

# **Verkehrsuntersuchung zum geplanten Baugebiet in Bliesheim-Lange Heide**

**- Ergebnisbericht -**

Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. Michael Vieten  
Dipl.-Ing. Kirstin Borsbach  
M. Sc. Silvia Dias Pais  
M. Sc. Jan Backenecker-Serné

**Projekt A4221 / 12. Dezember 2013**

Im Auftrag der  
Stadt Erfstadt

  
**Ingenieurgesellschaft Stolz mbH**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Aufgabenstellung</b>	<b>2</b>
<b>2 Verkehrserhebungen</b>	<b>3</b>
<b>3 Verkehrserzeugung der geplanten Bebauung</b>	<b>6</b>
<b>4 Prognose-Verkehrsbelastungen</b>	<b>8</b>
<b>5 Bewertung des Verkehrsablaufs</b>	<b>12</b>
5.1 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsnachweise an Knotenpunkten	12
5.2 Derzeitige Verkehrsqualität an den Knotenpunkten	13
5.3 Zukünftige Verkehrsqualität an den Knotenpunkten	16
<b>6 Rad- und Fußgängeraufkommen</b>	<b>19</b>
<b>7 Ergebnis</b>	<b>20</b>
<b>Literatur</b>	<b>21</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>22</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>22</b>

## Anhang

# 1 Aufgabenstellung

In Erftstadt-Bliesheim ist die Ausweisung eines neuen Wohngebiets im Osten des Ortsteils geplant. Auf diesem Baugebiet sollen rund 170 Wohneinheiten entwickelt werden. Das geplante Baugebiet soll im Norden an die Vorgebirgsstraße und im Westen an die Straße „Lange Heide“ angeschlossen werden (vgl. **Bild 1**).

Im Rahmen der verkehrlichen Untersuchung ist das Verkehrsaufkommen im Umfeld des geplanten Baugebietes zu ermitteln. Um hierfür möglichst auf aktuelle Verkehrsdaten zurückgreifen zu können, wurden entsprechende Zählungen durchgeführt. Die mit der Planung des Baugebietes verbundenen zusätzlichen Verkehrsmengen sind zu prognostizieren, zu bewerten und zu dokumentieren.

Obwohl das Baugebiet an die beiden städtischen Straßen Vorgebirgsstraße und Lange Heide angeschlossen wird, wird ein Großteil der Verkehre über den Knotenpunkt Merowingerstraße (L 163) / Vorgebirgsstraße / Kruggenberg (K 45) fahren. Daher ist der Verkehrsablauf an diesem Knotenpunkt ebenfalls zu betrachten und zu bewerten.



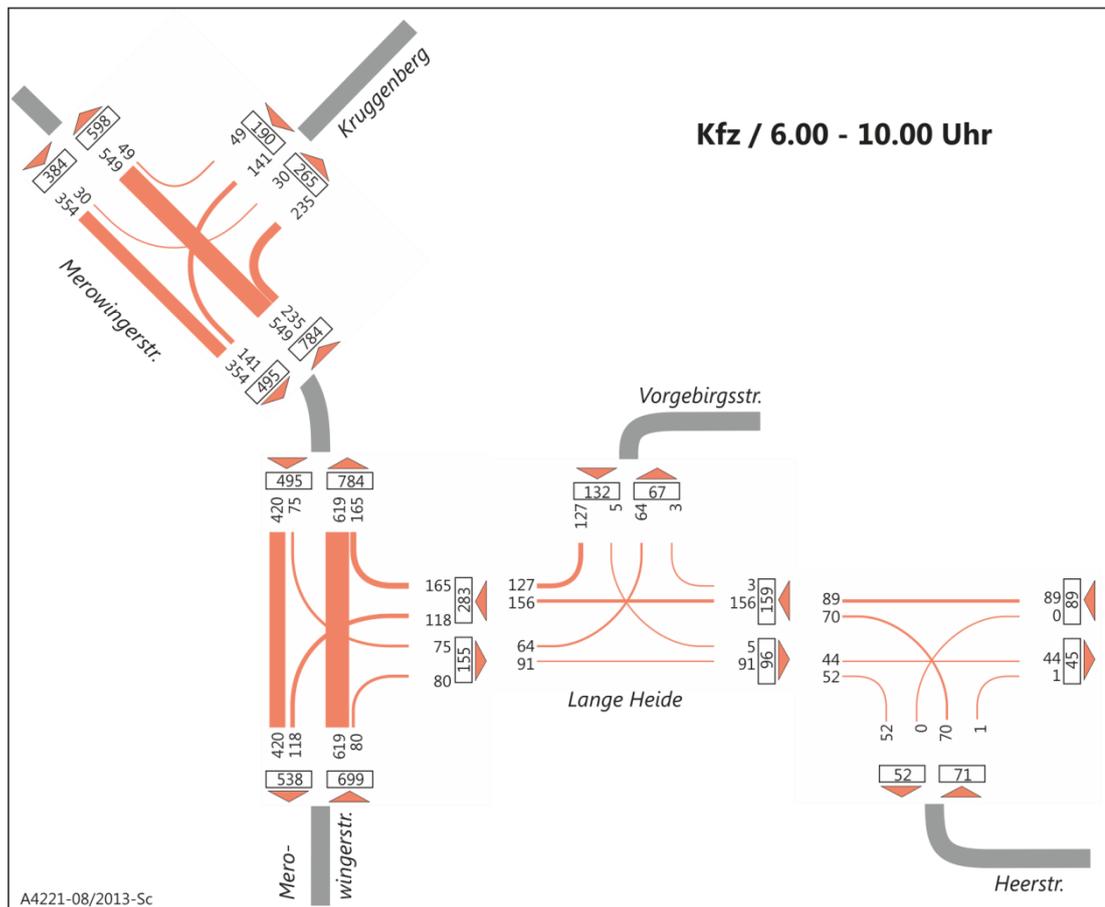
**Bild 1:** Lage im Straßennetz (Quelle Kartengrundlage: Open Street Map)

## 2 Verkehrserhebungen

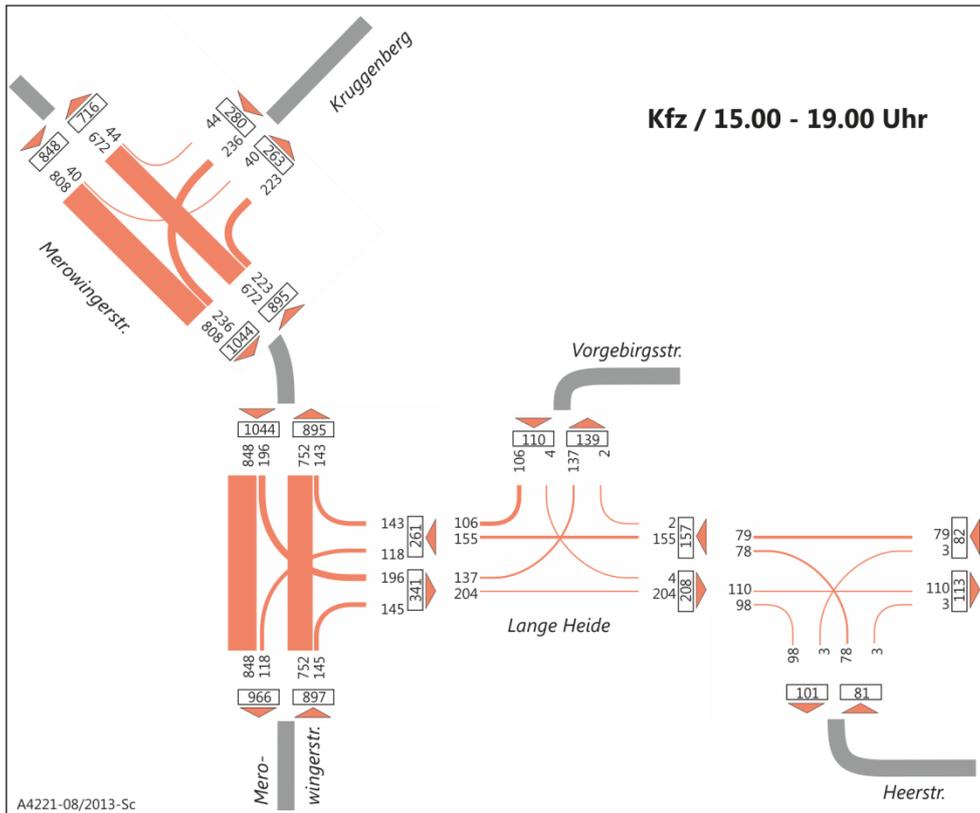
Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen im Untersuchungsbereich wurde im Juli 2013 eine Verkehrserhebung für vier Knotenpunkte im angrenzenden Netz durchgeführt. Im Rahmen dieser Verkehrserhebung wurden die Verkehrsströme an folgenden Knotenpunkten erhoben:

- Merowingerstraße / Kruggenberg,
- Merowingerstraße / Lange Heide,
- Lange Heide / Vorgebirgsstraße und
- Lange Heide / Heerstraße.

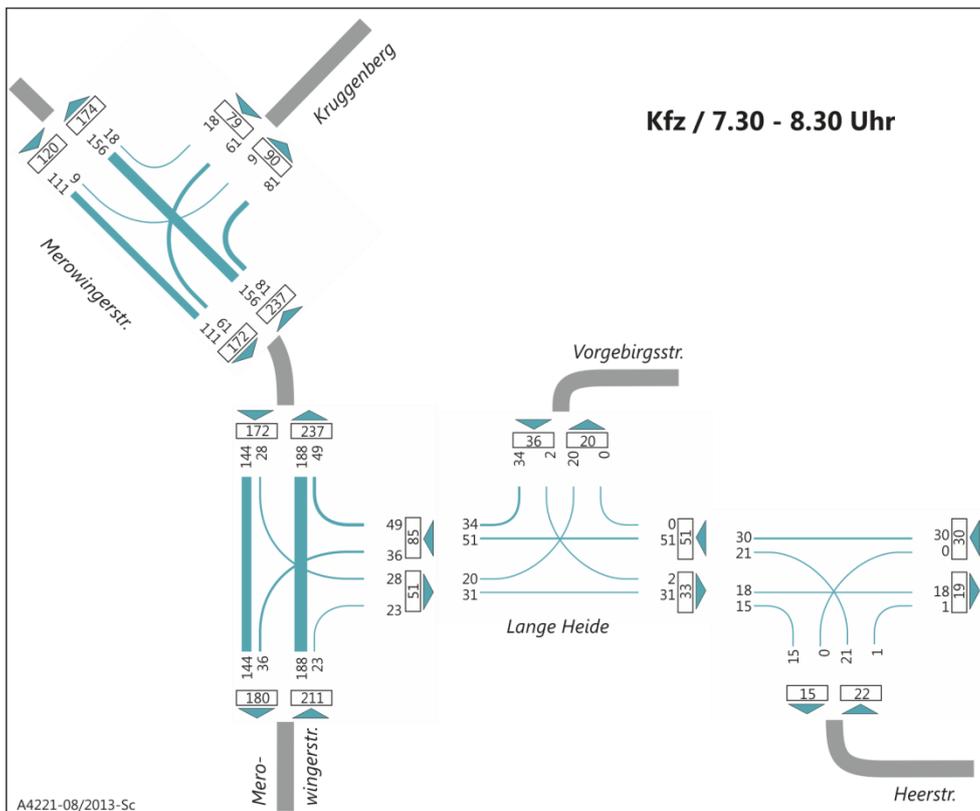
Die Erhebung erfolgte am Donnerstag, den 11. Juli 2013 im Zeitraum von 6.00 bis 10.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr. **Bild 2** und **Bild 3** enthält die Ergebnisse der Knotenstromzählung. Ausgewiesen sind auch die Belastungen in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde, die in diesem Bereich zwischen 7.30 und 8.30 Uhr (vgl. **Bild 4**) sowie zwischen 16.30 bis 17.30 Uhr liegen (vgl. **Bild 5**).



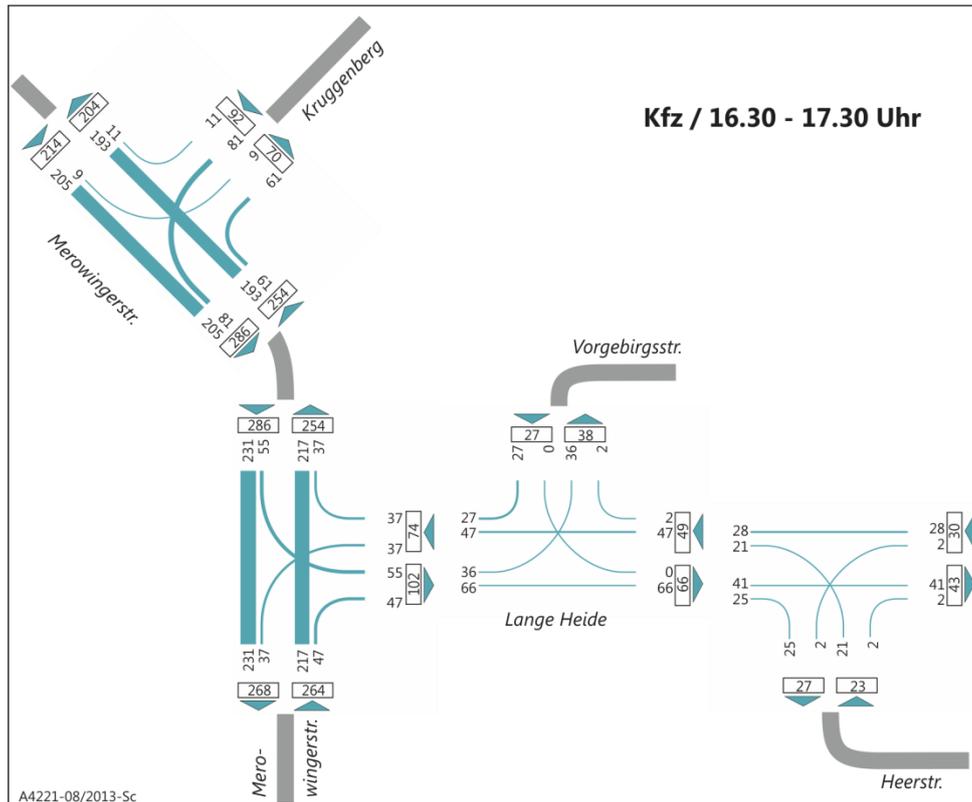
**Bild 2:** Knotenstrombelastungen auf der Basis der Zählung von Donnerstag, 11. Juli 2013 (Vormittag)



**Bild 3: Knotenstrombelastungen auf der Basis der Zählung von Donnerstag, 11. Juli 2013 (Nachmittag)**



**Bild 4: Knotenstrombelastungen auf der Basis der Zählung von Donnerstag, 11. Juli 2013 (Spitzenstunde Vormittag)**



**Bild 5: Knotenstrombelastungen auf der Basis der Zählung von Donnerstag, 11. Juli 2013 (Spitzenstunde Nachmittag)**

Für weiterführende Untersuchungen wird die vorliegende durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke benötigt. Die Hochrechnung der hier vorliegenden 8-Stunden-Verkehrslastung auf die Tagesbelastung erfolgte für alle Straßen mit dem Tagesganglinientyp TG<sub>w</sub> 3 (Straßen am Stadtrand). Bei der Hochrechnung der Lkw-Anteile wurde berücksichtigt, dass das vormittägliche 4-Stunden-Intervall zwischen 6.00 und 10.00 Uhr und das nachmittägliche 4-Stunden-Intervall zwischen 15.00 und 19.00 Uhr 49 % des Tagesverkehrs umfasst [1]. Des Weiteren wurde ein Sonntagsfaktor von 0,6 angesetzt, um die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke zu ermitteln.

Danach ergeben sich die in **Tabelle 1** dargestellten Tagesverkehrsbelastungen für das untersuchte Straßennetz.

Querschnitt	Abschnitt	DTV	SV-A
		Kfz/24h	%
Merowingerstr.	nördlich Kruggenberg	4.120	3,2
Merowingerstr.	südlich Kruggenberg	5.170	2,7
Merowingerstr.	südlich Lange Heide	4.990	2,8
Kruggenberg		1.580	0,6
Lange Heide	westlich Vorgebirgsstr.	1.640	0,6
Lange Heide.	östlich Heerstr.	510	
Vorgebirgsstr.		700	
Heerstr.		480	

**Tabelle 1: Derzeitige Tagesverkehrsbelastungen (DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, SV-A = Schwerverkehrsanteil)**

### 3 Verkehrserzeugung der geplanten Bebauung

Das Wohngebiet soll mit insgesamt 170 Wohneinheiten errichtet werden. Zur Abschätzung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens der geplanten Nutzungen wurde u.a. auf die Veröffentlichung „Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“, erschienen in der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, zurückgegriffen [2], [3]. Es wurden folgende Berechnungsansätze zugrunde gelegt:

- Einwohner je Wohneinheit: 2,7
- Wege pro Tag: 3,5 (unabhängig von dem gewählten Verkehrsmittel (Pkw, ÖPNV, Fahrrad oder zu Fuß gehen)).
- Rd. 10% dieser Wege haben weder Quelle noch Ziel im Wohngebiet selbst, da es sich hierbei um Wegeketten handelt.
- Bei der Verkehrsmittelnutzung (Modal-Split) wird ein MIV-Anteil von 75% angesetzt.
- Der durchschnittliche Besetzungsgrad wird mit 1,2 angesetzt.
- Besucherverkehr: 0,2 Besucher je Einwohner und Richtung
- Güterverkehr: 0,05 Lkw je Einwohner und Richtung.

In der Tabelle 2 ist die Verkehrserzeugungsrechnung für das Plangebiet dargestellt. Dementsprechend ergibt sich für die geplanten Nutzungen ein zu erwartendes Verkehrsaufkommen von 524 Kfz-Fahrten pro Tag und Richtung. Bezogen auf die Spitzenstunden, die für die Bemessung der Knotenpunkte relevant sind, entspricht dies einem Zielverkehr von 20 Fahrten und einem Quellverkehr von 50 Fahrten für die vormittägliche Spitzenstunde und einem Zielverkehr von 53 Fahrten und einem Quellverkehr von 40 Fahrten für die nachmittägliche Spitzenstunde.

Für die Bewertung des zukünftigen Verkehrsablaufs sind die Belastungen an einem normalen Werktag während der Spitzenstunden abzuleiten. Abhängig von der Nutzung liegen verschiedene spezifische Ganglinien vor [2], die stundenweise eine prozentuale Verteilung der Verkehre zeigen. Die Ganglinie für Wohngebiete weist eine Morgenspitze (7.00-8.00 Uhr) und eine Abendspitze (18.00-19.00 Uhr) auf. Am Morgen ist die Zahl der Quellverkehre höher, da die Bewohner den Weg zur Arbeit oder Schule nehmen, abends kehren sie wieder zurück, weshalb mehr Zielverkehre zu verzeichnen sind.

<b>Kenngroße</b>	<b>Einheit</b>	<b>Baugebiet</b>
Wohneinheiten	WE	170
spezifisches Einwohneraufkommen	EW/WE	2,7
durchschnittliches, tägliches Einwohneraufkommen	EW/d	459
Anzahl Wege der Einwohner je Richtung	Wege/d	1,75
Anteil Kfz-Nutzung bei den Einwohner	%	75
Besetzungsgrad bei den Einwohnern	-	1,2
durchschnittliches, tägliches Kfz-Aufkommen der Einwohner je Richtung	Kfz/24h	502
Cross-Over-Faktor	%	90
durchschnittliches, tägliches Neu-Kfz-Aufkommen der Einwohner je Richtung	Kfz/24h	452
spezifische Besucherzahl	Bes./EW	0,2
Besucherzahl	Bes.	92
Anzahl Wege der Besucher je Richtung	Wege/Bes.	1,0
Anwesenheitsgrad	%	100
Anteil Kfz-Nutzung bei den Besuchern	%	80
Besetzungsgrad bei den Besuchern	-	1,5
tägliches Kfz-Aufkommen der Besucher je Richtung	Kfz/24h	49
spezifisches Aufkommen Lieferverkehr	GV/EW	0,05
werktägliches Güterverkehrs-Aufkommen Anlieferung je Richtung	GV/24h	23
tägliches Gesamtverkehrsaufkommen je Richtung	Kfz/24h	574
tägliches Gesamtverkehrsaufkommen Summe Quell- und Zielverkehr	Kfz/24h	1.148
tägliches Neu-Gesamtverkehrsaufkommen je Richtung	Kfz/24h	524
<b>tägliches Neu-Gesamtverkehrsaufkommen Summe Quell- und Zielverkehr</b>	<b>Kfz/24h</b>	<b>1.048</b>

**Tabelle 2: Verkehrserzeugungsrechnung**

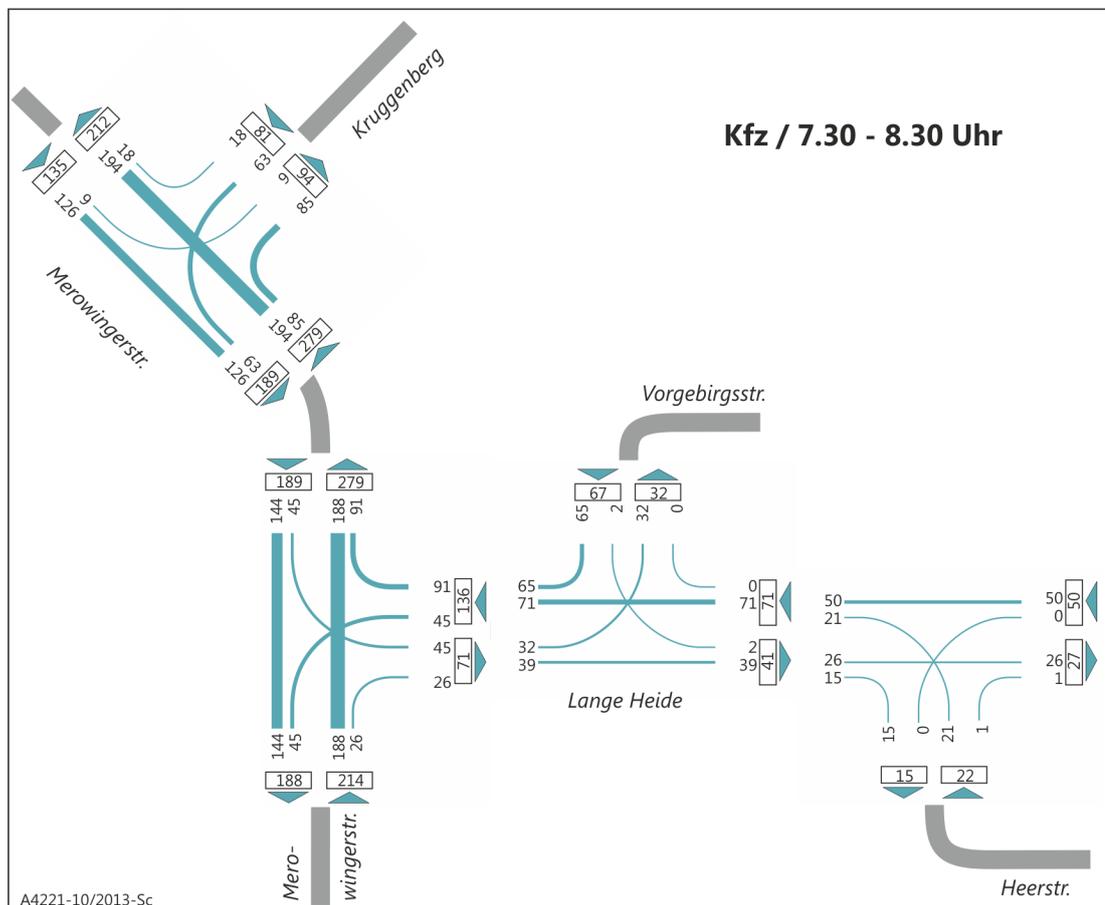
Bzgl. der Verteilung der Verkehrsströme im Straßennetz wurden Annahmen getroffen, die sich an den Strukturen im Umfeld des Plangebiets orientieren. Es wird davon ausgegangen, dass 60 % der Verkehre das Plangebiet über die Vorgebirgsstraße verlassen und 40 % der Verkehre die Anbindung an die Straße „Lange Heide“ nutzen. Um am Knotenpunkt Merowingerstraße / Kruggenberg / Vorgebirgsstraße / Lange Heide rechnerisch ein maximales Verkehrsaufkommen zu erreichen, wird davon ausgegangen, dass die zu- und abfahrenden Verkehre des Plangebietes alle über diesen Knotenpunkt abgewickelt werden. Demnach ergibt sich folgende Verteilung der Neuverkehre im Straßennetz (**Bild 6**).

Für die Kyrionstraße und Gregor-Vosen-Straße sind keine Zählzeiten vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass nur ein sehr geringer Anteil des Quell- und Zielverkehrs diese Wohnstraßen nutzen, um die K45 Kruggenberg zu erreichen. Die Neuverkehre sind demnach vernachlässigbar (ca. 100 Kfz/24h). An der zukünftigen Verkehrssituation der Kyrionstraße und Gregor-Vosen-Straße ändert sich somit

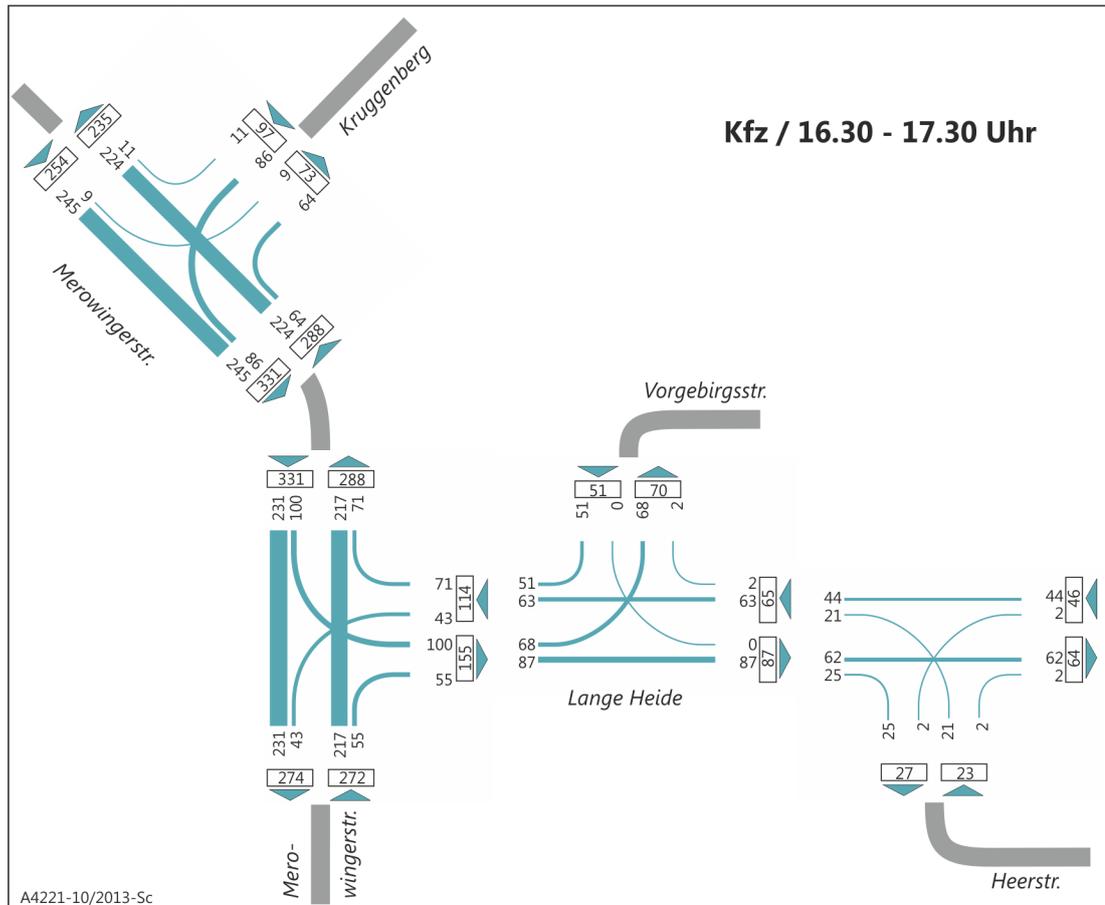


nachmittägliche Spitzenstunde wiedergegeben. Diese bilden die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsnachweise (vgl. **Kapitel 5**).

Die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006) empfehlen für Sammelstraßen eine Fahrbahnbreite von 5,50 m bei einer Verkehrsstärke in der Spitzenstunde von 400-1000 Kfz/h. Für Wohnstraßen wird eine Fahrbahnbreite von 4,50 m bei einer Verkehrsstärke in der Spitzenstunde von kleiner 400 Kfz/h empfohlen [4]. Aufgrund der zukünftigen Verkehrsbelastungen, die jeweils unter 400 Kfz/h liegt, sind die Straßen Lange Heide, Kruggenberg, Vorgebirgsstraße und Heerstraße als Wohnstraßen zu klassifizieren. Auf der Merowingerstraße beträgt die Verkehrsbelastung zukünftig in der Spitze rd. 620 Kfz/h, weshalb die Merowingerstraße als Sammelstraße zu definieren ist. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten betragen auf allen Straßen mindestens 5,50 m und erfüllen damit die Vorgaben der RAST sowohl für eine Wohn- als auch eine Sammelstraße. Die Straßenquerschnitte sind demnach für die prognostizierten Verkehrsbelastungen ausreichend leistungsfähig.

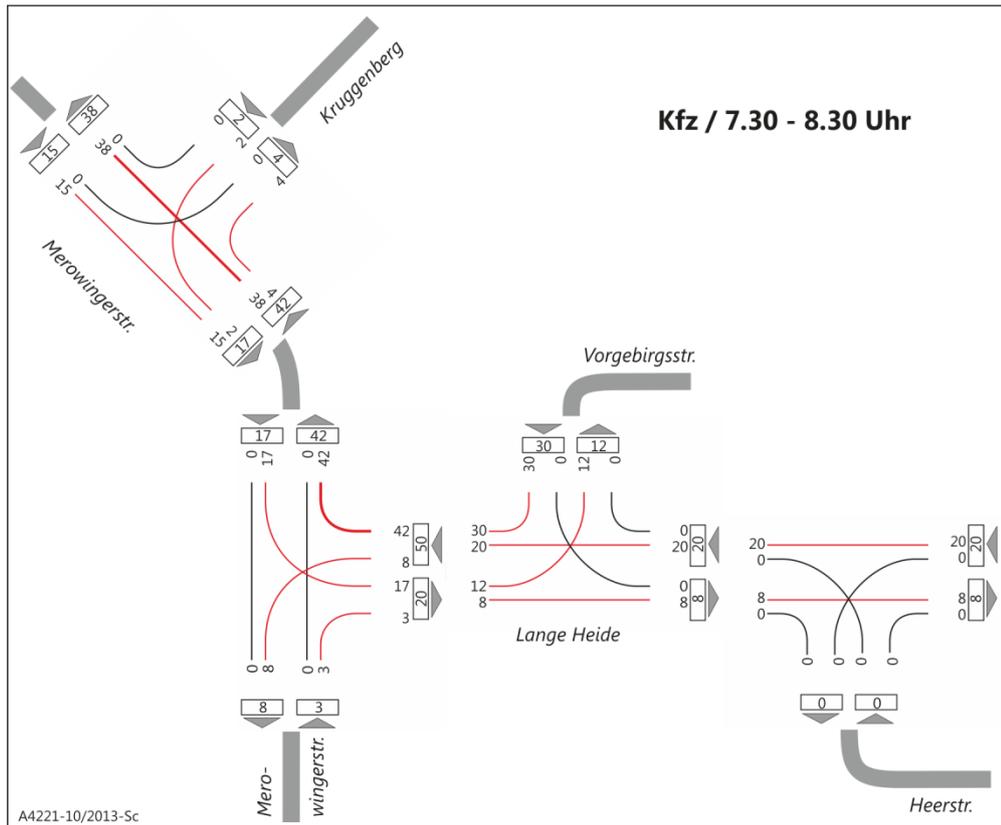


**Bild 7:** Prognostizierte Knotenstrombelastungen für die vormittägliche Spitzenstunde an normalen Werktagen

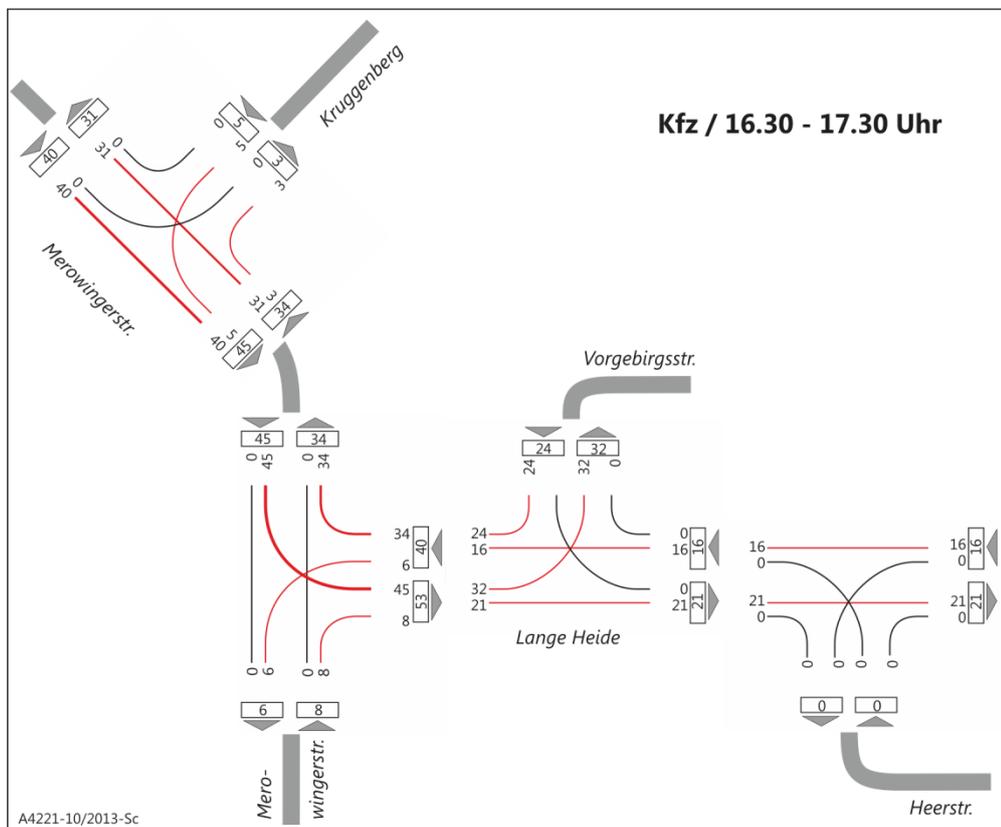


**Bild 8:** Prognostizierte Knotenstrombelastungen für die nachmittägliche Spitzenstunde an normalen Werktagen

Der Vergleich zwischen den vorhandenen und prognostizierten Verkehrsbelastungen ist in **Bild 9** und **Bild 10** wiedergegeben. Es zeigen sich Mehrbelastungen an Zu- und Ausfahrten von kleiner rd. 50 Kfz/h. Für die Vormittagsspitze ergibt sich eine maximale Mehrbelastung von 50 Kfz/h an der Zufahrt Lange Heide (Knotenpunkt Merowingerstraße / Lange Heide) und für die Nachmittagsspitze eine maximale Mehrbelastung von 53 Kfz/h an der Ausfahrt Lange Heide (Knotenpunkt Merowingerstraße / Lange Heide). Die Auswirkungen dieser Mehrbelastungen bzw. der prognostizierten Verkehrsbelastungen werden im **Kapitel 5.3** behandelt.



**Bild 9: Knotenstrombelastungen der Mehrverkehre für die vormittägliche Spitzenstunde an normalen Werktagen**



**Bild 10: Knotenstrombelastungen der Mehrverkehre für die nachmittägliche Spitzenstunde an normalen Werktagen**

Das Ergebnis der Hochrechnung der Prognosebelastungen auf den DTV ist **Tabelle 3** zu entnehmen.

Querschnitt	Abschnitt	DTV	SV-A
		Kfz/24h	%
Merowingerstr.	nördlich Kruggenberg	4.910	2,7
Merowingerstr.	südlich Kruggenberg	6.060	2,3
Merowingerstr.	südlich Lange Heide	5.150	2,7
Kruggenberg		1.680	0,1
Lange Heide	westlich Vorgebirgsstr.	2.690	
Lange Heide.	östlich Heerstr.	930	
Vorgebirgsstr.		1330	
Heerstr.		480	

**Tabelle 3: Zukünftige Tagesverkehrsbelastungen (DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, SV-A = Schwerverkehrsanteil)**

## 5 Bewertung des Verkehrsablaufs

### 5.1 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsnachweise an Knotenpunkten

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen basieren auf den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001, Ausgabe 2009 [5]). Diese Berechnungsverfahren ermöglichen neben der Bestimmung der Leistungsfähigkeit auch eine Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes auf Grundlage der mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer am Knotenpunkt.

Als übergreifendes Kriterium zur Beurteilung der Verkehrsqualität an Straßenverkehrsanlagen und damit eben auch an Knotenpunkten dient die Verkehrsqualität, die sowohl für signalisierte als auch für nicht signalisierte Knotenpunkte in sechs Qualitätsstufen (QSV) von A bis F gegliedert ist.

- Stufe A: Die Mehrheit der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B: Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C: 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.
- Stufe D: 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.

Stufe E: 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.

Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließt, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. 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.

Zur Berechnung der Qualitätsstufen werden für unsignalisierte Knotenpunkte die folgenden Grenzwerte gemäß HBS 2001/09 [1] für die mittlere Wartezeit  $W$  angesetzt:

- Qualitätsstufe A: mittlere Wartezeit  $\leq 10$  s
- Qualitätsstufe B: mittlere Wartezeit  $\leq 20$  s
- Qualitätsstufe C: mittlere Wartezeit  $\leq 30$  s
- Qualitätsstufe D: mittlere Wartezeit  $\leq 45$  s
- Qualitätsstufe E: mittlere Wartezeit  $\geq 45$  s
- Qualitätsstufe F: Überlastung.

Bei der Gesamtbeurteilung eines Knotens ist die Zufahrt mit der schlechtesten Einstufung maßgebend, wobei bei hochbelasteten Knotenpunktbereichen darauf zu achten ist, dass die wichtigsten Verkehrsströme eine möglichst gute Verkehrsqualität aufweisen.

Die Berechnungen wurden mit Unterstützung des Computerprogramms KNOBEL (Version 6.1.5) durchgeführt und beruhen auf dem Verfahren des HBS 2001/09 [5].

## 5.2 Derzeitige Verkehrsqualität an den Knotenpunkten

### 5.2.1 Knotenburg Merowingerstraße / Kruggenberg

Zur Ermittlung der Leistungsfähigkeiten für den bestehenden Knotenpunkt Merowingerstraße / Kruggenberg wurde die derzeitige Ausbausituation zugrunde gelegt. Dementsprechend wurden auf der übergeordneten Merowingerstraße keine separaten Linksabbiegestreifen berücksichtigt. Auch die Zufahrt der Nebenstraße Kruggenberg wurde bei der Berechnung als einstreifig berücksichtigt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für diesen Knotenpunkt sind in **Anhang 1** dokumentiert.

Es zeigt sich, dass die Abwicklung der Verkehre in der Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag mit einer durchweg sehr guten Verkehrsqualität (QSV=A) erfolgen kann (vgl. **Tabelle 4** und **Tabelle 5**). Aufgrund der Lage der untersuchten Knotenpunkte, die sehr nah aneinander liegen, muss die Rückstaulänge besonders betrachtet werden. An diesem Knotenpunkt tritt kein Rückstau auf, wodurch eine Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs an den benachbarten Knotenpunkten nicht vorliegt.

Knoten: Merowingerstraße / Kruggenberg						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Merowingerstr. Süd	1	237	0,13	0	2,3	A
Kruggenberg	1	79	0,12	0	6,4	A
Merowingerstr. Nord	1	120	0,07	0	3,4	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit		QSV = Qualitätsstufe nach HBS	
	g = Auslastungsgrad		l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)			

**Tabelle 4: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Kruggenberg (Spitzenstunde Vormittag)**

Knoten: Merowingerstraße / Kruggenberg						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Merowingerstr. Süd	1	254	0,14	0	2,3	A
Kruggenberg	1	92	0,17	0	8,0	A
Merowingerstr. Nord	1	214	0,13	0	3,5	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit		QSV = Qualitätsstufe nach HBS	
	g = Auslastungsgrad		l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)			

**Tabelle 5: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Kruggenberg (Spitzenstunde Nachmittag)**

## 5.2.2 Knotenpunkt Merowingerstraße / Lange Heide

Der Knotenpunkt Merowingerstraße / Lange Heide ist eine vorfahrtgeregelte Einmündung. Auf der übergeordneten Merowingerstraße ist im Gegensatz zur Straße „Lange Heide“ ein separater Linksabbiegerstreifen vorhanden. Unter Berücksichtigung dieser baulichen Situation ergeben sich die in **Anhang 2** dokumentierten Berechnungsergebnisse.

Die Berechnungen ergeben für diesen Knotenpunkt eine durchweg sehr gute Verkehrsqualität mit Wartezeiten unter 10 Sekunden (vgl. **Tabelle 6** und **Tabelle 7**). Da der Rückstau nicht größer als ein Fahrzeug ist, kann davon ausgegangen werden, dass benachbarte Knotenpunkte nicht durch zurückstauende Fahrzeuge beeinflusst werden.

Knoten: Merowingerstraße / Lange Heide							
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV	
Merowingerstr. Süd	1	211	0,12	0	2,2	A	
Lange Heide	1	85	0,13	0	6,7	A	
Merowingerstr. Nord	links	1	28	0,03	0	3,4	A
	gerade	1	144	0,08	0	0	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit		QSV = Qualitätsstufe nach HBS		
	g = Auslastungsgrad		l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)				

**Tabelle 6: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Lange Heide (Spitzenstunde Vormittag)**

Knoten: Merowingerstraße / Lange Heide							
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV	
Merowingerstr. Süd	1	264	0,15	6	2,3	A	
Lange Heide	1	74	0,13	0	8,7	A	
Merowingerstr. Nord	links	1	55	0,05	0	3,7	A
	gerade	1	231	0,13	0	0	A
Legende		q = Verkehrsbelastung g = Auslastungsgrad l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)		w = Wartezeit QSV = Qualitätsstufe nach HBS			

**Tabelle 7: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Lange Heide (Spitzenstunde Nachmittag)**

### 5.2.3 Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße

In unmittelbarer Nähe zum Knotenpunkt Merowingerstraße / Lange Heide mündet die Vorgebirgsstraße in die vorberechtigte Lange Heide ein. Dieser Knotenpunkt ist ebenfalls vorfahrts geregelt. Die Berechnung und die Ergebnisse der Leistungsfähigkeit sind **Anhang 3** zu entnehmen.

Es ist zu erkennen, dass sowohl vormittags als auch nachmittags in der Spitzenstunde die Verkehrsqualität sehr gut (QSV=A) ist (vgl. **Tabelle 8** und **Tabelle 9**). Die Wartezeit übersteigt in keinem Fall fünf Sekunden. Aufgrund dessen, dass die Rückstaulänge immer bei null liegt, ist ein Rückstau zu benachbarten Knotenpunkten unkritisch.

Knoten: Lange Heide / Vorgebirgsstraße						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Lange Heide Ost	1	51	0,03	0	2,0	A
Vorgebirgsstraße	1	36	0,04	0	4,4	A
Lange Heide West	1	51	0,04	0	2,8	A
Legende		q = Verkehrsbelastung g = Auslastungsgrad l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)		w = Wartezeit QSV = Qualitätsstufe nach HBS		

**Tabelle 8: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße (Spitzenstunde Vormittag)**

Knoten: Lange Heide / Vorgebirgsstraße						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Lange Heide Ost	1	49	0,03	0	2,0	A
Vorgebirgsstraße	1	27	0,03	0	4,0	A
Lange Heide West	1	102	0,07	0	2,8	A
Legende		q = Verkehrsbelastung g = Auslastungsgrad l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)		w = Wartezeit QSV = Qualitätsstufe nach HBS		

**Tabelle 9: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße (Spitzenstunde Nachmittag)**

## 5.2.4 Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße

Im weiteren Verlauf der Straße „Lange Heide“ mündet von Süden aus die Heerstraße ein. Die Verkehrsführung ist hier vorfahrts geregelt. Die Berechnung und die Ergebnisse der Leistungsfähigkeit sind **Anhang 4** zu entnehmen.

Bei Betrachtung der Ergebnisse ist festzustellen, dass durchgängig eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV=A) an dem Knotenpunkt vorzufinden ist (**Tabelle 10** und **Tabelle 11**). Zudem findet kein Rückstau statt.

Knoten: Lange Heide / Heerstraße						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Lange Heide West	1	33	0,02	0	2,0	A
Heerstraße	1	22	0,02	0	4,0	A
Lange Heide Ost	1	30	0,02	0	2,0	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit		QSV = Qualitätsstufe nach HBS	
	g = Auslastungsgrad		l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)			

**Tabelle 10: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße (Spitzenstunde Vormittag)**

Knoten: Lange Heide / Heerstraße						
Zufahrt	Fahrstreifen	Q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Lange Heide West	1	66	0,02	0	2,8	A
Heerstraße	1	23	0,02	0	4,3	A
Lange Heide Ost	1	30	0,02	0	2,0	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit		QSV = Qualitätsstufe nach HBS	
	g = Auslastungsgrad		l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)			

**Tabelle 11: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße (Spitzenstunde Nachmittag)**

## 5.3 Zukünftige Verkehrsqualität an den Knotenpunkten

### 5.3.1 Knotenpunkt Merowingerstraße / Kruggenberg

Zur Berechnung der zukünftigen Verkehrsqualität werden die gleichen Ansätze wie bei der Ermittlung der derzeitigen Verkehrsqualität zu Grunde gelegt, da keine baulichen Änderungen geplant sind.

Es zeigt sich, dass die Abwicklung der Verkehre in der Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag auch zukünftig mit einer durchweg sehr guten Verkehrsqualität (QSV=A) erfolgen kann (vgl. **Tabelle 12**, **Tabelle 13** und **Anhang 5**). Die maximale Rückstaulänge beträgt 6 m, wodurch eine Beeinflussung des Verkehrsablaufs an den benachbarten Knotenpunkten nicht auftritt.

Knoten: Merowingerstraße / Kruggenberg						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Merowingerstr. Süd	1	279	0,16	6	2,3	A
Kruggenberg	1	81	0,14	0	7,0	A
Merowingerstr. Nord	1	135	0,08	0	3,6	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit		QSV = Qualitätsstufe nach HBS	
	g = Auslastungsgrad		l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)			

**Tabelle 12: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Kruggenberg (Spitzenstunde Vormittag)**

Knoten: Merowingerstraße / Kruggenberg						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Merowingerstr. Süd	1	288	0,16	6	2,3	A
Kruggenberg	1	97	0,19	6	9,0	A
Merowingerstr. Nord	1	254	0,15	6	3,6	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit		QSV = Qualitätsstufe nach HBS	
	g = Auslastungsgrad		l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)			

**Tabelle 13: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Kruggenberg (Spitzenstunde Nachmittag)**

### 5.3.2 Knotenpunkt Merowingerstraße / Lange Heide

Auch unter der zukünftigen Verkehrsbelastung ergibt die Berechnung der Leistungsfähigkeiten an dem Knotenpunkt Merowingerstraße / Lange Heide eine durchweg sehr gute Verkehrsqualität (QSV=A) (vgl. **Tabelle 14** und **Tabelle 15**). Im Vergleich zum Analysefall erhöht sich die Wartezeit leicht, die Wartezeit liegt am Nachmittag an der Grenze zwischen der Qualitätsstufe QSV A und QSV B bei unter 10 Sekunden. Die maximale Rückstaulänge übersteigt nicht mehr als 6 m. Damit kann eine Beeinträchtigung des Verkehrs an benachbarten Knotenpunkten ausgeschlossen werden. Die detaillierten Berechnungen sind **Anhang 6** zu entnehmen.

Knoten: Merowingerstraße / Lange Heide							
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV	
Merowingerstr. Süd	1	214	0,12	0	2,2	A	
Lange Heide	1	136	0,20	6	7,0	A	
Merowingerstr. Nord	links	1	45	0,04	0	3,4	A
	gerade	1	144	0,08	0	0	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit		QSV = Qualitätsstufe nach HBS		
	g = Auslastungsgrad		l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)				

**Tabelle 14: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Lange Heide (Spitzenstunde Vormittag)**

Knoten: Merowingerstraße / Lange Heide							
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV	
Merowingerstr. Süd	1	272	0,15	6	2,3	A	
Lange Heide	1	114	0,21	6	10,0	B	
Merowingerstr. Nord	links	1	100	0,10	0	3,9	A
	gerade	1	231	0,13	0	0	A
Legende		q = Verkehrsbelastung g = Auslastungsgrad l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)		w = Wartezeit QSV = Qualitätsstufe nach HBS			

Tabelle 15: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Lange Heide (Spitzenstunde Nachmittag)

### 5.3.3 Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße

Am Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße liegt auch unter der zukünftigen Verkehrsbelastung eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV=A) vor (vgl. **Tabelle 16** und **Tabelle 17**). Es ist kaum eine Änderung der berechneten Parameter im Vergleich zum Analysefall festzustellen. Im Detail sind diese im **Anhang 7** zu sehen. Zurückstauende Fahrzeuge gibt es an diesem Knotenpunkt nicht.

Knoten: Lange Heide / Vorgebirgsstraße						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Lange Heide Ost	1	71	0,04	0	2,0	A
Vorgebirgsstraße	1	67	0,07	0	4,7	A
Lange Heide West	1	71	0,05	0	2,8	A
Legende		q = Verkehrsbelastung g = Auslastungsgrad l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)		w = Wartezeit QSV = Qualitätsstufe nach HBS		

Tabelle 16: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße (Spitzenstunde Vormittag)

Knoten: Lange Heide / Vorgebirgsstraße						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Lange Heide Ost	1	65	0,04	0	2,0	A
Vorgebirgsstraße	1	51	0,06	0	4,2	A
Lange Heide West	1	155	0,10	0	2,9	A
Legende		q = Verkehrsbelastung g = Auslastungsgrad l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)		w = Wartezeit QSV = Qualitätsstufe nach HBS		

Tabelle 17: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße (Spitzenstunde Nachmittag)

### 5.3.4 Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße

Im Vergleich zur Analysesituation verändert sich die Verkehrsqualität am Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße in der Prognose nicht und bleibt sehr gut (vgl. **Tabelle 18** und **Tabelle 19** und **Anhang 8**). Ein Rückstau tritt nach wie vor nicht auf.

Knoten: Lange Heide / Heerstraße						
Zufahrt	Fahrstreifen	q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Lange Heide West	1	41	0,02	0	2,0	A
Heerstraße	1	22	0,03	0	4,3	A
Lange Heide Ost	1	50	0,03	0	2,0	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit			
	g = Auslastungsgrad		QSV = Qualitätsstufe nach HBS			
	l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)					

**Tabelle 18: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße (Spitzenstunde Vormittag)**

Knoten: Lange Heide / Heerstraße						
Zufahrt	Fahrstreifen	Q [Fz/h]	g [-]	l <sub>Stau</sub> [m]	w [s]	QSV
Lange Heide West	1	87	0,05	0	2,0	A
Heerstraße	1	23	0,03	0	4,5	A
Lange Heide Ost	1	46	0,03	0	2,8	A
Legende	q = Verkehrsbelastung		w = Wartezeit			
	g = Auslastungsgrad		QSV = Qualitätsstufe nach HBS			
	l <sub>Stau</sub> = max. Staulänge (95%)					

**Tabelle 19: Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße (Spitzenstunde Nachmittag)**

## 6 Rad- und Fußgängeraufkommen

Anhand der Verkehrserhebung konnte festgestellt werden, dass das derzeitige Rad- und Fußgängeraufkommen im Bereich des betrachteten Abschnittes der Merowingerstraße sehr gering ausfällt. Es ist davon auszugehen, dass durch das neue Wohngebiet sich die Zahlen an Rad- und Fußgängern nur geringfügig erhöhen.

Da die Leistungsfähigkeitsnachweise ergeben haben, dass an den Knotenpunkten ausreichend Kapazitäten vorhanden sind, ist davon auszugehen, dass die vorhandenen und zu erwartenden Rad- und Fußgängerverkehr mit einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität entlang der Merowingerstraße abgewickelt werden können.

Zwar sind die Sichtbeziehungen entlang der Merowingerstraße zwischen Kfz-Verkehr und Radfahrern und Fußgängern nicht optimal, dennoch konnten während der gesamten Erhebungszeit keine Auffälligkeiten bei den Begegnungsfällen zwischen den Fahrzeugen und den Radfahrern oder Fußgängern festgestellt werden.

## 7 Ergebnis

In Erftstadt-Bliesheim ist die Ausweisung eines neuen Wohngebiets mit rd. 170 Wohneinheiten im Osten des Ortsteils geplant.

In dieser Verkehrsuntersuchung wurden die Auswirkungen der Erschließung auf das umliegende Straßennetz geprüft. Die Leistungsfähigkeiten von vier Knotenpunkten wurden jeweils für den Analyse- als auch den Prognosefall beurteilt.

Die Nachweise der Leistungsfähigkeiten ergeben, dass an allen untersuchten Knotenpunkten die Verkehrsqualitäten sowohl unter den derzeitigen als auch unter den zukünftigen Verkehrsbelastungen sehr gut sind. Die Wartezeiten liegen unter zehn Sekunden und der Auslastungsgrad liegt immer unter 21 %. Aufgrund der Nähe der Knotenpunkte zu einander ist ein besonderes Augenmerk auf die Rückstaulängen zu werfen. Diese liegen jedoch maximal bei 6 m, wodurch eine Beeinträchtigung benachbarter Knotenpunkte durch zurückstauende Fahrzeuge nicht auftritt.

Damit gibt es aus verkehrstechnischer Sicht keine Einwände gegen das geplante Wohngebiet. Die Verkehrsbelastungen erhöhen sich im umliegenden Straßennetz nur gering, so dass die Verkehrsqualitäten unverändert bleiben.

Ebenso wurden während der Verkehrserhebungen keine Auffälligkeiten beobachtet, die ein Mangel an Verkehrssicherheit im Untersuchungsbereich aufzeigt.

Neuss, 12.12.2013

gez. Dipl.-Ing. Michael Vieten

## Literatur

- [1] Schmidt, G.: Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitählung auf Innerortsstraßen, Straßenverkehrstechnik 1996, Heft 11
- [2] Dr. Bosserhoff: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden 2000
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV, HBS Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Ausgabe 2001, Fassung 2009

## Abbildungsverzeichnis

Bild 1:	Lage im Straßennetz (Quelle Kartengrundlage: Open Street Map) .....	2
Bild 2:	Knotenstrombelastungen auf der Basis der Zählung von Donnerstag, 11. Juli 2013 (Vormittag) .....	3
Bild 3:	Knotenstrombelastungen auf der Basis der Zählung von Donnerstag, 11. Juli 2013 (Nachmittag).....	4
Bild 4:	Knotenstrombelastungen auf der Basis der Zählung von Donnerstag, 11. Juli 2013 (Spitzenstunde Vormittag) .....	4
Bild 5:	Knotenstrombelastungen auf der Basis der Zählung von Donnerstag, 11. Juli 2013 (Spitzenstunde Nachmittag).....	5
Bild 6:	Verteilung der Neuverkehre im Straßennetz .....	8
Bild 7:	Prognostizierte Knotenstrombelastungen für die vormittägliche Spitzenstunde an normalen Werktagen .....	9
Bild 8:	Prognostizierte Knotenstrombelastungen für die nachmittägliche Spitzenstunde an normalen Werktagen .....	10
Bild 9:	Knotenstrombelastungen der Mehrverkehre für die vormittägliche Spitzenstunde an normalen Werktagen .....	11
Bild 10:	Knotenstrombelastungen der Mehrverkehre für die nachmittägliche Spitzenstunde an normalen Werktagen .....	11

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Derzeitige Tagesverkehrsbelastungen (DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, SV-A = Schwerverkehrsanteil) .....	5
Tabelle 2:	Verkehrserzeugungsrechnung .....	7
Tabelle 3:	Zukünftige Tagesverkehrsbelastungen (DTV = durchschnittliche tägliche Ver-kehrsstärke, SV-A = Schwerverkehrsanteil) .....	12
Tabelle 4:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Kruggenberg (Spitzenstunde Vormittag) .....	14
Tabelle 5:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Kruggenberg (Spitzenstunde Nachmittag).....	14
Tabelle 6:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Lange Heide (Spitzenstunde Vormittag) .....	14
Tabelle 7:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Lange Heide (Spitzenstunde Nachmittag).....	15
Tabelle 8:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße (Spitzenstunde Vormittag).....	15
Tabelle 9:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße (Spitzenstunde Vormittag).....	15
Tabelle 10:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße (Spitzenstunde Vormittag).....	16
Tabelle 11:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße (Spitzenstunde Vormittag).....	16
Tabelle 12:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Kruggenberg (Spitzenstunde Vormittag) .....	17
Tabelle 13:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Kruggenberg (Spitzenstunde Nachmittag).....	17
Tabelle 14:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Lange Heide (Spitzenstunde Vormittag) .....	17
Tabelle 15:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Merowingerstr. / Lange Heide (Spitzenstunde Nachmittag).....	18

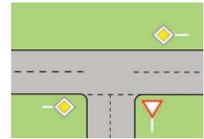
---

Tabelle 16:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße (Spitzenstunde Vormittag).....	18
Tabelle 17:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Vorgebirgsstraße (Spitzenstunde Vormittag).....	18
Tabelle 18:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße (Spitzenstunde Vormittag).....	19
Tabelle 19:	Leistungsfähigkeitsnachweis Knotenpunkt Lange Heide / Heerstraße (Spitzenstunde Nachmittag).....	19

# **Anhang 1**

## **Knoten Merowingerstr. / Kruggenberg Analyse**

Datei : MEROWINGERSTR\_KRUGGENBERG\_ANA\_MORGEN.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Merowingerstrasse / Kruggenberg  
 Stunde : Morgenspitze / Analyse



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	163				1800					A
3	81				1800					A
Misch-H	244				1800	2 + 3	2,3	0	1	A
4	62	6,6	3,8	317	621		6,4	0	1	A
6	18	6,5	3,7	197	755		4,8	0	0	A
Misch-N	80				647	4 + 6	6,3	0	1	A
8	116				1800					A
7	9	5,5	2,6	237	1050		3,4	0	0	A
Misch-H	125				1712	7 + 8	2,2	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

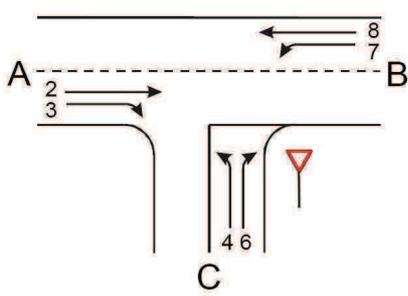
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Merowingerstr  
 Merowingerstr  
 Nebenstrasse : Kruggenberg

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

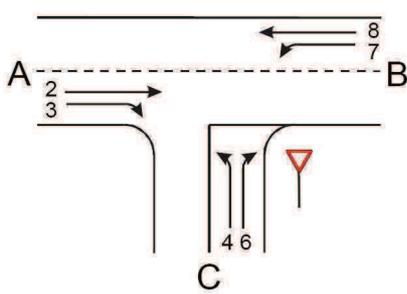
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	142	14	0	0	0	156	
	3	81	0	0	0	0	81	
C	4	59	2	0	0	0	61	62
	6	18	0	0	0	0	18	18
B	7	9	0	0	0	0	9	9
	8	102	9	0	0	0	111	116

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>116</b>	<b>1800</b>	<b>0,06</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>9</b>	<b>237</b>	<b>1050</b>
6	<b>18</b>	<b>197</b>	<b>755</b>
4	<b>62</b>	<b>317</b>	<b>627</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

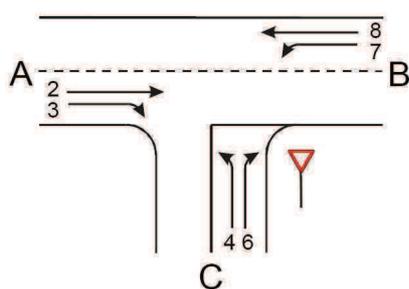
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1050</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,99</b>
6	<b>755</b>	<b>0,02</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>621</b>	<b>0,1</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

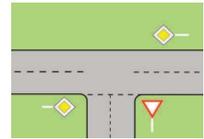
**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>125</b>	<b>1800</b>
	8	<b>0,06</b>			
C	4	<b>0,1</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>755</b>
	6	<b>0,02</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>1041</b>	<b>3,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>737</b>	<b>4,8</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>559</b>	<b>6,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8	<b>1587</b>	<b>2,2</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>567</b>	<b>6,3</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>A</b>

Datei : MEROWINGERSTR\_KRUGGENBERG\_ANA\_NACHMITTAG.kob  
 Projekt : VU Erfstadt-Bliesheim  
 Knoten : Merowingerstrasse / Kruggenberg  
 Stunde : Nachmittagsspitze / Analyse



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	195				1800					A
3	61				1800					A
Misch-H	256				1800	2 + 3	2,3	0	1	A
4	81	6,6	3,8	438	530		8.0	1	1	A
6	11	6,5	3,7	224	729		5.0	0	0	A
Misch-N	92				548	4 + 6	7,8	1	1	A
8	207				1800					A
7	9	5,5	2,6	254	1030		3,5	0	0	A
Misch-H	216				1746	7 + 8	2,3	0	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

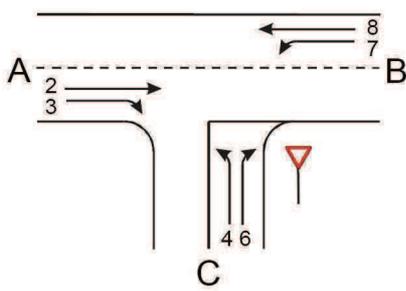
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Merowingerstr  
 Merowingerstr  
 Nebenstrasse : Kruggenberg

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

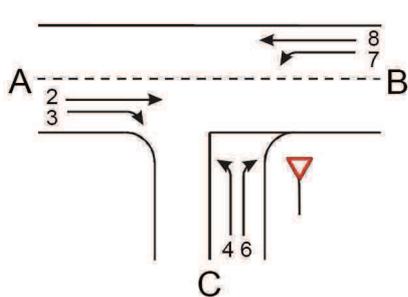
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	188	5	0	0	0	193	
	3	60	1	0	0	0	61	
C	4	81	0	0	0	0	81	81
	6	10	1	0	0	0	11	11
B	7	8	1	0	0	0	9	9
	8	201	4	0	0	0	205	207

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>207</b>	<b>1800</b>	<b>0,12</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>9</b>	<b>254</b>	<b>1030</b>
6	<b>11</b>	<b>224</b>	<b>729</b>
4	<b>81</b>	<b>438</b>	<b>535</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

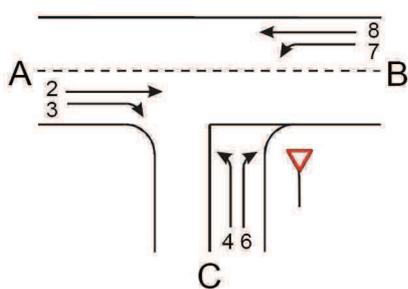
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1030</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,99</b>
6	<b>729</b>	<b>0,02</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>530</b>	<b>0,15</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,01</b>	0	<b>216</b>	<b>1800</b>
	8	<b>0,12</b>			
C	4	<b>0,15</b>	0	<b>92</b>	<b>729</b>
	6	<b>0,02</b>			

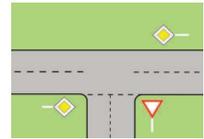
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>1021</b>	<b>3,5</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>718</b>	<b>5.0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>449</b>	<b>8.0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8	<b>1530</b>	<b>2,3</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>456</b>	<b>7,8</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>A</b>

## **Anhang 2**

### **Knoten Merowingerstr. / Lange Heide Analyse**

Datei : MEROWINGERSTR\_LANGE HEIDE\_ANA\_MORGEN.kob  
 Projekt : VU Erfstadt-Bliesheim  
 Knoten : Merowingerstrasse / Lange Heide  
 Stunde : Morgenspitze Analyse



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	195				1800					A
3	24				1800					A
Misch-H	219				1800	2 + 3	2,2	0	1	A
4	36	6,6	3,8	372	568		6,7	0	0	A
6	50	6,5	3,7	200	752		5,0	0	0	A
Misch-N	86				662	4 + 6	6,2	0	1	A
8	149				1800					A
7	29	5,5	2,6	211	1082		3,4	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

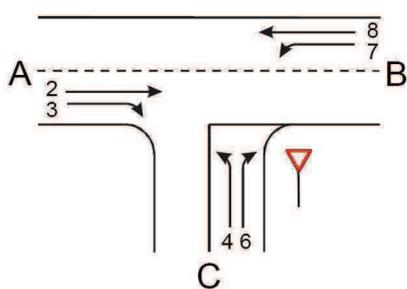
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Merowingerstr  
 Merowingerstr  
 Nebenstrasse : Lange Heide

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

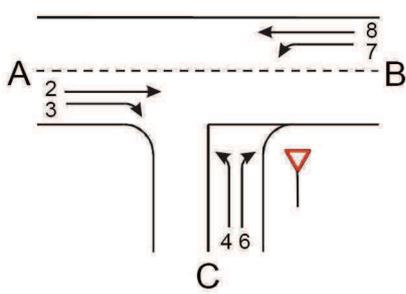
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	1	2	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	175	13	0	0	0	188	
	3	22	1	0	0	0	23	
C	4	36	0	0	0	0	36	36
	6	48	1	0	0	0	49	50
B	7	27	1	0	0	0	28	29
	8	134	10	0	0	0	144	149

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>149</b>	<b>1800</b>	<b>0,08</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>29</b>	<b>211</b>	<b>1082</b>
6	<b>50</b>	<b>200</b>	<b>752</b>
4	<b>36</b>	<b>372</b>	<b>583</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

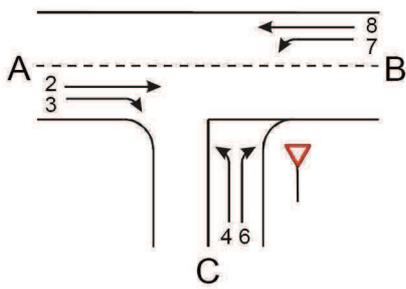
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1082</b>	<b>0,03</b>	<b>0</b>	<b>0,97</b>
6	<b>752</b>	<b>0,07</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>568</b>	<b>0,06</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

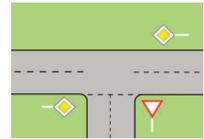
**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		2	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,06	0	86	752
	6	0,07			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1053	3,4	<< 45	A
6	702	5,0	<< 45	A
4	532	6,7	<< 45	A
7 + 8				
4 + 6	576	6,2	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				A

Datei : MEROWINGERSTR\_LANGE HEIDE\_ANA\_NACHMITAG.kob  
 Projekt : VU Erfstadt-Bliesheim  
 Knoten : Merowingerstrasse / Lange Heide  
 Stunde : Nachmittagsspitze Analyse



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	220				1800					A
3	47				1800					A
Misch-H	267				1800	2 + 3	2,3	1	1	A
4	37	6,6	3,8	527	451		8,7	0	0	A
6	37	6,5	3,7	241	713		5,3	0	0	A
Misch-N	74				552	4 + 6	7,5	0	1	A
8	233				1800					A
7	55	5,5	2,6	264	1018		3,7	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

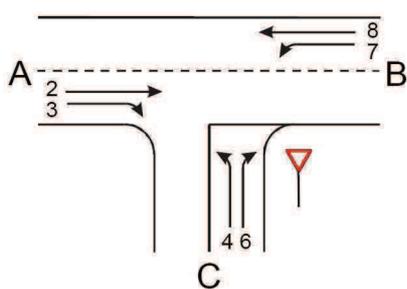
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Merowingerstr  
 Merowingerstr  
 Nebenstrasse : Lange Heide

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

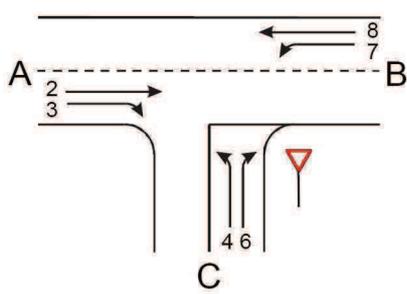
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	1	2	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	211	6	0	0	0	217	
	3	47	0	0	0	0	47	
C	4	37	0	0	0	0	37	37
	6	37	0	0	0	0	37	37
B	7	55	0	0	0	0	55	55
	8	227	4	0	0	0	231	233

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>233</b>	<b>1800</b>	<b>0,13</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>55</b>	<b>264</b>	<b>1018</b>
6	<b>37</b>	<b>241</b>	<b>713</b>
4	<b>37</b>	<b>527</b>	<b>476</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

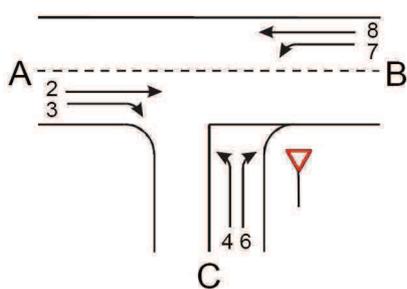
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1018</b>	<b>0,05</b>	<b>0</b>	<b>0,95</b>
6	<b>713</b>	<b>0,05</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>451</b>	<b>0,08</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		2	-	<b>kein Mischstrom</b>
	8				
C	4	<b>0,08</b>	0	74	713
	6	<b>0,05</b>			

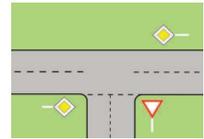
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>963</b>	<b>3,7</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>676</b>	<b>5,3</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>414</b>	<b>8,7</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8				
4 + 6	<b>478</b>	<b>7,5</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				<b>A</b>

# **Anhang 3**

## **Knoten Lange Heide / Vorgebirgsstr. Analyse**

Datei : LANGEHEIDE\_VORGEBIGSSTR\_ANA\_MORGEN.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Lange Heide / Vorgebirgsstraße  
 Stunde : Morgenspitze Analyse



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	52				1800					A
3	0				1800					A
Misch-H	52				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	2	6,6	3,8	102	816		4,4	0	0	A
6	34	6,5	3,7	51	911		4.0	0	0	A
Misch-N	36				905	4 + 6	4.0	0	0	A
8	32				1800					A
7	21	5,5	2,6	51	1305		2,8	0	0	A
Misch-H	53				1565	7 + 8	2,3	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

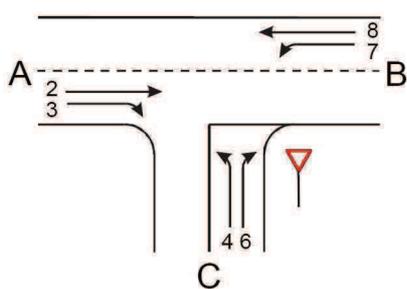
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Lange Heide  
 Lange Heide

Nebenstrasse : Vorgebirgsstraße

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

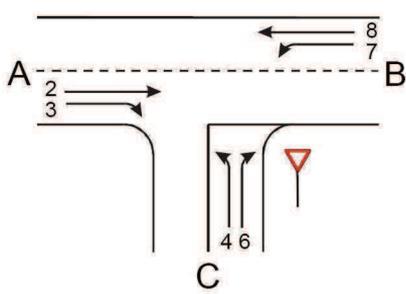
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	50	1	0	0	0	51	
	3	0	0	0	0	0	0	
C	4	2	0	0	0	0	2	2
	6	34	0	0	0	0	34	34
B	7	19	1	0	0	0	20	21
	8	30	1	0	0	0	31	32

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße

Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse

Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:    

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>32</b>	<b>1800</b>	<b>0,02</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>21</b>	<b>51</b>	<b>1305</b>
6	<b>34</b>	<b>51</b>	<b>911</b>
4	<b>2</b>	<b>102</b>	<b>829</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

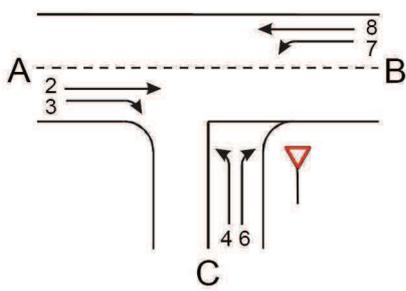
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1305</b>	<b>0,02</b>	<b>0</b>	<b>0,98</b>
6	<b>911</b>	<b>0,04</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>816</b>	<b>0</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

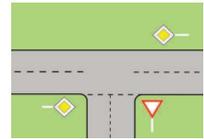
**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,02</b>	0	53	<b>1800</b>
	8	<b>0,02</b>			
C	4	0	0	36	<b>911</b>
	6	<b>0,04</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>1284</b>	<b>2,8</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>877</b>	<b>4,0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>814</b>	<b>4,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8	<b>1512</b>	<b>2,3</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>869</b>	<b>4,0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>A</b>

Datei : LANGEHEIDE\_VORGEBIRGSSTR\_ANA\_NACHM.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Lange Heide / Vorgebirgsstraße  
 Stunde : Nachmittagsspitze Analyse



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	47				1800					A
3	2				1800					A
Misch-H	49				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	0	6,6	3,8	150	757		0.0	0	0	A
6	27	6,5	3,7	48	914		4.0	0	0	A
Misch-N	27				914	4 + 6	4.0	0	0	A
8	66				1800					A
7	36	5,5	2,6	49	1308		2,8	0	0	A
Misch-H	102				1589	7 + 8	2,4	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

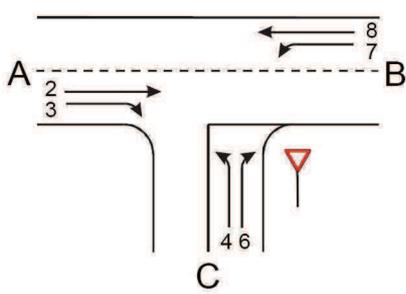
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Lange Heide  
 Lange Heide

Nebenstrasse : Vorgebirgsstraße

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

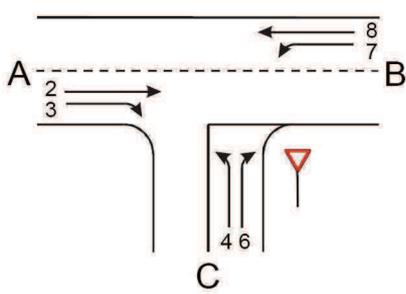
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	47	0	0	0	0	47	
	3	2	0	0	0	0	2	
C	4	0	0	0	0	0	0	0
	6	27	0	0	0	0	27	27
B	7	36	0	0	0	0	36	36
	8	66	0	0	0	0	66	66

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>66</b>	<b>1800</b>	<b>0,04</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>36</b>	<b>49</b>	<b>1308</b>
6	<b>27</b>	<b>48</b>	<b>914</b>
4	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>779</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

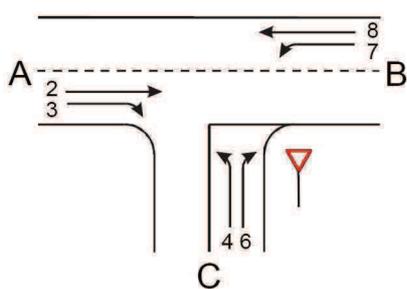
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1308</b>	<b>0,03</b>	<b>0</b>	<b>0,97</b>
6	<b>914</b>	<b>0,03</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>757</b>	<b>0</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,03</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>1800</b>
	8	<b>0,04</b>			
C	4	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>914</b>
	6	<b>0,03</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>1272</b>	<b>2,8</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>887</b>	<b>4.0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>757</b>	<b>0.0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8	<b>1487</b>	<b>2,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>887</b>	<b>4.0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>A</b>

# **Anhang 4**

## **Knoten Lange Heide / Heerstr. Analyse**

Datei : LANGEHEIDE\_HEERSTR\_Prog\_MORGEN.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Lange Heide / Heerstrasse  
 Stunde : Morgenspitze Analyse



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	19				1800					A
3	15				1800					A
Misch-H	34				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	21	6,6	3,8	56	881		4.0	0	0	A
6	1	6,5	3,7	26	941		3,8	0	0	A
Misch-N	22				884	4 + 6	4.0	0	0	A
8	31				1800					A
7	0	5,5	2,6	33	1332		0.0	0	0	A
Misch-H	31				1800	7 + 8	2.0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

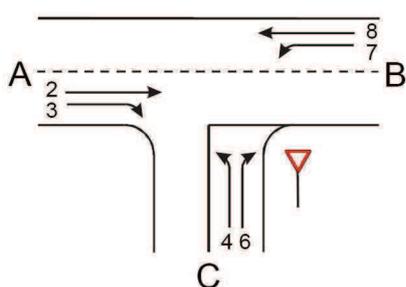
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Lange Heide  
 Lange Heide  
 Nebenstrasse : Heerstr

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

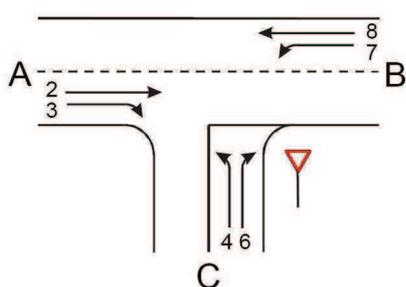
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	17	1	0	0	0	18	
	3	15	0	0	0	0	15	
C	4	21	0	0	0	0	21	21
	6	1	0	0	0	0	1	1
B	7	0	0	0	0	0	0	0
	8	29	1	0	0	0	30	31

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>31</b>	<b>1800</b>	<b>0,02</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>1332</b>
6	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>941</b>
4	<b>21</b>	<b>56</b>	<b>881</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

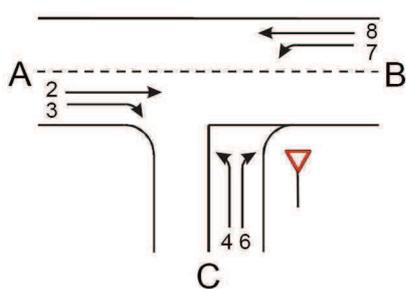
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1332</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
6	<b>941</b>	<b>0</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>881</b>	<b>0,02</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0	0	31	1800
	8	0,02			
C	4	0,02	0	22	941
	6	0			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1332	0.0	<< 45	A
6	940	3,8	<< 45	A
4	860	4.0	<< 45	A
7 + 8	1769	2.0	<< 45	A
4 + 6	862	4.0	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				A

Datei : LANGEHEIDE\_HEERSTR\_Prog\_NACHMITTAG.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Lange Heide / Heerstrasse  
 Stunde : Nachmittagsspitze Analyse



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	41				1800					A
3	25				1800					A
Misch-H	66				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	21	6,6	3,8	84	848		4,3	0	0	A
6	2	6,5	3,7	54	908		3,9	0	0	A
Misch-N	23				853	4 + 6	4,3	0	0	A
8	28				1800					A
7	2	5,5	2,6	66	1282		2,8	0	0	A
Misch-H	30				1753	7 + 8	2.0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

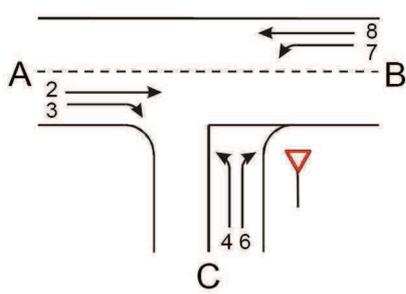
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Lange Heide  
 Lange Heide  
 Nebenstrasse : Heerstr

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

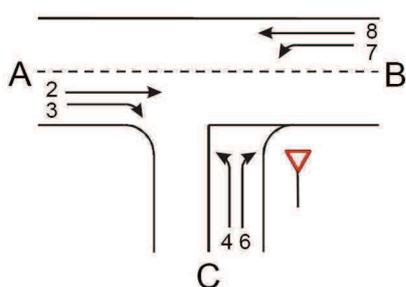
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	41	0	0	0	0	41	
	3	25	0	0	0	0	25	
C	4	21	0	0	0	0	21	21
	6	2	0	0	0	0	2	2
B	7	2	0	0	0	0	2	2
	8	28	0	0	0	0	28	28

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>28</b>	<b>1800</b>	<b>0,02</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>2</b>	<b>66</b>	<b>1282</b>
6	<b>2</b>	<b>54</b>	<b>908</b>
4	<b>21</b>	<b>84</b>	<b>850</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

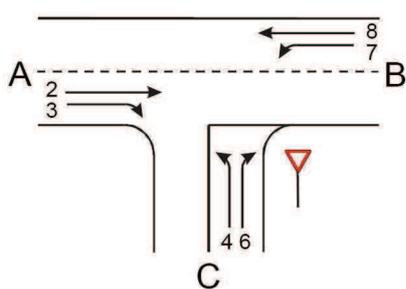
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1282</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
6	<b>908</b>	<b>0</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>848</b>	<b>0,02</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0	0	30	1800
	8	0,02			
C	4	0,02	0	23	908
	6	0			

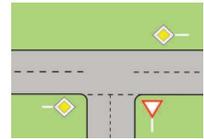
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1280	2,8	<< 45	A
6	906	3,9	<< 45	A
4	827	4,3	<< 45	A
7 + 8	1723	2,0	<< 45	A
4 + 6	830	4,3	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				A

# **Anhang 5**

## **Knoten Merowingerstr. / Kruggenberg Prognose**

Datei : MEROWINGERSTR\_KRUGGENBERG\_PROG\_MORGEN.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Merowingerstrasse / Kruggenberg  
 Stunde : Morgenspitze / Prognose



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	201				1800					A
3	85				1800					A
Misch-H	286				1800	2 + 3	2,3	1	1	A
4	64	6,6	3,8	372	578		7.0	0	1	A
6	18	6,5	3,7	237	717		5.0	0	0	A
Misch-N	82				603	4 + 6	6,9	0	1	A
8	130				1800					A
7	9	5,5	2,6	279	1000		3,6	0	0	A
Misch-H	139				1711	7 + 8	2,2	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

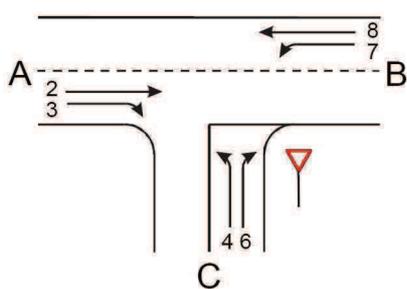
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Merowingerstr  
 Merowingerstr  
 Nebenstrasse : Kruggenberg

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

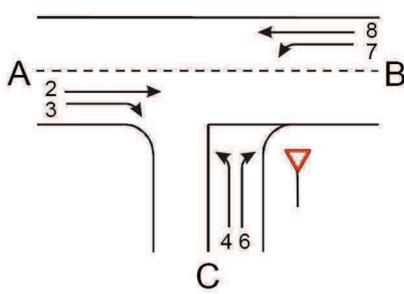
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	180	14	0	0	0	194	
	3	85	0	0	0	0	85	
C	4	61	2	0	0	0	63	64
	6	18	0	0	0	0	18	18
B	7	9	0	0	0	0	9	9
	8	117	9	0	0	0	126	130

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>130</b>	<b>1800</b>	<b>0,07</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>9</b>	<b>279</b>	<b>1000</b>
6	<b>18</b>	<b>237</b>	<b>717</b>
4	<b>64</b>	<b>372</b>	<b>583</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

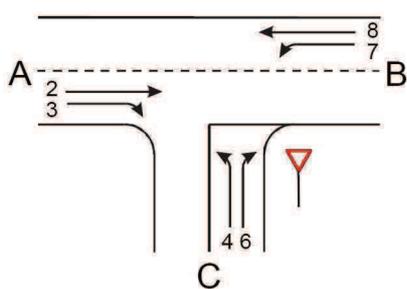
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1000</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,99</b>
6	<b>717</b>	<b>0,03</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>578</b>	<b>0,11</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

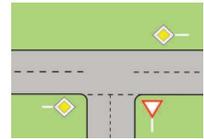
**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,01</b>	0	<b>139</b>	<b>1800</b>
	8	<b>0,07</b>			
C	4	<b>0,11</b>	0	<b>82</b>	<b>717</b>
	6	<b>0,03</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>991</b>	<b>3,6</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>699</b>	<b>5,0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>514</b>	<b>7,0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8	<b>1572</b>	<b>2,2</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>521</b>	<b>6,9</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>A</b>

Datei : MEROWINGERSTR\_KRUGGENBERG\_PROG\_NACHMITTAG.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Merowingerstrasse / Kruggenberg  
 Stunde : Nachmittagsspitze / Prognose



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	226				1800					A
3	64				1800					A
Misch-H	290				1800	2 + 3	2,3	1	1	A
4	86	6,6	3,8	510	482		9,0	1	1	A
6	11	6,5	3,7	256	699		5,2	0	0	A
Misch-N	97				499	4 + 6	8,9	1	1	A
8	247				1800					A
7	9	5,5	2,6	288	989		3,6	0	0	A
Misch-H	256				1750	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

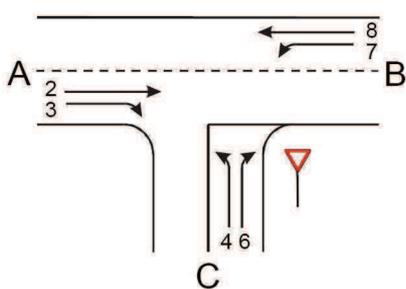
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Merowingerstr  
 Merowingerstr  
 Nebenstrasse : Kruggenberg

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

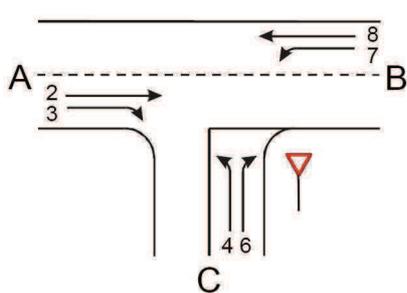
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	219	5	0	0	0	224	
	3	63	1	0	0	0	64	
C	4	86	0	0	0	0	86	86
	6	10	1	0	0	0	11	11
B	7	8	1	0	0	0	9	9
	8	241	4	0	0	0	245	247

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>247</b>	<b>1800</b>	<b>0,14</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>9</b>	<b>288</b>	<b>989</b>
6	<b>11</b>	<b>256</b>	<b>699</b>
4	<b>86</b>	<b>510</b>	<b>487</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

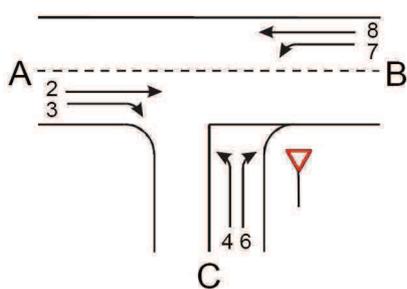
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>989</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,99</b>
6	<b>699</b>	<b>0,02</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>482</b>	<b>0,18</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Kruggenberg  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,01</b>	0	<b>256</b>	<b>1800</b>
	8	<b>0,14</b>			
C	4	<b>0,18</b>	0	<b>97</b>	<b>699</b>
	6	<b>0,02</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>980</b>	<b>3,6</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>688</b>	<b>5,2</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>396</b>	<b>9,0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8	<b>1494</b>	<b>2,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>402</b>	<b>8,9</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>A</b>

# **Anhang 6**

## **Knoten Merowingerstr. / Lange Heide Prognose**

Datei : MEROWINGERSTR\_LANGE HEIDE\_PROG\_MORGEN.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Merowingerstrasse / Lang Heide  
 Stunde : Morgenspitze Prognose



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	195				1800					A
3	27				1800					A
Misch-H	222				1800	2 + 3	2,2	0	1	A
4	45	6,6	3,8	390	545		7,0	0	0	A
6	92	6,5	3,7	201	750		5,4	0	1	A
Misch-N	137				668	4 + 6	6,7	1	1	A
8	149				1800					A
7	46	5,5	2,6	214	1079		3,4	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

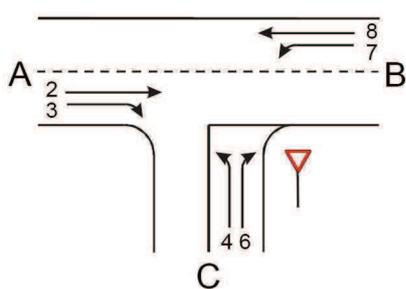
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Merowingerstr  
 Merowingerstr  
 Nebenstrasse : Lange Heide

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

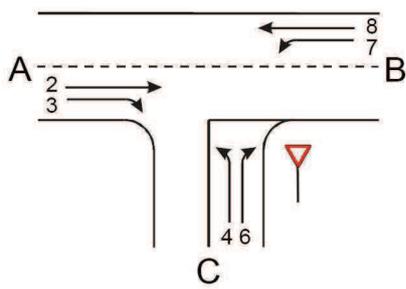
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	1	2	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	175	13	0	0	0	188	
	3	25	1	0	0	0	26	
C	4	45	0	0	0	0	45	45
	6	90	1	0	0	0	91	92
B	7	44	1	0	0	0	45	46
	8	134	10	0	0	0	144	149

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>149</b>	<b>1800</b>	<b>0,08</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>46</b>	<b>214</b>	<b>1079</b>
6	<b>92</b>	<b>201</b>	<b>750</b>
4	<b>45</b>	<b>390</b>	<b>569</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

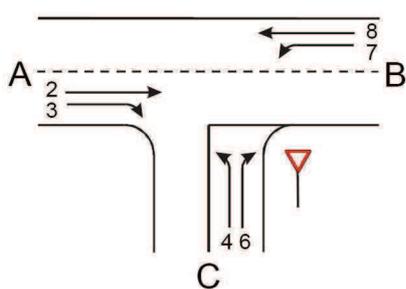
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1079</b>	<b>0,04</b>	<b>0</b>	<b>0,96</b>
6	<b>750</b>	<b>0,12</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>545</b>	<b>0,08</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

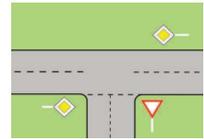
**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		2	-	<b>kein Mischstrom</b>
	8				
C	4	<b>0,08</b>	0	137	<b>750</b>
	6	<b>0,12</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>1033</b>	<b>3,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>658</b>	<b>5,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>500</b>	<b>7,0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8				
4 + 6	<b>531</b>	<b>6,7</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				<b>A</b>

Datei : MEROWINGERSTR\_LANGE HEIDE\_PROG\_NACHMITAG.kob  
 Projekt : VU Erfstadt-Bliesheim  
 Knoten : Merowingerstrasse / Lange Heide  
 Stunde : Nachmittagsspitze Prognose



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	220				1800					A
3	55				1800					A
Misch-H	275				1800	2 + 3	2,3	1	1	A
4	43	6,6	3,8	576	403		10,0	0	1	B
6	71	6,5	3,7	245	709		5,6	0	1	A
Misch-N	114				551	4 + 6	8,2	1	1	A
8	233				1800					A
7	100	5,5	2,6	272	1008		3,9	0	1	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

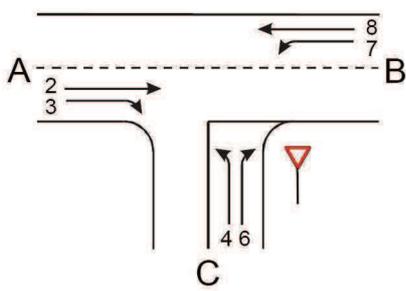
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Merowingerstr  
 Merowingerstr  
 Nebenstrasse : Lange Heide

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

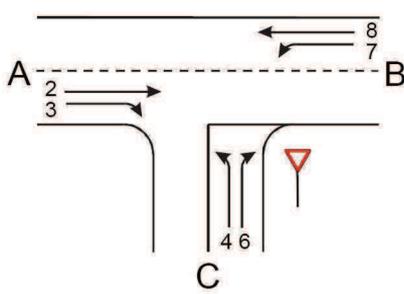
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	1	2	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	211	6	0	0	0	217	
	3	55	0	0	0	0	55	
C	4	43	0	0	0	0	43	43
	6	71	0	0	0	0	71	71
B	7	100	0	0	0	0	100	100
	8	227	4	0	0	0	231	233

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>233</b>	<b>1800</b>	<b>0,13</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>100</b>	<b>272</b>	<b>1008</b>
6	<b>71</b>	<b>245</b>	<b>709</b>
4	<b>43</b>	<b>576</b>	<b>447</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

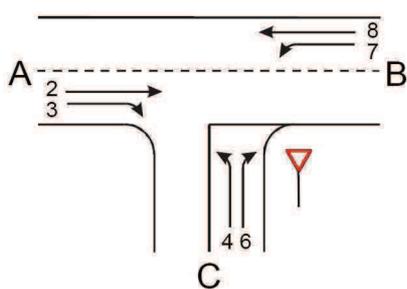
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1008</b>	<b>0,1</b>	<b>0</b>	<b>0,9</b>
6	<b>709</b>	<b>0,1</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>403</b>	<b>0,11</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Merowingerstr / C Lange Heide  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		2	-	<b>kein Mischstrom</b>
	8				
C	4	<b>0,11</b>	0	<b>114</b>	<b>709</b>
	6	<b>0,1</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>908</b>	<b>3,9</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>638</b>	<b>5,6</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>360</b>	<b>10,0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>B</b>
7 + 8				
4 + 6	<b>437</b>	<b>8,2</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>B</b>

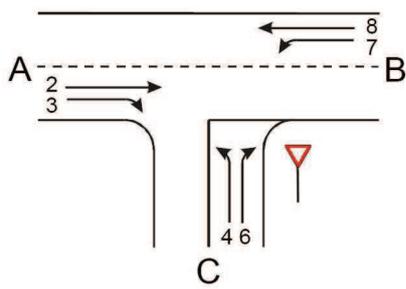
# **Anhang 7**

## **Knoten Lange Heide / Vorgebirgsstr. Prognose**



**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Strasse 1 / C Strasse 2

Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse

Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:    

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

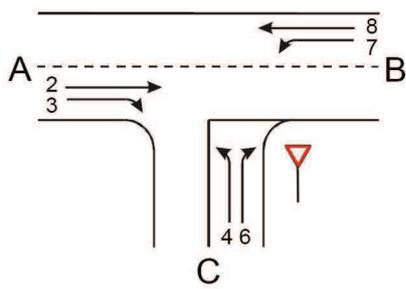
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	70	1	0	0	0	71	
	3	0	0	0	0	0	0	
C	4	2	0	0	0	0	2	2
	6	65	0	0	0	0	65	65
B	7	31	1	0	0	0	32	33
	8	38	1	0	0	0	39	40

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Strasse 1 / C Strasse 2

Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse

Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe    **D**

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>40</b>	<b>1800</b>	<b>0,02</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>33</b>	<b>71</b>	<b>1275</b>
6	<b>65</b>	<b>71</b>	<b>888</b>
4	<b>2</b>	<b>142</b>	<b>787</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

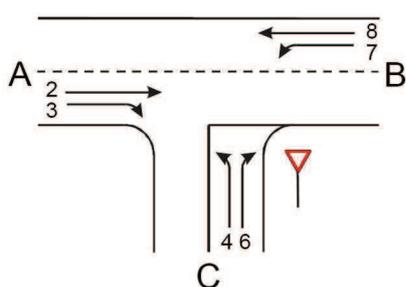
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1275</b>	<b>0,03</b>	<b>0</b>	<b>0,97</b>
6	<b>888</b>	<b>0,07</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>766</b>	<b>0</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Strasse 1 / C Strasse 2  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,03</b>	0	73	<b>1800</b>
	8	<b>0,02</b>			
C	4	0	0	67	<b>888</b>
	6	<b>0,07</b>			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>1242</b>	<b>2,8</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>823</b>	<b>4,3</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>764</b>	<b>4,7</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8	<b>1444</b>	<b>2,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>817</b>	<b>4,4</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>A</b>

Datei : LANGEHEIDE\_VORGEBIRGSSTR\_Prog\_NACHM.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Lange Heide / Vorgebirgsstraße  
 Stunde : Nachmittagsspitze Prognose



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	63				1800					A
3	2				1800					A
Misch-H	65				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	0	6,6	3,8	219	672		0.0	0	0	A
6	51	6,5	3,7	64	896		4,2	0	0	A
Misch-N	51				896	4 + 6	4,2	0	0	A
8	87				1800					A
7	68	5,5	2,6	65	1283		2,9	0	0	A
Misch-H	155				1530	7 + 8	2,6	0	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

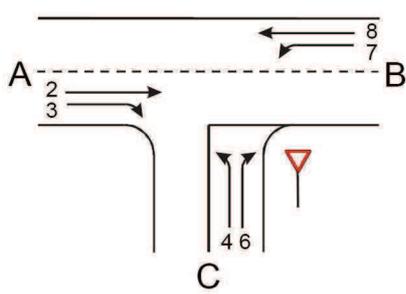
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Lange Heide  
 Lange Heide

Nebenstrasse : Vorgebirgsstraße

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

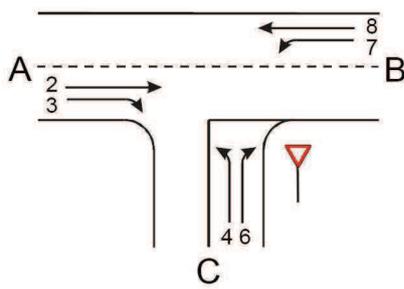
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	63	0	0	0	0	63	
	3	2	0	0	0	0	2	
C	4	0	0	0	0	0	0	0
	6	51	0	0	0	0	51	51
B	7	68	0	0	0	0	68	68
	8	87	0	0	0	0	87	87

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe    **D**

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>87</b>	<b>1800</b>	<b>0,05</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>68</b>	<b>65</b>	<b>1283</b>
6	<b>51</b>	<b>64</b>	<b>896</b>
4	<b>0</b>	<b>219</b>	<b>712</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

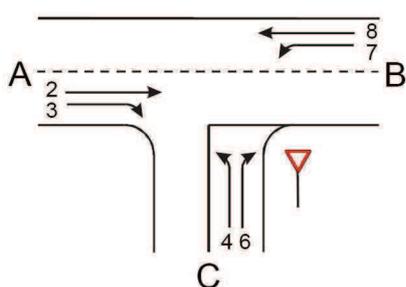
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1283</b>	<b>0,05</b>	<b>0</b>	<b>0,94</b>
6	<b>896</b>	<b>0,06</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>672</b>	<b>0</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Vorgebirgsstraße  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	<b>0,05</b>	0	<b>155</b>	<b>1800</b>
	8	<b>0,05</b>			
C	4	<b>0</b>	0	<b>51</b>	<b>896</b>
	6	<b>0,06</b>			

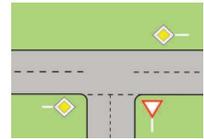
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	<b>1215</b>	<b>2,9</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
6	<b>845</b>	<b>4,2</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4	<b>672</b>	<b>0.0</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
7 + 8	<b>1375</b>	<b>2,6</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
4 + 6	<b>845</b>	<b>4,2</b>	<b>&lt;&lt; 45</b>	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				<b>A</b>

# **Anhang 8**

## **Knoten Lange Heide / Heerstr. Prognose**

Datei : LANGEHEIDE\_HEERSTR\_Prog\_MORGEN.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Lange Heide / Heerstrasse  
 Stunde : Morgenspitze Prognose



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	26				1800					A
3	15				1800					A
Misch-H	41				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	21	6,6	3,8	84	850		4,3	0	0	A
6	1	6,5	3,7	34	932		3,8	0	0	A
Misch-N	22				853	4 + 6	4,3	0	0	A
8	50				1800					A
7	0	5,5	2,6	41	1320		0.0	0	0	A
Misch-H	50				1800	7 + 8	2.0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

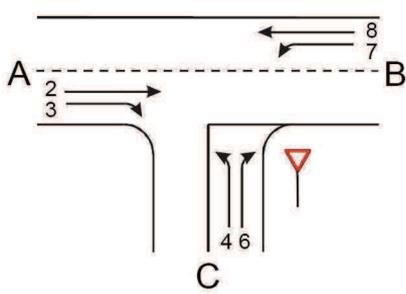
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Lange Heide  
 Lange Heide  
 Nebenstrasse : Heerstr

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

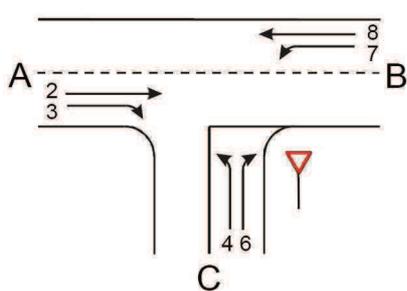
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	25	1	0	0	0	26	
	3	15	0	0	0	0	15	
C	4	21	0	0	0	0	21	21
	6	1	0	0	0	0	1	1
B	7	0	0	0	0	0	0	0
	8	49	1	0	0	0	50	50

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>50</b>	<b>1800</b>	<b>0,03</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>1320</b>
6	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>932</b>
4	<b>21</b>	<b>84</b>	<b>850</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

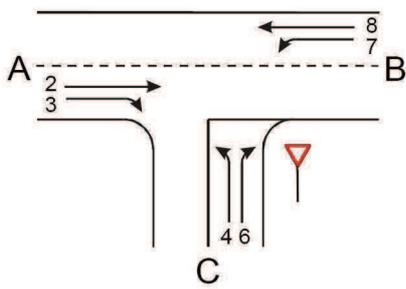
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1320</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
6	<b>932</b>	<b>0</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>850</b>	<b>0,02</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Vormittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

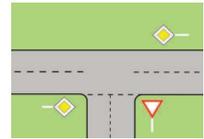
**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0	0	50	1800
	8	0,03			
C	4	0,02	0	22	932
	6	0			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1320	0,0	<< 45	A
6	931	3,8	<< 45	A
4	829	4,3	<< 45	A
7 + 8	1750	2,0	<< 45	A
4 + 6	831	4,3	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				A

Datei : LANGEHEIDE\_HEERSTR\_Prog\_NACHMITTAG.kob  
 Projekt : VU Erftstadt-Bliesheim  
 Knoten : Lange Heide / Heerstrasse  
 Stunde : Nachmittagsspitze Prognose



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	62				1800					A
3	25				1800					A
Misch-H	87				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	21	6,6	3,8	121	808		4,5	0	0	A
6	2	6,5	3,7	75	884		4.0	0	0	A
Misch-N	23				814	4 + 6	4,5	0	0	A
8	44				1800					A
7	2	5,5	2,6	87	1251		2,8	0	0	A
Misch-H	46				1766	7 + 8	2.0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

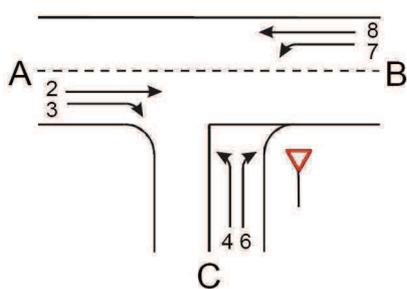
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Lange Heide  
 Lange Heide  
 Nebenstrasse : Heerstr

**Formblatt 1a:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

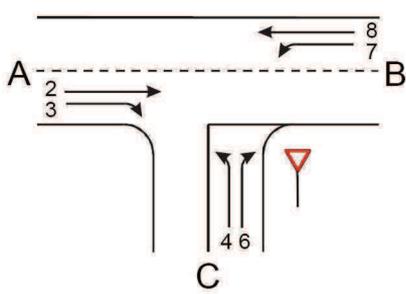
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [ Pkw-E ]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	0	nein
B	7	0	0	
	8	1		

**Verkehrsstärken**

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	62	0	0	0	0	62	
	3	25	0	0	0	0	25	
C	4	21	0	0	0	0	21	21
	6	2	0	0	0	0	2	2
B	7	2	0	0	0	0	2	2
	8	44	0	0	0	0	44	44

**Formblatt 1b:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	<b>44</b>	<b>1800</b>	<b>0,02</b>

**Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität $G_i$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	<b>2</b>	<b>87</b>	<b>1251</b>
6	<b>2</b>	<b>75</b>	<b>884</b>
4	<b>21</b>	<b>121</b>	<b>809</b>

**Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme**

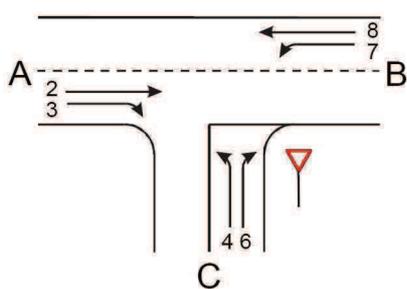
Verkehrsstrom	Kapazität $C_i$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad $g_i$ [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge $N_{95}$ [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$ , $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	<b>1251</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
6	<b>884</b>	<b>0</b>		

**Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme**

Verkehrsstrom	Kapazität $C_4$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad $g_4$ [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	<b>808</b>	<b>0,03</b>

**Formblatt 1c:**

**Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-B Lange Heide / C Heerstr  
 Verkehrsdaten: Datum Spitzenstunde  
 Uhrzeit Nachmittag  Planung  Analyse  
 Lage:  innerorts  
 außerorts  außerh. von Ballungsr.  innerh. von Ballungsr.  
 Verkehrsregelung:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade $g_i$ [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze $n$ [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7	0	0	46	1800
	8	0,02			
C	4	0,03	0	23	884
	6	0			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs**

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve $R_i$ und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit $w_i$ und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit $w$	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	1249	2,8	<< 45	A
6	882	4,0	<< 45	A
4	787	4,5	<< 45	A
7 + 8	1720	2,0	<< 45	A
4 + 6	791	4,5	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>ges</sub>				A