

Högner Baugesellschaft mbH

Areal „ehemalige Drei-S-Werke“ in Schwabach

Fortschreibung Verkehrsuntersuchung

März 2020

INVER
Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	3
1. Veranlassung und Zielsetzung	4
2. Untersuchungsgebiet	4
3. Verkehrsverhältnisse	6
3.1 Analyse 2019	6
3.2 Prognose-Nullfall 2030	7
3.3 Planfall „ehemalige Drei-S-Werke“	9
3.3.1 Grundlagen	9
3.3.2 Verkehrserzeugung	10
3.3.3 Verkehrsverteilung	12
4. Nachweis der Verkehrsqualität	14
4.1 Vorgehensweise	14
4.2 Knotenpunkt Am Nürnberger Tor	15
4.3 Knotenpunkt Staedtlerstraße	16
5. Zusammenfassung und Empfehlung	17

Anhang

Verkehrserhebung

Knotenpunkt 1 – Nürnberger Tor	1.1.1 – 1.7
Knotenpunkt 2 – Staedtlerstraße	2.1.1 – 2.7
Zählprotokolle KP 1 und KP 2	3.1.1 – 3.2.18

Prognose-Nullfall 2030

Knotenpunkt 1 – Nürnberger Tor	4.1 – 4.6
Knotenpunkt 2 – Staedtlerstraße	5.1 – 5.6
Lärmkennwerte Knotenpunkt 1 – Nürnberger Tor	5.7
Lärmkennwerte Knotenpunkt 2 – Staedtlerstraße	5.8

Planfall Drei-S-Werke 2030

Knotenpunkt 1 – Nürnberger Tor	6.1 – 6.4
Knotenpunkt 2 – Staedtlerstraße	7.1 – 7.4
Lärmkennwerte Knotenpunkt 1 – Nürnberger Tor	8
Lärmkennwerte Knotenpunkt 2 – Staedtlerstraße	9
Lärmkennwerte Knotenpunkt 3 – Planstraße	10

Verkehrsqualitätsnachweise

Analyse Knotenpunkt 1 – Nürnberger Tor	10.1.1 – 10.2.5
Analyse Knotenpunkt 2 – Staedtlerstraße	11.1.1 – 11.2.3
Prognose-Nullfall Knotenpunkt 1 – Nürnberger Tor	12.1.1 – 12.2.5
Prognose-Nullfall Knotenpunkt 2 – Staedtlerstraße	13.1.1 – 13.2.3
Planfall Knotenpunkt 1 – Nürnberger Tor	14.1.1 – 14.2.5
Planfall Knotenpunkt 2 – Staedtlerstraße	15.1.1 – 15.2.3

Abkürzungsverzeichnis

Abb	Abbildung
B 7	Bundesstraße B 7
EZH	Einzelhandel
Fz	Fahrzeuge
GE	Gewerbegebiet, Gewerbeflächen
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (Ausgabe 2015)
Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz/24 h	Kraftfahrzeuge am Tag
KP	Knotenpunkt
Lfw	Lieferwagen mit mehr als 2,8 t und weniger als 3,5 t Gesamtgewicht
Lkw	Lastkraftwagen mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, einschließlich (landwirtschaftliche) Zugmaschinen, ohne Anhänger
LkWA	Lkw mit Anhänger
LkW	Lkw-Fahrzeugkombinationen, d. h. LkWA und Sattel-Kfz
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Modal-Split	Verteilung des Verkehrsaufkommens auf verschiedene Verkehrsarten
ÖPNV	Öffentlicher Personen- und Nahverkehr
ÖV	öffentlicher Verkehr
Pkw	Personenkraftwagen
QSV	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
QZ-Verkehr	Quell-/Zielverkehr
Sattel-Kfz	Sattelkraftfahrzeuge
SV/24 h	Schwerverkehrsfahrzeuge > 3,5 t am Tag
SV-Anteil	Anteil Schwerverkehr am Gesamtverkehr in [%]

1. Veranlassung und Zielsetzung

Grundlage der Verkehrsuntersuchung vom Januar 2017 war die Nutzung des Areals der ehemaligen Drei-S-Werke in Schwabach als Mischgebiet. Aufgrund der im Gebiet neu vorgesehenen Nutzungen

- Pflegezentrum,
- Wohnhaus für Menschen mit Behinderung,
- Haus für Kinder,
- Wohnungen,
- Büros

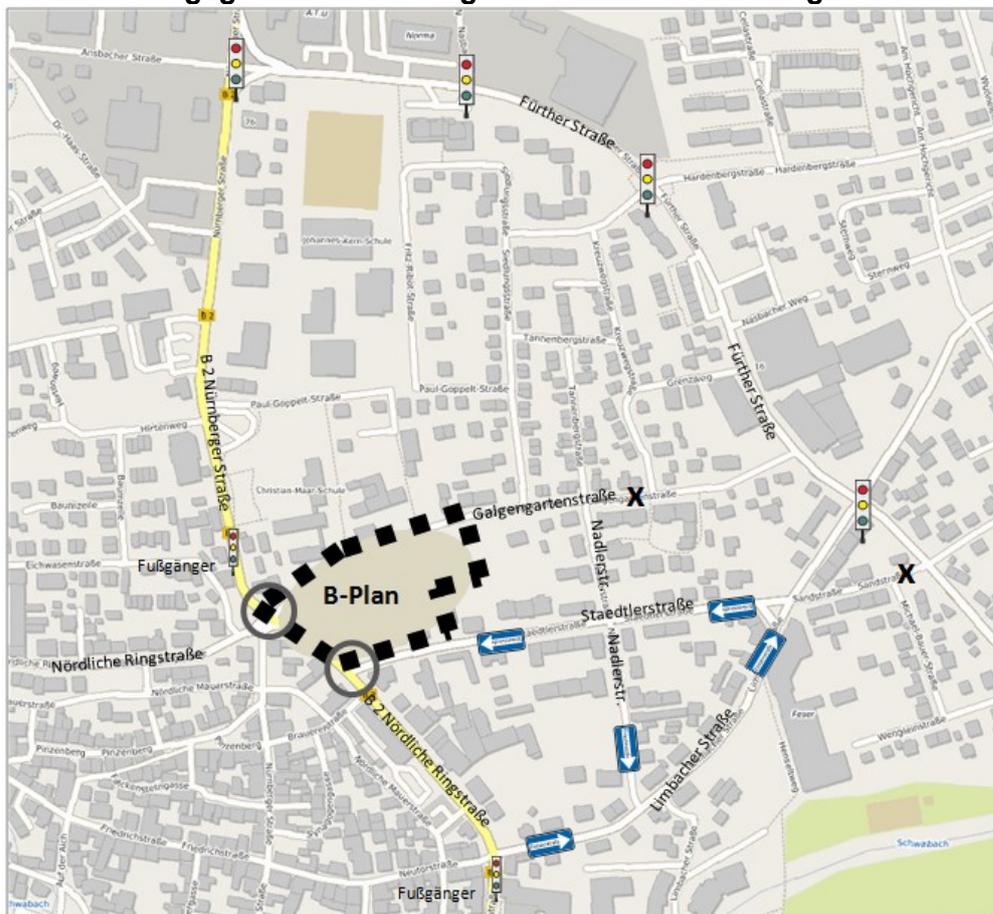
wird eine Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung zur Überprüfung der verkehrlichen Auswirkungen des neuen Baugebietes auf die Leistungsfähigkeit des angrenzenden Straßennetzes der Stadt Schwabach durchgeführt.

Im Ergebnis der Untersuchung werden aufbauend auf den gegenwärtigen und zukünftigen Verkehrsverhältnissen die vorhandenen Verkehrsanlagen bewertet und bei Bedarf Ausbaumaßnahmen vorgeschlagen.

2. Untersuchungsgebiet

Das Gebiet des Bebauungsplanes grenzt an die Nördliche Ringstraße, die Galgengartenstraße und die Staedlerstraße.

Untersuchungsgebiet mit Geltungsbereich B-Plan und angrenzenden Knotenpunkten



Die Nördliche Ringstraße ist gemeinsam mit der sich nördlich anschließenden Nürnberger Straße als Bundesstraße B 2 gewidmet. Verkehrswichtige Straßenzüge sind darüber hinaus die in westliche Richtung führende Nördliche Ringstraße, die parallel zur B 2 verlaufende Fürther Straße (4-streifig), die Limbacher Straße sowie die Staedtlerstraße. Die Limbacher Straße und die Staedtlerstraße werden im Einrichtungsverkehr zur Fürther Straße bzw. zur Nördlichen Ringstraße geführt und stellen damit eine Querverbindung zwischen beiden Straßenzügen her.

Die Galgengartenstraße sowie die Nadlerstraße gehören zum Nebenstraßennetz. Im Zuge der Galgengartenstraße gibt es östlich der Nadlerstraße ein Durchfahrtsverbot für Kraftfahrzeuge. Die Nadlerstraße wird südlich der Staedtlerstraße als Einbahnstraße in Richtung Süden geführt.

Im Zuge der Nürnberger Straße befindet sich ca. 80 Meter nördlich der Galgengartenstraße, in Höhe der Grundschule „Christian-Maar“, eine Lichtsignalanlage für Fußgänger. Eine weitere Lichtsignalanlage für Fußgänger ist unmittelbar südlich der Limbacher Straße angeordnet. Der Knotenpunkt B 2 Nürnberger Straße/Fürther Straße ist lichtsignalgesteuert.

Unmittelbar betroffen vom Verkehrsaufkommen des Entwicklungsgebietes „ehemaliges Drei-S-Werk“ werden zukünftig die Knotenpunkte Nürnberger Tor (Nürnberger Straße/Nördliche Ringstraße) und Staedtlerstraße.

Knotenpunkt Nürnberger Tor



Der Knotenpunkt Nürnberger Tor ist vorfahrts geregelt. Die Hauptstraße liegt im Zuge der B 2 Nördliche Ringstraße / Nürnberger Straße. Im Zuge der Nördlichen Ringstraße befinden sich ein 60 Meter langer Aufstellstreifen für die Linksabbieger in die (westliche) Nördliche Ringstraße sowie ein Mischfahrstreifen für den Geradeaus- und Rechtsabbiegeverkehr. Im Zuge der Nürnberger Straße fehlt ein Linksabbiegestreifen in die Galgengartenstraße. Das Abbiegen ist dennoch erlaubt.

Die Knotenpunktzufahrt in der Galgengartenstraße ist als Mischfahrstreifen ausgeführt. Im Zuge der westlichen Nördlichen Ringstraße wird der Rechtseinbieger mit einer Dreiecksinsel von einem Mischfahrstreifen Geradeaus/Links abgetrennt. Im Zuge des kurzen Rechtsabbiegestreifens liegt auch der untergeordnete Einmündungsbereich zur Nürnberger Straße (Süd). Am nördlichen Straßenseitenrand befindet sich zudem die Einmündung zur Eichwasenstraße, so dass eine unübersichtliche Knotenpunktsituation entsteht (s. Abb.).

Insgesamt sind die Sichtverhältnisse am Knotenpunkt Nürnberger Tor aufgrund seiner Lage auf einer Kuppe und in einer Kurve unzureichend.

KP Nördliche Ringstraße/Staedtlerstraße

Circa 80 Meter südöstlich des Knotenpunktes Nürnberger Tor liegt die vorfahrts geregelte Einmündung Nördliche Ringstraße/Staedtlerstraße. Die Hauptstraße verläuft wie am Knotenpunkt Nürnberger Tor im Zuge der B 2. Die Staedtlerstraße wird im Einrichtungsverkehr zur Nördlichen Ringstraße geführt. Die Ausfahrt zur Nördlichen Ringstraße ist durch Verkehrszeichen Z 206 (Stoppschild) geregelt. Angesichts der Einbahnstraßenregelung besteht

im Zuge der B 2 ein Abbiegeverbot. Im Zuge der Knotenpunktzufahrt Staedtlerstraße liegen parallele Aufstellmöglichkeiten für den Rechts- und den Linkseinbieger.

Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/Staedtlerstraße



Die Knotenpunkte Nürnberger Tor und Staedtlerstraße befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander und sind daher als Knotenpunktsystem zu betrachten (s. Übersicht).

Übersicht Knotenpunkte Nürnberger Tor und Staedtlerstraße



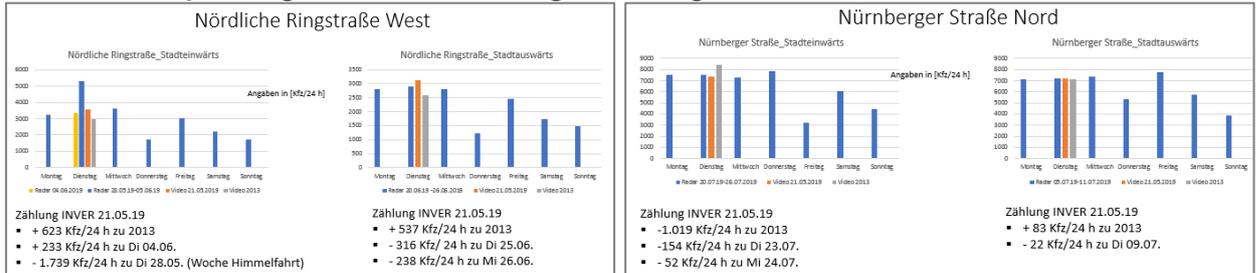
3. Verkehrsverhältnisse

3.1 Analyse 2019

Die Verkehrsverhältnisse im Ist-Zustand wurden durch zwei Knotenstromzählungen an den Knotenpunkten Nürnberger Tor und Staedtlerstraße ermittelt. Die Verkehrserhebungen fanden am Dienstag, den 21.05.2019 mit Hilfe von Videoaufzeichnung über 24 Stunden statt. Es wurden die Fahrzeugarten Rad, Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw, LkwK (Lkw-Fahrzeugkombination) und Bus erfasst. (Anhang Verkehrserhebung 1.1.1 bis 3.7)

Da am Erhebungstag auf der A 6 zwischen der Anschlussstelle Roth und dem Autobahnkreuz Nürnberg-Süd eine mehrstündige Vollsperrung auftrat, wurden im Zuge der westlichen Nördlichen Ringstraße und der Nürnberger Straße Vergleichszählungen mit Hilfe von Radartechnik durchgeführt (Stadt Schwabach).

Plausibilitätsprüfung Verkehrserhebung Nürnberger Tor



Bei der im Mai und im Juni durch die Stadt Schwabach durchgeführten Vergleichszählung wurde ein ähnliches Verkehrsaufkommen wie am 21.05.2019 erhoben, so dass die im Rahmen der Verkehrsuntersuchung durchgeführten Knotenstromzählungen repräsentative Ergebnisse liefern und somit als Grundlage der Verkehrsuntersuchung verwendet werden können. (s. Abb.)

Bei einem Vergleich mit Knotenstromzählung am Nürnberger Tor aus dem Jahr 2013 ist eine Verkehrserhöhung im Zuge der Nördlichen Ringstraße West und der Nördlichen Ringstraße Süd um ca. 1.200 Kfz/24 h und eine Verkehrsreduzierung im Zuge der Nürnberger Straße um ca. 1.000 Kfz/24 h festzustellen.

3.2 Prognose-Nullfall 2030

Im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung 2003 wurden die Verkehrsstärken für das Jahr 2015 prognostiziert. Dabei wurde von einem Anstieg der Verkehrsstärke aller einfahrenden Ströme am Knotenpunkt Nürnberger Tor von 1.612 auf 1.920 Kfz/h ausgegangen. Grundlage der Prognoseberechnungen waren der Ausbau der A 6 auf 6 Fahrstreifen sowie die unterschiedliche Entwicklung der Bevölkerungszahl in den verschiedenen Stadtteilen. Dabei wurde die Weiterentwicklung der Achse „Bahnhofstraße“, die Umnutzung des bestehenden Kasernengeländes sowie die Aufsiedelung weiterer Gewerbegebiete berücksichtigt.

Am 21.05.2019 wurden 1.631 Kfz/h in der vormittäglichen und 1.701 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde erfasst. Die im Verkehrsentwicklungsplan prognostizierte Verkehrserhöhung ist damit nicht eingetreten.

Die voraussichtliche Entwicklung des Verkehrsgeschehens an den Knotenpunkten Nürnberger Tor und Staedterstraße wird neu für das Prognosejahr 2030 unter Berücksichtigung der Bevölkerungsprognose für die Stadt Schwabach¹ entwickelt.

Bevölkerungsprognose Stadt Schwabach in [Einwohner]

Jahr	gesamt	unter 19		19-60		über 60	
2017	40.800	7.400	18,10%	22.100	54,20%	11.300	27,70%
2019	41.200	7.400	18,10 %	22.100	53,60 %	11.700	28,30 %
2020	41.400	7.500	18,10%	22.100	53,40%	11.900	28,70%
2030	42.900	8.100	18,90%	20.700	48,30%	14.200	33,00%

In Schwabach ist bis zum Jahr 2030 von einem leichten Bevölkerungswachstum auszugehen. Dabei entwickeln sich die unterschiedlichen Altersgruppen nicht linear. Während die Anzahl der unter 19-Jährigen leicht ansteigt, erfährt die werktätige Bevölkerung (19 bis 60 Jahre) eine deutliche Reduzierung um ca. 6 %. Der Anteil der älteren Bevölkerung steigt um 5 Prozent.

¹ Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2037
Bayerisches Landesamt für Statistik
Beiträge zur Statistik Bayerns, Heft 550
Dezember 2018

Es erfolgt eine Grobabschätzung der Pkw-Fahrtenanzahl auf der Grundlage der Anzahl der Wege und des Modal Split pro Bevölkerungsgruppe nach den Ergebnissen der MID 2017¹.

MID-Kenngrößen 2017

	19 bis 60 Jahre	Über 60 Jahre
Anzahl Wege	3,4	2,7
MIV-Anteil	48 %	44 %

Gegenüber der MID 2008 reduzieren sich die Anzahl der durchschnittlichen Wege pro Tag für die 19 bis 60-jährigen von 3,8 auf 3,4 und die über 60-jährigen von 2,8 auf 2,7. Der MIV-Anteil der 19 bis 60-jährigen reduziert sich von 52 auf 48 %. Dagegen steigt der MIV-Anteil der über 60-jährigen von 35 auf 44 % deutlich an.

Unter Berücksichtigung der Bevölkerungsprognose der Stadt Schwabach und der Kenngrößen der MID 2017 werden die Pkw-Fahrten bis zum Jahr 2030 um 1,2 Prozent zunehmen

Die Prognose des Lkw-Verkehrs orientiert sich an den Entwicklungsfaktoren der bundesweiten Verflechtungsprognose 2030²: Im Zeitraum von 2010 bis 2030 wird von einer Zunahme im Güterverkehr um 16,8 Prozent ausgegangen. Dies entspricht einem jährlichen Wachstum von 0,84 Prozent pro Jahr. Zwischen 2019 und 2030 steigt das Lkw-Verkehrsaufkommen damit um 9,25 Prozent. (Anhang Prognose-Nullfall 4.1 – 5.7)

¹ Mobilität in Deutschland 2017
Tabellarische Grundausswertung
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung / infas
Dezember 2018

² Verflechtungsprognose 2030
BVU, Intraplan, IVV, Planco
Juni 2014

3.3 Planfall „ehemalige Drei-S-Werke“

3.3.1 Grundlagen

Auf dem Entwicklungsgebiet des ehemaligen Bereiches der Drei-S-Werke soll ein Pflegezentrum, ein Wohnheim für Menschen mit Behinderung, eine Krippe, Kindertagesstätte und ein Hort, Wohnungen sowie ein Bürogebäude entstehen (s. Abb.).

Lageplan Gebietsentwicklung für Areal „ehemalige Drei-S-Werke“ (Quelle: Högner GmbH)



Im Entwicklungsgebiet „Drei-S-Werke“ sind ca. 80 Tiefgaragenplätze vorgesehen. Die Zufahrt zum Entwicklungsgebiet „Drei-S-Werke“ erfolgt über die Staedtlerstraße. Es ist eine Auflösung der vorhandenen Einbahnstraße bis zur Gebietszufahrt vorgesehen. Der Schwerverkehr soll im Gegensatz zum Pkw-Verkehr weiterhin vollständig im Einrichtungsverkehr geführt werden, da auf dem Gelände keine Wendemöglichkeit existiert. (s. Abb.)

Lagepläne Entwicklungsgebiet Areal „ehemalige Drei-S-Werke“ (Quelle: Högner GmbH)



3.3.2 Verkehrserzeugung

Als Grundlage für die Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens werden aus den Bruttogeschossflächen und der Nutzungsart die Anzahl der Beschäftigten, Einwohner und Besucher (bzw. Nutzer) abgeschätzt (s. Tab.).

Abschätzung der Kenngrößen der Verkehrserzeugung^{1,2}

Nutzungsart	Bruttogeschossfläche in m ²	Beschäftigte	Besucher / Begleiter	Nutzer / Einwohner
Pflegezentrum mit Tagespflege und Demenzbereichen	7.544	85 - 90	38 - 75	150
Wohnheim für Menschen mit Behinderung	1.978	12	2 - 4	24
Haus für Kinder	1.518	13	53 - 82	112
Wohnungen	3.954	-	-	75 - 82
Bürohaus und Quartiersmanagement	810	21 - 29	-	-

Die Verkehrserzeugungsrechnung für die geplanten Nutzungen wird mit Hilfe der folgenden verkehrsplanerischen Eingangswerte durchgeführt^{3, 4}:

Eingangswerte Verkehrserzeugung

<i>Einwohner- und Besucherverkehr</i>	
Wege/Einwohner	2,7 - 3,4
Anteil Einwohnerwege außerhalb des Gebietes	17,9 %
MIV-Anteil Einwohner	44 % - 48 %
Pkw-Besetzungsgrad Einwohner / Besucher	1,5 / 1,8
Anteil Besucher und Geschäftsverkehr	15 %
Lieferfahrten/Einwohner	0,05
<i>Pflegezentrum / Wohnheim für Menschen mit Behinderung</i>	
Besucher/100 m ² Pflegeheim / Behindertenwohnheim	0,5 – 1,0 / 0,1 – 0,2
Wege/Besucher / Beschäftigte	2,0
MIV-Anteil Besucher / Beschäftigte	40 – 90 % / 30 – 75 %
Pkw-Besetzungsgrad Besucher / Beschäftigte	1,25 / 1,1
Lieferfahrten/100 m ² BGF	0,2

¹ Quartiersentwicklung – ehem. 3S-Werke Schwabach
Bruttogeschossflächen
Högner Beraten Planen
Stand: 18. Juni 2019

² Abschätzung durch Vorhaben der Bauleitplanung
Ver_Bau
Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff
Stand: Januar 2019

³ Ver_Bau - Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung
Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff
Stand: Januar 2019

⁴ Mobilität in Deutschland 2017
Tabellarische Grundauswertung
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung / infas
Dezember 2018

<i>Krippe/Kita/Hort</i>	
Besucher/Platz Krippe-Kita/Hort	0,7 - 1,0 / 0,2 – 0,4
Anwesenheit Beschäftigte	76 %
Wege Nutzer / Beschäftigte	4,0 / 3,0
MIV-Anteil Bringen/Holen Krippe, Kita / Hort, Beschäftigte	30 – 50 / 10 – 20 / 33 – 75 %
Pkw-Besetzungsgrad Begleiter / Beschäftigte	1,3 / 1,1
Lieferfahrten-F/ha	0,13 – 0,17
<i>Bürohaus</i>	
Anwesenheit	85 %
Wege/Beschäftigten einschließlich Geschäfts-, Besucher- und Kundenverkehr	3,3 – 3,5
MIV-Anteil Beschäftigte	30 – 70 %
Pkw-Besetzungsgrad Beschäftigte	1,1
Lieferfahrten/Beschäftigten	0,05 – 0,1

Mit den vorgesehenen Nutzungen werden sich an einem durchschnittlichen Werktag Gesamtverkehrsstärken von ca. 380 Kfz/24 h einstellen. Das Quell-/Zielverkehrsaufkommen beträgt 188/189 Kfz/24 h. Der größte Verkehrserzeuger ist das Pflegezentrum. Das aus der Büronutzung resultierende Verkehrsaufkommen spielt eine untergeordnete Rolle (s. Tab.).

Verkehrsaufkommen pro Nutzung und Verkehrsart in [Fz/Werktag]

	Einwohner- verkehr	Besucher- verkehr	Beschäftigten- verkehr	Güter- verkehr¹	Gesamt- verkehr
Pflegezentrum und Wohnheim für Menschen mit Behinderung	-	60	82	19	160
Haus für Kinder	-	75	16	2	93
Wohnungen	68	14	-	4	86
Bürohaus und Quartiersmanagement	-		36	2	38
Gesamtverkehr (Querschnitt)	68	149	134	27	377
Quellverkehr (Richtung 1)	34	74	67	13	188
Zielverkehr (Richtung 2)	34	75	67	14	189

¹ Güterverkehr (einschl. Lieferwagen)

Die Verkehrsstärken in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde der Verkehrserhebung werden mit Hilfe geeigneter Tagesganglinien pro Nutzung und Verkehrsart ermittelt.¹

¹ VerBau Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung
Tagesganglinien für Besucher, Beschäftigte, Güterverkehr
Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff
Stand: Januar 2019

Spitzenstundenanteile in [%] und Verkehrsaufkommen Spitzenstunden in [Fz/h]

	Quellverkehr				Zielverkehr			
	07:15 – 08:15		16:30 – 17:30		07:15 – 08:15		16:30 – 17:30	
	[%]	[Fz./h]	[%]	[Fz./h]	[%]	[Fz./h]	[%]	[Fz./h]
<i>Pflegezentrum und Wohnheim für Menschen mit Behinderung</i>								
Besucherverkehr	-	-	16,6	5	-	-	16,6	5
Beschäftigtenverkehr	4,5	2	12,75	5	28,7	12	1,13	1
Lkw-Verkehr	1,8-	-	8	1	2,1	-	7,25	1
<i>Haus für Kinder</i>								
Besucherverkehr	7,94	3	4,76	2	9,52	4	2,38	1
Beschäftigtenverkehr	-	-	20,85	2	36,67	3	4,16	1
Lkw-Verkehr	1,8-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Wohnungen</i>								
Einwohnerverkehr	14	5	6,75	2	2	1	13,88	5
Besucherverkehr	3	-	6,38	1	3,25	-	9	1
Lkw-Verkehr	-	-	5,56	-	11,11	-	5,56	-
<i>Bürohaus und Quartiersmanagement</i>								
Beschäftigten- und Kundenverkehr	0,93	-	22,43	4	28,5	5	2,57	1
Lkw-Verkehr	1,8	-	8	-	2,1	-	7,25	-
Summe		10		22		25		16

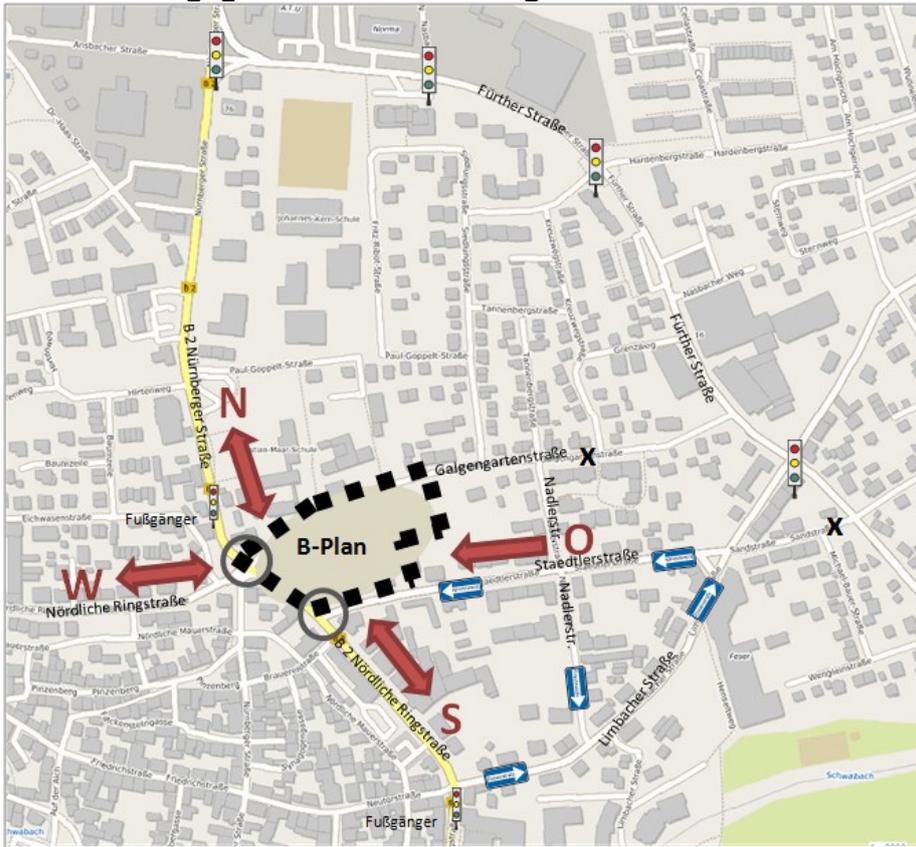
Durch die neuen Nutzungen werden in der vormittäglichen Spitzenstunde 10 Pkw im Quell- und 25 Pkw im Zielverkehr und in der nachmittäglichen Spitzenstunde 22 Fahrzeuge im Quell- und 16 Fahrzeuge im Zielverkehr erwartet.

3.3.3 Verkehrsverteilung

Die Verteilung des neu erzeugten Verkehrsaufkommens von 188 Quell- und 189 Zielverkehrsfahrten wird aufbauend auf der Pendlerstatistik der Bundesagentur für Arbeit¹ für die Stadt Schwabach unter Berücksichtigung des Straßennetzes und der Verkehrsorganisation vorgenommen. (Abb.)

¹ Statistik für Auspendler nach Gemeinden
Bundesagentur für Arbeit
30.6.2006

Untersuchungsgebiet mit Verkehrsorganisation



Aufgrund der Einbahnstraßenregelung in der Städtlerstraße verläuft das Quellverkehrsaufkommen in Richtung Osten über die südliche Nördliche Ringstraße und die Limbacher Straße.

Verkehrsverteilung B-Plan am Werktag in [Kfz/24 h] und (Gü/24 h)

Richtung	Tagesverkehr		Spitzenstunde Vormittag		Spitzenstunde Nachmittag	
	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
Norden B 2 Nürnberger Straße	72 (5)	72 (5)	4	10	9	6
Osten Städtlerstraße	-	37 (3)	-	4	-	6
Süden: B 2 Nördliche Ringstraße	106 (8)	69 (5)	5	10	14	3
Westen: Nördliche Ringstraße	10 (1)	10 (1)	1	1	1	1
Summe	188 (14)	188 (13)	10	25	22	16

Unter Berücksichtigung einer Parkraumbewirtschaftung der im Zuge der Galgengartenstraße vorgesehenen 20 Längs- und Senkrechtparkflächen und der Annahmen

- Nutzer B-Plangebiet 3-S-Werke = 75 %
- Mittlere Parkdauer = 3,5 Stunden
- Betriebszeit für Stellplatzwechsel = 13 h
- Umschlagrate = 3,7

werden in der Galgengartenstraße 74 Stellplatzwechsel pro Tag erwartet (74 Quell- / 74 Zielverkehr). Damit könnte der tägliche Besucherverkehr über die Galgengartenstraße abgewickelt werden. Dies entspricht einem Anteil von 40 % am Gesamtverkehr. Das restliche Verkehrsaufkommen von ca. 60 % wird über die Staedtlerstraße abgewickelt. (Anhang 6.1 bis 7.4)

4. Nachweis der Verkehrsqualität

4.1 Vorgehensweise

Die Verkehrsqualität der im Untersuchungsgebiet gelegenen Straßenzüge wird maßgeblich von der Leistungsfähigkeit ihrer Knotenpunkte bestimmt. Der Nachweis der Verkehrsqualität wurde zum Zeitpunkt der vor- und nachmittäglichen Spitzenstundenbelastung im Tagesverlauf als standardisierter Einzelknotennachweis gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Kapitel S3 geführt.^{1,2}

Beurteilung der Verkehrsqualität erfolgte gemäß HBS 2015 standardmäßig in sechs Verkehrsqualitätsstufen (QSV). Die Stufengrenzen sind im Hinblick auf die Ansprüche der Verkehrsteilnehmer an die Bewegungsfreiheit festgelegt. Bei den „Stufen A – D“ liegt ein stabiler Verkehrsablauf vor. Bei „Stufe E“ treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Bei „Stufe F“ ist die Nachfrage größer als die Kapazität. Die Verkehrsqualität ist erfüllt, wenn in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten mindestens die Verkehrsqualitätsstufe „D“ erreicht wird. Stellt sich die Verkehrsqualitätsstufe „E“ oder „F“ ein, besteht Handlungsbedarf.

Das Maß für die Bewertung der Verkehrsqualität und Zuweisung der Verkehrsqualitätsstufen (QSV) für nicht signalisierte Knotenpunkte nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ist eine mittlere Wartezeit von maximal 45 sec. Die Ergebnisse des rechnerischen Nachweises der Leistungsfähigkeit der nicht signalisierten Knotenpunkte werden im Anhang dargestellt.

Zusätzlich zu den Verlustzeiten werden zur Beschreibung des Verkehrsflusses und als Richtwert für die Dimensionierung neuer Verkehrsanlagen die Rückstaulängen berechnet. Dabei werden die 95 % Perzentile des mittleren Reststaus bei Rotende verwendet (Bemessungslänge). Der sich einstellende Rückstau wird in der Ermittlung der Wartezeiten berücksichtigt.

¹ Programm KNOBEL
Version 7.1.12
Bps GmbH Bochum

² Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Teil S – Stadtstraßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
Köln, Ausgabe 2015

Qualitätsstufe/ Grenzwerte für mittlere Wartezeit Kfz-Verkehr nicht signalisierter Knotenpunkte in [sec] (Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung) - HBS 2015 Kapitel S5/L5

A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
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.	≤ 30
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.	≤ 45
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 Verschlechterung der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45
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 Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Die Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet. *) Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt.	--*)

4.2 Knotenpunkt Am Nürnberger Tor



Luftbild: www.bing.de

Im **Analysejahr 2019** wird am Knotenpunkt Nürnberger Tor sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine Übersättigung des Knotenpunktes festgestellt (QSV E). Maßgebend für die Überlastung des Knotenpunktes ist der Linkseinbieger von der westlichen Nördlichen Ringstraße in die Nürnberger Straße. Hier stellen sich rechnerische Wartezeiten von 131 Sekunden in der Vormittagsspitze und von 177 Sekunden in der Nachmittagsspitze ein. Damit bilden sich im Zuge der westlichen Nördlichen Ringstraße Rückstaus von durchschnittlich 72 Metern, die bei der vorhandenen Belastung nicht abgebaut werden können. Die Kapazität wird erreicht. Im Zuge der Linksabbieger aus der südlichen Nördlichen Ringstraße stellt sich mit Wartezeiten von 10 Sekunden ein Rückstau von 18 Metern ein. (Anhang 10.1.1 – 10.2.5)

Im Prognosejahr 2030 wird unabhängig von der geplanten Gebietsentwicklung (**Prognose-Nullfall 2030**) ebenso wie im Jahr 2019 eine Übersättigung des Knotenpunktes Nürnberger Tor

erreicht (QSV E). Maßgebend für die Überlastung des Knotenpunktes ist wiederum der Linkseinbieger von der westlichen Nördlichen Ringstraße in die Nürnberger Straße. In der Vormittagsspitze steigen die rechnerischen Wartezeiten auf 163 und in der Nachmittagsspitze auf 245 Sekunden. Damit nehmen die Wartezeiten sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterung der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht. (Anhang 12.1.1 – 12.2.5)

Im **Planfall** wird die Kapazität des Knotenpunktes Nürnberger Tor sowohl in der Vormittags- als auch in der Nachmittagsspitze überschritten. Es wird die Verkehrsqualitätsstufe QSV F erreicht. Maßgebend für die Überlastung des Knotenpunktes ist wiederum der Linkseinbieger von der westlichen Nördlichen Ringstraße in die Nürnberger Straße. Es werden rechnerische Wartezeiten von 340 Sekunden in der Vormittags- und von 826 Sekunden in der Nachmittagsspitze erreicht. (Anhang 14.1.1 – 14.2.5)

Übersicht Verkehrsqualität am Knotenpunkt Nürnberger Tor (Nachmittagsspitze)

	Analyse 2019		Prognose-Null		Planfall	
Nördliche Ringstraße West						
Mittlere Wartezeiten in [sec]	177	QSV E	245	QSV E	826	F
Mittlere Rückstaulängen in [m]	72		84		126	

Durch die Erhöhung des Verkehrsaufkommens kommt es zum Verkehrszusammenbruch während der nachmittäglichen Spitzenstunde. Die Kapazität wird erreicht.

4.3 Knotenpunkt Staedtlerstraße



Luftbild: www.bing.de

Im **Analysejahr 2019** wird die Verkehrsqualität sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde nicht gewährleistet (QSV E). Es werden durchschnittliche Wartezeiten von 52 und 71 Sekunden erreicht. (Anhang 11.1.1 – 11.2.5)

Im **Prognose-Nullfall 2030** wird ebenfalls eine Übersättigung festgestellt. Es wird wiederum die Verkehrsqualitätsstufe QSV E erreicht. Maßgebend für die Überlastung des Knotenpunktes ist der Linkseinbieger in die Nördliche Ringstraße Süd mit mittleren Wartezeiten von 59 und 84 Sekunden. Es stellen sich Rückstaulängen von ca. 72 Metern ein. (Anhang 13.1.1 – 13.2.5)

Im **Planfall** wird wie im Prognose-Nullfall eine Übersättigung festgestellt. Mit Wartezeiten von 66 und 93 Sekunden wird die Verkehrsqualitätsstufe QSV E erreicht. Maßgebend für die Überlastung des Knotenpunktes ist der Linkseinbieger in die Nördliche Ringstraße. (Anhang 15.1.1 – 15.2.5)

Übersicht Verkehrsqualität am Knotenpunkt Staedtlerstraße (Nachmittagsspitze)

	Analyse 2019		Prognose-Nullfall		Planfall	
Mittlere Wartezeiten in [sec]	71	E	84,0	E	93	E
Mittlere Rückstaulängen in [m]	48		72		84	

Die Unterschiede zwischen Prognose-Nullfall und Planfall sind gering.

5. Zusammenfassung und Empfehlung

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurde für die geplante Gebietsentwicklung auf dem Areal der „ehemaligen Drei-S-Werke“ eine Verkehrserzeugungsrechnung durchgeführt. Unter Berücksichtigung des geplanten Pflegezentrums, des Wohnheims für Menschen mit Behinderung, des Hauses für Kinder, des Wohnraumes und der geplanten Büroflächen wird ein durchschnittlich täglicher Werktagsverkehr von ca. 380 Kfz/24 h erwartet. Auf die Bemessungsstunde entfallen maximal 41 Kfz/h.

Die verkehrliche Erschließung des Entwicklungsgebietes soll sowohl über Längsparkplätze in der Galgengartenstraße als auch über eine Gebietszufahrt in der Staedtlerstraße erfolgen. Zur Ermittlung der maßgebenden Knotenstrombelastungen wurde im Mai 2019 eine Verkehrserhebung an den Knotenpunkten Nürnberger Tor und Staedtlerstraße durchgeführt. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrserhebung und der voraussichtlichen Bevölkerungsentwicklung der Stadt Schwabach wurde der Verkehrsfall „Prognose-Null“ ermittelt. Die maßgebenden Planfallbelastungen resultieren aus der Überlagerung des Prognose-Nullfalls mit der prognostizierten Verkehrserzeugung des Entwicklungsgebietes.

Die Überprüfung der Verkehrsqualität erfolgte für die relevanten Verkehrsfälle „Analyse 2019“, „Prognose-Null 2030“ und „Planfall Drei-S-Werke“ der Verkehrsuntersuchung. Die Nachweisführung ergibt bereits im Analysejahr 2019 eine Überschreitung der zulässigen Wartezeiten (QSV E). Auch im Prognose-Nullfall wird sich angesichts des zu erwartenden Verkehrsanstiegs unabhängig vom neu erzeugten B-Plan-Verkehr die Verkehrsqualitätsstufe QSV E und somit eine Überlastung beider Knotenpunkte einstellen.

Angesichts der bereits im Prognose-Nullfall kritischen Verkehrsqualität führt jede weitere Verkehrszunahme (28 Kfz/h in der Vormittags- und 26 Kfz/h in der Nachmittagsspitze) am Knotenpunkt Nürnberger Tor zu einer maßgeblichen Verschlechterung der Verkehrsqualität. Es wird die QSV F erreicht. Neben seiner Überlastung weist der Knotenpunkt Nürnberger Tor Sicherheitsdefizite auf: Die Sicht ist wegen der Lage des Knotenpunktes auf einer Kuppe und in einer Kurve eingeschränkt.

Auch der Nachweis der Verkehrsqualität am Knotenpunkt Staedtlerstraße ergibt eine Überlastung des Knotenpunktes (QSV E). Kritisch sind die langen Wartezeiten für den Linkseinbieger in die Nördliche Ringstraße Süd.

Zusammenfassend kann an beiden Knotenpunkten weder im Analyse-, Prognose-Null- noch im Planfall eine zufriedenstellende Verkehrsqualität erreicht werden. Daher wird unabhängig von den neu erzeugten Verkehren des B-Plan-Gebietes „ehemalige Drei-S-Werke“ eine Ausrüstung der Knotenpunkte Nürnberger Tor und Staedtlerstraße mit einer Lichtsignalanlage (LSA) empfohlen.

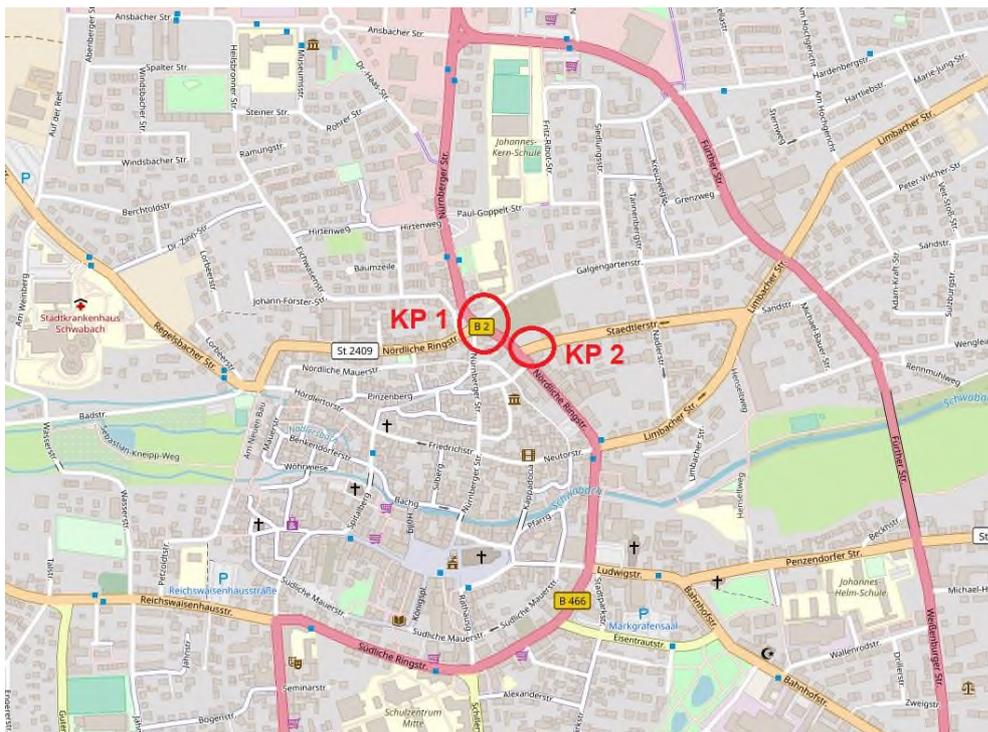
Eine Verbesserung der Verkehrsqualität des Knotenpunktes Nürnberger Tor wäre auch durch den Umbau zu einem Kreisverkehrsplatz möglich. Allerdings wird die Kombination des Kreisverkehrsplatzes mit der erforderlichen Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Staedtlerstraße wegen des geringen Knotenpunktabstandes und des zu erwartenden Rückstaus der Hauptrichtung kritisch gesehen. Möglich wäre ggf. eine Richtungsänderung der Einbahnstraße in der Staedtlerstraße.

Die planerische Durcharbeitung der Knotenpunkte einschließlich der Prüfung der entwurfstechnischen und verkehrstechnischen Machbarkeit unter Berücksichtigung der nichtmotorisierten Verkehrsarten sollte im Rahmen einer Detailuntersuchung erfolgen. Die Knotenpunkte Nürnberger Tor und Staedtlerstraße sind bedingt durch den geringen Abstand zueinander als Knotenpunktsystem zu untersuchen.

Högner Baugesellschaft mbH

Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach

Anhang - Verkehrserhebung -



September 2020

INVER
Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH

Inhaltsverzeichnis

KP 1 Nürnberger Tor

Datenblatt	1.1.1 - 1.1.3
Tagesverkehr Kfz	1.2
Tagesverkehr SV	1.3
Spitzenstunde Vormittag Kfz	1.4
Spitzenstunde Vormittag SV	1.5
Spitzenstunde Nachmittag Kfz	1.6
Spitzenstunde Nachmittag SV	1.7
15-Minuten Zählwerte 00:00 -24:00 Uhr	Zählprotokoll 1- 4

KP 2 Staedtlerstraße

Datenblatt	2.1.1 - 2.1.3
Tagesverkehr Kfz	2.2
Tagesverkehr SV	2.3
Spitzenstunde Vormittag Kfz	2.4
Spitzenstunde Vormittag SV	2.5
Spitzenstunde Nachmittag Kfz	2.6
Spitzenstunde Nachmittag SV	2.7
15-Minuten Zählwerte 00:00 -24:00 Uhr	Zählprotokoll 5 - 7

KP 1 Nürnberger Tor

Übersichtsplan



Quelle: OpenStreetMap (Open Database License)



Quelle: Bildmaterial INVER

Durchführung der Verkehrszählung

Datum der Zählung:	Dienstag, 21.05.2019
Erhebungszeit:	00:00 bis 24:00 Uhr
Erfassungsform:	Videotechnik
Fahrzeugklassen:	Fahrräder auf der Fahrbahn (Rad) Motorräder (Krad) Pkw Lieferwagen (Lfw < 3,5 t) Busse (Bus) Lkw LkwK ¹ (Sattel-Kraftfahrzeuge, Lkw mit Anhänger)
Knotenpunktform:	4-armiger Knotenpunkt
Wetter:	teilweise starker Regen

Auswertung der Verkehrserhebung

- Zusammenfassung Fahrzeugklassen zum Kraftfahrzeug (Kfz)-Verkehr:
Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw und LkwK
- Zusammenfassung Fahrzeugklassen zum Schwerverkehr (SV > 3,5t):
Bus, Lkw und LkwK
- Zusammenfassung Fahrzeugklassen zum Schwerverkehr (SV > 2,8t):
Lfw, Bus, Lkw und LkwK
- Knotenstrombelastungspläne für Kfz, SV > 3,5t
 - Tagesverkehr
 - Spitzenstunde Vormittag
 - Spitzenstunde Nachmittag
- Berechnung DTV
- Berechnung DTV_{W5} – Werktagsverkehr (Mo-Fr)
- Berechnung Lärmkennwerte (M_T, p_T, M_N, p_N)
- Belastungen in 15-Minuten-Intervallen in Listen

Vorkommnisse

- Auf der A 6 gab es zwischen der Anschlussstelle Roth und dem Autobahnkreuz Nürnberg-Süd eine mehrstündige Vollsperrung. Der Unfall ereignet sich gegen 11.20 Uhr.

¹ Lkw-Fahrzeugkombination

KP 1 Nürnberger Tor

Tagesverkehr 00:00 bis 24:00 Uhr

Zufahrt + Ausfahrt		Kfz/24 h	SV/24 h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	8.764	279	3,2
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	16.737	867	5,2
3	Galgengartenstraße	475	10	2,1
4	B 2 Nürnberger Straße	14.544	696	4,8
Summe		40.520	1.852	4,6

Spitzenstunde Vormittag 07:15 bis 08:15 Uhr

Zufahrt + Ausfahrt		Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	698	16	2,3
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	1.343	56	4,2
3	Galgengartenstraße	89	0	0
4	B 2 Nürnberger Straße	1.132	46	4,1
Summe		3.262	118	3,6

Spitzenstunde Nachmittag 16:30 bis 17:30 Uhr

Zufahrt + Ausfahrt		Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	816	17	2,1
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	1.411	64	4,5
3	Galgengartenstraße	20	0	0
4	B 2 Nürnberger Straße	1.155	51	4,4
Summe		3.402	132	3,9

KP 1 Nürnberger Tor

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (Mo – So)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	7.349	201	2,7
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	14.469	623	4,3
3	Galgengartenstraße	397	7	1,8
4	B 2 Nürnberger Straße	12.573	500	4,0
Summe		34.788	1.331	3,8

DTV_{w5} – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres (Mo-Fr)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV _{w5}		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	8.501	259	3,1
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	16.235	806	5,0
3	Galgengartenstraße	461	9	2,0
4	B 2 Nürnberger Straße	14.108	647	4,6
Summe		39.305	1.721	4,4

M_T- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 06 – 22 Uhr, Tag

Zufahrt + Ausfahrt		M _T in [Kfz/h]	SV > 2,8t /h ¹	p _T in [%]
1	Nördliche Ringstraße West	439	16	3,6
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	854	44	5,2
3	Galgengartenstraße	24	1	4,2
4	B 2 Nürnberger Straße	742	36	4,9
Summe		2.059	97	4,7

M_N- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 22 – 06 Uhr, Nacht

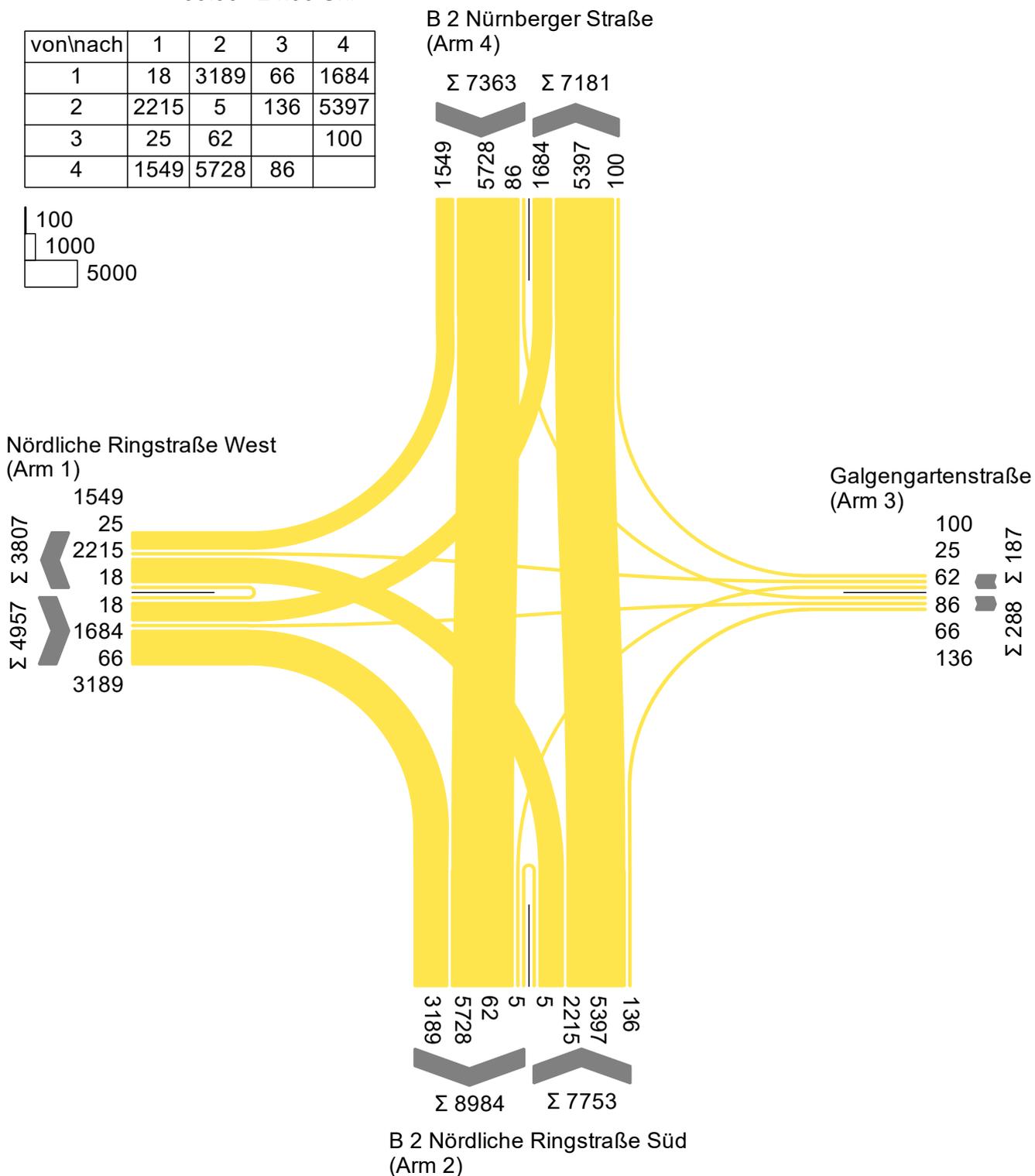
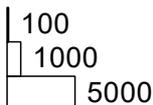
Zufahrt + Ausfahrt		M _N in [Kfz/h]	SV > 2,8t /h ¹	p _N in [%]
1	Nördliche Ringstraße West	41	1	2,4
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	100	5	5,0
3	Galgengartenstraße	2	0	0
4	B 2 Nürnberger Straße	89	5	5,6
Summe		232	11	4,7

¹ Lkw > 2,8 t = Lieferwagen * 0,17 + Last-/Sattelzüge + Busse
Quelle: Allgemeines Rundschreiben, ARS, 162/96
Bonn, 18. Juli 1996

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

Erhebungszeit: 21.05.2019,
00:00 - 24:00 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1	18	3189	66	1684
2	2215	5	136	5397
3	25	62		100
4	1549	5728	86	

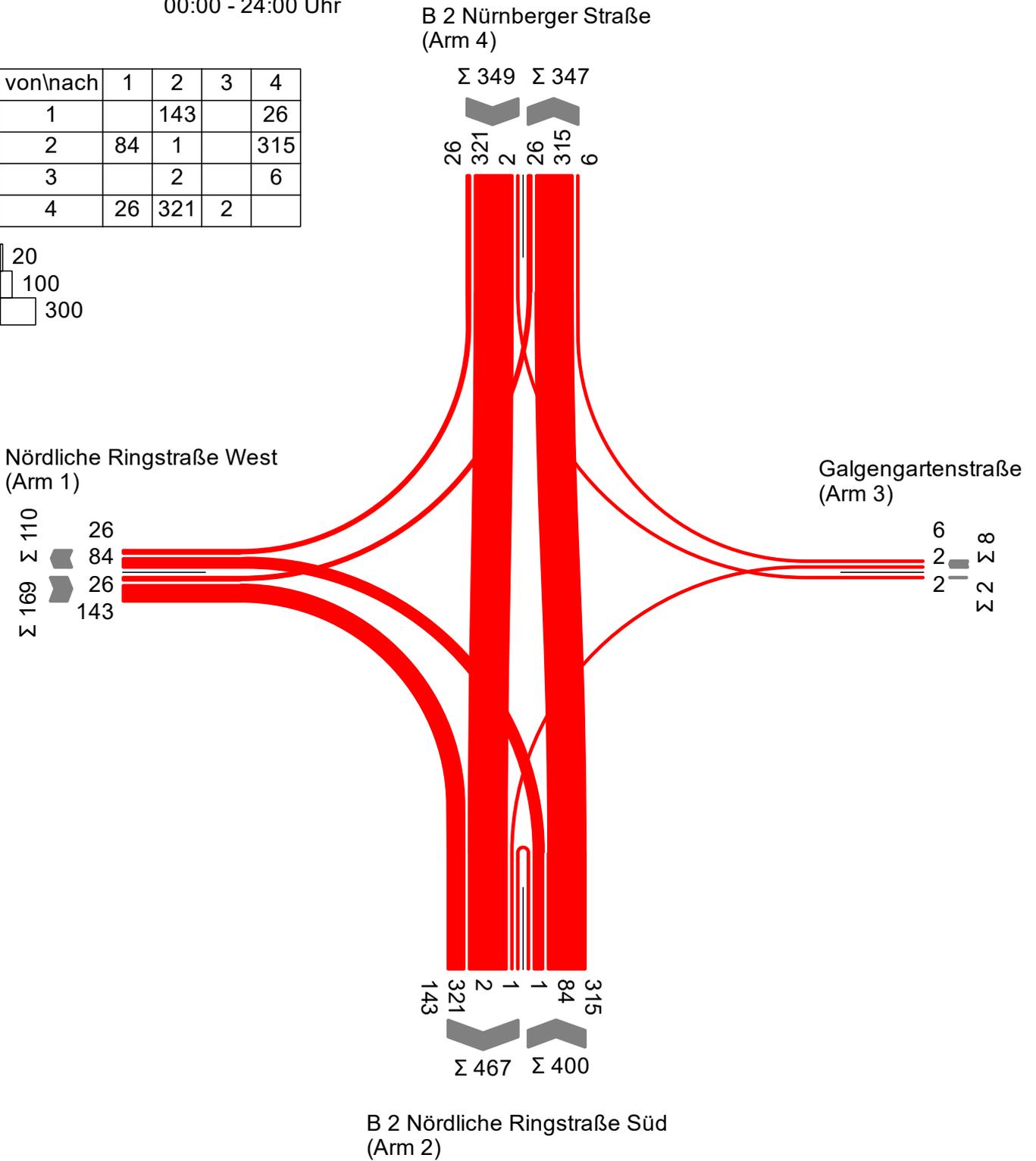
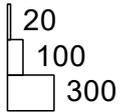


Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Verkehrserhebung	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	1.2

SV (Bus, Lkw, LkwK)

Erhebungszeit: 21.05.2019,
00:00 - 24:00 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		143		26
2	84	1		315
3		2		6
4	26	321	2	

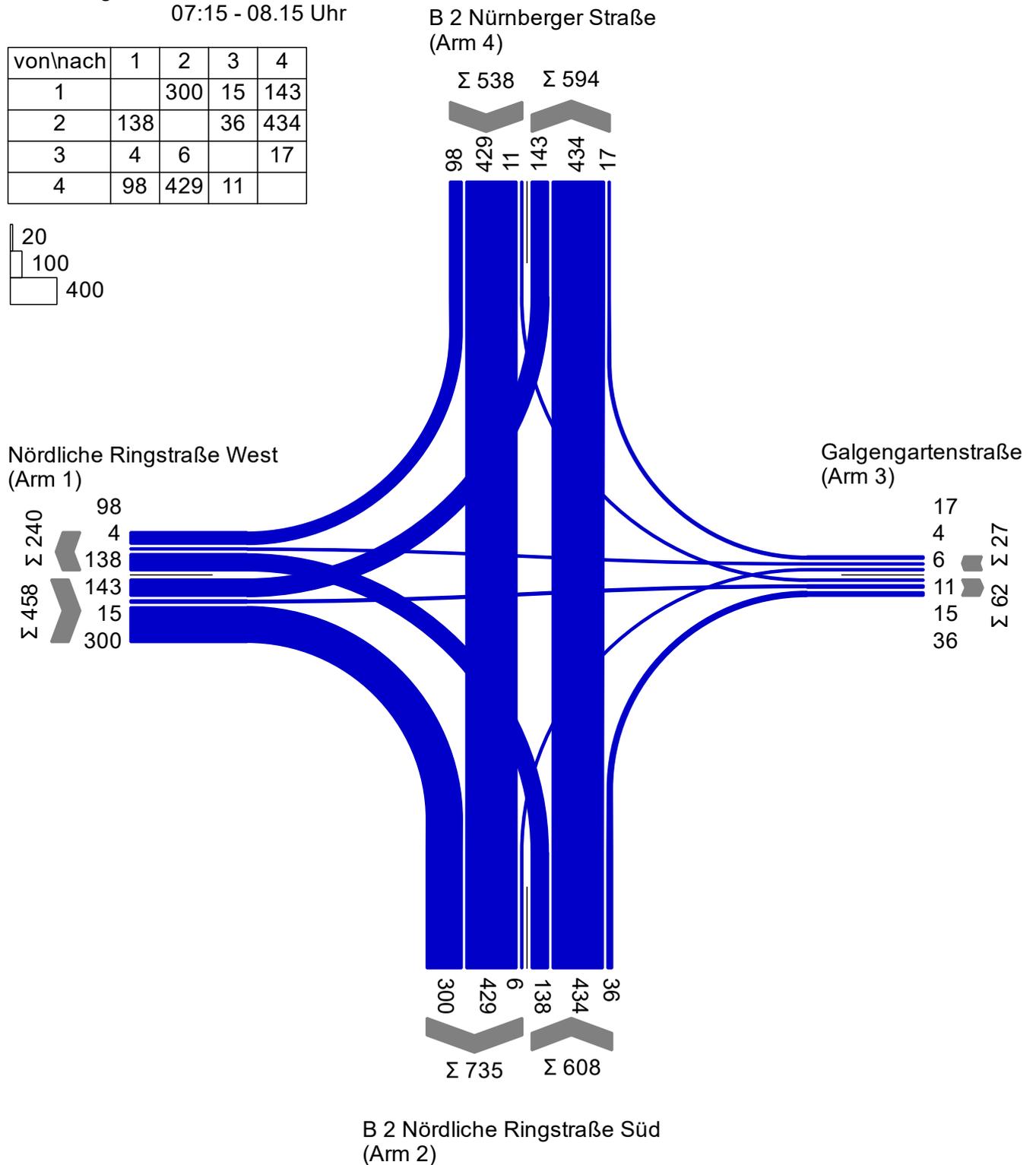
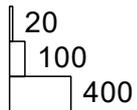


Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Verkehrserhebung	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	1.3

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

Erhebungszeit: 21.05.2019,
07:15 - 08.15 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		300	15	143
2	138		36	434
3	4	6		17
4	98	429	11	



Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Verkehrserhebung	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	1.4

SV (Bus, Lkw, LkwK)

Erhebungszeit: 21.05.2019,
07:15 - 08:15 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		8		1
2	5			18
3				
4	2	25		

5
10
20

B 2 Nürnberger Straße
(Arm 4)

Σ 27 Σ 19
2 25 1 18

Nördliche Ringstraße West
(Arm 1)

7 2
 Σ 5
9 1
 Σ 8

Galgengartenstraße
(Arm 3)

8 5 18
25 1
 Σ 33 Σ 23

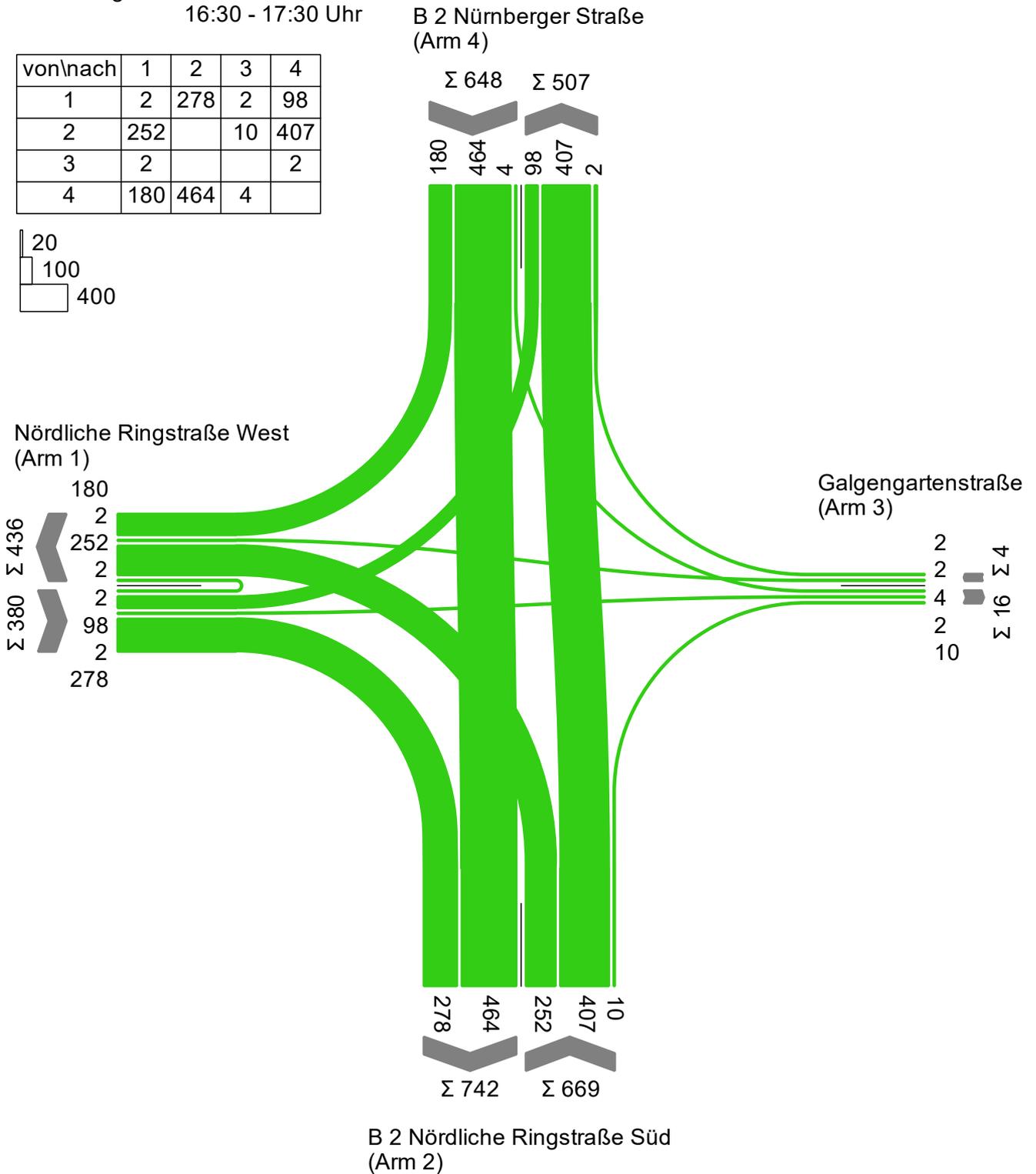
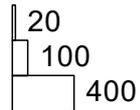
B 2 Nördliche Ringstraße Süd
(Arm 2)

Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Verkehrserhebung	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	1.5

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

Erhebungszeit: 21.05.2019,
16:30 - 17:30 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1	2	278	2	98
2	252		10	407
3	2			2
4	180	464	4	



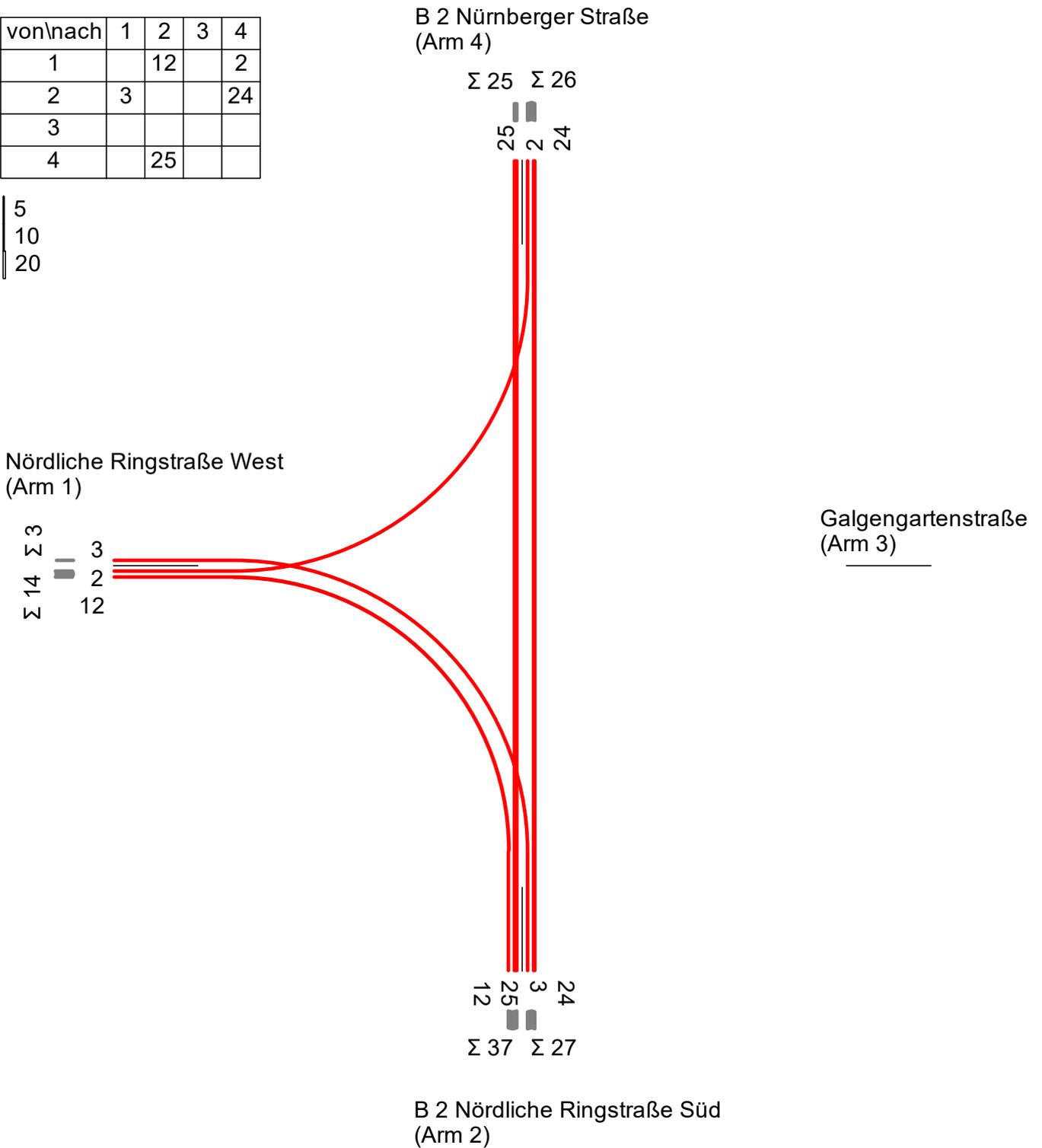
Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Verkehrserhebung	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	1.6

SV (Bus, Lkw, LkwK)

Erhebungszeit: 21.05.2019,
16:30 -17:30 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		12		2
2	3			24
3				
4		25		

5
10
20



Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Verkehrserhebung	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	1.7

KP 2 Staedlerstraße

Übersichtsplan



Quelle: OpenStreetMap (Open Database License)



Quelle: Bildmaterial INVER

Durchführung der Verkehrszählung

Datum der Zählung:	Dienstag, 21.05.2019
Erhebungszeit:	00:00 bis 24:00 Uhr
Erfassungsform:	Videotechnik
Fahrzeugklassen:	Fahrräder auf der Fahrbahn (Rad) Motorräder (Krad) Pkw Lieferwagen (Lfw < 3,5 t) Busse (Bus) Lkw LkwK ¹ (Sattel-Kraftfahrzeuge, Lkw mit Anhänger)
Knotenpunktform:	3-armiger Knotenpunkt
Wetter:	teilweise starker Regen

Auswertung der Verkehrserhebung

- Zusammenfassung Fahrzeugklassen zum Kraftfahrzeug (Kfz)-Verkehr:
Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw und LkwK
- Zusammenfassung Fahrzeugklassen zum Schwerverkehr (SV > 3,5t):
Bus, Lkw und LkwK
- Zusammenfassung Fahrzeugklassen zum Schwerverkehr (SV > 2,8t):
Lfw, Bus, Lkw und LkwK
- Knotenstrombelastungspläne für Kfz, SV > 3,5t
 - Tagesverkehr
 - Spitzenstunde Vormittag
 - Spitzenstunde Nachmittag
- Berechnung DTV
- Berechnung DTV_{W5} – Werktagsverkehr (Mo-Fr)
- Berechnung Lärmkennwerte (M_T, p_T, M_N, p_N)
- Belastungen in 15-Minuten-Intervallen in Listen

Vorkommnisse

- Auf der A 6 gab es zwischen der Anschlussstelle Roth und dem Autobahnkreuz Nürnberg-Süd eine mehrstündige Vollsperrung. Der Unfall ereignet sich gegen 11.20 Uhr.

¹ Lkw-Fahrzeugkombination

KP 2 Staedtlerstraße

Tagesverkehr 00:00 bis 24:00 Uhr

Zufahrt + Ausfahrt		Kfz/24 h	SV/24 h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	16.959	880	5,2
2	Staedtlerstraße	3.446	59	1,7
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	16.737	867	5,2
Summe		37.142	1.806	4,9

Spitzenstunde Vormittag 07:15 bis 08:15 Uhr

Zufahrt + Ausfahrt		Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	1.333	59	4,4
2	Staedtlerstraße	284	3	1,1
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	1.343	56	4,2
Summe		2.960	118	4,0

Spitzenstunde Nachmittag 16:30 bis 17:30 Uhr

Zufahrt + Ausfahrt		Kfz/h	SV/h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	1.396	67	4,8
2	Staedtlerstraße	301	2	0,7
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	1.411	64	4,5
Summe		3.108	133	4,3

KP 2 Staedtlerstraße

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (Mo – So)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	14.661	633	4,3
2	Staedtlerstraße	2.979	44	1,5
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	14.469	623	4,3
Summe		32.109	1.300	4,1

DTV_{w5} – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres (Mo-Fr)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV _{w5}		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	16.450	818	5,0
2	Staedtlerstraße	3.343	55	1,6
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	16.235	806	5,0
Summe		36.028	1.679	4,7

M_T- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 06 – 22 Uhr, Tag

Zufahrt + Ausfahrt		M _T in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h ¹	p _T in [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	865	45	5,2
2	Staedtlerstraße	179	4	2,2
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	854	44	5,2
Summe		1.898	93	4,9

M_N- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 22 – 06 Uhr, Nacht

Zufahrt + Ausfahrt		M _N in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h ¹	p _N in [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	103	6	5,8
2	Staedtlerstraße	13	0	0
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	100	5	5,0
Summe		216	11	5,1

¹ Lkw > 2,8 t = Lieferwagen * 0,17 + Last-/Sattelzüge + Busse
 Quelle: Allgemeines Rundschreiben, ARS, 162/96
 Bonn, 18. Juli 1996

Högner Baugesellschaft mbH

Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach

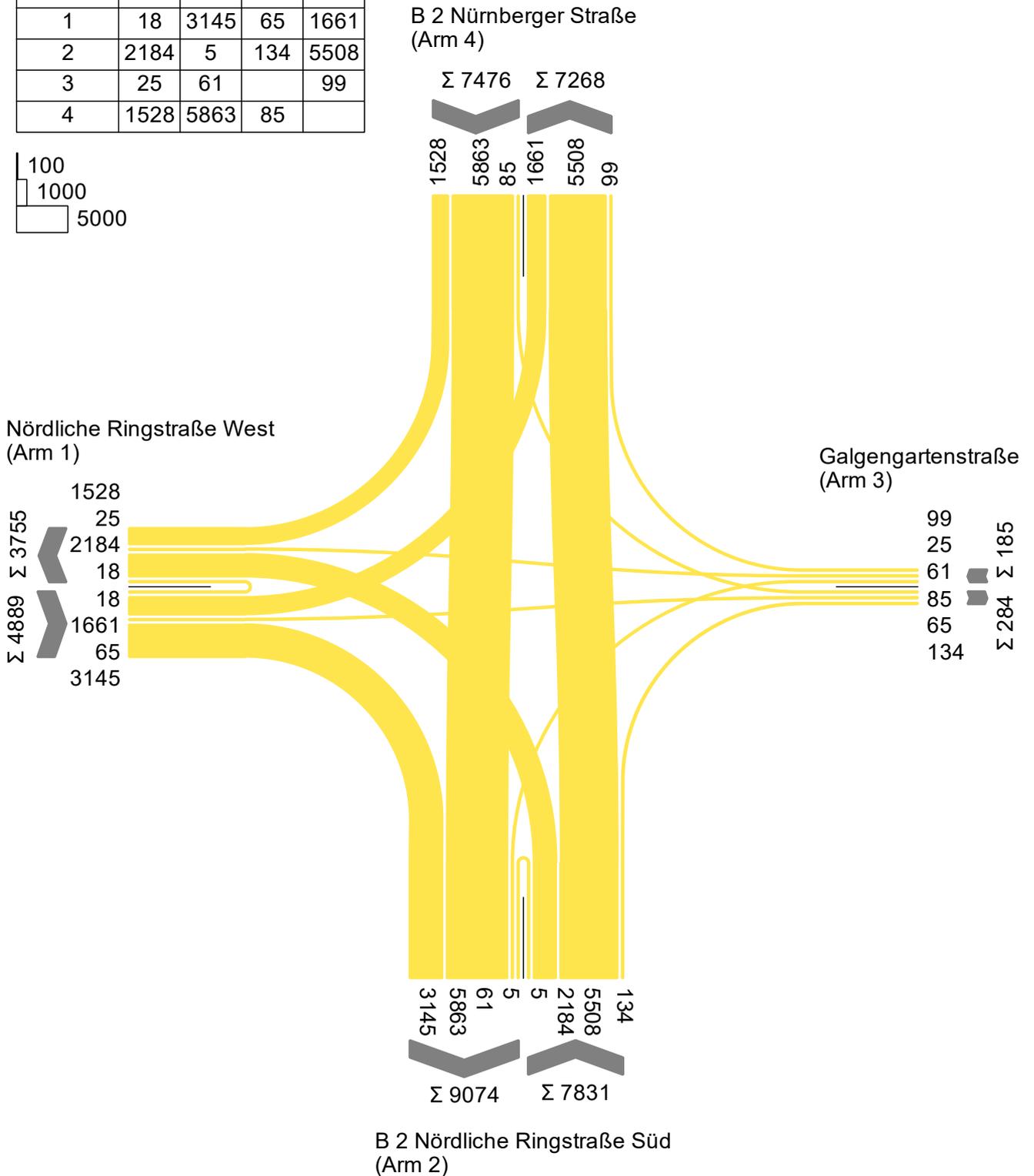
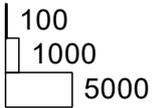
**Anhang
- Prognose Nullfall 2030 -**

September 2020

INVER
Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3	4
1	18	3145	65	1661
2	2184	5	134	5508
3	25	61		99
4	1528	5863	85	

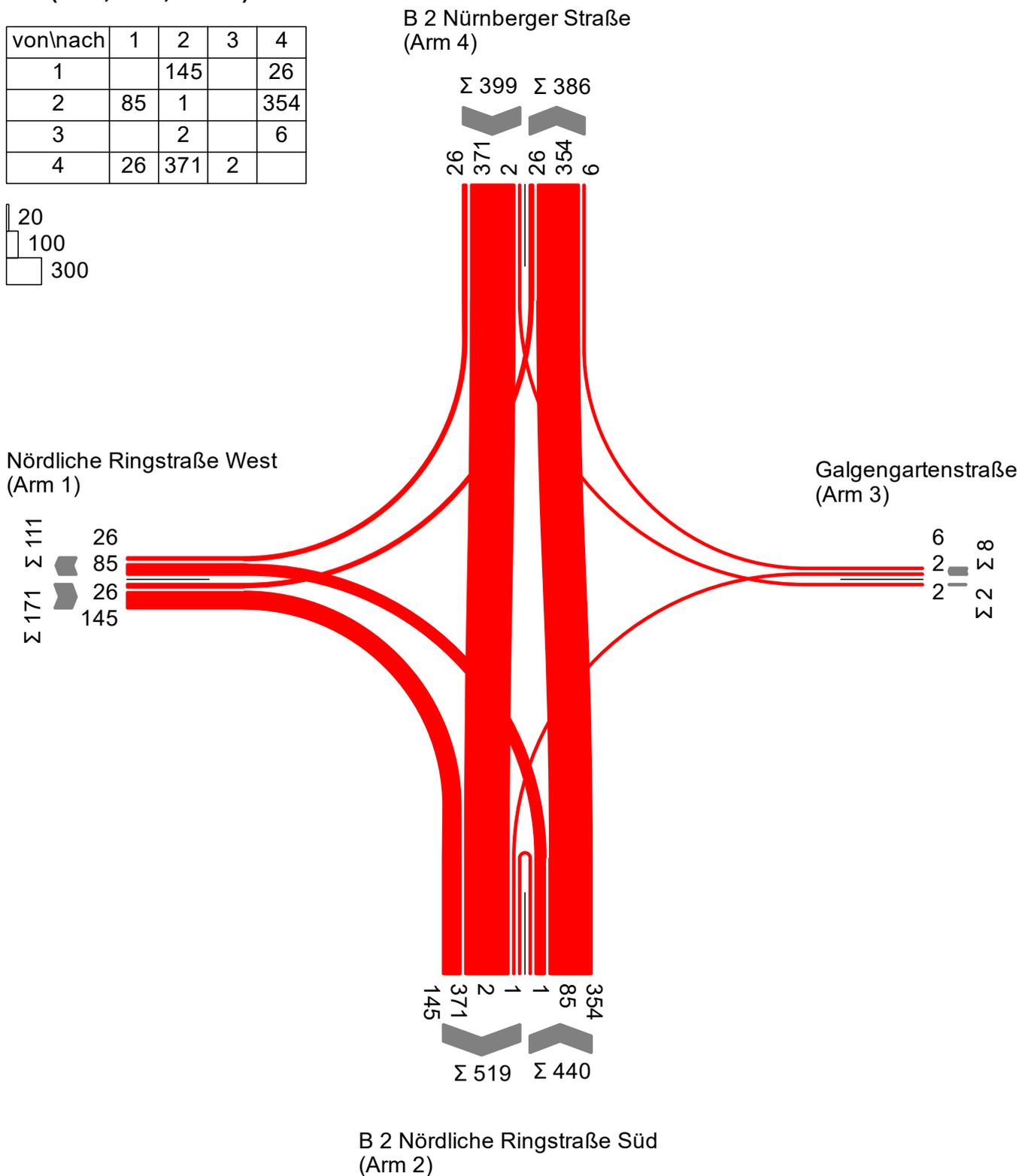
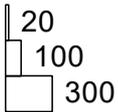


Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	4.1

LISA

SV (Bus, Lkw, LkwK)

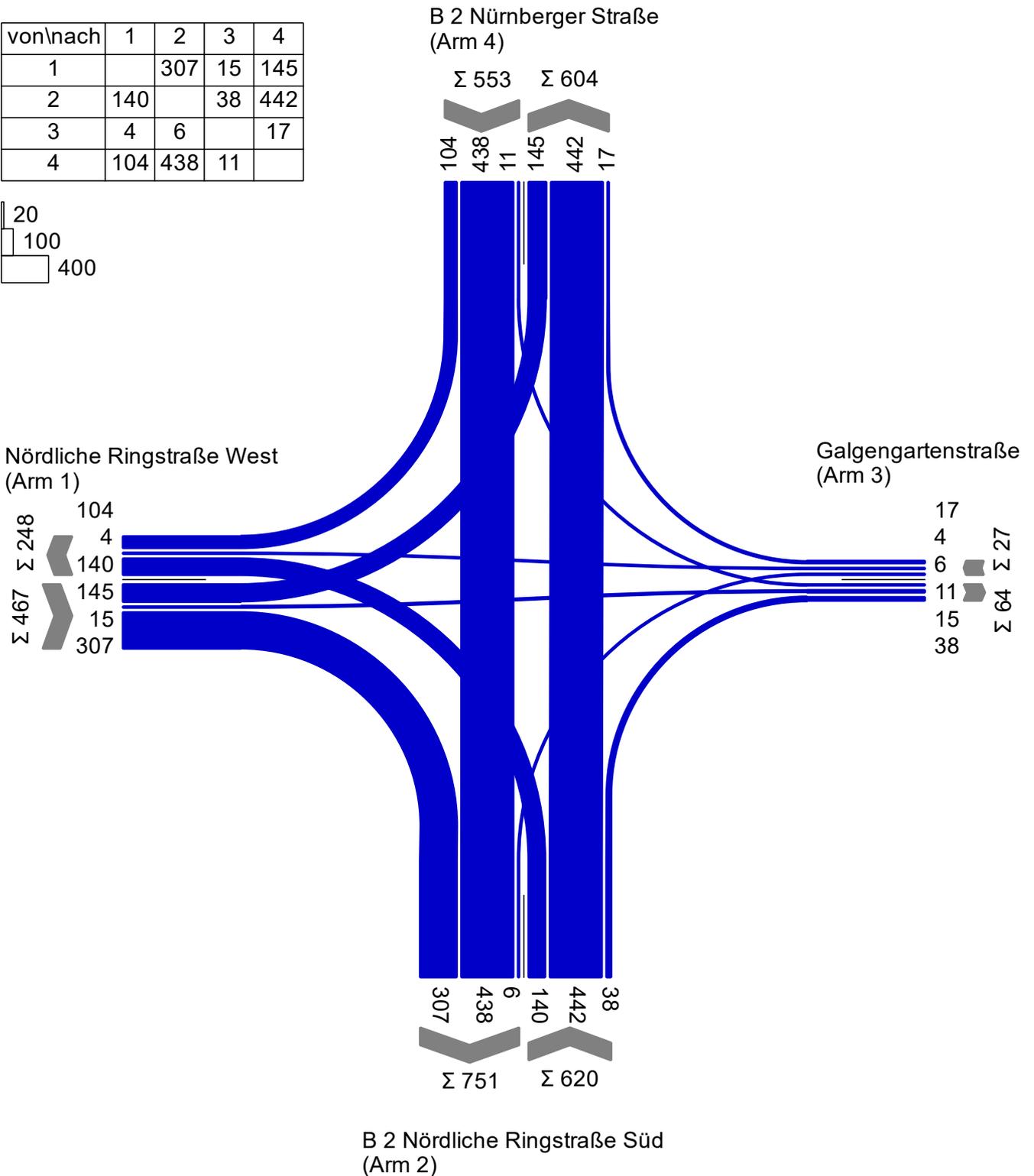
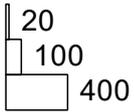
von\nach	1	2	3	4
1		145		26
2	85	1		354
3		2		6
4	26	371	2	



Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	4.2

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3	4
1		307	15	145
2	140		38	442
3	4	6		17
4	104	438	11	



Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	4.3

LISA

SV (Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3	4
1		9		1
2	5			20
3				
4	2	27		

5
10
20

Nördliche Ringstraße West
(Arm 1)

Σ 7
2
5
1
9

B 2 Nürnberger Straße
(Arm 4)

Σ 29 Σ 21
2 27 1 20

Galgengartenstraße
(Arm 3)

9 5 20
27 25
Σ 36 Σ 25

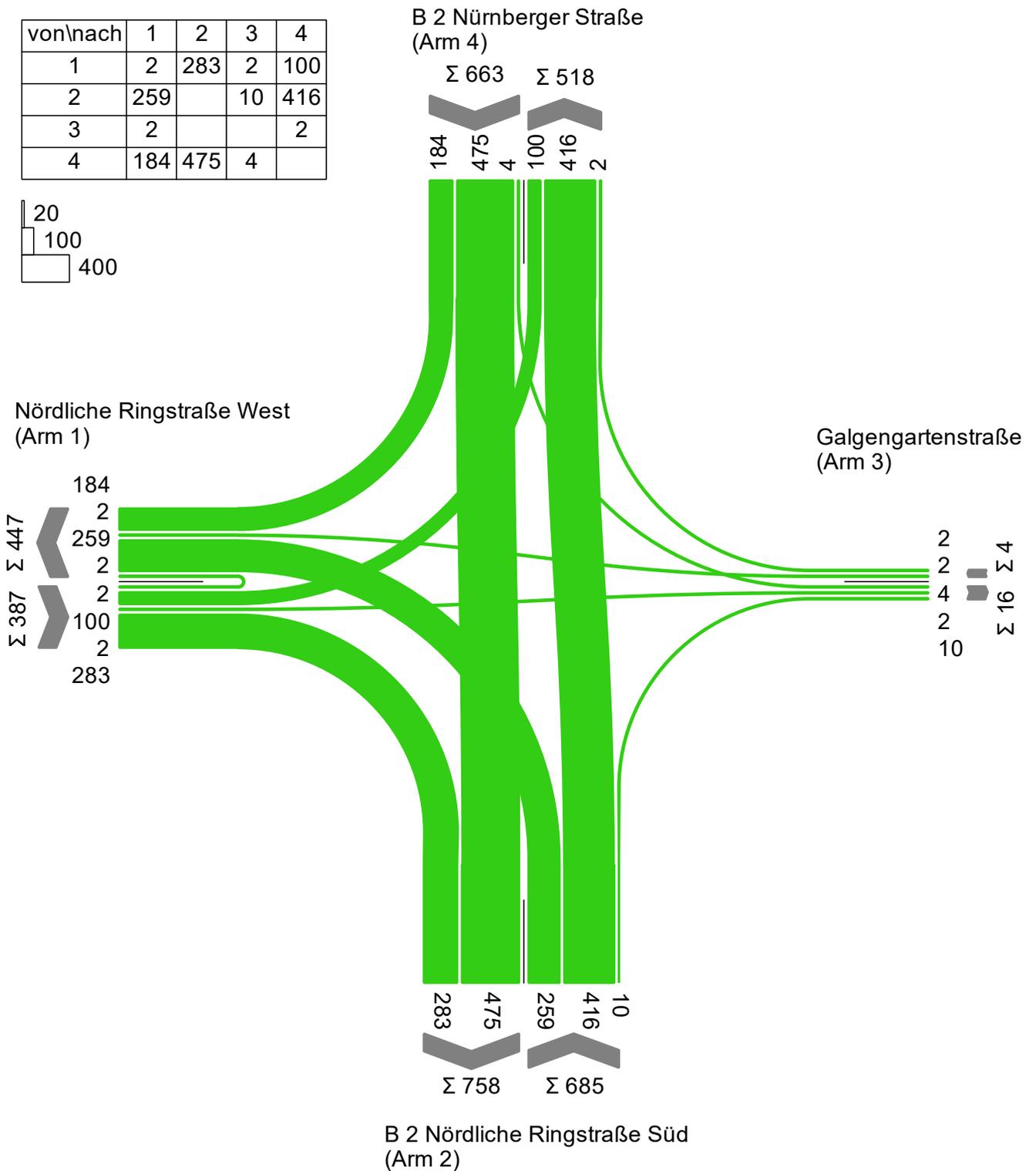
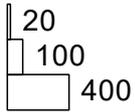
B 2 Nördliche Ringstraße Süd
(Arm 2)

Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	4.4

LISA

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3	4
1	2	283	2	100
2	259		10	416
3	2			2
4	184	475	4	



Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	4.5

SV (Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3	4
1		13		2
2	3			26
3				
4		27		

5
10
20

Nördliche Ringstraße West
(Arm 1)

Σ 3
Σ 15
Σ 2
Σ 13

B 2 Nürnberger Straße
(Arm 4)

Σ 27 Σ 28

27 2 26

Galgengartenstraße
(Arm 3)

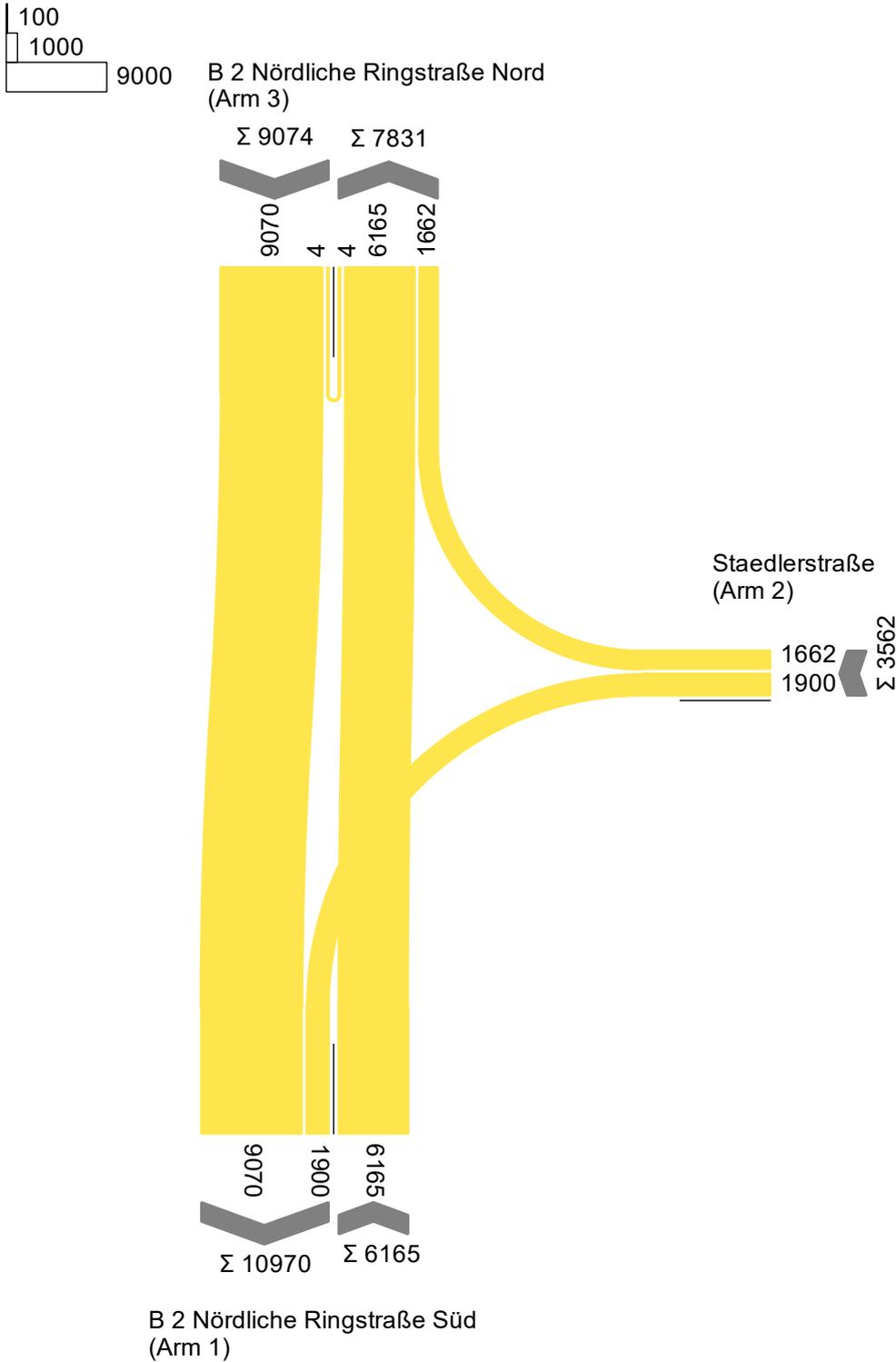
13 27 3 26
Σ 40 Σ 29

B 2 Nördliche Ringstraße Süd
(Arm 2)

Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	4.6

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

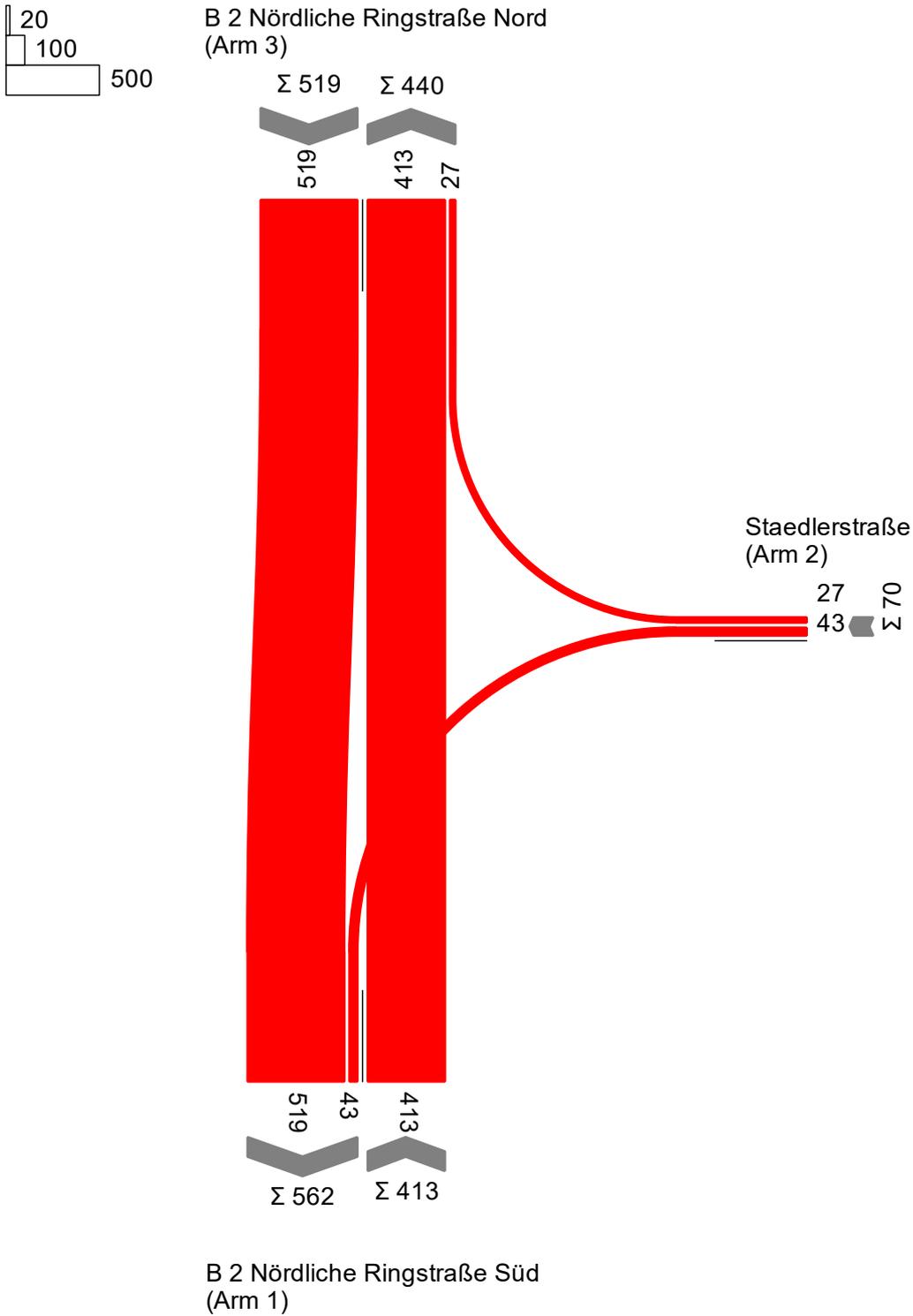
von\nach	1	2	3
1			6165
2	1900		1662
3	9070		4



Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	5.1

SV (Bus, Lkw, LkwK)

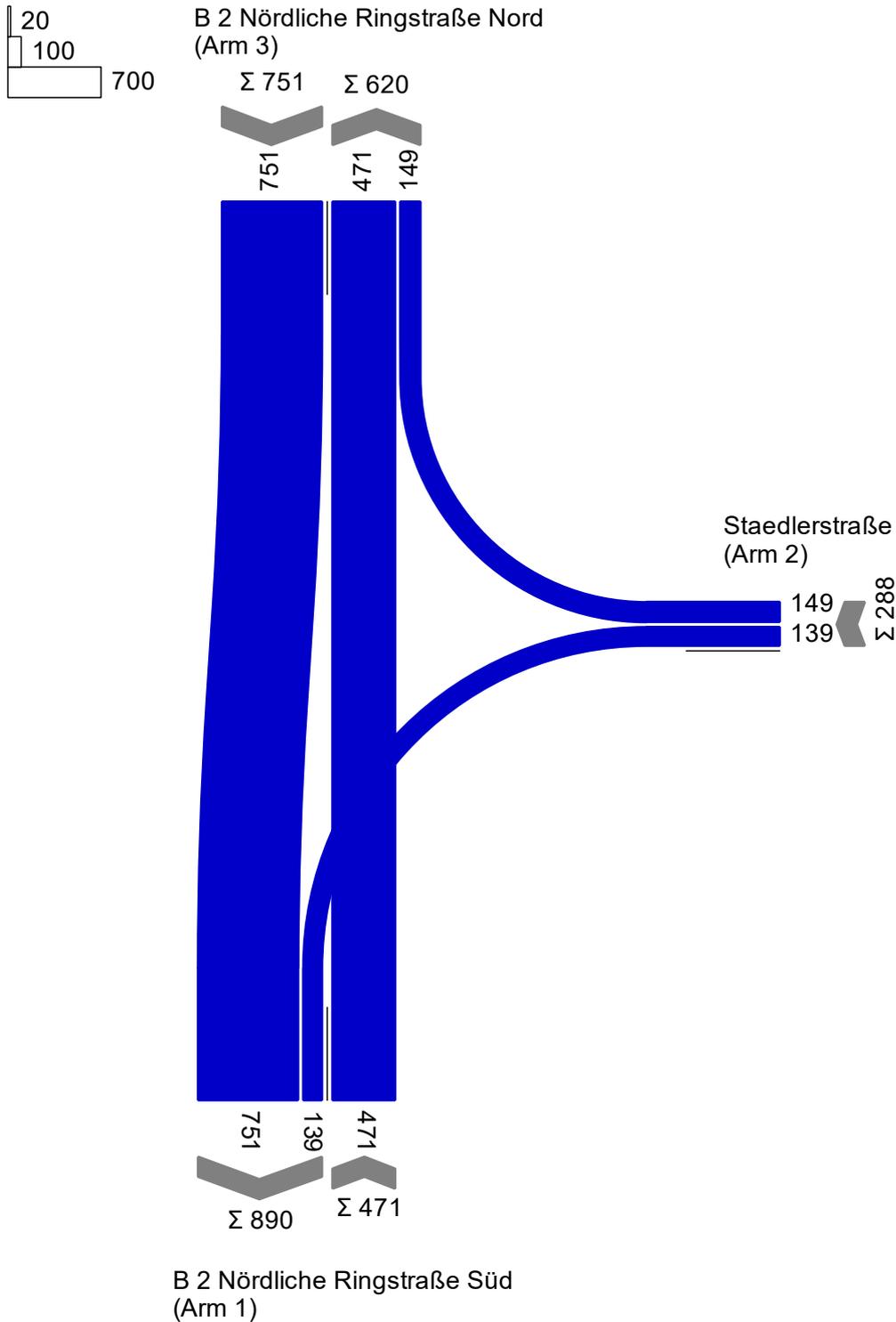
von\nach	1	2	3
1			413
2	43		27
3	519		



Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	5.2

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3
1			471
2	139		149
3	751		



Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	5.3

LISA

SV (Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3
1			25
2	3		
3	36		

10
20
30

B 2 Nördliche Ringstraße Nord
(Arm 3)

$\Sigma 36$ $\Sigma 25$

36 25

Staedlerstraße
(Arm 2)

3 Σ

36 3 25

$\Sigma 39$ $\Sigma 25$

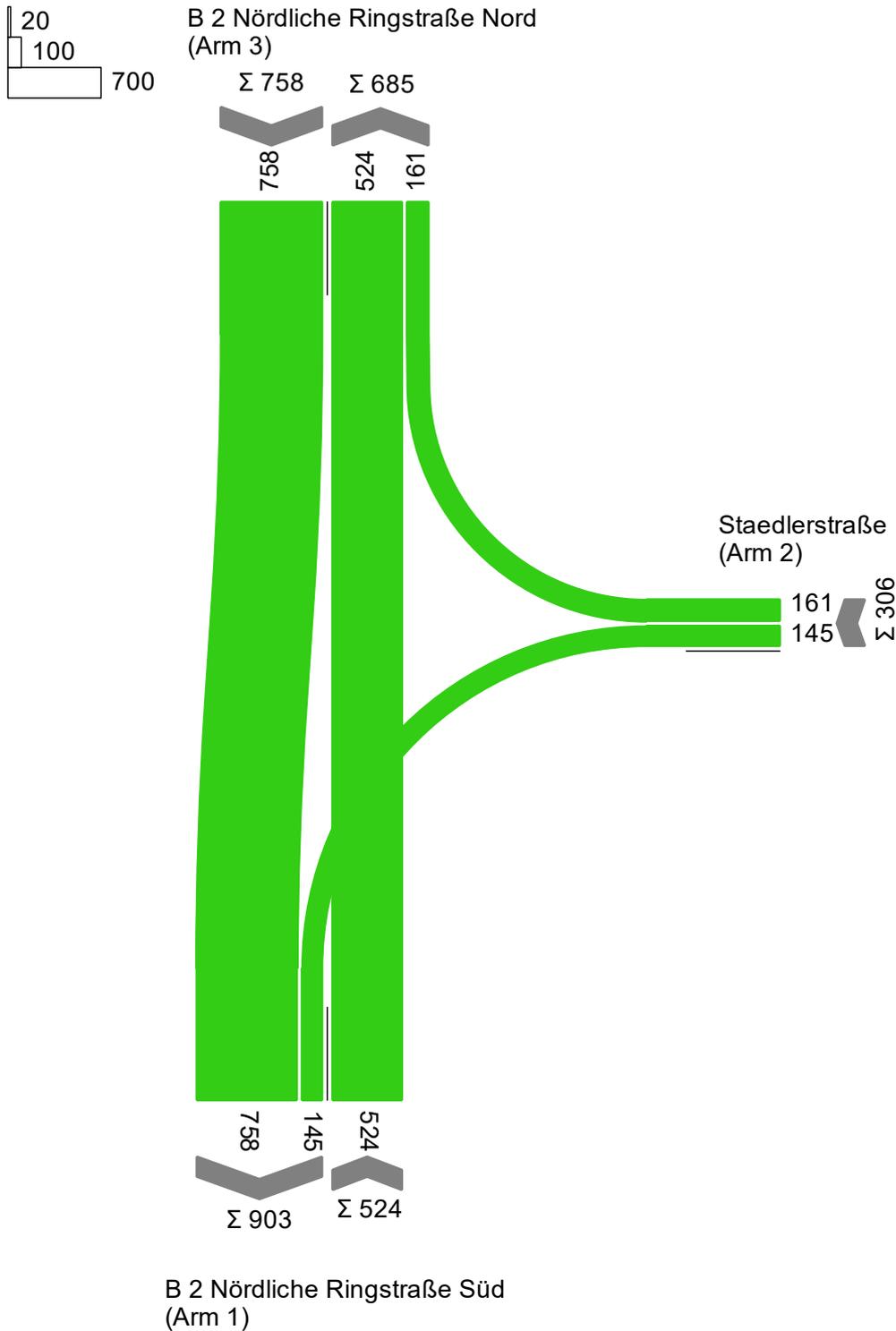
B 2 Nördliche Ringstraße Süd
(Arm 1)

Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	5.4

LISA

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

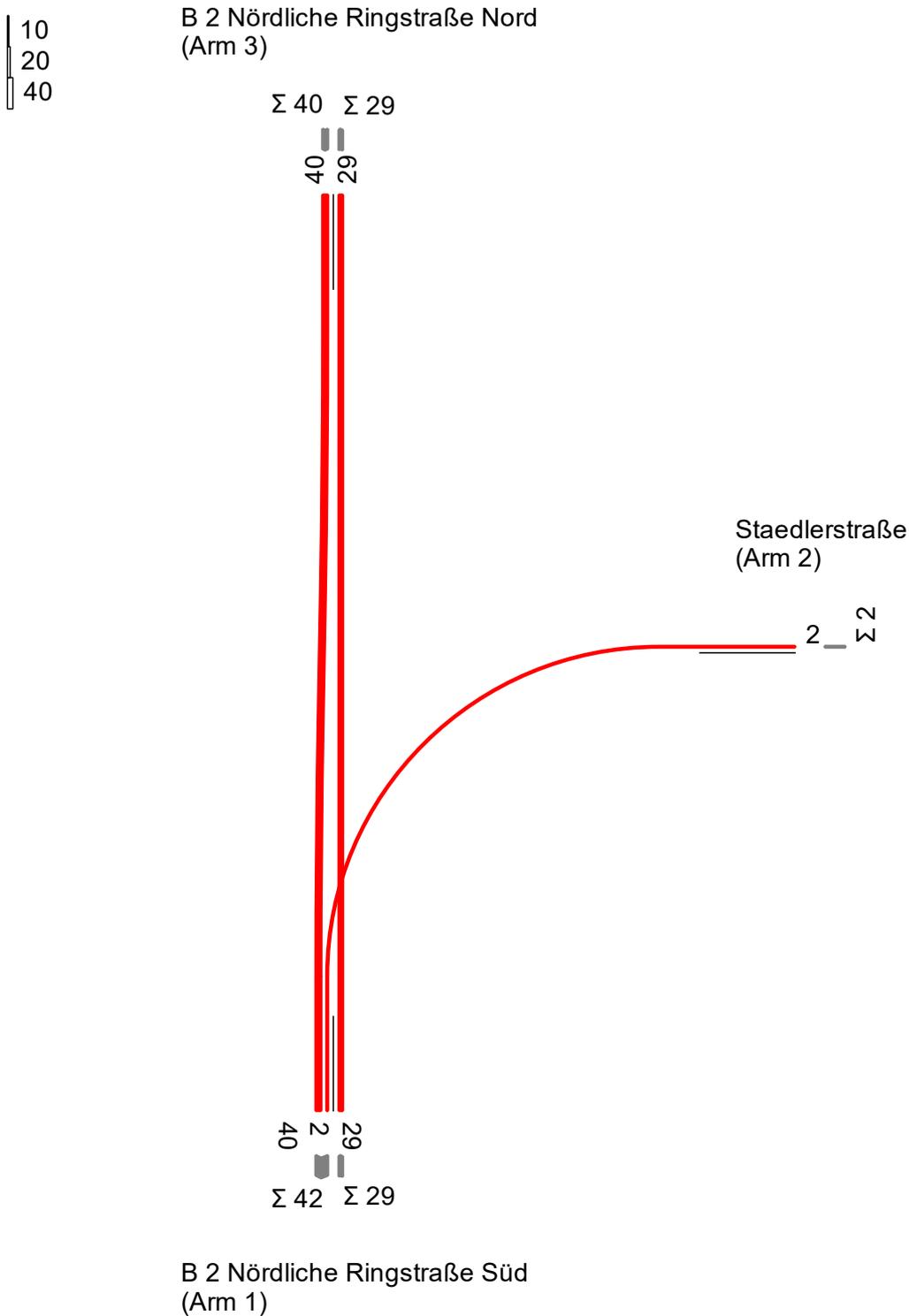
von\nach	1	2	3
1			524
2	145		161
3	758		



Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	5.5

SV (Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3
1			29
2	2		
3	40		



Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Prognose-Nullfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	5.6

KP 1 Prognose-Nullfall Nürnberger Tor

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (Mo – So)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV		
		Kfz/24 h	SV > 3,5t /24 h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	7.473	203	2,7
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	14.614	689	4,7
3	Galgengartenstraße	392	7	1,8
4	B 2 Nürnberger Straße	12.746	564	4,4
Summe		35.225	1.463	4,2

DTV_{ws} – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres (Mo-Fr)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV _{ws}		
		Kfz/24 h	SV > 3,5t /24 h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	8.644	282	3,3
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	16.905	959	5,7
3	Galgengartenstraße	469	10	2,1
4	B 2 Nürnberger Straße	14.744	785	5,3
Summe		40.762	2.036	5,0

M_T- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 06 – 22 Uhr, Tag

Zufahrt + Ausfahrt		M _T in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _T in [%]
1	Nördliche Ringstraße West	446	16	3,6
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	863	49	5,7
3	Galgengartenstraße	24	1	4,2
4	B 2 Nürnberger Straße	752	41	5,5
Summe		2.085	107	5,1

M_N- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 22 – 06 Uhr, Nacht

Zufahrt + Ausfahrt		M _N in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _N in [%]
1	Nördliche Ringstraße West	41	1	2,4
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	101	6	5,9
3	Galgengartenstraße	2	0	-
4	B 2 Nürnberger Straße	90	5	5,6
Summe		234	12	5,1

KP 2 Prognose-Nullfall Staedtlerstraße

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (Mo – So)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	14.813	701	4,7
2	Staedtlerstraße	3.079	52	1,7
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	14.614	689	4,7
Summe		32.506	1.442	4,4

DTV_{ws} – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres (Mo-Fr)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV _{ws}		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	17.135	975	5,7
2	Staedtlerstraße	3.562	70	2,0
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	16.905	959	5,7
Summe		37.602	2.004	5,3

M_T- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 06 – 22 Uhr, Tag

Zufahrt + Ausfahrt		M _T in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _T in [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	874	50	5,7
2	Staedtlerstraße	186	5	2,7
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	863	49	5,7
Summe		1.923	104	5,4

M_N- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 22 – 06 Uhr, Nacht

Zufahrt + Ausfahrt		M _N in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _N in [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	104	6	5,8
2	Staedtlerstraße	14	0,22	1,6
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	101	6	5,9
Summe		219	12,22	5,6

Högner Baugesellschaft mbH

Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach

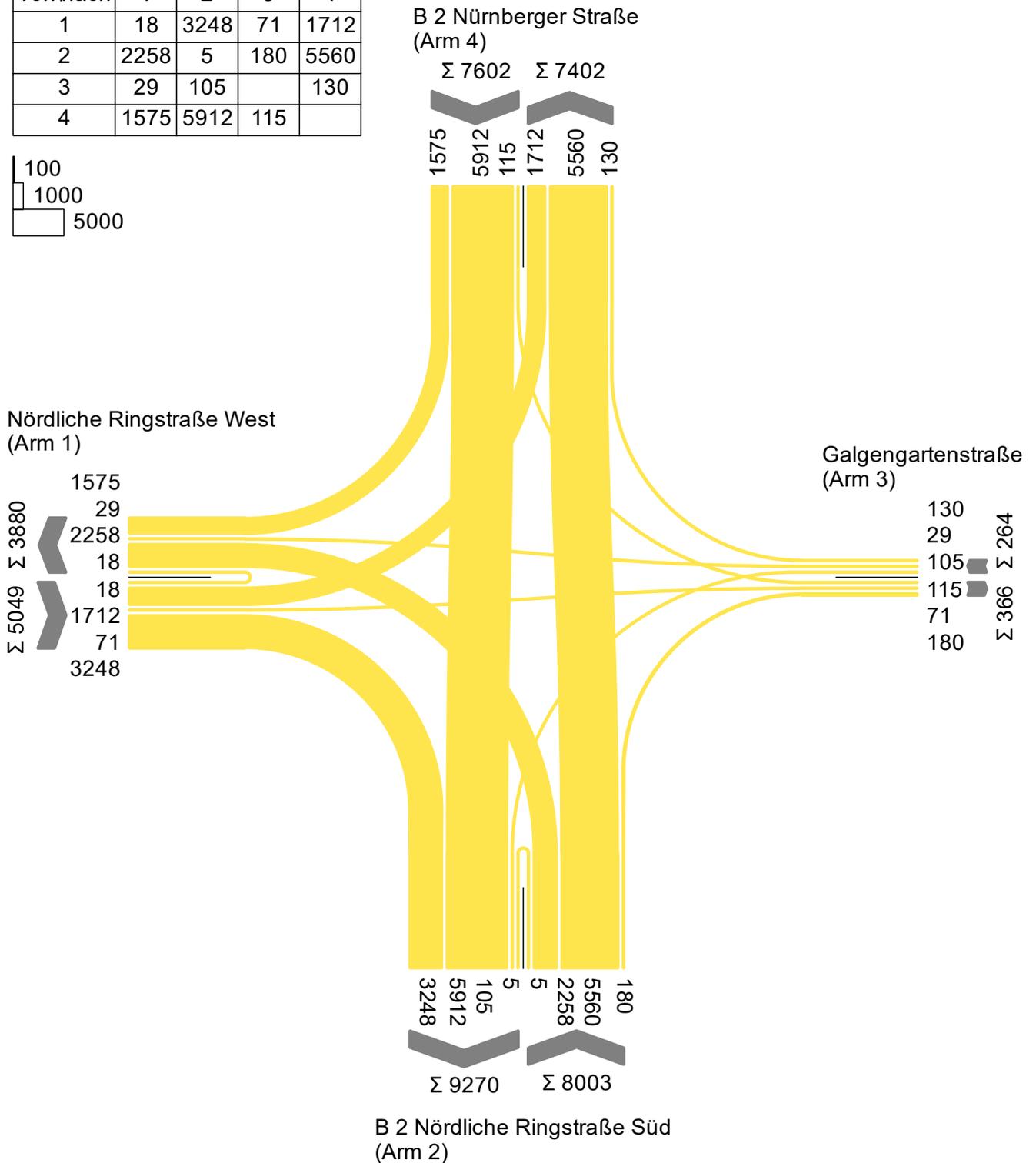
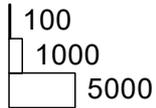
**Anhang
- Planfall Drei-S-Werke 2030 -**

September 2020

INVER
Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

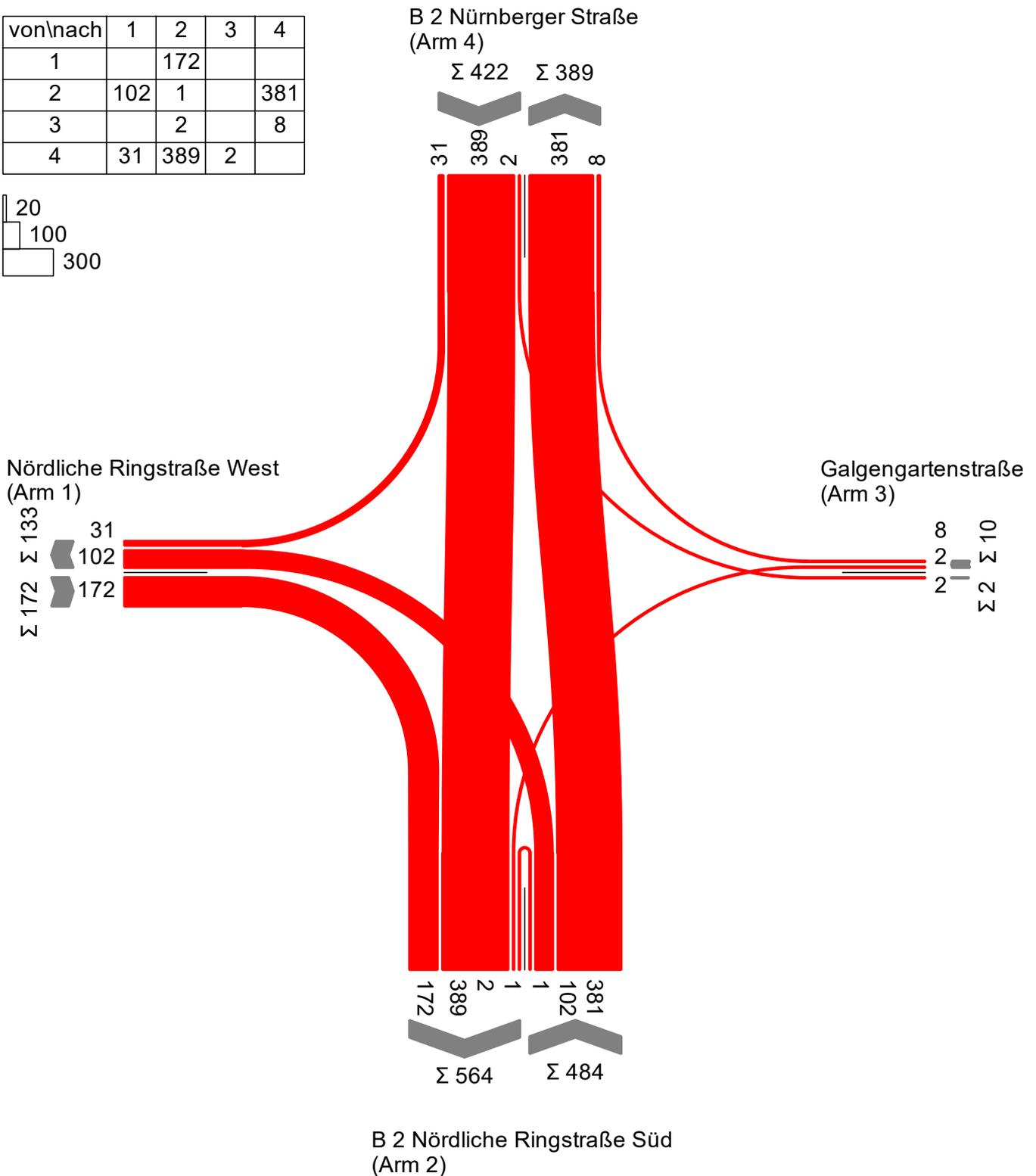
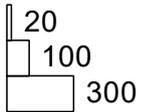
von\nach	1	2	3	4
1	18	3248	71	1712
2	2258	5	180	5560
3	29	105		130
4	1575	5912	115	



Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Planfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	6.1

SV (Bus, Lkw, LkwK)

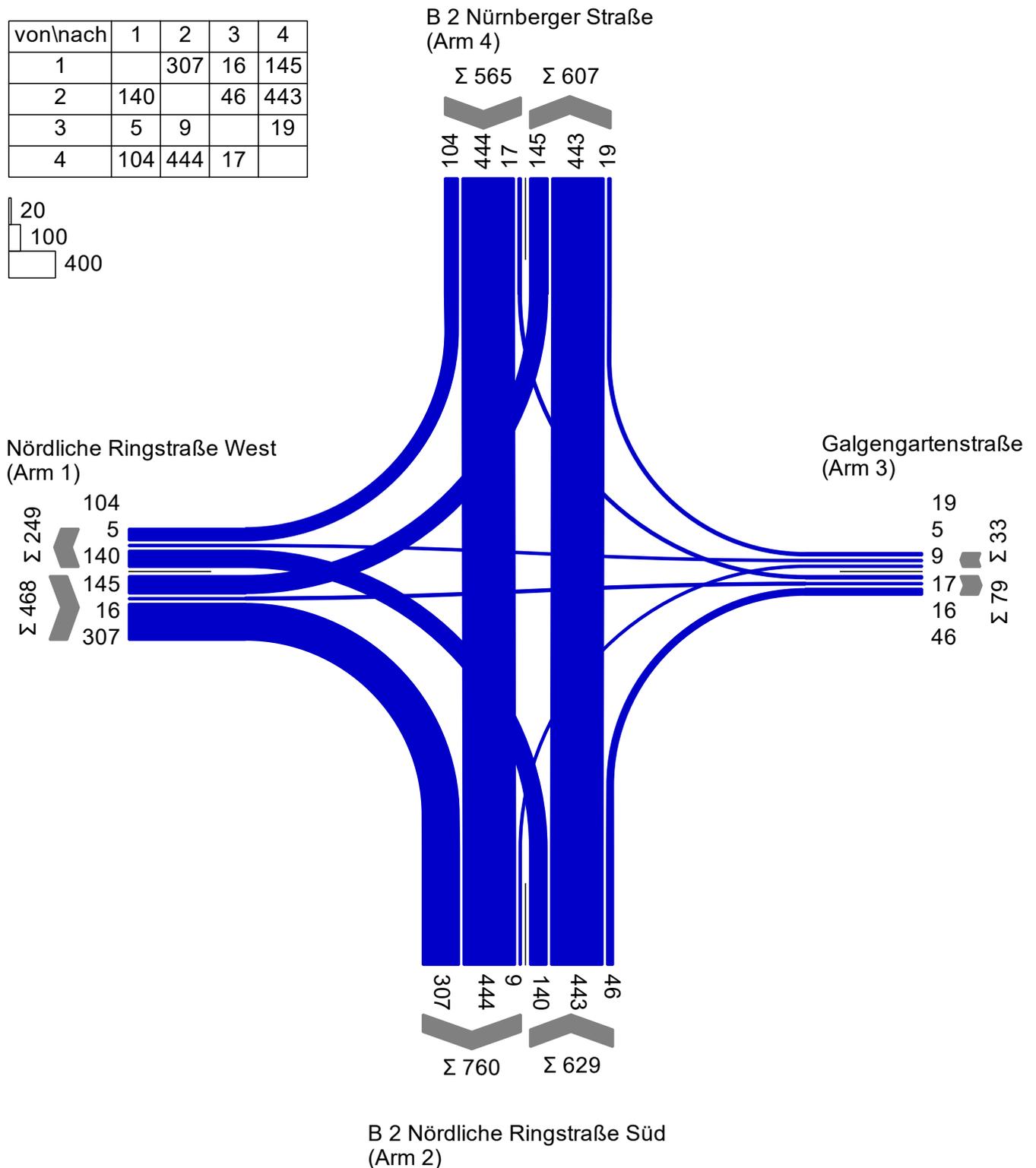
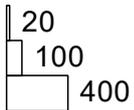
von\nach	1	2	3	4
1		172		
2	102	1		381
3		2		8
4	31	389	2	



Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Planfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	6.2

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

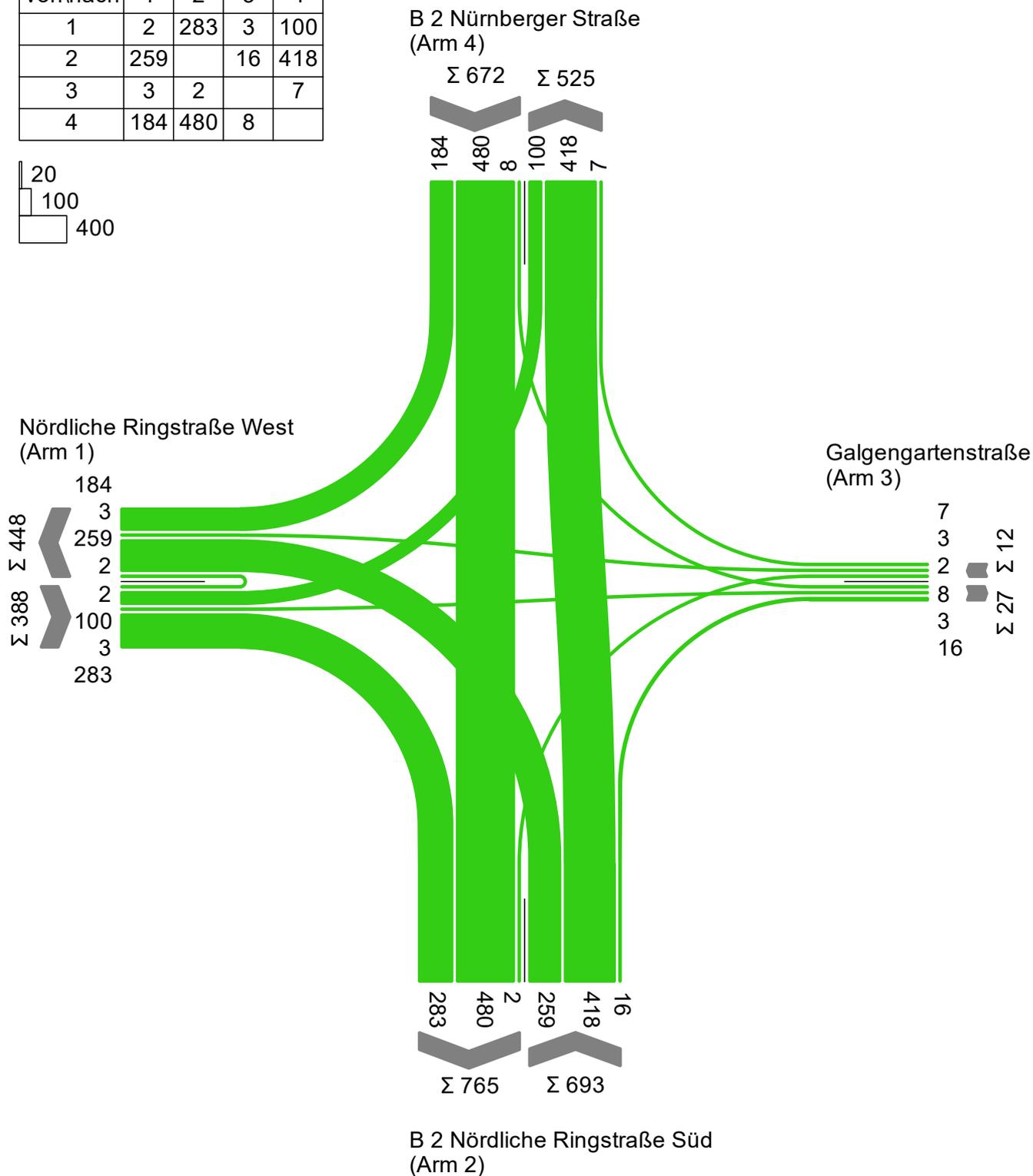
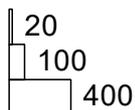
von\nach	1	2	3	4
1		307	16	145
2	140		46	443
3	5	9		19
4	104	444	17	



Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Planfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	6.3

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

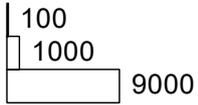
von\nach	1	2	3	4
1	2	283	3	100
2	259		16	418
3	3	2		7
4	184	480	8	



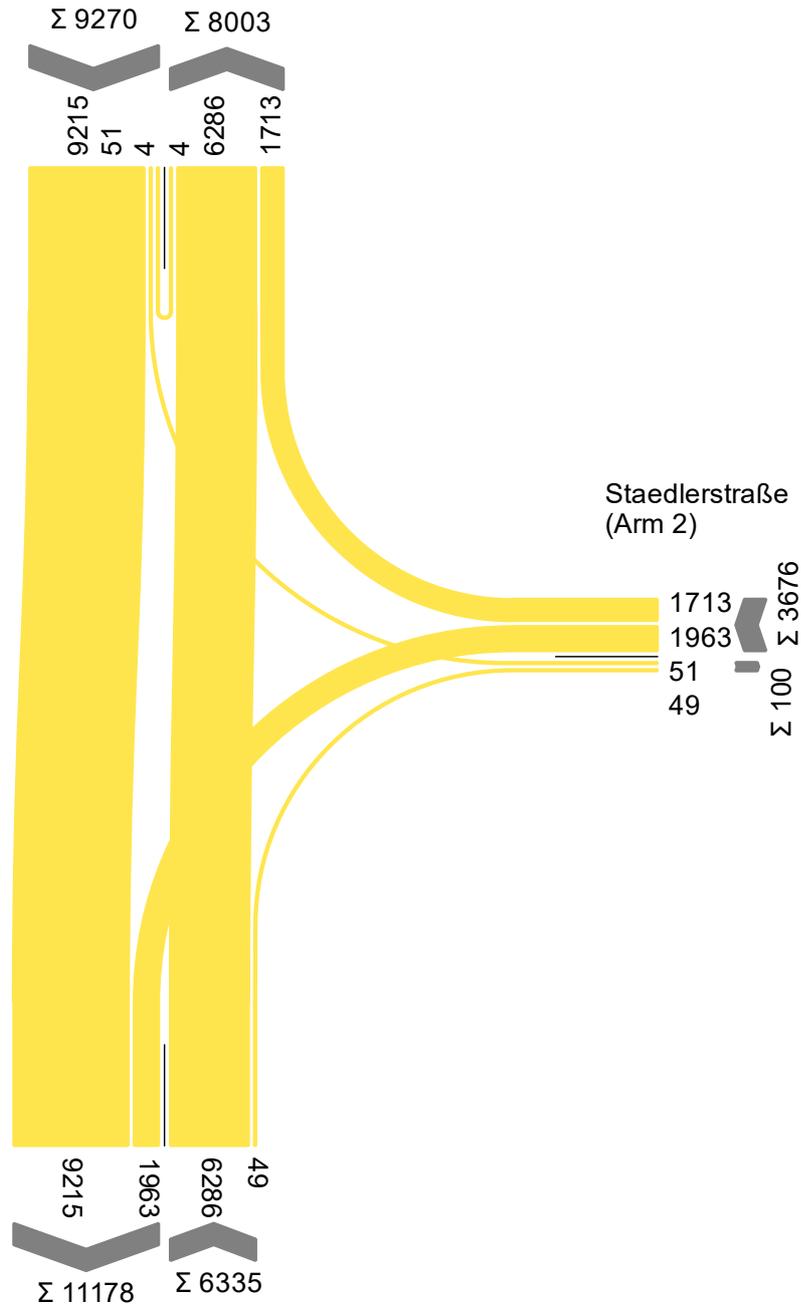
Projekt	Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nürnberger Straße/ Nördliche Ringstraße/ Galgengartenstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Planfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	6.4

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3
1		49	6286
2	1963		1713
3	9215	51	4



B 2 Nördliche Ringstraße Nord
(Arm 3)

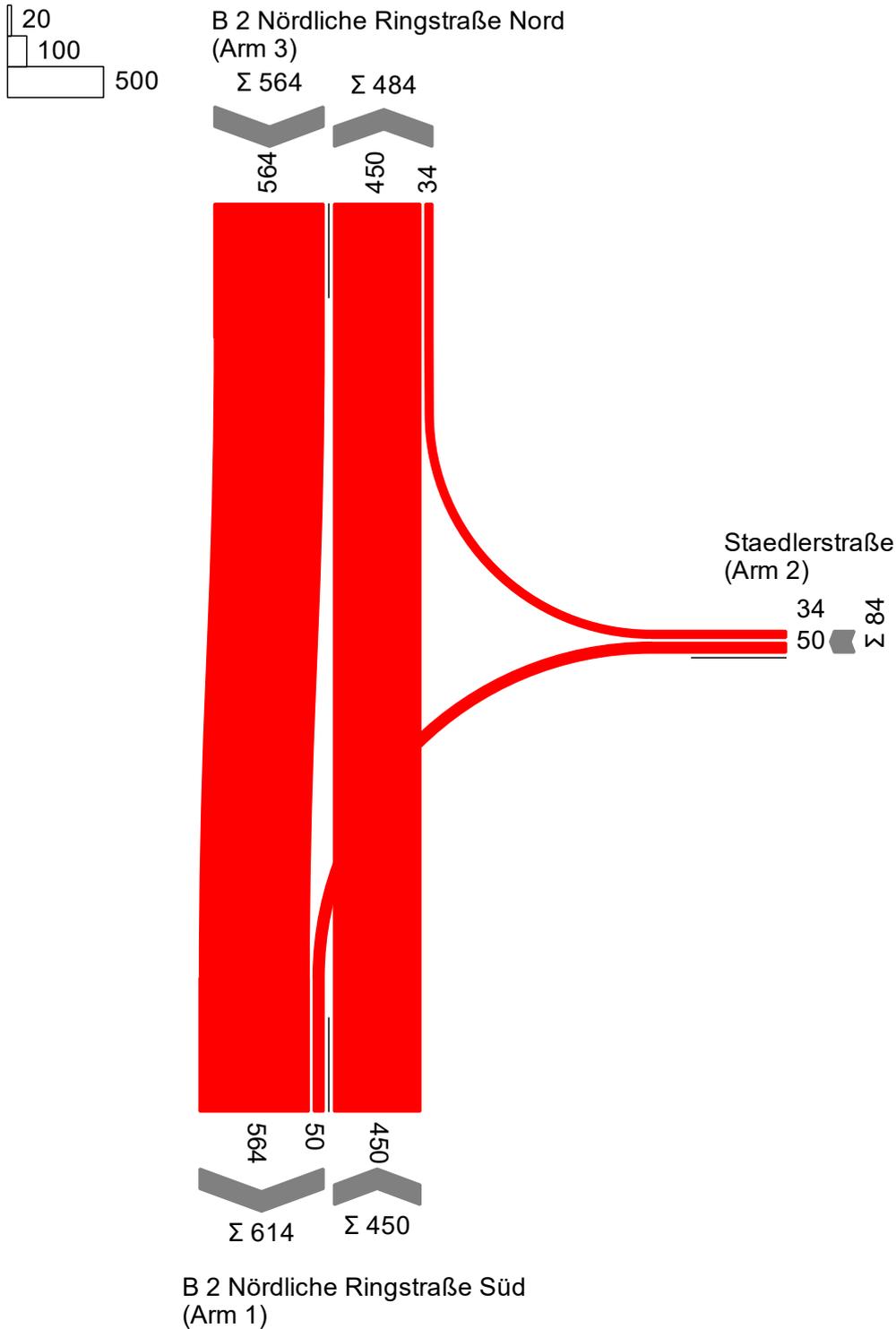


B 2 Nördliche Ringstraße Süd
(Arm 1)

Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Planfall	Datum	01.04.2020
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	7.1

SV (Bus, Lkw, LkwK)

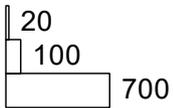
von\nach	1	2	3
1			450
2	50		34
3	564		



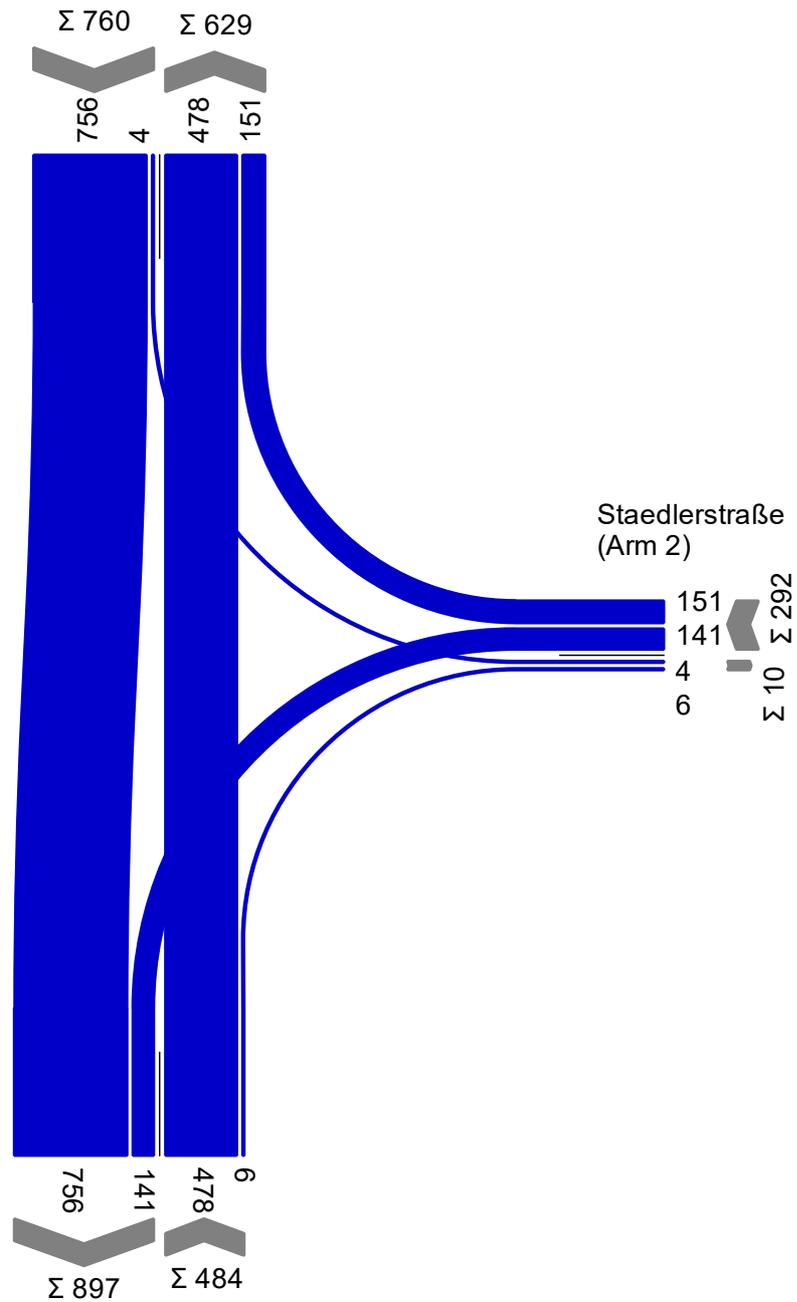
Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Planfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	7.2

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3
1		6	478
2	141		151
3	756	4	



B 2 Nördliche Ringstraße Nord
(Arm 3)

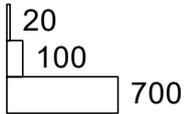


B 2 Nördliche Ringstraße Süd
(Arm 1)

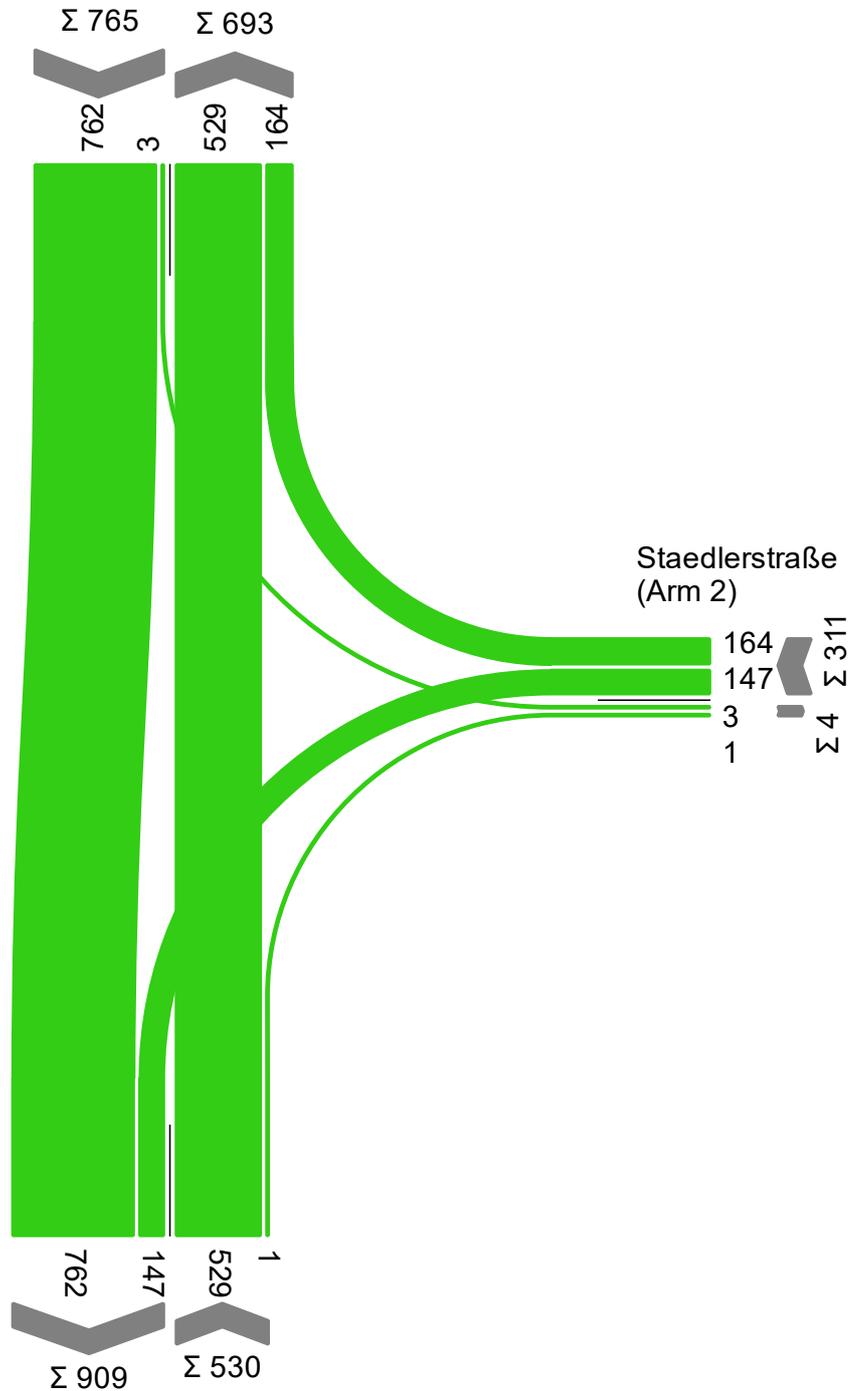
Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Planfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	7.3

Kfz (Krad, Pkw, Lfw, Bus, Lkw, LkwK)

von\nach	1	2	3
1		1	529
2	147		164
3	762	3	



B 2 Nördliche Ringstraße Nord
(Arm 3)



B 2 Nördliche Ringstraße Süd
(Arm 1)

Projekt	Umbau Areal 3-S-Werk in Schwabach				
Knotenpunkt	Knotenpunkt Nördliche Ringstraße/ Staedlerstraße				
Auftragsnr.	19030	Variante	Planfall	Datum	18.10.2019
Bearbeiter	Mario Ziegler	Abzeichnung		Anhang	7.4

KP 1 Planfall Nürnberger Tor

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (Mo – So)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	7.719	219	2,8
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	14.933	753	5,0
3	Galgengartenstraße	527	9	1,7
4	B 2 Nürnberger Straße	12.971	583	4,5
Summe		36.150	1.564	4,3

DTV_{w5} – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres (Mo-Fr)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV _{w5}		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	Nördliche Ringstraße West	8.929	305	3,4
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	17.272	1.048	5,6
3	Galgengartenstraße	630	12	1,9
4	B 2 Nürnberger Straße	15.004	811	5,4
Summe		41.836	2.176	5,2

M_T- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 06 – 22 Uhr, Tag

Zufahrt + Ausfahrt		M _T in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _T in [%]
1	Nördliche Ringstraße West	461	17	3,7
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	882	53	6,0
3	Galgengartenstraße	32	1	3,1
4	B 2 Nürnberger Straße	765	41	5,4
Summe		2.140	112	5,2

M_N- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 22 – 06 Uhr, Nacht

Zufahrt + Ausfahrt		M _N in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _N in [%]
1	Nördliche Ringstraße West	43	1	2,3
2	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	103	6	5,8
3	Galgengartenstraße	2	0	-
4	B 2 Nürnberger Straße	91	7	7,7
Summe		239	14	5,9

KP 2 Planfall Staedtlerstraße

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (Mo – So)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	15.140	765	5,1
2	Staedtlerstraße	3.264	63	1,9
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	14.933	753	5,0
Summe		33.337	1.581	4,7

DTV_{ws} – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres (Mo-Fr)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV _{ws}		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	17.513	1.064	6,1
2	Staedtlerstraße	3.776	84	2,2
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	17.273	1.048	5,6
Summe		38.562	2.196	5,7

M_T- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 06 – 22 Uhr, Tag

Zufahrt + Ausfahrt		M _T in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _T in [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	893	54	6,1
2	Staedtlerstraße	197	6	3,1
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	882	53	6,0
Summe		1.972	113	5,7

M_N- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 22 – 06 Uhr, Nacht

Zufahrt + Ausfahrt		M _N in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _N in [%]
1	B 2 Nördliche Ringstraße Süd	107	6	5,6
2	Staedtlerstraße	15	0,22	1,5
3	B 2 Nördliche Ringstraße Nord	103	6	5,8
Summe		225	12,22	5,4

KP 3 Planfall Planstraße 3-S-Werke

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (Mo – So)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	Staedtlerstraße Richtung Nördliche Ringstraße	3.264	63	1,9
2	Planstraße	197	21	10,7
3	Staedtlerstraße Richtung Limbacher Straße	3.091	60	1,9
Summe		6.540	144	2,2

DTV_{ws} – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres (Mo - Fr)

Zufahrt + Ausfahrt		DTV _{ws}		
		Kfz/24 h	SV > 3,5 t/24 h	SV-Anteil [%]
1	Staedtlerstraße Richtung Nördliche Ringstraße	3.776	84	2,2
2	Planstraße	228	27	11,8
3	Staedtlerstraße Richtung Limbacher Straße	3.576	83	2,3
Summe		7.566	194	2,6

M_T- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 06 – 22 Uhr, Tag

Zufahrt + Ausfahrt		M _T in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _T in [%]
1	Staedtlerstraße Richtung Nördliche Ringstraße	197	6	3,1
2	Planstraße	12	1	8,3
3	Staedtlerstraße Richtung Limbacher Straße	183	6	3,3
Summe		392	13	3,3

M_N- mittlere stündliche Verkehrsstärke mit SV-Anteil 22 – 06 Uhr, Nacht

Zufahrt + Ausfahrt		M _N in [Kfz/h]	SV > 2,8 t/h	p _N in [%]
1	Staedtlerstraße Richtung Nördliche Ringstraße	15	0,22	1,5
2	Planstraße	1	0	0
3	Staedtlerstraße Richtung Limbacher Straße	14	0,22	1,6
Summe		30	0,44	1,5

Högner Baugesellschaft mbH

Areal "ehemalige Drei-S-Werke" in Schwabach

**Anhang
- Verkehrsqualitätsnachweise -**

September 2020

INVER
Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 07:15 - 08:15 Planung Analyse

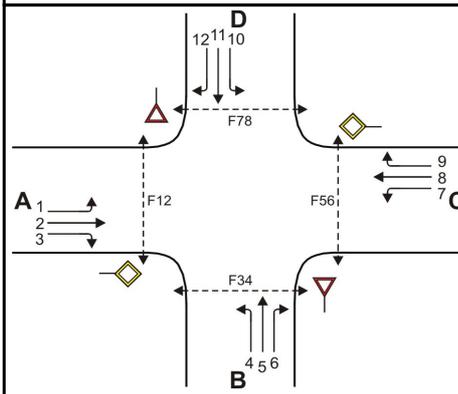
Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	0	0	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	1	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	1		ja	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	10	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	1	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 07:15 - 08:15 Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zufahrt D:  

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	11	0	0	11	---	1,000	11
	2	0	404	25	0	429	---	1,029	441
	3	0	96	2	0	98	---	1,010	99
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	142	1	0	143	---	1,003	143
	5	0	15	0	0	15	---	1,000	15
	6	0	292	8	0	300	---	1,013	304
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	133	5	0	138	---	1,018	140
	8	0	416	18	0	434	---	1,021	443
	9	0	36	0	0	36	---	1,000	36
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	6	0	0	6	---	1,000	6
	11	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	12	0	17	0	0	17	---	1,000	17
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 07:15 - 08:15 Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	442	1800	0,245
8	443	1800	0,246

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	99	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
9	36	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	11	470		753		1,000	
7 (j=F34)	140	527		705		1,000	
6	304	478		546		ohne RA ---	mit RA 1,0 kein EGÜ
12	17	452		562		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	15	1097		219		---	
11	4	1128		211		---	
4 (j=F12)	143	1079		239		1,000	
10 (j=F56)	6	1079		239		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 07:15 - 08:15 Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,062	0,938	---
9	1600	0,023	0,978	---
1	753	0,015	0,979	0,784
7	705	0,199	0,801	
6	546	0,557	0,443	---
12	562	0,030	0,970	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	172	0,087	0,913	0,729
11	165	0,024	0,976	0,769

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	178	0,806
10	174	0,034

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019

Zufahrt B: []   

Uhrzeit 07:15 - 08:15 [] Planung  Analyse

Zufahrt D: []   

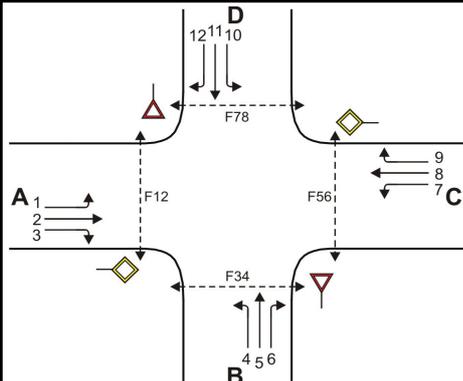
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$
		30	31	32	33	34
A	1	0,015	0	Misch (4 & 5): 159	177	1,003
	2	0,245	---			
	3	0,062	---			
B	4	0,806	Dreiecksinsel	27	413	1,000
	5	0,087				
	6	0,557				
C	7	0,199	10			
	8	0,246	---			
	9	0,023	---			
D	10	0,034	1			
	11	0,024				
	12	0,030				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	753	753	742	4,9	A
	2	1,029	1800	1749	1320	2,7	A
	3	1,010	1600	1584	1486	2,4	A
B	4	1,003	178	177	34	91,3	E
	5	1,000	172	172	157	22,9	C
	6	1,013	546	539	239	15,0	B
C	7	1,018	705	692	554	6,5	A
	8	1,021	1800	1763	1329	2,7	A
	9	1,000	1600	1600	1564	2,3	A
D	10	1,000	174	174	168	21,4	C
	11	1,000	165	165	161	22,4	C
	12	1,000	562	562	545	6,6	A
A	1+2+3	1,025	1800	1756	1218	3,0	A
B	4+5+6	1,003	177	176	18	130,6	E
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	413	413	386	9,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							E

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 16:30 - 17:30 Planung Analyse

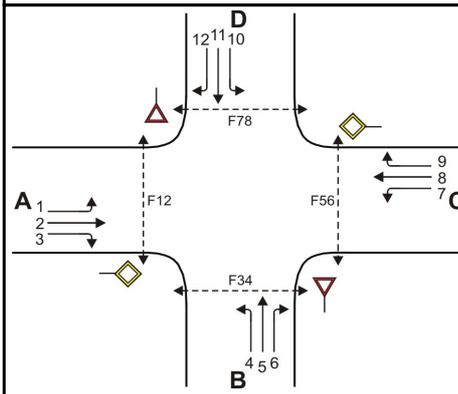
Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zufahrt D:  

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

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstellängen [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	0	0	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	1	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	1		ja	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	10	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	1	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 16:30 - 17:30 Planung Analyse

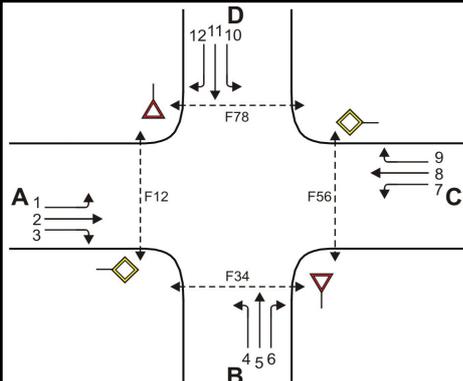
Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zufahrt D:  

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	2	0	439	25	0	464	---	1,027	476
	3	0	180	0	0	180	---	1,000	180
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	96	2	0	98	---	1,010	99
	5	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	6	0	266	12	0	278	---	1,022	284
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	249	3	0	252	---	1,006	253
	8	0	383	24	0	407	---	1,029	419
	9	0	10	0	0	10	---	1,000	10
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	11	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	12	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 16:30 - 17:30 Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	477	1800	0,265
8	419	1800	0,233

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	180	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
9	10	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	4	417		800		1,000	
7 (j=F34)	253	644		617		1,000	
6	284	554		503		ohne RA ---	mit RA 1,0 kein EGÜ
12	2	412		587		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	2	1227		185		---	
11	2	1312		165		---	
4 (j=F12)	99	1222		199		1,000	
10 (j=F56)	0	1222		199		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 16:30 - 17:30 Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12				
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,113	0,888	---
9	1600	0,006	0,994	---
1	800	0,005	0,992	0,584
7	617	0,411	0,589	
6	503	0,565	0,435	---
12	587	0,003	0,997	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11				
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	108	0,019	0,981	0,578
11	96	0,021	0,979	0,577

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	114	0,866
10	115	0,000

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019

Zufahrt B:  

Uhrzeit 16:30 - 17:30 Planung Analyse

Zufahrt D:  

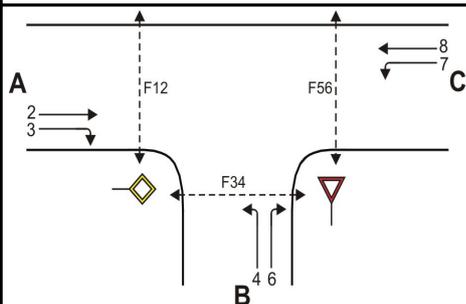
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$
		30	31	32	33	34
A	1	0,005	0	Misch (4 & 5): 101	114	1,010
	2	0,265	---			
	3	0,113	---			
B	4	0,866	Dreiecksinsel	4	190	1,000
	5	0,019				
	6	0,565				
C	7	0,411	10	4	190	1,000
	8	0,233	---			
	9	0,006	---			
D	10	0,000	1	4	190	1,000
	11	0,021				
	12	0,003				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	800	800	796	4,5	A
	2	1,027	1800	1753	1289	2,8	A
	3	1,000	1600	1600	1420	2,5	A
B	4	1,010	114	113	15	165,4	E
	5	1,000	108	108	106	34,0	D
	6	1,022	503	492	214	16,7	B
C	7	1,006	617	613	361	10,0	A
	8	1,029	1800	1748	1341	2,7	A
	9	1,000	1600	1600	1590	2,3	A
D	10	1,000	115	115	115	0,0	A
	11	1,000	96	96	94	38,3	D
	12	1,000	587	587	585	6,2	A
A	1+2+3	1,019	1800	1766	1118	3,2	A
B	4+5+6	1,010	114	113	13	177,0	E
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	190	190	186	19,4	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							E

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Nördliche Ringstra /B Staedlerstraße
 Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 07:15 - 08:15 Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	438	23	0	461	---	1,025	472
	3	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	134	3	0	137	---	1,011	138
	6	0	147	0	0	147	---	1,000	147
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	8	0	702	33	0	735	---	1,022	751
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nördliche Ringstra /B Staedlerstraße

Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 07:15 - 08:15 Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

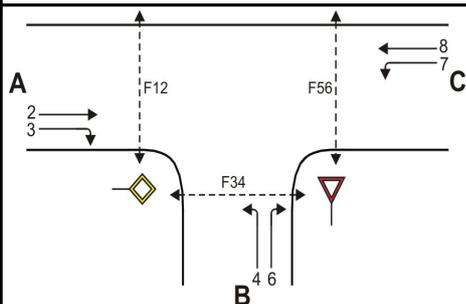
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	473	1800	0,263
8	752	1800	0,418

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	0	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	0	461		761		1,000	
6	147	461		557		1,000	---
4 (j=F12)	138	1196		206		1,000	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1600	0,000	1,000
7	761	0,000	1,000
6	557	0,264	0,736

Kapazität des Verkehrsstroms 4		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]
	23	24
4	206	0,674

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Nördliche Ringstra /B Staedlerstraße
 Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 07:15 - 08:15 Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,674	1	286	394	1,005
	6	0,264				
C	7	0,000	0	752	1800	1,022
	8	0,418				

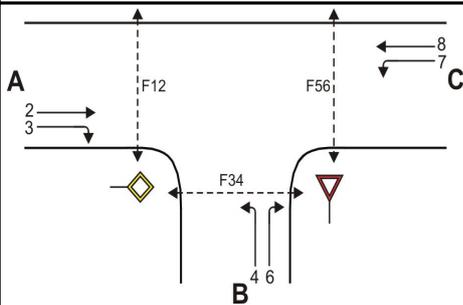
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,025	1800	1756	1295	2,8	A
	3	1,000	1600	1600	1600	0,0	A
B	4	1,011	206	203	66	52,5	E
	6	1,000	557	557	410	8,8	A
C	7	1,000	761	761	761	0,0	A
	8	1,022	1800	1760	1025	3,5	A
B	4+6	1,005	394	392	108	32,3	D
C	7+8	1,022	1800	1760	1025	3,5	A

erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$

E

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



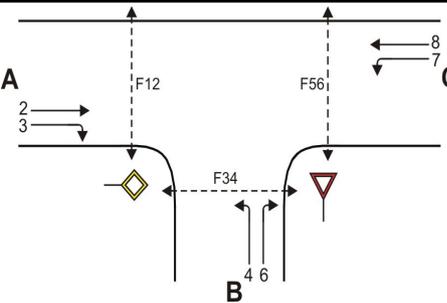
Knotenpunkt: A-C Nördliche Ringstra /B Staedlerstraße
 Verkehrsdaten: Datum 21.05.2019
 Uhrzeit 16:30 - 17:30 Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	484	27	0	511	---	1,026	524
	3	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	141	2	0	143	---	1,007	144
	6	0	158	0	0	158	---	1,000	158
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	8	0	705	37	0	742	---	1,025	760
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
	Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>21.05.2019</u> Uhrzeit <u>16:30 - 17:30</u> <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>						
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]				
	13	14	15				
2	525	1800	0,291				
8	761	1800	0,423				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	0	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	0	511		718		1,000	
6	158	511		527		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	144	1253		191		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]				
	20	21	22				
3	1600	0,000	1,000				
7	718	0,000	1,000				
6	527	0,300	0,700				
Kapazität des Verkehrsstroms 4							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]					
	23	24					
4	191	0,754					

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
	Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra /B Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>21.05.2019</u> Uhrzeit <u>16:30 - 17:30</u> <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>						
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,754	1	302	372	1,003	
	6	0,300					
C	7	0,000	0	761	1800	1,025	
	8	0,423	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,026	1800	1754	1243	2,9	A
	3	1,000	1600	1600	1600	0,0	A
B	4	1,007	191	190	47	70,6	E
	6	1,000	527	527	369	9,7	A
C	7	1,000	718	718	718	0,0	A
	8	1,025	1800	1756	1014	3,5	A
B	4+6	1,003	372	371	70	47,4	E
C	7+8	1,025	1800	1756	1014	3,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							E

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Prognose 203
 Uhrzeit Vormittag Planung Analyse

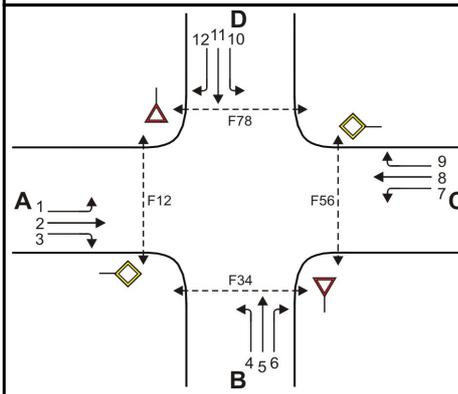
Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	0	0	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	1	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	1		ja	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	10	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	1	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030
 Uhrzeit Vormittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zufahrt D:  

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	11	0	0	11	---	1,000	11
	2	0	411	27	0	438	---	1,031	451
	3	0	102	2	0	104	---	1,010	105
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	144	1	0	145	---	1,003	145
	5	0	15	0	0	15	---	1,000	15
	6	0	298	9	0	307	---	1,015	311
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	135	5	0	140	---	1,018	142
	8	0	422	20	0	442	---	1,023	452
	9	0	38	0	0	38	---	1,000	38
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	6	0	0	6	---	1,000	6
	11	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	12	0	17	0	0	17	---	1,000	17
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030
 Uhrzeit Vormittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	452	1800	0,251
8	452	1800	0,251

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	105	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
9	38	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	11	480		744		1,000	
7 (j=F34)	142	542		694		1,000	
6	311	490		539		ohne RA ---	mit RA 1,0 kein EGÜ
12	17	461		557		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	15	1121		213		---	
11	4	1154		203		---	
4 (j=F12)	145	1102		232		1,000	
10 (j=F56)	6	1102		232		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030
 Uhrzeit Vormittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,066	0,934	---
9	1600	0,024	0,976	---
1	744	0,015	0,978	0,777
7	694	0,205	0,795	
6	539	0,578	0,422	---
12	557	0,031	0,969	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	165	0,091	0,909	0,721
11	158	0,025	0,975	0,762

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	171	0,850
10	167	0,036

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)										
Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings				Verkehrsregelung:						
Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2030</u>				Zufahrt B: []   						
Uhrzeit <u>Vormittag</u>  Planung [] Analyse				Zufahrt D: []   						
Kapazität der Mischströme										
Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$				
		30	31	32	33	34				
A	1	0,015	0	Misch (4 & 5): 161	171	1,003				
	2	0,251	---							
	3	0,066	---							
B	4	0,850	Dreiecksinsel							
	5	0,091								
	6	0,578								
C	7	0,205						10		
	8	0,251						---		
	9	0,024						---		
D	10	0,036	1					27	400	1,000
	11	0,025								
	12	0,031								
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme										
Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV			
		35	36	37	38	39	40			
A	1	1,000	744	744	733	4,9	A			
	2	1,031	1800	1746	1308	2,8	A			
	3	1,010	1600	1585	1481	2,4	A			
B	4	1,003	171	171	26	109,7	E			
	5	1,000	165	165	150	24,0	C			
	6	1,015	539	531	224	16,0	B			
C	7	1,018	694	682	542	6,6	A			
	8	1,023	1800	1760	1318	2,7	A			
	9	1,000	1600	1600	1562	2,3	A			
D	10	1,000	167	167	161	22,4	C			
	11	1,000	158	158	154	23,4	C			
	12	1,000	557	557	540	6,7	A			
A	1+2+3	1,026	1800	1754	1201	3,0	A			
B	4+5+6	1,003	171	170	10	162,7	E			
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---			
D	10+11+12	1,000	400	400	373	9,7	A			
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							E			

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Prognose 203
 Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstellängen [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	0	0	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	1	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	1		ja	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	10	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	1	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030
Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	2	0	448	27	0	475	---	1,028	488
	3	0	184	0	0	184	---	1,000	184
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	98	2	0	100	---	1,010	101
	5	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	6	0	270	13	0	283	---	1,023	289
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	256	3	0	259	---	1,006	260
	8	0	390	26	0	416	---	1,031	429
	9	0	10	0	0	10	---	1,000	10
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	11	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	12	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030
 Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	489	1800	0,271
8	429	1800	0,238

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	184	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
9	10	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	4	426		791		1,000	
7 (j=F34)	260	659		607		1,000	
6	289	567		496		ohne RA ---	mit RA 1,0 kein EGÜ
12	2	421		582		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	2	1256		178		---	
11	2	1343		158		---	
4 (j=F12)	101	1251		192		1,000	
10 (j=F56)	0	1251		192		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030
 Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,115	0,885	---
9	1600	0,006	0,994	---
1	791	0,005	0,992	0,566
7	607	0,429	0,571	
6	496	0,584	0,416	---
12	582	0,003	0,997	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	100	0,020	0,980	0,560
11	89	0,022	0,978	0,559

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	107	0,947
10	107	0,000

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030

Zufahrt B: []   

Uhrzeit Nachmittag  Planung [] Analyse

Zufahrt D: []   

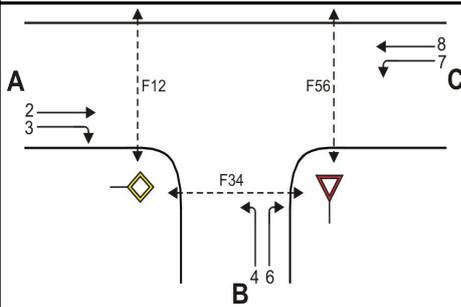
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$
		30	31	32	33	34
A	1	0,005	0	Misch (4 & 5): 103	107	1,010
	2	0,271	---			
	3	0,115	---			
B	4	0,947	Dreiecksinsel	4	177	1,000
	5	0,020				
	6	0,584				
C	7	0,429	10	4	177	1,000
	8	0,238	---			
	9	0,006	---			
D	10	0,000	1	4	177	1,000
	11	0,022				
	12	0,003				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	791	791	787	4,6	A
	2	1,028	1800	1750	1275	2,8	A
	3	1,000	1600	1600	1416	2,5	A
B	4	1,010	107	106	6	228,5	E
	5	1,000	100	100	98	36,7	D
	6	1,023	496	485	202	17,7	B
C	7	1,006	607	604	345	10,4	B
	8	1,031	1800	1745	1329	2,7	A
	9	1,000	1600	1600	1590	2,3	A
D	10	1,000	107	107	107	0,0	A
	11	1,000	89	89	87	41,4	D
	12	1,000	582	582	580	6,2	A
A	1+2+3	1,020	1800	1764	1101	3,3	A
B	4+5+6	1,010	107	106	4	245,3	E
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	177	177	173	20,8	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							E

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



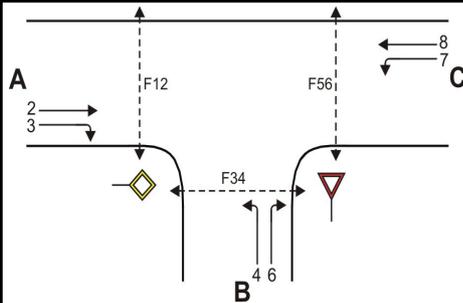
Knotenpunkt: A-C Nördliche Ringstra /B Staedlerstraße
 Verkehrsdaten: Datum Prognose 2030
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	446	25	0	471	---	1,027	483
	3	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	136	3	0	139	---	1,011	140
	6	0	149	0	0	149	---	1,000	149
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	8	0	715	36	0	751	---	1,024	769
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
	Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2030</u> Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>  Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>						
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]				
	13	14	15				
2	484	1800	0,269				
8	769	1800	0,427				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	0	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	0	471		752		1,000	
6	149	471		551		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	140	1222		199		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]				
	20	21	22				
3	1600	0,000	1,000				
7	752	0,000	1,000				
6	551	0,270	0,730				
Kapazität des Verkehrsstroms 4							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]					
	23	24					
4	199	0,707					

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
		Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2030</u> Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (Σ Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29	
B	4	0,707	1	290	383	1,005	
	6	0,270					
C	7	0,000	0	769	1800	1,024	
	8	0,427	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,027	1800	1753	1282	2,8	A
	3	1,000	1600	1600	1600	0,0	A
B	4	1,011	199	197	58	58,9	E
	6	1,000	551	551	402	9,0	A
C	7	1,000	752	752	752	0,0	A
	8	1,024	1800	1758	1007	3,6	A
B	4+6	1,005	383	381	93	37,0	D
C	7+8	1,024	1800	1758	1007	3,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							E

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)									
		Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2030</u> Uhrzeit <u>Nachmittag</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>							
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)			
		1	2	3	4a	4b			
A	2	1	---	---	---	---			
	3	0	---	nein	---	---			
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)			
B	4	1	1	---	---	---			
	6	0		nein	---	---			
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)			
C	7	0	0	---	---	---			
	8	1	---	---	---	---			
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)			
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	495	29	0	524	---	1,028	538
	3	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	143	2	0	145	---	1,007	146
	6	0	161	0	0	161	---	1,000	161
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	8	0	718	40	0	758	---	1,026	778
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
		Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Prognose 2030</u> Uhrzeit <u>Nachmittag</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]			
	13	14		15			
2	539	1800		0,299			
8	778	1800		0,432			
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	0	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	0	524		708		1,000	
6	161	524		519		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	146	1282		184		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]		staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]			
	20	21		22			
3	1600	0,000		1,000			
7	708	0,000		1,000			
6	519	0,310		0,690			
Kapazität des Verkehrsstroms 4							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]			Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]			
	23			24			
4	184			0,793			

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Vormittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstellängen [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	0	0	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	1	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	1		ja	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	1	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Vormittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	17	0	0	17	---	1,000	17
	2	0	417	27	0	444	---	1,030	457
	3	0	102	2	0	104	---	1,010	105
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	144	1	0	145	---	1,003	145
	5	0	16	0	0	16	---	1,000	16
	6	0	298	9	0	307	---	1,015	311
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	135	5	0	140	---	1,018	142
	8	0	423	20	0	443	---	1,023	453
	9	0	46	0	0	46	---	1,000	46
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	9	0	0	9	---	1,000	9
	11	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	12	0	19	0	0	19	---	1,000	19
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Vormittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	458	1800	0,254
8	453	1800	0,252

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	105	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
9	46	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	17	489		737		1,000	
7 (j=F34)	142	548		689		1,000	
6	311	496		536		ohne RA ---	mit RA 1,0 kein EGÜ
12	19	466		554		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	16	1142		207		---	
11	5	1171		199		---	
4 (j=F12)	145	1119		227		1,000	
10 (j=F56)	9	1119		227		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Vormittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12				
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,066	0,934	---
9	1600	0,029	0,971	---
1	737	0,023	0,966	0,688
7	689	0,207	0,713	
6	536	0,581	0,419	---
12	554	0,034	0,966	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11				
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	142	0,112	0,888	0,633
11	137	0,037	0,963	0,671

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	147	0,990
10	144	0,063

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum Planfall

Zufahrt B: []   

Uhrzeit Vormittag  Planung [] Analyse

Zufahrt D: []   

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$
		30	31	32	33	34
A	1	0,023	0	Misch (4 & 5): 162	146	1,003
	2	0,254	---			
	3	0,066	---			
B	4	0,990	Dreiecksinsel	33	331	1,000
	5	0,112				
	6	0,581				
C	7	0,207	0			
	8	0,252	---			
	9	0,029	---			
D	10	0,063	1			
	11	0,037				
	12	0,034				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	737	737	720	5,0	A
	2	1,030	1800	1747	1303	2,8	A
	3	1,010	1600	1585	1481	2,4	A
B	4	1,003	147	146	1	228,5	E
	5	1,000	142	142	126	28,6	C
	6	1,015	536	528	221	16,2	B
C	7	1,018	689	677	537	6,7	A
	8	1,023	1800	1760	1317	2,7	A
	9	1,000	1600	1600	1554	2,3	A
D	10	1,000	144	144	135	26,7	C
	11	1,000	137	137	132	27,3	C
	12	1,000	554	554	535	6,7	A
A	1+2+3	1,026	1800	1755	1190	3,0	A
B	4+5+6	1,003	146	146	-15	361,9	F
C	7+8+9	1,020	1800	1765	1136	3,2	A
D	10+11+12	1,000	331	331	298	12,1	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz_{ges}							F

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnbergstraße B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse

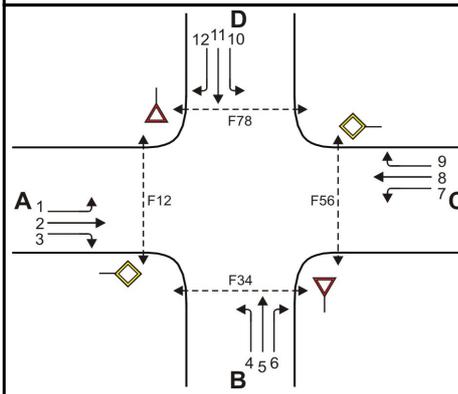
Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstellängen [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	0	0	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	1	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	1		ja	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	1	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zufahrt D:  

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

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	8	0	0	8	---	1,000	8
	2	0	453	27	0	480	---	1,028	493
	3	0	184	0	0	184	---	1,000	184
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	98	2	0	100	---	1,010	101
	5	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	6	0	270	13	0	283	---	1,023	289
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	256	3	0	259	---	1,006	260
	8	0	392	26	0	418	---	1,031	431
	9	0	16	0	0	16	---	1,000	16
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	11	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	12	0	7	0	0	7	---	1,000	7
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	494	1800	0,274
8	431	1800	0,239

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	184	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
9	16	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	8	434		784		1,000	
7 (j=F34)	260	664		604		1,000	
6	289	572		493		ohne RA ---	mit RA 1,0 kein EGÜ
12	7	426		578		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	3	1273		174		---	
11	3	1357		155		---	
4 (j=F12)	101	1265		188		1,000	
10 (j=F56)	2	1265		188		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

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

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12				
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,115	0,885	---
9	1600	0,010	0,990	---
1	784	0,010	0,983	0,418
7	604	0,431	0,425	
6	493	0,587	0,413	---
12	578	0,012	0,988	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11				
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	73	0,041	0,959	0,411
11	65	0,046	0,954	0,410

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10		
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	76	1,325
10	77	0,026

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Nürnberger Straße/B-D Nördliche Rings

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum Planfall

Zufahrt B: []   

Uhrzeit Nachmittag  Planung [] Analyse

Zufahrt D: []   

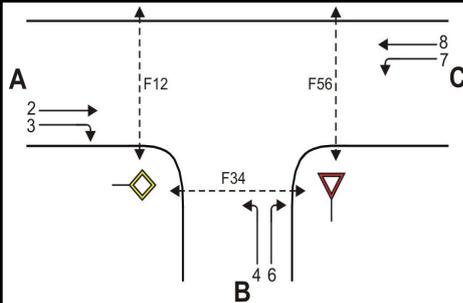
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$
		30	31	32	33	34
A	1	0,010	0	Misch (4 & 5): 104	76	1,010
	2	0,274	---			
	3	0,115	---			
B	4	1,325	Dreiecksinsel	12	171	1,000
	5	0,041				
	6	0,587				
C	7	0,431	0			
	8	0,239	---			
	9	0,010	---			
D	10	0,026	1			
	11	0,046				
	12	0,012				

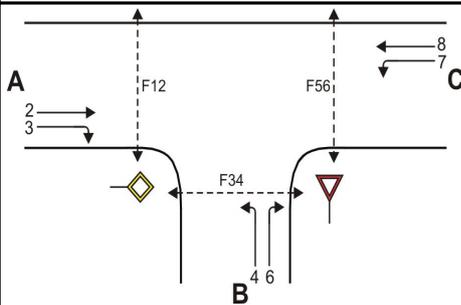
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	784	784	776	4,6	A
	2	1,028	1800	1751	1271	2,8	A
	3	1,000	1600	1600	1416	2,5	A
B	4	1,010	76	75	-25	801,0	F
	5	1,000	73	73	70	51,4	E
	6	1,023	493	482	199	17,9	B
C	7	1,006	604	601	342	10,5	B
	8	1,031	1800	1746	1328	2,7	A
	9	1,000	1600	1600	1584	2,3	A
D	10	1,000	77	77	75	48,0	E
	11	1,000	65	65	62	58,1	E
	12	1,000	578	578	571	6,3	A
A	1+2+3	1,020	1800	1765	1093	3,3	A
B	4+5+6	1,010	76	75	-28	856,6	F
C	7+8+9	1,021	1231	1206	513	7,0	A
D	10+11+12	1,000	171	171	159	22,6	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							F

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)									
		Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Planfall</u> Uhrzeit <u>Vormittag</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>							
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)			
		1	2	3	4a	4b			
A	2	1	---	---	---	---			
	3	0	---	nein	---	---			
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)			
B	4	1	1	---	---	---			
	6	0		nein	---	---			
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)			
C	7	1	1	---	---	---			
	8	1	---	---	---	---			
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)			
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	447	25	0	472	---	1,026	484
	3	0	0	0	0	0	---	n. def.	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	138	3	0	141	---	1,011	142
	6	0	151	0	0	151	---	1,000	151
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	8	0	726	36	0	762	---	1,024	780
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
	Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Planfall</u> Uhrzeit <u>Vormittag</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>  Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>						
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]				
	13	14	15				
2	485	1800	0,269				
8	780	1800	0,433				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	0	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	4	472		751		1,000	
6	151	472		550		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	142	1238		195		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]				
	20	21	22				
3	1600	0,000	1,000				
7	751	0,005	0,994				
6	550	0,275	0,725				
Kapazität des Verkehrsstroms 4							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]					
	23	24					
4	194	0,736					

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



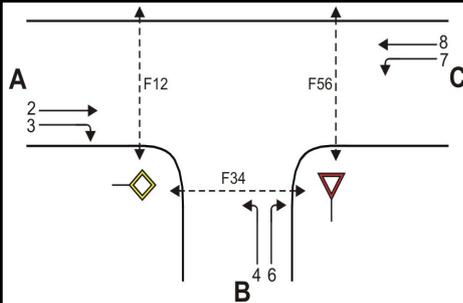
Knotenpunkt: A-C Nördliche Ringstra /B Staedlerstraße
 Verkehrsdaten: Datum Planfall
 Uhrzeit Nachmittag Planung Analyse
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	1	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	504	29	0	533	---	1,027	547
	3	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	145	2	0	147	---	1,007	148
	6	0	164	0	0	164	---	1,000	164
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	8	0	712	40	0	752	---	1,027	772
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
	Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Planfall</u> Uhrzeit <u>Nachmittag</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>						
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]				
	13	14	15				
2	548	1800	0,304				
8	772	1800	0,429				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	1	0	-	1600	-	1,000	---
7 (j=F34)	3	534		700		1,000	
6	164	533		514		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	148	1288		183		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]				
	20	21	22				
3	1600	0,001	0,999				
7	700	0,004	0,995				
6	514	0,319	0,681				
Kapazität des Verkehrsstroms 4							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]					
	23	24					
4	182	0,815					

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
	Knotenpunkt: A-C <u>Nördliche Ringstra</u> /B <u>Staedlerstraße</u> Verkehrsdaten: Datum <u>Planfall</u> Uhrzeit <u>Nachmittag</u> <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>						
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (Σ Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29	
B	4	0,815	1	312	357	1,003	
	6	0,319					
C	7	0,004	1	---	---	---	
	8	0,429	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,027	1800	1752	1219	3,0	A
	3	1,000	1600	1600	1599	2,3	A
B	4	1,007	182	180	33	93,0	E
	6	1,000	514	514	350	10,3	B
C	7	1,000	700	700	697	5,2	A
	8	1,027	1800	1753	1001	3,6	A
B	4+6	1,003	357	356	45	66,3	E
C	7+8	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							E