

Erschließung Bebauungsplan Nr. 110 „Alte Heerstraße/Großenbuschstraße“ in Sankt Augustin

Verkehrsuntersuchung
erstellt im Auftrag der Stadt Sankt Augustin

- Projekt-Nr. 1910 -

Dr.-Ing. Philipp Ambrosius
B.Sc. Kerstin Rautenberg

Juli 2019



INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRS-
UND INFRASTRUKTURPLANUNG

Dr.-Ing. Philipp Ambrosius
Dr.-Ing. Harald Blanke

Westring 25 · 44787 Bochum

Telefon 0234 / 9130-0
Fax 0234 / 9130-200
email info@ambrosiusblanke.de
web www.ambrosiusblanke.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	2
2. BESTEHENDE VERKEHRSMENGEN	4
3. VERKEHRSERZEUGUNG DER KINDERTAGESSTÄTTE	6
4. NACHWEIS DER VERKEHRLICHEN LEISTUNGSFÄHIGKEIT	11
4.1 Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße	12
4.2 Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße	13
5. ERSCHLIEßUNGSVARIANTE B	14
6. FAZIT	16
VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	17
VERZEICHNIS DER TABELLEN	17
LITERATURHINWEISE	18
VERZEICHNIS DES ANHANGS	18

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Sankt Augustin beabsichtigt, auf einem Gelände östlich der Großenbuschstraße eine Kindertagesstätte (Kita) zu errichten und stellt hierzu den Bebauungsplan Nr. 110 „Alte Heerstraße / Großenbuschstraße“ auf. Das Grundstück für die Kita grenzt im Norden an die Alte Heerstraße und erstreckt sich nach Süden bis auf die Höhe der Einmündung Ilmenaustraße.

Die Kita soll sechs Gruppen umfassen. Bei einer Durchschnittsgröße von 20 Kindern pro Gruppe entspricht dies einem Gesamtangebot von 120 Plätzen. Außerdem ist vorgesehen, auf einer Teilfläche im Osten des Areals an der Waldstraße eine Wohnbebauung zu ermöglichen.

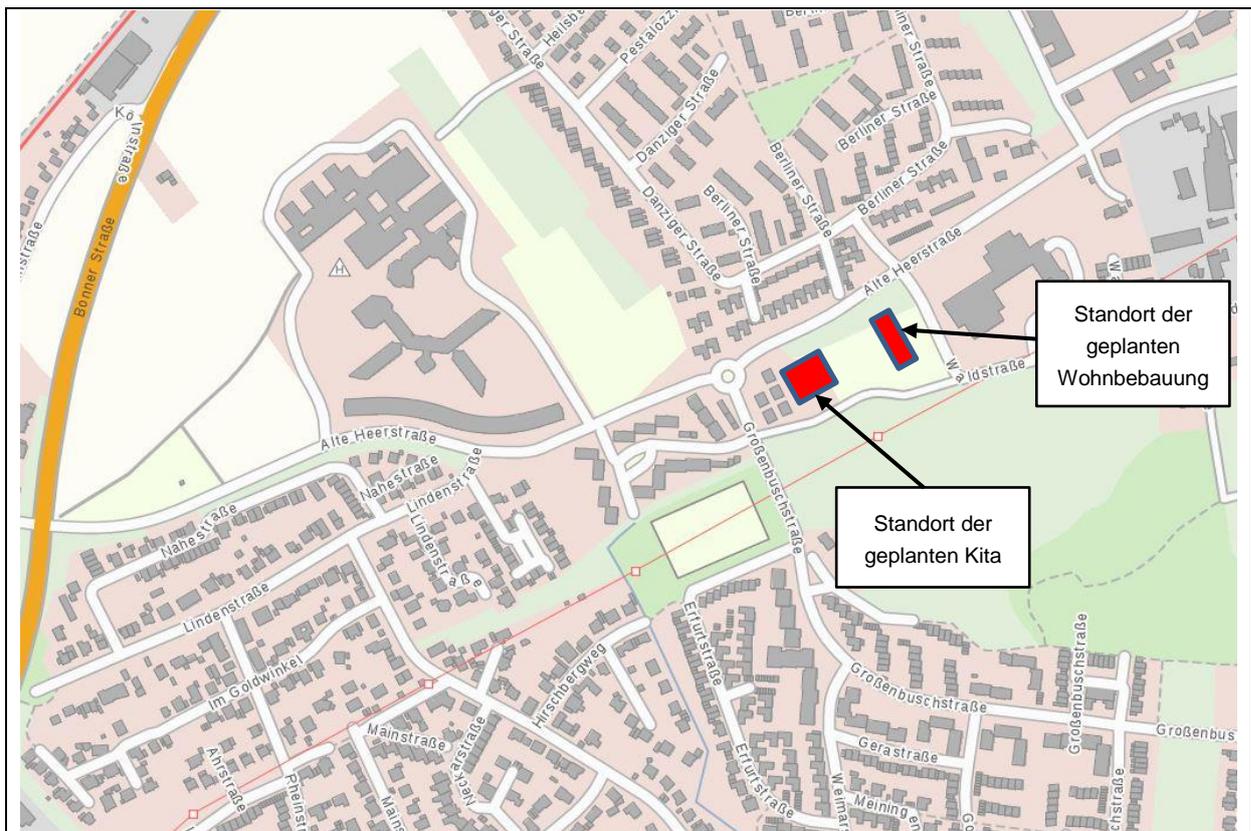


Abbildung 1: Standorte der geplanten Kindertagesstätte und der Wohnbebauung

Zur verkehrlichen Erschließung der Kita wurde ein Konzept für eine Anbindung an die Großenbuschstraße erarbeitet. Danach soll der Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße in Verbindung mit der bestehenden Grundstückszufahrt an der Ostseite der Großenbuschstraße zu einem Minikreisverkehrsplatz umgebaut werden, um über diesen einen neu anzulegenden Parkplatz zwischen Kitagebäude und Großenbuschstraße zu erreichen (Abbildung 2). Aus Reihen der Politik und der Öffentlichkeit wurde diese Erschließungsvariante (Variante A) jedoch kritisch betrachtet. Es wurden insbesondere Befürchtungen geäußert, dass der morgendliche und nachmittägliche Bring- und Holverkehr der Eltern zu erheblichen Verkehrsbeeinträchtigungen auf der Großenbuschstraße und in den beiden Knotenpunkten mit der Ilmenaustraße und der Alten Heerstraße führen könnte. Daher wurde den Anregungen folgend eine Variante B entwickelt, die eine Pkw-Erschließung über die Waldstraße vorsieht. Hierbei würde der Parkplatz der Kita westlich der neuen Wohnbebauung an der Waldstraße angelegt und über den bestehenden Fußweg (Grünes C) mit der Kita verbunden werden (Abbildung 3).



Abbildung 2: Verkehrserschließung der Kindertagesstätte – Variante A

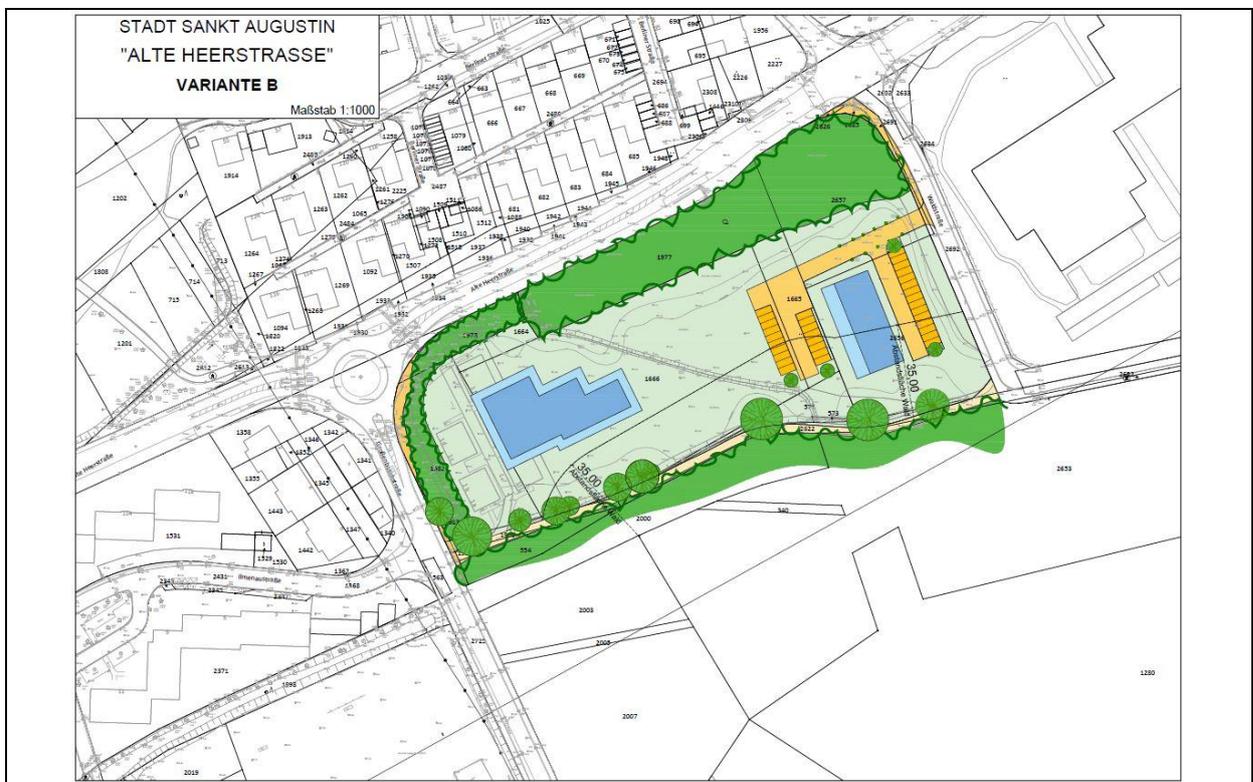


Abbildung 3: Verkehrserschließung der Kindertagesstätte – Variante B

Mit Hilfe einer detaillierten Verkehrsuntersuchung soll nunmehr überprüft werden, mit welchen Verkehrsmengen im Ziel- und Quellverkehr der Kita zu rechnen ist und wie sich dieses zusätzliche Verkehrsaufkommen bei der Erschließungsvariante A auf den Verkehrsablauf und die Knotenleistungsfähigkeit im Zuge der Großenbuschstraße auswirkt. Neben der Bewertung der Ergebnisse zur Variante A ist auch die Erschließungsvariante B in verkehrlicher Hinsicht zu bewerten. Städtebauliche, ökologische und umweltrechtliche Belange sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

2. BESTEHENDE VERKEHRSMENGEN

Im Tagesverlauf konzentrieren sich die Bring- und Holverkehre zu Kindertagesstätten auf die Morgenstunden im Zeitbereich zwischen 7:00 und 9:00 Uhr sowie auf den frühen Nachmittag mit geringeren Spitzenwerten im Zeitbereich zwischen 14:00 und 16:00 Uhr. Eine Überlagerung des maximalen Verkehrsaufkommens einer Kindertagesstätte mit den Spitzenbelastungen im allgemeinen Verkehrsaufkommen ist daher nur während der morgendlichen Spitzenzeiten gegeben. Zu den nachmittäglichen Spitzenzeiten des allgemeinen Verkehrs im Zeitraum zwischen 16:00 und 17:00 Uhr treten nur noch vereinzelte Kita-bezogene Fahrten auf, die nicht mehr bemessungsrelevant sind. Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich daher auf die Betrachtung der morgendlichen Spitzenzeit des Verkehrsgeschehens.

Zur Bestimmung der bestehenden Verkehrssituation auf der Alten Heerstraße, der Großenbuschstraße und der Ilmenaustraße wurde am Donnerstag, dem 14.02.2019 am Kreisverkehrsplatz Alte Heerstraße / Großenbuschstraße und an der Einmündung Großenbuschstraße / Ilmenaustraße im Zeitraum von 6:00 bis 10:00 Uhr eine Verkehrsstromzählung durchgeführt. Die Spitzenbelastung am Knoten Alte Heerstraße / Großenbuschstraße trat im Zeitraum von 7:00 bis 8:00 Uhr auf mit einer Gesamtbelastung aller Zufahrten von 922 Kfz/h. In der nachfolgenden Stunde von 8:00 bis 9:00 Uhr lag die Gesamtzahl aller Zufahrten nur unwesentlich niedriger bei 910 Kfz/h. Am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße lag die Spitzenbelastung ebenfalls im Zeitraum von 7:00 bis 8:00 Uhr mit einer Gesamtbelastung aller Zufahrten von 272 Kfz/h sowie einem leichten Abfall in der Folgestunde auf 269 Kfz/h. Die Kfz-Belastungen der Spitzenstunde sind in den Abbildungen 4 und 5 dargestellt, die Einzelergebnisse über den gesamten Zählzeitraum sind im Anhang zusammengestellt..

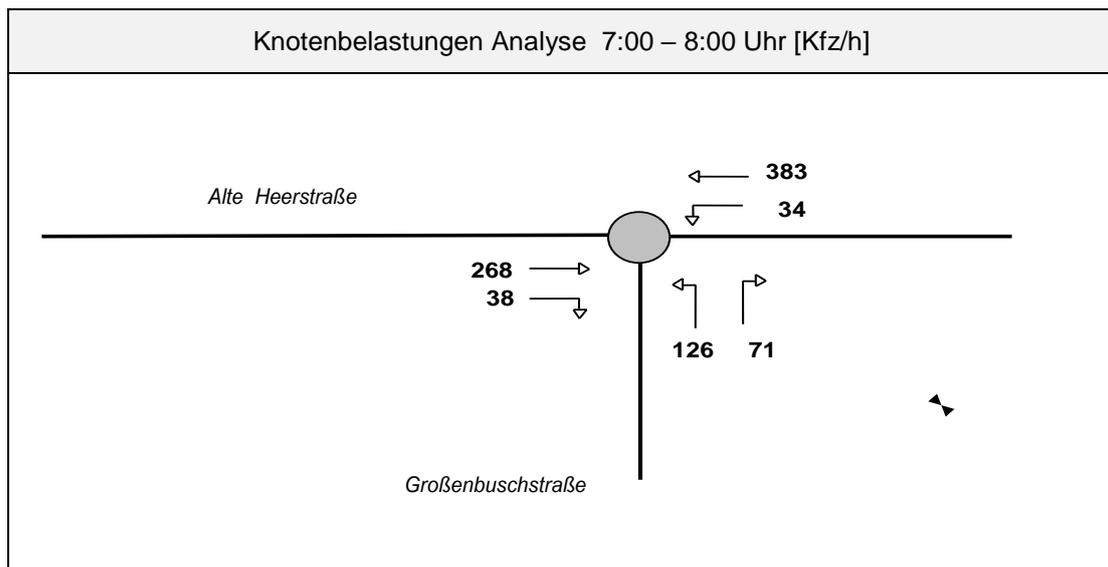


Abbildung 4 Verkehrsstärke in der Morgenspitze 7:00 bis 8:00 Uhr am Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße

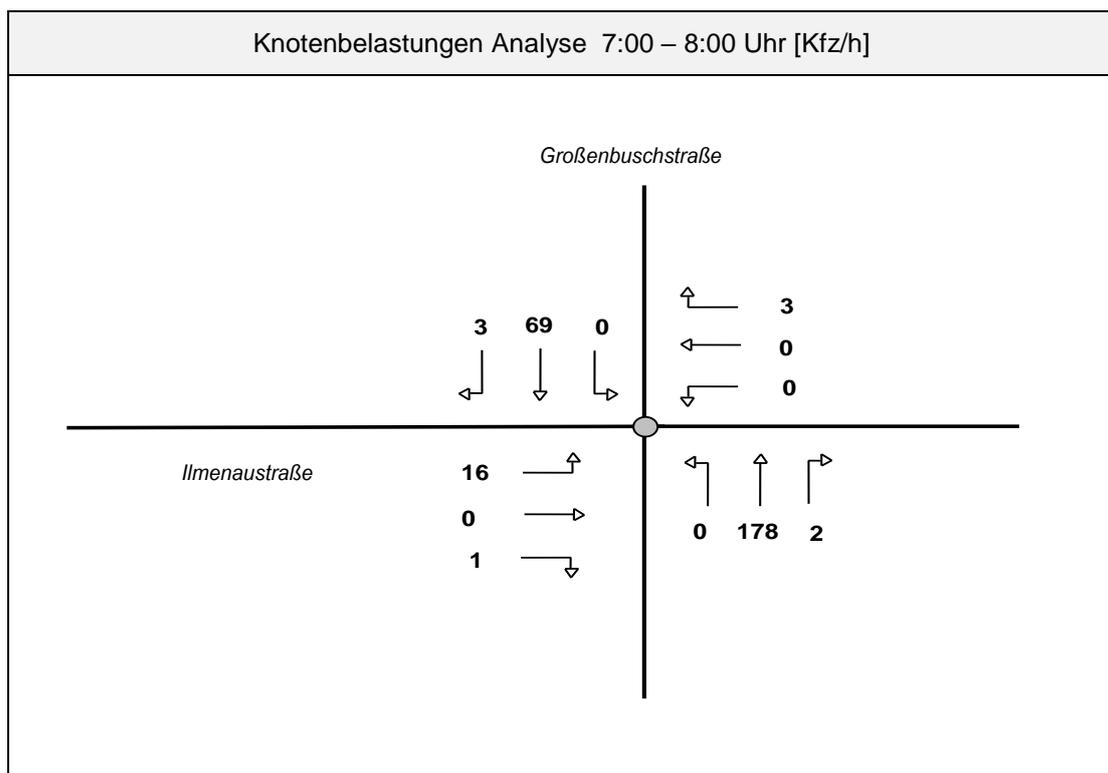


Abbildung 5 Verkehrsstärke in der Morgenspitze 7:00 bis 8:00 Uhr am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

3. VERKEHRSERZEUGUNG DER KINDERTAGESSTÄTTE

Für die Festlegung der verkehrlich relevanten Bestimmungsgrößen der geplanten Nutzung werden die Grundlagen und Empfehlungen des aktuellen Richtlinienwerkes und der praxisnahen Literatur sowie daneben auch die Erfahrungswerte des Gutachters aus ähnlichen Untersuchungen herangezogen. Die maßgeblichen Vorgaben zur Bestimmung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens finden sich in

- *Bosserhoff, D.*
Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC
- *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen*
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006)
- *Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung*
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2000 / 2005.

Die Studie der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)* „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“ veröffentlicht im Heft 42 der Schriftenreihe der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung*, 2005, „enthält Grundsätze und Empfehlungen, was bei Vorhaben der Bauleitplanung zu berücksichtigen ist, wenn mit möglichst wenig neuem Straßenbau ein Maximum an verkehrlichem Nutzen zum Wohl aller Bürgerinnen und Bürger erreicht werden soll, und es erlaubt eine schnelle Abschätzung des durch die Planung erzeugten Verkehrsaufkommens. Diese Abschätzung ist vor allem erforderlich zur Beurteilung der verkehrserzeugenden Wirkung von Vorhaben der Bauleitplanung und zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit ihrer Anbindung an das vorhandene Straßennetz. Der 1998 erstmals erstellte Leitfaden wird inzwischen auch bundesweit genutzt. Bei Vorhabenträgern und Planungsbüros entstand der Wunsch nach einer Veröffentlichung des Leitfadens.“

Auf dieser Grundlage wurde von dem Autor der Hessischen Studie, Herrn Dr. Bosserhoff, mittlerweile das Programm *Ver_Bau* zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC entwickelt. Mit diesem Programm kann nicht nur die Gesamtverkehrserzeugung einer Nutzung ermittelt werden, sondern auch die detaillierte tageszeitliche Verteilung des Ziel- und Quellverkehrsaufkommens, auf deren Grundlage die maßgeblichen stündlichen Verkehrsmengen für die Überprüfung der Knotenleistungsfähigkeit bestimmt werden.

Bestimmende Größen für das Verkehrsaufkommen von Kindertagesstätten sind die Anzahl der Betreuungsplätze für Kinder und der MIV-Anteil der Eltern, die ihre Kinder zur Kita bringen und von dort wieder abholen. Durch diese Bring- und Holfahrten der Eltern ist mit einem vergleichsweise hohen Aufkommen im Kfz-Verkehr zu rechnen, das sich aber wegen der kurzen Aufenthaltszeiten nicht in einem hohen Stellplatzbedarf niederschlägt. Dazu ist dann noch das Verkehrsaufkommen der Betreuungspersonen zu zählen.

Der im Folgenden angegebene Wert für den Pkw-Besetzungsgrad von 1,0 Personen /Pkw bei 4 Wegen/Tag bildet die je Kind zweimalige Fahrt der Eltern im Ziel- und Quellverkehr ab. Aus der Lage der geplanten Kita und der umgebenden Stadtstruktur ist abzuleiten, dass die überwiegende Zahl der Eltern

die Kinder mit dem Pkw zur Kita bringt und zu einem Teil dann den Weg zu anderen Aktivitäten, vorwiegend zum Arbeitsplatz fortsetzt.

Aus den Eingangsgrößen

Max. Anzahl der Betreuungsplätze:	120 Plätze
Anzahl der Kinder:	1 Kind je Platz
Wege je Kind:	4,0 Wege/Tag
MIV-Anteil der Bring- und Holpersonen:	80 %
Pkw-Besetzungsgrad:	1,0 Pers./Pkw
Anzahl der Beschäftigten:	0,08 Beschäftigte je Platz
Wege je Beschäftigtem:	2,0 Wege/Tag
MIV-Anteil der Beschäftigten:	50 %
Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Pers./Pkw

ergibt sich dann

- ein Aufkommen im Bring- und Holverkehr von 480 Wegen/Tag
- ein Aufkommen im Beschäftigtenverkehr von 19 Wegen/Tag
- ein Verkehrsaufkommen von 197 Pkw-Fahrten/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr, davon 5 Fahrten von Beschäftigten

Für die tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs wurden die typischen Ganglinien für eine Kindertagesstätte mit Betreuungszeitraum bis 17:00 Uhr angesetzt. Die Ergebnisse sind nachfolgend in der Tabelle 1 dargestellt. Wie daraus zu entnehmen ist, liegen die Spitzenstundenbelastungen dann morgens zwischen 8:00 und 9:00 Uhr bei 59 Kfz/h im Zielverkehr und 58 Kfz/h im Quellverkehr. Im Zeitraum des allgemeinen morgendlichen Spitzenverkehrs von 7:00 bis 8:00 Uhr liegen die Verkehrsmengen bei 31 Kfz/h im Zielverkehr und 29 Kfz/h im Quellverkehr, jeweils unter Einbeziehung des Beschäftigtenverkehrs.

Da die dem Programmsystem Ver_Bau hinterlegten Tagesganglinien der Verkehrserzeugung den Ziel- und Quellverkehr in stündlichen Anteilen des Tagesverkehrs darstellen und für den Bring- und Holverkehr eine Verweilzeit von deutlich weniger als einer Stunde unterstellt werden kann, ergibt die stundenweise angesetzte Differenz zwischen Ziel- und Quellverkehr rechnerisch einen Bedarf von 4 Stellplätzen für die Beschäftigten und 0 Stellplätzen für den Bring- und Holverkehr. Der tatsächliche Bedarf wird aber wie folgt abgeschätzt:

- Schwerpunktzeitraum des Bringverkehrs nach Tagesganglinie: 8:00 bis 9:00 Uhr
- mittlere Aufenthaltsdauer: 15 Minuten
- Anzahl der Pkw in dieser Bringphase: 59 Pkw

Daraus ergibt sich

- ein durchschnittlicher Bedarf von 15 Stellplätzen, zuzüglich 4 Stellplätze für Beschäftigt und daraus ein Gesamtbedarf von
- 19 Stellplätzen im Zeitraum von 8:00 bis 9:00 Uhr.

Das Planungskonzept der Stadt Sankt Augustin stellt in der Variante A ein Angebot von 27 Stellplätzen dar, womit der Bedarf auch noch mit einer gewissen Reserve gedeckt wird. Für die Detailplanung wird allerdings empfohlen, die Breite der Stellplätze gegebenenfalls zu Lasten ihrer Anzahl zu vergrößern.

Zeitraum	Bring- und Holverkehr				Beschäftigtenverkehr				Gesamt	
	Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Ziel- verkehr	Quell- verkehr
	%	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h
05:00 – 06:00	0,0	0	0,0	0	0,8	0	0,1	0	0	0
06:00 – 07:00	0,0	0	0,0	0	12,9	1	0,6	0	1	0
07:00 – 08:00	15,0	29	15,0	29	39,5	2	2,5	0	31	29
08:00 – 09:00	30,0	58	30,0	58	24,2	1	0,1	0	59	58
09:00 – 10:00	5,0	10	5,0	10	4,5	1	0,0	0	11	10
10:00 – 11:00	0,0	0	0,0	0	1,1	0	0,1	0	0	0
11:00 – 12:00	0,0	0	0,0	0	0,6	0	0,8	0	0	0
12:00 – 13:00	0,0	0	0,0	0	3,6	0	3,9	0	0	0
13:00 – 14:00	5,0	10	5,0	10	2,9	0	4,2	0	10	10
14:00 – 15:00	20,0	38	20,0	38	0,3	0	9,5	1	38	39
15:00 – 16:00	20,0	38	20,0	38	0,7	0	16,6	1	38	39
16:00 – 17:00	5,0	10	5,0	10	2,5	0	28,6	1	10	11
17:00 – 18:00	0,0	0	0,0	0	2,1	0	11,8	1	0	1
18:00 – 19:00	0,0	0	0,0	0	2,1	0	8,1	0	0	0
19:00 – 20:00	0,0	0	0,0	0	2,2	0	13,1	1	0	1
	100	192	100	192	100	5	100	5	197	197

Tabelle 1: Prozentuale und absolute Tagesverteilung des Bring- und Holverkehrs und des Beschäftigtenverkehrs

Die räumliche Verteilung des Kita-bezogenen Ziel- und Quellverkehrs wird unter Betrachtung der Lage im Stadtgebiet, der Struktur des umgebenden Stadtraumes und der Verkehrsmengenverteilung an den beiden untersuchten Knotenpunkten abgeschätzt. Auf dieser Grundlage wird angenommen, dass der Zielverkehr zur Kita zu 50 % von Süden über die Großenbuschstraße und zu je 25 % von Osten und von Westen über die Alte Heerstraße zufließt. Der Zielverkehr aus der Ilmenaustraße wird in seinem Anteil als vernachlässigbar angesehen. Für den Quellverkehr wird unterstellt, dass nur noch 20 % der Fahrten zurück in die Wohnbereiche um die Großenbuschstraße verlaufen und 80 % zu gleichen Teilen nach Osten und Westen auf die Alte Heerstraße orientiert sind. Die prozentualen Anteile der Einzelströme sind in Abbildung 6 dargestellt.

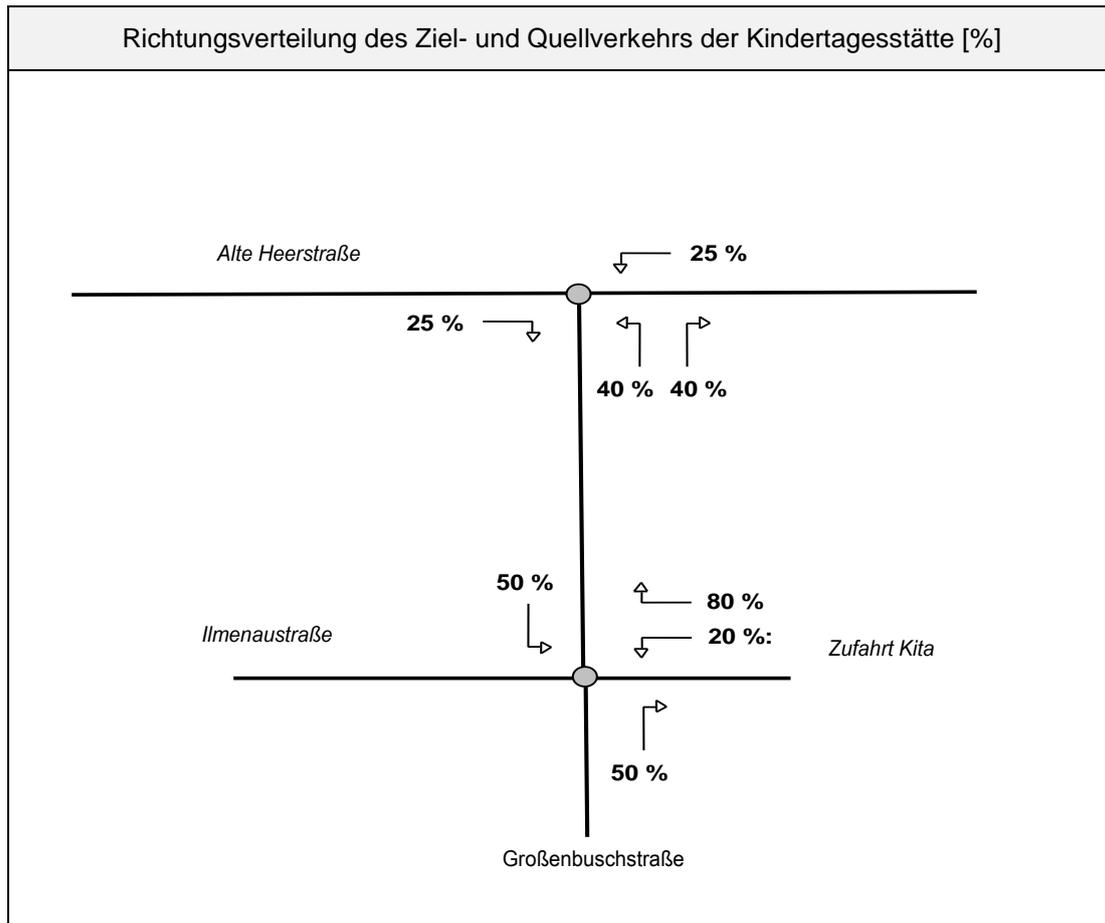


Abbildung 6 Richtungsverteilung des Ziel- und Quellverkehrs der Kindertagesstätte [%]

Die Überlagerung des Kita-bezogenen Ziel- und Quellverkehrs mit den Analyseverkehrsbelastungen an den beiden Knotenpunkten Alte Heerstraße / Großenbuschstraße und Großenbuschstraße / Ilmenaustraße ergibt die für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung zu unterlegenden Prognoseverkehrsmengen. Dabei wurden im vorliegenden Fall die Spitzenwerte des allgemeinen Verkehrs, die im Zeitraum zwischen 7:00 und 8:00 Uhr auftreten, mit den Spitzenwerten des Kita-bezogenen Verkehrs aus dem Zeitraum 8:00 bis 9:00 Uhr überlagert. Die für die Prognose des Neuverkehrs zugrunde gelegten Tagesganglinien entstammen zwar umfangreichen empirischen Untersuchungen und geben somit eine erwartbare zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens an, werden aber hier im Sinne einer Maximalwertbetrachtung abgewandelt, um mit den Rechenergebnissen auf der sicheren Seite zu liegen.

Unter diesem Aspekt ergeben sich dann die für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung zugrunde gelegten Prognosebelastungen, die für den Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße in der Abbildung 7 und für den Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße in der Abbildung 8 dargestellt sind

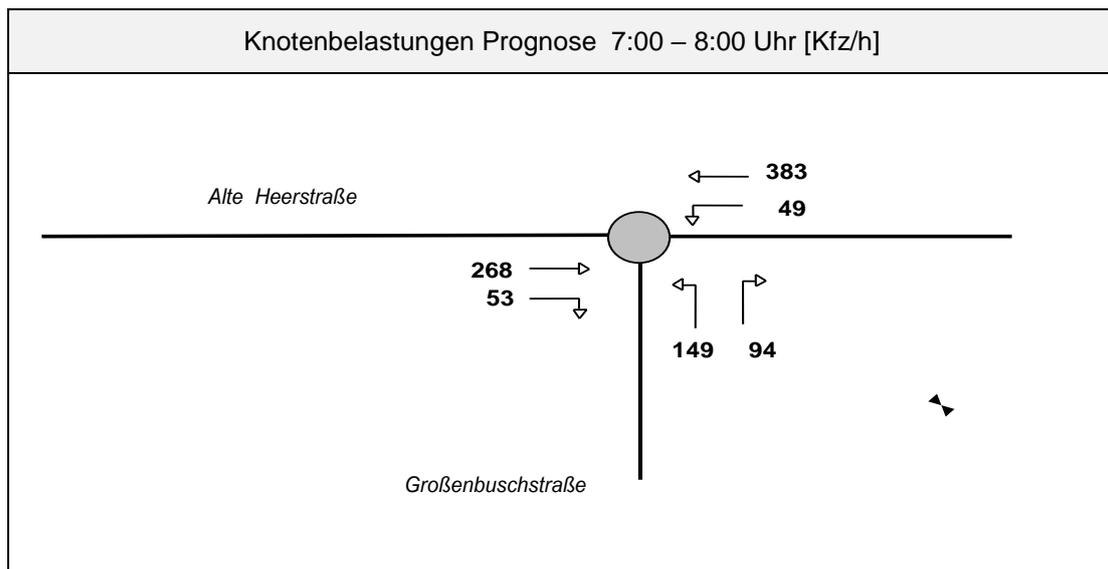


Abbildung 7 Verkehrsstärke in der Morgenspitze 7:00 bis 8:00 Uhr im Prognosefall am Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße

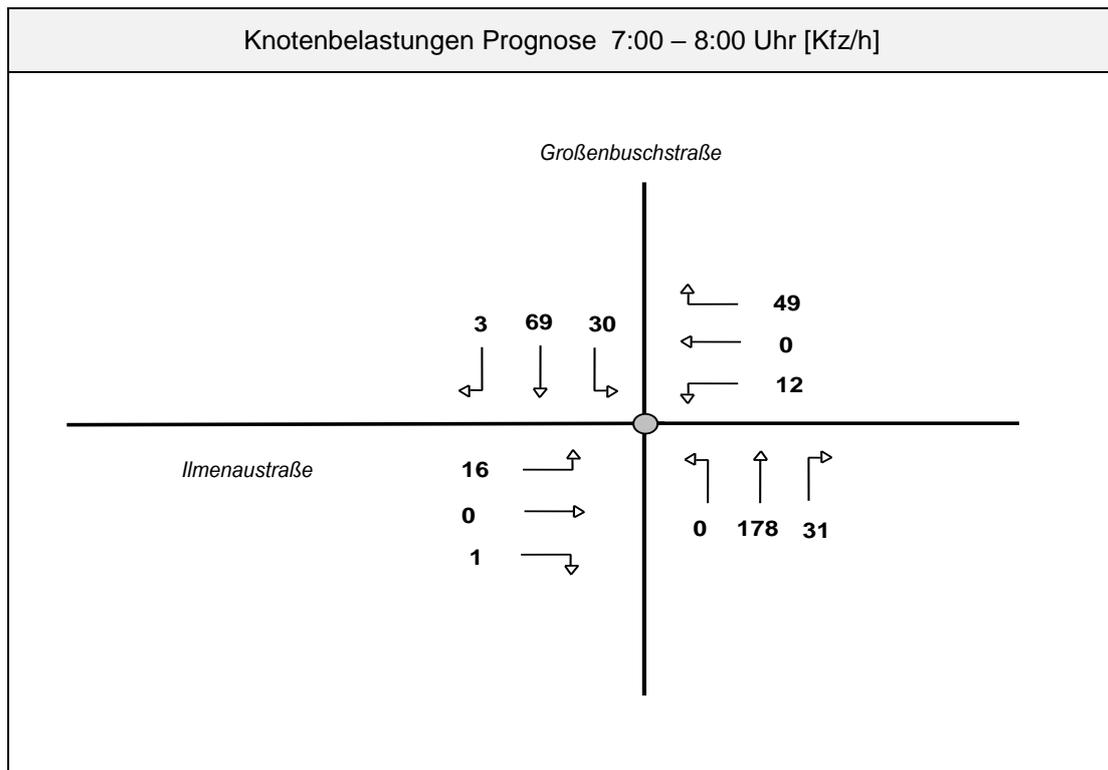


Abbildung 8 Verkehrsstärke in der Morgenspitze 7:00 bis 8:00 Uhr im Prognosefall am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

4. NACHWEIS DER VERKEHRLICHEN LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Die Überprüfung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit an den beiden Knotenpunkten im Zuge der Großenbuschstraße erfolgt auf der Grundlage der Berechnungsverfahren nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015)* mit Hilfe von EDV-gestützten Rechenprogrammen der Technischen Universität Dresden (Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel, Arbeitsgruppe Verkehrstechnik).

Als wesentliches Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage (Kreuzungen und Einmündungen mit Vorfahrtregelung sowie Kreisverkehrsplätze) wird die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme angesehen. Maßgeblich sind dabei die Wartezeiten bei gegebenen Weg- und Verkehrsbedingungen sowie bei guten Straßen-, Licht- und Witterungsverhältnissen. Bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage ist es auf Grund der straßenverkehrsrechtlich festgelegten Rangfolge der Verkehrsströme nicht möglich, das Qualitätsniveau für einzelne Verkehrsströme durch Steuerungsmaßnahmen zu beeinflussen. Daher ist die Qualität des Verkehrsablaufs jedes einzelnen Nebenstroms getrennt zu berechnen. Bei der zusammenfassenden Beurteilung der Verkehrssituation in einer untergeordneten Zufahrt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend. Als maximaler Grenzwert einer ausreichenden Verkehrsqualität wird für jeden Fahrzeugstrom eines Knotenpunktes 45 s Wartezeit angesetzt (vgl. *Brilon, Großmann, Blanke, 1993 und HBS, 2001*). Die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs A bis F, mit den in der Tabelle 5 dargestellten Grenzwerten der mittleren Wartezeit, können folgendermaßen charakterisiert werden.

- Stufe A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren, Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B:** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C:** Die Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer 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 (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F:** Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde 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.

Die Qualitätsstufe D beschreibt die Mindestanforderungen an die Verkehrsqualität eines Knotenpunktes bzw. eines Verkehrstroms. Sie sollte im Allgemeinen auch in der Spitzenstunde für alle Ströme an einem Knotenpunkt eingehalten werden. Die Stufe E sollte nur in besonderen Ausnahmefällen einer Bemessung zugrunde gelegt werden.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit w [sec]
A	≤ 10 sec
B	≤ 20 sec
C	≤ 30 sec
D	≤ 45 sec
E	> 45 sec
F	--

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehrsplätzen für verschiedene Qualitätsstufen (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2015)

4.1 Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Alte Heerstraße / Großenbuschstraße wurde mit dem Berechnungsverfahren für einen einstreifigen Kreisverkehrsplatz mit einem Außendurchmesser der Fahrbahn von 30 m und drei Zufahrten überprüft. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 3 zusammengestellt, die detailliertere Berechnungsunterlagen sind im Anhang aufgeführt.

Zufahrt		Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Kapazitätsreserve [Pkw-E/h]
Analyse	Alte Heerstraße West	4,1	A	875
	Großenbuschstraße	4,6	A	779
	Alte Heerstraße Ost	5,2	A	685
Prognose	Alte Heerstraße West	4,2	A	848
	Großenbuschstraße	4,9	A	736
	Alte Heerstraße Ost	5,5	A	651

Tabelle 3: Mittlere Wartezeiten, Qualitätsstufen und Kapazitätsreserven am Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße im Analyse- und Prognosefall 7:00 – 8:00 Uhr

Wie die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, weist der Knotenpunkt sowohl im Analysefall als auch im Prognosefall in der Morgenspitzenstunde einen Verkehrsablauf in der höchsten Qualitätsstufe A auf. Die Kapazitätsreserven in allen Zufahrten sind so hoch, dass auch eine deutlich ungünstigere Richtungsverteilung oder höhere Menge des Neuverkehrs nicht zu problematischen Verkehrsverhältnissen führen können.

4.2 Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

Der Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße wird derzeit als Einmündung mit einer Rechts-vor-links-Regelung betrieben. Die Zufahrt aus dem Stichweg gegenüber der Ilmenaustraße ist als Gehwegüberfahrt mit abgesenktem Bord allen anderen Fahrbeziehungen gegenüber wartepflichtig. Da es bei Knotenpunkten mit der Vorfahrtregelung „rechts-vor-links“ keine feste Zuordnung von Haupt- und Nebenströmen gibt, kann die Leistungsfähigkeit auch nicht nach dem beschriebenen Verfahren für Vorfahrtknoten berechnet werden. Zur Beurteilung der Verkehrsqualität stützt sich das HBS daher auf empirisch ermittelte Erfahrungswerte. Im vorliegenden Analysefall liegt die Gesamtverkehrsmenge in der Summe aller Zufahrten in der Morgenspitzenstunde bei 272 Kfz/h. Ein entsprechendes Diagramm im HBS gibt für diese Belastung eine größte mittlere Wartezeit von 7 Sekunden an. Nach den Kriterien der Tabelle 2 wird damit im Verkehrsablauf die Qualitätsstufe A erreicht.

Im Falle einer Anbindung der Kita an die Großenbuschstraße ist vorgesehen, den Knotenpunkt zu einem Minikreisverkehrsplatz mit einem Außendurchmesser der Fahrbahn von 18 m und einer vom Schwerverkehr überfahrbaren Mittelinsel umzugestalten. Um nun einen direkten Vergleich der Verkehrsqualitäten im Analysefall und im Prognosefall herstellen zu können, wurde die Leistungsfähigkeit dieses Kreisverkehrsplatzes auch für den Analysefall untersucht. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 4 zusammengestellt, die detailliertere Berechnungsunterlagen sind im Anhang aufgeführt.

Zufahrt		Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Kapazitätsreserve [Pkw-E/h]
Analyse	Großenbuschstraße Nord	3,6	A	999
	Ilmenaustraße	3,4	A	1068
	Großenbuschstraße Süd	3,9	A	929
	Anbindung Kita	3,7	A	963
Prognose	Großenbuschstraße Nord	3,7	A	968
	Ilmenaustraße	3,4	A	1052
	Großenbuschstraße Süd	4,0	A	901
	Anbindung Kita	4,0	A	901

Tabelle 4: Mittlere Wartezeiten, Qualitätsstufen und Kapazitätsreserven am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße im Analyse- und Prognosefall 7:00 – 8:00 Uhr

Wie die Ergebnisse der auch dieser Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, weist der Knotenpunkt sowohl im Analysefall als auch im Prognosefall in der Morgenspitzenstunde einen Verkehrsablauf in der höchsten Qualitätsstufe A auf. Die Kapazitätsreserven in allen Zufahrten sind auch hier so hoch, dass selbst eine deutlich ungünstigere Richtungsverteilung oder höhere Menge des Neuverkehrs nicht zu problematischen Verkehrsverhältnissen führen können.

Alternativ zur Kreisverkehrslösung wurde für diesen Knotenpunkt auch die Frage aufgeworfen, mit welchen Ergebnissen bei der Ausbildung des Knotens als einfache Kreuzung mit Anlage einer Linksabbiegespur von Norden zu rechnen sei. Eine notwendige Konsequenz dieser Knotenpunktsform wäre aber, die bestehende Rechts-vor-links-Regelung aufzugeben und die Großenbuschstraße als vorfahrtberechtigte Straße auszuweisen, da an Rechts-vor-links-Knoten keine separaten Abbiegespuren angelegt werden dürfen.

Die Ergebnisse der Berechnung für den Prognosefall sind in der Tabelle 5 aufgeführt. Es zeigt sich erneut, dass auch bei dieser Knotenpunktsform im Prognosefall die Stufe A der Verkehrsqualität nicht verlassen wird.

Zufahrt		Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Kapazitätsreserve [Pkw-E/h]
Analyse	Großenbuschstraße Nord Geradeaus	0,0	A	1625
	Großenbuschstraße Nord Linksabbieger	3,7	A	983
	Ilmenaustraße	5,6	A	648
	Großenbuschstraße Süd	2,3	A	1561
	Anbindung Kita	4,3	A	834

Tabelle 5: Mittlere Wartezeiten, Qualitätsstufen und Kapazitätsreserven am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße als Kreuzung im Prognosefall 7:00 – 8:00 Uhr

Bei der Bewertung des Ergebnisses dieser Berechnung ist jedoch zu beachten, dass – unabhängig von der geplanten oder möglichen Anbindung der Kindertagesstätte – auf der Großenbuschstraße ein zu hohes Geschwindigkeitsniveau beklagt wird. Eine Aufhebung der Rechts-vor-links-Regelung zugunsten einer Bevorrechtigung der Großenbuschstraße würde die nach Sicht der Ortsansässigen unzureichende geschwindigkeitsmindernde Wirkung dieser Regelung gänzlich verlassen und eher zu einem weiteren Anstieg der Fahrgeschwindigkeiten auf der Großenbuschstraße führen. Insofern ist bei den gegebenen Leistungsfähigkeitsbedingungen der Umgestaltung zu einem Minikreisverkehrsplatz eindeutig der Vorzug zu geben.

5. ERSCHLIEßUNGSVARIANTE B

Bei der Erschließungsvariante B wird die Kindertagesstätte für den Pkw-Verkehr über die Waldstraße angeschlossen. Für diese Variante stellt das Konzept eine gemeinsame Anbindung des Parkplatzes für

die neue Wohnbebauung und des hinter dem Wohngebäude liegenden Parkplatzes der Kindertagesstätte an die Waldstraße vor. Zur verkehrlichen Bewertung der Variante B ist daher auch das Verkehrsaufkommen der künftigen Wohnbebauung zu berücksichtigen, das mit demselben Verfahren nach Bosserhoff ermittelt wird wie das Verkehrsaufkommen der Kindertagesstätte. Nach Angaben des Grundstückseigentümers ist dabei von maximal 20 Wohneinheiten bei dem Bauvorhaben auszugehen.

Ausgehend von einer für eine für die Siedlungs- und Wohnungscharakteristik typischen Haushaltsgröße, von einer für Lage und Bewohnerstruktur typischen Wegehäufigkeit und einem hohen Motorisierungsgrad werden für die Verkehrserzeugung des geplanten Wohngebäudes folgende Kennzahlen angesetzt:

- Haushaltsgröße: 3,0 Pers./Wohneinheit
- Wegehäufigkeit: 3,7 Wege/Bewohner u. Tag
- Anteil der Wege außerhalb des Gebiets: 17,9 %
- MIV-Anteil Bewohner: 70 %
- Anteil des Besucherverkehrs: 15 %
- MIV-Anteil Besucher: 80 %
- Lkw-Verkehr (auch Lieferdienste): 0,05 Lkw-Fahrten/Bewohner u. Tag

Bei diesen Ausgangsdaten ist durch die neue Wohnbebauung ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 52 Kfz-Fahrten/Tag und 2 Lkw-Fahrten/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr zu erwarten. Für die tageszeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs wurden die typischen Ganglinien für ein Stadtrandgebiet eines Mittelzentrums angesetzt. Danach liegt die Spitzenstundenbelastungen dann morgens zwischen 7:00 und 8:00 Uhr bei 6 Kfz/h im Quellverkehr und 2 Kfz/h im Zielverkehr. Nachmittags liegt das Maximum des Verkehrsaufkommens zwischen 17:00 und 18:00 Uhr bei 7 Kfz/h im Zielverkehr und 4 Kfz/h im Quellverkehr, jeweils unter Einbeziehung des Besucherverkehrs und des Lkw-Verkehrs.

Diesen Ergebnissen ist zu entnehmen, dass der künftige wohnungsbezogene Verkehr weder in der morgendlichen noch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine relevante Größenordnung erreicht. Etwas deutlicher macht sich hingegen das Kita-bezogene Verkehrsaufkommen bemerkbar, das auf der Waldstraße in dem Abschnitt zwischen Parkplatzanbindung und der Kreuzung mit der Alten Heerstraße in voller Stärke von 59 Pkw/h in Fahrtrichtung Süden und 58 Pkw/h in Fahrtrichtung Norden auftritt. Zusammen mit dem bestehenden Verkehrsaufkommen von maximal 38 Kfz/h in Fahrtrichtung Süden und 44 Kfz/h in Fahrtrichtung Norden ist dann in diesem Abschnitt morgens ein Gesamtverkehrsaufkommen von 99 Kfz/h in Fahrtrichtung Süden und 108 Kfz/h in Fahrtrichtung Norden zu erwarten.

Gemessen an den bestehenden Verkehrsstärken sowohl auf der Alten Heerstraße als auch auf der Waldstraße wird diese Verkehrszunahme keinesfalls zu einer unverträglichen Zunahme des Gesamtverkehrs und damit zu einer leistungskritischen Verkehrssituation an der Kreuzung Alte Heerstraße / Waldstraße führen, insbesondere, da der Knoten mit einer Lichtsignalsteuerung und separaten Abbiegespuren auf der Alten Heerstraße über alle Elemente für eine höhere Leistungsfähigkeit verfügt. Diese Aussage kann auch ohne eine detaillierte Leistungsfähigkeitsberechnung für diesen Knotenpunkt getroffen werden.

Bei der verkehrlichen Bewertung der Erschließungsvariante B ist jedoch zu berücksichtigen, dass für den Bring- und Holverkehr der Kindertagesstätte längere Wege als bei der Erschließungsvariante A auftreten. Zwar werden die Fahrten, die von Osten über die Alte Heerstraße zur Kita verlaufen, um ca. 250 m je Richtung kürzer, dafür verlängert sich die Wegstrecke für die Fahrten von und nach Westen

um den gleichen Wert. Für die Fahrten von und zur Großenbuschstraße ist jedoch ein Mehrweg von ca. 330 m je Richtung anzusetzen.

Gegebenenfalls bedeutsamer für die Bewertung als die größeren Weglängen ist der erforderliche Stellplatzbedarf. Da die Kita von einem Parkplatz an der Waldstraße nur über einen längeren Fußweg zu erreichen ist – für den Kleinkinder erfahrungsgemäß in der Regel mehr Zeit benötigen als Erwachsene – verlängert sich die Verweildauer der Eltern und damit die Parkdauer. Wenn sich durch die größere Weglänge die durchschnittliche Verweildauer im Bringverkehr von 15 min auf 30 min verlängert, erhöht dies den rechnerischen Stellplatzbedarf nach dem in Kapitel 3 beschriebenen Ansatz von 19 Stellplätzen auf 34 Stellplätze. Unter Anrechnung einer gewissen Kapazitätsreserve zur Abdeckung von Spitzenlasten wäre daher ein Angebot von 40 Stellplätzen zu empfehlen. Für die neue Wohnbebauung an der Waldstraße bedeutet dies zudem, dass das Wohngebäude zu beiden Seiten von Stellplatzanlagen eingerahmt wird.

6. FAZIT

In Betrachtung aller Untersuchungsergebnisse zeigen sich bei der Erschließungsvariante A – die Erschließung der Kita von der Großenbuschstraße – keinerlei Einschränkungen hinsichtlich Qualität und Leistungsfähigkeit im Verkehrsablauf. Zudem ist durch die bei dieser Erschließungsvariante vorgesehene Anlage eines Minikreisverkehrsplatzes am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße / Anbindung Kita eine geschwindigkeitsreduzierende Wirkung auf der Großenbuschstraße zu erwarten.

Die Erschließungsvariante B – die Erschließung der Kita von der Waldstraße – ist hinsichtlich Qualität und Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufs ebenfalls als unkritisch einzustufen, weist aber Nachteile hinsichtlich der Fahrtenlängen und des Stellplatzbedarfs auf. Nachteile in Bezug auf die Qualität der Wohnbebauung und in Bezug auf Eingriffe in den Freiraum sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung, sie sind aber ebenfalls zu erwarten.

Da bei der Erschließungsvariante A keinerlei Probleme in der künftigen Verkehrsabwicklung vorauszu- sehen sind, ist aus verkehrsgutachterlicher Sicht eindeutig der Erschließung der Kita von der Großen- buschstraße der Vorzug einzuräumen.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Standorte der geplanten Kindertagesstätte und der Wohnbebauung	2
Abbildung 2:	Verkehrerschließung der Kindertagesstätte – Variante A	3
Abbildung 3:	Verkehrerschließung der Kindertagesstätte – Variante B	3
Abbildung 3	Verkehrsstärke in der Morgenspitze 7:00 bis 8:00 Uhr am Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße	5
Abbildung 2	Verkehrsstärke in der Morgenspitze 7:00 bis 8:00 Uhr am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße	5
Abbildung 6	Richtungsverteilung des Ziel- und Quellverkehrs der Kindertagesstätte [%]	9
Abbildung 3	Verkehrsstärke in der Morgenspitze 7:00 bis 8:00 Uhr im Prognosefall am Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße	10
Abbildung 2	Verkehrsstärke in der Morgenspitze 7:00 bis 8:00 Uhr im Prognosefall am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße	10

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1:	Prozentuale und absolute Tagesverteilung des Bring- und Holverkehrs und des Beschäftigtenverkehrs	8
Tabelle 2:	Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehrsplätzen für verschiedene Qualitätsstufen	12
Tabelle 3:	Mittlere Wartezeiten, Qualitätsstufen und Kapazitätsreserven am Knotenpunkt Alte Heerstraße / Großenbuschstraße im Analyse- und Prognosefall 7:00 – 8:00 Uhr	12
Tabelle 4:	Mittlere Wartezeiten, Qualitätsstufen und Kapazitätsreserven am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße im Analyse- und Prognosefall 7:00 – 8:00 Uhr ...	13
Tabelle 5:	Mittlere Wartezeiten, Qualitätsstufen und Kapazitätsreserven am Knotenpunkt Großenbuschstraße / Ilmenaustraße als Kreuzung im Prognosefall 7:00 – 8:00 Uhr ...	14

LITERATURHINWEISE

Bosserhoff, D.

Programm Ver_Bau Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Stand Mai 2015

Brilon, Werner; Großmann, Michael; Blanke, Harald

Verfahren für die Berechnung der Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes auf Straßen.
Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 669, 1994.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

- *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2004*
- *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsablagen HBS, 2015*

Hessische Straßen- und Verkehrswaltung

Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung.

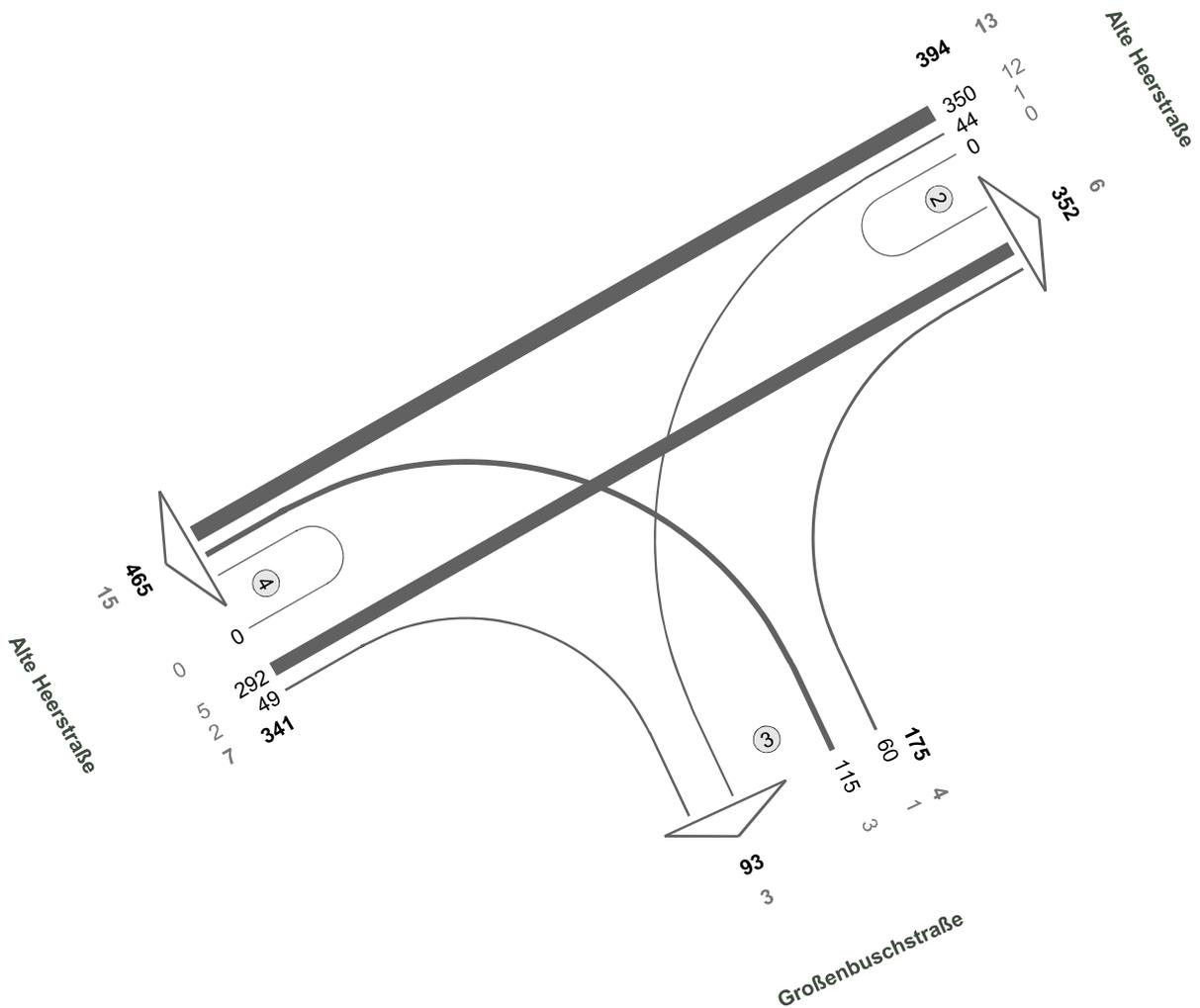
Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2001 / 2005.

VERZEICHNIS DES ANHANGS

ANHANG 1	Ergebnisse der Verkehrserhebung
ANHANG 2	Verkehrserzeugung der Kindertagesstätte und der Wohnbebauung
ANHANG 3	Leistungsfähigkeitsberechnungen

Alte Heerstraße / Großenbuschstraße

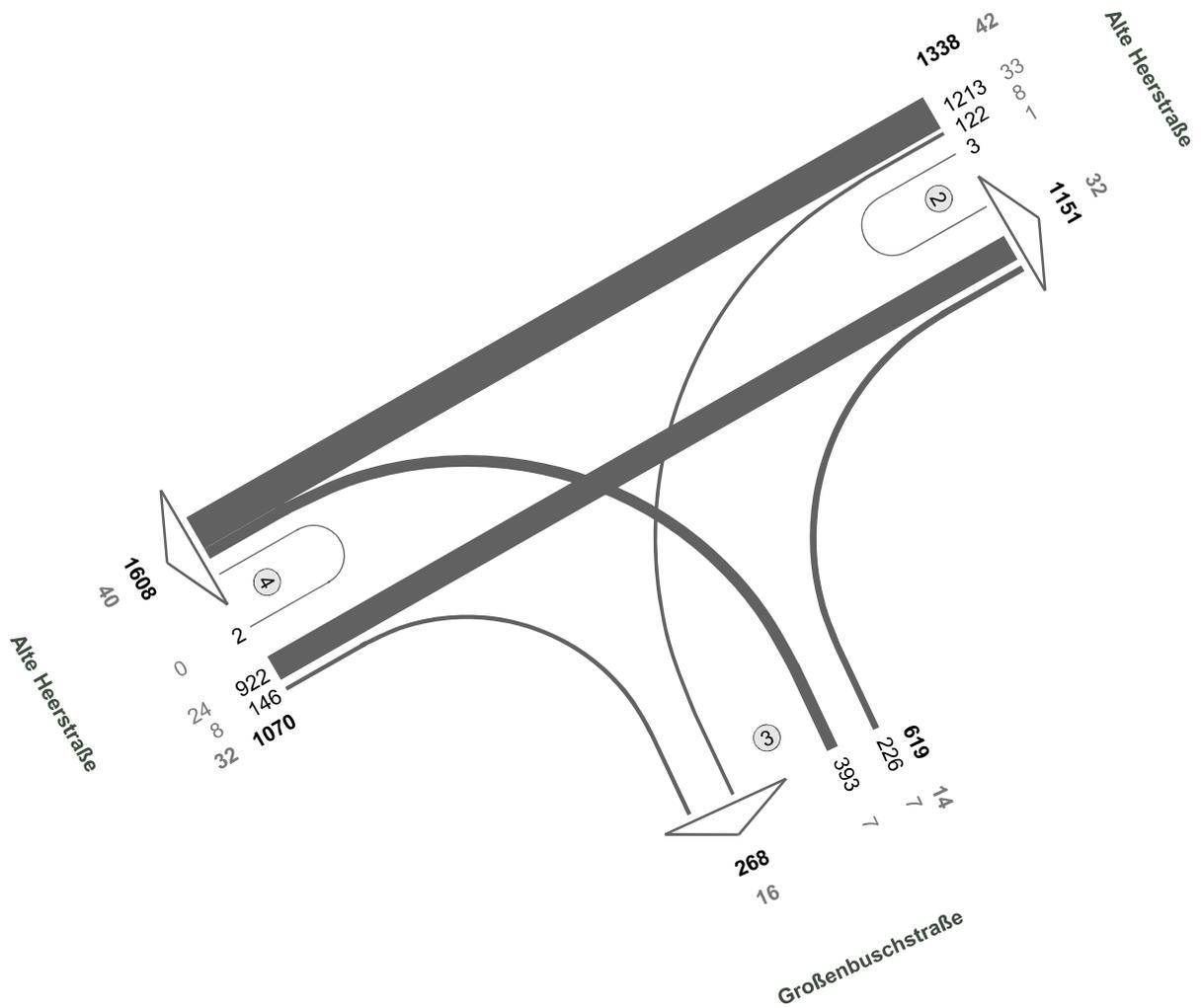
Zst.: 01
14.02.2019
08:00 - 09:00 Uhr
1-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	746	19
Arm 3	268	7
Arm 4	806	22
Zst.: 01	910	24

Alte Heerstraße / Großenbuschstraße

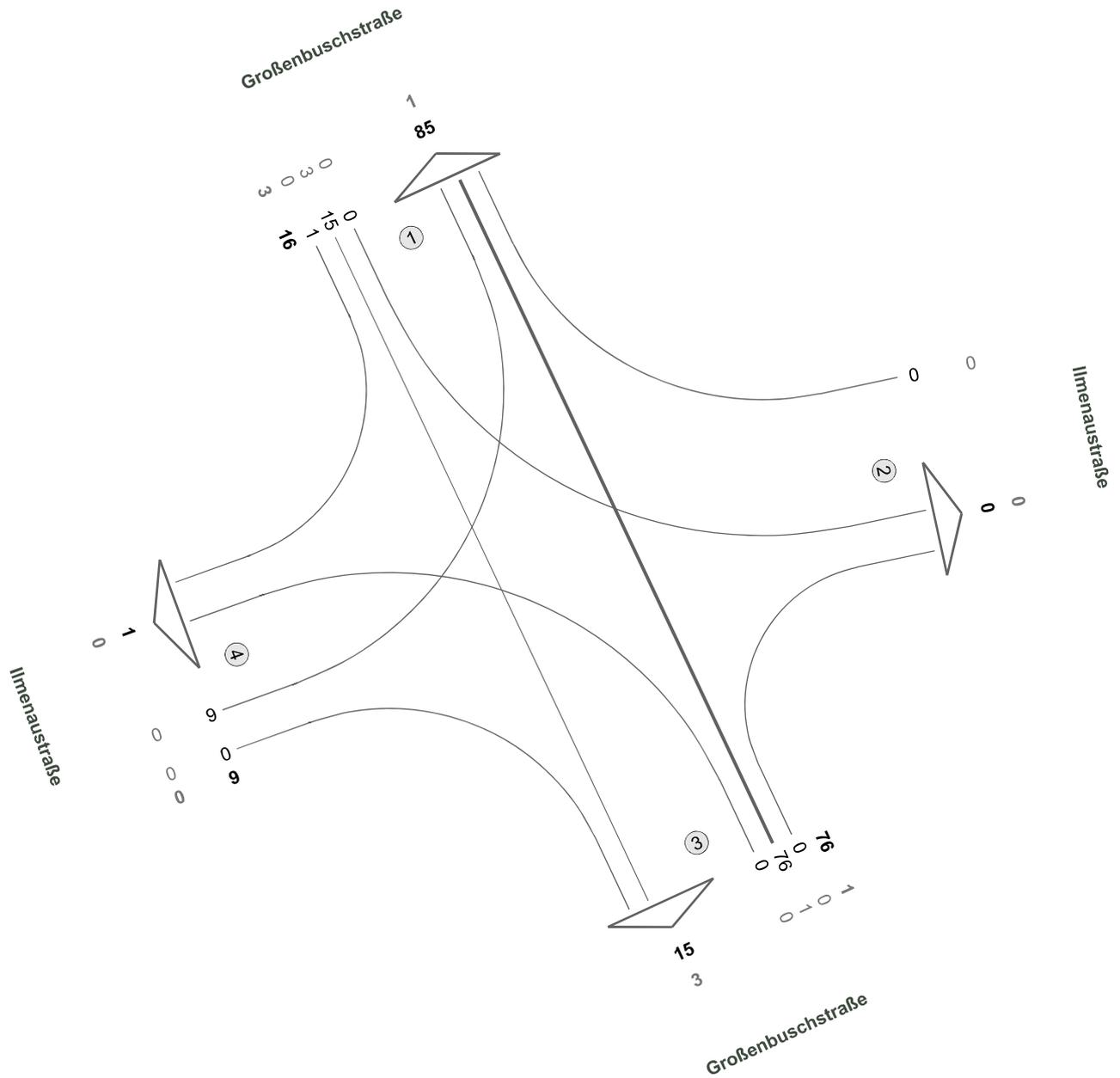
Zst.: 01
14.02.2019
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	2489	74
Arm 3	887	30
Arm 4	2678	72
Zst.: 01	3027	88

Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

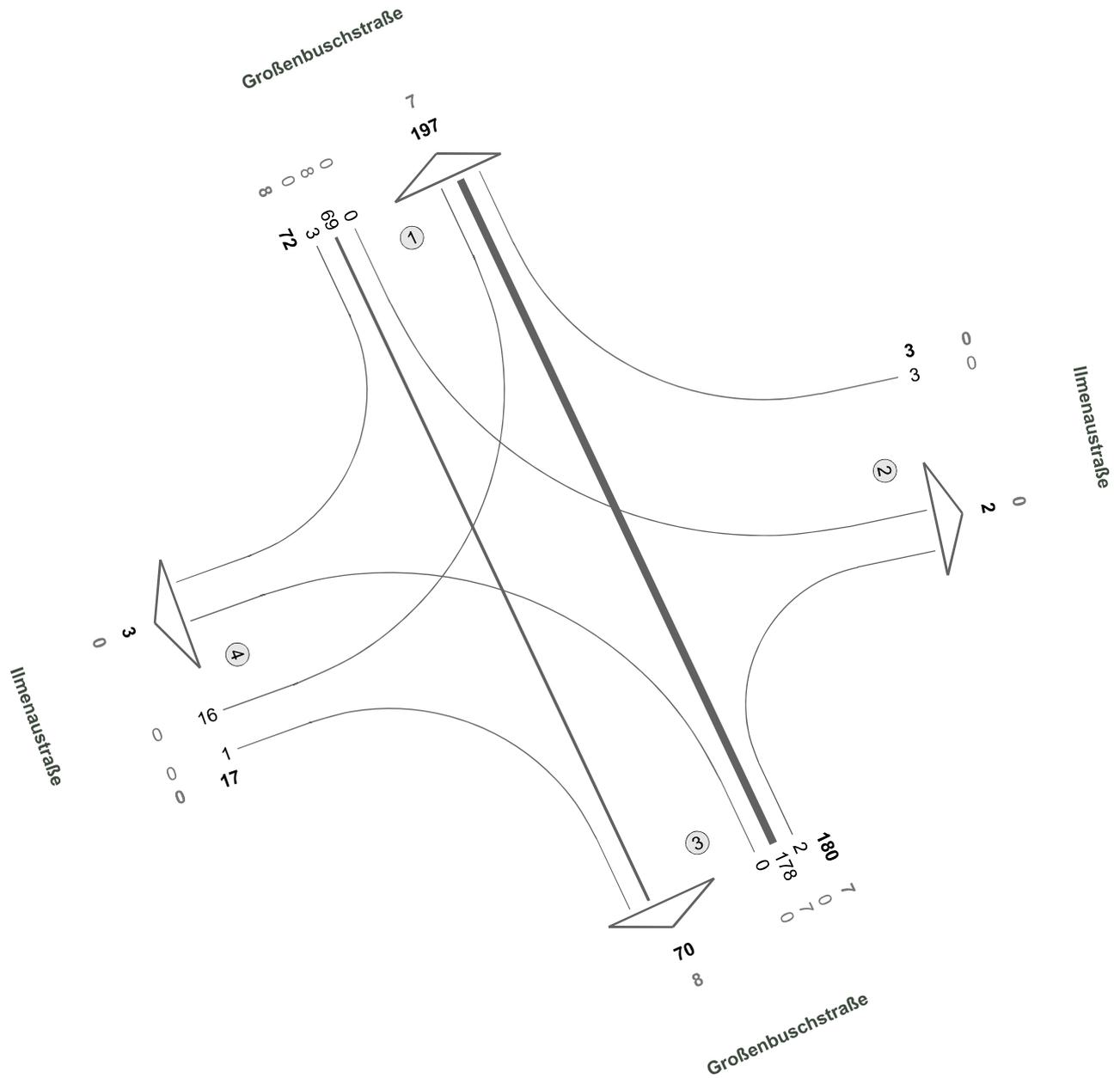
Zst.: 02
14.02.2019
06:00 - 07:00 Uhr
1-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	101	4
Arm 2	0	0
Arm 3	91	4
Arm 4	10	0
Zst.: 02	101	4

Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

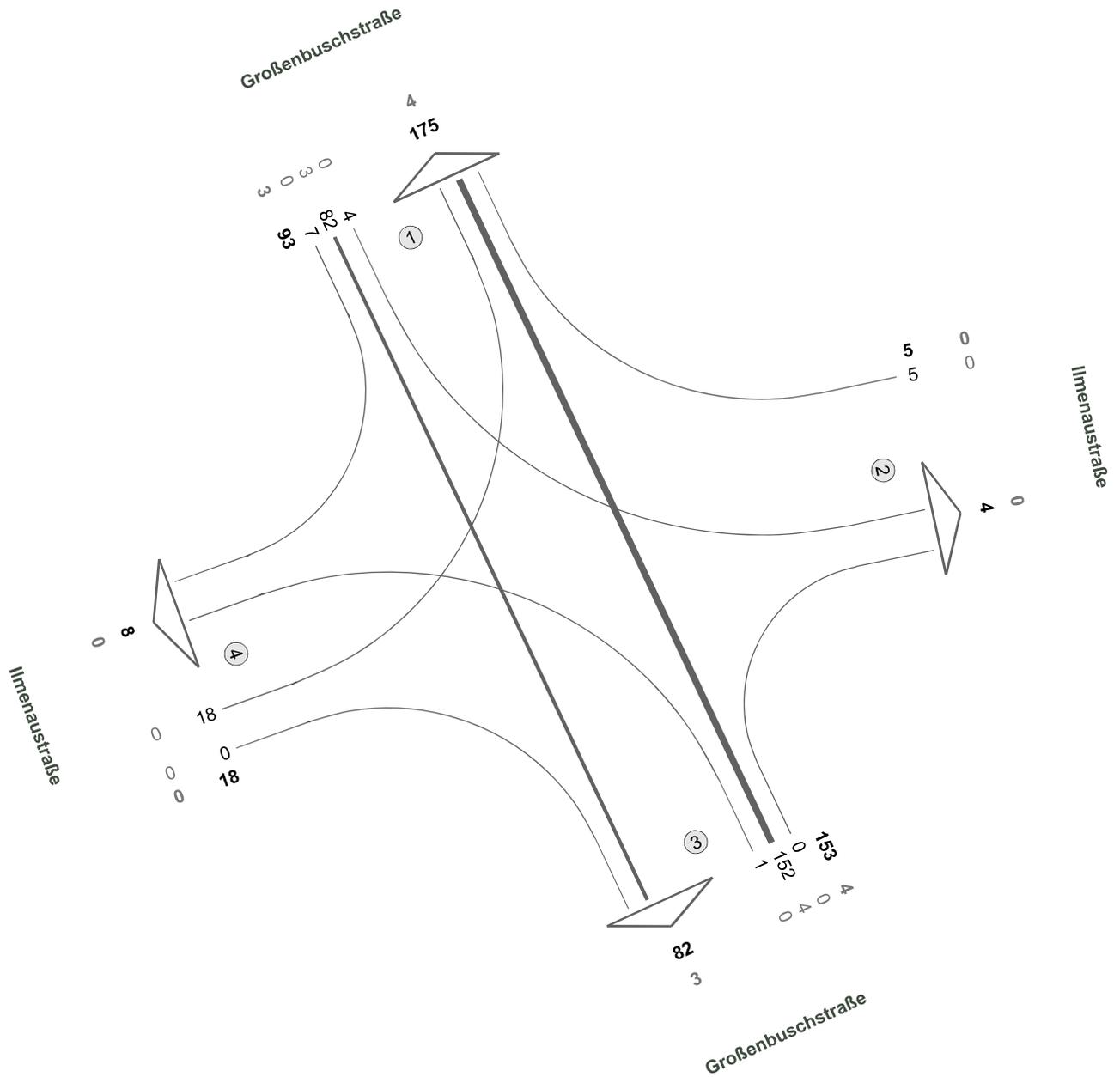
Zst.: 02
14.02.2019
07:00 - 08:00 Uhr
1-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	269	15
Arm 2	5	0
Arm 3	250	15
Arm 4	20	0
Zst.: 02	272	15

Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

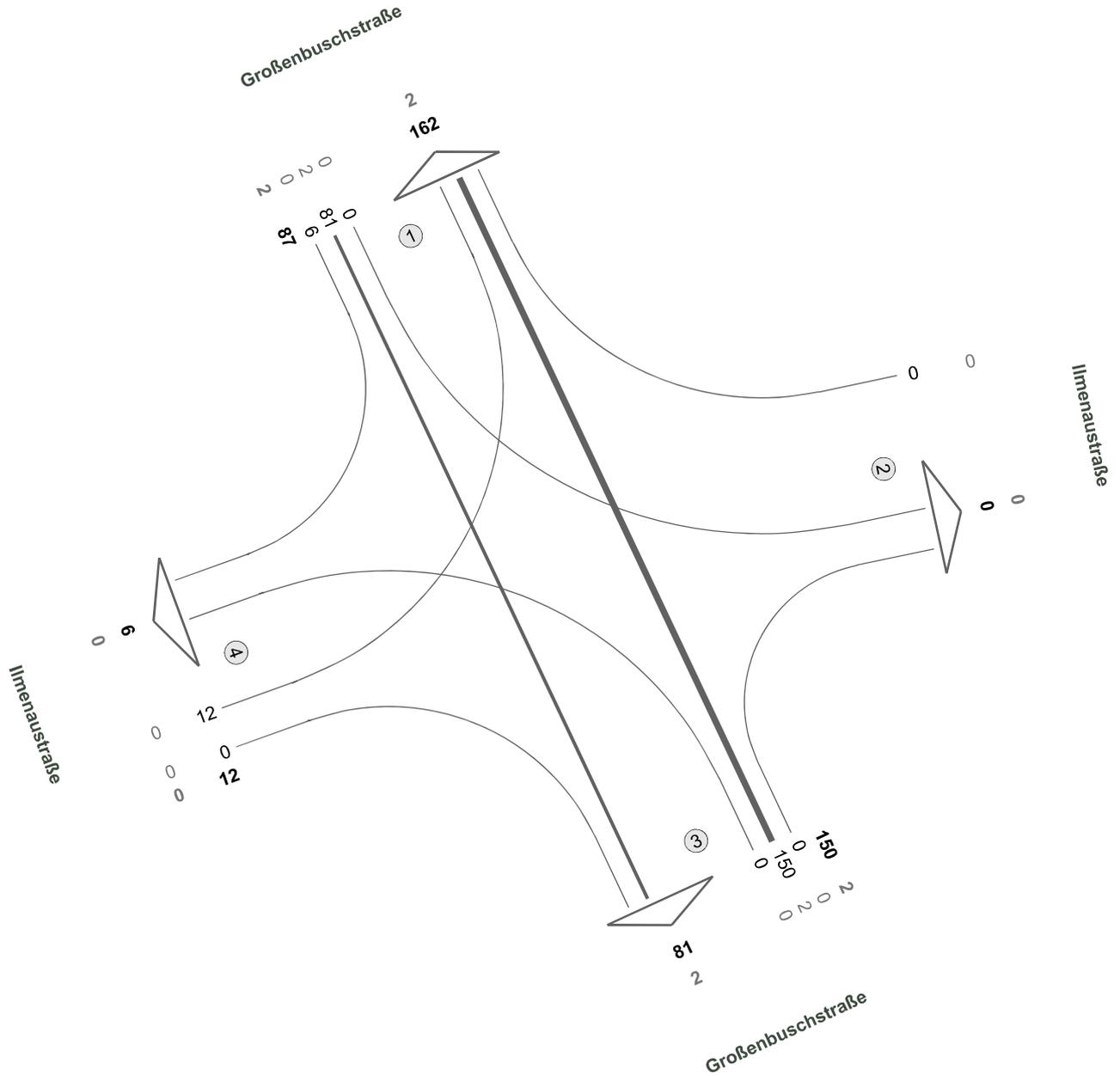
Zst.: 02
14.02.2019
08:00 - 09:00 Uhr
1-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	268	7
Arm 2	9	0
Arm 3	235	7
Arm 4	26	0
Zst.: 02	269	7

Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

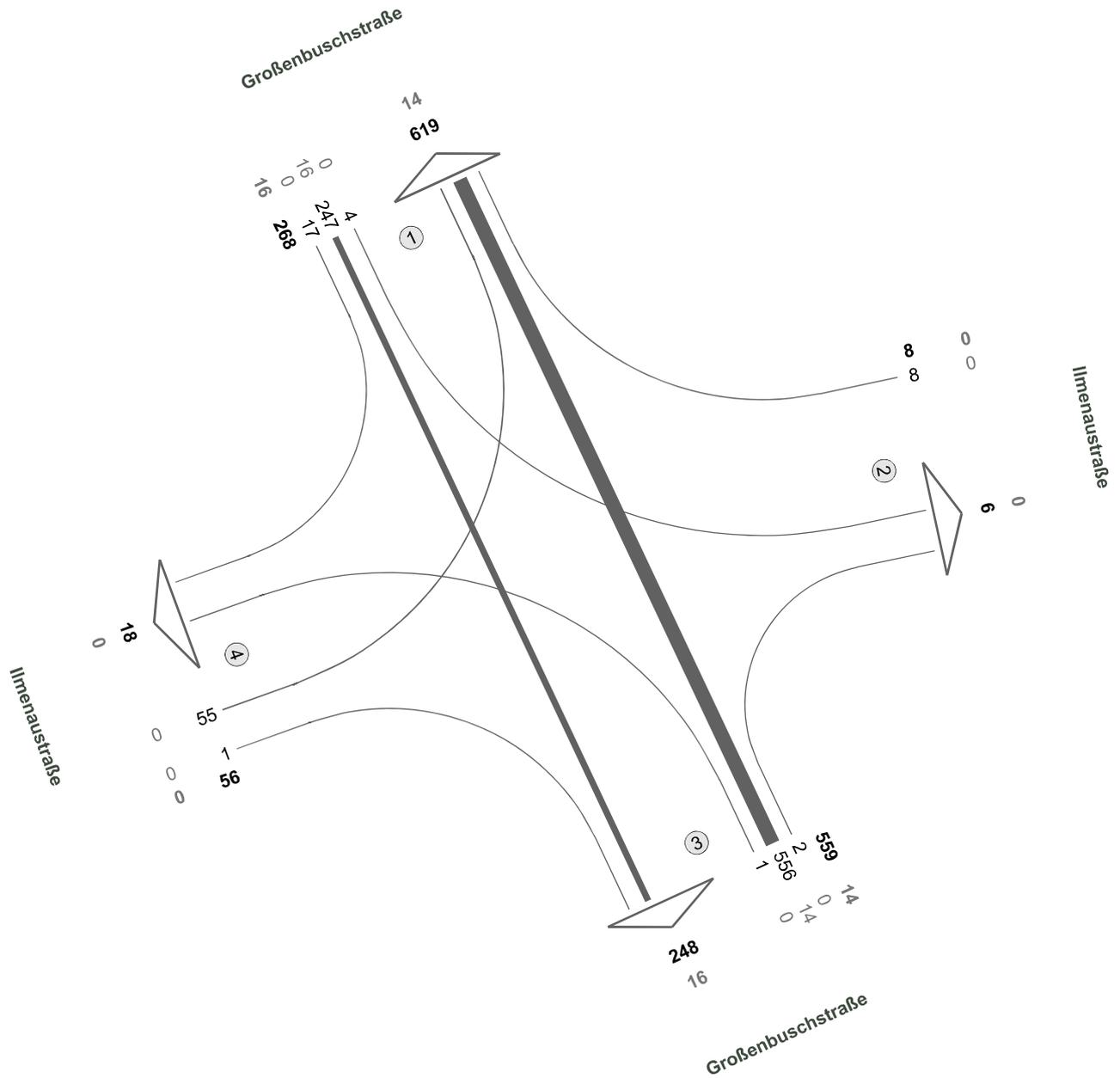
Zst.: 02
14.02.2019
09:00 - 10:00 Uhr
1-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	249	4
Arm 2	0	0
Arm 3	231	4
Arm 4	18	0
Zst.: 02	249	4

Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

Zst.: 02
14.02.2019
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	887	30
Arm 2	14	0
Arm 3	807	30
Arm 4	74	0
Zst.: 02	891	30

3.5.2 Abschätzung der Besucheranzahl über die Plätze

Gebiet	Nutzung	Plätze	Besucher+Auszubildende/ Platz	
			Min	Max
ST-A	Kita	120	1,00	1,00
Summe		120		

Besucher/ Auszubildende	
Min	Max
120	120
120	120

3.5.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Plätze

Gebiet	Nutzung	Plätze	Beschäftigte/ Platz	
			Min	Max
ST-A	Kita	120	0,08	0,08
Summe		120		

Beschäftigte	
Min	Max
10	10
10	10

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Besucher/ Auszubildende Abschätzung über die Fläche		Besucher/ Auszubildende Abschätzung über die Plätze		Besucher/ Auszubildende Abschätzung über zusätzliche Größen	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
ST-A	Kita	154	154	120	120		
Summe		154	154	120	120		

Besucher/ Auszubildende	Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
	Min	Max
	120	120
Summe	120	120

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
ST-A	Kita	20	20	10	10		
Summe		20	20	10	10		

Beschäftigte	Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
	Min	Max
	10	10
Summe	10	10

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

Gebiet	Nutzung	BGF in qm Fläche in ar	Lkw-Fahrten/100qm BGF Lkw-Fahrten je ha		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			Min	Max		Min	Max
ST-A	Kita	857			100		
					100		
					100		
					100		
					100		
Summe		857					393

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
393	393
393	393

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

Gebiet	Nutzung	Anteil Konkurrenz- effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
					Min	Max	Min	Max
ST-A	Kita	0	0	0	393	393		
		0	0	0				
		0	0	0				
		0	0	0				
		0	0	0				
Summe					393	393		

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
393	393
393	393

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
393	393
393	393

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung													
		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten							
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max				
ST-A	Kita	384	384	9	9					393	393				
Summe		384	384	9	9					393	393				

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrssensitive Einrichtung			
		Besucher-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Beschäftigten-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Güter-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	
ST-A	Kita	0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	
		0	0	0	

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

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrssensitive Einrichtung													
		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten							
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max				
ST-A	Kita	384	384	9	9			393	393						
Summe		384	384	9	9			393	393						

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

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrssensitive Einrichtung													
		Besucher-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz							
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max				
ST-A	Kita	192	192	5	5					197	197				
Summe		192	192	5	5					197	197				197
Summe		Mittelwert 192		Mittelwert 5		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 197		Mittelwert 197		Mittelwert 197	

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

Gebiet	Nutzung	Sonstige verkehrssensitive Einrichtung													
		Besucher-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E							
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max				
ST-A	Kita	192	192	5	5					197	197				
Summe		192	192	5	5					197	197				197
Summe		Mittelwert 192		Mittelwert 5		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 197		Mittelwert 197		Mittelwert 197	

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Sonstige verkehrsintensive Einrichtung						Sonstige verkehrsintensive Einrichtung						Gesamt-Verkehr		Stunde	
	Besucher-Verkehr			Güter-Verkehr			Besucher-Verkehr			Güter-Verkehr			Kfz			
	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil		Lkw		
	192	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197		
00-01	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05-06	
06-07	0,00	0	0,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06-07	
07-08	15,00	29	2,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	07-08	
08-09	30,00	58	0,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	08-09	
09-10	5,00	10	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	09-10	
10-11	0,00	0	0,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10-11	
11-12	0,00	0	0,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11-12	
12-13	0,00	0	3,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12-13	
13-14	5,00	10	4,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	13-14	
14-15	20,00	38	9,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	14-15	
15-16	20,00	38	16,60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	15-16	
16-17	5,00	10	28,60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16-17	
17-18	0,00	0	11,80	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17-18	
18-19	0,00	0	8,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18-19	
19-20	0,00	0	13,10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19-20	
20-21	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20-21	
21-22	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21-22	
22-23	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23-24	
Summe	100,00	192	100,00	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	197	Summe
Komment.															58	Maximum

Maximum

Sonstige verkehrshinterlegende Einrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Sonstige verkehrshinterlegende Einrichtung						Sonstige verkehrshinterlegende Einrichtung						Gesamt-Verkehr		Stunde
	Besucher-Verkehr			Beschäftigten-V.			Besucher-Verkehr			Beschäftigten-V.			Güter-Verkehr	Kfz	
	Bezugswert		Anteil	Bezugswert		Anteil	Bezugswert		Anteil	Bezugswert		Anteil			
	Pkw	192		Pkw	5		Pkw	0		Pkw	0		Pkw	0	
00-01	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05-06	
06-07	0,00	0	12,90	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	06-07	
07-08	15,00	29	39,50	2	0	0	0	0	0	0	0	0	31	07-08	
08-09	30,00	58	24,20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	59	08-09	
09-10	5,00	10	4,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	09-10	
10-11	0,00	0	1,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10-11	
11-12	0,00	0	0,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11-12	
12-13	0,00	0	3,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12-13	
13-14	5,00	10	2,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	13-14	
14-15	20,00	38	0,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	14-15	
15-16	20,00	38	0,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	15-16	
16-17	5,00	10	2,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	16-17	
17-18	0,00	0	2,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17-18	
18-19	0,00	0	2,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18-19	
19-20	0,00	0	2,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19-20	
20-21	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20-21	
21-22	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21-22	
22-23	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23-24	
Summe	100,00	192	100,00	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	197	Summe	
Komment.													59	Maximum	

Maximum

Sonstige verkehrsintensive Einrichtungen: Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr [Pkw]

Bezugswert: Mittelwerte des täglichen Quell-/Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Pkw

Stunde	Besucher-Verkehr						Sonstige verkehrsintensive Einrichtung						Kommentar	Stunde		
	<u>Bezugswert</u> 192			<u>Bezugswert</u> 5			<u>Bezugswert</u> 197			<u>Bezugswert</u> 197						
	ZV	QV	Belegung	max. h	ZV	QV	Belegung	max. h	ZV	QV	Belegung	max. h			ZV	QV
00-01	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	00-01
01-02	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	01-02
02-03	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	02-03
03-04	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	03-04
04-05	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	04-05
05-06	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	05-06
06-07	0	0	0		1	0	1		1	0	1		1	0	1	06-07
07-08	29	29	0		2	0	3		3	29	3		31	29	3	07-08
08-09	58	58	0		1	0	4		4	58	4		59	58	4	08-09
09-10	10	10	0		0	0	4		4	10	4		10	10	4	09-10
10-11	0	0	0		0	0	4		4	0	4	Maximum	0	0	4	10-11
11-12	0	0	0		0	0	4		4	0	4		0	0	4	11-12
12-13	0	0	0		0	0	4		4	0	4		0	0	4	12-13
13-14	10	10	0		0	0	4		4	10	4		10	10	4	13-14
14-15	38	38	0		0	0	3		3	38	3		38	39	3	14-15
15-16	38	38	0		0	1	3		3	38	3		38	39	3	15-16
16-17	10	10	0		0	1	1		1	10	1		10	11	1	16-17
17-18	0	0	0		0	1	1		1	0	1		0	1	1	17-18
18-19	0	0	0		0	0	1		1	0	1		0	0	1	18-19
19-20	0	0	0		0	1	0		0	0	1		0	1	0	19-20
20-21	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	20-21
21-22	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	21-22
22-23	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	22-23
23-24	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	23-24
Maximum			0				4		4						4	Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Einwohnerverkehr:

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets		Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner		Pkw-Fahrten/d Einwohner
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	in %	in %	Min	Max	in %	Max	
ST-A	Wohnen	60	60	3,7	3,7	222	222	17,9	182	182	70	70	85	
Summe		60	60			222	222		182	182			85	

Besucherverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher-verkehrs		Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher		Pkw-Fahrten/d Besucher
		in %	in %	Min	Max	Min	Max	
ST-A	Wohnen	15	80	33	33	80	80	18
		0						
		0						
		0						
		0						
Summe				33	33			18

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil Beschäftigte an Einwohnern		Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/ Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		in %	in %	Min	Max		in %	in %	Min	Max	in %	Max	
ST-A	Wohnen	0	0			85	3,5	3,5			60	60	1,1
		0				100							
		0				100							
		0				100							
		0				100							
Summe													

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Anwesenheit	Wege/ Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max		in %	Max			
ST-A	Wohnen										
Summe											

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Güterverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten der Be- schäftigten/Werktag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,05							
				<u>Lkw-F/EW/d</u>				<u>Lkw-F/B/d</u>			
ST-A	Wohnen	60	60	3	3			0,10	0,10		
Summe		60	60	3	3						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
106	106
106	106

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr					
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
ST-A	Wohnen	85	85	18	18	3	3							106	106
Summe		85	85	18	18	3	3							106	106

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Besucher-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Güter-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Beschäftigten-V. Anteil Binnen-V. in %	Kunden-Verkehr Anteil Binnen-V. in %	Güter-Verkehr Anteil Binnen-V. in %
ST-A	Wohnen	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Min	Max
ST-A	Wohnen	85	85	18	18	3	3							106	106
Summe		85	85	18	18	3	3						106	106	

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr				
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw						
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
ST-A	Wohnen	43	43	9	9	2	2										54	54
Summe		43	43	9	9	2	2										54	54
Summe		Mittelwert 43		Mittelwert 9		Mittelwert 2		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 54		

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr				
		Einwohner-Verkehr Pkw-E		Besucher-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E						
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
ST-A	Wohnen	43	43	9	9	4	4										56	56
Summe		43	43	9	9	4	4										56	56
Summe		Mittelwert 43		Mittelwert 9		Mittelwert 4		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 0		Mittelwert 56		

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung												Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde				
	Einwohner-Verkehr			Besucher-Verkehr			Güter-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Güter-Verkehr								
	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Lkw	Anteil	Bezugswert	Lkw	Anteil	Bezugswert	Pkw	Anteil	Bezugswert	Lkw	Anteil			Bezugswert	Lkw	Anteil	
	43		9	2		0		0		0		0		0		0		0		0		54		
00-01	2,40	1	2,40	0	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	00-01
01-02	0,60	0	0,60	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,30	0	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,20	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	1,30	1	1,30	0	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	04-05
05-06	5,60	2	5,60	1	0,00	0	0,40	0	0,00	0	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	3	05-06
06-07	9,00	4	9,00	1	0,90	0	1,10	0	0,90	0	1,10	0	0,90	0	0,90	0	0,90	0	0,90	0	0,90	0	5	06-07
07-08	10,90	5	10,90	1	1,80	0	2,60	0	1,80	0	2,60	0	1,80	0	1,80	0	1,80	0	1,80	0	1,80	0	6	07-08
08-09	6,90	3	6,90	1	4,80	0	5,50	0	4,80	0	5,50	0	4,80	0	4,80	0	4,80	0	4,80	0	4,80	0	4	08-09
09-10	6,30	3	6,30	1	6,70	0	5,80	0	6,70	0	5,80	0	6,70	0	6,70	0	6,70	0	6,70	0	6,70	0	3	09-10
10-11	3,90	2	3,90	0	9,20	0	5,90	0	9,20	0	5,90	0	9,20	0	9,20	0	9,20	0	9,20	0	9,20	0	2	10-11
11-12	4,20	2	4,20	0	9,00	0	6,00	0	9,00	0	6,00	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	9,00	0	2	11-12
12-13	3,10	1	3,10	0	10,30	0	7,00	0	10,30	0	7,00	0	10,30	0	10,30	0	10,30	0	10,30	0	10,30	0	2	12-13
13-14	2,90	1	2,90	0	9,70	0	7,40	0	9,70	0	7,40	0	9,70	0	9,70	0	9,70	0	9,70	0	9,70	0	2	13-14
14-15	3,20	1	3,20	0	7,80	0	8,60	0	7,80	0	8,60	0	7,80	0	7,80	0	7,80	0	7,80	0	7,80	0	2	14-15
15-16	3,00	1	3,00	0	5,60	0	10,50	0	5,60	0	10,50	0	5,60	0	5,60	0	5,60	0	5,60	0	5,60	0	2	15-16
16-17	3,40	1	3,40	0	7,30	0	9,20	0	7,30	0	9,20	0	7,30	0	7,30	0	7,30	0	7,30	0	7,30	0	2	16-17
17-18	6,50	3	6,50	1	8,70	0	8,90	0	8,70	0	8,90	0	8,70	0	8,70	0	8,70	0	8,70	0	8,70	0	4	17-18
18-19	6,80	3	6,80	1	7,30	0	5,80	0	7,30	0	5,80	0	7,30	0	7,30	0	7,30	0	7,30	0	7,30	0	4	18-19
19-20	5,80	2	5,80	1	5,40	0	5,30	0	5,40	0	5,30	0	5,40	0	5,40	0	5,40	0	5,40	0	5,40	0	3	19-20
20-21	3,80	2	3,80	0	2,80	0	3,10	0	2,80	0	3,10	0	2,80	0	2,80	0	2,80	0	2,80	0	2,80	0	2	20-21
21-22	3,60	2	3,60	0	1,80	0	3,20	0	1,80	0	3,20	0	1,80	0	1,80	0	1,80	0	1,80	0	1,80	0	2	21-22
22-23	3,70	2	3,70	0	0,70	0	2,10	0	0,70	0	2,10	0	0,70	0	0,70	0	0,70	0	0,70	0	0,70	0	2	22-23
23-24	2,70	1	2,70	0	0,20	0	1,50	0	0,20	0	1,50	0	0,20	0	0,20	0	0,20	0	0,20	0	0,20	0	1	23-24
Summe	100,10	43	100,10	9	100,00	2	100,10	0	100,00	0	100,10	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	54	Summe
Komment.	EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		6	Maximum

Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Einwohner-Verkehr			Wohnnutzung			Beschäftigten-V.			Gewerbliche Nutzung			Gesamt-Verkehr		Stunde	
	Bezugswert		Pkw	Besucher-Verkehr		Pkw	Güter-Verkehr		Lkw	Kunden-Verkehr		Pkw	Güter-Verkehr			Lkw
	Anteil	43		Anteil	9		Anteil	2		Anteil	0		Anteil	0		
00-01	1,30	1	1,30	0	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	00-01
01-02	0,20	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,10	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	1,00	0	1,00	0	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	03-04
04-05	1,40	1	1,40	0	0,00	0	1,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	04-05
05-06	4,00	2	4,00	0	0,30	0	5,20	0	0,30	0	0,30	0	0,30	0	2	05-06
06-07	3,20	1	3,20	0	1,60	0	7,10	0	1,60	0	1,60	0	1,60	0	2	06-07
07-08	2,90	1	2,90	0	2,10	0	11,60	0	2,10	0	2,10	0	2,10	0	2	07-08
08-09	2,80	1	2,80	0	8,10	0	10,60	0	8,10	0	8,10	0	8,10	0	2	08-09
09-10	2,40	1	2,40	0	12,60	0	7,20	0	12,60	0	12,60	0	12,60	0	2	09-10
10-11	3,30	1	3,30	0	9,90	0	7,50	0	9,90	0	9,90	0	9,90	0	2	10-11
11-12	3,90	2	3,90	0	10,30	0	7,80	0	10,30	0	10,30	0	10,30	0	2	11-12
12-13	2,50	1	2,50	0	10,00	0	6,60	0	10,00	0	10,00	0	10,00	0	2	12-13
13-14	2,80	1	2,80	0	7,10	0	5,90	0	7,10	0	7,10	0	7,10	0	2	13-14
14-15	5,00	2	5,00	0	6,50	0	5,20	0	6,50	0	6,50	0	6,50	0	3	14-15
15-16	5,70	2	5,70	1	6,10	0	5,50	0	6,10	0	6,10	0	6,10	0	3	15-16
16-17	9,00	4	9,00	1	7,70	0	4,60	0	7,70	0	7,70	0	7,70	0	5	16-17
17-18	12,60	5	12,60	1	6,80	0	5,60	0	6,80	0	6,80	0	6,80	0	7	17-18
18-19	10,30	4	10,30	1	4,60	0	3,90	0	4,60	0	4,60	0	4,60	0	5	18-19
19-20	9,40	4	9,40	1	2,60	0	2,40	0	2,60	0	2,60	0	2,60	0	5	19-20
20-21	6,30	3	6,30	1	2,40	0	1,20	0	2,40	0	2,40	0	2,40	0	3	20-21
21-22	4,70	2	4,70	0	1,00	0	0,50	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	2	21-22
22-23	3,00	1	3,00	0	0,20	0	0,30	0	0,20	0	0,20	0	0,20	0	2	22-23
23-24	2,30	1	2,30	0	0,10	0	0,10	0	0,10	0	0,10	0	0,10	0	1	23-24
Summe	100,10	43	100,10	9	100,00	2	100,30	0	100,00	0	0,00	0	100,00	0	54	Summe
Komment.	EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		EAR 1991		7	Maximum

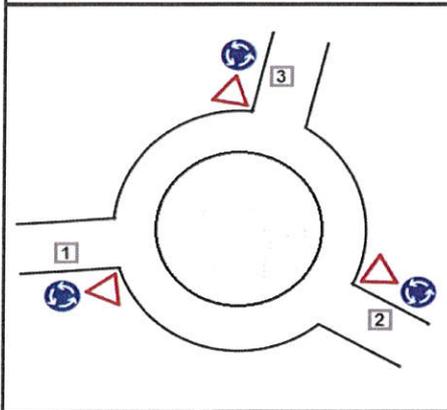
Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr [Pkw]

Bezugswert: Mittelwerte des täglichen Quell-/Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Pkw

Stunde	Wohnnutzung												Kommentar	Stunde	
	Einwohner-Verkehr				Besucher-Verkehr				Pkw-Verkehr insgesamt						
	ZV	QV	Belegung	max. h	ZV	QV	Belegung	max. h	ZV	QV	Belegung	max. h			
			43				9					52			
00-01	1	1	11		0	0	2		1	1	13				00-01
01-02	0	0	10		0	0	2		0	0	13				01-02
02-03	0	0	10		0	0	2		0	0	13				02-03
03-04	0	0	11		0	0	2		1	1	13				03-04
04-05	1	1	11		0	0	2		1	1	13				04-05
05-06	2	2	10		0	1	2		2	3	12				05-06
06-07	1	4	8		0	1	2		2	5	9				06-07
07-08	1	5	4		0	1	1		2	6	5				07-08
08-09	1	3	2		0	1	0		1	4	3				08-09
09-10	1	3	1		0	1	0		1	3	1				09-10
10-11	1	2	0		0	0	0		2	2	1				10-11
11-12	2	2	0		0	0	0		2	2	0				11-12
12-13	1	1	0		0	0	0		1	2	0				12-13
13-14	1	1	0		0	0	0		1	2	0				13-14
14-15	2	1	1		0	0	0		3	2	1				14-15
15-16	2	1	2		1	0	0		3	2	2				15-16
16-17	4	1	4		1	0	1		5	2	5				16-17
17-18	5	3	7		1	1	1		7	3	8				17-18
18-19	4	3	8		1	1	2		5	4	10				18-19
19-20	4	2	10		1	1	2		5	3	12				19-20
20-21	3	2	11		1	0	2		3	2	13				20-21
21-22	2	2	12	Maximum	0	0	2	Maximum	2	2	14	Maximum			21-22
22-23	1	2	11		0	0	2		2	2	14				22-23
23-24	1	1	11		0	0	2		1	1	13				23-24
Maximum			12	Belegung nachts<=0			2	Belegung nachts<=0			14	Belegung nachts<=0			Maximum

Eingabewerte Kreisverkehr, 3 Arme



Knotenpunkt: Alte Heerstraße/Großenbuschstraße

Verkehrsdaten:

Datum: 14.02.2019

Planung

Uhrzeit: 0700-0800

Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

- liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: 1,10

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt Straßenname	Nr.	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt	Fußgänger berücksichtigen	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis	Außendurchmesser D [m]
Alte Heerstraße West	1	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		
Großenbuschstraße	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	30
Alte Heerstraße Ost	3	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		

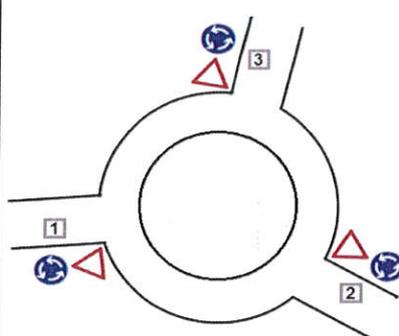
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

von Zufahrt	nach Ausfahrt	Ver- kehrs- strom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	3	13 (1)		261	7		268	---	1,013	271,5
	2	12 (2)		34	4		38	---	1,053	40
	1	11(1W)					0	---	1,000	0
	F1	---	---	---	---	---	---			
2	1	21 (3)		122	4		126	---	1,016	128
	3	23 (4)		68	3		71	---	1,021	72,5
	2	22(2W)					0	---	1,000	0
	F2	---	---	---	---	---	---			
3	2	32 (5)		30	4		34	---	1,059	36
	1	31 (6)		375	8		383	---	1,010	387
	3	33(3W)		1	1		2	---	1,250	2,5
	F3	---	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor:

1,0000

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme

	<p style="text-align: center;">Knotenpunkt: <i>Alte Heerstraße/Großenbuschstraße</i></p> <p>Verkehrsdaten: Datum: 14.02.2019 <i>Analyse</i> Uhrzeit: 0700-0800</p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ Qualitätsstufe:</p> <p>Knotenverkehrsstärke: 922 Fz/h 938 Pkw-E/h</p>
---	---

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	306	1,018	312	39	1202	1,000	1202
2	197	1,018	201	274	993	1,000	993
3	419	1,016	426	128	1121	1,000	1121

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1181	875	4,1	A
2	976	779	4,6	A
3	1104	685	5,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	515	nicht ausgelastet
2	76	nicht ausgelastet
3	347	nicht ausgelastet

Eingabewerte Kreisverkehr, 3 Arme

Knotenpunkt: Alte Heerstraße/Großenbuschstraße

Verkehrsdaten: Datum: Prognose Planung
 Uhrzeit: 0700-0800 Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ s
 Qualitätsstufe:

- Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)
- Umrechnungsfaktor: 1,10

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt		Nr.	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt		Fußgänger berücksichtigen	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis		Außendurchmesser D [m]
Straßenname			<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2		<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	
Alte Heerstraße West		1	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			
Großenbuschstraße		2	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	30
Alte Heerstraße Ost		3	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

von Zufahrt	nach Ausfahrt	Verkehrstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	3	13 (1)		261	7		268	---	1,013	271,5
	2	12 (2)		49	4		53	---	1,038	55
	1	11(1W)					0	---	1,000	0
	F1	---	---	---	---	---	---			
2	1	21 (3)		145	4		149	---	1,013	151
	3	23 (4)		91	3		94	---	1,016	95,5
	2	22(2W)					0	---	1,000	0
	F2	---	---	---	---	---	---			
3	2	32 (5)		45	4		49	---	1,041	51
	1	31 (6)		375	8		383	---	1,010	387
	3	33(3W)		1	1		2	---	1,250	2,5
	F3	---	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme

Knotenpunkt: *Alte Heerstraße/Großenbuschstraße*

Verkehrsdaten: Datum: *Prognose* Planung
Uhrzeit: *0700-0800*

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: *998 Fz/h*
1014 Pkw-E/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger f_{fi} [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	321	1,017	327	54	1189	1,000	1189
2	243	1,014	247	274	993	1,000	993
3	434	1,015	441	151	1101	1,000	1101

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1169	848	4,2	A
2	979	736	4,9	A
3	1085	651	5,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	538	nicht ausgelastet
2	106	nicht ausgelastet
3	370	nicht ausgelastet

Eingabewerte Kreisverkehr, 4 Arme

Knotenpunkt: Großenbuschstraße/Ilmenaustraße

Verkehrsdaten: Datum: 14.02.2019 Planung
 Uhrzeit: 0700-0800 Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

- liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverket
- liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverket
- liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1
 Umrechnungsfaktor: 1,10

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt		Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt	Fußgänger berücksichtigen	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis		Außendurchmesser D [m]
Straßenname	Nr.			<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	
Großenbuschstr. Nord	1	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	18
Ilmenaustraße	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>			
Großenbuschstr. Süd	3	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>			
Anbindung Kita	4	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>			

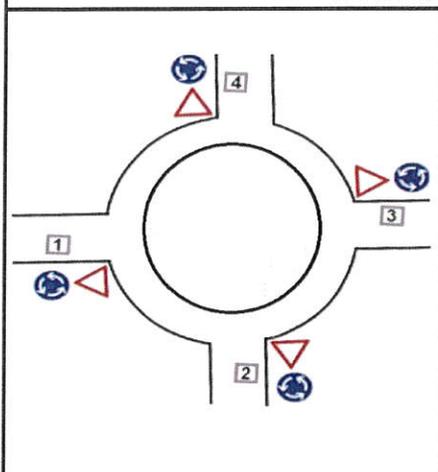
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

von Zufahrt	nach Ausfahrt	Ver- kehrs- strom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	4	14 (1)		3			3	---	1,000	3
	3	13 (2)		61	8		69	---	1,058	73
	2	12 (3)					0	---	1,000	0
	1	11(1W)					0	---	1,000	0
	F1	---	---	---	---	---	---			
2	1	21 (4)		16			16	---	1,000	16
	4	24 (5)					0	---	1,000	0
	3	23 (6)		1			1	---	1,000	1
	2	22(2W)					0	---	1,000	0
	F2	---	---	---	---	---	---			
3	2	32 (7)					0	---	1,000	0
	1	31 (8)		171	7		178	---	1,020	181,5
	4	34 (9)		2			2	---	1,000	2
	3	33(3W)					0	---	1,000	0
	F3	---	---	---	---	---	---			
4	3	43 (10)					0	---	1,000	0
	2	42 (11)					0	---	1,000	0
	1	41 (12)		3			3	---	1,000	3
	4	44(4W)					0	---	1,000	0
	F4	---	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor:

1,0000

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: *Großenbuschstraße/Ilmenaustraße*

Verkehrsdaten: Datum: 14.02.2019 Analyse
Uhrzeit: 0700-0800

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: 272 Fz/h
280 Pkw-E/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	72	1,056	76	30	1131	1,000	1131
2	17	1,000	17	76	1085	1,000	1085
3	180	1,019	184	30	1131	1,000	1131
4	3	1,000	3	198	966	1,000	966

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1071	999	3,6	A
2	1085	1068	3,4	A
3	1109	929	3,9	A
4	966	963	3,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	201	nicht ausgelastet
2	0	nicht ausgelastet
3	74	nicht ausgelastet
4	5	nicht ausgelastet

Eingabewerte Kreisverkehr, 4 Arme

Knotenpunkt: Großenbuschstraße/Ilmenaustraße

Verkehrsdaten: Datum: 14.02.2019 Planung
 Uhrzeit: 0700-0800 Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

- liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehr
- liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehr
- liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1
 Umrechnungsfaktor: 1,10

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt		Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt	Fußgänger berücksichtigen	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis		Außendurchmesser D [m]
Straßenname	Nr.			<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	
Großenbuschstr. Nord	1	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	18	
Ilmenaustraße	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>			
Großenbuschstr. Süd	3	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>			
Anbindung Kita	4	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>			

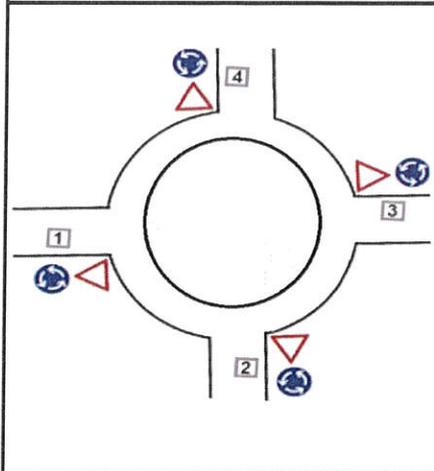
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

von Zufahrt	nach Ausfahrt	Ver- kehrs- strom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	4	14 (1)		3			3	---	1,000	3
	3	13 (2)		61	8		69	---	1,058	73
	2	12 (3)		30			30	---	1,000	30
	1	11(1W)					0	---	1,000	0
	F1	---	---	---	---	---	---			
2	1	21 (4)		16			16	---	1,000	16
	4	24 (5)					0	---	1,000	0
	3	23 (6)		1			1	---	1,000	1
	2	22(2W)					0	---	1,000	0
	F2	---	---	---	---	---	---			
3	2	32 (7)					0	---	1,000	0
	1	31 (8)		171	7		178	---	1,020	181,5
	4	34 (9)		31			31	---	1,000	31
	3	33(3W)					0	---	1,000	0
	F3	---	---	---	---	---	---			
4	3	43 (10)		12			12	---	1,000	12
	2	42 (11)					0	---	1,000	0
	1	41 (12)		49			49	---	1,000	49
	4	44(4W)					0	---	1,000	0
	F4	---	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor:

1,0000

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: *Großenbuschstraße/Ilmenaustraße*

Verkehrsdaten: Datum: 14.02.2019 Planung
Uhrzeit: 0700-0800

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Knotenverkehrsstärke: 389 Fz/h
397 Pkw-E/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	102	1,039	106	49	1112	1,000	1112
2	17	1,000	17	93	1069	1,000	1069
3	209	1,017	213	32	1129	1,000	1129
4	61	1,000	61	203	962	1,000	962

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1070	968	3,7	A
2	1069	1052	3,4	A
3	1110	901	4,0	A
4	962	901	4,0	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	247	nicht ausgelastet
2	30	nicht ausgelastet
3	86	nicht ausgelastet
4	34	nicht ausgelastet

Eingabewerte Kreuzung innerorts

Knotenpunkt: **Großenbuschstraße** / **Ilmenaustraße**

Verkehrsdaten: Datum: **14.02.2019** Planung
 Uhrzeit: **0700-0800** Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ s
 Qualitätsstufe:

- Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)
- Umrechnungsfaktor:

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2		<input type="checkbox"/>					
	3		<input type="checkbox"/>					
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4,5,6		<input type="checkbox"/>					
	6		<input type="checkbox"/>					
C	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>					
	9		<input type="checkbox"/>					
D	10		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10,11,12		<input type="checkbox"/>					
	12		<input type="checkbox"/>					

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1					0	---	0,000	0
	2		61	8		69	---	1,058	73
	3		3			3	---	1,000	3
	F12	---	---	---	---	---	---		
B	4		16			16	---	1,000	16
	5					0	---	0,000	0
	6		1			1	---	1,000	1
	F34	---	---	---	---	---	---		
C	7					0	---	0,000	0
	8		171	7		178	---	1,020	182
	9		2			2	---	1,000	2
	F56	---	---	---	---	---	---		
D	10					0	---	0,000	0
	11					0	---	0,000	0
	12		3			3	---	1,000	3
	F78	---	---	---	---	---	---		

Hochrechnungsfaktor:

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 272 Fz/h

A-C /B-C
Knotenpunkt: *Großenbuschstraße* / *Ilmenastraße*

Verkehrsdaten: Datum: 14.02.2019 Analyse
Uhrzeit: 0700-0800

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_{WV} =$
Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	180	1047	1,000	1047	0,000	1,000	1,000
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,041	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,002	1,000	---
B	4 (4)	253	798	1,000	795	0,020	---	---
	5 (3)	251	768	1,000	768	0,000	1,000	1,000
	6 (2)	71	1101	1,000	1101	0,001	0,999	---
C	7 (2)	72	1184	1,000	1184	0,000	1,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,101	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
D	10 (4)	251	800	1,000	799	0,000	---	---
	11 (3)	251	767	1,000	767	0,000	1,000	1,000
	12 (2)	179	964	1,000	964	0,003	0,997	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	---	---	---	---	---	---	---	---
	2	69	1,058	1800	1701	0,041	1632	0,0	A
	3	3	1,000	1600	1600	0,002	1597	0,0	A
B	4	16	1,000	795	795	0,020	779	4,6	A
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,000	1101	1101	0,001	1100	3,3	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	178	1,020	1800	1765	0,101	1587	0,0	A
	9	2	1,000	1600	1600	0,001	1598	0,0	A
D	10	---	---	---	---	---	---	---	---
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	3	1,000	964	964	0,003	961	3,7	A
A	2+3	72	1,056	1791	1697	0,042	1625	0,0	A
B	4+5+6	17	1,000	809	809	0,021	792	4,5	A
C	7+8+9	180	1,019	1800	1766	0,102	1586	2,3	A
D	10+11+12	3	1,000	964	964	0,003	961	3,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1						
	2+3	72	1,056	1697	95	0,13	7
B	4+5+6	17	1	809	95	0,06	6
C	7+8+9	180	1,019	1800	95	0,33	7
D	10+11+12	3	1	964	95	0,01	6

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F81	---	---	---	1,7	A
		F1	178	250	1,7		
		F2	72				
		F23	---	---	---		
B	nein	F23	---	---	---	0,1	A
		F3	0	17	0,1		
		F4	17				
		F45	---	---	---		
C	nein	F45	---	---	---	1,7	A
		F5	69	249	1,7		
		F6	180				
		F67	---	---	---		
D	nein	F67	---	---	---	0,0	A
		F7	0	3	0,0		
		F8	3				
		F81	---	---	---		
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme				
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
D	R8	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$				---

Eingabewerte Kreuzung innerorts

Knotenpunkt: **A-C / B-D**
Großenbuschstraße / Ilmenaustraße

Verkehrsdaten: Datum: **14.02.2019** Planung
 Uhrzeit: **0700-0800** Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)
 Umrechnungsfaktor:

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	1		<input checked="" type="checkbox"/>	3				
	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>					
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4,5,6		<input type="checkbox"/>					
	6		<input type="checkbox"/>					
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9		<input type="checkbox"/>					
D	10		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10,11,12		<input type="checkbox"/>					
	12		<input type="checkbox"/>					

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		30			30	---	1,000	30
	2		61	8		69	---	1,058	73
	3		3			3	---	1,000	3
	F12	---	---	---	---	---	---		
B	4		16			16	---	1,000	16
	5					0	---	0,000	0
	6		1			1	---	1,000	1
	F34	---	---	---	---	---	---		
C	7					0	---	0,000	0
	8		171	7		178	---	1,020	182
	9		31			31	---	1,000	31
	F56	---	---	---	---	---	---		
D	10		12			12	---	1,000	12
	11					0	---	0,000	0
	12		49			49	---	1,000	49
	F78	---	---	---	---	---	---		

Hochrechnungsfaktor:

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 389 Fz/h

A-C /B-C
Knotenpunkt: *Großenbuschstraße* / *Ilmenaustraße*

Verkehrsdaten: Datum: 14.02.2019 Planung
Uhrzeit: 0700-0800

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	209	1013	1,000	1013	0,030	0,970	0,970
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,041	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,002	1,000	---
B	4 (4)	343	705	1,000	649	0,025	---	---
	5 (3)	310	707	1,000	686	0,000	1,000	0,970
	6 (2)	71	1101	1,000	1101	0,001	0,999	---
C	7 (2)	72	1184	1,000	1184	0,000	1,000	0,970
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,101	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,019	1,000	---
D	10 (4)	295	753	1,000	730	0,016	---	---
	11 (3)	296	721	1,000	699	0,000	1,000	0,970
	12 (2)	194	947	1,000	947	0,052	0,948	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	30	1,000	1013	1013	0,030	983	3,7	A
	2	69	1,058	1800	1701	0,041	1632	0,0	A
	3	3	1,000	1600	1600	0,002	1597	0,0	A
B	4	16	1,000	649	649	0,025	633	5,7	A
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,000	1101	1101	0,001	1100	3,3	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	178	1,020	1800	1765	0,101	1587	0,0	A
	9	31	1,000	1600	1600	0,019	1569	0,0	A
D	10	12	1,000	730	730	0,016	718	5,0	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	49	1,000	947	947	0,052	898	4,0	A
A	2+3	72	1,056	1791	1697	0,042	1625	0,0	A
B	4+5+6	17	1,000	665	665	0,026	648	5,6	A
C	7+8+9	209	1,017	1800	1770	0,118	1561	2,3	A
D	10+11+12	61	1,000	895	895	0,068	834	4,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	30	1	1013	95	0,09	6
	2+3	72	1,056	1697	95	0,13	7
B	4+5+6	17	1	809	95	0,06	6
C	7+8+9	180	1,019	1800	95	0,33	7
D	10+11+12	3	1	964	95	0,01	6

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F81	---	---	---	2,0	A
		F1	178	280	2,0		
		F2	102				
		F23	---	---	---		
B	nein	F23	---	---	---	0,1	A
		F3	0	17	0,1		
		F4	17				
		F45	---	---	---		
C	nein	F45	---	---	---	1,9	A
		F5	69	278	1,9		
		F6	209				
		F67	---	---	---		
D	nein	F67	---	---	---	0,4	A
		F7	0	61	0,4		
		F8	61				
		F81	---	---	---		
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme				
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
D	R8	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$				---