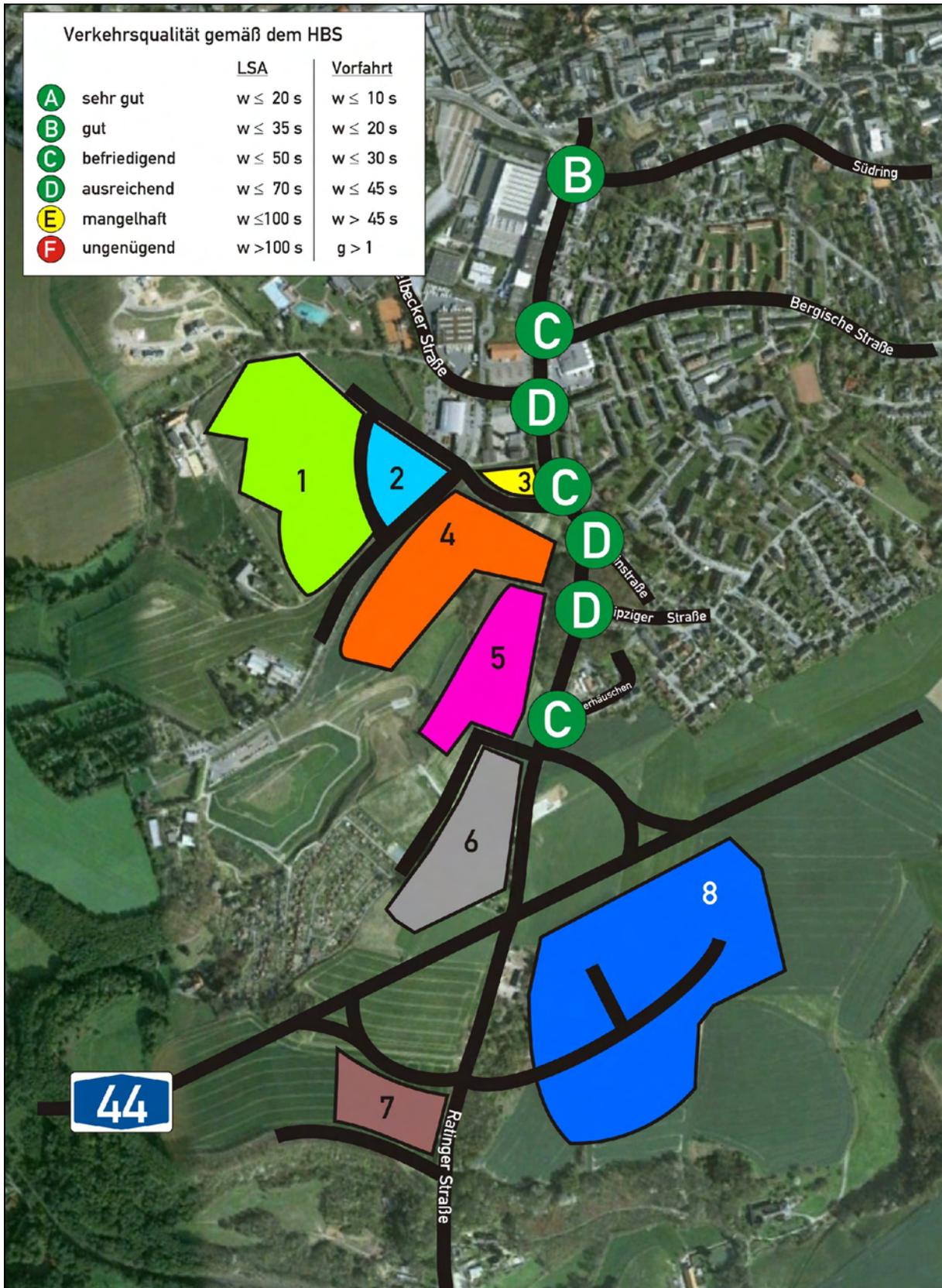


Abbildung 21 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs in der Nachmittagsspitze (Prognose-Planfall)



## 6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Heiligenhaus beabsichtigt, im Umfeld der künftigen Anschlussstelle der BAB 44 an der Ratinger Straße (L 156) in Heiligenhaus verschiedene Entwicklungsvorhaben zu realisieren. Kern der Entwicklungsvorhaben ist die Ausweisung von sieben gewerblichen Bauflächen und eines Wohngebiets. Darüber hinaus wird der Ausbau einer bestehenden Wegeverbindung parallel zur Selbecker Straße geplant. Durch diese neue Straßenverbindung wird eine Verbindung zum bestehenden Wohngebiet zwischen der Höseler Straße und der Selbecker Straße geschaffen. Der Anschluss an die Ratinger Straße ist in Höhe der bestehenden Wegeverbindung vorgesehen.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen wurde damit beauftragt, eine Prognose des künftig zu erwartenden Verkehrsaufkommens zu erarbeiten und auf dieser Grundlage die Qualität des Verkehrsablaufs im Zuge der Ratinger Straße zu überprüfen und zu bewerten.

Das Untersuchungsgebiet umfasste die folgenden Knotenpunkte:

- Ratinger Straße (L 156) / Südring
- Ratinger Straße (L 156) / Bergische Straße
- Ratinger Straße (L 156) / Selbecker Straße
- Ratinger Straße (L 156) / Neue Straßenverbindung (Planstraße)
- Ratinger Straße (L 156) / Grünstraße
- Ratinger Straße (L 156) / Leipziger Straße und
- Ratinger Straße (L 156) / Am Werkerhäuschen

Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Das heutige Verkehrsaufkommen kann an den Knotenpunkten sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagspitze leistungsfähig abgewickelt werden.
- Durch den Durchbau der A 44 und den Anschluss der Ratinger Straße an die A 44 ist mit einer erheblichen Verkehrszunahme im Zuge der Ratinger Straße um etwa 40 % zu rechnen.
- Durch die von der Stadt Heiligenhaus geplanten vorzugsweise gewerblichen Entwicklungen im Umfeld der neuen BAB-Anschlussstelle muss mit einem zusätzlichen täglichen Verkehrsaufkommen in Höhe von etwa 6.800 Kfz/24h gerechnet werden. Dieses Verkehrsaufkommen verteilt sich jedoch auf mehrere Knotenpunkte.
- Das im Prognose-Planfall zu erwartende Verkehrsaufkommen kann nicht an allen Knotenpunkten leistungsfähig abgewickelt werden. An den Knotenpunkten
  - Ratinger Straße / Südring,
  - Ratinger Straße / Bergische Straße und
  - Ratinger Straße / Selbecker Straßesind Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsqualität erforderlich.



#### An den Knotenpunkten

- Ratinger Straße / Grünstraße und
- Ratinger Straße / Leipziger Straße

werden weiter gehende Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsqualitt empfohlen.

- Die Anbindung der neuen Planstraße an die Ratinger Straße kann entweder als Kreisverkehr oder als Einmündung mit Lichtsignalanlage erfolgen.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Ratinger Straße bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen in der Lage ist, das prognostizierte Verkehrsaufkommen auch künftig leistungsfähig abzuwickeln.

Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen  
Bochum, August 2014



## Literaturverzeichnis

- [1] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2009):**  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Köln.
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2008):**  
Richtlinien für integrierte Netzgestaltung. RIN.Köln.
- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006):**  
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. RAS 06.Köln.
- [4] **Ingenieurgruppe IVV (Hrsg.) (2002):**  
Verkehrsuntersuchung für die A44 zwischen der A3 (AK Ratingen Ost) und Velbert (AS Heiligenhaus-Hetterscheidt). Aachen.
- [5] **Ingenieurgruppe IVV (Hrsg.) (2006):**  
Aktualisierung der Verkehrsprognose für die A44 zwischen der A3 (AK Ratingen Ost) und Velbert (AS Heiligenhaus-Hetterscheidt) auf das Prognosejahr 2020. Aachen.
- [6] **Ingenieurgruppe IVV (Hrsg.) (2003):**  
Verkehrsuntersuchung Entflechtungsstraße im Stadtzentrum von Heiligenhaus. Aachen.
- [7] **Ingenieurgruppe IVV (Hrsg.) (2005):**  
Ergänzungen zur Verkehrsuntersuchung Entflechtungsstraße im Stadtzentrum von Heiligenhaus. Aachen.
- [8] **Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2000):**  
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung. Wiesbaden.
- [9] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006):**  
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln.
- [10] **Bosserhoff, Dietmar:**  
VER\_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2014



## Anlagenverzeichnis

<b>Analyse der heutigen Situation</b>	
Anlage 3.1:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring - Knotendaten
Anlage 3.2:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring - Signalzeitenplan - Morgenspitze
Anlage 3.3:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring – Nachweis der Verkehrsqualität - Morgenspitze
Anlage 3.4:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze
Anlage 3.5:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze
Anlage 3.6:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Grünstraße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze
Anlage 3.7:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze
Anlage 3.8:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze
Anlage 3.9:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring - Knotendaten
Anlage 3.10:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring - Signalzeitenplan - Nachmittagsspitze
Anlage 3.11:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring – Nachweis der Verkehrsqualität - Nachmittagsspitze
Anlage 3.12:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze
Anlage 3.13:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze
Anlage 3.14:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Grünstraße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze
Anlage 3.15:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze
Anlage 3.16:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze
<b>Planfall</b>	
Anlage 5.1:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring - Knotendaten
Anlage 5.2:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring - Signalzeitenplan - Morgenspitze
Anlage 5.3:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring – Nachweis der Verkehrsqualität - Morgenspitze
Anlage 5.4:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring - Signalzeitenplan - Nachmittagsspitze
Anlage 5.5:	Knotenpunkt Ratinger Straße / Südring – Nachweis der Verkehrsqualität - Nachmittagsspitze



- Anlage 5.6: Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze Bestand
- Anlage 5.7: Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze Bestand
- Anlage 5.8: Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße - Knotendaten
- Anlage 5.9: Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße - Signalzeitenplan - Morgenspitze
- Anlage 5.10: Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße – Nachweis der Verkehrsqualität - Morgenspitze
- Anlage 5.11: Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße - Signalzeitenplan - Nachmittagsspitze
- Anlage 5.12: Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße – Nachweis der Verkehrsqualität - Nachmittagsspitze
- Anlage 5.13: Verkehrstechnische Skizze Knotenpunkt Ratinger Straße / Bergische Straße
- Anlage 5.14: Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze Bestand
- Anlage 5.15: Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze Bestand
- Anlage 5.16: Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze - Verbot des Linkseinbiegens
- Anlage 5.17: Knotenpunkt Ratinger Straße / Selbecker Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze - Verbot des Linkseinbiegens
- Anlage 5.18: Knotenpunkt Ratinger Straße / Planstraße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze - Vorfahrtgeregelt
- Anlage 5.19: Knotenpunkt Ratinger Straße / Planstraße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze - Vorfahrtgeregelt
- Anlage 5.20: Knotenpunkt Ratinger Straße / Planstraße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze - Kreisverkehr
- Anlage 5.21: Knotenpunkt Ratinger Straße / Planstraße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze - Kreisverkehr
- Anlage 5.22: Knotenpunkt Ratinger Straße / Grünstraße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze
- Anlage 5.23: Knotenpunkt Ratinger Straße / Grünstraße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze
- Anlage 5.24: Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze - Bestand
- Anlage 5.25: Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Nachmittagsspitze - Bestand
- Anlage 5.26: Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit - Morgenspitze -Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens



- Anlage 5.27 Knotenpunkt Ratinger Straße / Leipziger Straße – Nachweis der Leistungsfähigkeit -  
Nachmittagsspitze -Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens
- Anlage 5.28 Knotenpunkt Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen – Nachweis der Leistungsfähigkeit -  
Morgenspitze
- Anlage 5.29 Knotenpunkt Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen – Nachweis der Leistungsfähigkeit -  
Nachmittagsspitze

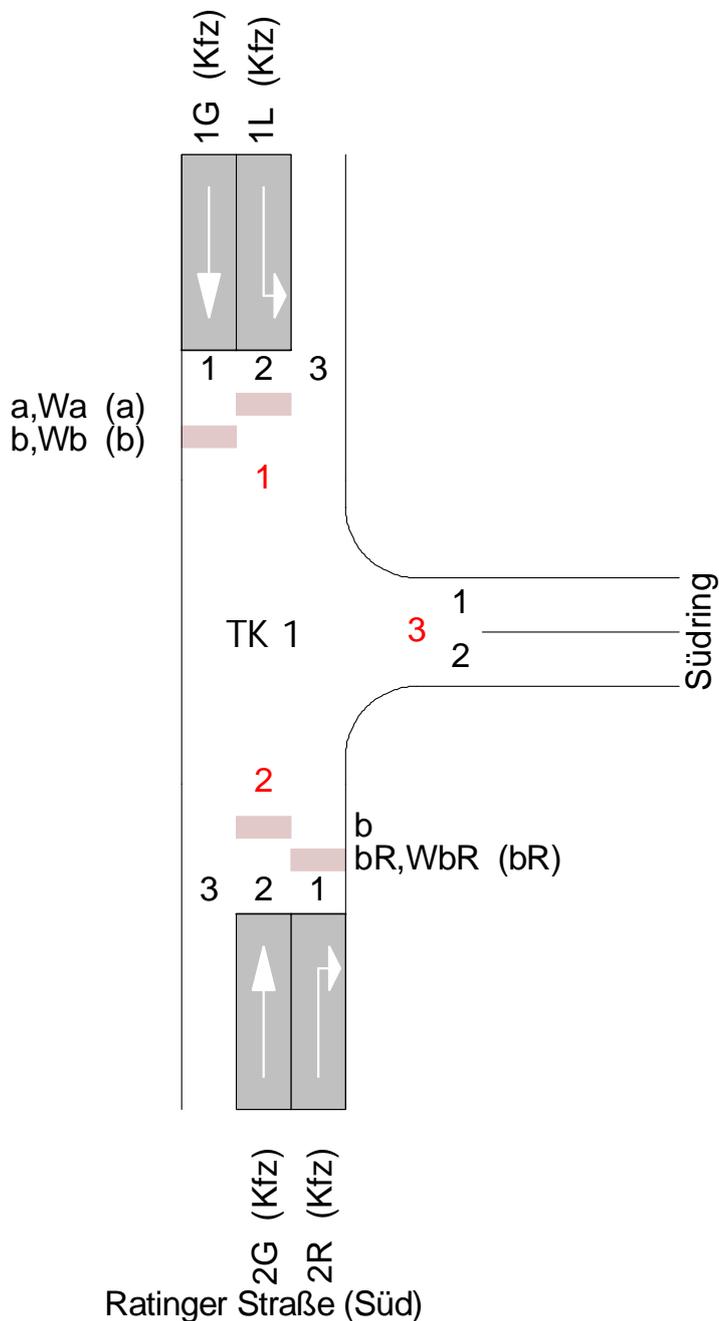


# Anlagen



# **Anlagen 3.1 - 3.16**

## Ratinger Straße (Nord)

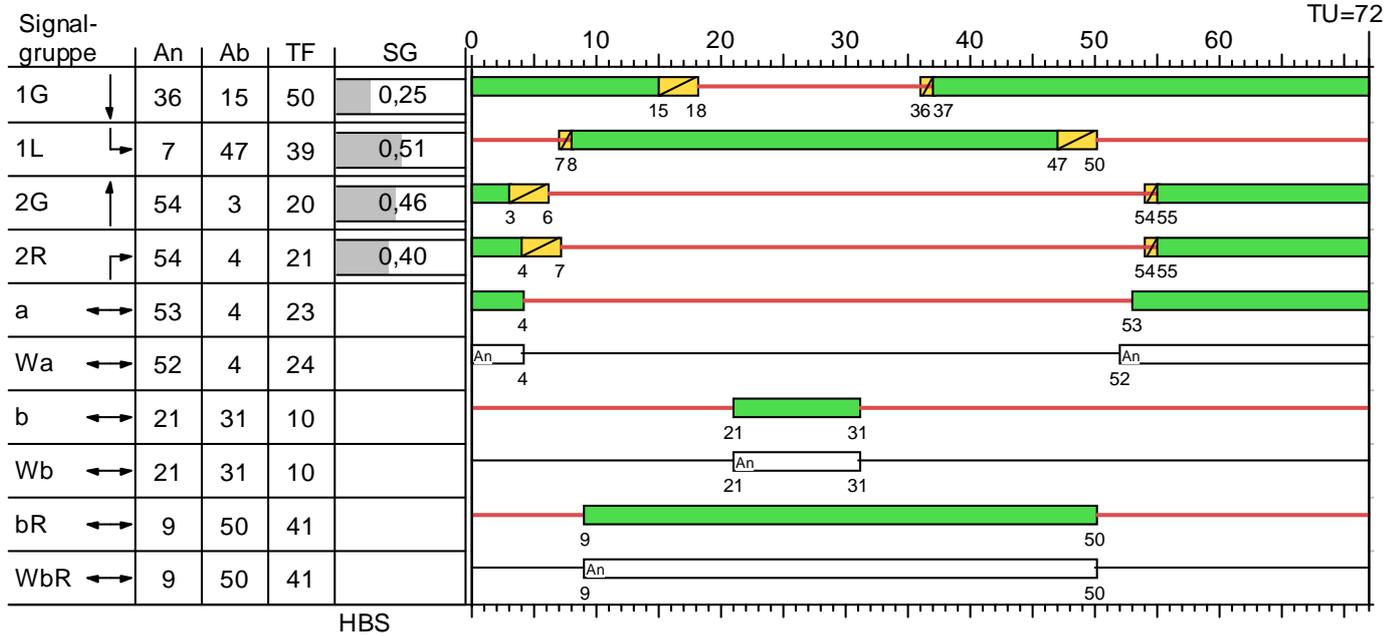


Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP 9 (MS Analyse)



Signalplan analog zur VA, erstellt auf Grundlage der Unterlagen vom 24.7.2007

- Aus
- ▨ Gelb
- Gruen
- Rot
- ▨ Rotgelb
- ▭ Ton

Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum		Blatt	

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 9 (MS Analyse) (TU=72)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↓	1G	50	9,31	2000	0,94	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1882	
	2	↳	1L	39	6,93	2000	0,96	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1735	
2	2	↑	2G	20	9,66	2000	0,94	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1874	
	1	↳	2R	21	9,00	2000	0,95	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1701	

## Morgenspitze Analyse, SP 9 (MS Analyse)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	f	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1	↓	1G	50	0,69	22	333	6,7	1882	1,91	26,14	1307	0,25	0	2	30,0	95,0	4	24	4,08	A	
	2	↳	1L	39	0,54	33	476	9,5	1735	2,07	18,80	940	0,51	0	6	63,0	95,0	8	48	10,42	A	
2	2	↑	2G	20	0,28	52	238	4,8	1874	1,92	10,42	521	0,46	0	4	84,0	95,0	7	42	21,51	B	
	1	↳	2R	21	0,29	51	200	4,0	1701	2,12	9,92	496	0,40	0	3	75,0	95,0	6	36	20,47	B	
Knotenpunktssummen:							1247					3264										
Gewichtete Mittelwerte:														0,41							12,46	
							TU = 72 s T = 3600 s															

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Projekt	VU Ratinger Straße					
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße					
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand		Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum			Blatt	

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 2 Analyse MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Bergische Straße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	360				1800					A
3	88				1800					A
Misch-H	448				1800	2 + 3	2,6	1	2	A
4	237	6,6	3,8	704	352		30,5	6	8	D
6	119	6,5	3,7	371	603		7,4	1	1	A
Misch-N	356				508	4 + 6	23,2	6	10	C
8	306				1800					A
7	58	5,5	2,6	415	853		4,5	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Bergische Straße

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 3 Analyse MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Selbecker Straße / Ratinger Straße  
 Stunde : Morgenspitzestunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	0	5,5	2,6	348	923		0,0	0	0	A
2	366				1800					A
3	177				1800					A
Misch-H	543				1800	1 + 2 + 3	2,8	1	2	A
4	80	6,6	3,8	904	235		23,1	2	2	C
5	9	6,5	4,0	900	241		15,5	0	0	B
6	91	6,5	3,7	426	561		7,6	1	1	A
Misch-N	180				509	4 + 5 + 6	10,9	2	2	B
9	0				1800					A
8	367				1800					A
7	134	5,5	2,6	512	762		5,7	1	1	A
Misch-H	367				1800					
10	0	6,6	3,8	988	175		0,0	0	0	A
11	5	6,5	4,0	986	216		17,0	0	0	B
12	1	6,5	3,7	348	621		5,8	0	0	A
Misch-N	6				243	10+11+12	15,1	0	0	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Nord)  
 Ratinger Straße (Süd)  
 Nebenstrasse : Selbecker Straße  
 Spedition

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 4 Analyse MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Grünstraße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	495				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	495				1800					
4	1	6,6	3,8	890	294		12,2	0	0	B
6	6	6,5	3,7	468	532		6,8	0	0	A
Misch-N	7				594	4 + 6	6.0	0	0	A
8	453				1800					A
7	4	5,5	2,6	468	802		4,5	0	0	A
Misch-H	457				1781	7 + 8	2,7	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Grünstraße

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 5 Analyse MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Leipziger Straße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	431				1800					A
3	1				1800					A
Misch-H	432				1800	2 + 3	2,6	1	1	A
4	16	6,6	3,8	824	311		12,1	0	0	B
6	64	6,5	3,7	405	577		7,0	0	1	A
Misch-N	80				654	4 + 6	6,2	0	1	A
8	430				1800					A
7	24	5,5	2,6	405	863		4,2	0	0	A
Misch-H	454				1702	7 + 8	2,8	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Leipziger Straße

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 6 Analyse MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen  
 Stunde : Morgenspitzenstunde



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	418				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	418				1800					
4	1	6,6	3,8	804	329		10,9	0	0	B
6	14	6,5	3,7	393	586		6,2	0	0	A
Misch-N	15				622	4 + 6	5,9	0	0	A
8	440				1800					A
7	6	5,5	2,6	393	875		4,0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

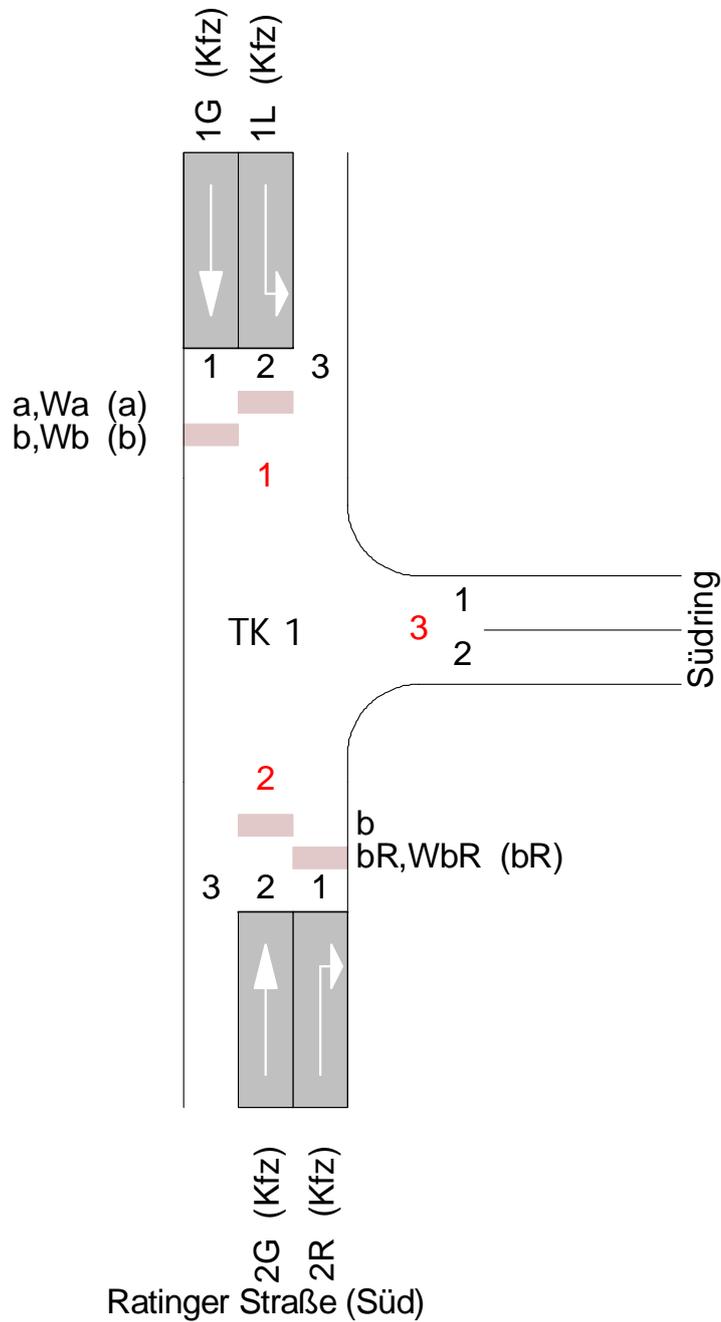
Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)

Nebenstrasse : Am Werkerhäuschen

# Knotendaten

LISA+

## Ratinger Straße (Nord)

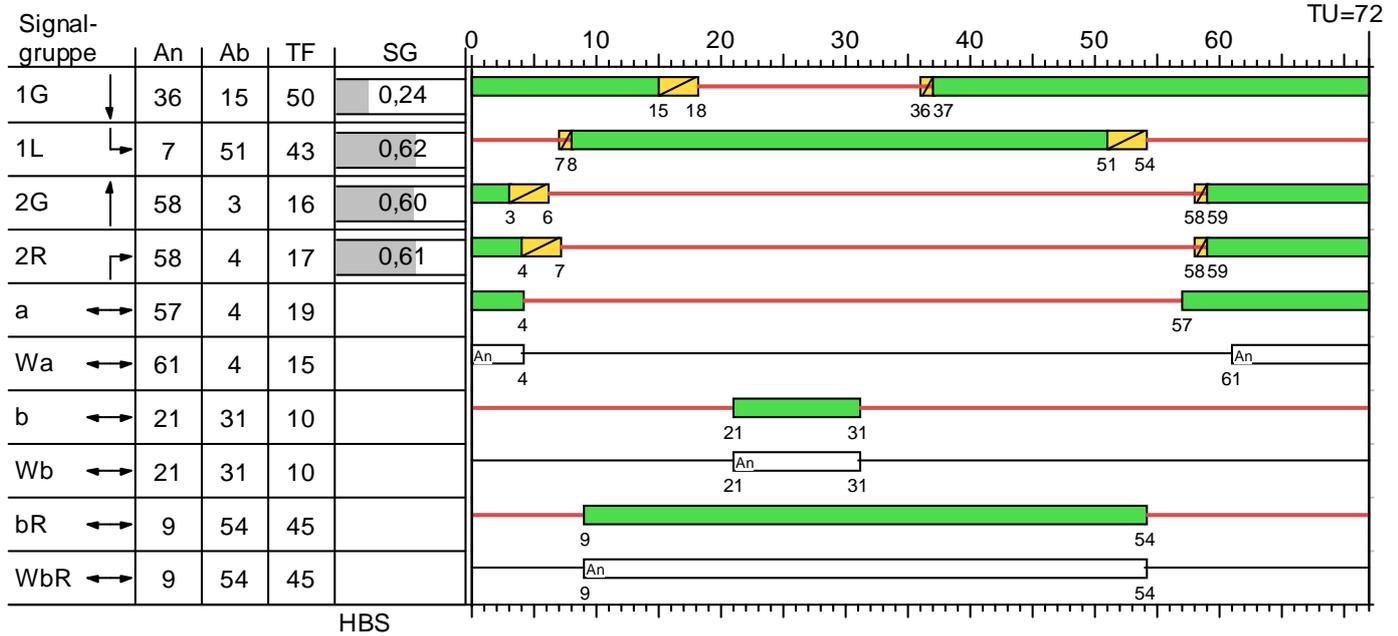


Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP 10 (NS Analyse)



Signalplan analog zur VA, erstellt auf Grundlage der Unterlagen vom 24.7.2007

- Aus
- ▨ Gelb
- Gruen
- Rot
- ▨ Rotgelb
- ▭ Ton

Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum		Blatt	

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 10 (NS Analyse) (TU=72)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↓	1G	50	3,36	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1966	
	2	↳	1L	43	2,58	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1775	
2	2	↑	2G	16	1,12	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			2000	
	1	↳	2R	17	2,75	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1773	

## Nachmittagsspitze Analyse, SP 10 (NS Analyse)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	f	t <sub>S</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1	↓	1G	50	0,69	22	327	6,5	1966	1,83	27,30	1365	0,24	0	2	30,6	95,0	4	24	4,03	A	
	2	↳	1L	43	0,60	29	658	13,2	1775	2,03	21,20	1060	0,62	0	8	60,8	95,0	9	54	9,28	A	
2	2	↑	2G	16	0,22	56	268	5,4	2000	1,80	8,88	444	0,60	0	5	93,3	95,0	8	48	25,15	B	
	1	↳	2R	17	0,24	55	255	5,1	1773	2,03	8,38	419	0,61	0	5	98,0	95,0	7	42	24,54	B	
Knotenpunktssummen:							1508					3288										
Gewichtete Mittelwerte:													0,53								13,54	
							TU = 72 s    T = 3600 s															

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Projekt	VU Ratinger Straße					
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße					
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand		Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum			Blatt	

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 2 Analyse NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Bergische Straße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	393				1800					A
3	111				1800					A
Misch-H	504				1800	2 + 3	2,7	1	2	A
4	145	6,6	3,8	764	330		19,3	2	3	B
6	79	6,5	3,7	438	553		7,6	0	1	A
Misch-N	224				485	4 + 6	13,7	3	4	B
8	300				1800					A
7	43	5,5	2,6	493	779		4,8	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Bergische Straße

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 3 Analyse NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Selbecker Straße / Ratinger Straße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	0	5,5	2,6	373	896		0,0	0	0	A
2	315				1800					A
3	130				1800					A
Misch-H	445				1800	1 + 2 + 3	2,6	1	2	A
4	124	6,6	3,8	855	263		25,7	3	4	C
5	13	6,5	4,0	852	267		14,1	0	0	B
6	151	6,5	3,7	364	608		7,8	1	2	A
Misch-N	288				589	4 + 5 + 6	11,9	3	4	B
9	0				1800					A
8	380				1800					A
7	118	5,5	2,6	426	842		4,9	0	1	A
Misch-H	380				1800					
10	5	6,6	3,8	1007	158		23,5	0	0	C
11	4	6,5	4,0	914	247		14,8	0	0	B
12	0	6,5	3,7	373	601		0,0	0	0	A
Misch-N	9				188	10+11+12	20,1	0	0	C

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Nord)  
 Ratinger Straße (Süd)  
 Nebenstrasse : Selbecker Straße  
 Spedition

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 4 Analyse NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Grünstraße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	494				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	494				1800					
4	1	6,6	3,8	936	278		12,9	0	0	B
6	4	6,5	3,7	484	521		6,9	0	0	A
Misch-N	5				443	4 + 6	8,2	0	0	A
8	469				1800					A
7	2	5,5	2,6	484	787		4,5	0	0	A
Misch-H	471				1790	7 + 8	2,7	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)

Nebenstrasse : Grünstraße

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 5 Analyse NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Leipziger Straße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	451				1800					A
3	23				1800					A
Misch-H	474				1800	2 + 3	2,7	1	2	A
4	11	6,6	3,8	903	270		13,9	0	0	B
6	43	6,5	3,7	452	543		7,2	0	0	A
Misch-N	54				606	4 + 6	6,5	0	0	A
8	424				1800					A
7	46	5,5	2,6	463	807		4,7	0	0	A
Misch-H	470				1606	7 + 8	3,0	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Leipziger Straße

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 6 Analyse NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde 2014



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	468				1800					A
3	1				1800					A
Misch-H	469				1800	2 + 3	2,7	1	2	A
4	1	6,6	3,8	874	301		12.0	0	0	B
6	6	6,5	3,7	458	539		6,7	0	0	A
Misch-N	7				602	4 + 6	6.0	0	0	A
8	429				1800					A
7	6	5,5	2,6	458	811		4,4	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

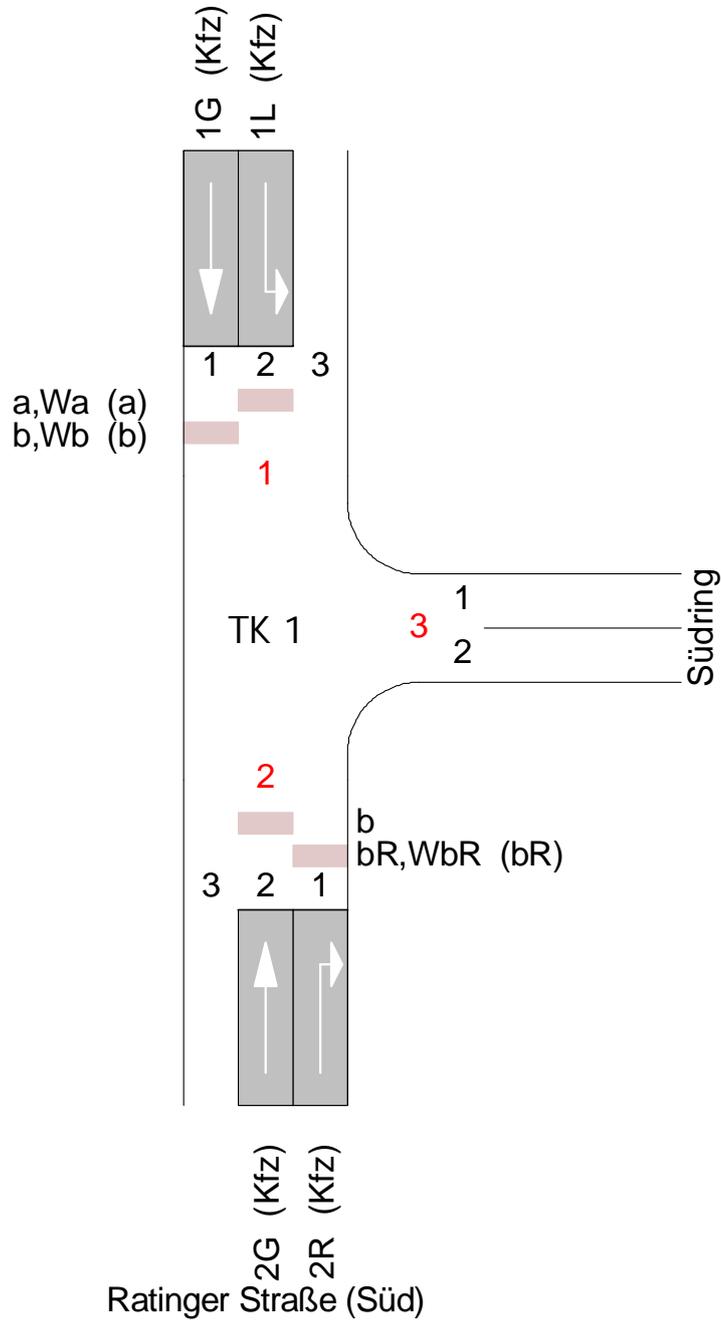
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)

Nebenstrasse : Am Werkerhäuschen

# **Anlagen 5.1 - 5.29**

## Ratinger Straße (Nord)

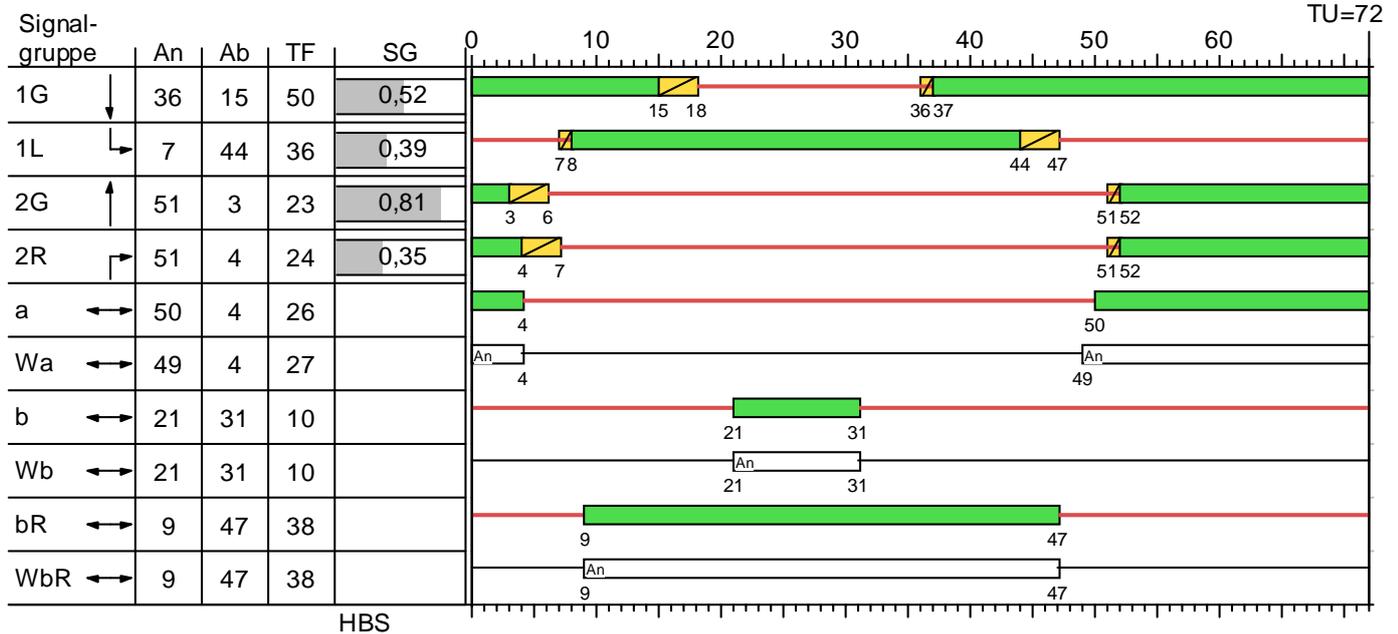


Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP 9 (MS Planfall)



Signalplan analog zur VA, erstellt auf Grundlage der Unterlagen vom 24.7.2007

- Aus
- ▨ Gelb
- Gruen
- Rot
- ▨ Rotgelb
- ▭ Ton

Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum		Blatt	

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 9 (MS Planfall) (TU=72)

Zuf.	Fstr. Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↓	1G	50	8,64	2000	0,95	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1898	
	2	→	1L	36	6,74	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1739	
2	2	↑	2G	23	11,23	2000	0,91	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1824	
	1	→	2R	24	9,00	2000	0,95	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1701	

## Morgenspitze Planfall, SP 9 (MS Planfall)

Zuf.	Fstr. Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	f	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1	↓	1G	50	0,69	22	683	13,7	1898	1,90	26,36	1318	0,52	0	7	51,2	95,0	8	48	5,25	A	
	2	→	1L	36	0,50	36	341	6,8	1739	2,07	17,40	870	0,39	0	4	58,7	95,0	7	42	11,20	A	
2	2	↑	2G	23	0,32	49	472	9,4	1824	1,97	11,66	583	0,81	2	9	95,3	95,0	13	78	34,71	B	
	1	→	2R	24	0,33	48	200	4,0	1701	2,12	11,34	567	0,35	0	3	75,0	95,0	5	30	18,13	A	
Knotenpunktssummen:							1696					3338										
Gewichtete Mittelwerte:													0,55								16,16	
TU = 72 s    T = 3600 s																						

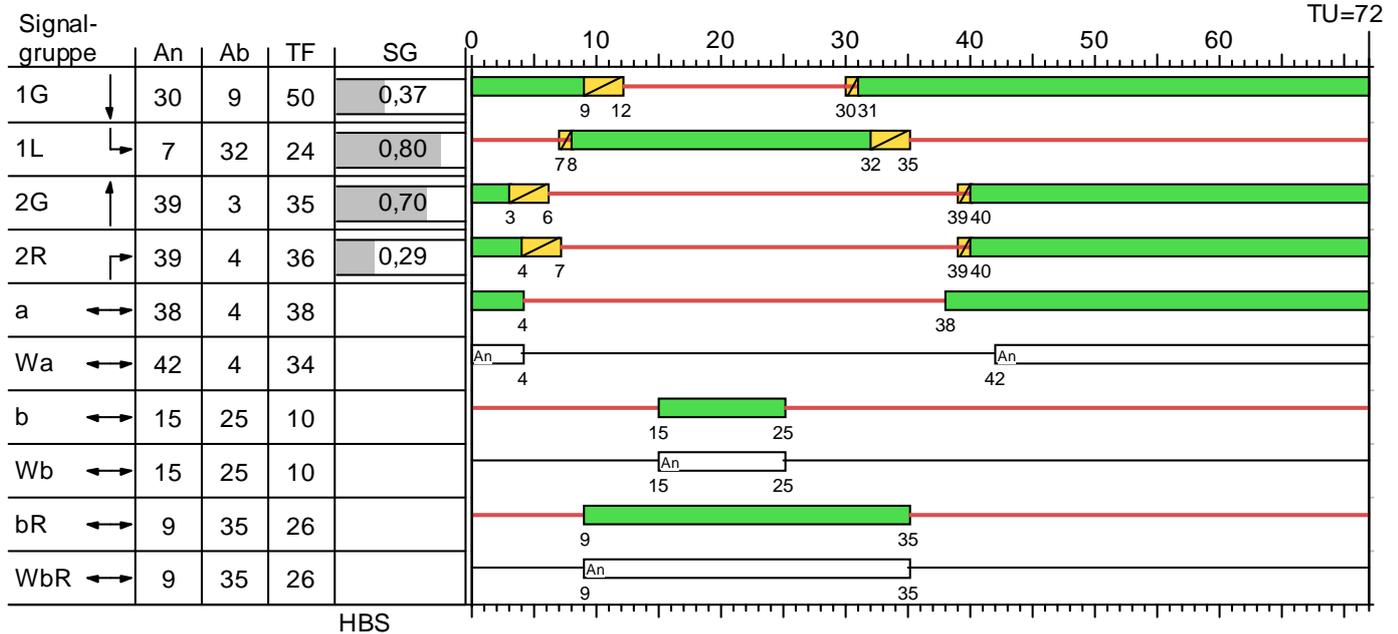
Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Projekt	VU Ratinger Straße					
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße					
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand		Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum			Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP 12 (NS Planfall)



- Aus
- ▨ Gelb
- Gruen
- Rot
- ▨ Rotgelb
- An Ton

optimierter Signalplan für den Planfall,  
die Parameter müssen hierfür angepasst werden.

Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum		Blatt	

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 12 (NS Planfall) (TU=72)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↓	1G	50	5,00	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1952	
	2	↳	1L	24	2,74	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1773	
2	2	↑	2G	35	3,59	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1964	
	1	↳	2R	36	2,75	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1773	

## Nachmittagsspitze Planfall, SP 12 (NS Planfall)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	f	t <sub>S</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV		
1	1	↓	1G	50	0,69	22	500	10,0	1952	1,84	27,12	1356	0,37	0	4	40,0	95,0	6	36	4,52	A		
	2	↳	1L	24	0,33	48	475	9,5	1773	2,03	11,82	591	0,80	2	9	94,7	95,0	13	78	33,44	B		
2	2	↑	2G	35	0,49	37	668	13,4	1964	1,83	19,10	955	0,70	1	11	82,3	95,0	12	72	16,54	A		
	1	↳	2R	36	0,50	36	255	5,1	1773	2,03	17,74	887	0,29	0	3	58,8	95,0	5	30	10,51	A		
Knotenpunktssummen:							1898					3789											
Gewichtete Mittelwerte:														0,58								16,79	
							TU = 72 s    T = 3600 s																

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Projekt	VU Ratinger Straße					
Knoten	KP 1 - Südring / Ratinger Straße					
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - Bestand		Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Volk	Signum			Blatt	

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP 2 Planfall MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Bergische Straße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	623				1800					A
3	88				1800					A
Misch-H	711				1800	2 + 3	3,3	2	3	A
4	237	6,6	3,8	1287	161		940,5	46	49	F
6	119	6,5	3,7	604	446		11.0	1	2	B
Misch-N	356				238	4 + 6	951.0	67	71	F
8	684				1800					A
7	58	5,5	2,6	648	650		6.0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

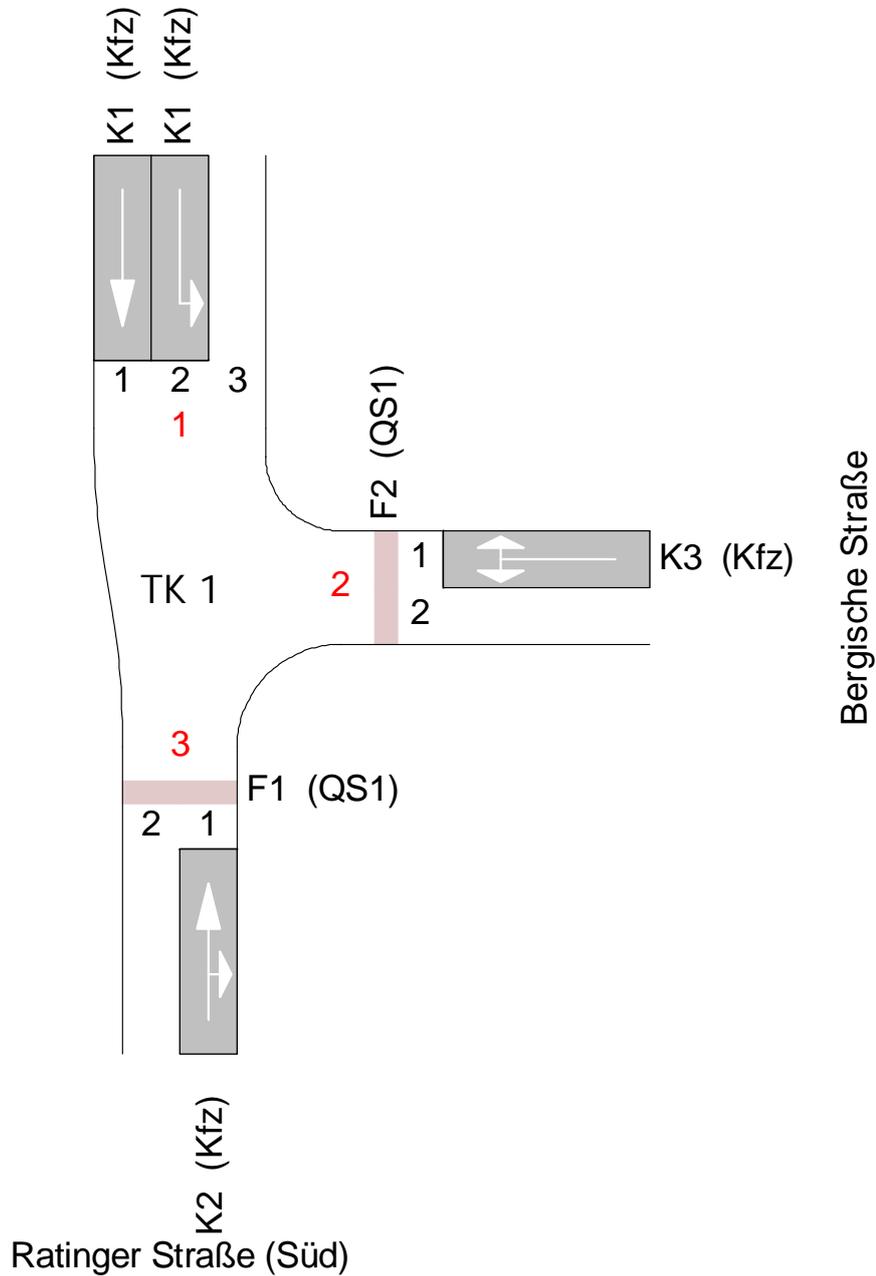
Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Bergische Straße



# Knotendaten

LISA+

Ratinger Straße (Nord)

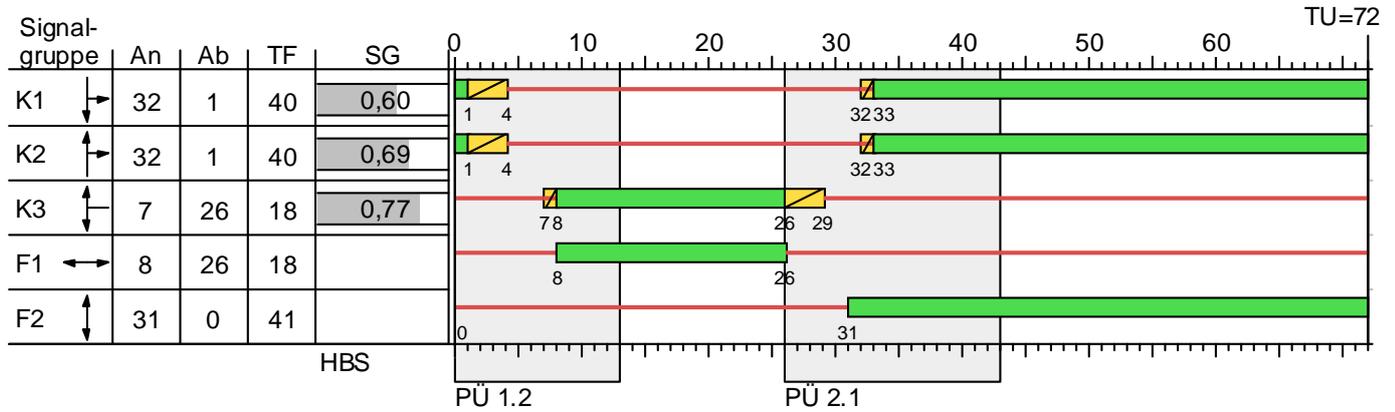


Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 2 - Ratinger Straße / Bergische Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - LSA	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Porbeck	Signum		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 MS Planfall



Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 2 - Ratinger Straße / Bergische Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - LSA	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Porbeck	Signum		Blatt	

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP1 MS Planfall (TU=72)

Zuf.	Fstr. Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↓	K1	40	8,23	2000	0,95	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1906	
	2	→	K1	40	13,73	2000	0,85	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1534	
2	1	↑	K3	18	4,40	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1762	
3	1	→	K2	40	9,72	2000	0,94	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1685	

## Morgenspitze Planfall, SP1 MS Planfall

Zuf.	Fstr. Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	f	t <sub>s</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1	↓	K1	40	0,56	32	632	12,6	1906	1,89	21,18	1059	0,60	0	8	63,3	95,0	10	60	10,64	A	
	2	→	K1	40	0,56	32	51	1,0	1534	2,35	3,86	193	0,26	0	1	98,0	95,0	2	12	28,46	B	
2	1	↑	K3	18	0,25	54	341	6,8	1762	2,04	8,82	441	0,77	2	7	100,0	95,0	11	66	38,30	C	
3	1	→	K2	40	0,56	32	648	13,0	1685	2,14	18,72	936	0,69	0	10	77,2	95,0	10	60	13,43	A	
Knotenpunktssummen:							1672					2629										
Gewichtete Mittelwerte:													0,66								17,91	
TU = 72 s T = 3600 s																						

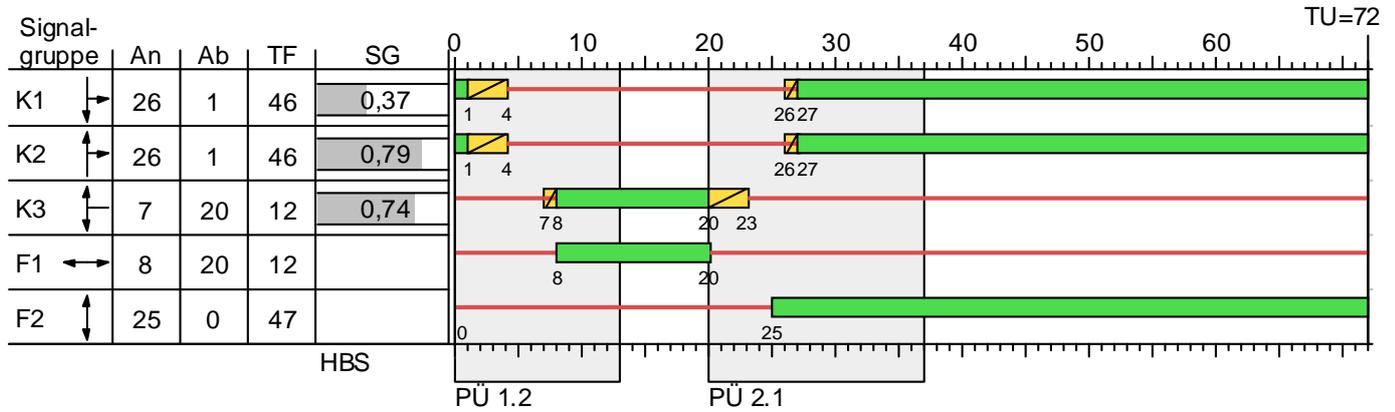
Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Projekt	VU Ratinger Straße					
Knoten	KP 2 - Ratinger Straße / Bergische Straße					
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - LSA		Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Porbeck	Signum			Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP 2 NS Planfall



- Gelb
- Gruen
- Rot
- Rotgelb

Die Zwischenzeiten wurden geschätzt!!

Projekt	VU Ratinger Straße				
Knoten	KP 2 - Ratinger Straße / Bergische Straße				
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - LSA	Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Porbeck	Signum		Blatt	

# Nachweis der Verkehrsqualität

LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SP 2 NS Planfall (TU=72)

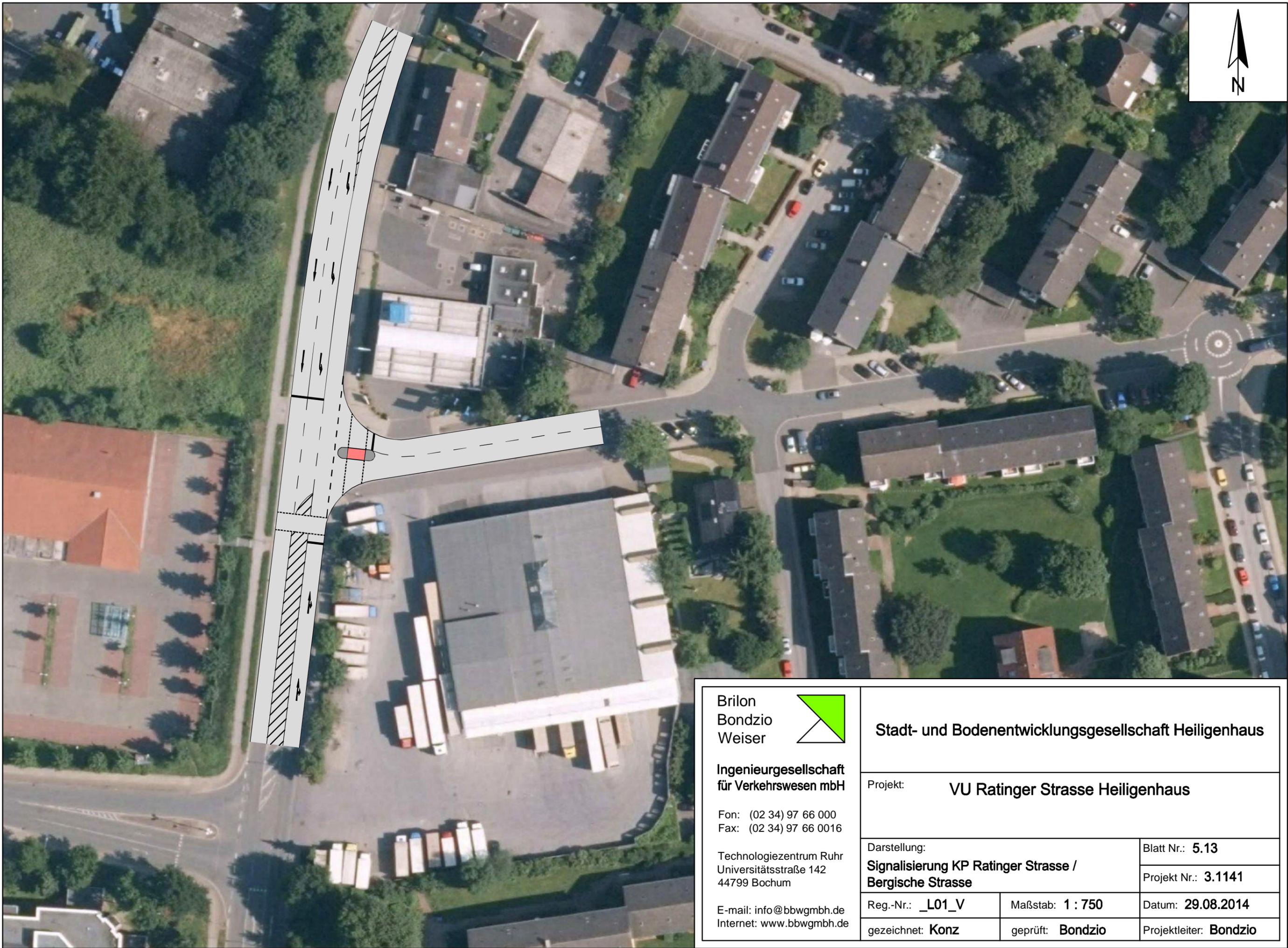
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	SV [%]	q <sub>S,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>S</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↓	K1	46	6,10	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Abbiegeradius			1940	
	2	↳	K1	46	7,50	2000	0,96	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1728	
2	1	↑	K3	12	3,23	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1771	
3	1	↳	K2	46	3,58	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	0,90	Abbiegeradius			1768	

## Nachmittagsspitze Planfall, SP 2 NS Planfall

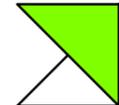
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	f	t <sub>S</sub> [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	t <sub>B</sub> [s/Fz]	n <sub>C</sub> [Fz]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	h [%]	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1	↓	K1	46	0,64	26	459	9,2	1940	1,86	24,78	1239	0,37	0	4	43,6	95,0	6	36	6,15	A	
	2	↳	K1	46	0,64	26	40	0,8	1728	2,08	3,20	160	0,25	0	1	100,0	95,0	1	6	30,34	B	
2	1	↑	K3	12	0,17	60	217	4,3	1771	2,03	5,90	295	0,74	1	4	92,2	95,0	9	54	42,94	C	
3	1	↳	K2	46	0,64	26	893	17,9	1768	2,04	22,60	1130	0,79	1	15	84,0	95,0	13	78	14,20	A	
Knotenpunktssummen:							1609					2824										
Gewichtete Mittelwerte:													0,65								16,18	
TU = 72 s    T = 3600 s																						

Tabelle gemäß Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Projekt	VU Ratinger Straße					
Knoten	KP 2 - Ratinger Straße / Bergische Straße					
Auftr.-Nr.	3.1141	Variante	01 - LSA		Datum	29.08.2014
Bearbeiter	Janina Porbeck	Signum			Blatt	



Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000  
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

**Stadt- und Bodenentwicklungsgesellschaft Heiligenhaus**

Projekt: **VU Ratinger Strasse Heiligenhaus**

Darstellung:  
**Signalisierung KP Ratinger Strasse /  
Bergische Strasse**

Blatt Nr.: **5.13**

Projekt Nr.: **3.1141**

Reg.-Nr.: **\_L01\_V**

Maßstab: **1 : 750**

Datum: **29.08.2014**

gezeichnet: **Konz**

geprüft: **Bondzio**

Projektleiter: **Bondzio**

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 3 Planfall MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Selbecker Straße / Ratinger Straße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	0	5,5	2,6	581	703		0.0	0	0	A
2	744				1800					A
3	177				1800					A
Misch-H	921				1800	1 + 2 + 3	4.0	3	5	A
4	80	6,6	3,8	1487	96		169,5	8	10	E
5	9	6,5	4.0	1483	104		38.0	0	0	D
6	91	6,5	3,7	776	357		13,5	1	2	B
Misch-N	180				210	4 + 5 + 6	95,8	11	14	E
9	0				1800					A
8	630				1800					A
7	134	5,5	2,6	862	506		9,6	1	2	A
Misch-H	630				1800					
10	0	6,6	3,8	1571	62		0.0	0	0	A
11	5	6,5	4.0	1569	93		40,8	0	0	D
12	1	6,5	3,7	581	459		7,8	0	0	A
Misch-N	6				107	10+11+12	35,6	0	0	D

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Nord)  
 Ratinger Straße (Süd)  
 Nebenstrasse : Selbecker Straße  
 Spedition

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 3 Planfall NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Selbecker Straße / Ratinger Straße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	0	5,5	2,6	773	562		0.0	0	0	A
2	502				1800					A
3	130				1800					A
Misch-H	632				1800	1 + 2 + 3	3.0	2	2	A
4	124	6,6	3,8	1428	118		317,7	15	18	F
5	13	6,5	4.0	1425	126		31,9	0	1	D
6	151	6,5	3,7	537	487		10,7	1	2	B
Misch-N	288				268	4 + 5 + 6	255,2	26	31	F
9	0				1800					A
8	801				1800					A
7	118	5,5	2,6	599	688		6,3	1	1	A
Misch-H	801				1800					
10	5	6,6	3,8	1580	63		62,2	0	0	E
11	4	6,5	4.0	1487	116		32.0	0	0	D
12	0	6,5	3,7	773	358		0.0	0	0	A
Misch-N	9				79	10+11+12	51,4	0	1	E

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Nord)  
 Ratinger Straße (Süd)  
 Nebenstrasse : Selbecker Straße  
 Spedition

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 3 PLANFALL ohne LA MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Selbecker Straße / Ratinger Straße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	0	5,5	2,6	647	651		0.0	0	0	A
2	744				1800					A
3	177				1800					A
Misch-H	921				1800	1 + 2 + 3	4.0	3	5	A
4	0	6,6	3,8	1553	88		0.0	0	0	A
5	9	6,5	4.0	1549	95		41,6	0	0	D
6	91	6,5	3,7	776	357		13,5	1	2	B
Misch-N	100				392	4 + 5 + 6	12,3	1	2	B
9	0				1800					A
8	710				1800					A
7	134	5,5	2,6	862	506		9,6	1	2	A
Misch-H	710				1800					
10	0	6,6	3,8	1637	57		0.0	0	0	A
11	5	6,5	4.0	1635	86		44,5	0	0	D
12	1	6,5	3,7	647	422		8,5	0	0	A
Misch-N	6				99	10+11+12	38,7	0	0	D

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Nord)  
 Ratinger Straße (Süd)  
 Nebenstrasse : Selbecker Straße  
 Spedition

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 3 PLANFALL ohne LA NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Selbecker Straße / Ratinger Straße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	0	5,5	2,6	889	491		0.0	0	0	A
2	502				1800					A
3	130				1800					A
Misch-H	632				1800	1 + 2 + 3	3.0	2	2	A
4	0	6,6	3,8	1544	101		0.0	0	0	A
5	13	6,5	4.0	1541	109		37,5	0	1	D
6	159	6,5	3,7	537	487		10,9	1	2	B
Misch-N	172				526	4 + 5 + 6	10,1	1	2	B
9	0				1800					A
8	917				1800					A
7	118	5,5	2,6	599	688		6,3	1	1	A
Misch-H	917				1800					
10	5	6,6	3,8	1700	52		77.0	0	0	E
11	4	6,5	4.0	1603	101		37,2	0	0	D
12	0	6,5	3,7	889	309		0.0	0	0	A
Misch-N	9				66	10+11+12	63.0	0	1	E

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Nord)  
 Ratinger Straße (Süd)  
 Nebenstrasse : Selbecker Straße  
 Spedition

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP neu Planfall MS  
 Projekt : VU Ratinger Straße, Heiligenhaus  
 Knoten : Planstraße / Ratinger Straße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	774				1800					A
3	61				1800					A
Misch-H	835				1800	2 + 3	3,7	3	4	A
4	103	6,6	3,8	1566	91		469,6	16	19	F
6	67	6,5	3,7	743	373		11,7	1	1	B
Misch-N	170				148	4 + 6	419,2	22	26	F
8	741				1800					A
7	146	5,5	2,6	772	563		8,6	1	2	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Nord)  
 Ratinger Straße (Süd)  
 Nebenstrasse : Planstraße

Datei : 1141\_Heiligenhaus KP neu Planfall NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße, Heiligenhaus  
 Knoten : Planstraße / Ratinger Straße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	640				1800					A
3	18				1800					A
Misch-H	658				1800	2 + 3	3.0	2	3	A
4	180	6,6	3,8	1497	124		923,4	36	39	F
6	133	6,5	3,7	617	439		11,7	1	2	B
Misch-N	313				211	4 + 6	936,7	59	63	F
8	863				1800					A
7	50	5,5	2,6	625	668		5,8	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Nord)  
 Ratinger Straße (Süd)  
 Nebenstrasse : Planstraße

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss



Datei: 1141\_Heiligenhaus\_KP4\_Planfall Morgenspitze.krs  
 Projekt: Ratinger Straße, Heiligenhaus  
 Projekt-Nummer: 3.1141  
 Knoten: Planstraße / Ratinger Straße  
 Stunde: Morgenspitze (07:30-08:30)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Planstraße	1	70	774	156	599	0,26	443	8,1	A
2	Ratinger Straße (Süd)	1	70	97	887	1143	0,78	256	13,6	B
3	Ratinger Straße (Nord)	1	70	146	835	1100	0,76	265	13,2	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Planstraße	1	70	774	156	599	0,2	1	2	A
2	Ratinger Straße (Süd)	1	70	97	887	1143	2,4	10	14	B
3	Ratinger Straße (Nor.	1	70	146	835	1100	2,1	9	13	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1878 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1726 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 6,2 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 13,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss



Datei: 1141\_Heiligenhaus\_KP4\_Planfall Nachmittagspitze.krs  
 Projekt: Ratinger Straße, Heiligenhaus  
 Projekt-Nummer: 3.1141  
 Knoten: Planstraße / Ratinger Straße  
 Stunde: Nachmittagsspitze (16:45-17:45)

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Planstraße	1	70	640	313	699	0,45	386	9,3	A
2	Ratinger Straße (Süd)	1	70	180	913	1071	0,85	158	21,1	C
3	Ratinger Straße (Nord)	1	70	50	658	1185	0,56	527	6,8	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Planstraße	1	70	640	313	699	0,6	2	4	A
2	Ratinger Straße (Süd)	1	70	180	913	1071	3,8	15	21	C
3	Ratinger Straße (Nor.)	1	70	50	658	1185	0,9	4	6	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1884 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1800 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 7,1 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 14,2 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 4 PLANFALL MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Grünstraße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	881				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	881				1800					
4	1	6,6	3,8	1582	118		30,6	0	0	D
6	6	6,5	3,7	817	339		10,8	0	0	B
Misch-N	7				357	4 + 6	10,2	0	0	B
8	829				1800					A
7	4	5,5	2,6	817	534		6,7	0	0	A
Misch-H	833				1780	7 + 8	3,7	3	4	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Grünstraße

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 4 PLANFALL NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Grünstraße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	909				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	909				1800					
4	1	6,6	3,8	1608	115		31,5	0	0	D
6	4	6,5	3,7	876	314		11,6	0	0	B
Misch-N	5				324	4 + 6	11,2	0	0	B
8	771				1800					A
7	2	5,5	2,6	876	498		7,2	0	0	A
Misch-H	773				1788	7 + 8	3,5	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Grünstraße

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 5 PLANFALL MS MIT LA.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Leipziger Straße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	817				1800					A
3	1				1800					A
Misch-H	818				1800	2 + 3	3,6	2	4	A
4	16	6,6	3,8	1516	121		34,2	0	1	D
6	64	6,5	3,7	754	368		11,8	1	1	B
Misch-N	80				366	4 + 6	12,5	1	1	B
8	806				1800					A
7	24	5,5	2,6	754	575		6,5	0	0	A
Misch-H	830				1695	7 + 8	4,0	3	4	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Leipziger Straße

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 5 PLANFALL NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Leipziger Straße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	866				1800					A
3	23				1800					A
Misch-H	889				1800	2 + 3	3,9	3	4	A
4	11	6,6	3,8	1575	103		39,0	0	1	D
6	43	6,5	3,7	844	327		12,6	0	1	B
Misch-N	54				319	4 + 6	13,5	1	1	B
8	726				1800					A
7	46	5,5	2,6	855	511		7,7	0	0	A
Misch-H	772				1565	7 + 8	4,5	3	4	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Leipziger Straße

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 5 Planfall MS mit LA.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Leipziger Straße  
 Stunde : Morgenspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	817				1800					A
3	1				1800					A
Misch-H	818				1800	2 + 3	3,6	2	4	A
4	16	6,6	3,8	1516	126		32,8	0	1	D
6	64	6,5	3,7	754	368		11,8	1	1	B
Misch-N	80				371	4 + 6	12,3	1	1	B
8	806				1800					A
7	24	5,5	2,6	754	575		6,5	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Leipziger Straße

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 5 PLANFALL NS mit LA.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Leipziger Straße  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	866				1800					A
3	23				1800					A
Misch-H	889				1800	2 + 3	3,9	3	4	A
4	11	6,6	3,8	1575	110		36,2	0	1	D
6	43	6,5	3,7	844	327		12,6	0	1	B
Misch-N	54				327	4 + 6	13,1	1	1	B
8	726				1800					A
7	46	5,5	2,6	855	511		7,7	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)  
 Nebenstrasse : Leipziger Straße

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 6 Planfall MS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen  
 Stunde : Morgenspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	804				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	804				1800					
4	1	6,6	3,8	1496	133		27,2	0	0	C
6	14	6,5	3,7	742	373		10,0	0	0	B
Misch-N	15				392	4 + 6	9,5	0	0	A
8	816				1800					A
7	6	5,5	2,6	742	583		6,2	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)

Nebenstrasse : Am Werkerhäuschen

Datei : 1141\_HEILIGENHAUS KP 6 Planfall NS.kob  
 Projekt : VU Ratinger Straße in Heiligenhaus  
 Knoten : Ratinger Straße / Am Werkerhäuschen  
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde Planfall



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	883				1800					A
3	1				1800					A
Misch-H	884				1800	2 + 3	3,9	3	4	A
4	1	6,6	3,8	1546	124		29,1	0	0	C
6	6	6,5	3,7	850	325		11,2	0	0	B
Misch-N	7				347	4 + 6	10,5	0	0	B
8	731				1800					A
7	6	5,5	2,6	850	514		7,0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ratinger Straße (Süd)  
 Ratinger Straße (Nord)

Nebenstrasse : Am Werkerhäuschen