

## Verkehrstechnische Untersuchung

Stadt Halle (Saale)  
Neubau GLOBUS SB-Warenhaus Dieselstraße

---

Auftraggeber:

Grundstücks GbR Globus Holding  
PJ Halle-Dieselstraße  
Leipziger Straße 8  
66606 St. Wendel

---

Auftragnehmer:

Verkehrs-System Consult Halle GmbH  
Berliner Straße 140  
06116 Halle (Saale)  
Tel.: (0345) 530 39 0, Fax: (0345) 530 39 33

---

Auftrags-Nr. AN

4552

---

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Tröllsch

Halle (Saale), 08.09.2017 mit textlichen Ergänzungen vom 27.11.2017

**INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite
Inhalt.....	1
Anlagen .....	1
<b>Textliche Erläuterungen</b>	
<b>0. Zusammenfassung und Ergebnis .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Allgemeines.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Angaben zum Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Aufgabenstellung und Vorgehensweise .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Ermittlung der Verkehrszahlenbasis .....</b>	<b>5</b>
4.1 Grundverkehrsbelastungen im Untersuchungsraum.....	5
4.2 Induzierte Verkehrsbelastung durch das GLOBUS-Areal .....	6
4.2.1 Verkehrsaufkommen .....	6
4.2.2 Verkehrsverteilung .....	8
4.3 Bewertungsrelevante Belastungsszenarien .....	10
<b>5. Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte.....</b>	<b>11</b>
5.1 Anbindung (Parkplatzzufahrt) des GLOBUS-SB-Warenhauses an die Dieselstraße....	12
5.2 Anbindung (Parkplatzzufahrt) des GLOBUS-SB-Warenhauses an die Ottostraße.....	12
5.3 Knotenpunkt Dieselstraße/ Ottostraße (Bestand) .....	13
5.4 Knotenpunkt Dieselstraße/ Ottostraße (Entwurf) .....	14
5.5 Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße (Bestand) .....	15
5.6 Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße (Entwurf) .....	17
<b>6. Verkehrsqualität des straßengebundenen ÖPNV .....</b>	<b>20</b>
6.1 Busverkehr am Knotenpunkt Dieselstraße/ Ottostraße.....	20
6.2 Busverkehr am Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße ..	21
6.3 Straßenbahnverkehr .....	22
<b>7. Bewertung der Ergebnisse .....</b>	<b>23</b>

<b>Anlagen .....</b>	<b>Blatt</b>
----------------------	--------------

*aktueller Ausgabestand: 08.09.2017*

Verkehrserzeugung und -verteilung GLOBUS-Areal		1.1 – 1.2
Erläuterungen zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS		2.0.1 – 2.0.2
Leistungsfähigkeitsermittlung Anbindungen GLOBUS-Areal/ Dieselstraße		2.1.1.1 – 2.1.2.2
Leistungsfähigkeitsermittlung Anbindungen GLOBUS-Areal/ Ottostraße		2.2.1.1 – 2.2.2.2
Leistungsfähigkeitsermittlung LSA Dieselstraße/ Ottostraße (Bestand)		2.3.0.1 – 2.3.4.2
Leistungsfähigkeitsermittlung LSA Dieselstraße/ Ottostraße (Entwurf)		2.4.0.1 – 2.4.1.2.2
Leistungsfähigkeitsermittlung Merseburger Str./ Damaschkestr. (Bestand)		2.5.0.1 – 2.5.6.3
Leistungsfähigkeitsermittlung Merseburger Str./ Damaschkestr. (Entwurf)		2.6.0.1 – 2.6.4.3

## 0. Zusammenfassung und Ergebnis

Im Rahmen der Planungen der Grundstücks GbR GLOBUS Holding für die Neuerrichtung eines GLOBUS-SB-Warenhauses in der Dieselstraße in Höhe Ottostraße waren die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das angrenzende Straßennetz darzustellen. Hierfür waren die Grundverkehrsbelastungen aus Analyse und Prognose mit den induzierten Verkehrsbelastungen durch den neuen Standort zu überlagern und die so belasteten Knotenpunkte im Untersuchungsraum auf Leistungsfähigkeit zu überprüfen. Der Untersuchungsraum umfasste die Dieselstraße zwischen den Knotenpunkten Merseburger Straße und Europachaussee – einschließlich des Knotenpunktes mit der Ottostraße und der Anbindungen (Parkplatzzufahrten) des GLOBUS-Areals an Dieselstraße und Ottostraße.

Bei der Bestandsanalyse wurden vorhandene Zählraten des Knotenpunktes Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße von 2013 durch eine aktuelle Verkehrszählung am Knotenpunkt Dieselstraße/ Ottostraße ergänzt. Die Prognoseverkehrsbelastungen 2030 wurden durch die Stadt Halle als Entwicklungstendenz zum Analysemodell 2015 ausgegeben, wobei jedoch nur für das Hauptstraßennetz belastbare Werte zu übertragen waren.

Die induzierten Verkehrsbelastungen für die Früh- und Nachmittagsspitzenstunde wurden für das geplante GLOBUS-Areal mithilfe der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ [FGSV] ermittelt und anhand von Umsatzlenkungen bestehender Handelseinrichtungen zum neuen GLOBUS-Standort auf das angrenzende Straßennetz umgelegt. Die Überlagerung mit den Spitzenstunden des Grundverkehrs ergab die bewertungsrelevanten Belastungsszenarien. Hier konnte nachgewiesen werden, dass die unsignalisierten Bestandsanbindungen des geplanten GLOBUS-Areal an die Dieselstraße und die Ottostraße in allen Belastungsszenarien leistungsfähig sein werden, wobei für die Zufahrt von und zur Dieselstraße aufgrund der Knotennähe das bestehende Ein-/ Ausfahrprinzip „Rechts-rein-rechts-raus“ gilt.

Am signalgeregelten Knotenpunkt Dieselstraße/ Roßbachstraße/ Ottostraße können die induzierten Verkehrsmengen nicht in ausreichender Verkehrsqualität bewältigt werden, da in der Zufahrt Ottostraße überhöhte Wartezeiten für Linkseinbieger entstehen. Bei einer Erweiterung der Signalanlage um die Anbindung des geplanten GLOBUS-Areals an die Dieselstraße als dritten Teilknoten wäre eine ausreichende Verkehrsqualität aufgrund der veränderten Verkehrsströme nachweisbar. Die Rückstaulängen auf den Abbiegestreifen bleiben innerhalb der vorhandenen, baulichen bzw. geplanten Kapazitäten.

Am bestehenden Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße können die induzierten Verkehrsmengen nicht in ausreichender Verkehrsqualität bewältigt werden. Mit parameterseitig umsetzbaren Anpassungen der Signalprogramme kann eine Überlastung vermieden werden, eine ausreichende Verkehrsqualität ist nur durch die Erhöhung der Umlaufzeit nachzuweisen, die in Abhängigkeit der Koordinierung der LSA im Zuge der Merseburger Straße geprüft werden müsste. Darüber hinaus erfordern Anpassungen des Programmablaufs eine softwareseitige Neuversorgung der Signalanlage.

Mit dem im Rahmen des Stadtbahnprogramms vorgesehenen Umbau des Knotenpunktes und den sich prognostisch verändernden Verkehrsströmen erhöhen sich die Kfz-Wartezeiten weiter. Mit Signalprogrammen, die nicht angeforderte Straßenbahnfreigaben zugunsten des Kfz-Verkehrs ausblenden, kann eine Überlastung vermieden werden, eine ausreichende Verkehrsqualität ist auch hier nur durch die Erhöhung der Umlaufzeit nachzuweisen (Prüfung der Koordinierung der LSA im Zuge der Merseburger Straße).

Die Rückstaulängen auf den Abbiegestreifen bleiben innerhalb der vorhandenen, baulichen Kapazitäten.

Linienbusse der HAVAG müssen aufgrund der zusätzlichen Verkehrsmengen durch das GLOBUS-Areal zu den Spitzenstunden mit einer Erhöhung der mittleren Wartezeiten um bis zu 74 Sekunden rechnen. Straßenbahnen sind aufgrund der Lage ihrer Gleise auf besonderen Bahnkörpern nicht betroffen.

Die Ergebnisse dieser Leistungsfähigkeitsanalyse sind generell differenziert zu betrachten, da das standardisierte Berechnungsmodell stets von einer Zufallsverteilung der ankommenden Fahrzeuge ausgeht, die innerhalb des Untersuchungsraum aufgrund der geringen Knotenpunktstände nicht gewährleistet ist.

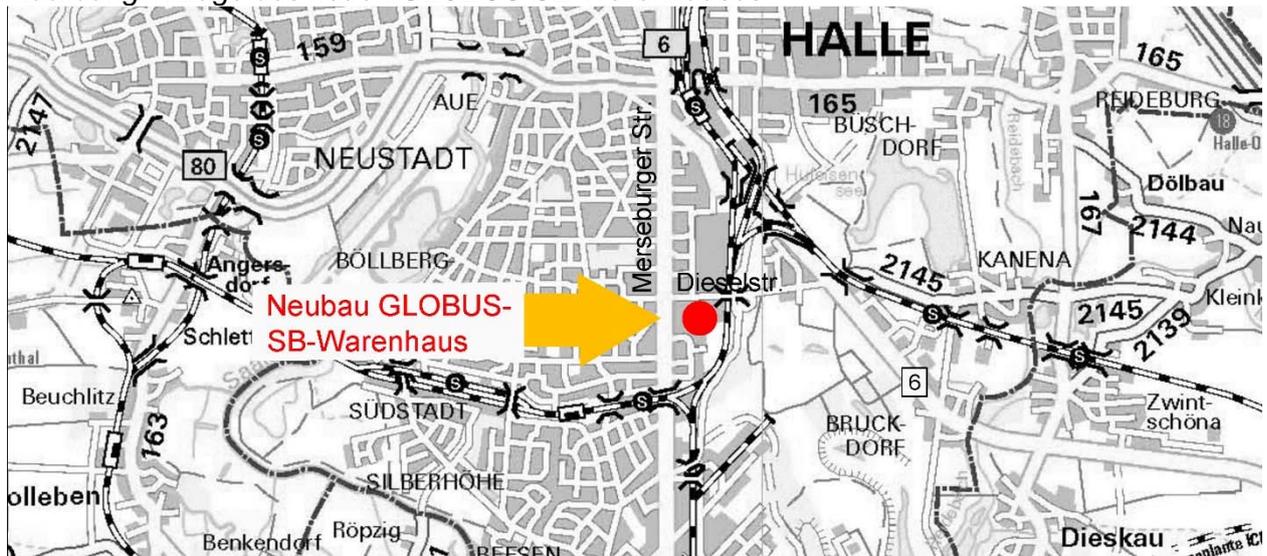
Bei der abschließenden Bewertung bleibt überdies zu berücksichtigen, dass es sich bei dem hier betrachteten Vorhaben um die Verlagerung des bestehenden GLOBUS-SB-Warenhauses handelt, das sich zurzeit im Halleschen Einkaufspark (HEP) an der Leipziger Chaussee befindet. Gemäß Einzelhandelsgutachten ist davon auszugehen, dass das geplante Vorhaben Umsätze aus Umsatzverlagerungen zu Lasten bestehender Anbieter generieren wird. Im Gegensatz dazu liegt dieser Untersuchung als (verkehrliches) Worst-Case-Szenario eine vollständige Nachnutzung der Flächen im HEP zugrunde, weshalb mit einer Verringerung der Grundverkehrsbelastung in Bezug auf den Quell- und Zielverkehr Richtung HEP zu rechnen ist, wenn dort keine vergleichbare Nachnutzung erfolgt. Diese würde sich wiederum positiv auf die hier dargestellten Ergebnisse der Leistungsfähigkeit auswirken.

## 1. Allgemeines

Im Rahmen der Planungen der Grundstücks GbR Globus Holding für die Neuerrichtung eines GLOBUS-SB-Warenhauses in der Dieselstraße Höhe Ottostraße sind die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das angrenzende Straßennetz darzustellen.

Ziel der Untersuchung sind die Prüfung der Leistungsfähigkeit der Anbindungen des neuen GLOBUS-Standortes an das öffentliche Straßennetz sowie die Ermittlung der Auswirkungen des induzierten Verkehrs auf die benachbarten Knotenpunkte.

Abbildung 1: Lage des neuen GLOBUS-SB-Warenhauses



Grundlagen dieser Verkehrsuntersuchung sind:

- [1] „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (HSVG) (FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006)
- [2] „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) (FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgaben 2010 und 2015)
- [3] Verkehrszählung am Knotenpunkt Dieselstraße/ Ottostraße (VSC Halle GmbH, April 2016)
- [4] Verkehrszählung der Stadt Halle an der Baumarktzufahrt zur Dieselstraße (April 2014)
- [5] Verkehrszählung der Stadt Halle am Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße mit Ausweisung Prognosebelastung Spitzenstunde 2030 (April 2013)
- [6] Verkehrstechnische Unterlagen für Lichtsignalanlagen der Stadt Halle für die Lichtsignalanlagen Dieselstraße/ Roßbachstraße/ Ottostraße (Stand: April 2002) und Merseburger Straße/ Damaschkestraße (Stand: Februar 2007)
- [7] Angaben zum Vorhaben „Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus“ (IG Architekten, Dresden, Stand: Juni 2016)
- [8] „Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung eines Globus SB-Warenhauses in der Dieselstraße in Halle (Saale)“ (BBE Handelsberatung GmbH, Erfurt, September 2016).
- [9] „Hinweise zur Standortentwicklung an Verkehrsknoten“ (FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausg. 2005)
- [10] "Stadtbahnprogramm Halle (Saale) – Vorhaben 14.2 – Merseburger Straße Mitte“ Vorplanung (iproplan, Chemnitz, Stand Juli 2017).
- [11] Entwurf zur Lichtsignalsteuerung (Vorplanung) am Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße (VSC Halle GmbH, Stand Juli 2017)

## 2. Angaben zum Untersuchungsgebiet

Für den Neubau des GLOBUS-SB-Warenhauses wird ein Standort zwischen Dieselstraße, Zepelinstraße und Ottostraße genutzt, auf dem zuletzt ein Baumarkt angesiedelt war. Die zugehörigen Stellplätze auf dem etwa 90.000m<sup>2</sup> großen Areal<sup>[7]</sup> können über die Zufahrten an der Dieselstraße und an der Ottostraße erreicht werden. Die Dieselstraße selbst mündet in westlicher Richtung in die Merseburger Straße und in östlicher Richtung in die Europachaussee (HES) – zwei Hauptverbindungsstrassen im Stadtgebiet von Halle.

Mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist das geplante GLOBUS-Areal über die Buslinien 26 und 43 der HAVAG zu erreichen, die im Halbstundentakt durch die Dieselstraße verkehren. Die Straßenbahnhaltestelle in der Merseburger Straße mit den Linien 2 und 5 (verkehren alle 15 Minuten) befindet sich in etwa 250m Entfernung.

Der neue Standort ersetzt das bestehende GLOBUS-SB-Warenhaus, das sich im Halleschen Einkaufspark (HEP) an der Leipziger Chaussee im Stadtteil Bruckdorf befindet<sup>[7]</sup>. Da es auch neben dem eigentlichen SB-Warenhaus noch weiteren kleinflächigen Einzelhandel, diverse Dienstleister sowie ein GLOBUS-Restaurant in der sogenannten Shop-Zone geben wird, wird im Folgenden, wenn von dem Gesamtstandort die Rede ist, vom GLOBUS-Areal gesprochen – abgrenzend vom ansonsten als großflächigen Einzelhandel bezeichneten GLOBUS-SB-Warenhaus (ohne die weiteren Nutzungen).

Abbildung 2: Darstellung des Untersuchungsraums



## 3. Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Ziel der Untersuchung ist die Prüfung der Leistungsfähigkeit der Anbindungen des neuen GLOBUS-Areals an die Dieselstraße und die Ottostraße. Auch die unmittelbar angrenzende Kreuzung Dieselstraße/ Ottostraße und der sich westlich davon anschließende Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße sind dahingehend detailliert zu untersuchen.

Hierfür sind die eingehenden Bestandsbelastungen als Grundverkehr zu ermitteln und das am Standort neu entstehende Verkehrsaufkommen als induzierter Verkehr aufzurechnen. Für die jeweiligen Spitzenstunden morgens und nachmittags sind anschließend mit den entsprechenden Belastungen die Leistungsfähigkeitsnachweise nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ – im Folgenden kurz HBS<sup>[2]</sup> genannt – zu führen. Analog ist mit den zu erwartenden Verkehrsbelastungen vor dem Prognosehorizont 2030 zu verfahren.

An dem östlich angrenzenden Knotenpunkt Dieselstraße/ Europachaussee sind die Auswirkungen des induzierten Verkehrs nicht nachweisbar, da keine aktuellen Verkehrszahlen vorliegen. Allerdings wird der Knotenpunkt teilplanfrei, (weitgehend) unsignalisiert und mit Fahrstreifenaddition und -subtraktion geregelt, so dass eine sehr hohe Grundleistungsfähigkeit gegeben ist, deren Kapazitätsgrenze durch den induzierten Verkehr der GLOBUS-Areals mit großer Sicherheit nicht erreicht werden wird.

## 4. Ermittlung der Verkehrszahlenbasis

### 4.1 Grundverkehrsbelastungen im Untersuchungsraum

Für die Ermittlung der für die Berechnung der Leistungsfähigkeit benötigten Verkehrsbelastungszahlen des motorisierten Individualverkehrs (Grundverkehrsbelastungen) werden sowohl die Bestandsbelastungen (Analyse) als auch Zahlen zur prognostischen Verkehrsentwicklung im Untersuchungsraum (Prognose) benötigt. Diese liegen wie folgt vor:

#### Analysebelastungen:

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen wurde eine Knotenstromzählung an der Kreuzung Dieselstraße/ Ottostraße als Kurzzeitzählung 2 x 4 Stunden am Donnerstag, 14.04.2016 in den Zeiträumen 6:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr durchgeführt<sup>[3]</sup>. Diese Belastungswerte werden unverändert für die Analysebetrachtungen übernommen.

Darüber hinaus liegt für den Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße eine Verkehrszählung durch die Stadt Halle vom 25.04.2013 vor<sup>[5]</sup>. Da zum Zeitpunkt der Erhebung jedoch noch ein Baumarkt auf dem geplanten GLOBUS-Areal existierte, ist dessen induzierte Verkehrsbelastung vorab von der zu verwendenden Grundbelastung abzuziehen. Hierzu wurden die Ergebnisse einer Verkehrszählung an der Baumarktzufahrt zur Dieselstraße aus dem Jahr 2014 verwendet, welche in der Spitzenstunde einen Zielverkehr von insgesamt 110 Fahrzeugen ausweisen<sup>[4]</sup>. Dieser Wert wird gleichsam als Quellverkehr genutzt, da keine parallele Zählung an der Nebenzufahrt zur Ottostraße (über die der Quellverkehr in Richtung Westen das Areal verlässt) stattfand. Dieser Belastungswert wird nun entsprechend der unter Abschnitt 4.2.2 erläuterten Verkehrsverteilung am Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße von den Spitzenstundenbelastungen abgezogen, um die bereinigte Grundbelastung zu erhalten.

Für beide Zählungen wurden außerdem dieselben verkehrliche Spitzenstunden ermittelt:

- **Frühspitze** von 7:00 bis 8:00 Uhr bzw. und
- **Nachmittagsspitze** von 15:45 bis 16:45 Uhr

#### Prognosebelastungen:

Die Verkehrszahlen für die prognostische Entwicklung bis 2030 werden grundsätzlich vom Stadtplanungsamt der Stadt Halle zur Verfügung gestellt und beinhalten neben der Fortschreibung der für die Nachfrage verwendeten Strukturkenngößen schwerpunktmäßig Änderungen des Straßennetzes wie den Ringschluss der A 143 oder den Anschluss HES an B 100. Sowohl die Querschnitts- als auch die Knotenstrombelastungswerte sind jedoch nur für das Hauptstraßennetz belastbar. Für den Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße liegt eine prognostische Tendenz für die Knotenstrombelastungen der Spitzenstunden vor<sup>[5]</sup>. Im Zuge der Dieselstraße wird auf die Ausweisung einer Prognosebelastung verzichtet, da diese Trasse einen nicht signifikanten Rückgang der Verkehrsbelastung von 2,8% erfährt und die Ottostraße keine verwendbaren Zahlen liefert.

#### Verkehrsentwicklung:

In der Dieselstraße wird die tägliche Querschnittsbelastung in Höhe des geplanten GLOBUS-Areals von aktuell etwa 13.500 Kfz/24h ( $DTV_{Mo-Fr}$  aus Hochrechnung Kurzzeitzählung vom 14.04.2016) nach Angabe des Prognosemodells der Stadt Halle voraussichtlich geringfügig um etwa 2,8% sinken.

Am Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße werden bei ebenfalls vergleichsweise konstanten Spitzenstundenbelastungen von etwa 3.500 Kfz/h starke Änderungen in den Belastungen der einzelnen Fahrbeziehungen erwartet. So werden die Geradeausverkehre deutlich zunehmen, während die Abbiegeströme einen zum Teil erheblichen Rückgang der Verkehrsbelastung verzeichnen werden.

Grund hierfür sind Änderungen und Ergänzungen im Straßennetz des Stadtgebiets von Halle und angrenzender Gemeinden, die bis zum Jahr 2030 realisiert werden sollen. Hierunter fallen unter anderem die Fertigstellung der HES bis zur B 100, der Ausbau von B 80 und K 2147 sowie der Ringschluss der Bundesautobahn A 143 zwischen Halle-Neustadt und A 14.

## 4.2 Induzierte Verkehrsbelastung durch das GLOBUS-Areal

### 4.2.1 Verkehrsaufkommen

Das induzierte Verkehrsaufkommen durch den Quell- und Zielverkehr des neuen GLOBUS-Areals setzt sich aus verschiedenen Verkehren – in Abhängigkeit der geplanten Nutzungen – zusammen (siehe Anlage Blatt 1).

Der geplante Neubau umfasst etwa 10.000m<sup>2</sup> Verkaufsfläche, wobei folgende Nutzungen vorgesehen sind<sup>[7]</sup>:

- GLOBUS-SB-Warenhaus (großflächiger Einzelhandel) mit etwa 9.000m<sup>2</sup> Verkaufsfläche
- Sonstiger, kleinflächiger Einzelhandel in der Shop-Zone mit insgesamt etwa 600m<sup>2</sup> Verkaufsfläche
- Gastronomie (GLOBUS-Restaurant) mit 700m<sup>2</sup> Nutzfläche
- Dienstleister (Reinigung, Sparkassenfiliale, Schuh-/Schlüsseldienst) mit insgesamt etwa 200m<sup>2</sup> Nutzfläche

#### Beschäftigtenverkehr:

Die voraussichtliche Anzahl der Beschäftigten ergibt sich nach den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (HSV<sup>G</sup>)<sup>[1]</sup> aus Tabelle 3.6: „Beschäftigte je 100m<sup>2</sup> Geschossfläche“ (jeweils Mittelwertbildung bei der Parameterwahl). Dabei ergibt sich rechnerisch eine Beschäftigtenzahl von 119 für das GLOBUS-SB-Warenhaus, die sich nicht mit den Angaben der Investoren mit 330 bis 350 Beschäftigten<sup>[7]</sup> decken. Da es jedoch in diesem Bereich zahlreiche Teilzeitstellen geben wird, kann davon ausgegangen werden, dass die ermittelte Menge von 119 Beschäftigten umgerechnet grob den daraus resultierenden Vollzeitstellen entspricht. Die berechnete Gesamtverkehrsmenge pro Tag könnte somit für die Beschäftigten höher als angegeben liegen – für die im Rahmen der Leistungsfähigkeitsanalyse benötigten Spitzenstundenergebnisse gilt dies nicht, da die „Teilzeitschichten“ nacheinander und nicht zeitgleich stattfinden.

#### Besucher-/ Kundenverkehr:

Die voraussichtliche Anzahl der Besucher und Kunden ergibt sich für das GLOBUS-SB-Warenhaus und den sonstigen, kleinflächigen Einzelhandel nach den HSV<sup>G</sup><sup>[1]</sup> aus Bild 3.3: „Kunden- und Besucheraufkommen je 100m<sup>2</sup> Verkaufsfläche“ und für die geplante Gastronomie sowie die vorgesehenen Dienstleister nach Tabelle 3.11 „Kundenwege pro Beschäftigtem“ (jeweils Mittelwertbildung bei der Parameterwahl).

Nach den HSV<sup>G</sup><sup>[1]</sup> (Absatz 3.5.2 und 3.5.3) und den „Hinweisen zur Standortentwicklung an Verkehrsknoten“ (Bild 3.11)<sup>[9]</sup> ergeben sich Verbund- und Mitnahmeeffekte durch unterschiedliche Nutzungen in einem Zielgebiet (Verbundeffekt) bzw. die Kombination oder Kopplung von Fahrtzwecken (Mitnahmeeffekt), wodurch zusätzliche Wege entfallen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass das GLOBUS-SB-Warenhaus als Standortmagnet wirkt und aufgrund seiner Größe und dem angebotenen Sortiment hauptsächlich den Fahrtzweck „Einkaufen“ erfüllt. Gebrochene Durchgangsverkehre (z.B. eine schnelle Erledigung auf dem Arbeitsweg) sind trotz der verkehrsgünstigen Lage im Peripheriebereich seltener zu erwarten, da der sehr große Markt doch eher Wocheneinkäufe begünstigt.

Auf die sonstigen Einzelhandelsgeschäfte in der vorgelagerten Shop-Zone sowie die Dienstleister oder auch das GLOBUS-Restaurant hingegen werden große Verbund- oder Mitnahmeeffekte wirksam, da diese voraussichtlich nicht das primäre Ziel des Fahrtzwecks darstellen werden. Hier kann davon ausgegangen werden, dass etwa die Hälfte aller Kunden und Besucher auch das GLOBUS-SB-Warenhaus besuchten oder besuchen werden, wodurch zusätzliche Wege in der Berechnung entfallen.

Im konkreten Fall werden folgende Annahmen getroffen (siehe Tabelle 1):

*Tabelle 1: Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten im Kunden-/ Besucherverkehr*

Besucher- und Kundenverkehr ...	Nutzungsart	Reduzierung des originären Verkehrs durch Verbundeffekte zwischen unterschiedlichen Nutzungsarten	Reduzierung des originären Verkehrs durch Mitnahmeeffekte bei Kopplung von Fahrtzwecken*	damit insgesamt wirksamer induzierter Verkehr
... des GLOBUS-SB-Warenhauses	Handel	-	20%	<b>80%</b>
... des sonstigen, kleinflächigen Einzelhandels	Handel	-	80%	<b>20%</b>
... des GLOBUS-Restaurants	Gastronomie	80%		<b>20%</b>
... von Reinigung, Sparkasse usw.	Dienstleistung	50%		<b>50%</b>

\* hier in der Regel Kopplung mit dem Fahrtzweck „Beschäftigung“

#### Wirtschaftsverkehr:

Der Wirtschaftsverkehr vom und zum GLOBUS-Areal setzt sich zusammen aus den Wegen von Beschäftigten im Rahmen ihrer Berufsausübung und aus sogenannten „von außen eingetragenen“ Wegen. Er kann entsprechend Abschnitt 3.4.11 der HSVG<sup>[1]</sup> mit 0,5 bis 2,0 Wegen pro Beschäftigten und zusätzlich 5% bis 30% des Beschäftigtenverkehrs angesetzt werden. Der Anteil an Schwerverkehrsfahrzeugen ist dabei größer als 50% (hier 75%). Aufgrund der bei den vorgesehenen Nutzungen geringen anzunehmenden Wahrscheinlichkeit von Beschäftigtenverkehren (keine Bringendienste in Handel und Gastronomie) wird hier der untere Wert angesetzt. Für den von außen eingetragenen Wirtschaftsverkehr (z.B. Ver- und Entsorgungsdienste) wird der Mittelwert verwendet.

#### Spitzenstundenanteile:

Die Spitzenstundenanteile für den Quell- und Zielverkehr morgens und nachmittags werden zunächst entsprechend den HSVG<sup>[1]</sup> aus Abschnitt 7.3: „Tabellierte Werte der Tagesganglinien im MIV“ ermittelt. Um die Überlagerung der Spitzenstundenverkehre mit dem größtmöglichen induzierten Verkehrsaufkommen des GLOBUS-Areals in den jeweiligen Zeitbereichen (Frühspitze in der Zeit zwischen 6:00 und 10.00 Uhr sowie Nachmittagsspitze in der Zeit zwischen 15:00 und 19:00 Uhr) als sogenannten „Worst Case“ abzubilden, werden für die betreffenden Zeitbereich die jeweils höchsten Angaben verwendet (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Ermittlung der Spitzenstundenanteile

Spitzenstundenanteile nach den HSVG <sup>[1]</sup>	Frühspitze		Nachmittagsspitze	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
für Kunden-/ Besucherverkehre (für großflächigen Einzelhandel)	5,40%	8,65%	13,60%	14,10%
für Beschäftigtenverkehre (Berufsverkehr)	5,25%	28,75%	13,75%	1,75%
für Wirtschaftsverkehre	8,25%	10,40%	8,75%	7,75%

#### Induziertes Verkehrsaufkommen:

Das induzierte Verkehrsaufkommen – mit den höchsten Spitzenstundenanteilen als „Worst Case“ – ergibt sich damit wie folgt (siehe Tabelle 3):

Tabelle 3: induzierter Quell- und Zielverkehr des GLOBUS-Areals

	Verkehrsaufkommen	
	Quellverkehr (davon Schwerverkehr)	Zielverkehr (davon Schwerverkehr)
<b>zur Frühspitze</b> in Kfz/h	131 (4)	227 (5)
<b>zur Nachmittagsspitze</b> in Kfz/h	321 (5)	319 (4)
<b>Tagesverkehr</b> in Kfz/24h	2.385 (47)	2.385 (47)

#### 4.2.2 Verkehrsverteilung

Die Verteilung des induzierten Verkehrs des GLOBUS-Areals lässt sich aus der „Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung eines Globus SB-Warenhauses in der Dieselstraße in Halle (Saale)“<sup>[8]</sup> herleiten, in der der Naheinzugsbereich sich größtenteils auf die Stadtbezirke Süd und Ost bzw. einen Teil des Stadtbezirks Mitte erstreckt. Das Kerneinzugsgebiet wird darüber hinaus über das gesamte Hallenser Stadtgebiet und angrenzende Gemeinden definiert.

Neben handelstypischen Einflussfaktoren, wie der Fristigkeit der Nachfrage nach Lebensmitteln und der dafür in Kauf genommenen Zeit- und Wegedistanzen sowie dem bestehenden Einzelhandelsangebot im direkten Umfeld und der Qualität des geplanten GLOBUS-Standorts wurden auch die Ergebnisse einer regelmäßigen Kundenherkunftsanalyse bzw. Kundenbefragung des bestehenden GLOBUS-Marktes im HEP zur Definition des Einzugsbereichs heran gezogen. Hiernach sind es derzeit 17% der Kunden, die über die nördliche Merseburger Straße vom und zum HEP verkehren, 23,5% über die Damaschkestraße und 13,5% über die südliche Merseburger Straße<sup>[8]</sup>.

Die Herkunft der zukünftigen Kundschaft des GLOBUS-SB-Warenhauses am neuen Standort in der Dieselstraße kann anhand der Umsatzgenerierung aus der „Auswirkungsanalyse ...“<sup>[8]</sup> abgeleitet werden. Hier wird davon ausgegangen, dass 96% des Umsatzes von anderen Handelsstandorten umgelenkt wird, das heißt die Kunden wechseln von anderen Einkaufsmärkten zum neuen GLOBUS-SB-Warenhaus in der Dieselstraße. Fast zwei Drittel der Umsatzlenkung erfolgt dabei vom derzeitigen GLOBUS-Standort im HEP und etwa 6% vom Kaufland-Center am Südstadtring. Der Rest verteilt sich auf kleinere Handelseinrichtungen (z.B. Solitärstandorte von Supermärkten) im gesamten Stadtgebiet, mit Schwerpunkt auf den Stadtbezirken Süd und Ost. (siehe Anlage 1, Blatt 1.2).

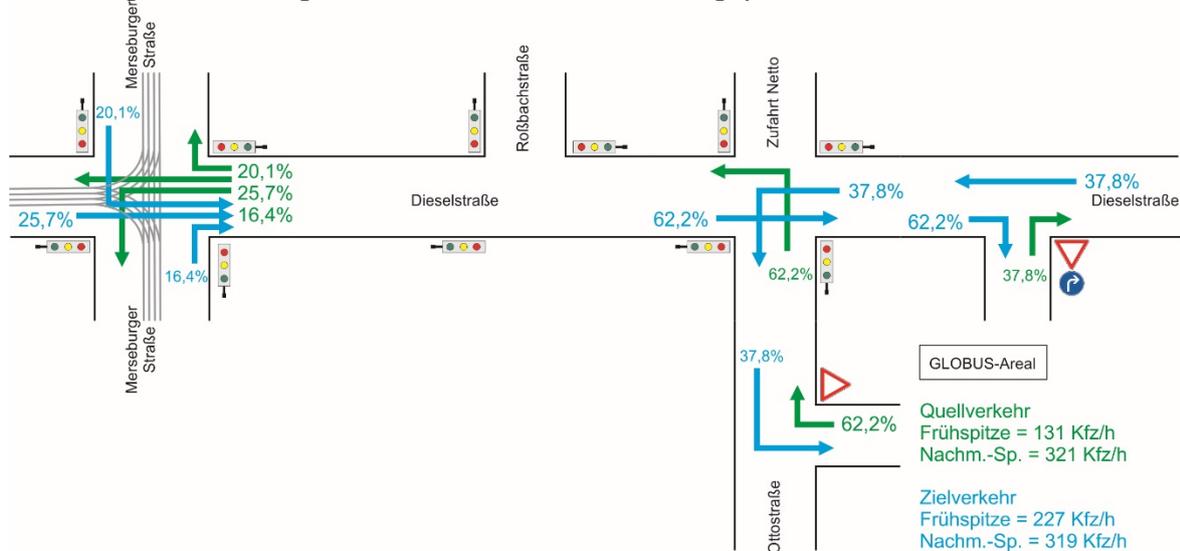
Vereinfachend werden nun die anteiligen Umsatzlenkungen auf die Zu- und Abflussrouten zum und vom neuen GLOBUS-Standort in der Dieselstraße umgelegt – wissend dass dies nur eine sehr grobe Verallgemeinerung darstellt. In der Gesamtbetrachtung kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch das Überschneiden der Einzugsbereiche der verschiedenen Handelseinrichtungen sich Ungenauigkeiten bei der pauschalen Wegezuweisung zu den Kunden am neuen GLOBUS-Standort insgesamt ausgleichen werden.

Im Ergebnis sind es daher 37,8% der Kunden, die in und aus östlicher Richtung das GLOBUS-Areal erreichen und 62,2% in und aus westlicher Richtung. Der westliche Strom teilt sich am Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße dann noch einmal auf in 20,1% der Kunden in und aus nördlicher Richtung, 16,4% in und aus südlicher Richtung sowie 25,7% in und aus Richtung Damaschkestraße (siehe Anlage 1, Blatt 1.2).

Der Einfachheit halber wird die Verteilung der Kundenströme auch für den Beschäftigten- und den Wirtschaftsverkehr heran gezogen.

Da an der Zufahrt des neuen GLOBUS-Areals von und zur Dieselstraße im Bestand aufgrund der Knotennähe nur das Ein- und Ausfahren nach dem Prinzip „Rechts-rein-rechts-raus“ möglich ist, ergeben sich für den Quell- und Zielverkehr folgende Anteile des induzierten Verkehrs auf die Knotenströme (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Verteilung des induzierten Verkehrs des geplanten GLOBUS-Areals



Ergänzend zum Bestand ist eine Zufahrtsvariante des GLOBUS-Areals an die Dieselstraße zu untersuchen, die alle Fahrbeziehungen ermöglicht und die an die bestehende Signalisierung gekoppelt wird. Für den Leistungsfähigkeitsnachweis wird dann davon ausgegangen, dass alle Quell- und Zielfahrten vom und zum GLOBUS-Areal dann über diese signalisierte Zufahrt erfolgen („Worst Case“ – siehe Abbildung 4), obwohl die Zufahrt Ottostraße dadurch nicht zwangsläufig aufgegeben werden muss.

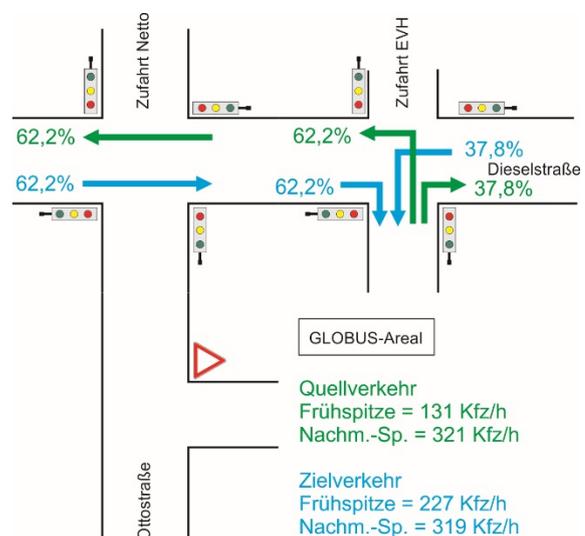


Abbildung 4: Verkehrsverteil. a. d. signalisierten Zufahrt

### 4.3 Bewertungsrelevante Belastungsszenarien

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen im Untersuchungsraum gilt es nun Belastungsszenarien aufzustellen, die die Verkehrsanlage mit der höchsten zu erwartenden Verkehrsmenge belasten und die im Rahmen der Ermittlung der Verkehrsqualitäten einen Vergleich mit dem Bestand erlauben. Hierfür werden die Spitzenstunden der Grundbelastungen vereinfacht mit den laut HSVG<sup>[1]</sup> maximalen Anteilen des induzierten Verkehrs in den Zeitbereichen „morgens“ (6:00 – 10:00 Uhr) und „nachmittags“ (15:00 – 19:00 Uhr) kombiniert.

Die so entstandenen Belastungen können als „Worst Case“ der maximalen Belastungen verstanden werden.

Für die Knotenpunkte werden folgende Belastungsszenarien betrachtet:

- **Analyse – Nullfall** = Grundbelastung (Analyse) ohne induzierten Verkehr des GLOBUS-Areals
  - Frühspitze
  - Nachmittagsspitze
- **Analyse – Planfall** = Summe aus Grundbelastung (Analyse) und induziertem Verkehr des GLOBUS-Areals
  - Frühspitze
  - Nachmittagsspitze
- **Prognose 2030 – Nullfall** = Grundbelastung (Prognose) ohne induzierten Verkehr des GLOBUS-Areals
  - Frühspitze
  - Nachmittagsspitze
- **Prognose 2030 – Planfall** = Summe aus Grundbelastung (Prognose) und induziertem Verkehr des GLOBUS-Areals
  - Frühspitze
  - Nachmittagsspitze

## 5. Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte

Die Leistungsfähigkeitsermittlung erfolgt anhand der unter Abschnitt 4 zusammen gestellten Belastungszahlen und gemäß den Vorgaben für Berechnungen zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit unsignalisierter und signalisierter Knotenpunkte nach HBS<sup>[2]</sup> (Erläuterungen dazu in der Anlage Blatt 2.0.1 und 2.0.2).

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit werden folgende Knotenpunkte betrachtet:

- unsignalisierte Anbindung des GLOBUS-Areals an die Dieselstraße
- unsignalisierte Anbindung des GLOBUS-Areals an die Ottostraße
- signalisierter Knotenpunkt Dieselstraße/ Roßbachstraße/ Ottostraße
- signalisierter Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße

Die standardisierte Bewertung unsignalisierter Knotenpunkte geht grundsätzlich von einem zufallsverteilten Ankommen der Fahrzeuge in den Zufahrten aus. Aufgrund der Nähe der Anbindungen zum LSA-Knotenpunkt Dieselstraße/ Roßbachstraße/ Ottostraße sind die Ergebnisse dieser Berechnungen jedoch differenziert zu betrachten. Aufgrund der Pulkbildung können sich generell höhere oder auch niedrigere mittlere Wartezeiten in den wartepflichtigen Zufahrten ergeben.

Für die standardisierte Bewertung signalisierter Knotenpunkte werden die laut Schaltuhr für die jeweiligen Belastungszeiträume vorgesehenen Festzeitprogramme verwendet. Auch hier wird bei der Bewertung von einem zufallsverteilten Ankommen der Fahrzeuge in den Zufahrten ausgegangen.

Während dies am Knotenpunkt Dieselstraße/ Roßbachstraße/ Ottostraße für die äußeren Knotenpunktzufahrten – aufgrund der (in westlicher Richtung) etwa 250 Meter Entfernung zur nächsten Signalanlage an der Merseburger Straße – noch näherungsweise angenommen werden kann, müssen die mittleren Wartezeiten (Verkehrsqualität) und besonders die Rückstaulängen an den inneren Knotenpunktzufahrten (westliche Zufahrt Dieselstraße zum Teilknoten Ottostraße und östliche Dieselstraße zum Teilknoten Roßbachstraße) von der Standardbewertung ausgenommen werden. Hier wird stattdessen die Rückstaulänge aus der in der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppen eintreffenden Fahrzeuganzahl ermittelt. Diese besteht aus den zufahrenden Fahrzeugen der Nebenrichtungen (Anzahl Fahrzeuge pro Umlauf) und dem „Überhang“ des Fahrzeugpulks, der die Durchfahrt im Zuge der Hauptrichtung nicht mehr geschafft hat (Ansatz: Für jede 2 Sekunden Freigabe, die über einem „koordinierten“ Abwurf der zurückliegenden Signalgruppe liegen, fährt ein Fahrzeug in den Stauraum ein).

An beiden signalisierten Knotenpunkten werden neben den vorhandenen bzw. anzupassenden oder zu projektierenden Signalzeitenplänen mit Freigaben aller Signalgruppen auch Signalprogramme berücksichtigt, in denen die Freigaben einzelner Signalgruppen – die nur auf Anforderung erfolgen (hier: Fußgänger oder abbiegende Straßenbahnen) – zugunsten anderer Signalgruppen unterdrückt werden.

Bei der Bewertung, Anpassung und Neuarbeitung von Signalzeitenplänen werden die Maßgaben der Stadt Halle für Fußgängerfreigaben hinsichtlich der Mindestfreigabezeiten (Querung der gesamten Furt) und maximalen Sperrzeiten (in der Regel 60 Sekunden – in Ausnahmefällen 80 Sekunden) berücksichtigt. Gleiches gilt für die Sondersignale für Sehbehinderte und Blinde (geringere Räumgeschwindigkeit und zu berücksichtigenden Furtlänge vom Mast bis zum Bord). Auf gegebenenfalls erforderliche Abweichungen von den Standardvorgaben wird hingewiesen.

Generell sind mit den in der Praxis zur Anwendung kommenden, verkehrsabhängigen Signalprogrammen für die einzelnen Ströme sowohl geringere als auch höhere, mittlere Wartezeiten möglich.

Bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit der Hauptrichtungszufahrten im Zuge der Merseburger Straße am Knotenpunkt Damaschkestraße ist die bestehende Koordinierung zu beachten, die die zugrunde gelegte Normalverteilung ankommender Fahrzeuge unberücksichtigt lässt.

## 5.1 Anbindung (Parkplatzzufahrt) des GLOBUS-SB-Warenhauses an die Dieselstraße

- siehe Anlage 2.1 -

Für das geplante GLOBUS-Areal sind insgesamt zwei Zufahrten vorgesehen, die sich in der Nähe des signalregulierten Knotenpunktes Dieselstraße/ Ottostraße befinden.

An der unsignalisierten Zufahrt in die Dieselstraße ist aufgrund der unmittelbaren Nähe zum LSA-Knotenpunkt das Ein- und Ausfahren nur nach dem Prinzip „Rechts-rein-rechts-raus“ möglich. Im Zuge der Bestandsanalyse wurde keine Verkehrsbelastung erhoben, da das Areal eines ehemaligen Baumarktes derzeit keiner verkehrserzeugenden Nutzung unterliegt. Für den Planfall „Neubau GLOBUS-Areal“ werden die betreffenden Querschnittsbelastungen aus der Knotenstromerhebung Dieselstraße/ Ottostraße vom 14.04.2016 als Grundverkehrsbelastung verwendet.

Mit der durch den induzierten Verkehr des geplanten GLOBUS-Areals überlagerten Analysebelastung ist die Zufahrt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde in sehr guter Qualität leistungsfähig. Morgens und nachmittags betragen die mittleren Wartezeiten für Rechtseinbieger in die östliche Dieselstraße weniger als 10 Sekunden (QSV-Stufe<sup>[2]</sup> A).

Ein Prognoseszenario 2030 wird aufgrund der stagnierenden Verkehrszahlen im Zuge der Dieselstraße nicht betrachtet.

### Fazit:

Die Zufahrt des GLOBUS-Areals an der Dieselstraße ist unsignalisiert in allen Belastungsszenarien in guter Verkehrsqualität leistungsfähig. Das Ein- und Ausfahrprinzip „Rechts-rein-rechts-raus“ muss aufgrund der Nähe zur Bestands-LSA erhalten bleiben.

Alternativ dazu kann eine Zufahrt mit allen Ein- und Ausfahrmöglichkeiten zur Dieselstraße geschaffen werden, wenn diese in die Signalisierung der bestehenden Knoten-LSA Dieselstraße/ Roßbachstraße/ Ottostraße einbezogen wird (siehe Abschnitt 5.4).

## 5.2 Anbindung (Parkplatzzufahrt) des GLOBUS-SB-Warenhauses an die Ottostraße

- siehe Anlage 2.2 -

Für das geplante GLOBUS-Areal sind insgesamt zwei Zufahrten vorgesehen, die sich in der Nähe des signalregulierten Knotenpunktes Dieselstraße/ Ottostraße befinden.

Die unsignalisierte Zufahrt in die Ottostraße liegt mehr als 100 Meter vom LSA-Knotenpunkt entfernt. Das Ein- und Ausfahren unterliegt daher keinen Beschränkungen und ist in und aus beiden Richtungen möglich. Im Zuge der Bestandsanalyse wurde keine Verkehrsbelastung erhoben, da das Areal eines ehemaligen Baumarktes derzeit keiner verkehrserzeugenden Nutzung unterliegt. Für den Planfall „Neubau GLOBUS-Areal“ werden die betreffenden Querschnittsbelastungen aus der Knotenstromerhebung Dieselstraße/ Ottostraße vom 14.04.2016 (Grundverkehrsbelastung) verwendet.

Mit der durch den induzierten Verkehr des geplanten GLOBUS-Areals überlagerten Analysebelastung ist die Zufahrt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde in sehr guter Qualität leistungsfähig. Morgens und nachmittags betragen die mittleren Wartezeiten für Einbieger aus der Zufahrt und für Linksabbieger aus der nördlichen Ottostraße weniger als 10 Sekunden (QSV-Stufe<sup>[2]</sup> A).

Ein Prognoseszenario 2030 wird aufgrund von stagnierenden Verkehrszahlen im Zuge der Dieselstraße nicht betrachtet.

### Fazit:

Die Zufahrt des GLOBUS-Areals an der Ottostraße ist in allen Belastungsszenarien in sehr guter Verkehrsqualität leistungsfähig.

### 5.3 Knotenpunkt Dieselstraße/ Ottostraße (Bestand)

- siehe Anlage 2.3 -

Der vierarmige, signalisierte Bestands-Knotenpunkt grenzt unmittelbar an das GLOBUS-Areal. Die Lichtsignalanlage (LSA) besteht aus den zwei Teilknoten Dieselstraße/ Roßbachstraße (westlich der Ottostraße) und Dieselstraße/ Ottostraße. Der induzierte Verkehr durch den neuen GLOBUS-Standort ist am westlichen Teilknoten in den beiden Zufahrten Dieselstraße jeweils als Geradeausverkehr sowie am östlichen Teilknoten in der östlichen Zufahrt Dieselstraße als Linksabbieger, in der südlichen Zufahrt Ottostraße als Linkseinbieger und in der westlichen Zufahrt Dieselstraße als Geradeausverkehr zu erwarten (siehe dazu auch Abbildung 3 auf Seite 9).

Im Bestand wird mit dem SZP „Morgenprogramm“ für die Frühspitze eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe C<sup>[2]</sup> mit mittleren Wartezeiten unter 40 Sekunden erreicht. Mit dem induzierten Verkehr erhöhen sich die mittleren Wartezeiten auf etwa 60 Sekunden, was dann der QSV-Stufe D<sup>[2]</sup> entspricht. Dies betrifft speziell den Linksabbiegestrom aus der östlichen Zufahrt Dieselstraße, dessen Rückstaulänge mit fast 65 Metern die im Bestand vorhandene Länge des Linksabbiegestreifens von etwa 50 Metern überschreitet.

Für die Nachmittagsspitze wird mit dem SZP „Abendprogramm“ im Bestand eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D<sup>[2]</sup> mit mittleren Wartezeiten von etwa 65 Sekunden erreicht. Mit dem induzierten Verkehr steigen die mittleren Wartezeiten – speziell in den östlichen Zufahrt Dieselstraße (stadteinwärts) – erheblich an. Am Teilknoten Ottostraße wird in dieser Zufahrt mit der vorhandenen Freigabezeitverteilung die Kapazitätsgrenze überschritten (Sättigungsgrad > 1,0 – QSV-Stufe F<sup>[2]</sup>). In der Zufahrt Ottostraße steigen die mittleren Wartezeiten auf mehr als zwei Minuten (QSV-Stufe E<sup>[2]</sup>). Die maximale Wartezeit für Fußgänger liegt bei 79 Sekunden.

Mit einem neuen Signalprogramm mit veränderter Freigabezeitverteilung kann bei gleichbleibender Umlaufzeit (TU = 90 Sekunden) eine leistungsfähige Regelung der beiden Teilknoten zu den verkehrlichen Spitzenzeiten erreicht werden (Sättigungsgrade < 0,9). Allerdings liegen die mittleren Wartezeiten in der Zufahrt Ottostraße für das Belastungsszenario „Nachmittagsspitze + induzierter Verkehr“ bei fast 95 Sekunden (QSV-Stufe E<sup>[2]</sup>). Hier verliert die betreffende Signalgruppe in der Zufahrt Ottostraße (K8) Freigabezeit, da der Grünanfang frühestens zeitgleich mit der parallelen Fußgängerfreigabe über die östliche Dieselstraße (F6) erfolgen kann. Wird diese nur auf Anforderung geschaltet (im Bestand ist diese Furt auch nicht mit Zusatzeinrichtungen für Sehbehinderte/ Blinde ausgestattet) und bleibt diese Anforderung aus, kann mit der zusätzlichen Freigabezeit von 2 Sekunden rechnerisch die mittlere Wartezeit in der Zufahrt Ottostraße auf etwa 65 Sekunden reduziert werden (QSV-Stufe D<sup>[2]</sup>).

Ausgehend von einem beispielhaften Szenario, in dem nur in jedem dritten Umlauf die betreffende Fußgängerfreigabe (F6) geschaltet wird, liegt die interpolierte mittlere Wartezeit mit 75 Sekunden jedoch noch immer über dem Schwellenwert von 70 Sekunden, der die ausreichende Qualitätsstufe D<sup>[2]</sup> bescheinigt. Damit bleibt die Zufahrt Ottostraße zur Nachmittagsspitze an ihrer Kapazitätsgrenze. Wird die Fußgängerfreigabe F6 häufig angefordert, wäre die Maßnahme zudem wirkungslos.

Die Rückstaulängen auf den separaten Fahrstreifen an den Teilknoten bleiben innerhalb der verfügbaren Bestandskapazitäten. Die Stauräume zwischen den Teilknoten füllen sich nachmittags in den Umläufen zwar fast vollständig, die Fahrzeuge können in der Regel aufgrund eines gewissen Freigabevorlaufs die betreffenden Bereiche vor eintreffenden des nächsten Hauptrichtungspulks räumen. Jedoch kann es auch hier zu gewissen Verzögerungen im Verkehrsablauf kommen.

Die maximale Wartezeit für Fußgänger liegt bei 75 Sekunden.

Die Umsetzung eine Fußgängerfreigabe nur auf Anforderung ist mit Ergänzung der Ausrüstung (Handtaster – ggf. Blinker) sowie voraussichtlich mit einer softwareseitig kompletten Neuversorgung der vorhandenen LSA verbunden. In diesem Fall müsste die Gestaltung der Signalprogramme unter Berücksichtigung der RiLSA 2015 erfolgen (Übergangsfarbbilder, Überlappung von Freigabezeiten usw.).

Ein Prognoseszenario 2030 wird aufgrund der Vorhersage der Stadt Halle bezüglich stagnieren-der Verkehrszahlen im Zuge der Dieselstraße nicht betrachtet.

#### Fazit:

Die stationäre Bestands-LSA Dieselstraße/ Roßbachstraße/ Ottostraße ist mit Anpassungen des Signalprogramms im Bestand mit den zusätzlichen Verkehrsbelastungen des GLOBUS-Areals zur morgendlichen Verkehrsspitze in ausreichender Verkehrsqualität leistungsfähig. Am Nachmittag übersteigt die mittlere Wartezeit in der Zufahrt Ottostraße die für eine ausreichende Verkehrsqualität maßgebenden Werte.

Diese lässt sich bei Ausbleiben der Fußgängerfreigabe über die östliche Dieselstraße erreichen – ein Szenario mit Schaltung der Fußgängerfreigabe auf Anforderung in jedem dritten Umlauf würde die mittlere Wartezeit im Durchschnitt jedoch nicht unter den Schwellenwert zum Nachweis einer ausreichenden Verkehrsqualität drücken. Trotz erhöhter Wartezeiten in der Zufahrt Ottostraße tritt keine Überlastung des Knotenpunktes ein.

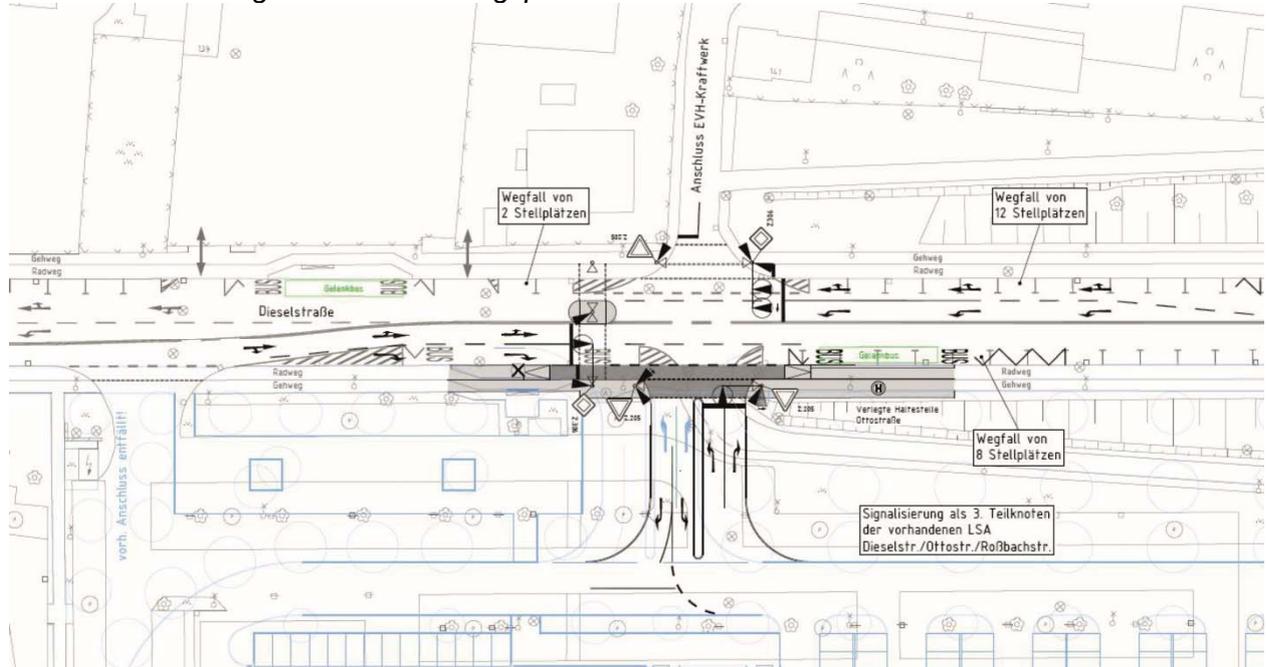
Eine Ergänzung der LSA-Ausrüstung zur Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen könnte mit einer softwareseitigen Neuversorgung der Anlage einhergehen.

### 5.4 Knotenpunkt Dieselstraße/ Ottostraße (Entwurf)

- siehe Anlage 2.4 -

Ergänzend zur unsignalisierten, bestandsnahen Zufahrt des GLOBUS-Areals von und zur Dieselstraße (nur „Rechts-rein-rechts-raus“ möglich) wird eine signalisierte Anbindungsmöglichkeit in diesem Bereich untersucht, die alle Ein- und Ausfahrbeziehungen berücksichtigt.

Abb. 5: Entwurf Lage- und Ausrüstungsplan für LSA-Teilknoten GLOBUS-Zufahrt<sup>[11]</sup>



Hierfür muss die bestehende Knoten-LSA um einen zusätzlichen Teilknoten erweitert werden, der die Signalisierung der Ströme im Zuge der Dieselstraße sowie die Zufahrt vom und zum GLOBUS-Areal vorsieht (einschließlich Fußgänger und Radfahrer). Im hier vorliegenden Entwurf wird die Zufahrt zum GLOBUS-Areal gegenüber dem bestehenden Anschluss an das EHV-Gelände (Kraftwerk) vorgesehen, so dass eine vierarmige Kreuzung entsteht. In das GLOBUS-Gelände führen separaten Abbiegestreifen – zulasten der im Fahrbahnquerschnitt vorhandenen

Stellplätze. Die stadtauswärtige Bushaltestelle „Ottostraße“ wird um etwa 50 Meter nach Osten (hinter die GLOBUS-Zufahrt) verlegt. Im Zuge der Dieselstraße werden Fußgänger- und Radfurten eingeordnet. Eine Querung der Dieselstraße ist auf der Westseite des Teilknotens vorgesehen, wobei eine Mittelinsel in Verlängerung des Linksabbiegestreifens die Furt teilt (siehe Abbildung 5)<sup>[11]</sup>.

Die Signalisierung des neuen Teilknotens wird in den angepassten Signalzeitenplan der Bestandsteilknotenpunkte (siehe Abschnitt 5.3) eingebunden, wobei die koordinierte Durchfahrt der Verkehrsströme im Zuge der Hauptrichtung (Dieselstraße) maßgebend ist. Für die EVH-Zufahrt wird eine Spitzenstundenbelastung von jeweils 15 ein- und ausfahrenden Fahrzeugen geschätzt. Die Verkehrsverteilung vom und zum GLOBUS-Areal verändert sich entsprechend der Nutzungsmöglichkeit der Zufahrt an der Dieselstraße (siehe Abbildung 4 auf Seite 9).

Mit einem Entwurfs-Signalprogramm für die Spitzenstunden (morgens und nachmittags) einschließlich der induzierten Verkehrsbelastungen des GLOBUS-Areals kann eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D<sup>[2]</sup> (mittlere Wartezeiten unter 65 Sekunden) nachgewiesen werden.

Die Rückstaulängen auf den separaten Fahrstreifen an den Teilknoten bleiben innerhalb der verfügbaren Bestandskapazitäten bzw. der Entwurfsvorgaben. Die Stauräume zwischen den Teilknoten füllen sich nachmittags in den Umläufen zwar fast vollständig, Fahrzeuge in stadteinwärtiger Richtung können in der Regel aufgrund eines gewissen Freigabevorlaufs die betreffenden Bereiche vor Eintreffen des nächsten Hauptrichtungspulks räumen. In stadtauswärtiger Richtung ergibt sich kein Vorlauf – hier sind allerdings auch die Rückstaulängen deutlich geringer als in der Gegenrichtung. Grundsätzlich kann es damit in der Nachmittagsspitze im Zuge der Dieselstraße zu spürbaren Verzögerungen im Verkehrsablauf kommen.

Die maximale Wartezeit für Fußgänger liegt bei 77 Sekunden.

Ein Prognoseszenario 2030 wird aufgrund der Vorhersage der Stadt Halle bezüglich stagnierender Verkehrszahlen im Zuge der Dieselstraße nicht betrachtet.

#### Fazit:

Eine Signalisierung der drei Teilknoten Dieselstraße/ Roßbachstraße, Dieselstraße/ Ottostraße und Dieselstraße/ GLOBUS-Zufahrt ist zu den verkehrlichen Spitzenstunden in ausreichender Verkehrsqualität möglich.

### **5.5 Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße (Bestand)**

- siehe Anlage 2.5 -

An diesem vierarmigen, signalisierten Knotenpunkt mündet die Dieselstraße in die Merseburger Straße. Der induzierte Verkehr durch den Neubau des GLOBUS-SB-Warenhauses ist in der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße als Linksabbieger, in der südlichen Zufahrt Merseburger Straße als Rechtsabbieger, in der Zufahrt Damaschkestraße als Geradeausverkehr und in der Zufahrt Dieselstraße in alle Richtungen fahrend zu erwarten (siehe dazu auch Abbildung 3 auf Seite 9). Am Knotenpunkt verkehren Straßenbahnen im Zuge der Merseburger Straße und in der Damaschkestraße jeweils in Mittellage auf einem besonderen Bahnkörper.

Im Bestand wird an der LSA mit dem Signalprogramm 02 „Morgenprogramm“ für die Frühspitze der Analysebelastung eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D<sup>[2]</sup> mit mittleren Wartezeiten unter 60 Sekunden erreicht. Mit dem induzierten Verkehr steigt die Wartezeit für Linksabbieger aus der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße auf etwa 90 Sekunden (QSV-Stufe E<sup>[2]</sup>). Im Prognoseszenario erhöht sich generell die Belastung durch den Geradeausverkehr der Haupt- und Nebenrichtungszufahrten, während die der Abbiegerelationen zum Teil sinkt. Während die mittleren Wartezeiten morgens ohne den GLOBUS-Verkehr bei etwa 60 Sekunden (Stufe D<sup>[2]</sup>) liegen, steigen sie mit der zusätzlichen Belastung in der Zufahrt Dieselstraße auf fast 100 Sekunden (QSV-Stufe E<sup>[2]</sup>). Hier reicht der Rückstau von Rechtsabbiegern über den separaten Fahrstreifen hinaus und staut in den Geradeausfahrstreifen, was sich wiederum in den erhöhten Wartezeiten

und Rückstaulängen dieses Stroms widerspiegelt. Dies ist zwar in allen Belastungsszenarien der Fall, allerdings tritt nur mit dem induzierten Verkehr des GLOBUS-Areals eine signifikante Verschlechterung der Verkehrsqualität auf.

Die maximale Wartezeit für Fußgänger liegt bei 86 Sekunden.

Mit dem Signalprogramm 03 „Morgenprogramm“ wird bereits für die Nachmittagsspitze der Analysebelastung eine ausreichende Verkehrsqualität mehr erzielt. Die mittleren Wartezeiten liegen bei fast 180 Sekunden (QSV-Stufe E<sup>[2]</sup>). Mit dem induzierten Verkehr des GLOBUS-Areals tritt rechnerisch eine Überlastung für Linksabbieger in der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße und für die Zufahrt Dieselstraße ein – der Sättigungsgrad steigt jeweils auf über 1,0 (QSV-Stufe F<sup>[2]</sup>). Im Prognoseszenario erhöht sich generell die Belastung durch den Geradeausverkehr der Haupt- und Nebenrichtungszufahrten, während die der Abbiegerelationen zum Teil sinkt. Während die mittleren Wartezeiten dann nachmittags ohne den GLOBUS-Verkehr bei bis 140 Sekunden (QSV-Stufe E<sup>[2]</sup>) liegen, tritt in der Zufahrt Dieselstraße eine Überlastung ein – der Sättigungsgrad steigt auf über 1,0 (QSV-Stufe F<sup>[2]</sup>). Auch hier reicht der Rückstau von Rechtsabbiegern über den separaten Fahrstreifen hinaus und staut in den Geradeausfahrstreifen, was sich in den erhöhten Wartezeiten und Rückstaulängen dieses Stroms widerspiegelt.

Die maximale Wartezeit für Fußgänger liegt bei 85 Sekunden.

Mit Anpassungen der betreffenden Bestands-Signalprogramme lassen sich die mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen reduzieren.

Ein angepasstes „Morgenprogramm“ mit geringfügigen Freigabezeiterhöhungen für Linksabbieger aus der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße und für die Zufahrt Dieselstraße lassen sich in den Belastungsszenarien mit induziertem Verkehr (Analyse und Prognose) für die Frühspitze mittlere Wartezeiten unter 65 Sekunden (Stufe D<sup>[2]</sup>) erzielen.

Für die Nachmittagsspitze müssen die Anpassungen des „Abendprogramms“ an die zu erwartenden Belastungsszenarien „Analyse“ und „Prognose“ getrennt betrachtet werden. Die Unterschiede liegen jedoch nur im niedrigen Sekundenbereich und beide Signalprogramme sehen spürbare Freigabezeiterhöhungen für Linksabbieger aus der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße und für die Zufahrt Dieselstraße vor. Trotzdem reicht auch hier jeweils der Rückstau von Rechtsabbiegern in der Zufahrt Dieselstraße über den separaten Fahrstreifen hinaus und staut in den Geradeausfahrstreifen, was sich in Wartezeiten bis 80 Sekunden bzw. 160 Sekunden (QSV-Stufe E<sup>[2]</sup>) bemerkbar macht.

Die Umsetzung der hier dargestellten Anpassungen sollte an der Bestands-LSA vorrangig durch Parameteränderungen in der verkehrsabhängigen Steuerung erfolgen. Eine Überarbeitung der vorhandenen Grund- und Festzeitprogramme müsste unter Berücksichtigung der RiLSA 2015 erfolgen und beinhaltet beispielsweise die Aktualisierung von Übergangsfarbbildern oder die Bereinigung der Überlappung von Freigabezeiten.

Eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung der Verkehrsabläufe am Knoten besteht darin, die in der Verkehrsabhängigkeit aufgrund fehlender Anforderung nicht gesendeten Straßenbahnfreigaben nicht nur auszublenden, sondern durch Freigaben anderer Signalgruppen (Kfz oder Fußgänger) zu „ersetzen“. Die betrifft die Freigaben S4 und S5 in der Relation südliche Merseburger Straße – Damaschkestraße, die nur bei außerplanmäßigen Betriebsfahrten und damit im Regelfall gar nicht geschaltet werden. Außerdem fallen hierunter die Freigaben S1 und S6 in der Relation nördliche Merseburger Straße – Damaschkestraße, die auf Anforderung für Bahnen der Linie 2 geschaltet werden. Letztgenannte Freigaben werden bei 4 Linienfahrten pro Stunde und Richtung in den Spitzenstunden demnach nur in acht von etwa 38 Umläufen gesendet.

Mit angepassten Signalprogrammen für Analyse und Prognose, die zulasten der oben genannten Freigaben zusätzliche Grünzeiten für hochbelastete Verkehrsströme enthalten, können die mittleren Wartezeiten in der Zufahrt Dieselstraße auf unter 50 Sekunden bzw. unter 60 Sekunden (QSV-Stufe D<sup>[2]</sup>) reduziert werden. Für die nachmittägliche Analysebelastung mit GLOBUS-Verkehr zur Spitzenstunde (38 Umläufe – davon acht mit abbiegenden Straßenbahnen) kann zu-

sammenfassend somit eine mittlere Wartezeit von unter 60 Sekunden (QSV-Stufe D<sup>[2]</sup>) interpoliert werden. Bei der nachmittäglichen Prognosebelastung zur Spitzenstunde mit dem induzierten Verkehr werden die so gemittelten Wartezeiten hingegen noch bei etwa 80 Sekunden (QSV-Stufe E<sup>[2]</sup>) liegen. Eine Überlastung des Knotenpunktes tritt rechnerisch trotz überhöhter Wartezeiten nicht ein (Sättigungsgrade unter 1,0) – allerdings sind die Kapazitätsgrenzen erreicht.

Die maximalen Wartezeiten für Fußgänger liegen in allen Programmen bei 80 Sekunden.

Um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes – zumindest in der Nachmittagsspitze – weiter zu erhöhen, müsste die Umlaufzeit an der Signalanlage erhöht werden. Mit einem Signalprogramm mit einer Umlaufzeit von 120 Sekunden (hier ohne die Freigaben der Straßenbahnen in der Betriebsfahrtenrelation südliche Merseburger Straße – Damaschkestraße) kann eine ausreichende Leistungsfähigkeit mit mittleren Wartezeiten unter 70 Sekunden (QSV-Stufe D<sup>[2]</sup>) nachgewiesen werden. Allerdings liegen hier die maximalen Fußgängerwartezeiten bei bis zu 90 Sekunden. Diese können wiederum in einem Signalprogramm ohne die Freigaben von Straßenbahnen in der Relation nördliche Merseburger Straße – Damaschkestraße (Linie 2), welches in etwa 30 der 38 Umläufe aktiv sein wird, auf 71 Sekunden reduziert werden.

Zu beachten ist hierbei jedoch, dass die LSA derzeit koordiniert im Zuge der Merseburger Straße betrieben wird und eine Erhöhung der Umlaufzeit entweder auf die gesamte Koordinierungsstrecke übertragen oder die Signalanlage aus der Koordinierung heraus gelöst werden müsste.

Des Weiteren sind die Möglichkeiten der effektiven Nutzung nicht gesendeter Straßenbahnfreigaben durch andere Signalgruppen sowie die Erhöhung der Umlaufzeit mit einer softwareseitig kompletten Neuversorgung der LSA verbunden, die aus Kapazitätsgründen voraussichtlich die Anschaffung eines neuen LSA-Steuerteils nach sich ziehen würde. Auch in diesem Fall müsste die Gestaltung der Signalprogramme unter Berücksichtigung der RiLSA 2015 erfolgen (Übergangsfarbbilder, Überlappung von Freigabezeiten usw.).

#### Fazit:

Unverändert ist die vorhandene Lichtsignalanlage am Bestandsknotenpunkt mit dem induzierten Verkehr des GLOBUS-Areals zur Nachmittagsspitze nicht ausreichend leistungsfähig.

Können die vorgeschlagenen Freigabezeitanpassungen mittels Parameteranpassungen umgesetzt werden, wird trotz erhöhter Wartezeiten von etwa 80s in der Zufahrt Dieselstraße eine Überlastung des Knotenpunktes in der nachmittäglichen Spitzenstunde vermieden (Qualitätsstufe E, Sättigungsgrad < 1,0). Die maximalen Fußgängerwartezeiten liegen bei 80s.

Um eine ausreichende Verkehrsqualität auch in der Nachmittagsspitze nachweisen zu können, ist eine Anpassung des betreffenden Signalprogramms – vor dem Prognosehorizont 2030 sogar unter Erhöhung der Umlaufzeit auf 120s – erforderlich. Die übergeordnete Einhaltung der maximalen Fußgängerwartezeiten von 80s kann in der Verkehrsabhängigkeit dann in Umläufen mit abbiegenden Straßenbahnen ggf. zulasten des Kfz-Verkehrs erfolgen. Beide Maßnahmen gehen mit der softwareseitigen Neuversorgung der Signalanlage und ggf. unter Beschaffung eines neuen Steuergeräts einher. Darüber hinaus sind die Koordinierungsbedingungen im Zuge der Merseburger Straße zu prüfen und ggf. neu zu bewerten.

## **5.6 Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße (Entwurf)**

- siehe Anlage 2.6 -

Im Rahmen des Stadtbahnprogramms (Vorhaben 14.2 „Merseburger Straße Mitte“) ist der Ausbau des betreffenden Knotenpunktes geplant, wobei die aktuelle Vorzugsvariante<sup>[10]</sup> eine Fahrstreifereduzierung in der südlichen Zufahrt Merseburger Straße (Rechtsabbiegestreifen wird zugunsten eines Mischfahrstreifens mit den Geradeausverkehr aufgegeben) und in der Zufahrt Dieselstraße (hier entfällt ein Linksabbiegestreifen zugunsten eines verlängerten Rechtsabbiege-

streifens). Außerdem ist eine einheitlich separierte Radverkehrsführung mit indirektem Linksabbiegen (alternativ direkt auf Kfz-Linksabbiegestreifen) über den gesamten Knotenpunkt vorgesehen.

Mit dem Ausbau des Knotenpunktes im Rahmen des Stadtbahnprogramms ist auch die Neuerichtung/ Überplanung der zugehörigen LSA vorgesehen. Die nördliche Zufahrt Merseburger Straße (Linksabbiegestreifen) erfährt dabei zusätzlich eine Entlastung von Wendern, die zukünftig von Norden kommend eine Gleisüberfahrt zum Krankenhaus Bergmannstrost nutzen können. Anhand der geplanten Knotenpunktgeometrie (Stand Vorplanung)<sup>[10]</sup> und der entsprechenden LSA-Entwurfsplanung<sup>[11]</sup> ist die Leistungsfähigkeit wie folgt zu beurteilen:

Mit einem für die neue Verkehrsanlage (nach RiLSA 2015) entworfenen Signalzeitenplan für die Frühspitzenstunde könnte vor dem Prognosehorizont 2030 mit der Grundbelastung (ohne den Quell- und Zielverkehr des GLOBUS-Areals) eine ausreichende Verkehrsqualität mit mittleren Wartezeiten unter 70 Sekunden (QSV- Stufe D<sup>[2]</sup>) nachgewiesen werden. Mit dem induzierten Verkehr des GLOBUS-Areals erhöhen sich die mittleren Wartezeiten in den betreffenden Zufahrten – bleiben jedoch unter 70 Sekunden, weshalb die Gesamtbewertung des Knotenpunktes mit der Qualitätsstufe D<sup>[2]</sup> nicht signifikant verändert wird.

Die maximale Wartezeit für Fußgänger liegt bei 80 Sekunden.

Nachmittags steigen mit der Grundbelastung (ohne den Quell- und Zielverkehr des GLOBUS-Areals) die Wartezeiten auf bis zu 120 Sekunden, was dann der als nicht mehr ausreichend zu bewertenden Qualitätsstufe E<sup>[2]</sup> entspricht. Die Sättigungsgrade in den Zufahrten liegen jedoch unter 1,0, weshalb keine Überlastung des Knotenpunktes eintritt. Dies geschieht jedoch mit dem induzierten Verkehr des GLOBUS-Areals in der Zufahrt Dieselstraße, wo mehr Fahrzeuge in der nachmittäglichen Spitzenstunden ankommen, als über den Knotenpunkt abfließen können (Sättigungsgrad 1,3).

Die standardisierte Bewertung der Festzeitprogramme mit allen Freigaben spiegelt jedoch nicht den tatsächlichen Verkehrsablauf am Knotenpunkt wider. Hier sollten die Straßenbahnfreigaben S4 und S5 in der Relation südliche Merseburger Straße – Damaschkestraße zukünftig nur bei außerplanmäßigen Betriebsfahrten und damit im Regelfall gar nicht geschaltet. Auch die Straßenbahnfreigaben S1 und S6 sollten nur auf Anforderung erfolgen, wenn Bahnen der Linie 2 in der Relation nördliche Merseburger Straße – Damaschkestraße verkehren. Dies ist bei 4 Fahrten pro Stunde und Richtung in den Spitzenstunden als in acht von etwa 38 Umläufen der Fall.

Mit Signalprogrammen für Analyse und Prognose, die zulasten der oben genannten Freigaben zusätzliche Grünzeiten für hochbelastete Verkehrsströme enthalten, kann der Sättigungsgrad in der Zufahrt Dieselstraße unter 1,0 gedrückt werden. Die mittleren Wartezeiten am Knotenpunkt liegen jedoch noch bei bis zu 150 Sekunden, was der Qualitätsstufe E<sup>[2]</sup> entspricht.

Die maximale Wartezeit für Fußgänger liegt bei 61 Sekunden.

Eine Hochrechnung (Mittelwertbildung) auf belastbare Wartezeiten und Rückstaulängen in der Zufahrt Dieselstraße in einem Szenario aus Umläufen mit und ohne abbiegende Straßenbahnen ist nicht möglich. Es ist jedoch offensichtlich, dass die Kapazitätsgrenzen erreicht sind.

Die Rückstaulängen übersteigen die baulich geplanten Anlagen in der Regel jedoch nicht, da sich die signifikant erhöhten Verkehrsmengen vor dem Prognosehorizont 2030 vorrangig als Geradeausverkehr im Zuge der Haupt- und der Nebenrichtungen bewegen. Lediglich für Linksabbieger in der südlichen Zufahrt Merseburger Straße werden in einem Szenario 53 Meter Rückstau im Vergleich zu den projektierten 50 Metern Fahrstreifenlänge ausgewiesen.

Um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes – zumindest in der Nachmittagsspitze – zu erhöhen, kann in diesem Fall die Umlaufzeit an der Signalanlagen erhöht werden. Mit einem Signalprogramm mit einer Umlaufzeit von 120 Sekunden (hier ohne die Freigaben der Straßenbahnen in der Betriebsfahrtenrelation südliche Merseburger Straße – Damaschkestraße) kann eine ausreichende Leistungsfähigkeit mit mittleren Wartezeiten unter 70 Sekunden (QSV-Stufe D<sup>[2]</sup>) nach-

gewiesen werden. Allerdings liegen hier die maximalen Fußgängerwartezeiten bei bis zu 91 Sekunden. Diese können wiederum in einem Signalprogramm ohne die Freigaben von Straßenbahnen in der Relation nördliche Merseburger Straße – Damaschkestraße (Linie 2), welches in etwa 30 der 38 Umläufe aktiv sein wird, auf 77 Sekunden reduziert werden.

Auch hier übersteigen die Rückstaulängen die baulich geplanten Anlagen in der Regel nicht. Lediglich für Linksabbieger in der südlichen Zufahrt Merseburger Straße werden in einem Szenario 54 Meter Rückstau im Vergleich zu den projektierten 50 Metern Fahrstreifenlänge ausgewiesen.

Zu beachten ist auch hier, dass die LSA derzeit koordiniert im Zuge der Merseburger Straße betrieben wird und eine Erhöhung der Umlaufzeit entweder auf die gesamte Koordinierungsstrecke übertragen oder die Signalanlage aus der Koordinierung heraus gelöst werden müsste.

#### Fazit:

Die für dem Prognosehorizont 2030 vorausgesagten Verkehrsbelastungen bringen den signalisierten Knotenpunkt in seinem derzeitigen Entwurfsstand bereits ohne den zusätzlichen GLOBUS-Verkehr an seine Kapazitätsgrenze. Aufgrund der zu erwartenden Verkehrsmengenzuwächse im Zuge der Merseburger Straße sowie der Relation Dieselstraße – Damaschkestraße sind in Umläufen mit Freigabe aller Straßenbahnrelationen unter Berücksichtigung des induzierten Verkehrs Überlastungen in einzelnen Zufahrten zu erwarten.

Umläufe ohne abbiegende Straßenbahnen können die Verkehrsmengen zwar nicht in ausreichender Verkehrsqualität bewältigen – jedoch wird in diesen deutlich häufigeren Fällen die Kapazitätsgrenze der Verkehrsanlage nicht überschritten. Die mittleren Wartezeiten liegen bei etwa 150s (Qualitätsstufe E, Sättigungsgrad < 1,0). Die maximalen Fußgängerwartezeiten liegen unter 80s. Unter dem angenommenen Belastungsszenario für die Nachmittagsspitze ist mit erheblichen Rückstauerscheinungen zu rechnen.

Eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit mit nachweislich ausreichender Verkehrsqualität wäre dann mit einer Umlaufzeit von 120 Sekunden möglich. Die in einem Fünftel aller Umläufe erforderliche Schaltung von Freigaben abbiegender Straßenbahnen müsste zulasten des Kfz-Verkehrs erfolgen, um die der maximalen Fußgängerwartezeiten nicht zu überschreiten. Im Fall einer Umlaufzeiterhöhung wären die Koordinierungsbedingungen im Zuge der Merseburger Straße zu prüfen und ggf. neu zu bewerten.

## 6. Verkehrsqualität des straßengebundenen ÖPNV

Innerhalb des Untersuchungsraums betreibt die Hallesche Verkehrs-AG (HAVAG) im Tagesverkehr zwei Buslinien über die Dieselstraße im 30-Minuten-Takt mit einer Haltestelle östlich des Knotenpunktes Ottostraße sowie zwei Straßenbahnlinien, die alle 15 Minuten im Zuge der Merseburger Straße verkehren. Die Verkehrsqualität des Straßen gebundenen ÖPNV bemisst sich unter anderem – und hier maßgeblich – nach der mittleren Wartezeit in den Knotenpunktzufahrten. Andere Bewertungskriterien, wie die Beförderungsgeschwindigkeit oder die Sitzplatzkapazitäten werden nicht untersucht. Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt für den Bus – analog Kfz-Verkehr – anhand der mittleren Wartezeiten in den Zufahrten signalisierter Knotenpunkte. Eine besondere Bewertung ergäbe sich nach HBS<sup>[2]</sup> nur unter Berücksichtigung einer ÖPNV-Steuerung in der Verkehrsabhängigkeit, die jedoch hier nicht untersucht wird.

Busse verkehren im Zuge der Dieselstraße sowie in der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße (als Linksabbieger in die Dieselstraße) und in der Damaschkestraße (aus der Dieselstraße kommend), wo sie an den beiden signalisierten Knotenpunkten im Untersuchungsraum durch den induzierten Verkehr des GLOBUS-Areals in ihrer Verkehrsqualität wie folgt beeinträchtigt werden (siehe Tabellen 4a und 4b sowie 5a und 5b).

### 6.1 Busverkehr am Knotenpunkt Dieselstraße/ Ottostraße

Durch die induzierten Verkehrsbelastungen des GLOBUS-Areals treten vor allem in der westlichen Zufahrt Dieselstraße erhöhte Wartezeiten für den Kfz-Verkehr von bis zu 10 Sekunden (morgens) bzw. 20 Sekunden (nachmittags) auf, die sich auf den Bus übertragen. In der östlichen Zufahrt Dieselstraße verändern sich die Verkehrsqualitäten nicht negativ.

Mit der Erweiterung des Knotenpunktes um den Signalquerschnitt an der Anbindung Dieselstraße mit Schaffung einer Linksabbiegemöglichkeit zum GLOBUS-Areal treten weiterhin in der westlichen Zufahrt Dieselstraße erhöhte Wartezeiten für den Kfz-Verkehr von jetzt bis zu 17 Sekunden (morgens) bzw. 36 Sekunden (nachmittags) auf, die sich auf den Bus übertragen. In der östlichen Zufahrt Dieselstraße tritt sogar eine Verringerung der Wartezeiten ein.

Tabelle 4a: Verkehrsqualität „Busverkehr“ am Bestandknotenpunkt (mit mittleren Wartezeiten)

Belastungsszenario	westl. Zufahrt Dieselstraße	östl. Zufahrt Dieselstraße
Analyse Frühspitze	B (23s)	B (30s)
Analyse Frühspitze + induzierter Verkehr*	B (33s)	B (30s)
Veränderung zur Analyse (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 10s	-
Analyse Nachm.-Spitze	B (23s)	D (66s)
Analyse Nachm.-Spitze + induz. Verkehr*	C (43s)	D (66s)
Veränderung zur Analyse (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 20s	-

\* mit dem angepassten Signalprogramm „SZP Spitzenstunden neu“ bzw. „SZP Spitzenstunden neu (ohne F6)“

Tabelle 4b: Verkehrsqualität „Busverkehr“ an der mögl. KP-Erweiterung (m. mittl. Wartezeiten)

Belastungsszenario	westl. Zufahrt Dieselstraße	östl. Zufahrt Dieselstraße
Analyse Frühspitze + induzierter Verkehr*	C (40s)	S (28s)
Veränderung zur Analyse (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 17s	- 2s
Analyse Nachm.-Spitze + induz. Verkehr*	D (59s)	D (58s)
Veränderung zur Analyse (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 36s	- 8s

\* mit dem Signalprogramm „SZP Spitzenstunden neu“

## 6.2 Busverkehr am Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße

Durch die induzierten Verkehrsbelastungen des GLOBUS-Areals wären am Bestand morgens in der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße (Linksabbieger) und in der Zufahrt Dieselstraße (Geradeausverkehr) erhöhte Wartezeiten für den Kfz-Verkehr bis zu 40 Sekunden zu erwarten, die sich auf den Bus übertragen würden. Durch eine Anpassung des Signalprogramms können die Wartezeitzuwächse für den Bus auf 3 Sekunden reduziert werden.

Tabelle 5a: Verkehrsqualität „Busverkehr“ am Bestandsknotenpunkt

Belastungsszenario	nördliche Zufahrt Merseburger Str.	Zufahrt Dieselstraße
Analyse Frühspitze	D (57s)	C (48s)
Analyse Frühspitze + induzierter Verkehr mit Bestands-SZP*	E (91s)	D (68s)
Veränderung zur Analyse (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 34s	+ 20s
Analyse Frühspitze + induzierter Verkehr mit neuem SZP**	D (60s)	C (49s)
Veränderung zur Analyse (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 3s	+ 1s
Prognose Frühspitze	C (36s)	D (56s)
Prognose Frühspitze + induz. Verkehr mit Bestands-SZP*	D (38s)	E (96s)
Veränderung zur Prognose (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 2s	+ 40s
Prognose Frühspitze + induzierter Verkehr mit neuem SZP**	C (36s)	D (59s)
Veränderung zur Prognose (ohne GLOBUS-Verkehr)	-	+ 3s
Analyse Nachm.-Spitze	E (90s)	D (65s)
Analyse Nachm.-Spitze + induz. Verkehr mit Bestands-SZP*	F	F
Veränderung zur Analyse (ohne GLOBUS-Verkehr)	Überlastung	Überlastung
Analyse Nachm.-Spitze + induz. Verkehr mit neuem SZP***	D (62s) / D (62s)	E (82s) / C (47s)
Veränderung zur Analyse (ohne GLOBUS-Verkehr)	- 28s / - 28s	+ 17s / - 18s
Prognose Nachm.-Spitze	C (38s)	E (88s)
Prognose Nachm.-Spitze + induz. Verkehr m. Bestands-SZP*	C (43s)	F
Veränderung zur Prognose (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 5s	Überlastung
Prognose Nachm.-Spitze + induz. Verkehr m. neuem SZP****	C (36s) / C (36s)	E (162s) / D (59s)
Veränderung zur Prognose (ohne GLOBUS-Verkehr)	- 2s / - 2s	+ 74s / - 29s
Progn. Nachm.-Spitze + induz. Verkehr m. n. SZP 120*****	D (67s)	D (66s)
Veränderung zur Prognose (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 29s	- 22s

\* mit den Bestands-Signalprogrammen „SZP 02 Morgenprogramm“ bzw. „SZP 03 Abendprogramm“

\*\* mit dem Signalprogramm „SZP Morgenprogramm neu“

\*\*\* mit dem Signalprogr. „SZP Abendprogr. Analyse neu“/ „SZP Abendprogr. Analyse neu (ohne S4/S5 und S1/S6)“

\*\*\*\* mit dem Signalprogr. „SZP Abendprogr. Prognose neu“/ „SZP Abendprogr. Prognose neu (ohne S4/S5 und S1/S6)“

\*\*\*\*\* mit dem Signalprogr. „SZP Abendprogr. Prognose neu 120 (ohne S4/S5)“ bzw. „SZP Abendprogr. Prognose 120 (ohne S4/S5 und S1/S6)“

Die grau hinterlegten Angaben erfordern die softwareseitige Neuversorgung der Signalanlage !!!

Zur Nachmittagsspitze würden sich mit dem zusätzlichen Verkehr des GLOBUS-Areals sogar Überlastungserscheinungen in den betreffenden Zufahrten einstellen. Hier können Anpassungen des Signalprogramms in der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße sogar zu Wartezeitrückgängen gegenüber dem Bestand führen. In der Zufahrt Dieselstraße sind erhöhte Wartezeiten von bis zu 74 Sekunden in Umläufen mit abbiegenden Straßenbahnen möglich. Dies betrifft etwa ein

Fünftel aller Umläufe – in der Mehrzahl der Umläufe werden auch hier Wartezeitrückgänge für den Bus gegenüber dem Bestand errechnet. Mit einem Signalprogramm von 120 Sekunden Umlaufzeit steigen die Wartezeiten von Bussen in der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße um 29 Sekunden, während sie in der Zufahrt Dieselstraße sogar um 22 Sekunden sinken.

Am geplanten Neubauknotenpunkt wären durch die induzierten Verkehrsbelastungen des GLOBUS-Areals zu den Spitzenstunden in der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße (Linksabbieger) und in der Zufahrt Dieselstraße (Geradeausverkehr) nur minimal erhöhte Wartezeiten für den Kfz-Verkehr bis zu 4 Sekunden zu erwarten, die sich auf den Bus übertragen würden. Hier profitiert der Bus vor allem in der Zufahrt Dieselstraße davon, zukünftig aus dem weniger stark belegten Rechtsabbiegestreifen geradeaus in die Damaschkestraße fahren zu können.

Käme zur Nachmittagsspitze das Signalprogramm mit 120 Sekunden Umlaufzeit zur Anwendung, würden die mittleren Wartezeiten von Bussen in der nördlichen Zufahrt Merseburger Straße um 32 Sekunden ansteigen während sie in der Zufahrt Dieselstraße sogar um eine Sekunde sinken.

*Tabelle 5b: Verkehrsqualität „Busverkehr“ am geplanten Neubauknotenpunkt*

<b>Belastungsszenario</b>	<b>nördliche Zufahrt Merseburger Str.</b>	<b>Zufahrt Dieselstraße</b>
Prognose Frühspitze	C (38s)	C (36s)
Prognose Frühspitze + induzierter Verkehr*	C (41s)	C (38s)
Veränderung zur Prognose (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 3s	+ 2s
Prognose Nachm.-Spitze	B (35s)	C (36s)
Prognose Nachm.-Spitze + induz. Verkehr**	C (38s) / C (38s)	C (40s) / C (33s)
Veränderung zur Prognose (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 3s / + 3s	+ 4s / - 3s
Progn. Nachm.-Spitze + induz. Verkehr m. SZP 120***	D (67s)	C (37s)
Veränderung zur Prognose (ohne GLOBUS-Verkehr)	+ 32s	+ 1s

\* mit dem Signalprogramm „SZP Morgenprogramm Prognose“

\*\* mit dem Signalprogr. „SZP Abendprogramm Prognose“/ „SZP Abendprogramm Prognose (ohne S4/S5 und S1/S6)“

\*\*\*\* mit dem Signalprogr. „SZP Abendprogramm Prognose 120 (ohne S4/S5)“ bzw. „SZP Abendprogramm Prognose 120 (ohne S4/S5 und S1/S6)“

### 6.3 Straßenbahnverkehr

Straßenbahnen verkehren im Untersuchungsraum in allen betrachteten Zufahrten Merseburger Straße und Damaschkestraße auf einem besonderen Bahnkörper und sind damit nicht von möglichen Rückstaus von Kraftfahrzeugen in den Knotenpunktzufahrten betroffen.

Die vorgeschlagenen Anpassungsmaßnahmen an der Bestands-LSA Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße sehen in den bewertungsrelevanten Festzeitprogrammen geringfügig kürzere Freigabezeiten von etwa 5 Sekunden – vor allem für die häufig frequentierten Richtungen im Zuge der Merseburger Straße – als bisher vor.

Bei Neugestaltung der Kreuzung können dies bis zu 10 Sekunden sein. Bei einer dann in der Praxis zur Anwendung kommenden, verkehrsabhängigen Steuerung mit Straßenbahnbevorzugung sollten diese Freigabezeitverluste jedoch praktisch nicht wirksam werden. Eine angemeldete Bahn erhält in der Regel stets bedarfsgerecht ihre Freigabe zur ungehinderten Durchfahrt – unabhängig vom Verkehrsgeschehen auf der Fahrbahn. Dies geht in diesem Fall zwar zu Lasten des Kfz-Verkehrs, kann in Umläufen ohne Straßenbahn Anmeldung jedoch wieder ausgeglichen werden, so dass die Leistungsfähigkeit des Kfz-Verkehrs über den Beobachtungszeitraum insgesamt nicht signifikant beeinträchtigt wird (siehe dazu auch Abschnitt 5.5 und 5.6).

## 7. Bewertung der Ergebnisse

Die unsignalisierten Bestandsanbindungen des geplanten GLOBUS-Areal an die Dieselstraße und die Ottostraße sind auch unter Berücksichtigung des induzierten Verkehrs des GLOBUS-Areals in guter Verkehrsqualität leistungsfähig.

An der bestehenden Lichtsignalanlage Dieselstraße/ Roßbachstraße/ Ottostraße können die induzierten Verkehrsmengen – speziell zur Nachmittagsspitze – ohne Anpassungen nicht mehr in nachweislich ausreichender Verkehrsqualität bewältigt werden. Die überhöhten Wartezeiten in der Zufahrt Ottostraße durch Linkseinbieger können rechnerisch durch Signalprogrammanpassungen reduziert werden, ermöglichen jedoch rechnerisch keinen Aufstieg in eine höhere Qualitätsstufe. Für den Linienbusverkehr im Zuge der Dieselstraße ergeben sich erhöhte Wartezeiten in der westlichen Zufahrt zum Knotenpunkt von bis 20 Sekunden.

Wird die Signalanlage um den Teilknoten GLOBUS-Zufahrt erweitert, können die induzierten Verkehrsmengen aufgrund der verändert fließenden Verkehrsströme mit den dargestellten Signalprogrammen für die Spitzenstunden in ausreichender Verkehrsqualität geregelt werden. Die Beeinträchtigungen für Linienbusse in der westlichen Zufahrt Dieselstraße lägen dann bei etwa einer halben Minute.

Der Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße kann mit der vorhandenen Signalsteuerung und den induzierten Verkehrsmengen des GLOBUS-Areals – speziell zur Nachmittagsspitze – nicht mehr leistungsfähig betrieben werden. Mögliche Anpassungen reduzieren die rechnerischen Überlastungserscheinungen – mit überhöhten Wartezeiten ist jedoch weiterhin zu rechnen. Diese würden für den Linienbusverkehr in der Zufahrt Dieselstraße bis zu 74 Sekunden betragen, da hier der Rückstau von Rechtsabbiegern über den kurzen Abbiegestreifen hinaus in den Geradeausfahrstreifen ragt.

Durch Nutzung nicht angeforderter Freigaben abbiegender Straßenbahnen (Betriebsfahrten oder Linienfahrten in acht von 38 Umläufen) kann eine weitere Reduzierung der mittleren Wartezeiten bewirken, wovon im Besonderen auch der Busverkehr profitieren würde. Im Mittel würde sich somit eine ausreichende Verkehrsqualität mit Kfz-Wartezeiten von bis zu 70s und maximalen Fußgängerwartezeiten bis zu 80s einstellen.

Vor dem gestiegenen Verkehrsaufkommen der Prognose 2030 ist mit einer weiteren Erhöhung der Kfz-Wartezeiten zu rechnen, so dass auch mit den oben genannten Anpassungen und unter Berücksichtigung von Umläufen ohne Straßenbahnfreigaben im Durchschnitt zur Nachmittagsspitze bei mittleren Wartezeiten von etwa 80s keine ausreichende Verkehrsqualität erreicht wird. Die maximale Fußgängerwartezeit bleibt bei 80s. Nur mit einer Erhöhung der Umlaufzeit auf 120s kann der Nachweis einer ausreichenden Verkehrsqualität erbracht. Die hierbei ausgewiesenen erhöhten Fußgängerwartezeiten von über 90s treten theoretisch nur in Umläufen mit abbiegenden Straßenbahnen auf und würden im Rahmen der Verkehrsabhängigkeit übergeordnet zulasten des Kfz-Verkehrs überwacht (betrifft acht von 38 Umläufe). Sowohl die Anpassungsmaßnahmen für die bestehende Umlaufzeit von 94s als auch die Versorgung der höheren Umlaufzeit wären mit der softwareseitigen Neuversorgung – ggf. unter Anschaffung eines neuen Steuergeräts – verbunden. Die Erhöhung der Umlaufzeit wäre hinsichtlich der bestehenden Koordinierung der LSA im Zuge der Merseburger Straße zu prüfen.

Ergänzend zu den LSA-technischen Maßnahmen wäre kurzfristig eine veränderte Fahrstreifenaufteilung in der Zufahrt Dieselstraße zur effektiveren Stauraumnutzung und Beschleunigung des Linienbusses als Geradeausfahrer auf dem Rechtsabbiegestreifen zu prüfen.

Mit dem im Rahmen des Stadtbahnprogramms vorgesehenen Umbau des Knotenpunktes und den sich prognostisch verändernden Verkehrsströmen kann derzeit kein Signalprogramm für die verkehrlichen Spitzenstunden dargestellt werden, mit dem sich die Bewältigung des zusätzlichen Verkehrs des GLOBUS-Areals in ausreichender Verkehrsqualität nachweisen ließe. Speziell zur Nachmittagsspitze treten überhöhte Wartezeiten von 75s bis 150s in fast allen Zufahrten auf. Die Beeinträchtigung für Linienbusse in der Zufahrt Dieselstraße läge dann bei bis zu 30 Sekunden.

In 20% der Umläufe kommt es in der Zufahrt Dieselstraße zu einer rechnerischen Überlastung, wenn am Knoten zusätzlich die Freigaben abbiegender Straßenbahnen geschaltet werden. Die maximalen Fußgängerwartezeiten liegen bei bis zu 80s.

Mit einer Erhöhung der Umlaufzeit auf 120s ließe sich rechnerisch eine ausreichende Verkehrsqualität nachweisen, wobei die Umsetzung unter Berücksichtigung der bestehenden Koordinierung der LSA im Zuge der Merseburger Straße zu prüfen wäre. Die hierbei ausgewiesenen erhöhten Fußgängerwartezeiten von über 90s treten theoretisch nur in Umläufen mit abbiegenden Straßenbahnen auf und würden im Rahmen der Verkehrsabhängigkeit übergeordnet zulasten des Kfz-Verkehrs überwacht (betrifft acht von 38 Umläufe).

Der Straßenbahnverkehr im Zuge der Merseburger Straße und der Damaschkestraße ist aufgrund des besonderen Bahnkörpers nicht vom erhöhten Kfz-Verkehrsaufkommen betroffen. Die in den Anpassungen der bestehenden Festzeitprogramme vorgenommenen Freigabezeitreduzierungen liegen bei maximal etwa 5 Sekunden. Mit Ausbau des Knotenpunktes sollte eine Straßenbahnbevorrechtigung in der Verkehrsabhängigkeit wirksam werden.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass der Knotenpunkt Merseburger Straße/ Damaschkestraße/ Dieselstraße mit den erwarteten Verkehrsmengen bereits an seiner Kapazitätsgrenze angelangt ist. Der geplante Ausbau erreicht zwar in der Zufahrt Dieselstraße eine effektive Stauraumnutzung – die vor dem Prognosehorizont 2030 prognostizierten Verkehrsmengen lassen selbst ohne die Berücksichtigung des induzierten GLOBUS-Verkehrs keine ausreichende Bewertung der Verkehrsqualität mehr zu. Um die steigenden Verkehrsbelastungen – speziell auf den Hauptrelationen der Stadt Halle – bewältigen zu können, ist der weitere Ausbau des Hauptstraßennetzes mittel- und langfristig unverzichtbar. Dies gilt speziell für den hier untersuchten Fall, dass es nach dem GLOBUS-Umzug im HEP zukünftig einen gleichwertigen Nachfolge-Verbrauchermarkt geben wird und sich die Verkehrsbelastungen – wie in den Leistungsfähigkeitsberechnungen berücksichtigt – aufsummieren.

Kurzfristig sollten bereits bei der Anbindung verkehrserzeugender Einrichtungen an das öffentliche Straßennetz Maßnahmen für die Verkehrslenkung über Trassen mit ausreichenden Kapazitäten vorgesehen werden. So könnten in diesem Fall an der Ausfahrt bzw. den Ausfahrten des GLOBUS-Areals Hinweise (Wegweiser) zur Erreichbarkeit innerstädtischer Ziele über die Europachaussee (HES) vorgesehen werden, die von den motorisierten Verkehrsteilnehmern subjektiv über die Merseburger Straße als kürzer (schneller erreichbar) empfunden werden (z. B. die Stadtteile Silberhöhe und Neustadt oder Gebiete nördlich der Magistrale).

Bei der abschließenden Bewertung der Leitungsfähigkeit der Verkehrsanlagen im Untersuchungsraum mit allen aufgezeigten Konsequenzen ist zu beachten, dass die für den Eröffnungszeitpunkt des GLOBUS-SB-Warenhauses zu berücksichtigenden Belastungsszenarien („Analyse + induzierter Verkehr“ bzw. die Prognoseszenarien) noch den aktuellen GLOBUS-Standort im Halleschen Einkaufspark (HEP) berücksichtigen. Bei dem hier untersuchten Vorhaben handelt es sich allerdings um die Verlagerung des bestehenden GLOBUS-SB-Warenhauses von der Leipziger Chaussee in die Dieselstraße. Dieser Untersuchung liegt als (verkehrliches) Worst-Case-Szenario eine vollumfängliche Nachnutzung der Flächen im HEP zugrunde. Die „Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung eines Globus SB-Warenhauses in der Dieselstraße in Halle (Saale)“<sup>[8]</sup> geht im Gegensatz dazu davon aus, dass das geplante Vorhaben seine Umsätze fast vollständig aus Umsatzverlagerungen zu Lasten bestehender Anbieter generieren wird. Damit würden gesamtstädtisch in deutlich geringerem Maße neue Verkehre erzeugt. Bezogen auf den HEP würde sich ohne Nachnutzung der GLOBUS-Flächen der Quell- und Zielverkehr dann also verringern, was sich wiederum positiv auf die hier dargestellten Ergebnisse der Leistungsfähigkeit auswirken würde.

Halle (Saale), 27.11.2017



Dipl.-Ing. Lena Tröllsch

- Bearbeiterin -

# **ANLAGEN**

**Ausgabestand: 08.09.2017**

# **ANLAGE 1**

**Ermittlung und Verteilung induzierter Verkehr**

**Ermittlung des induzierten Verkehrsaufkommens für den Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus Dieselstraße**

Aus "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, FGSV - Ausg. 2006)<sup>[1]</sup>

*kursiv = Quellenangabe bzw. Parameterspannbreite aus Berechnungsgrundlage (HSVG<sup>[1]</sup>)*

Ermittlung des Verkehrsaufkommens durch Kunden														
Handels-einrichtung	Gewerbeart	Grundfläche in m <sup>2</sup>	Verkaufs-/ Nutzfläche in m <sup>2</sup>	Kunden pro m <sup>2</sup> Verkaufs-/ Nutzfläche	Gesamtzahl Kunden/ Tag	Pkw-Nutzungsgrad	Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Fahrten/ Tag	Mitnahme- und Verbundeffekte	induzierter Verkehr des B-Plan-Gebiets	davon Quellf. in der Frühsch. Spitze	davon Zielf. in der Frühsch. Spitze	davon Quellf. in der Nachm.-Spitze	davon Zielf. in der Nachm.-Spitze
Angaben Planer <sup>[9]</sup>				SB-Warenhaus= 0,5 - 0,6 kleinfl. Einzelhandel = 1,0 - 2,5		zentrale, wohngebietsnahe Lage und gute ÖPNV-Anbindung	Einzelhändler = 1,2 - 1,6 Gastro. = 1,9* Dienstleistungen = 1,0 - 1,1	Anzahl Wege = 2,0	Anteil Originär-Verkehr	Quell- bzw. Zielverkehr (jeweils 50%)	5,40%	8,65%	13,60%	14,10%
SB-Warenhaus GLOBUS	SB-Warenhaus	k. A.	8.650	0,55	4.758	0,75	1,40	5.098	80%	2.039	110	176	277	287
weiterer Einzelhandel im EKZ	sonst. kleinfl. Einzelhandel	k. A.	590	1,75	1.033	0,75	1,40	1.107	20%	111	6	10	15	16
GLOBUS-Restaurant	Gastronomie	k. A.	700	Kundenwege pro Beschäftigten (30 bis 60) --> 45	383	0,75	1,90	302	20%	30	2	3	4	4
Reinigung, Post, Sparkasse	publikumsorient. Dienstleistungen	k. A.	210	Kundenwege pro Beschäftigten (5 bis 50) --> 27,5	124	0,75	1,05	177	50%	44	2	4	6	6
<b>SUMME</b>					<b>6.297</b>	<b>SUMME</b>		<b>6.684</b>		<b>2.224</b>	<b>120</b>	<b>193</b>	<b>302</b>	<b>313</b>
Gesamt Frühsch. Spitze										313				
Gesamt Nachm.-Spitze										615				

Ermittlung des Verkehrsaufkommens durch Beschäftigte															
Handels-einrichtung	Gewerbeart	Verkaufs-/ Nutzfläche in m <sup>2</sup>	Geschossfläche in m <sup>2</sup>	Beschäftigte pro 100m <sup>2</sup> Geschossfläche	Gesamtzahl Beschäftigte	Pkw-Nutzungsgrad	Pkw-Besetzungsgrad	Anwesenheitsfaktor	Pkw-Fahrten/ Tag	induzierter Verkehr des B-Plan-Gebiets	davon Quellf. in der Frühsch. Spitze	davon Zielf. in der Frühsch. Spitze	davon Quellf. in der Nachm.-Spitze	davon Zielf. in der Nachm.-Spitze	
Angaben Planer <sup>[9]</sup>				Verkaufs-/ Nutzfläche = ca. 80% der Geschossfläche	SB-Warenhaus = 1,0 - 1,2 kleinfl. Einzelhand. = 2,5 - 5,0 Gastronomie = 1,3 - 2,5 publikumsor. Dienstl. = 2,0 - 4,0	bezieht sich auf die Anzahl von Vollzeitstellen*	zentrale, wohngebietsnahe Lage und gute ÖPNV-Anbindung	1,1	0,8 - 0,9	Anzahl Wege = 3,0	Quell- bzw. Zielverkehr (jeweils 50%)	5,25%	28,75%	13,75%	1,75%
SB-Warenhaus GLOBUS	SB-Warenhaus GLOBUS	8.650	10.800	1,10	119	0,5	1,1	0,85	138	69	4	20	9	1	
weiterer Einzelhandel im EKZ	sonst. kleinfl. Einzelhandel	590	700	3,75	26	0,5	1,1	0,85	30	15	1	4	2	0	
GLOBUS-Restaurant	Gastronomie	700	900	1,90	17	0,5	1,1	0,85	20	10	1	3	1	0	
Reinigung, Post, Sparkasse	publikumsorient. Dienstleistungen	210	300	3,00	9	0,5	1,1	0,85	10	5	0	1	1	0	
<b>SUMME</b>					<b>171</b>	<b>SUMME</b>		<b>198</b>		<b>99</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	
* Für den neuen Standort des GLOBUS-SB-Warenhauses wird mit ca. 330 - 350 Mitarbeitern gerechnet, wobei jedoch ein Großteil davon Teilzeitbeschäftigte sein werden. Die hier errechnete Zahl von 119 Beschäftigten kann im Verhältnis als Anzahl von Vollzeitstellen angenommen werden.										34					
Gesamt Frühsch. Spitze										14					
Gesamt Nachm.-Spitze															

Ermittlung Wirtschaftsverkehr (der Beschäftigten)			... (von außen eingetragen)			gesamter Wirtschaftsverkehr									
Handels-einrichtung	Fahrten Wirtschaftsverkehr	Anzahl Fahrten Wirtschafts-Verkehr/Tag	Anteil Wirtschaftsverkehr 5% - 30% der Beschäftigtenwege	Anzahl Fahrten Wirtschaftsverkehr/Tag	Gesamtwirtschafts-verkehr/ Tag	induzierter Wirtschaftsverkehr des B-Plan-Gebiets	davon SV-Fahrten	davon Quellf. in der Frühsch. Spitze	davon SV-Fahrten	davon Zielf. in der Frühsch. Spitze	davon SV-Fahrten	davon Quellf. in der Nachm.-Spitze	davon SV-Fahrten	davon Zielf. in der Nachm.-Spitze	davon SV-Fahrten
SB-Warenhaus GLOBUS	0,5 - 2,0 Wege pro Beschäftigtem	60	17,5%	24	84	42	32	3	2	4	3	4	3	3	2
weiterer Einzelhandel im EKZ	0,50	13	17,5%	5	18	9	7	1	1	1	1	1	1	1	1
GLOBUS-Restaurant	0,50	9	17,5%	4	13	7	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Reinigung, Post, Sparkasse	0,50	5	17,5%	2	7	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUMME</b>					<b>122</b>	<b>62</b>	<b>47</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
Gesamt Frühsch. Spitze						11	davon SV	9							
Gesamt Nachm.-Spitze						11	davon SV	9							

Gesamtverkehrsaufkommen des B-Plan-Gebietes Nr. 57				
	Quellverkehr aus B-Plan-Geb.	davon SV-Fahrzeuge	Zielverkehr ins B-Plan-Geb.	davon SV-Fahrzeuge
Frühsch. Spitze	131	4	227	5
Nachm.-Spitze	321	5	319	4
Tagesverkehr	2.385	47	2.385	47

Ermittlung der Verkehrsverteilung für den Neubau  
GLOBUS-SB-Warenhaus Dieselstraße

Die Ermittlung der Verkehrsverteilung der Zu- und Abflüsse zum und vom geplanten GLOBUS-Standort in der Dieselstraße erfolgt in Anlehnung an die zu erwartenden Umsatzlenkungen gemäß der "Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung eines Globus SB-Warenhauses in der Dieselstraße in Halle (Saale)" (BBE Handelsberatung, Erfurt - Sept 2016). Neben den geringfügigen und räumlich nicht vorhersagbaren Streuumsätzen (ca. 4% des erwarteten Umsatzes) sind es vor allem die Umsatzumlenkungen zu Lasten anderer Handelseinrichtungen im Einzugsgebiet, aus denen die Umsatzherkünfte - und damit auch die Kundenwege - generiert werden (siehe dazu Tabellen 19 und 20 der "Auswirkungsanalyse ...").

Anhand der Standorte der Handelseinrichtungen, bei denen es zu den Umsatzabflüssen kommt, werden die Zu- und Abflussrouten der Kunden zum und vom neuen GLOBUS SB-Warenhaus in der Dieselstraße abgeleitet. Wissend, dass dies nur eine sehr grobe Verallgemeinerung darstellt, sollten sich die Abweichungen zur tatsächlichen Wegewahl der Kunden insgesamt jedoch ausgleichen. Außerdem ist eine detailliertere Erfassung und Darstellung der Kundenwege mit den zur Verfügung stehenden Daten faktisch nicht möglich.

Versorgungszentrum	Hauptzu-/abfluss über	Verkehrsverteilung am alten Standort*	Umsatzlenkung in Mio €			Anteil an Gesamtumsatz**
			Food/Non-Food I	Non-Food II	GESAMT	
Südstadt	Damaschkestraße		2,62	0,21	2,83	6,0%
Vogelweide	Damaschkestraße		0,26	0,00	0,26	0,6%
Ammendorf	Europachaussee (HES)		0,45	0,01	0,46	1,0%
Diesterwegstraße	Damaschkestraße		0,17	0,00	0,17	0,4%
Silberhöhe	Merseburger Str. (Süd)		0,19	0,00	0,19	0,4%
Büschdorf	Europachaussee (HES)		0,07	0,00	0,07	0,1%
HEP	Europachaussee (HES)	46,0%	29,73	0,00	13,68	29,2%
	Merseburger Str. (Nord)	17,0%			5,05	10,8%
	Damaschkestraße	23,5%			6,99	14,9%
	Merseburger Str. (Süd)	13,5%			4,01	8,6%
sonstige Zone I	Europachaussee (HES)		0,96	0,80	1,76	3,8%
	Merseburger Str. (Nord)		0,96	0,80	1,76	3,8%
	Damaschkestraße		0,96	0,80	1,76	3,8%
	Merseburger Str. (Süd)		0,96	0,80	1,76	3,8%
Neustadt	Merseburger Str. (Nord)		0,24	0,05	0,29	0,6%
Hubertusplatz	Merseburger Str. (Nord)		0,04	0,00	0,04	0,1%
Altstadt	Merseburger Str. (Nord)		0,11	0,40	0,51	1,1%
Heide-Nord	Merseburger Str. (Nord)		0,03	0,00	0,03	0,1%
Reileck	Merseburger Str. (Nord)		0,01	0,00	0,01	0,0%
sonstige Zone II	Europachaussee (HES)		0,63	1,05	1,68	3,6%
	Merseburger Str. (Nord)		0,64	1,05	1,69	3,6%
	Merseburger Str. (Süd)		0,63	1,05	1,68	3,6%
Zone III	Europachaussee (HES)		0,03	0,00	0,03	0,1%
	Merseburger Str. (Nord)		0,03	0,00	0,03	0,1%
	Merseburger Str. (Süd)		0,04	0,00	0,04	0,1%
<b>SUMME</b>			<b>39,76</b>	<b>7,02</b>	<b>46,78</b>	<b>100,0%</b>

\* Angaben von GLOBUS aus Kundenbefragungen

\*\* Gesamtumsatz aus Umsatzlenkung (ohne Streuumsätze)

**Verkehrsverteilung am neuen GLOBUS-Standort Dieselstr.**

Zu-/ Abfluss über	Merseburger Str. (Nord)	20,1%
	Damaschkestraße	25,7%
	Merseburger Str. (Süd)	16,4%
	Europachaussee (HES)	37,8%
		<hr/> 100,0%

# **ANLAGE 2.0**

**Erläuterungen zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs**

### Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) für den Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach folgender Tabelle:

QSV	mittlere Wartezeit $w$ [s]
A	$\leq 10$
B	$\leq 20$
C	$\leq 30$
D	$\leq 45$
E	$> 45$
F	– <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke  $q$  über der Kapazität  $C$  liegt ( $q > C$ )

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

- QSV A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- QSV B:** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- QSV 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.
- QSV D:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer 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.
- QSV E:** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- QSV F:** Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließt, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

### Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach folgender Tabelle:

QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	ÖPNV auf Sonderfahrstreifen <sup>1)</sup> mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	Fußgänger- und Radverkehr <sup>2)</sup> mittlere Wartezeit $t_w$ [s]
A	$\leq 20$	$\leq 5$	$\leq 30$
B	$\leq 35$	$\leq 15$	$\leq 40$
C	$\leq 50$	$\leq 25$	$\leq 55$
D	$\leq 70$	$\leq 40$	$\leq 70$
E	$\leq 100$	$\leq 60$	$\leq 85$
F	– <sup>3)</sup>	$> 60$	$> 85$ <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Die Werte gelten auch für den ÖPNV, der durch eine verkehrsabhängige Steuerung priorisiert wird

<sup>2)</sup> Die Grenzwerte gelten für den Radverkehr auch, wenn er auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt wird

<sup>3)</sup> Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke  $q$  über der Kapazität  $C$  liegt ( $q > C$ )

<sup>4)</sup> Die Grenze zwischen QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90s und der Mindestfreigabe von 5s

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

**Stufe A:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

**Stufe B:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

**Stufe C:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

**Stufe D:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

**Stufe E:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.

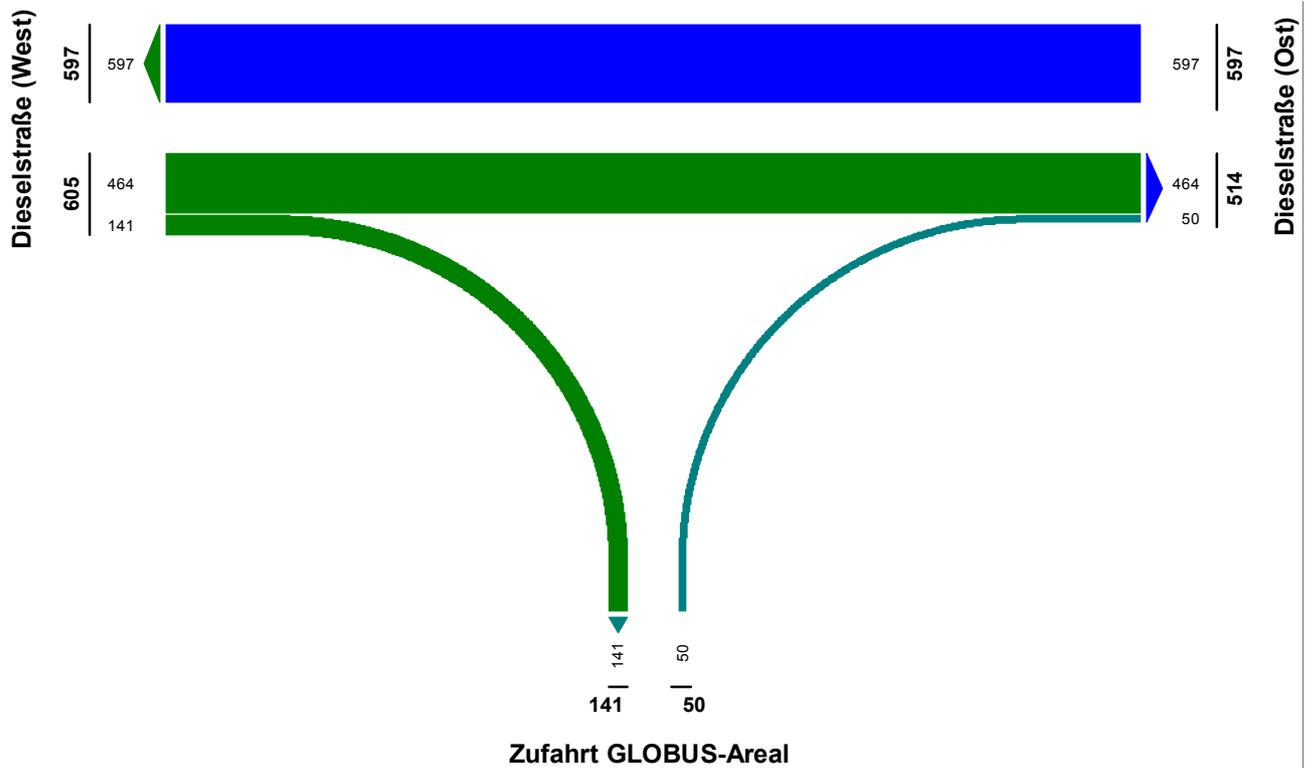
**Stufe F:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

# **ANLAGE 2.1**

**Leistungsfähigkeitsnachweis Dieselstraße/ Zufahrt GLOBUS-Areal**

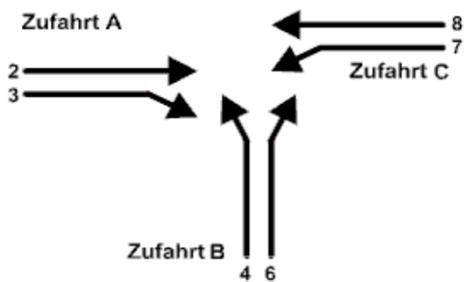
LISA+

## Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstraße/ Zufahrt GLOBUS-Areal				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.1.1.1

## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: 1252 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B  
*Dieselstraße* /Zufahrt GLOBUS-Areal

Verkehrsdaten: Datum: *Analyse* / *Planung*  
 Uhrzeit: *Frühsp.+Induz.*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,265	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,089	---
B	4 (3)	1132	241	1,000	241	0,000	---
	6 (2)	535	624	1,000	624	0,082	---
C	7 (2)	605	646	1,000	646	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,341	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

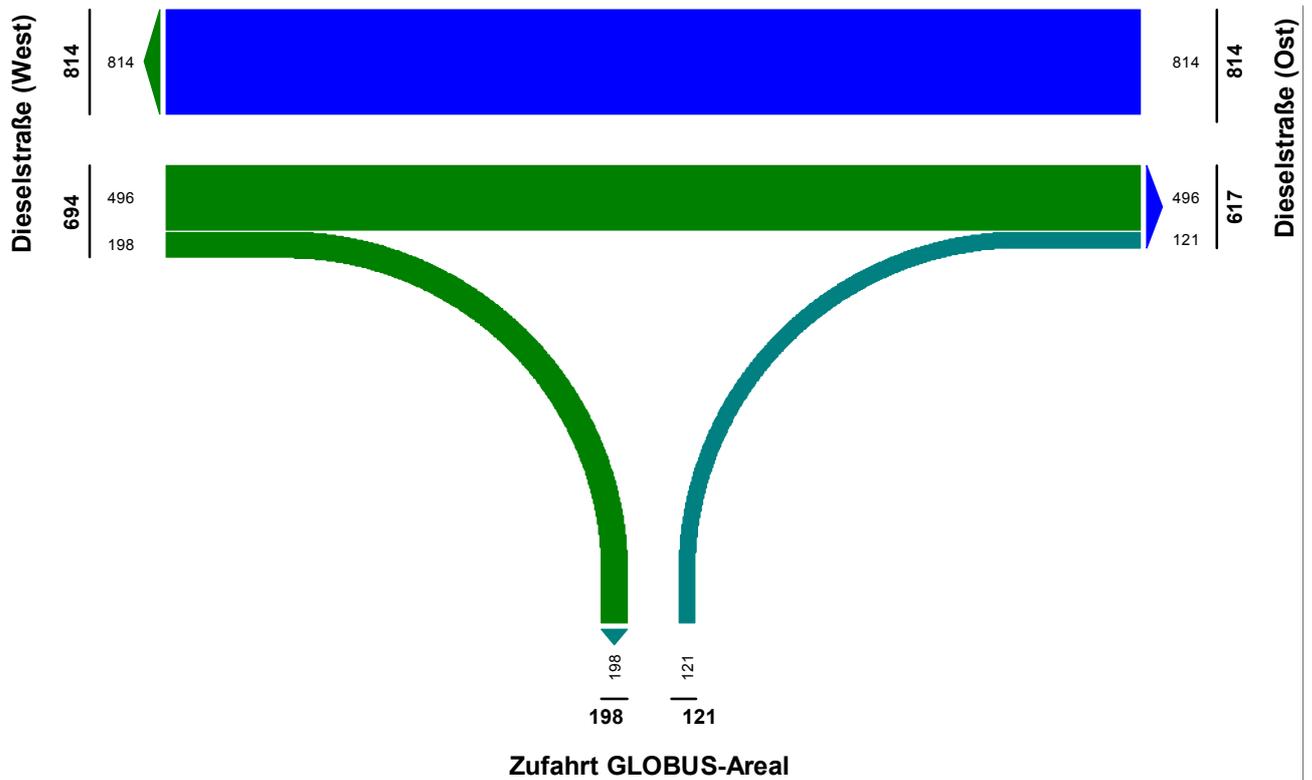
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	464	1,027	1800	1753	0,265	1289	0,0	<b>A</b>
	3	141	1,014	1600	1578	0,089	1437	0,0	<b>A</b>
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	50	1,030	624	606	0,082	556	6,5	<b>A</b>
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	597	1,028	1800	1750	0,341	1153	0,0	<b>A</b>
A	2+3	605	1,024	1750	1709	0,354	1104	0,0	<b>A</b>
B	4+6	50	1,030	624	606	0,082	556	6,5	<b>A</b>
C	7+8	597	1,028	1800	1750	0,341	1153	3,1	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	6	50	1,03	606	95	0,27	7
C							

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	597	1202	16,7	16,7	D
		F2	605				
		F23	---				
B	nein	F23	---	50	0,3	0,3	A
		F3	0				
		F4	50				
		F45	---				
C	nein	F45	---	1061	13,2	13,2	C
		F5	464				
		F6	597				
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg,ges</sub>							D

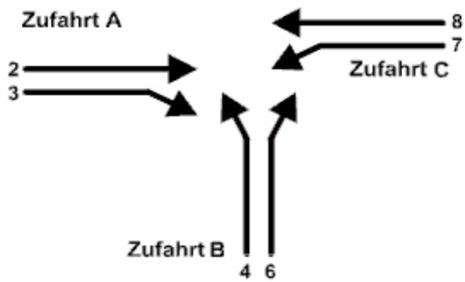
Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme				
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg/Rad,ges</sub>				---

## Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstraße/ Zufahrt GLOBUS-Areal				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.1.2.1

## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: 1629 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B  
*Dieselstraße* / *Zufahrt GLOBUS-Areal*

Verkehrsdaten: Datum: *Analyse* / *Planung*  
 Uhrzeit: *Nachm.-Sp.+Induz.*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,281	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,125	---
B	4 (3)	1409	165	1,000	165	0,000	---
	6 (2)	595	580	1,000	580	0,211	---
C	7 (2)	694	583	1,000	583	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,456	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	Kapazitäts- reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	496	1,019	1800	1766	0,281	1270	0,0	<b>A</b>
	3	198	1,010	1600	1584	0,125	1386	0,0	<b>A</b>
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	121	1,012	580	573	0,211	452	8,0	<b>A</b>
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	814	1,007	1800	1787	0,456	973	0,0	<b>A</b>
A	2+3	694	1,017	1738	1710	0,406	1016	0,0	<b>A</b>
B	4+6	121	1,012	580	573	0,211	452	8,0	<b>A</b>
C	7+8	814	1,007	1800	1787	0,456	973	3,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	6	121	1,012	573	95	0,80	7
C							

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	814	1508	27,5	27,5	E
		F2	694				
		F23	---				
B	nein	F23	---	121	0,8	0,8	A
		F3	0				
		F4	121				
		F45	---				
C	nein	F45	---	1310	20,0	20,0	D
		F5	496				
		F6	814				
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg,ges</sub>							E

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

# **ANLAGE 2.2**

**Leistungsfähigkeitsnachweis Ottostraße/ Zufahrt GLOBUS-Areal**

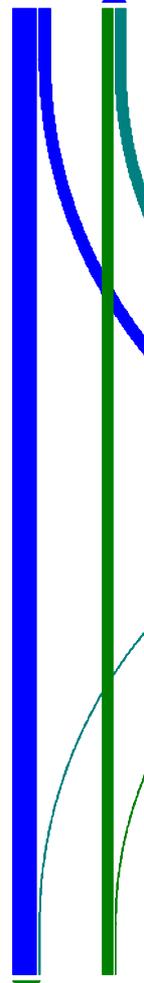
LISA+

## Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Ottostraße (Nord)

268      160

182    86      79    81



81    86  
5

Zufahrt GLOBUS-Areal

86    91  
5

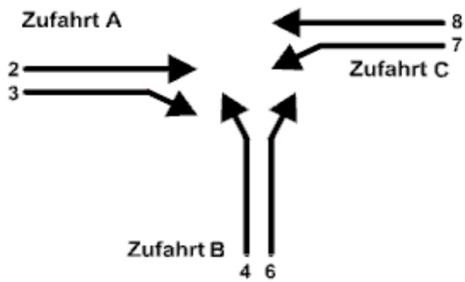
182    79  
5

187    84

Ottostraße (Süd)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Ottostraße/ Zufahrt GLOBUS-Areal				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.2.1.1

## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: 438 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B  
Ottostraße / Zufahrt GLOBUS-Areal

Verkehrsdaten: Datum: Analyse Planung  
Uhrzeit: Frühsp.+Induz.

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,046	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,003	---
B	4 (3)	350	699	1,000	641	0,008	---
	6 (2)	82	1086	1,000	1086	0,076	---
C	7 (2)	84	1168	1,000	1168	0,075	0,917
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,103	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	Kapazitäts- reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	79	1,044	1800	1724	0,046	1645	0,0	<b>A</b>
	3	5	1,000	1600	1600	0,003	1595	0,0	<b>A</b>
B	4	5	1,000	641	641	0,008	636	5,7	<b>A</b>
	6	81	1,025	1086	1060	0,076	979	3,7	<b>A</b>
C	7	86	1,017	1168	1148	0,075	1062	3,4	<b>A</b>
	8	182	1,016	1800	1771	0,103	1589	0,0	<b>A</b>
A	2+3	84	1,042	1787	1716	0,049	1632	0,0	<b>A</b>
B	4+6	86	1,023	1045	1021	0,084	935	3,8	<b>A</b>
C	7+8	268	1,017	1800	1770	0,151	1502	2,4	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	84	1,042	1716	95	0,15	7
B	4+6	86	1,023	1021	95	0,28	7
C	7+8	268	1,017	1770	95	0,53	7

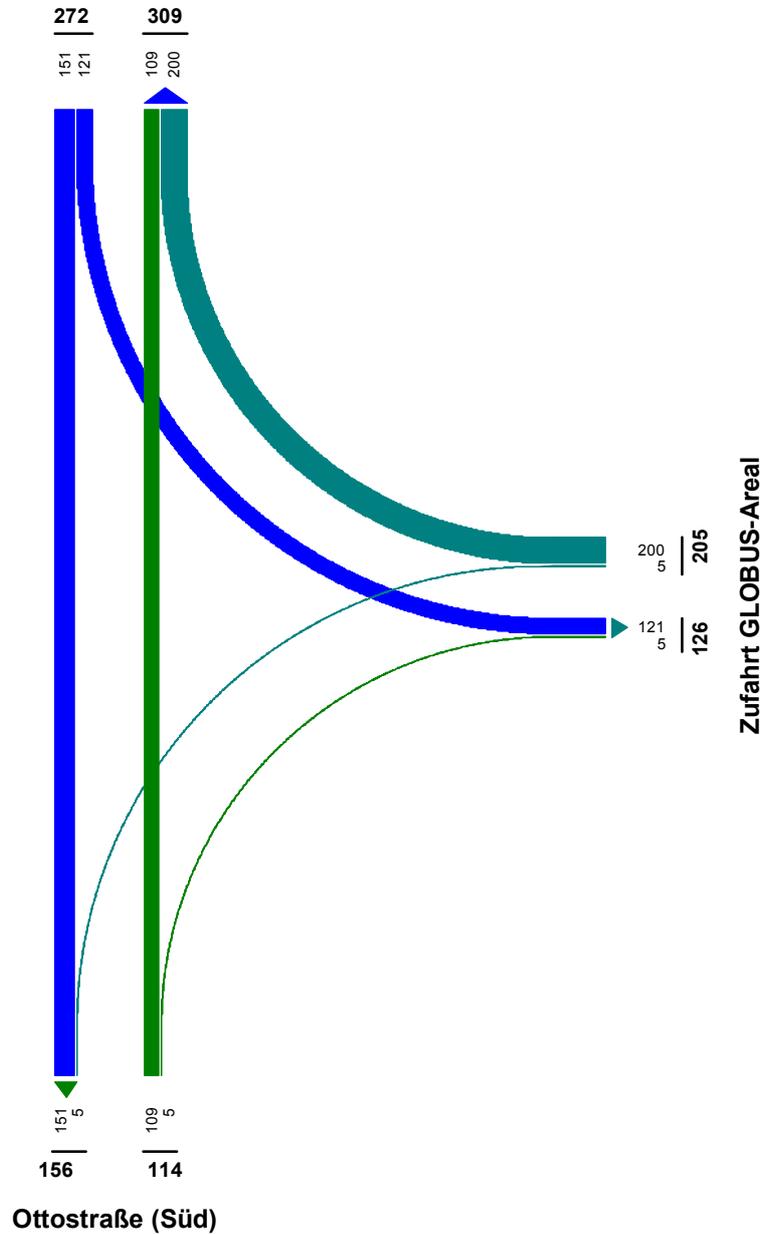
Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	182	266	1,8	1,8	A
		F2	84				
		F23	---				
B	nein	F23	---	86	0,5	0,5	A
		F3	0				
		F4	86				
C	nein	F45	---	347	2,5	2,5	A
		F5	79				
		F6	268				
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg,ges</sub>							A

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

LISA+

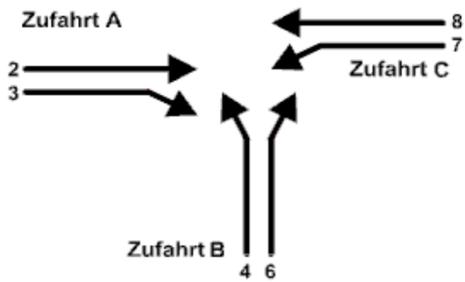
## Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Ottostraße (Nord)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Ottostraße/ Zufahrt GLOBUS-Areal				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.2.2.1

## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: 591 Fz/h

A-C /B  
Zufahrt GLOBUS-Areal

**Knotenpunkt:** Ottostraße

**Verkehrsdaten:** Datum: Analyse Planung  
Uhrzeit: Nachm.-Sp.+Induz.

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

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

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,061	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,003	---
B	4 (3)	384	668	1,000	588	0,008	---
	6 (2)	112	1047	1,000	1047	0,193	---
C	7 (2)	114	1129	1,000	1129	0,108	0,881
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,085	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	109	1,014	1800	1776	0,061	1667	0,0	<b>A</b>
	3	5	1,000	1600	1600	0,003	1595	0,0	<b>A</b>
B	4	5	1,000	588	588	0,008	583	6,2	<b>A</b>
	6	200	1,010	1047	1037	0,193	837	4,3	<b>A</b>
C	7	121	1,012	1129	1115	0,108	994	3,6	<b>A</b>
	8	151	1,013	1800	1776	0,085	1625	0,0	<b>A</b>
A	2+3	114	1,013	1790	1767	0,065	1653	0,0	<b>A</b>
B	4+6	205	1,010	1028	1018	0,201	813	4,4	<b>A</b>
C	7+8	272	1,013	1800	1777	0,153	1505	2,4	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	114	1,013	1767	95	0,21	7
B	4+6	205	1,01	1018	95	0,75	7
C	7+8	272	1,013	1777	95	0,54	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	151	265	1,8	1,8	A
		F2	114				
		F23	---	---	---		
B	nein	F23	---	205	1,4	1,4	A
		F3	0				
		F4	205				
		F45	---	---	---		
C	nein	F45	---	381	2,9	2,9	A
		F5	109				
		F6	272				
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fg,ges</sub>							A

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

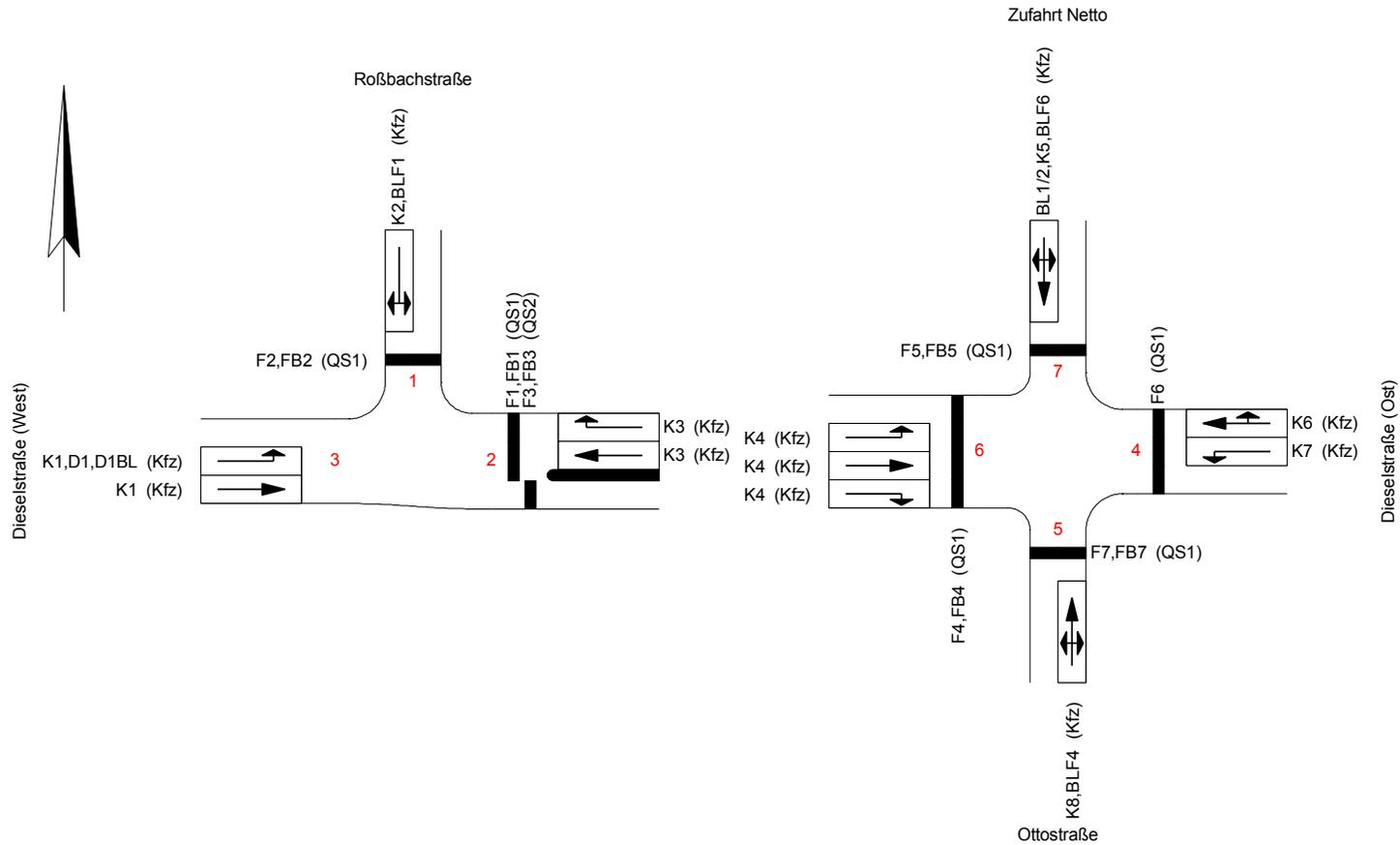
# **ANLAGE 2.3**

**Leistungsfähigkeitsnachweis LSA Dieselstr./Ottostr. (Bestand)**

# Knotendaten



LISA+



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.0.1

# Zwischenzeitenmatrix



LISA+

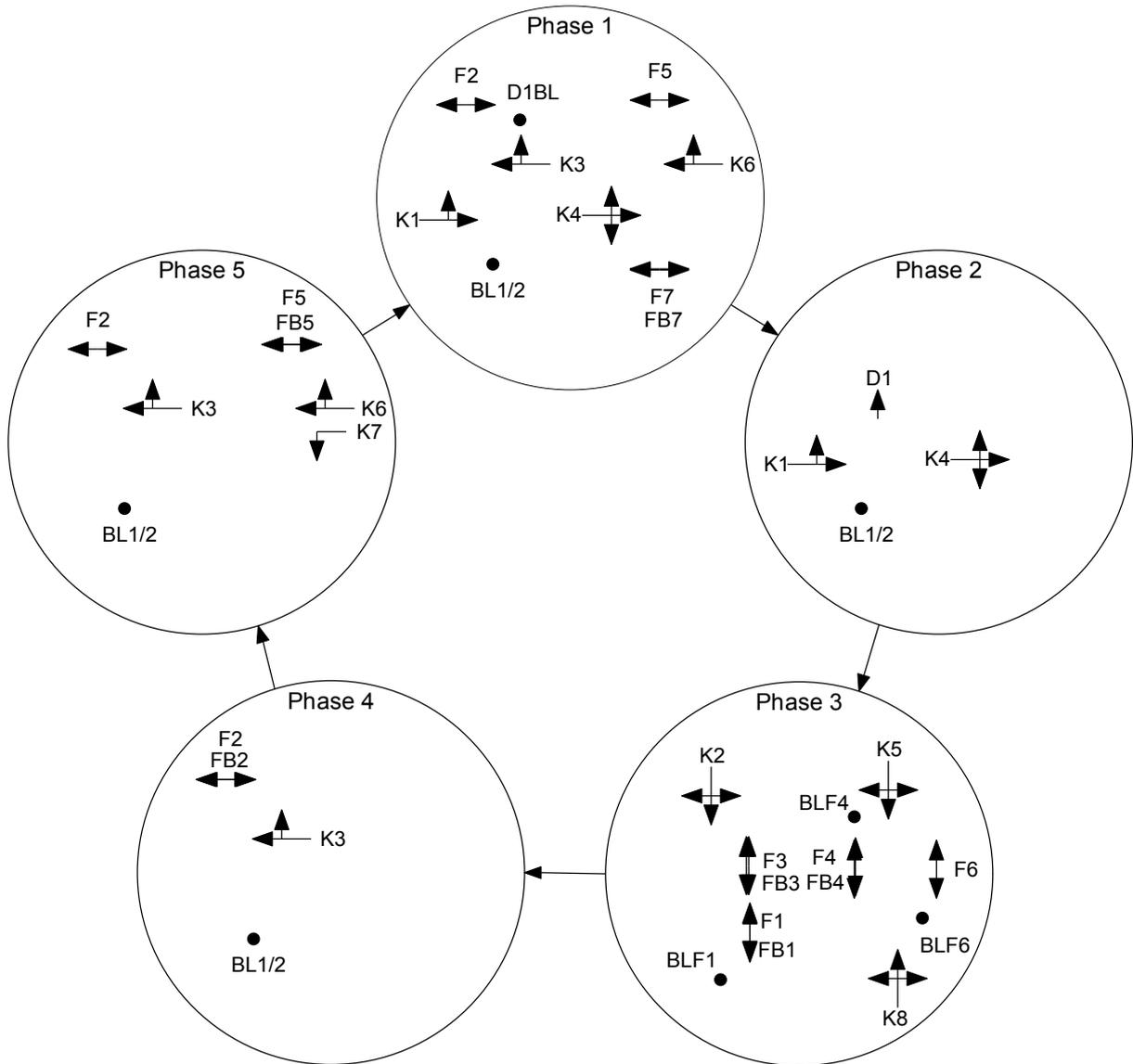
		EINFAHREND																											
		K1	K2	K3	F1	F2	F3	FB1	FB2	FB3	BL1/2	BLF1	D1	D1BL	K4	K5	K6	K7	K8	F4	F5	F6	F7	FB4	FB5	FB7	BLF4	BLF6	
RÄUMEND	K1	5	-	7	-	-	7	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K2	5	5	-	4	-	-	4	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	K3	-	6	5	-	-	4	-	-	4	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F2	-	8	-	-	7	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F3	-	-	6	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FB1	2	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FB2	-	10	-	-	-	-	-	7	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FB3	-	-	7	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BL1/2	5	-	5	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BLF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	D1	-	5	6	-	8	-	-	8	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	D1BL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	5	5	4	-	7	-	4	-	-	-	-	-
	K5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5	5	-	-	4	-	7	-	4	7	-	-	-	-
	K6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	-	5	7	-	5	-	7	-	-	-	-	-	-
	K7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6	-	5	-	-	5	8	-	-	8	-	-	-	-
	K8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	5	7	-	7	-	4	-	7	3	-	-	-
	F4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	10	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	F6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	11	11	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	F7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6	8	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
	FB4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	14	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-
	FB5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	5	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
	FB7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	8	10	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
	BLF4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-
	BLF6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7

aus Bestands-VTU (Stand: 12.04.2002)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.0.2

# Prinzip der Phasenfolge

LISA+



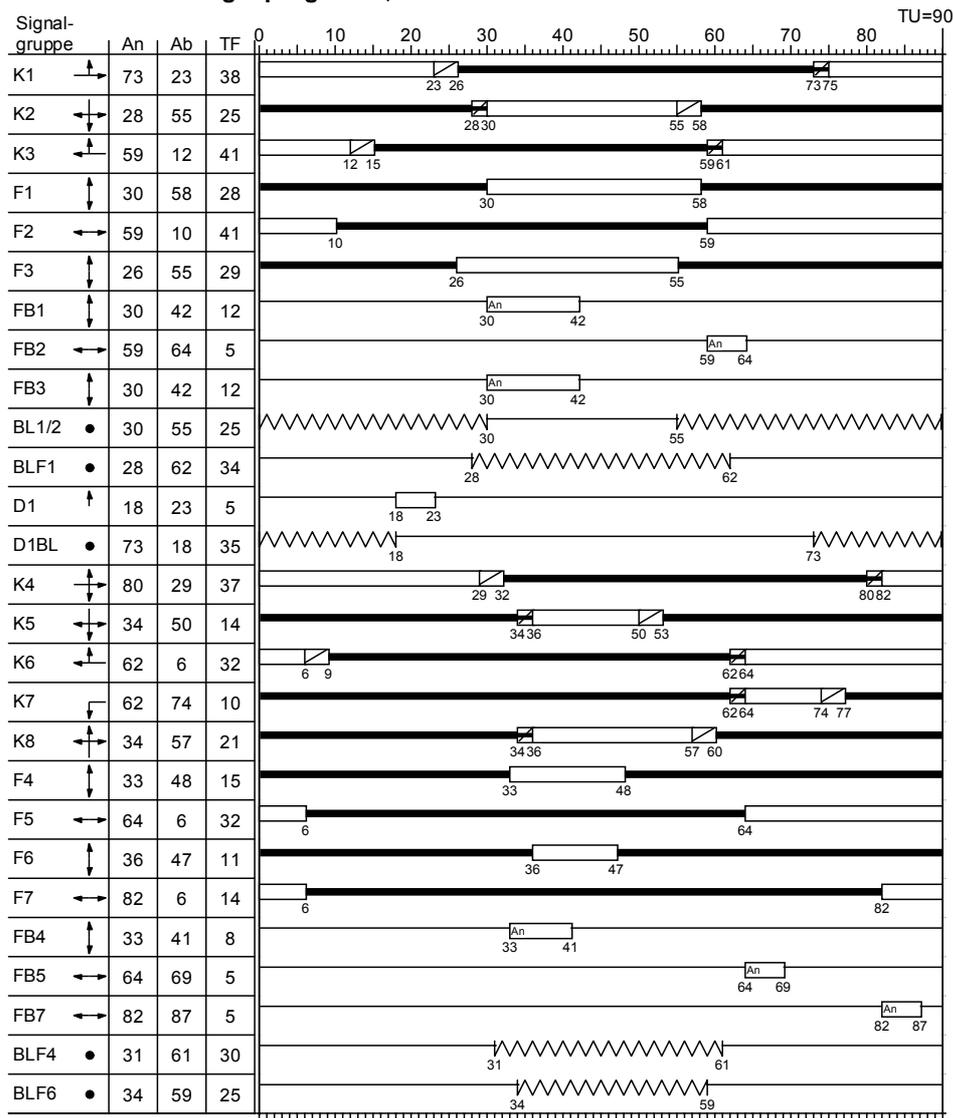
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.0.3

# Signalprogramm für Frühspitze



LISA+

## SZP Morgenprogramm, Festzeit

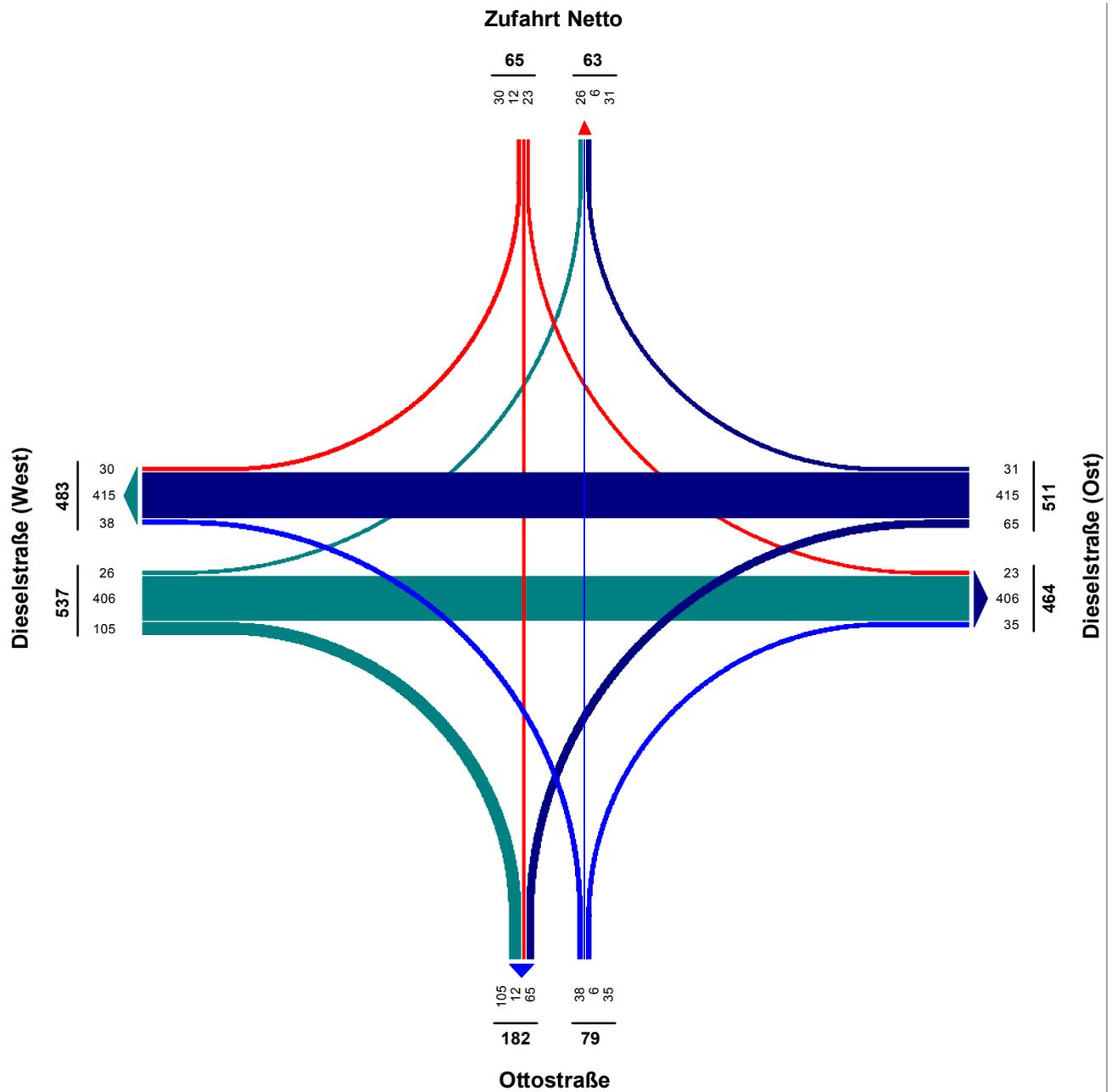


- Aus; Dunkel
  - ▨ Gelb
  - ⏏ Gelbblinken
  - Gruen
  - Rot
  - ▩ Rotgelb
  - ⏏ Ton/Vibrator
- aus Bestands-VTU (Stand: 12/2002)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.1.0

LISA+

## Analyse - Frühspitze (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.1.1.1

## MIV - SZP Morgenprogramm, Festzeit (TU=90) - Analyse - Frühschpitze (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↔	K2	25	26	65	0,289	100	2,500	2,071	1738	-	13	502	0,199	25,141	0,140	2,026	4,433	26,598	B				
2	1	↑	K3	41	42	49	0,467	50	1,250	2,043	1762	-	21	823	0,061	13,316	0,036	0,722	2,159	12,954	A	*			
	2	←	K3	41	42	49	0,467	433	10,825	1,883	1912	-	22	893	0,485	18,821	0,569	8,028	12,820	80,458	A	*			
3	2	↑	K1, D1	38	39	52	0,433	50	1,250	2,030	1773	-	11	452	0,111	26,254	0,069	1,027	2,741	16,446	B				
	1	→	K1	38	39	52	0,433	487	12,175	1,854	1942	-	21	841	0,579	23,028	0,869	10,082	15,452	95,493	B				
4	1	↔	K6	32	33	58	0,367	446	11,150	1,887	1908	-	18	700	0,637	29,441	1,149	10,360	15,804	98,712	B				
	2	↔	K7	10	11	80	0,122	65	1,625	1,989	1810	-	6	221	0,294	39,857	0,238	1,718	3,935	24,271	C				
5	1	↔	K8	21	22	69	0,244	79	1,975	2,059	1748	-	10	381	0,207	30,208	0,147	1,764	4,010	25,768	B				
6	3	↑	K4	37	38	53	0,422	26	0,650	2,043	1762	-	11	421	0,062	26,768	0,037	0,539	1,781	10,686	B	*			
	2	→	K4	37	38	53	0,422	406	10,150	1,859	1937	-	20	817	0,497	21,668	0,600	8,024	12,815	79,427	B	*			
	1	↔	K4	37	38	53	0,422	105	2,625	2,061	1747	-	18	737	0,142	16,446	0,093	1,707	3,917	23,714	A	*			
7	1	↔	K5	14	15	76	0,167	65	1,625	2,072	1738	-	7	273	0,238	35,555	0,177	1,600	3,739	22,434	C				
Knotenpunktssummen:								2312						7061											
Gewichtete Mittelwerte:															0,464	24,003									
								TU = 90 s T = 3600 s																	

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3 und K4 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebender Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Frühschpitze: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 3 Fz pro Umlauf (ca. 18m)

- Frühschpitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (3 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 5 Fz pro Umlauf (ca. 30m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

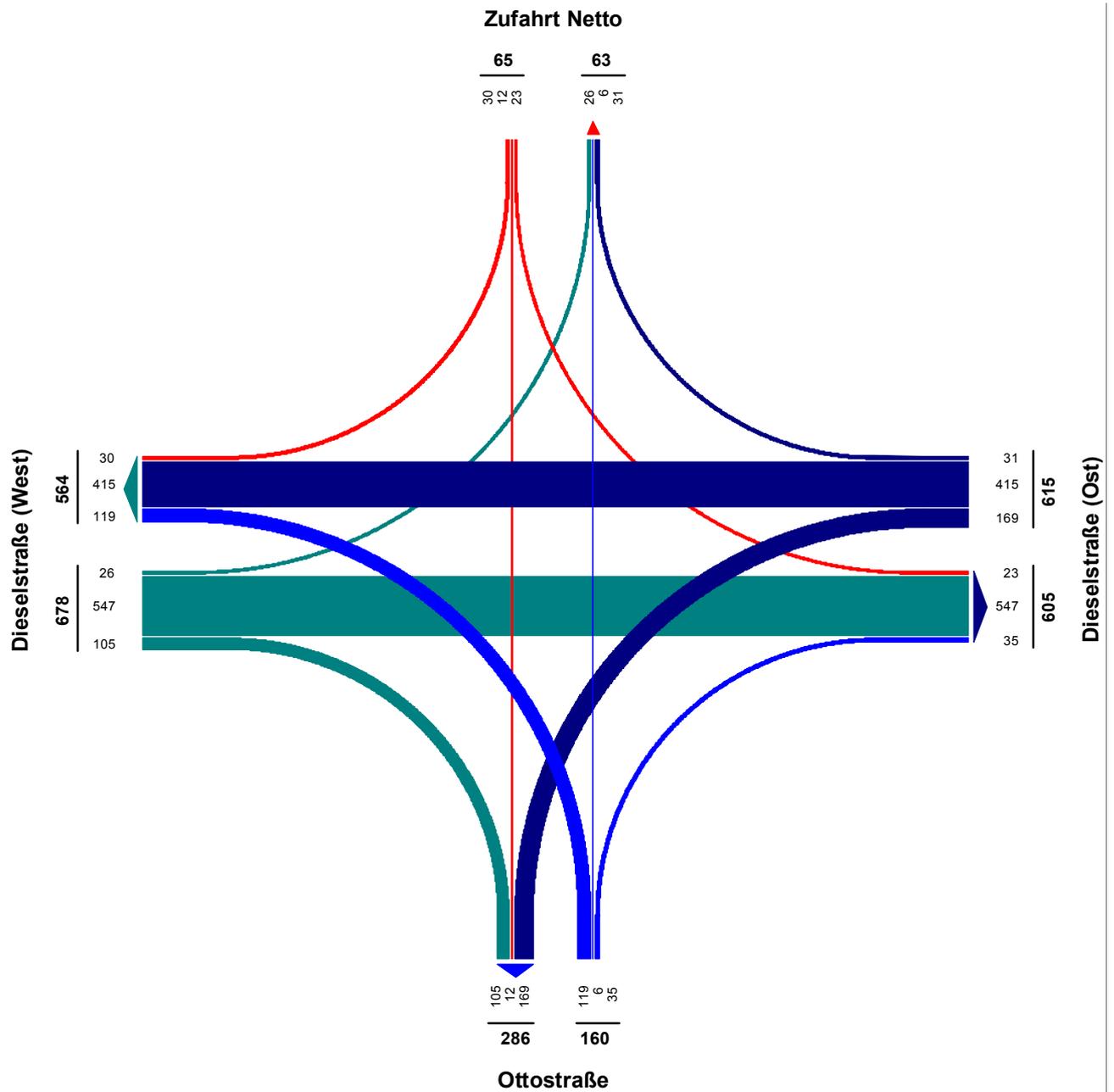
- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (1 Fz pro Umlauf) = 2-3 Fz pro Umlauf (ca. 12-18m)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.1.1.2

LISA+

## Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.1.2.1

## MIV - SZP Morgenprogramm, Festzeit (TU=90) - Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>M5</sub> [Kfz]	N <sub>M5,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↔	K2	25	26	65	0,289	100	2,500	2,071	1738	-	13	502	0,199	25,141	0,140	2,026	4,433	26,598	B			
2	1	↕	K3	41	42	49	0,467	50	1,250	2,043	1762	-	21	823	0,061	13,316	0,036	0,722	2,159	12,954	A	*		
	2	←	K3	41	42	49	0,467	514	12,850	1,879	1916	-	22	895	0,574	20,881	0,849	10,206	15,609	97,775	B	*		
3	2	↕	K1, D1	38	39	52	0,433	50	1,250	2,030	1773	-	11	423	0,118	27,455	0,075	1,054	2,790	16,740	B			
	1	→	K1	38	39	52	0,433	628	15,700	1,849	1947	-	21	843	0,745	30,597	2,164	15,305	21,921	135,077	B			
4	1	↔	K6	32	33	58	0,373	446	11,150	1,887	1884	-	18	702	0,876	61,503	6,869	21,188	28,973	180,965	D			
	2	↕	K7	10	11	80	0,122	169	4,225	1,976	1822	x											63,974	
5	1	↔	K8	21	22	69	0,244	160	4,000	2,029	1774	-	9	365	0,438	35,730	0,461	3,952	7,314	45,859	C			
6	3	↕	K4	37	38	53	0,422	26	0,650	2,043	1762	-	11	421	0,062	26,768	0,037	0,539	1,781	10,686	B	*		
	2	→	K4	37	38	53	0,422	547	13,675	1,854	1942	-	21	820	0,667	26,845	1,349	12,350	18,293	113,051	B	*		
	1	↕	K4	37	38	53	0,422	105	2,625	2,061	1747	-	18	737	0,142	16,446	0,093	1,707	3,917	23,714	A	*		
7	1	↔	K5	14	15	76	0,167	65	1,625	2,072	1738	-	7	273	0,238	35,555	0,177	1,600	3,739	22,434	C			
Knotenpunktssummen:								2860						6804										
Gewichtete Mittelwerte:																0,628	34,077							
				TU = 90 s T = 3600 s																				

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3 und K4 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Frühspitze: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 3 Fz pro Umlauf (ca. 18m)

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (3 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 5 Fz pro Umlauf (ca. 30m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (1 Fz pro Umlauf) = 2-3 Fz pro Umlauf (ca. 12-18m)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>M5</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M5,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

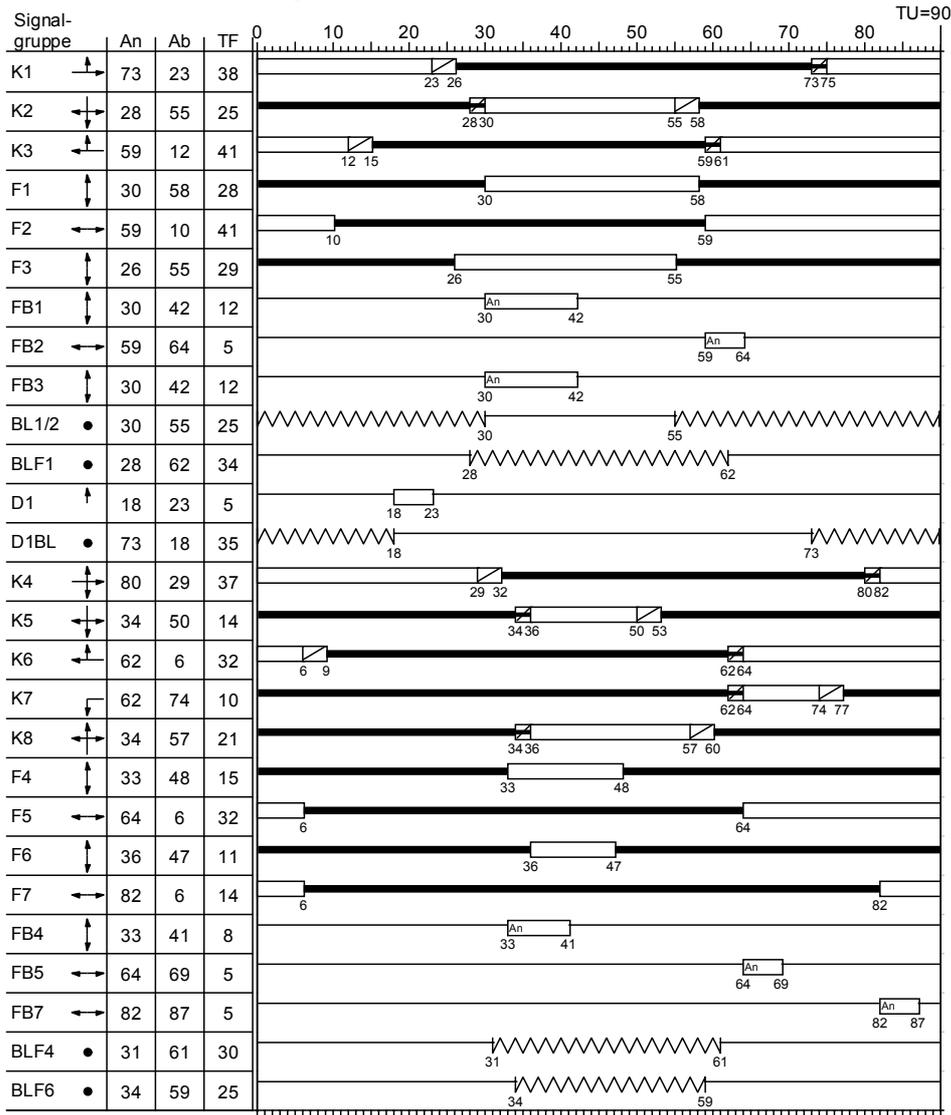
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.1.2.2

# Signalprogramm für Nachmittagsspitze



LISA+

## SZP Abendprogramm, Festzeit

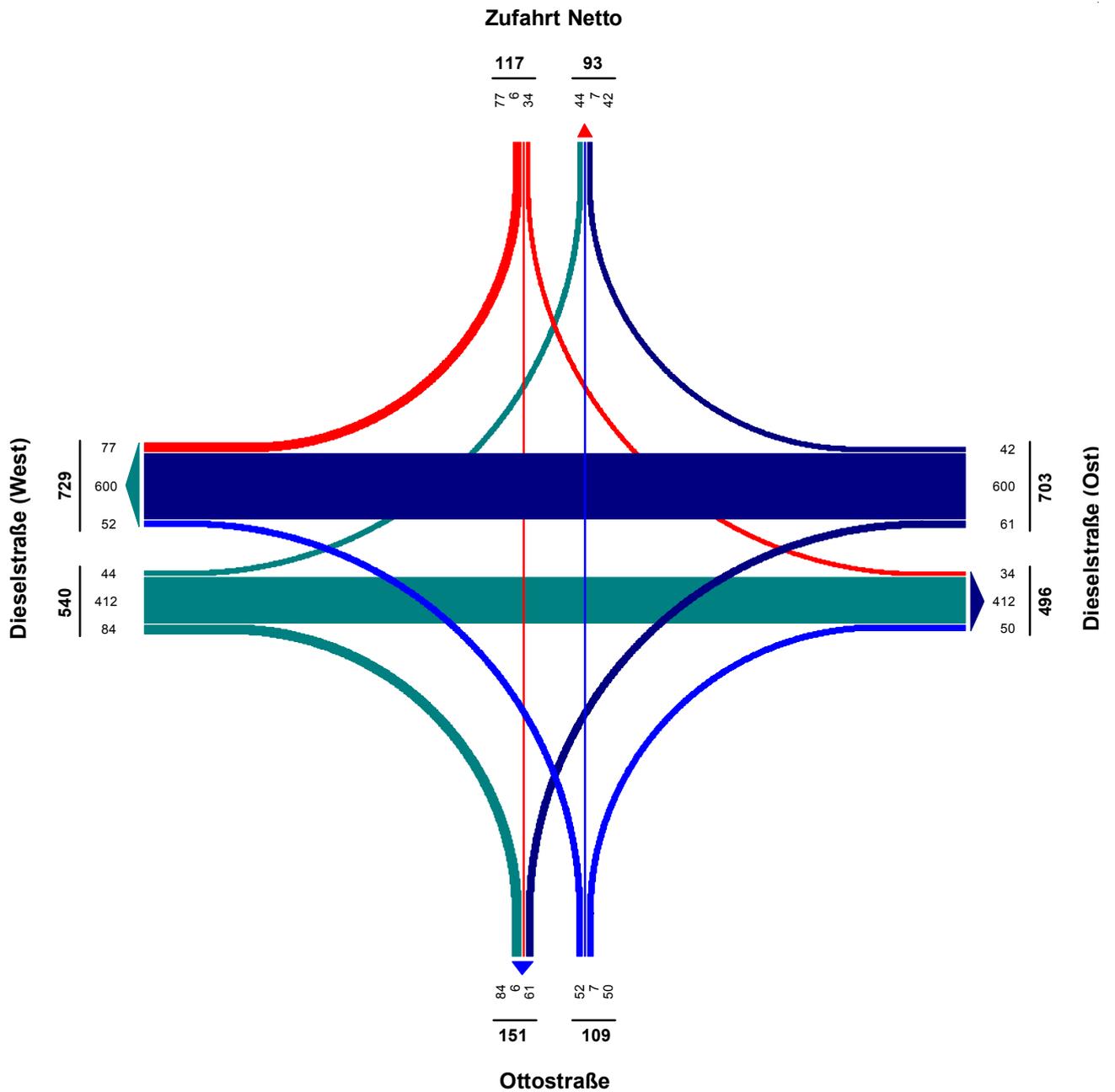


- Aus; Dunkel
  - ▨ Gelb
  - ⋈ Gelbblinken
  - ▭ Gruen
  - ▬ Rot
  - ▨ Rotgelb
  - ▭ Ton/Vibrator
- aus Bestands-VTU (Stand: 12/2002)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.2.0

LISA+

## Analyse - Nachm.-Spitze (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.2.1.1

## MIV - SZP Abendprogramm, Festzeit (TU=90) - Analyse - Nachm.-Spitze (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>M5</sub> [Kfz]	N <sub>M5,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↔	K2	25	26	65	0,289	100	2,500	2,071	1738	-	13	502	0,199	25,141	0,140	2,026	4,433	26,598	B			
2	1	↑	K3	41	42	49	0,467	50	1,250	2,043	1762	-	21	823	0,061	13,316	0,036	0,722	2,159	12,954	A	*		
	2	←	K3	41	42	49	0,467	679	16,975	1,813	1986	-	23	927	0,732	27,156	1,991	15,738	22,447	135,625	B	*		
3	2	↗	K1, D1	38	39	52	0,433	50	1,250	2,030	1773	-	9	359	0,139	30,387	0,090	1,116	2,903	17,418	B			
	1	→	K1	38	39	52	0,433	490	12,250	1,847	1949	-	21	844	0,581	23,071	0,877	10,157	15,547	95,707	B			
4	1	↖	K6	32	33	58	0,367	642	16,050	1,827	1970	-	18	724	0,887	65,946	7,886	22,949	31,051	187,424	D			
	2	↘	K7	10	11	80	0,122	61	1,525	2,020	1782	-	5	217	0,281	39,621	0,223	1,609	3,754	23,515	C			
5	1	↕	K8	21	22	69	0,244	109	2,725	1,983	1815	-	9	372	0,293	32,553	0,237	2,542	5,238	31,962	B			
6	3	↗	K4	37	38	53	0,422	44	1,100	2,043	1762	-	8	307	0,143	32,577	0,093	1,025	2,737	16,422	B	*		
	2	→	K4	37	38	53	0,422	412	10,300	1,856	1940	-	20	819	0,503	21,793	0,616	8,174	13,009	80,474	B	*		
	1	↘	K4	37	38	53	0,422	84	2,100	2,043	1762	-	19	744	0,113	16,131	0,071	1,346	3,308	19,848	A	*		
7	1	↕	K5	14	15	76	0,167	117	2,925	2,097	1717	-	7	269	0,435	40,399	0,454	3,101	6,079	36,474	C			
Knotenpunktssummen:								2838						6907										
Gewichtete Mittelwerte:															0,600	34,968								
				TU = 90 s T = 3600 s																				

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3 und K4 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Nachmittagsspitze: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 4-5 Fz pro Umlauf (ca. 24-30m)

- Nachmittagsspitze + induz. Verkehr: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (6-7 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 9-10 Fz pro Umlauf (ca. 54-60m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

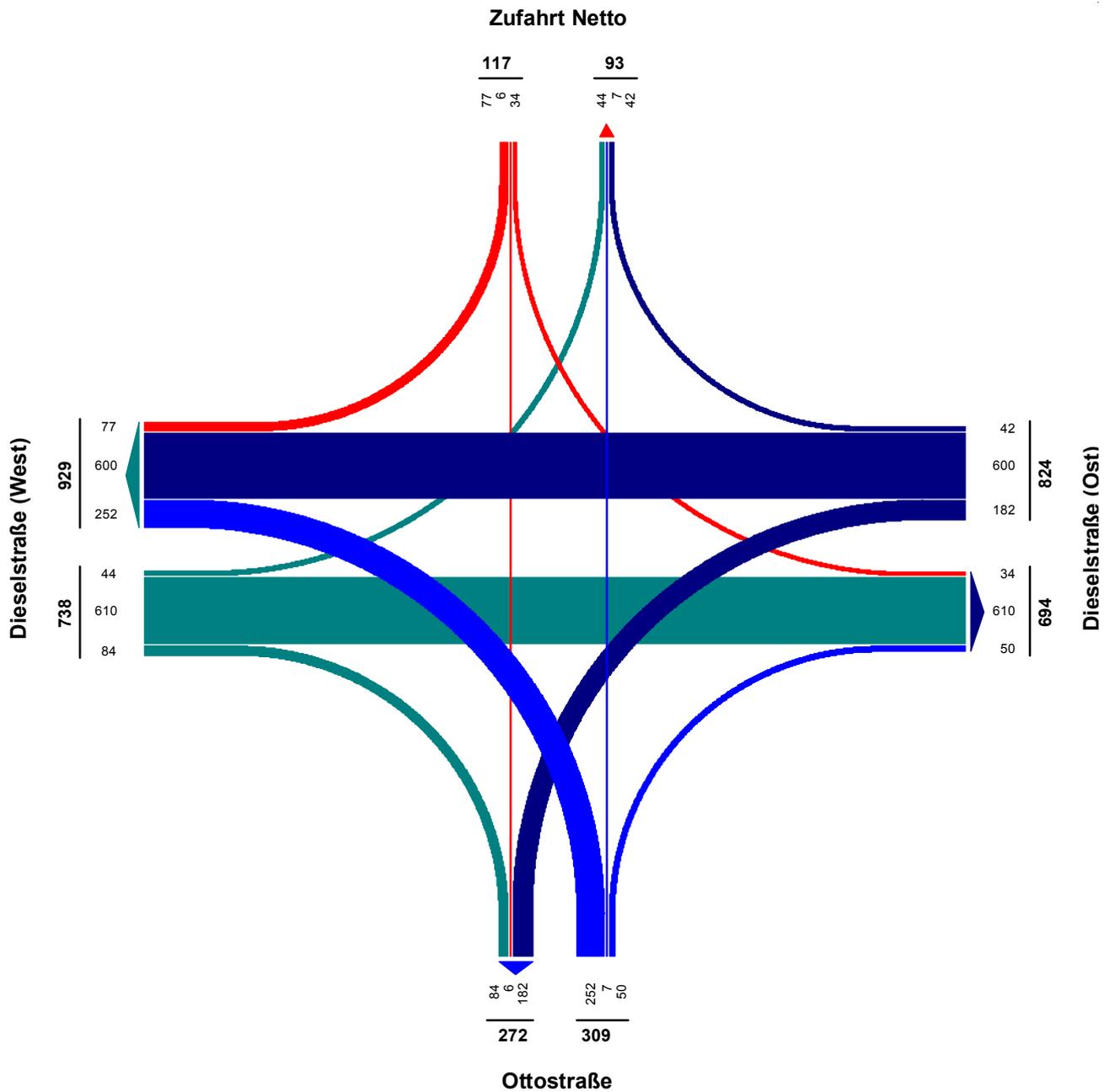
- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (1 Fz pro Umlauf) = 2-3 Fz pro Umlauf (ca. 12-18m)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>M5</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M5,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.2.1.2

LISA+

## Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.2.2.1

## MIV - SZP Abendprogramm, Festzeit (TU=90) - Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr in Kfz/h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↔	K2	25	26	65	0,289	100	2,500	2,071	1738	-	13	502	0,199	25,141	0,140	2,026	4,433	26,598	B			
2	1	↕	K3	41	42	49	0,467	50	1,250	2,043	1762	-	21	823	0,061	13,316	0,036	0,722	2,159	12,954	A	*		
	2	←	K3	41	42	49	0,467	879	21,975	1,814	1985	-	23	927	0,948	96,400	18,916	39,933	50,620	306,150	E	*		
3	2	↕	K1, D1	38	39	52	0,433	50	1,250	2,030	1773	-	7	291	0,172	33,798	0,116	1,191	3,037	18,222	B			
	1	→	K1	38	39	52	0,433	688	17,200	1,840	1957	-	21	847	0,812	37,906	3,669	18,710	26,025	159,585	C			
4	1	↕	K6	32	33	58	0,401	642	16,050	1,827	1936	-	19	776	1,062	217,412	41,054	61,654	74,934	452,302	F			
	2	↕	K7	10	11	80	0,122	182	4,550	1,974	1824	x											73,838	
5	1	↕	K8	21	22	69	0,244	309	7,725	1,969	1829	-	8	336	0,920	117,830	7,631	15,219	21,817	132,735	E			
6	3	↕	K4	37	38	53	0,422	44	1,100	2,043	1762	-	8	307	0,143	32,577	0,093	1,025	2,737	16,422	B	*		
	2	→	K4	37	38	53	0,422	610	15,250	1,845	1951	-	21	823	0,741	31,077	2,104	14,929	21,464	132,004	B	*		
	1	↕	K4	37	38	53	0,422	84	2,100	2,043	1762	-	19	744	0,113	16,131	0,071	1,346	3,308	19,848	A	*		
7	1	↕	K5	14	15	76	0,167	117	2,925	2,097	1717	-	7	269	0,435	40,399	0,454	3,101	6,079	36,474	C			
Knotenpunktsummen:								3755						6645										
Gewichtete Mittelwerte:																0,826	95,263							
				TU = 90 s T = 3600 s																				

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3 und K4 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Nachmittagsspitze: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 4-5 Fz pro Umlauf (ca. 24-30m)

- Nachmittagsspitze + induz. Verkehr: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (6-7 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 9-10 Fz pro Umlauf (ca. 54-60m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (1 Fz pro Umlauf) = 2-3 Fz pro Umlauf (ca. 12-18m)

Zuf	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[ ]
SGR	Signalgruppe	[ ]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[ ]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[ ]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[ ]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]

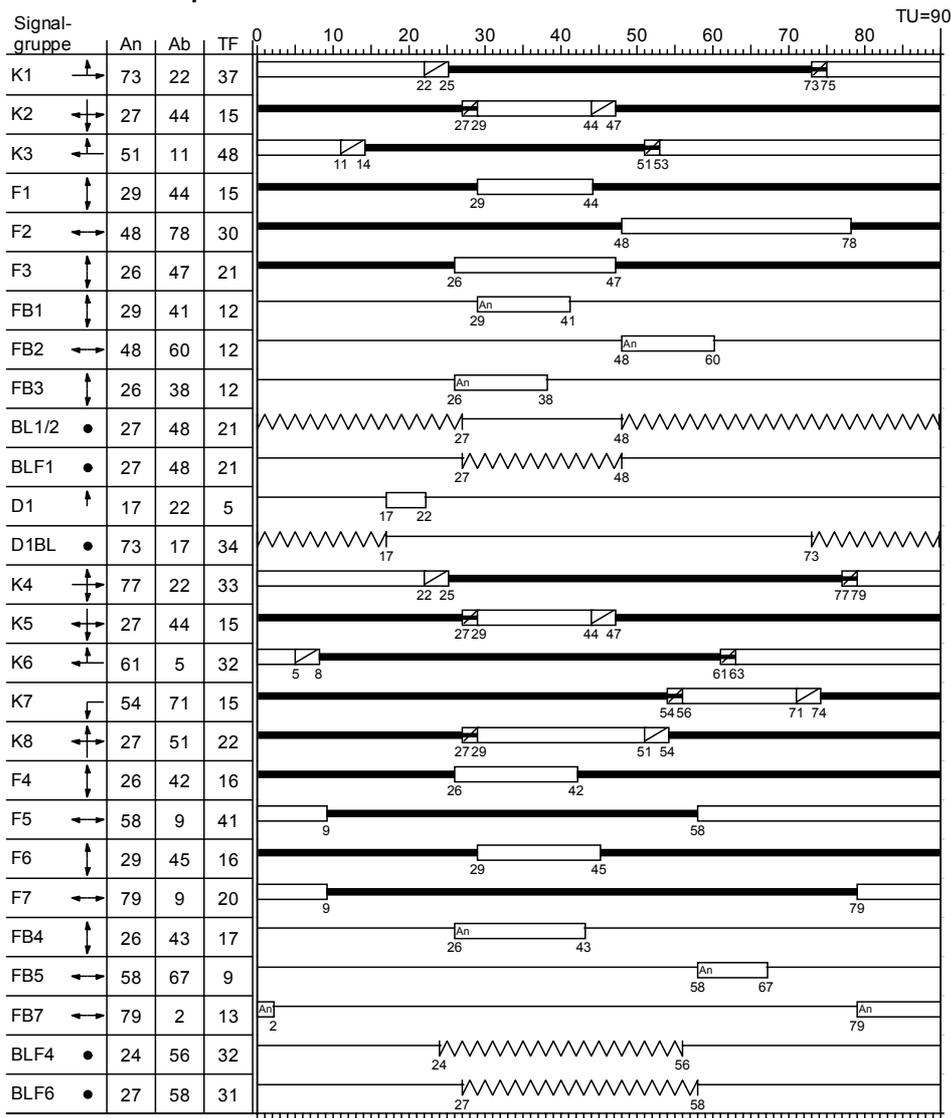
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.2.2.2

# Signalprogramm für Nachmittagsspitze



LISA+

## SZP Spitzenstunden neu



- Aus; Dunkel
  - ▨ Gelb
  - ▩ Gelbblinken
  - Gruen
  - Rot
  - ▤ Rotgelb
  - ⏏ Ton/Vibrator
- Entwurfs-SZP

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.3.0

## MIV - SZP Spitzenstunden neu (TU=90) - Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↔	K2	15	16	75	0,178	100	2,500	2,071	1738	-	8	309	0,324	35,483	0,276	2,457	5,108	30,648	C			
2	1	↑	K3	48	49	42	0,544	50	1,250	2,043	1762	-	24	959	0,052	9,743	0,030	0,617	1,945	11,670	A	*		
	2	←	K3	48	49	42	0,544	514	12,850	1,879	1916	-	26	1042	0,493	14,824	0,590	8,597	13,556	84,915	A	*		
3	2	↗	K1, D1	37	38	53	0,422	50	1,250	2,030	1773	-	11	425	0,118	27,385	0,075	1,053	2,788	16,728	B			
	1	→	K1	37	38	53	0,422	628	15,700	1,849	1947	-	21	822	0,764	33,013	2,472	15,864	22,600	139,261	B			
4	1	↔	K6	32	33	58	0,367	446	11,150	1,887	1908	-	18	700	0,637	29,441	1,149	10,360	15,804	98,712	B			
	2	↘	K7	15	16	75	0,178	169	4,225	1,976	1822	-	8	324	0,522	40,887	0,663	4,492	8,076	49,474	C			
5	1	↔	K8	22	23	68	0,256	160	4,000	2,029	1774	-	10	380	0,421	34,609	0,428	3,883	7,216	45,244	B			
6	3	↗	K4	33	34	57	0,378	26	0,650	2,043	1762	-	7	299	0,087	32,104	0,053	0,601	1,912	11,472	B	*		
	2	→	K4	33	34	57	0,378	547	13,675	1,854	1942	-	18	734	0,745	34,779	2,150	13,990	20,316	125,553	B	*		
	1	↘	K4	33	34	57	0,378	105	2,625	2,061	1747	-	17	660	0,159	19,101	0,106	1,843	4,139	25,058	A	*		
7	1	↔	K5	15	16	75	0,178	65	1,625	2,072	1738	-	7	290	0,224	34,461	0,163	1,569	3,687	22,122	B			
Knotenpunktssummen:								2860						6944										
Gewichtete Mittelwerte:																0,579	29,174							
				TU = 90 s T = 3600 s																				

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3 und K4 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (3 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 5 Fz pro Umlauf (ca. 30m)

- Nachmittagspitze + induz. Verkehr: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (6-7 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 9-10 Fz pro Umlauf (ca. 54-60m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (4 Fz pro Umlauf) = 5-6 Fz pro Umlauf (ca. 30-36m)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.3.1

## MIV - SZP Spitzenstunden neu (TU=90) - Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr in Kfz/h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↔	K2	15	16	75	0,178	100	2,500	2,071	1738	-	8	309	0,324	35,483	0,276	2,457	5,108	30,648	C				
2	1	↑	K3	48	49	42	0,544	50	1,250	2,043	1762	-	24	959	0,052	9,743	0,030	0,617	1,945	11,670	A	*			
	2	←	K3	48	49	42	0,544	879	21,975	1,814	1985	-	27	1080	0,814	29,567	3,832	21,816	29,715	179,716	B	*			
3	2	↗	K1, D1	37	38	53	0,422	50	1,250	2,030	1773	-	7	298	0,168	33,420	0,113	1,183	3,022	18,132	B				
	1	→	K1	37	38	53	0,422	688	17,200	1,840	1957	-	21	826	0,833	42,687	4,475	19,806	27,333	167,606	C				
4	1	↔	K6	32	33	58	0,367	642	16,050	1,827	1970	-	18	724	0,887	65,946	7,886	22,949	31,051	187,424	D				
	2	↘	K7	15	16	75	0,178	182	4,550	1,974	1824	-	8	325	0,560	42,467	0,785	4,939	8,698	53,232	C				
5	1	↔	K8	22	23	68	0,256	309	7,725	1,969	1829	-	9	350	0,883	94,149	5,714	13,230	19,382	117,920	E				
6	3	↗	K4	33	34	57	0,378	44	1,100	2,043	1762	-	5	203	0,217	38,914	0,156	1,154	2,971	17,826	C	*			
	2	→	K4	33	34	57	0,378	610	15,250	1,845	1951	-	18	737	0,828	45,788	4,186	17,993	25,167	154,777	C	*			
	1	↘	K4	33	34	57	0,378	84	2,100	2,043	1762	-	17	666	0,126	18,712	0,080	1,452	3,490	20,940	A	*			
7	1	↔	K5	15	16	75	0,178	117	2,925	2,097	1717	-	7	286	0,409	38,612	0,405	3,020	5,959	35,754	C				
Knotenpunktssummen:								3755						6763											
Gewichtete Mittelwerte:																0,759	46,859								
								TU = 90 s T = 3600 s																	

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3 und K4 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (3 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 5 Fz pro Umlauf (ca. 30m)

- Nachmittagspitze + induz. Verkehr: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (6-7 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 9-10 Fz pro Umlauf (ca. 54-60m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (4 Fz pro Umlauf) = 5-6 Fz pro Umlauf (ca. 30-36m)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

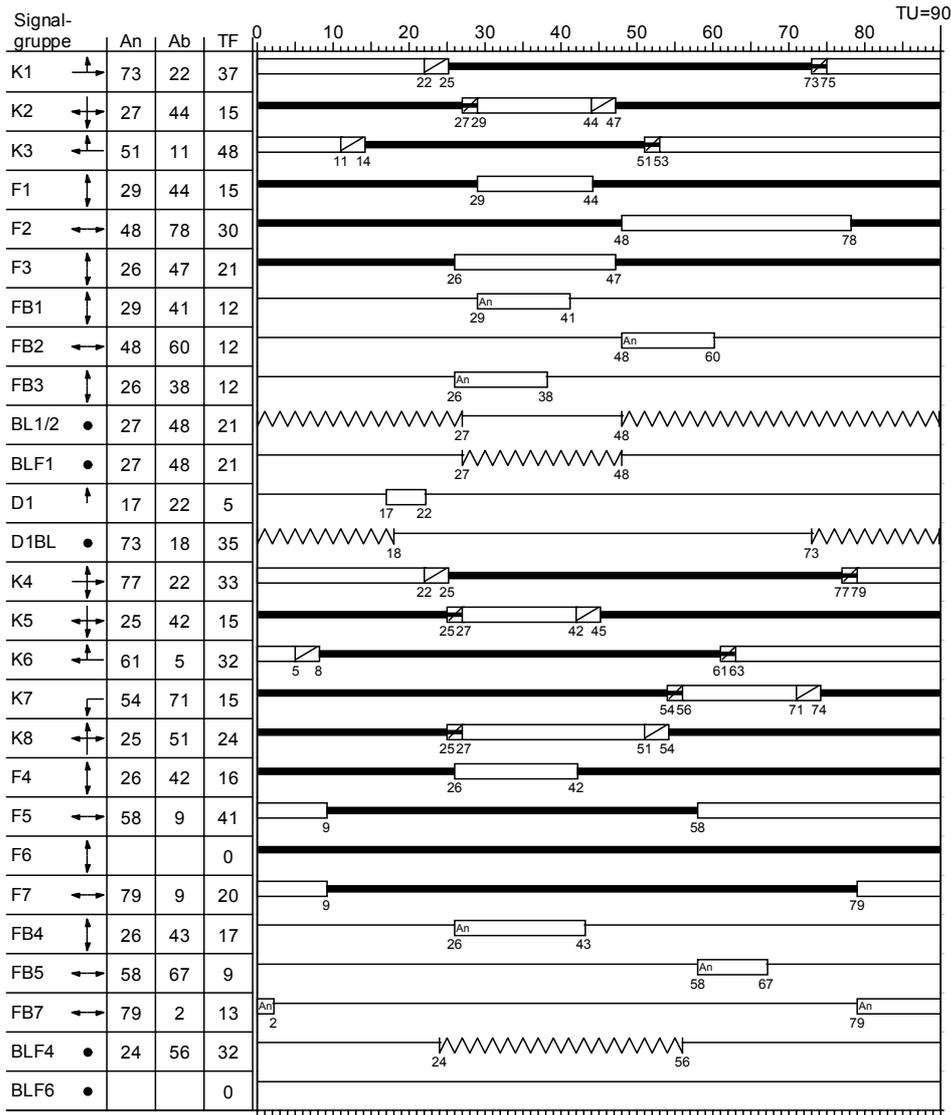
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.3.2

# Signalprogramm für Nachmittagsspitze



LISA+

## SZP Spitzenstunden neu (ohne F6)



- Aus; Dunkel
  - ▭ Gelb
  - ▭ Gelbblinken
  - ▭ Gruen
  - ▭ Rot
  - ▭ Rotgelb
  - ▭ Ton/Vibrator
- Entwurfs-SZP - ohne Freigabe F6

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.4.0

## MIV - SZP Spitzenstunden neu (ohne F6) (TU=90) - Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↔	K2	15	16	75	0,178	100	2,500	2,071	1738	-	8	309	0,324	35,483	0,276	2,457	5,108	30,648	C				
2	1	↑	K3	48	49	42	0,544	50	1,250	2,043	1762	-	24	959	0,052	9,743	0,030	0,617	1,945	11,670	A	*			
	2	←	K3	48	49	42	0,544	514	12,850	1,879	1916	-	26	1042	0,493	14,824	0,590	8,597	13,556	84,915	A	*			
3	2	↗	K1, D1	37	38	53	0,422	50	1,250	2,030	1773	-	11	425	0,118	27,385	0,075	1,053	2,788	16,728	B				
	1	→	K1	37	38	53	0,422	628	15,700	1,849	1947	-	21	822	0,764	33,013	2,472	15,864	22,600	139,261	B				
4	1	↔	K6	32	33	58	0,367	446	11,150	1,887	1908	-	18	700	0,637	29,441	1,149	10,360	15,804	98,712	B				
	2	↘	K7	15	16	75	0,178	169	4,225	1,976	1822	-	8	324	0,522	40,887	0,663	4,492	8,076	49,474	C				
5	1	↔	K8	24	25	66	0,278	160	4,000	2,029	1774	-	10	408	0,392	32,650	0,377	3,762	7,042	44,153	B				
6	3	↗	K4	33	34	57	0,378	26	0,650	2,043	1762	-	7	299	0,087	32,104	0,053	0,601	1,912	11,472	B	*			
	2	→	K4	33	34	57	0,378	547	13,675	1,854	1942	-	18	734	0,745	34,779	2,150	13,990	20,316	125,553	B	*			
	1	↘	K4	33	34	57	0,378	105	2,625	2,061	1747	-	17	660	0,159	19,101	0,106	1,843	4,139	25,058	A	*			
7	1	↔	K5	15	16	75	0,178	65	1,625	2,072	1738	-	7	290	0,224	34,461	0,163	1,569	3,687	22,122	B				
Knotenpunktssummen:								2860						6972											
Gewichtete Mittelwerte:																0,577	29,065								
				TU = 90 s T = 3600 s																					

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3 und K4 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (3 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 5 Fz pro Umlauf (ca. 30m)

- Nachmittagspitze + induz. Verkehr: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (6-7 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 9-10 Fz pro Umlauf (ca. 54-60m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (4 Fz pro Umlauf) = 5-6 Fz pro Umlauf (ca. 30-36m)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.4.1

## MIV - SZP Spitzenstunden neu (ohne F6) (TU=90) - Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr in Kfz/h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>M5</sub> [Kfz]	N <sub>M5,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↔	K2	15	16	75	0,178	100	2,500	2,071	1738	-	8	309	0,324	35,483	0,276	2,457	5,108	30,648	C				
2	1	↕	K3	48	49	42	0,544	50	1,250	2,043	1762	-	24	959	0,052	9,743	0,030	0,617	1,945	11,670	A	*			
	2	←	K3	48	49	42	0,544	879	21,975	1,814	1985	-	27	1080	0,814	29,567	3,832	21,816	29,715	179,716	B	*			
3	2	↕	K1, D1	37	38	53	0,422	50	1,250	2,030	1773	-	7	298	0,168	33,420	0,113	1,183	3,022	18,132	B				
	1	→	K1	37	38	53	0,422	688	17,200	1,840	1957	-	21	826	0,833	42,687	4,475	19,806	27,333	167,606	C				
4	1	↔	K6	32	33	58	0,367	642	16,050	1,827	1970	-	18	724	0,887	65,946	7,886	22,949	31,051	187,424	D				
	2	↕	K7	15	16	75	0,178	182	4,550	1,974	1824	-	8	325	0,560	42,467	0,785	4,939	8,698	53,232	C				
5	1	↔	K8	24	25	66	0,278	309	7,725	1,969	1829	-	9	378	0,817	66,410	3,397	10,770	16,320	99,291	D				
6	3	↕	K4	33	34	57	0,378	44	1,100	2,043	1762	-	5	203	0,217	38,914	0,156	1,154	2,971	17,826	C	*			
	2	→	K4	33	34	57	0,378	610	15,250	1,845	1951	-	18	737	0,828	45,788	4,186	17,993	25,167	154,777	C	*			
	1	↕	K4	33	34	57	0,378	84	2,100	2,043	1762	-	17	666	0,126	18,712	0,080	1,452	3,490	20,940	A	*			
7	1	↔	K5	15	16	75	0,178	117	2,925	2,097	1717	-	7	286	0,409	38,612	0,405	3,020	5,959	35,754	C				
Knotenpunktssummen:								3755						6791											
Gewichtete Mittelwerte:															0,753	44,576									
TU = 90 s T = 3600 s																									

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3 und K4 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (3 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 5 Fz pro Umlauf (ca. 30m)

- Nachmittagspitze + induz. Verkehr: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (6-7 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 9-10 Fz pro Umlauf (ca. 54-60m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (4 Fz pro Umlauf) = 5-6 Fz pro Umlauf (ca. 30-36m)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>M5</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M5,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3.4.2

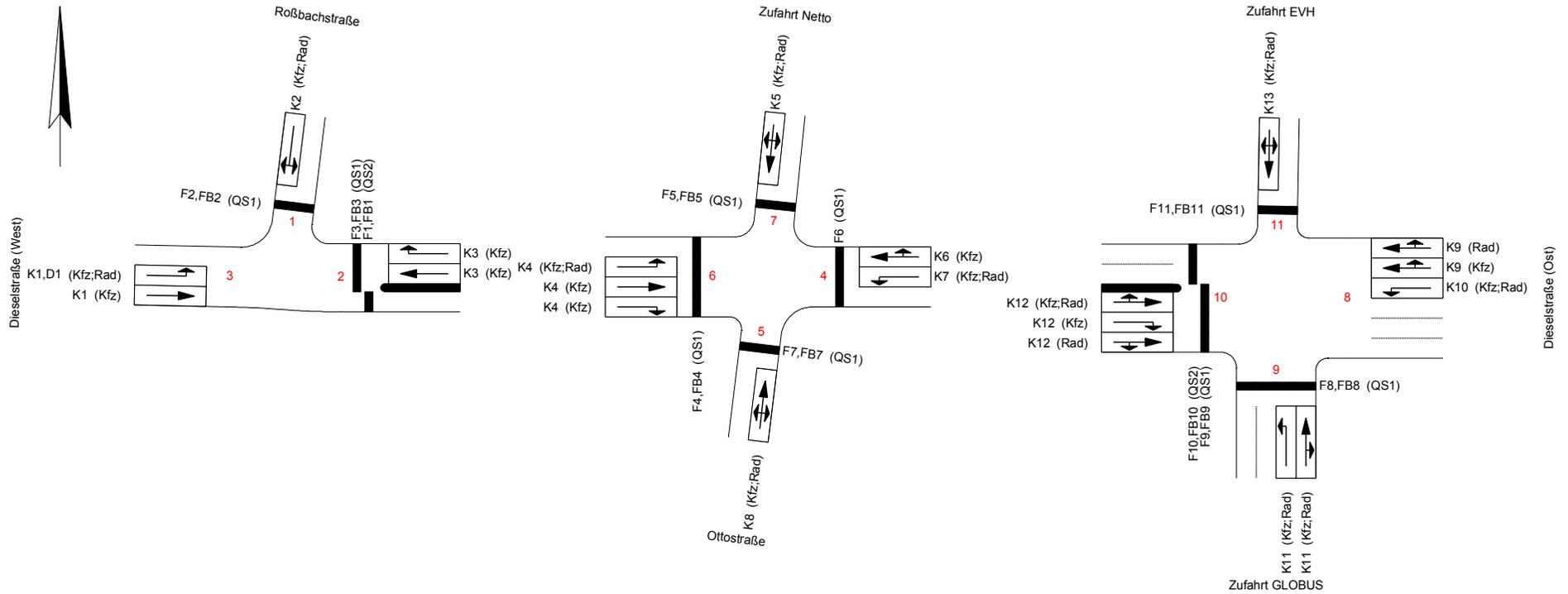
# **ANLAGE 2.4**

**Leistungsfähigkeitsnachweis LSA Dieselstr./Ottostr. (Entwurf)**

# Knotendaten

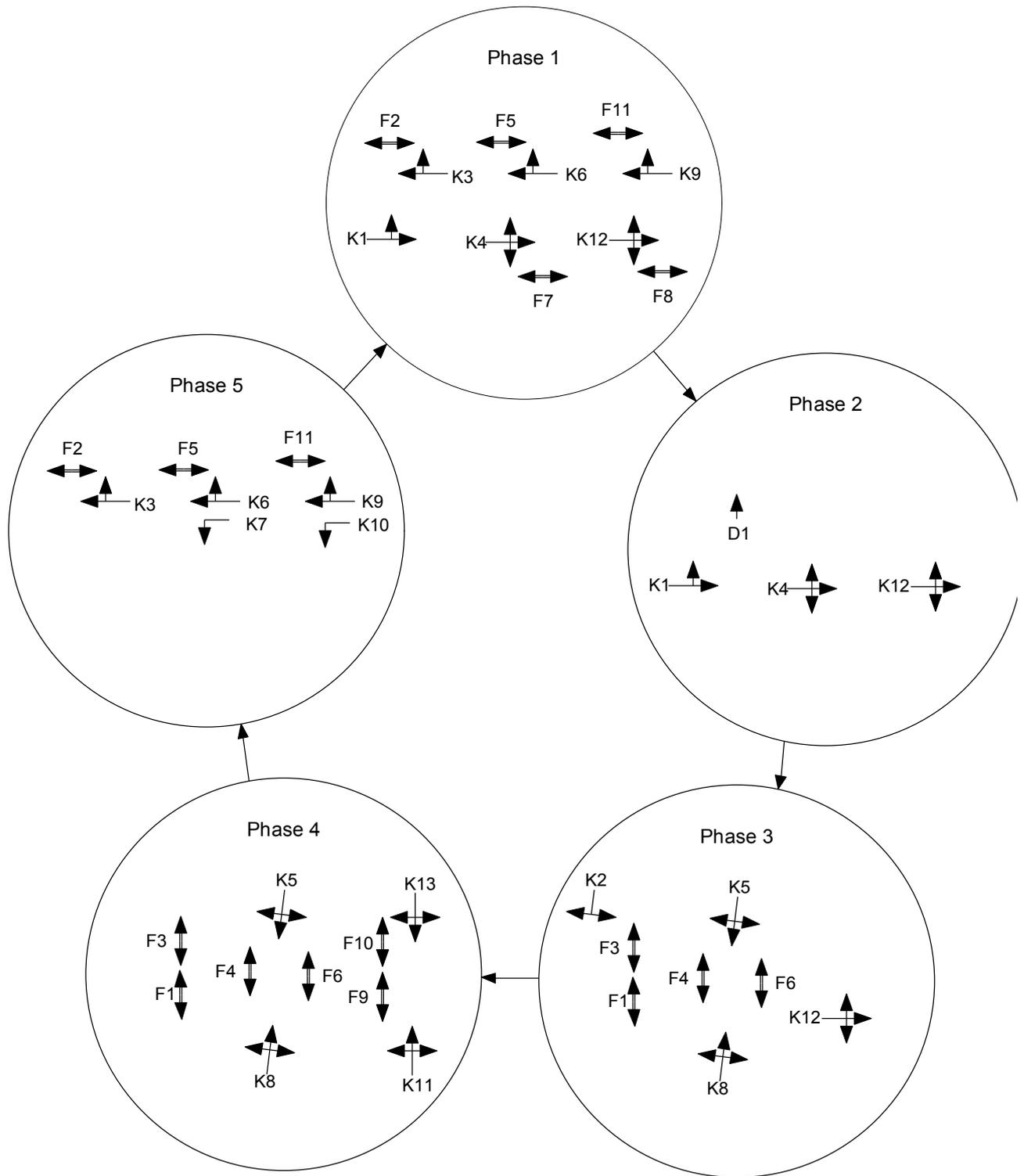


LISA+



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.0.1





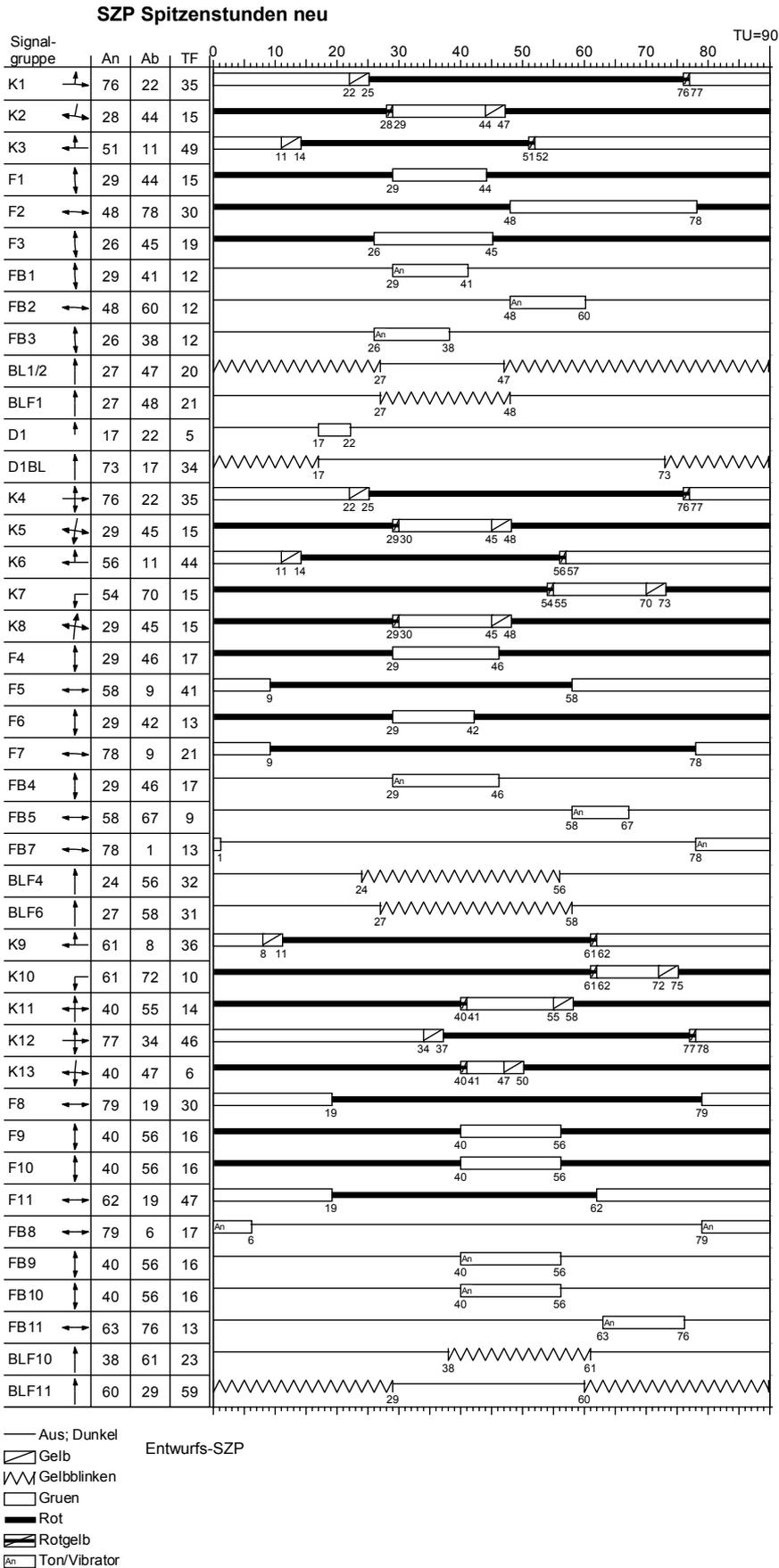
Prinzipdarstellung eines möglichen Phasenablaufs.  
Ohne Darstellung von Blindensignalen und Schutz-  
blinkern

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.0.3

# Signalzeitenplan für Spitzenstunden



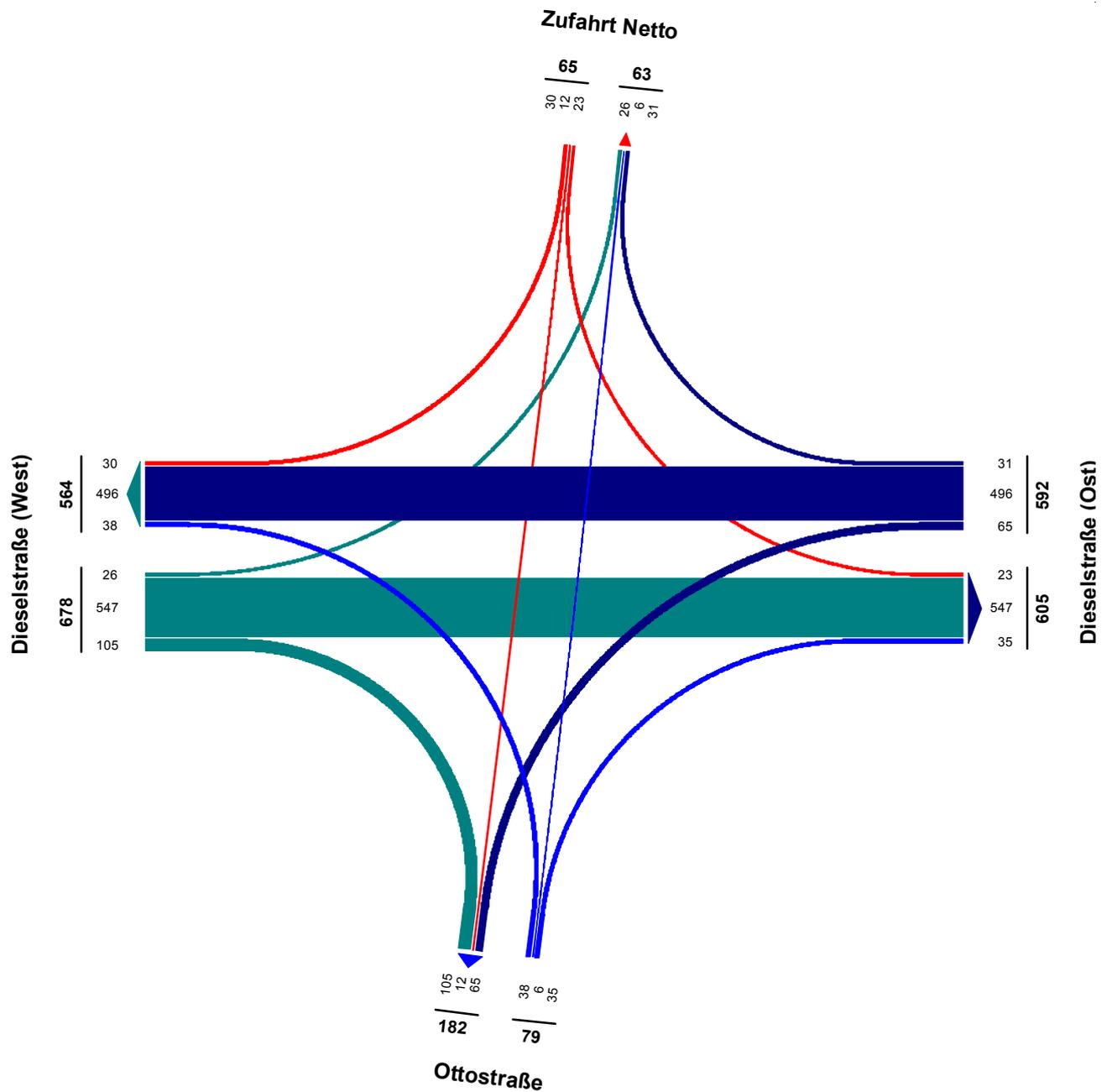
LISA+



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.1.0

LISA+

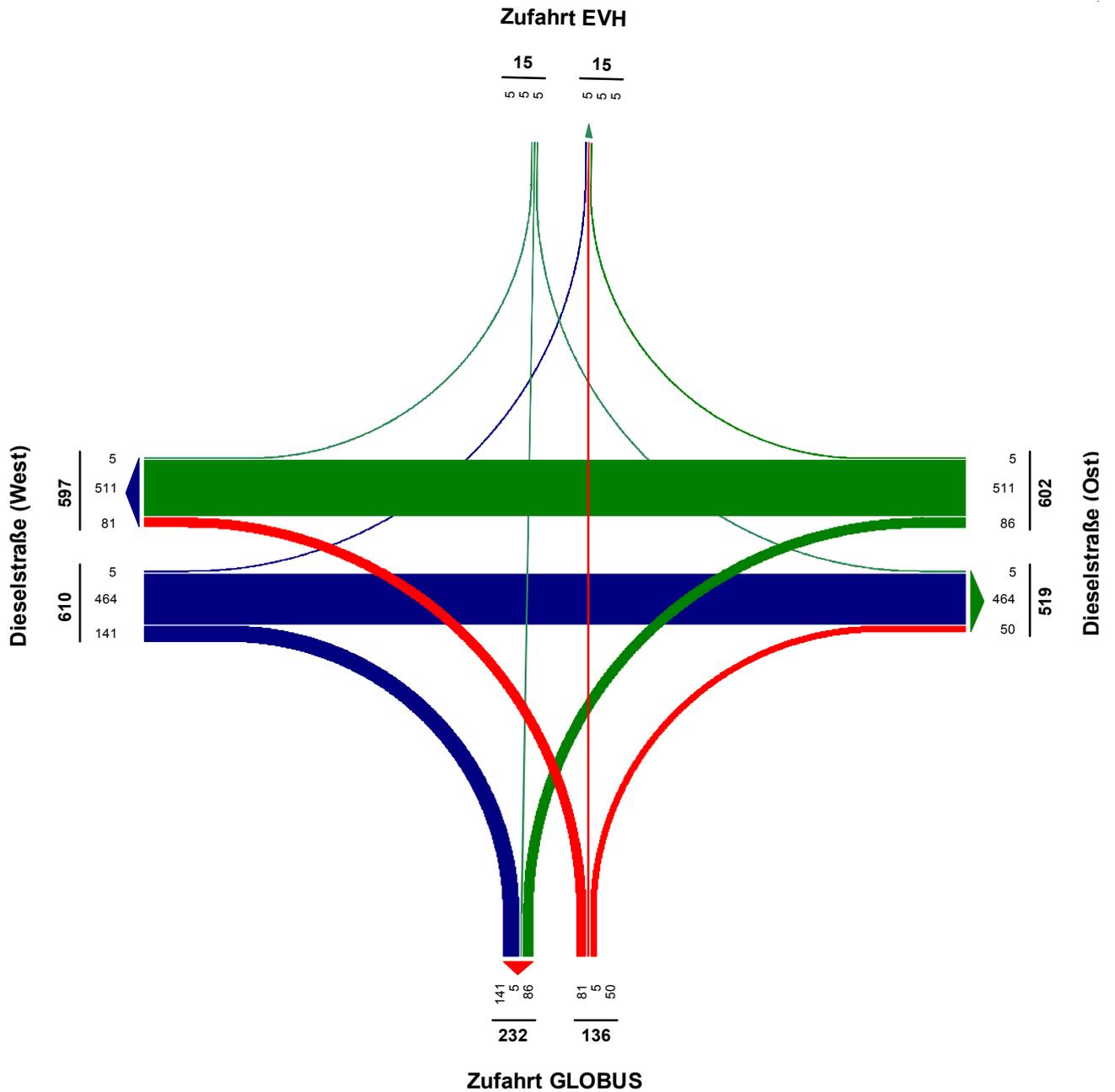
## Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.1.1.1a

LISA+

## Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.1.1.b

## MIV - SZP Spitzenstunden neu (TU=90) - Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M,S95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		K2	15	16	75	0,178	100	2,500	2,071	1738	-	8	309	0,324	35,483	0,276	2,457	5,108	30,648	C			
2	1		K3	49	50	41	0,556	50	1,250	2,043	1762	-	25	980	0,051	9,240	0,030	0,601	1,912	11,472	A	*		
	2		K3	49	50	41	0,556	514	12,850	1,879	1916	-	27	1065	0,483	14,038	0,565	8,365	13,256	83,036	A	*		
3	2		K1, D1	35	36	55	0,400	50	1,250	2,030	1773	-	10	411	0,122	27,989	0,077	1,065	2,810	16,860	B			
	1		K1	35	36	55	0,400	628	15,700	1,849	1947	-	19	779	0,806	39,833	3,446	17,348	24,392	150,304	C			
4	1		K6	44	45	46	0,500	527	13,175	1,887	1908	-	24	955	0,552	18,379	0,767	9,854	15,163	94,799	A	*		
	2		K7	15	16	75	0,178	65	1,625	1,989	1810	-	8	322	0,202	33,139	0,143	1,529	3,620	22,328	B	*		
5	1		K8	15	16	75	0,178	79	1,975	2,035	1769	-	7	278	0,284	36,399	0,226	1,969	4,342	27,902	C			
6	3		K4	35	36	55	0,400	26	0,650	2,043	1762	-	9	348	0,075	29,846	0,045	0,574	1,855	11,130	B	*		
	2		K4	35	36	55	0,400	547	13,675	1,854	1942	-	19	777	0,704	30,250	1,662	13,083	19,200	118,656	B	*		
	1		K4	35	36	55	0,400	105	2,625	2,061	1747	-	17	699	0,150	17,744	0,099	1,775	4,028	24,386	A	*		
7	1		K5	15	16	75	0,178	65	1,625	2,072	1738	-	7	289	0,225	34,557	0,164	1,572	3,692	22,152	B			
8	2		K9	36	37	54	0,411	516	12,900	1,872	1923	-	20	790	0,653	27,039	1,251	11,636	17,405	108,503	B			
	3		K10	10	11	80	0,122	86	2,150	2,031	1773	-	5	216	0,398	42,877	0,385	2,369	4,972	30,458	C			
9	2		K11	14	15	76	0,167	81	2,025	2,014	1787	-	7	264	0,307	37,685	0,254	2,061	4,489	27,823	C			
	1		K11	14	15	76	0,167	55	1,375	2,055	1752	-	7	293	0,188	33,834	0,130	1,313	3,251	19,857	B			
10	3		K12	46	47	44	0,522	469	11,725	1,861	1935	-	25	1000	0,469	15,770	0,531	8,007	12,793	79,291	A	*		
	2		K12	46	47	44	0,522	141	3,525	2,041	1764	-	23	921	0,153	11,569	0,101	1,932	4,283	26,186	A	*		
11	1		K13	6	7	84	0,078	15	0,375	1,953	1843	-	3	134	0,112	40,870	0,070	0,420	1,516	9,096	C			
Knotenpunktssummen:								4119						10830										
Gewichtete Mittelwerte:																0,531	25,730							
								TU = 90 s T = 3600 s																

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3, K4, K6 und K12 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 3 Fz pro Umlauf (ca. 18m)

- Nachmittagsspitze + induz. Verkehr: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (4 Fz pro Umlauf) = 7-8 Fz pro Umlauf (ca. 42-48m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (4 Fz pro Umlauf) = 5-6 Fz pro Umlauf (ca. 30-36m)

Sperrzeit K6: Freigabe Nebenrichtungen K11 und K13 zzgl. "Rest" K9

- Frühspitze + induz. Verkehr: K11 (2 Fz pro Umlauf) + K13 (0-1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K9 (5-6 Fz pro Umlauf) = 7-9 Fz pro Umlauf (ca. 42-54m)

- Nachmittagsspitze + induz. Verkehr: K11 (5 Fz pro Umlauf) + K13 (0-1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K9 (5-6 Fz pro Umlauf) = 10-12 Fz pro Umlauf (ca. 60-72m)

Sperrzeit K12: Freigabe Nebenrichtungen K8 und K8 zzgl. "Rest" K4

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (0-1 Fz pro Umlauf) + K8 (1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K4 (1 Fz pro Umlauf) = 2-3 Fz pro Umlauf (ca. 12-18m)

- Nachmittagsspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K4 (1 Fz pro Umlauf) = 3-4 Fz pro Umlauf (ca. 18-24m)

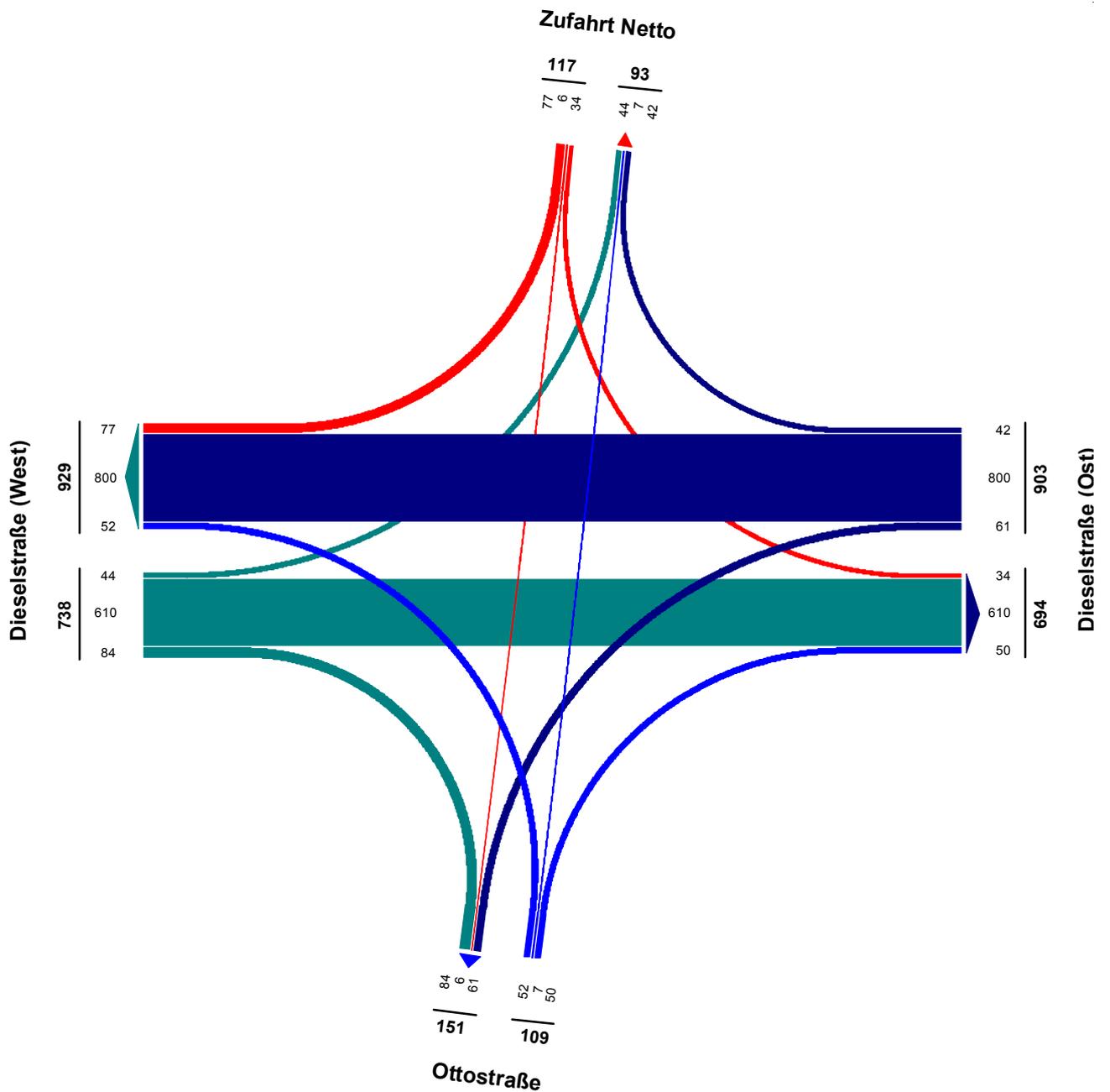
Sonderfall K7: aufgrund der geringen Zufahrtsbelastung von 1-2 Fz pro Umlauf in allen Belastungsszenarien entfällt die detaillierte Betrachtung (Stauraum immer ausreichend)

Zuf	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[ ]
SGR	Signalgruppe	[ ]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[ ]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M,S95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[ ]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[ ]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.1.1.2

LISA+

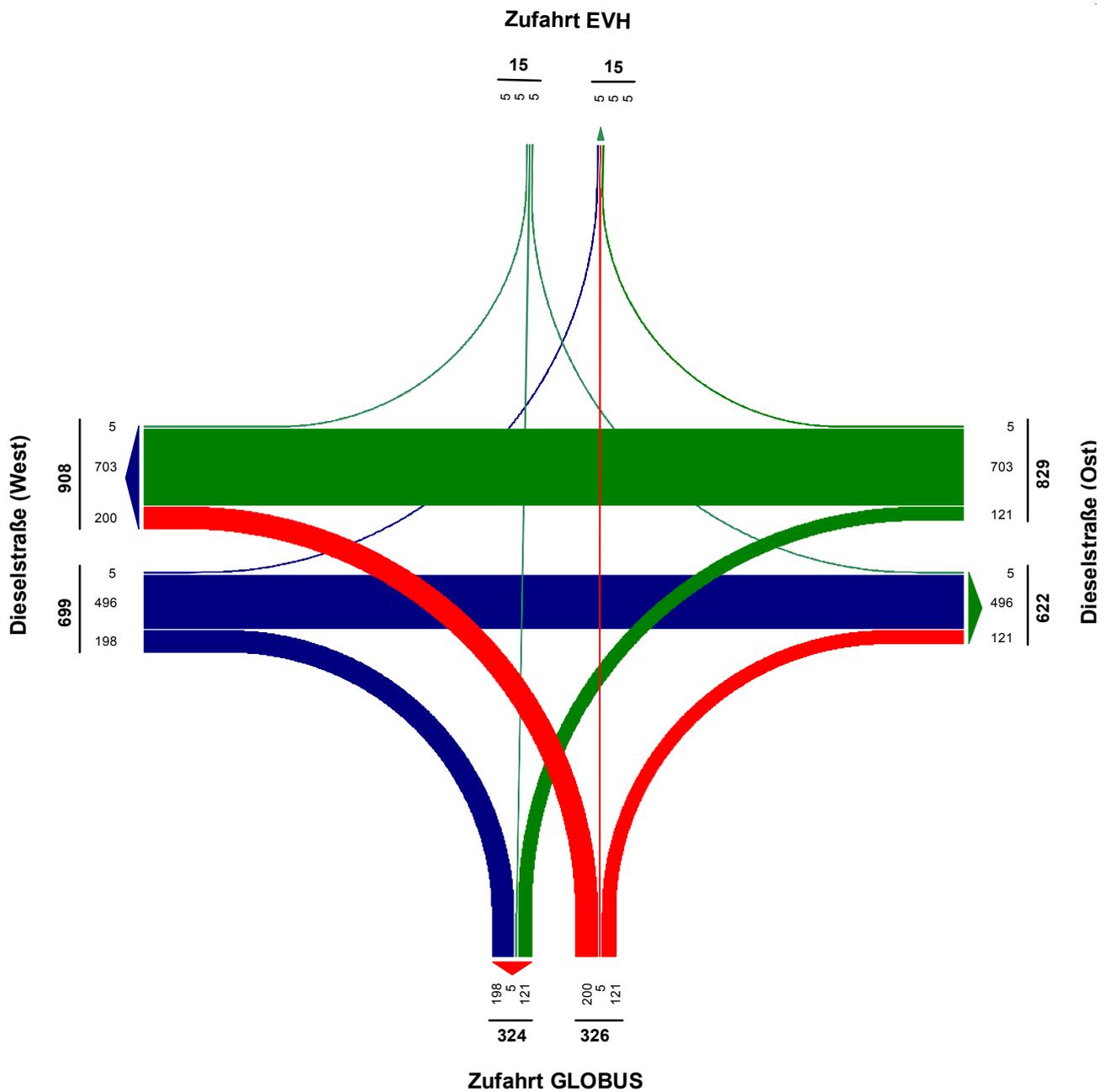
## Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.1.2.1a

LISA+

## Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.1.2.1b

## MIV - SZP Spitzenstunden neu (TU=90) - Analyse - Nachm.-Spitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M,S95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		K2	15	16	75	0,178	100	2,500	2,071	1738	-	8	309	0,324	35,483	0,276	2,457	5,108	30,648	C			
2	1		K3	49	50	41	0,556	50	1,250	2,043	1762	-	25	980	0,051	9,240	0,030	0,601	1,912	11,472	A	*		
	2		K3	49	50	41	0,556	879	21,975	1,814	1985	-	28	1104	0,796	26,525	3,254	20,758	28,463	172,144	B	*		
3	2		K1, D1	35	36	55	0,400	50	1,250	2,030	1773	-	7	289	0,173	33,897	0,117	1,194	3,042	18,252	B			
	1		K1	35	36	55	0,400	688	17,200	1,840	1957	-	20	783	0,879	58,884	7,373	23,289	31,451	192,858	D			
4	1		K6	44	45	46	0,500	842	21,050	1,826	1972	-	25	985	0,855	41,168	5,874	24,268	32,599	197,159	C	*		
	2		K7	15	16	75	0,178	61	1,525	2,020	1782	-	8	317	0,192	33,004	0,134	1,432	3,456	21,648	B	*		
5	1		K8	15	16	75	0,178	109	2,725	1,958	1838	-	7	267	0,408	40,399	0,403	2,879	5,749	35,080	C			
6	3		K4	35	36	55	0,400	44	1,100	2,043	1762	-	5	192	0,229	39,789	0,168	1,173	3,005	18,030	C	*		
	2		K4	35	36	55	0,400	610	15,250	1,845	1951	-	20	780	0,782	36,608	2,824	16,139	22,933	141,038	C	*		
	1		K4	35	36	55	0,400	84	2,100	2,043	1762	-	18	705	0,119	17,393	0,075	1,398	3,398	20,388	A	*		
7	1		K5	15	16	75	0,178	117	2,925	2,097	1717	-	7	285	0,411	38,758	0,409	3,027	5,969	35,814	C			
8	2		K9	36	37	54	0,411	708	17,700	1,836	1961	-	20	806	0,878	57,273	7,354	23,665	31,892	194,988	D			
	3		K10	10	11	80	0,122	121	3,025	2,003	1797	-	5	219	0,553	49,594	0,754	3,602	6,812	41,158	C			
9	2		K11	14	15	76	0,167	200	5,000	1,975	1823	-	7	268	0,746	63,641	2,000	6,790	11,197	68,055	D			
	1		K11	14	15	76	0,167	126	3,150	2,063	1745	-	7	292	0,432	39,176	0,448	3,276	6,337	38,592	C			
10	3		K12	46	47	44	0,522	501	12,525	1,851	1945	-	25	1002	0,500	16,440	0,608	8,789	13,803	85,054	A	*		
	2		K12	46	47	44	0,522	198	4,950	2,031	1773	-	23	926	0,214	12,174	0,154	2,818	5,657	34,417	A	*		
11	1		K13	6	7	84	0,078	15	0,375	1,953	1843	-	3	106	0,142	43,468	0,092	0,449	1,582	9,492	C			
Knotenpunktssummen:								5503						10615										
Gewichtete Mittelwerte:																0,701	39,288							
								TU = 90 s T = 3600 s																

\* Der Rückstau der inneren Signalquerschnitte K3, K4, K6 und K12 entspricht nicht den Angaben, da der Zufluss der Fahrzeuge nicht zufallsverteilt erfolgt, sondern im Pulk von den jeweils zurück liegenden Querschnitten. So bildet sich der Rückstau aus den zufließenden Fahrzeugen während der Sperrzeit der betreffenden Signalgruppe zzgl. eventuell "hängen" gebliebener Fahrzeuge aus der koordiniert-durchgehenden Fahrtrichtung:

Sperrzeit K3: Freigabe Nebenrichtungen K5 und K8 zzgl. "Rest" K6

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (1 Fz pro Umlauf) = 3 Fz pro Umlauf (ca. 18m)

- Nachmittagsspitze + induz. Verkehr: K5 (2 Fz pro Umlauf) + K8 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K6 (4 Fz pro Umlauf) = 7-8 Fz pro Umlauf (ca. 42-48m)

Sperrzeit K4: Freigabe Nebenrichtung K2 zzgl. "Rest" K1

- alle Belastungsszenarien: K2 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K1 (4 Fz pro Umlauf) = 5-6 Fz pro Umlauf (ca. 30-36m)

Sperrzeit K6: Freigabe Nebenrichtungen K11 und K13 zzgl. "Rest" K9

- Frühspitze + induz. Verkehr: K11 (2 Fz pro Umlauf) + K13 (0-1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K9 (5-6 Fz pro Umlauf) = 7-9 Fz pro Umlauf (ca. 42-54m)

- Nachmittagsspitze + induz. Verkehr: K11 (5 Fz pro Umlauf) + K13 (0-1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K9 (5-6 Fz pro Umlauf) = 10-12 Fz pro Umlauf (ca. 60-72m)

Sperrzeit K12: Freigabe Nebenrichtungen K8 und K8 zzgl. "Rest" K4

- Frühspitze + induz. Verkehr: K5 (0-1 Fz pro Umlauf) + K8 (1 Fz pro Umlauf) + "Rest" K4 (1 Fz pro Umlauf) = 2-3 Fz pro Umlauf (ca. 12-18m)

- Nachmittagsspitze + induz. Verkehr: K5 (1 Fz pro Umlauf) + K8 (1-2 Fz pro Umlauf) + "Rest" K4 (1 Fz pro Umlauf) = 3-4 Fz pro Umlauf (ca. 18-24m)

Sonderfall K7: aufgrund der geringen Zufahrtsbelastung von 1-2 Fz pro Umlauf in allen Belastungsszenarien entfällt die detaillierte Betrachtung (Stauraum immer ausreichend)

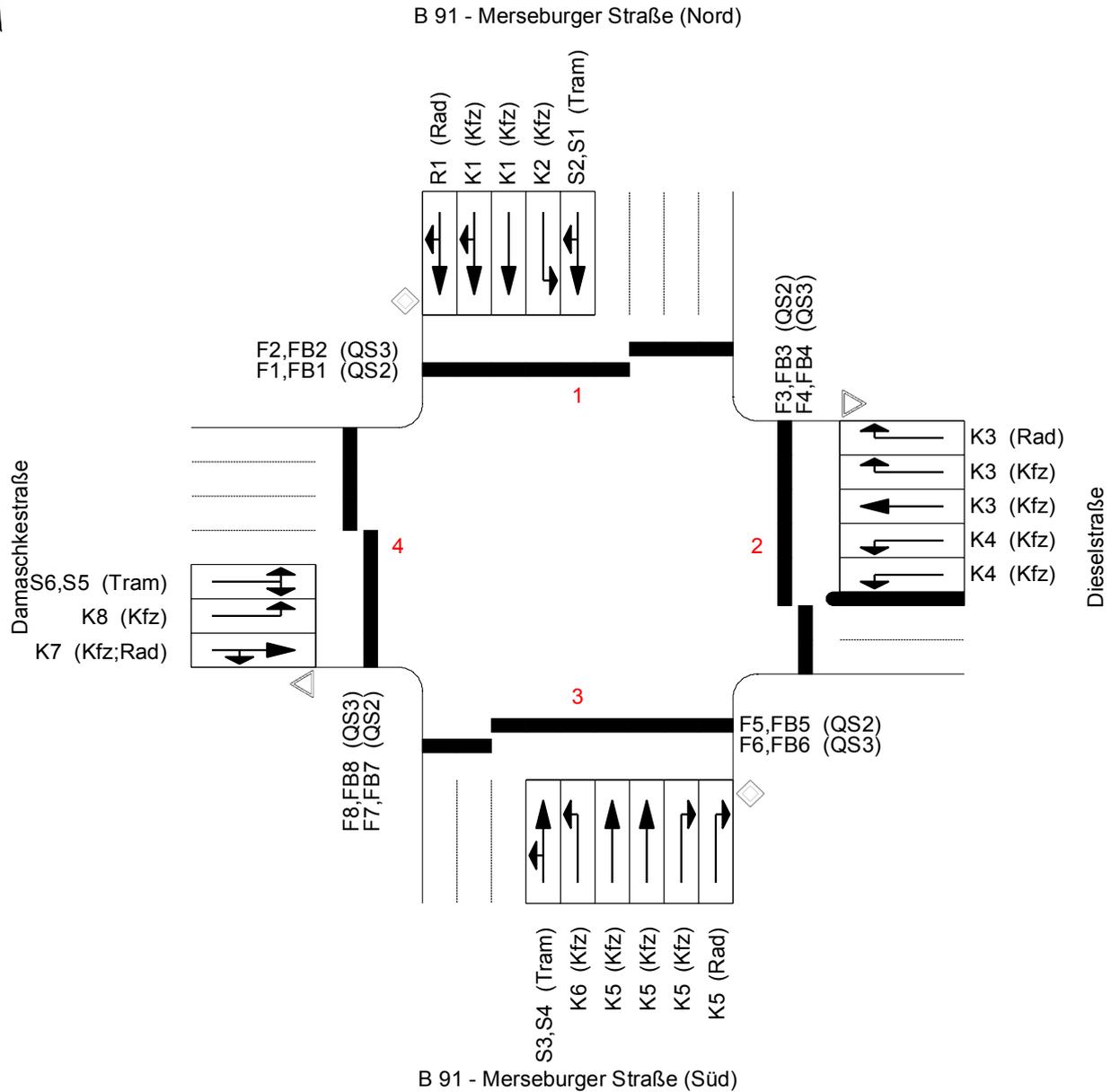
Zuf	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[ ]
SGR	Signalgruppe	[ ]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[ ]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M,S95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[ ]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[ ]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	Dieselstr./ Roßbachstr./ Ottostr.				
Auftragsnr.	4552	Variante	Planung	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.4.1.2.2

# **ANLAGE 2.5**

**Leistungsfähigkeitsnw. LSA Merseburger Str./ Damaschkestr. (Bestand)**

LISA+



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.0.1

# Zwischenzeitenmatrix



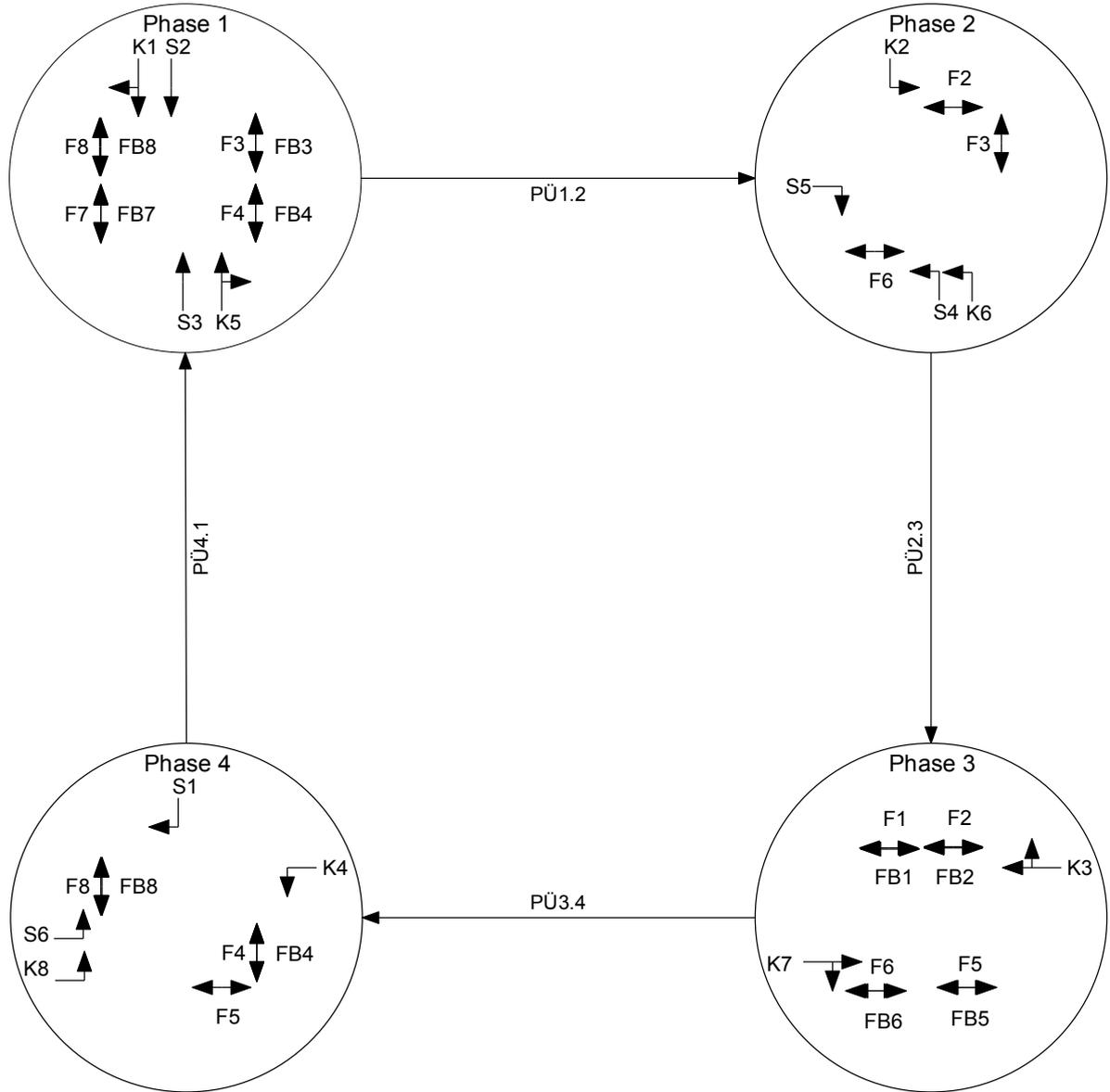
LISA+

		EINFAHREND																																	
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	S1	S2	S3	S4	S5	S6	R1	F1	FB1	F2	FB2	F3	FB3	F4	FB4	F5	FB5	F6	FB6	F7	FB7	F8	FB8			
RÄUMEND	K1	■	-	3	5	-	3	7	5	3	-	-	3	3	3	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-		
	K2	-	■	4	6	9	-	6	4	3	4	5	-	-	3	-	4	4	-	-	-	-	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-			
	K3	7	5	■	-	3	4	-	3	3	4	3	-	-	3	6	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9		
	K4	6	4	-	■	3	5	8	-	-	4	4	3	3	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	13	13	-	-	-	-		
	K5	-	4	8	7	■	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-			
	K6	9	-	7	5	-	■	5	7	4	4	5	-	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	12	12	
	K7	3	5	-	4	7	4	■	-	-	3	5	3	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	4	4	-	-		
	K8	4	5	9	-	5	3	-	■	-	5	5	3	3	-	3	-	-	-	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-		
	S1	14	12	12	-	-	12	-	-	■	-	-	10	-	-	13	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	-		
	S2	-	10	9	11	-	11	11	10	-	■	-	11	8	8	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18	-	-	-	-	-	-	
	S3	-	9	10	10	-	9	8	9	-	-	■	-	-	8	-	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	
	S4	14	-	-	13	-	-	14	17	12	9	-	■	-	16	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	-	-	21	21	-	-	
	S5	13	-	-	14	-	-	14	13	-	13	-	-	■	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	22	-	-	12	12	-	-	
	S6	14	16	15	-	-	12	-	-	-	17	15	9	-	■	11	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	-	-	
	R1	-	-	2	-	-	2	8	6	2	-	-	2	3	2	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	F1	12	12	-	-	-	-	-	-	12	12	7	-	-	1	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	FB1	15	15	-	-	-	-	-	-	15	15	10	-	-	5	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	F2	-	-	-	-	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	FB2	-	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	F3	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	FB3	-	-	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	F4	-	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	FB4	-	7	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	
	F5	-	-	-	-	14	14	-	-	-	7	14	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	
	FB5	-	-	-	-	18	18	-	-	-	11	18	18	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-
	F6	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	
	FB6	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	
	F7	-	-	-	-	-	-	10	10	1	-	-	0	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	
	FB7	-	-	-	-	-	-	12	12	4	-	-	3	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	
	F8	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	
	FB8	-	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.0.2

# Prinzip des Phasenablaufs

LISA+



Grundsätzlicher Phasenablauf  
mit allen Freigaben

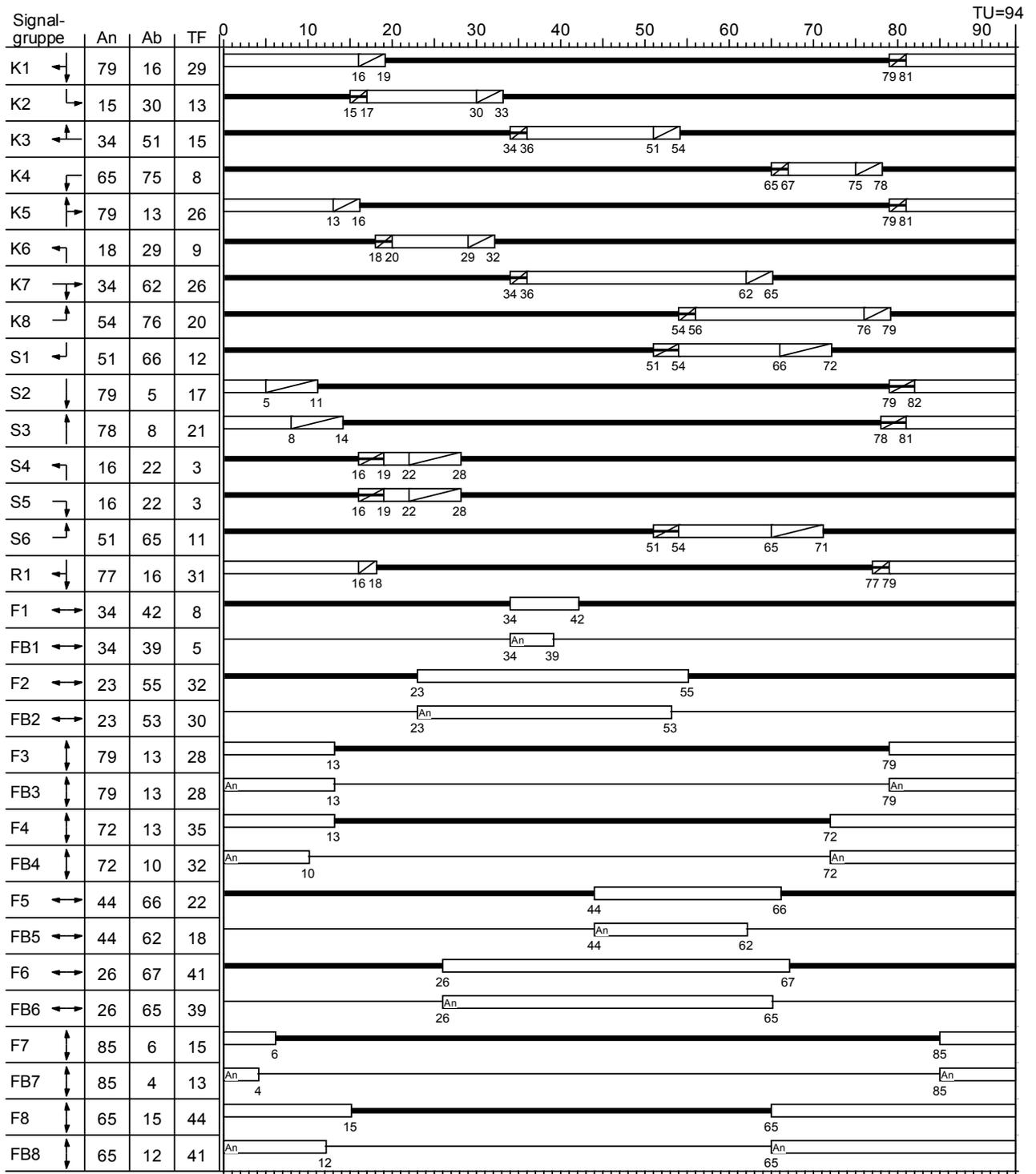
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.0.3

# Signalprogramm für Frühspitze



LISA+

## SZP 02 Morgenprogramm

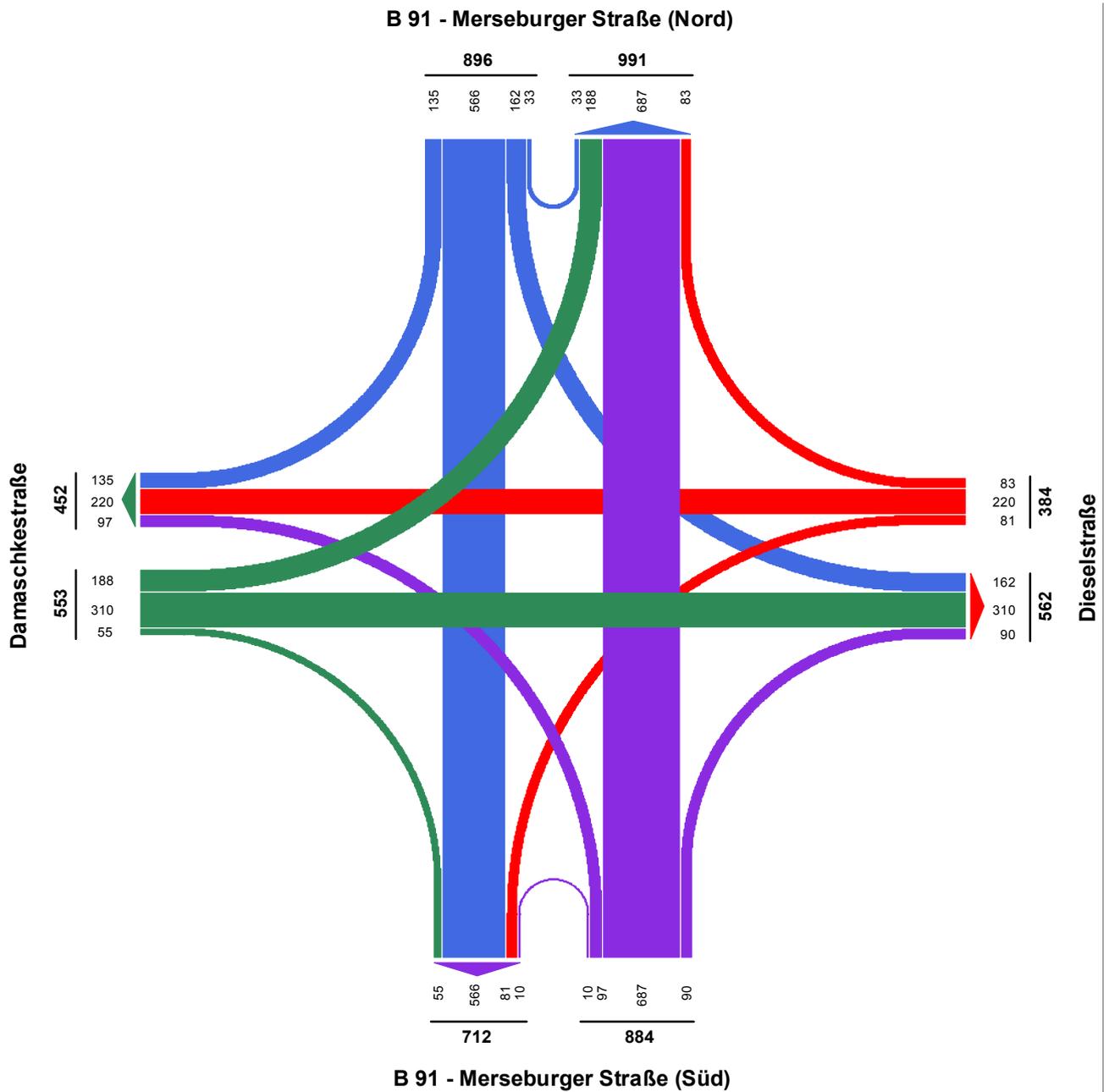


- Aus
  - ▨ Gelb
  - Gruen; Grün
  - Rot
  - ▩ Rotgelb
  - An □ Ton/Vibrator
- aus Bestands-VTU (Stand: Nov 2006)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus			
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße			
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum 08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt 2.5.1.0

LISA+

## Analyse - Frühspitze (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaskhestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.1.1.1

LISA+

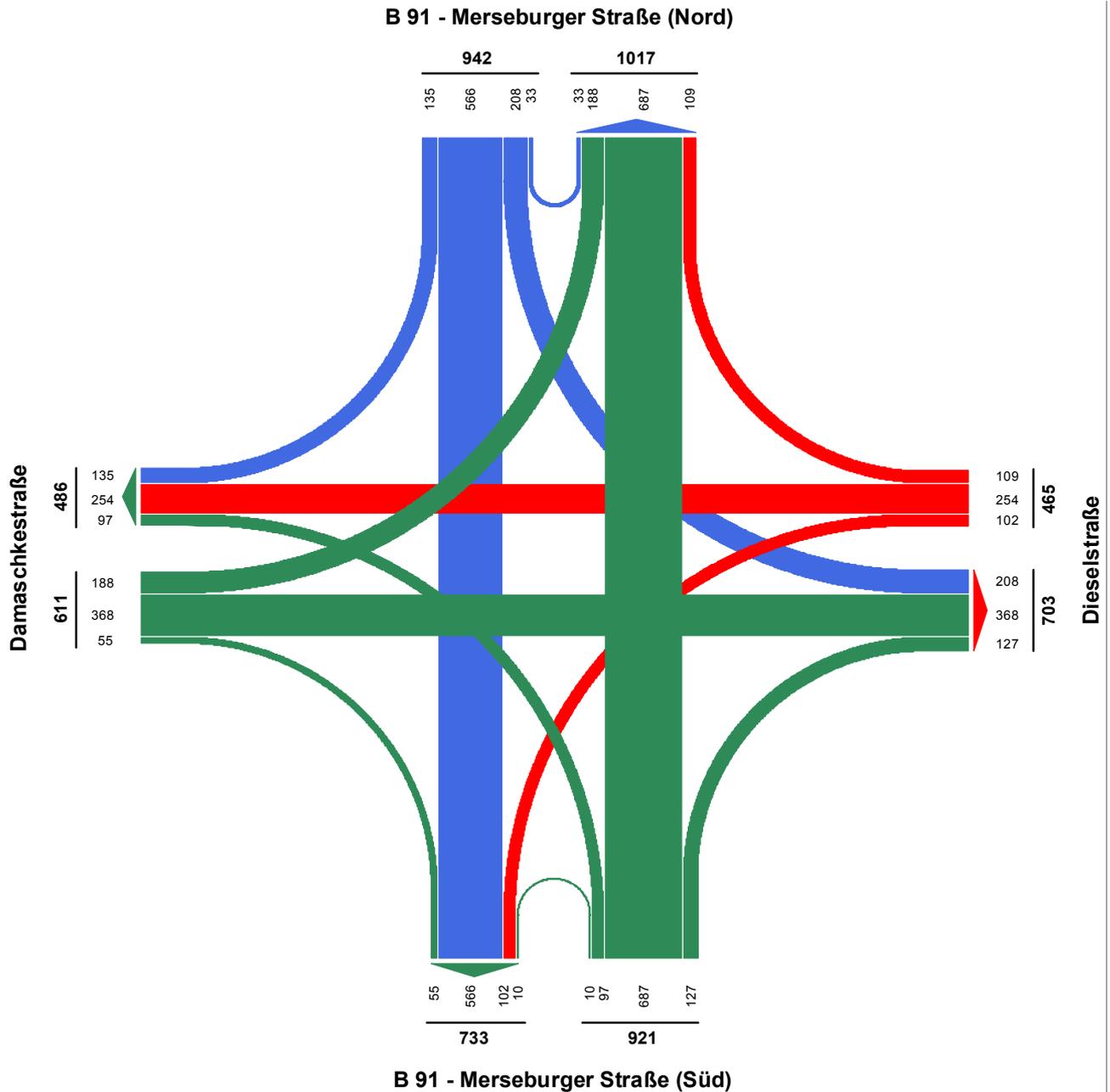
## MIV - SZP 02 Morgenprogramm (TU=94) - Analyse - Frühspitze (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↔	K1	29	30	65	0,319	424	11,071	1,940	1856	-	15	592	0,716	39,000	1,768	11,539	17,284	110,134	C				
	4	↓	K1	29	30	65	0,319	277	7,233	1,829	1968	-	16	628	0,441	28,054	0,469	6,201	10,412	63,472	B				
	6	↔	K2	13	14	81	0,149	195	5,092	1,894	1901	-	7	283	0,689	56,479	1,458	6,287	10,528	65,189	D				
2	3	↔	K3	15	16	79	0,170	83	2,167	2,005	1796	x								28,277					
	4	←	K3	15	16	79	0,226	220	5,744	1,874	1885	-	11	426	0,711	47,820	1,689	8,985	14,054	87,781	C				
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	43	1,123	1,989	1810	-	5	174	0,247	43,190	0,186	1,226	3,099	20,546	C				
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	38	0,992	1,935	1860	-	5	179	0,212	42,244	0,151	1,067	2,814	16,884	C				
3	8	↔	K6	9	10	85	0,106	107	2,794	1,862	1933	-	5	205	0,522	51,302	0,657	3,301	6,374	39,124	D				
	5	↑	K5	26	27	68	0,287	337	8,799	1,823	1975	-	15	567	0,594	34,690	0,927	8,490	13,418	81,555	B				
	4	↑	K5	26	27	68	0,287	350	9,139	1,897	1898	-	14	545	0,642	37,032	1,172	9,160	14,279	90,300	C				
	3	↔	K5	26	27	68	0,287	90	2,350	2,047	1759	-	13	505	0,178	26,050	0,122	1,888	4,212	26,738	B				
4	3	↔	K8	20	21	74	0,223	188	4,909	1,843	1953	-	11	436	0,431	35,091	0,448	4,668	8,322	51,130	C				
	1	↔	K7	26	27	68	0,287	365	9,531	1,840	1957	-	15	561	0,651	37,270	1,229	9,586	14,822	89,821	C				
Knotenpunktssummen:								2717						5101											
Gewichtete Mittelwerte:																0,592	38,998								
								TU = 94 s		T = 3600 s															

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.1.1.2

## Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.1.2.1

## MIV - SZP 02 Morgenprogramm (TU=94) - Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

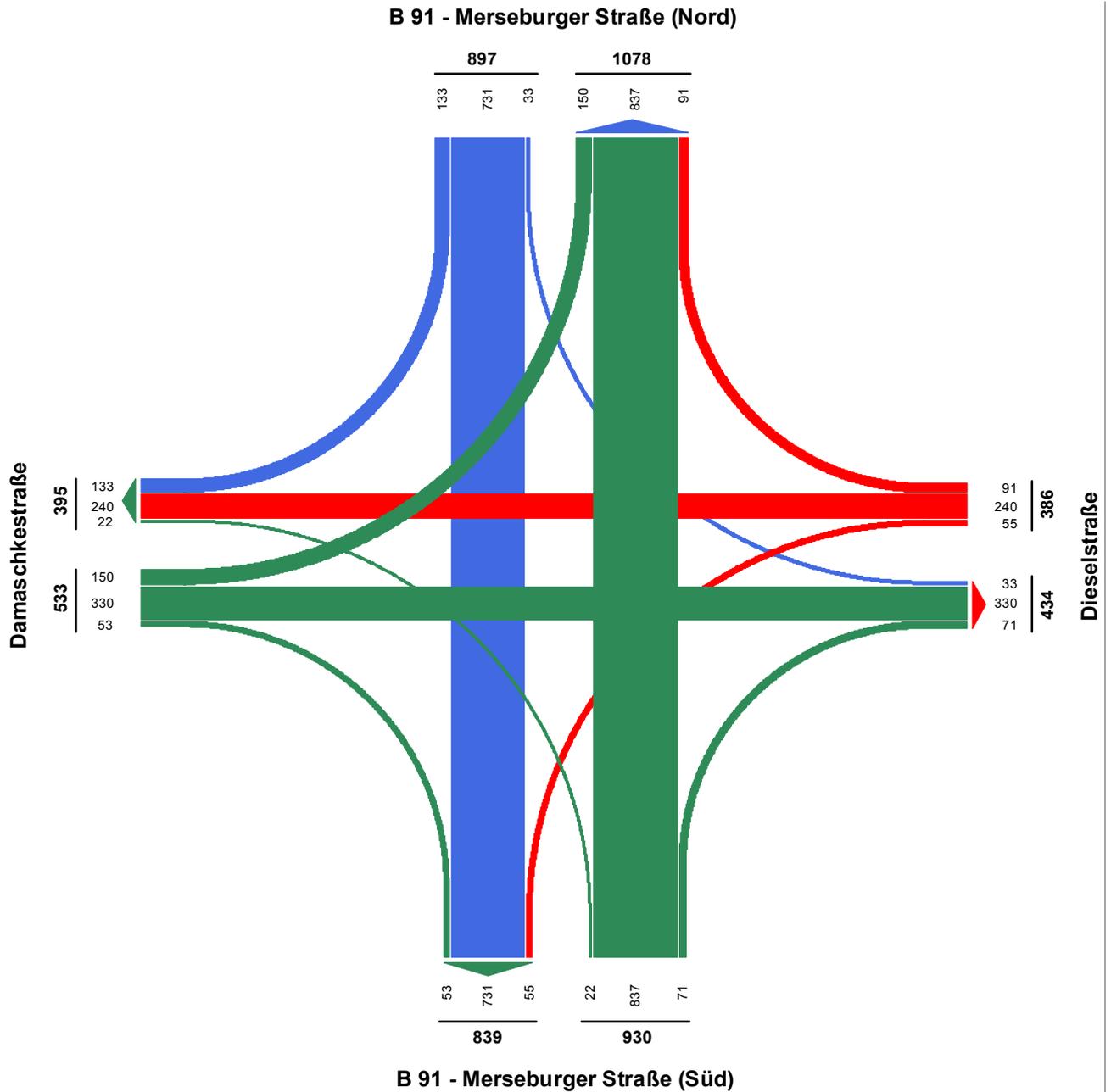
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↔	K1	29	30	65	0,319	424	11,071	1,940	1856	-	15	592	0,716	39,000	1,768	11,539	17,284	110,134	C				
	4	↓	K1	29	30	65	0,319	277	7,233	1,829	1968	-	16	628	0,441	28,054	0,469	6,201	10,412	63,472	B				
	6	↔	K2	13	14	81	0,149	241	6,293	1,887	1908	-	7	284	0,849	90,318	4,051	10,182	15,579	96,465	E				
2	3	↔	K3	15	16	79	0,170	109	2,846	2,014	1787	x								35,540					
	4	←	K3	15	16	79	0,231	254	6,632	1,868	1883	-	11	435	0,834	67,612	4,010	13,038	19,145	119,235	D				
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	54	1,410	1,975	1823	-	5	175	0,309	44,849	0,256	1,570	3,689	24,281	C				
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	48	1,253	1,935	1860	-	5	179	0,268	43,606	0,208	1,371	3,351	20,106	C				
3	8	↔	K6	9	10	85	0,106	107	2,794	1,862	1933	-	5	205	0,522	51,302	0,657	3,301	6,374	39,124	D				
	5	↑	K5	26	27	68	0,287	337	8,799	1,823	1975	-	15	567	0,594	34,690	0,927	8,490	13,418	81,555	B				
	4	↑	K5	26	27	68	0,287	350	9,139	1,897	1898	-	14	545	0,642	37,032	1,172	9,160	14,279	90,300	C				
	3	↔	K5	26	27	68	0,287	127	3,316	2,038	1766	-	13	507	0,250	27,082	0,189	2,736	5,533	34,957	B				
4	3	↔	K8	20	21	74	0,223	188	4,909	1,843	1953	-	11	436	0,431	35,091	0,448	4,668	8,322	51,130	C				
	1	↔	K7	26	27	68	0,287	423	11,045	1,840	1956	-	15	561	0,754	44,924	2,249	12,299	18,230	110,693	C				
Knotenpunktssummen:																									
Gewichtete Mittelwerte:																	0,638	45,700							
								TU = 94 s T = 3600 s																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.1.2.2

LISA+

## Prognose - Frühspitze (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.1.3.1

LISA+

## MIV - SZP 02 Morgenprogramm (TU=94) - Prognose - Frühspitze (in Kfz/h)

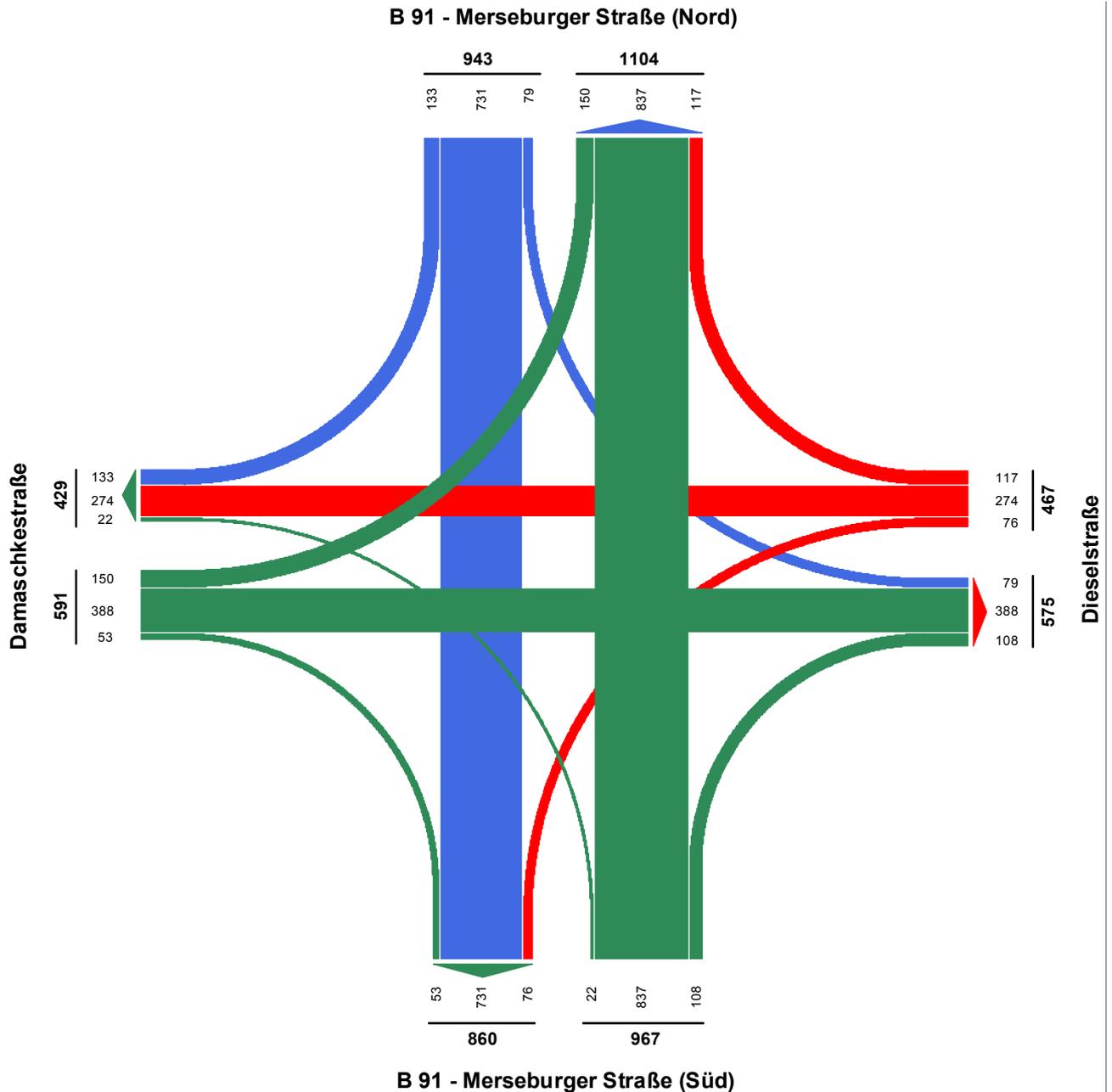
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	3	↔	K1	29	30	65	0,319	505	13,186	1,932	1863	-	16	594	0,850	60,082	4,979	17,299	24,333	154,758	D			
	4	↓	K1	29	30	65	0,319	359	9,374	1,834	1963	-	16	626	0,573	31,514	0,842	8,653	13,628	83,322	B			
	6	↔	K2	13	14	81	0,149	33	0,862	1,841	1955	-	8	291	0,113	35,498	0,071	0,817	2,346	14,400	C			
2	3	↔	K3	15	16	79	0,170	91	2,376	1,999	1801	x								30,333				
	4	←	K3	15	16	79	0,226	240	6,267	1,874	1886	-	11	426	0,777	55,889	2,572	10,686	16,215	101,279	D			
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	29	0,757	1,985	1814	-	5	174	0,167	41,352	0,112	0,808	2,328	15,407	C			
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	26	0,679	1,935	1860	-	5	179	0,145	40,862	0,095	0,717	2,149	12,894	C			
3	8	↔	K6	9	10	85	0,106	22	0,574	1,800	2000	-	6	212	0,104	39,087	0,065	0,584	1,876	11,256	C			
	5	↑	K5	26	27	68	0,287	411	10,732	1,829	1968	-	15	565	0,727	42,223	1,888	11,557	17,306	105,497	C			
	4	↑	K5	26	27	68	0,287	426	11,123	1,895	1900	-	14	545	0,782	48,887	2,737	12,963	19,052	120,371	C			
	3	↔	K5	26	27	68	0,287	71	1,854	2,057	1750	-	13	502	0,141	25,561	0,092	1,470	3,521	22,457	B			
4	3	↔	K8	20	21	74	0,223	150	3,917	1,836	1961	-	11	437	0,343	33,213	0,302	3,597	6,805	41,647	B			
	1	↔	K7	26	27	68	0,287	383	10,001	1,836	1960	-	15	563	0,680	38,856	1,434	10,293	15,719	95,163	C			
Knotenpunktssummen:								2746						5114										
Gewichtete Mittelwerte:																0,678	45,268							
								TU = 94 s	T = 3600 s															

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.1.3.2

LISA+

## Prognose - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.1.4.1

LISA+

## MIV - SZP 02 Morgenprogramm (TU=94) - Prognose - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	3	↔	K1	29	30	65	0,319	505	13,186	1,932	1863	-	16	594	0,850	60,082	4,979	17,299	24,333	154,758	D			
	4	↓	K1	29	30	65	0,319	359	9,374	1,834	1963	-	16	626	0,573	31,514	0,842	8,653	13,628	83,322	B			
	6	↔	K2	13	14	81	0,149	79	2,063	1,850	1946	-	8	290	0,272	38,119	0,213	2,043	4,460	27,509	C			
2	3	↔	K3	15	16	79	0,170	117	3,055	2,009	1792	x								37,630				
	4	←	K3	15	16	79	0,231	274	7,154	1,874	1881	-	11	434	0,901	96,125	7,357	17,272	24,301	151,784	E			
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	40	1,044	2,003	1797	-	5	173	0,231	42,818	0,170	1,136	2,939	19,627	C			
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	36	0,940	1,935	1860	-	5	179	0,201	42,001	0,141	1,007	2,704	16,224	C			
3	8	↔	K6	9	10	85	0,106	22	0,574	1,800	2000	-	6	212	0,104	39,087	0,065	0,584	1,876	11,256	C			
	5	↑	K5	26	27	68	0,287	411	10,732	1,829	1968	-	15	565	0,727	42,223	1,888	11,557	17,306	105,497	C			
	4	↑	K5	26	27	68	0,287	426	11,123	1,895	1900	-	14	545	0,782	48,887	2,737	12,963	19,052	120,371	C			
	3	↔	K5	26	27	68	0,287	108	2,820	2,030	1773	-	13	509	0,212	26,516	0,152	2,293	4,854	30,551	B			
4	3	↔	K8	20	21	74	0,223	150	3,917	1,836	1961	-	11	437	0,343	33,213	0,302	3,597	6,805	41,647	B			
	1	↔	K7	26	27	68	0,287	441	11,515	1,839	1958	-	15	562	0,785	48,829	2,808	13,406	19,598	118,999	C			
Knotenpunktssummen:								2968						5126										
Gewichtete Mittelwerte:																0,701	51,851							
								TU = 94 s		T = 3600 s														

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

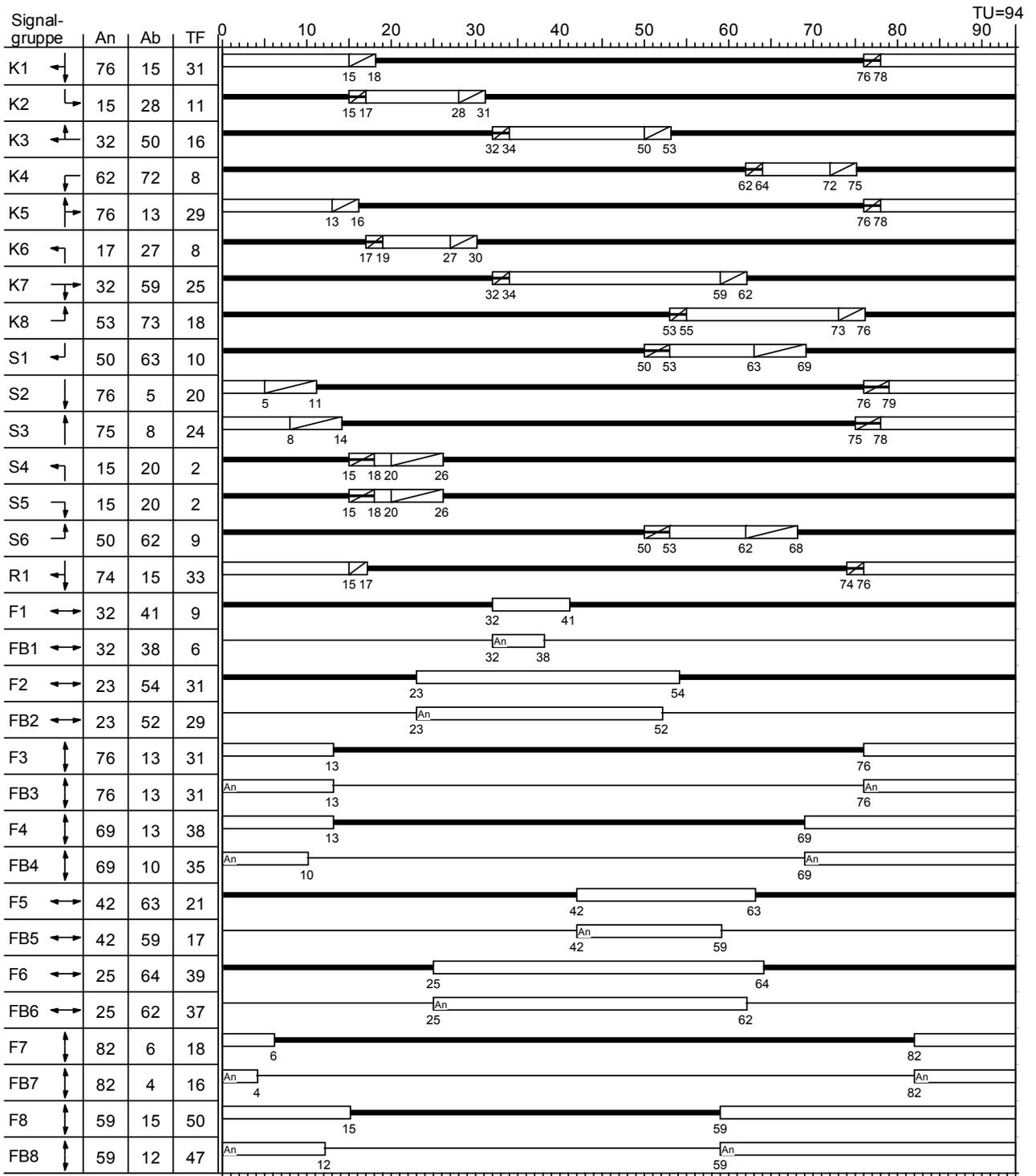
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.1.4.2

# Signalprogramm für Nachmittagsspitze



LISA+

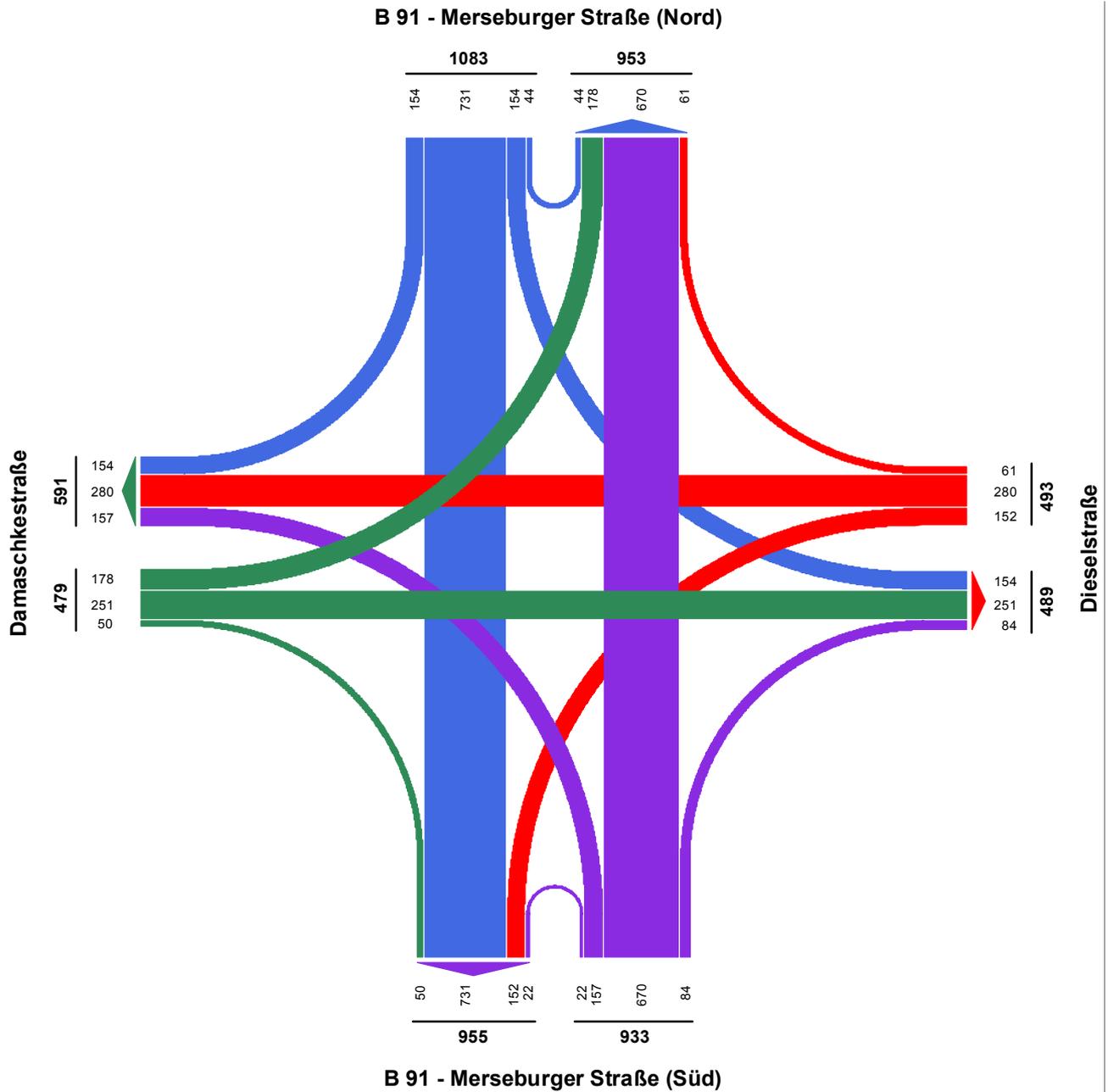
## SZP 03 Abendprogramm



- Aus
  - ▨ Gelb
  - Gruen; Grün
  - Rot
  - ▩ Rotgelb
  - An □ Ton/Vibrator
- aus Bestands-VTU (Stand: Nov 2006)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.0

## Analyse - Nachmittagsspitze (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaskhestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.1.1

LISA+

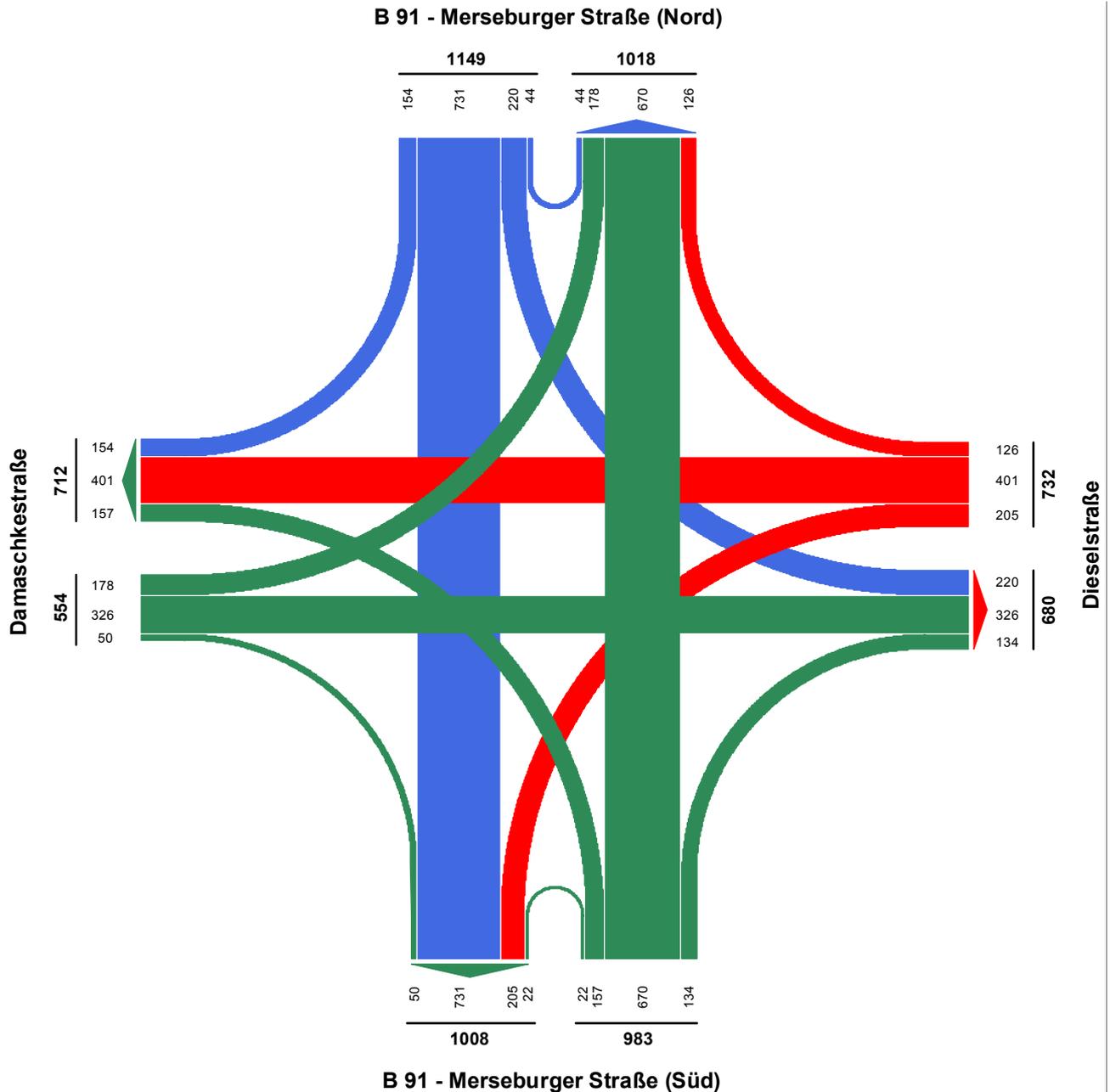
## MIV - SZP 03 Abendprogramm (TU=94) - Analyse - Nachmittagsspitze (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↙	K1	31	32	63	0,340	525	13,708	1,906	1889	-	17	642	0,818	49,333	3,740	16,273	23,095	144,667	C				
	4	↓	K1	31	32	63	0,340	360	9,400	1,822	1976	-	18	672	0,536	28,850	0,712	8,299	13,171	79,974	B				
	6	↘	K2	11	12	83	0,128	198	5,170	1,928	1867	-	6	239	0,828	89,998	3,321	8,364	13,255	83,427	E				
2	3	↗	K3	16	17	78	0,181	61	1,593	1,958	1839	-	9	333	0,183	33,968	0,126	1,475	3,529	21,428	B				
	4	←	K3	16	17	78	0,181	280	7,311	1,834	1963	-	9	355	0,789	64,513	2,735	9,720	14,993	91,667	D				
	5	↘	K4	8	9	86	0,096	76	1,984	1,800	1990	-	5	191	0,398	47,192	0,385	2,250	4,787	28,722	C				
	7	↘	K4	8	9	86	0,096	76	1,984	1,935	1851	-	5	178	0,427	48,869	0,436	2,307	4,876	29,256	C				
3	8	↖	K6	8	9	86	0,096	179	4,674	1,841	1955	-	5	188	0,952	172,141	6,782	11,432	17,150	103,415	E				
	5	↑	K5	29	30	65	0,319	331	8,643	1,813	1986	-	17	634	0,522	29,950	0,669	7,731	12,433	75,120	B				
	4	↑	K5	29	30	65	0,319	339	8,852	1,859	1937	-	16	618	0,549	30,817	0,754	8,062	12,864	79,731	B				
	3	↗	K5	29	30	65	0,319	84	2,193	1,987	1812	-	15	578	0,145	23,446	0,095	1,661	3,841	23,668	B				
4	3	↗	K8	18	19	76	0,202	178	4,648	1,807	1992	-	10	402	0,443	37,098	0,472	4,545	8,151	49,102	C				
	1	↘	K7	25	26	69	0,277	301	7,859	1,836	1961	-	14	543	0,554	34,127	0,770	7,482	12,108	73,302	B				
Knotenpunktssummen:								2988						5573											
Gewichtete Mittelwerte:																	0,625	50,723							
								TU = 94 s T = 3600 s																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.1.2

## Analyse - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaskkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.2.1

LISA+

## MIV - SZP 03 Abendprogramm (TU=94) - Analyse - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

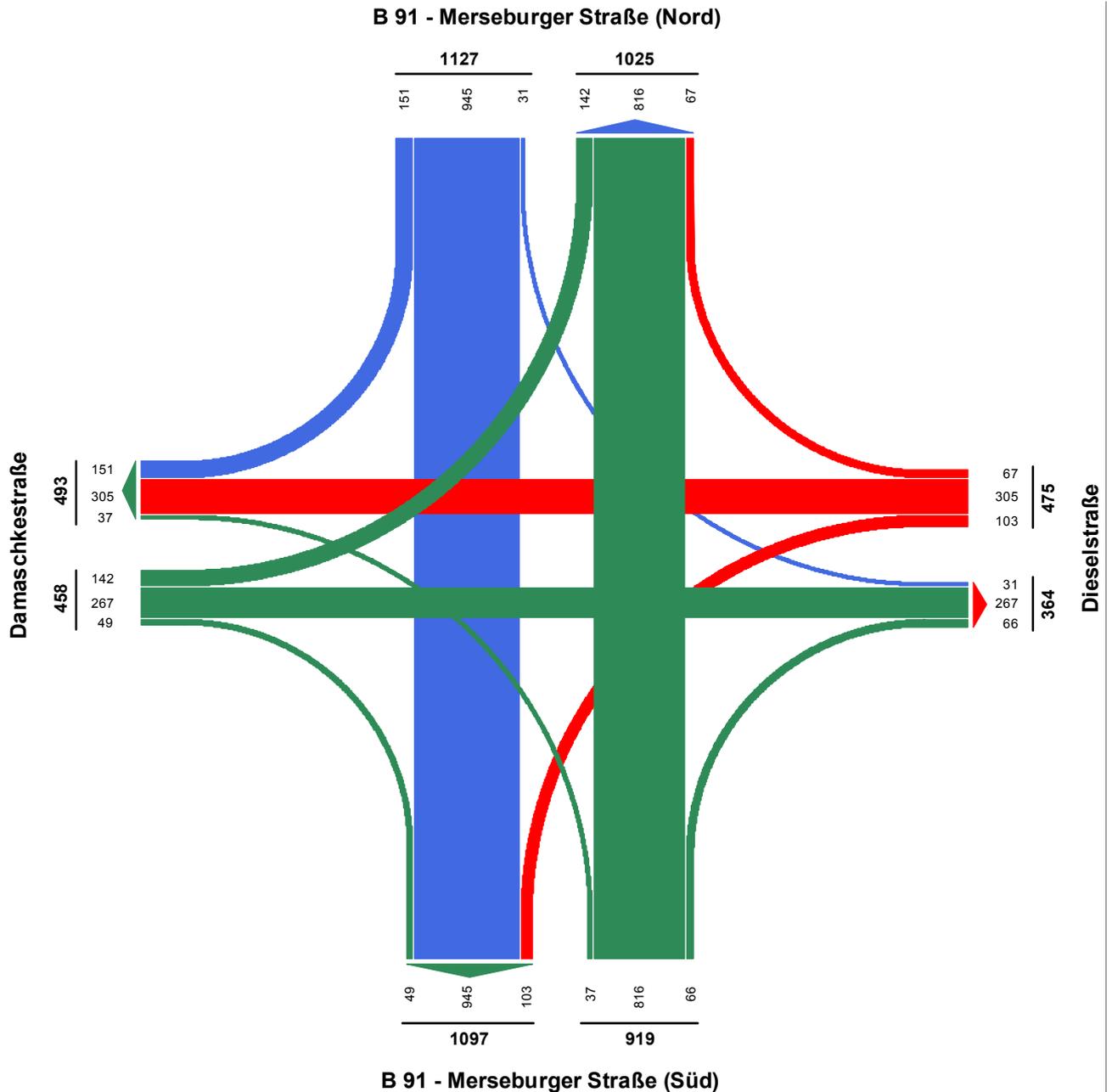
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>M5</sub> [Kfz]	N <sub>M5,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	3	↔	K1	31	32	63	0,340	525	13,708	1,906	1889	-	17	642	0,818	49,333	3,740	16,273	23,095	144,667	C			
	4	↓	K1	31	32	63	0,340	360	9,400	1,822	1976	-	18	672	0,536	28,850	0,712	8,299	13,171	79,974	B			
	6	↔	K2	11	12	83	0,128	264	6,893	1,907	1888	-	6	242	1,091	287,673	16,583	23,476	31,670	197,811	F			
2	3	↔	K3	16	17	78	0,181	126	3,290	1,970	1827	x								38,493				
	4	←	K3	16	17	78	0,232	401	10,471	1,831	1931	-	12	448	1,176	377,791	42,522	56,283	68,971	420,861	F			
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	103	2,689	1,800	1992	-	5	191	0,539	53,812	0,706	3,270	6,328	37,968	D			
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	103	2,689	1,935	1853	-	5	178	0,579	57,639	0,839	3,413	6,537	39,222	D			
3	8	↔	K6	8	9	86	0,096	179	4,674	1,841	1955	-	5	188	0,952	172,141	6,782	11,432	17,150	103,415	E			
	5	↑	K5	29	30	65	0,319	331	8,643	1,813	1986	-	17	634	0,522	29,950	0,669	7,731	12,433	75,120	B			
	4	↑	K5	29	30	65	0,319	339	8,852	1,859	1937	-	16	618	0,549	30,817	0,754	8,062	12,864	79,731	B			
	3	↔	K5	29	30	65	0,319	134	3,499	1,978	1820	-	15	581	0,231	24,584	0,170	2,742	5,543	33,990	B			
4	3	↔	K8	18	19	76	0,202	178	4,648	1,807	1992	-	10	402	0,443	37,098	0,472	4,545	8,151	49,102	C			
	1	↔	K7	25	26	69	0,277	376	9,818	1,832	1965	-	14	544	0,691	40,463	1,523	10,302	15,730	95,229	C			
Knotenpunktssummen:								3419						5340										
Gewichtete Mittelwerte:																0,744	116,728							
								TU = 94 s T = 3600 s																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>M5</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M5,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.2.2

LISA+

## Prognose - Nachmittagsspitze (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaskhestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.3.1

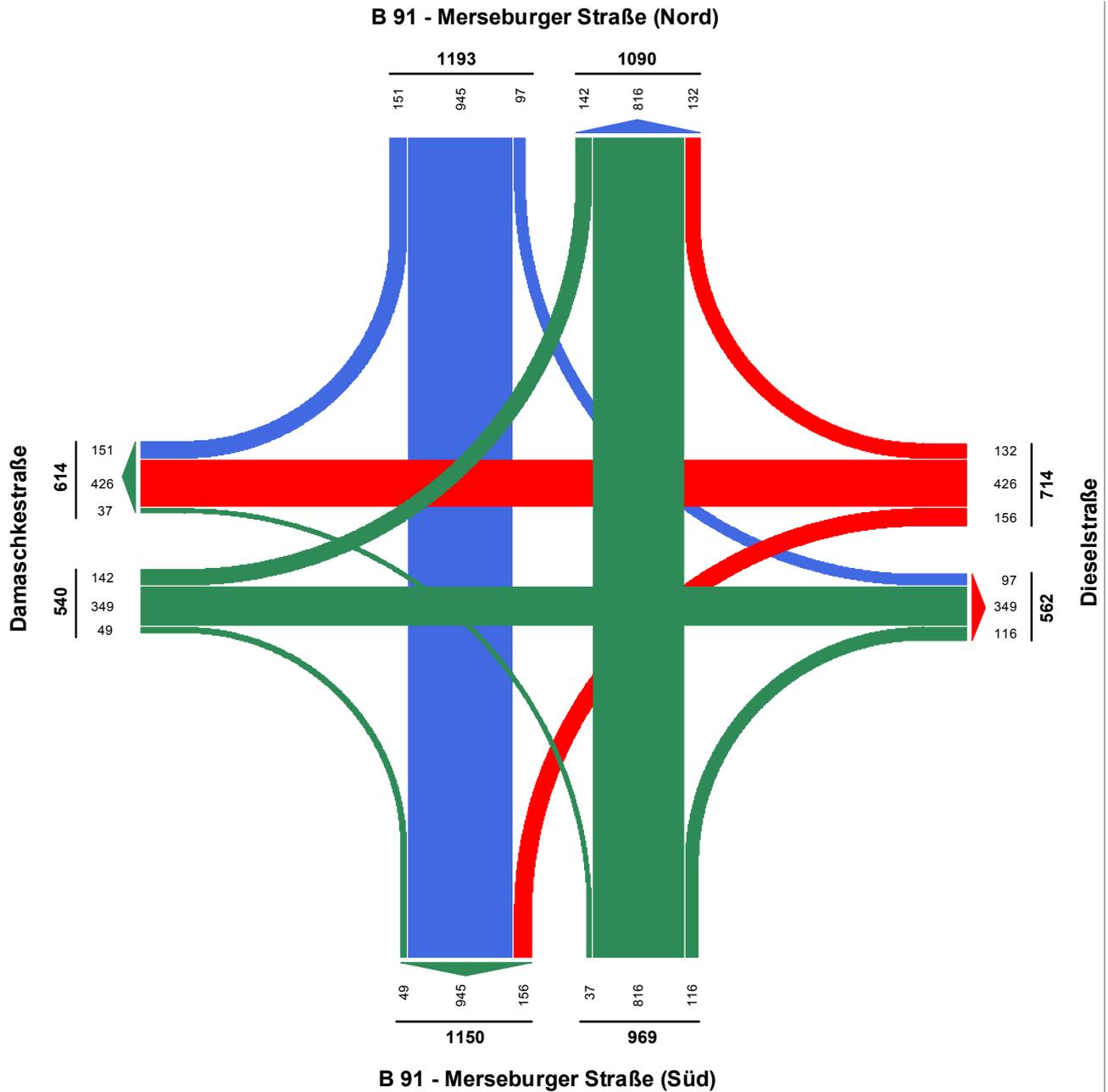
## MIV - SZP 03 Abendprogramm (TU=94) - Prognose - Nachmittagsspitze (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>M5</sub> [Kfz]	N <sub>M5,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	3	↔	K1	31	32	63	0,340	630	16,450	1,902	1893	-	17	643	0,980	140,764	19,658	35,940	46,079	288,639	E			
	4	↓	K1	31	32	63	0,340	466	12,168	1,825	1973	-	18	671	0,694	35,166	1,560	12,071	17,947	109,190	C			
	6	↔	K2	11	12	83	0,128	31	0,809	1,931	1864	-	6	239	0,130	37,593	0,083	0,801	2,315	14,904	C			
2	3	↔	K3	16	17	78	0,181	67	1,749	2,001	1799	-	9	326	0,206	34,359	0,146	1,634	3,796	23,550	B			
	4	←	K3	16	17	78	0,181	305	7,964	1,845	1951	-	9	353	0,864	87,178	4,884	12,616	18,623	114,531	E			
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	52	1,358	1,800	1986	-	5	191	0,272	43,435	0,212	1,472	3,524	21,144	C			
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	52	1,358	1,935	1847	-	5	177	0,294	44,345	0,237	1,500	3,571	21,426	C			
3	8	↔	K6	8	9	86	0,096	37	0,966	1,800	2000	-	5	192	0,193	41,647	0,134	1,024	2,735	16,410	C			
	5	↑	K5	29	30	65	0,319	405	10,575	1,820	1978	-	16	631	0,642	34,119	1,176	10,232	15,642	94,884	B			
	4	↑	K5	29	30	65	0,319	411	10,732	1,852	1944	-	16	620	0,663	35,261	1,312	10,581	16,082	99,290	C			
	3	↔	K5	29	30	65	0,319	66	1,723	2,001	1799	-	15	574	0,115	23,079	0,072	1,290	3,211	19,921	B			
4	3	↔	K8	18	19	76	0,202	142	3,708	1,829	1968	-	10	398	0,357	35,169	0,322	3,511	6,680	40,721	C			
	1	↔	K7	25	26	69	0,277	316	8,251	1,833	1965	-	14	544	0,581	35,052	0,872	7,982	12,760	77,172	C			
Knotenpunktssummen:								2980						5559										
Gewichtete Mittelwerte:																0,682	62,797							
								TU = 94 s	T = 3600 s															

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>M5</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M5,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.3.2

## Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaskkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.4.1

LISA+

## MIV - SZP 03 Abendprogramm (TU=94) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	3	↔	K1	31	32	63	0,340	630	16,450	1,902	1893	-	17	643	0,980	140,764	19,658	35,940	46,079	288,639	E		
	4	↓	K1	31	32	63	0,340	466	12,168	1,825	1973	-	18	671	0,694	35,166	1,560	12,071	17,947	109,190	C		
	6	↔	K2	11	12	83	0,128	97	2,533	1,856	1940	-	6	248	0,391	43,050	0,374	2,699	5,477	33,881	C		
2	3	↔	K3	16	17	78	0,181	132	3,447	1,980	1818	x								40,333			
	4	←	K3	16	17	78	0,231	426	11,123	1,838	1924	-	12	445	1,254	512,508	58,884	73,454	87,949	538,776	F		
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	78	2,037	1,818	1973	-	5	189	0,413	47,824	0,411	2,328	4,908	29,742	C		
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	78	2,037	1,954	1835	-	5	176	0,443	49,667	0,467	2,390	5,005	30,330	C		
3	8	↔	K6	8	9	86	0,096	37	0,966	1,800	2000	-	5	192	0,193	41,647	0,134	1,024	2,735	16,410	C		
	5	↑	K5	29	30	65	0,319	405	10,575	1,820	1978	-	16	631	0,642	34,119	1,176	10,232	15,642	94,884	B		
	4	↑	K5	29	30	65	0,319	411	10,732	1,852	1944	-	16	620	0,663	35,261	1,312	10,581	16,082	99,290	C		
	3	↔	K5	29	30	65	0,319	116	3,029	1,985	1814	-	15	579	0,200	24,159	0,141	2,344	4,933	30,368	B		
4	3	↔	K8	18	19	76	0,202	142	3,708	1,829	1968	-	10	398	0,357	35,169	0,322	3,511	6,680	40,721	C		
	1	↔	K7	25	26	69	0,277	398	10,392	1,831	1966	-	14	545	0,730	43,478	1,920	11,338	17,033	103,118	C		
Knotenpunktssummen:								3416						5337									
Gewichtete Mittelwerte:															0,776	134,011							
				TU = 94 s    T = 3600 s																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauräumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

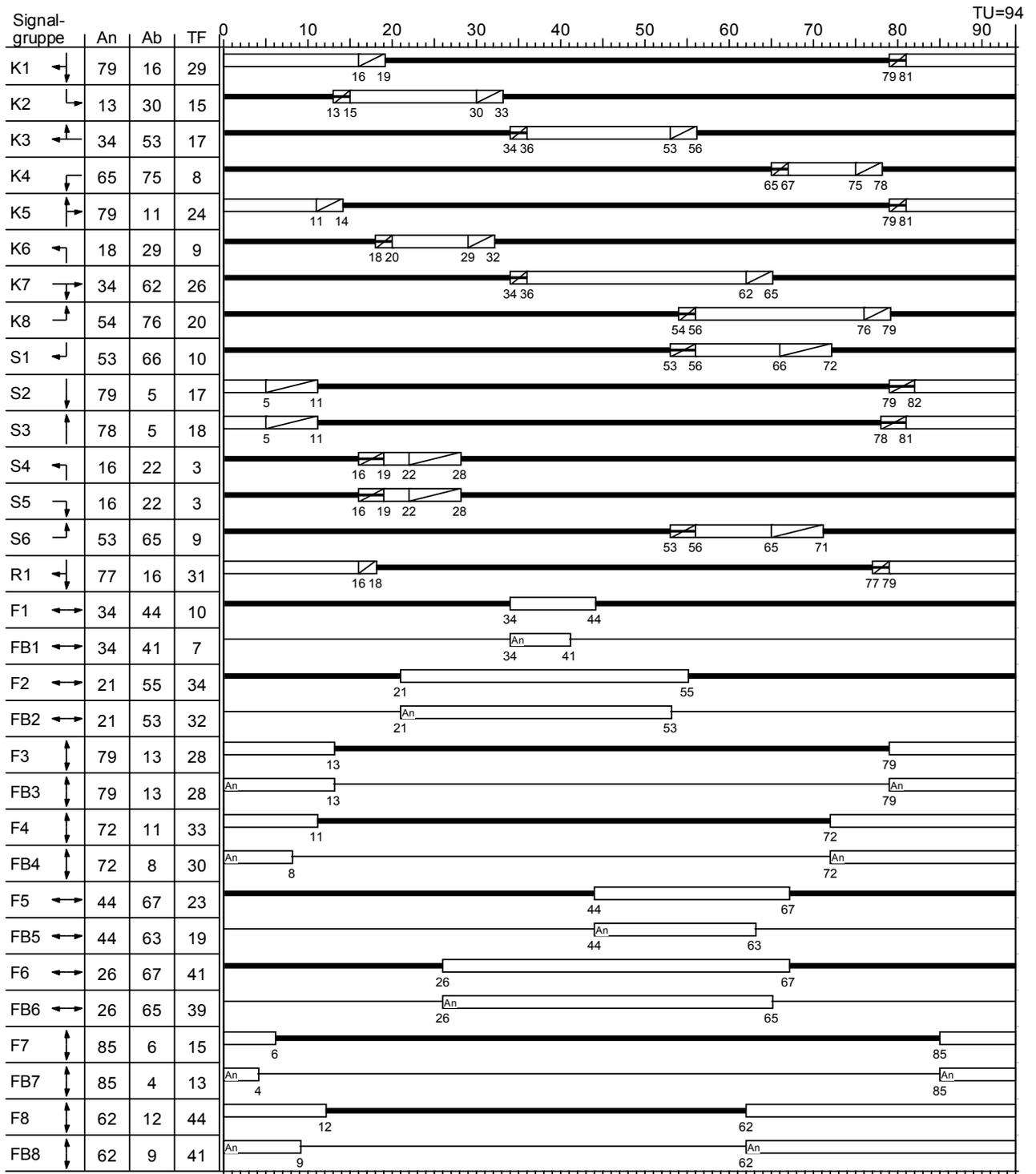
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.2.4.2

# Signalprogramm für Frühspitze



LISA+

## SZP Morgenprogramm neu



- Aus
  - ▨ Gelb
  - ▬ Gruen; Grün
  - Rot
  - ▨ Rotgelb
  - An Ton/Vibrator
- angepasstes Signalprogramm mit allen Freigaben

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.3.0

LISA+

## MIV - SZP Morgenprogramm neu (TU=94) - Analyse - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	3	↔	K1	29	30	65	0,319	424	11,071	1,940	1856	-	15	592	0,716	39,000	1,768	11,539	17,284	110,134	C			
	4	↓	K1	29	30	65	0,319	277	7,233	1,829	1968	-	16	628	0,441	28,054	0,469	6,201	10,412	63,472	B			
	6	↔	K2	15	16	79	0,170	241	6,293	1,887	1908	-	8	324	0,744	59,455	2,015	7,994	12,776	79,109	D			
2	3	↔	K3	17	18	77	0,191	109	2,846	2,014	1787	x								34,428				
	4	←	K3	17	18	77	0,255	254	6,632	1,868	1883	-	13	481	0,755	49,056	2,238	10,983	16,588	103,310	C			
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	54	1,410	1,975	1823	-	5	175	0,309	44,849	0,256	1,570	3,689	24,281	C			
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	48	1,253	1,935	1860	-	5	179	0,268	43,606	0,208	1,371	3,351	20,106	C			
3	8	↔	K6	9	10	85	0,106	107	2,794	1,862	1933	-	5	205	0,522	51,302	0,657	3,301	6,374	39,124	D			
	5	↑	K5	24	25	70	0,266	338	8,826	1,829	1968	-	14	523	0,646	38,802	1,195	9,017	14,095	85,923	C			
	4	↑	K5	24	25	70	0,266	349	9,113	1,894	1901	-	13	506	0,690	41,757	1,510	9,702	14,970	94,491	C			
	3	↔	K5	24	25	70	0,266	127	3,316	2,038	1766	-	12	470	0,270	28,897	0,211	2,833	5,680	35,886	B			
4	3	↔	K8	20	21	74	0,223	188	4,909	1,843	1953	-	11	436	0,431	35,091	0,448	4,668	8,322	51,130	C			
	1	↔	K7	26	27	68	0,287	423	11,045	1,840	1956	-	15	561	0,754	44,924	2,249	12,299	18,230	110,693	C			
Knotenpunktssummen:								2939						5080										
Gewichtete Mittelwerte:																0,632	41,989							
								TU = 94 s		T = 3600 s														

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.3.1

LISA+

## MIV - SZP Morgenprogramm neu (TU=94) - Prognose - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	3	↔	K1	29	30	65	0,319	505	13,186	1,932	1863	-	16	594	0,850	60,082	4,979	17,299	24,333	154,758	D			
	4	↓	K1	29	30	65	0,319	359	9,374	1,834	1963	-	16	626	0,573	31,514	0,842	8,653	13,628	83,322	B			
	6	↔	K2	15	16	79	0,170	79	2,063	1,850	1946	-	9	331	0,239	35,686	0,178	1,963	4,333	26,726	C			
2	3	↔	K3	17	18	77	0,191	117	3,055	2,009	1792	x								36,409				
	4	←	K3	17	18	77	0,255	274	7,154	1,874	1881	-	13	480	0,815	59,083	3,487	13,088	19,206	119,961	D			
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	40	1,044	2,003	1797	-	5	173	0,231	42,818	0,170	1,136	2,939	19,627	C			
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	36	0,940	1,935	1860	-	5	179	0,201	42,001	0,141	1,007	2,704	16,224	C			
3	8	↔	K6	9	10	85	0,106	22	0,574	1,800	2000	-	6	212	0,104	39,087	0,065	0,584	1,876	11,256	C			
	5	↑	K5	24	25	70	0,266	411	10,732	1,829	1968	-	14	523	0,786	51,350	2,809	12,768	18,811	114,672	D			
	4	↑	K5	24	25	70	0,266	426	11,123	1,895	1900	-	13	505	0,844	64,931	4,528	15,056	21,618	136,583	D			
	3	↔	K5	24	25	70	0,266	108	2,820	2,030	1773	-	12	472	0,229	28,245	0,168	2,372	4,977	31,325	B			
4	3	↔	K8	20	21	74	0,223	150	3,917	1,836	1961	-	11	437	0,343	33,213	0,302	3,597	6,805	41,647	B			
	1	↔	K7	26	27	68	0,287	441	11,515	1,839	1958	-	15	562	0,785	48,829	2,808	13,406	19,598	118,999	C			
Knotenpunktssummen:								2968						5094										
Gewichtete Mittelwerte:																0,706	50,536							
								TU = 94 s T = 3600 s																

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

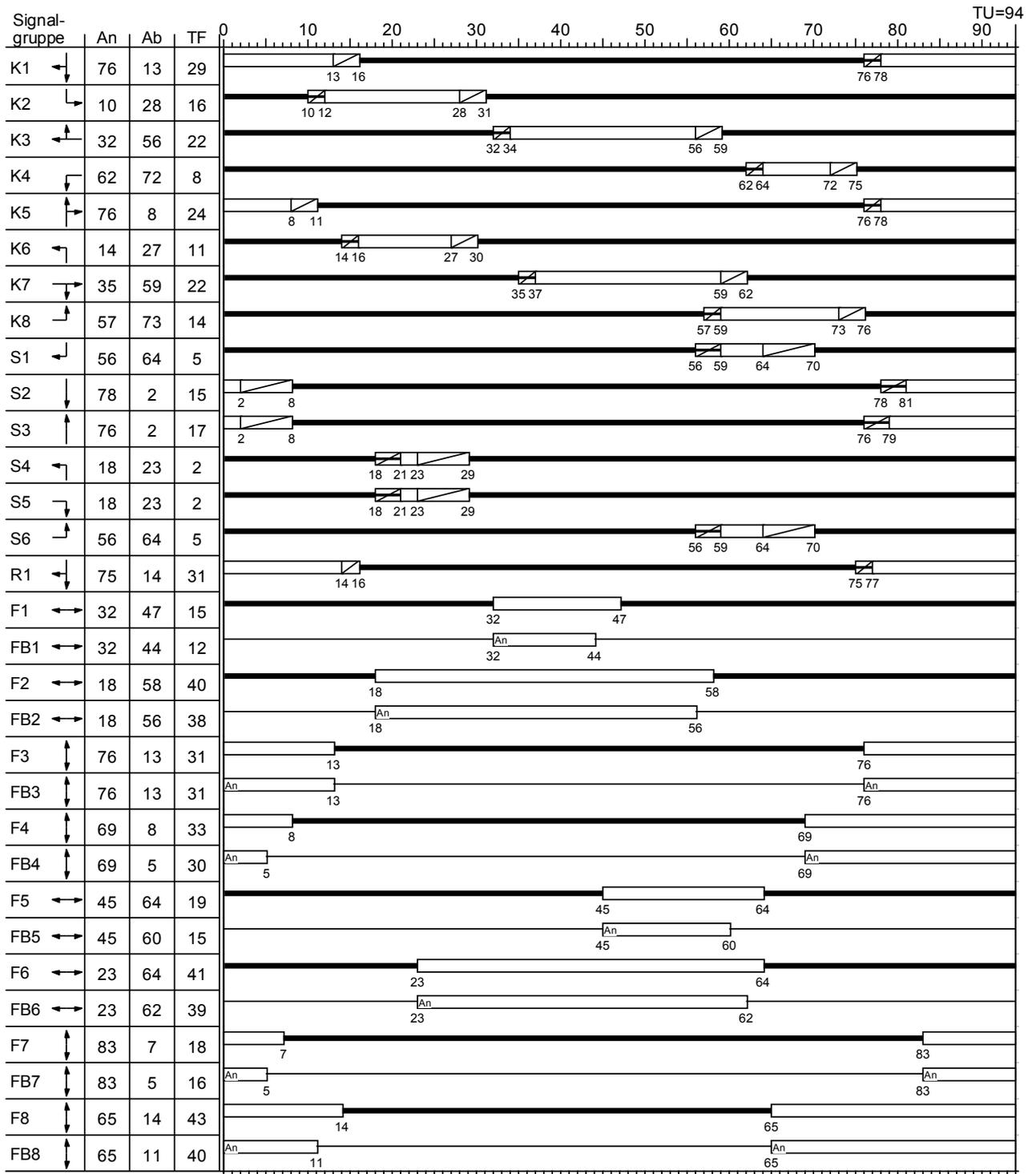
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.3.2

# Signalprogramm für Nachmittagsspitze



LISA+

## SZP Abendprogramm Analyse neu



- Aus
  - ▨ Gelb
  - Gruen; Grün
  - Rot
  - ▨ Rotgelb
  - An Ton/Vibrator
- angepasstes Signalprogramm mit allen Freigaben

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.4.0

LISA+

## MIV - SZP Abendprogramm Analyse neu (TU=94) - Analyse - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↔	K1	29	30	65	0,319	525	13,708	1,906	1889	-	16	602	0,872	67,619	6,258	19,191	26,600	166,622	D				
	4	↓	K1	29	30	65	0,319	360	9,400	1,822	1976	-	16	630	0,571	31,417	0,834	8,661	13,638	82,810	B				
	6	↔	K2	16	17	78	0,181	264	6,893	1,907	1888	-	9	342	0,772	62,151	2,423	8,986	14,056	87,794	D				
2	3	↔	K3	22	23	72	0,245	126	3,290	1,970	1827	x								35,225					
	4	←	K3	22	23	72	0,304	401	10,471	1,831	1931	-	15	587	0,898	81,545	8,190	21,364	29,181	178,062	E				
	5	↔	K4	8	9	86	0,096	103	2,689	1,800	1992	-	5	191	0,539	53,812	0,706	3,270	6,328	37,968	D				
	7	↔	K4	8	9	86	0,096	103	2,689	1,935	1853	-	5	178	0,579	57,639	0,839	3,413	6,537	39,222	D				
3	8	↔	K6	11	12	83	0,128	179	4,674	1,841	1955	-	7	251	0,713	62,935	1,646	6,131	10,319	62,224	D				
	5	↑	K5	24	25	70	0,266	333	8,695	1,825	1973	-	14	525	0,634	38,172	1,125	8,802	13,820	84,081	C				
	4	↑	K5	24	25	70	0,266	337	8,799	1,849	1947	-	14	518	0,651	39,145	1,226	9,037	14,121	87,014	C				
	3	↔	K5	24	25	70	0,266	134	3,499	1,978	1820	-	13	484	0,277	28,965	0,219	2,991	5,916	36,277	B				
4	3	↔	K8	14	15	80	0,160	178	4,648	1,807	1992	-	8	319	0,558	45,194	0,778	5,065	8,871	53,439	C				
	1	↔	K7	22	23	72	0,245	376	9,818	1,832	1965	-	13	482	0,780	53,018	2,664	11,828	17,644	106,817	D				
Knotenpunktssummen:								3419						5109											
Gewichtete Mittelwerte:																0,715	54,607								
								TU = 94 s		T = 3600 s															

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

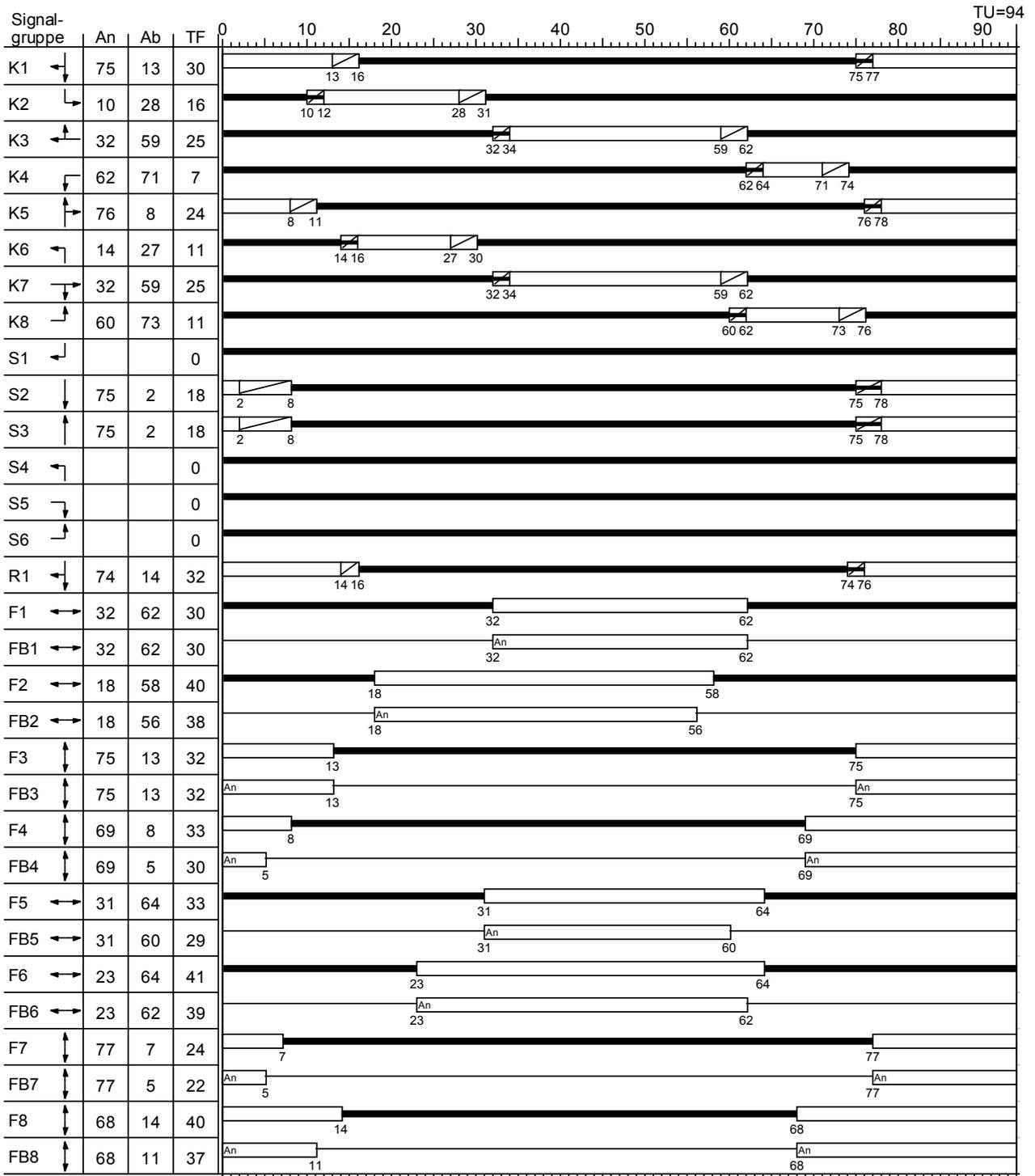
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.4.1

# Signalprogramm für Nachmittagsspitze



LISA+

## SZP Abendprogramm Analyse neu (ohne S4/S5 und S1/S6)



- Aus
- ▨ Gelb
- ▭ Gruen; Grün
- ▬ Rot
- ▨ Rotgelb
- An ▭ Ton/Vibrator

angepasstes Signalprogramm mit allen Freigaben

- außer abbiegende Straßenbahnen südliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Betriebsfahrten)
- außer abbiegende Straßenbahnen nördliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Linie 2)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.4.2

LISA+

## MIV - SZP Abendprogramm Analyse neu (ohne S4/S5 und S1/S6) (TU=94) - Analyse - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fA	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>nk	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lv [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↔	K1	30	31	64	0,330	525	13,708	1,906	1889	-	16	623	0,843	56,377	4,698	17,422	24,481	153,349	D				
	4	↓	K1	30	31	64	0,330	360	9,400	1,822	1976	-	17	652	0,552	30,022	0,765	8,466	13,387	81,286	B				
	6	↔	K2	16	17	78	0,181	264	6,893	1,907	1888	-	9	342	0,772	62,151	2,423	8,986	14,056	87,794	D				
2	3	↔	K3	25	26	69	0,277	126	3,290	1,970	1827	x									33,863				
	4	←	K3	25	26	69	0,339	401	10,471	1,831	1931	-	17	654	0,806	46,850	3,378	15,893	22,635	138,119	C				
	5	↔	K4	7	8	87	0,085	103	2,689	1,800	1992	-	4	169	0,609	61,905	0,958	3,553	6,741	40,446	D				
3	7	↔	K4	7	8	87	0,085	103	2,689	1,935	1853	-	4	158	0,652	68,180	1,164	3,769	7,052	42,312	D				
	8	↔	K6	11	12	83	0,128	179	4,674	1,841	1955	-	7	251	0,713	62,935	1,646	6,131	10,319	62,224	D				
	5	↑	K5	24	25	70	0,266	333	8,695	1,825	1973	-	14	525	0,634	38,172	1,125	8,802	13,820	84,081	C				
4	4	↑	K5	24	25	70	0,266	337	8,799	1,849	1947	-	14	518	0,651	39,145	1,226	9,037	14,121	87,014	C				
	3	↔	K5	24	25	70	0,266	134	3,499	1,978	1820	-	13	484	0,277	28,965	0,219	2,991	5,916	36,277	B				
	3	↔	K8	11	12	83	0,128	178	4,648	1,807	1992	-	7	255	0,698	60,689	1,519	5,969	10,101	60,848	D				
1	↔	K7	25	26	69	0,277	376	9,818	1,832	1965	-	14	544	0,691	40,463	1,523	10,302	15,730	95,229	C					
Knotenpunktsummen:								3419						5175											
Gewichtete Mittelwerte:																0,696	47,373								
TU = 94 s T = 3600 s																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,95>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrsreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lv	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

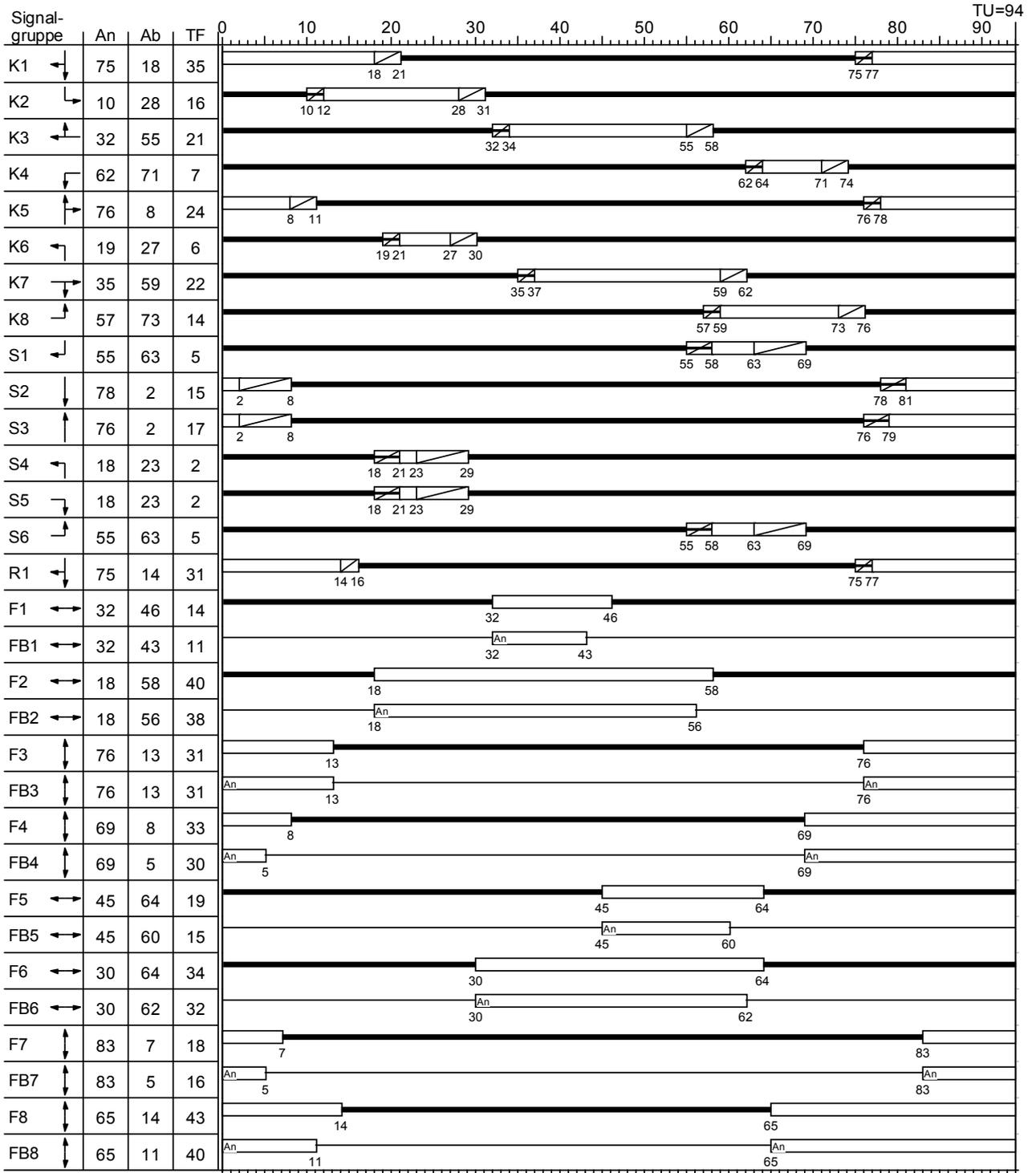
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.4.3

# Signalprogramm für Nachmittagsspitze



LISA+

## SZP Abendprogramm Prognose neu



- Aus
  - ▨ Gelb
  - ▬ Gruen; Grün
  - Rot
  - ▤ Rotgelb
  - An Ton/Vibrator
- angepasstes Signalprogramm mit allen Freigaben

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.5.0

LISA+

## MIV - SZP Abendprogramm Prognose neu (TU=94) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

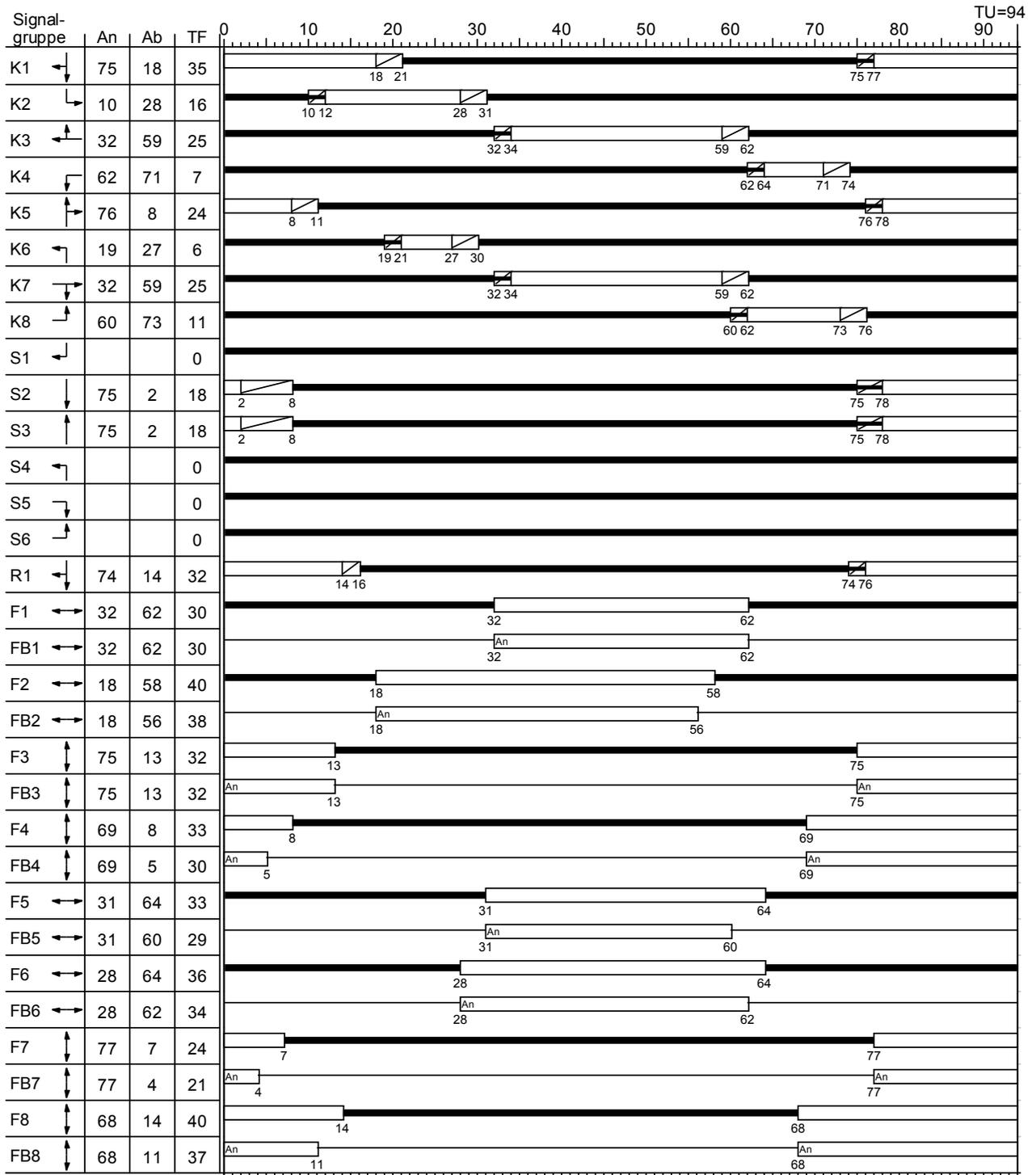
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↙	K1	35	36	59	0,383	630	16,450	1,902	1893	-	19	725	0,869	58,642	6,409	21,622	29,486	184,700	D				
	4	↓	K1	35	36	59	0,383	466	12,168	1,825	1973	-	20	756	0,616	28,350	1,036	10,862	16,436	99,997	B				
	6	↘	K2	16	17	78	0,181	97	2,533	1,856	1940	-	9	351	0,276	35,409	0,217	2,400	5,020	31,054	C				
2	3	↗	K3	21	22	73	0,234	132	3,447	1,980	1818	x								37,362					
	4	←	K3	21	22	73	0,291	426	11,123	1,838	1924	-	15	560	0,996	161,698	19,978	34,524	44,461	272,368	E				
	5	↘	K4	7	8	87	0,085	78	2,037	1,818	1973	-	4	168	0,464	51,894	0,510	2,450	5,097	30,888	D				
3	7	↘	K4	7	8	87	0,085	78	2,037	1,954	1835	-	4	156	0,500	54,804	0,594	2,540	5,235	31,724	D				
	8	↙	K6	6	7	88	0,074	37	0,966	1,800	2000	-	4	148	0,250	45,658	0,189	1,100	2,874	17,244	C				
	5	↑	K5	24	25	70	0,266	405	10,575	1,820	1978	-	14	526	0,770	48,954	2,500	12,261	18,183	110,298	C				
	4	↑	K5	24	25	70	0,266	411	10,732	1,852	1944	-	13	517	0,795	53,030	3,004	12,994	19,090	117,862	D				
4	3	↗	K5	24	25	70	0,266	116	3,029	1,985	1814	-	13	483	0,240	28,382	0,179	2,554	5,257	32,362	B				
	1	↗	K7	22	23	72	0,245	398	10,392	1,831	1966	-	13	482	0,826	62,156	3,825	13,662	19,913	120,553	D				
Knotenpunktssummen:								3416						5187											
Gewichtete Mittelwerte:																0,750	67,139								
								TU = 94 s T = 3600 s																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.5.1

LISA+

## SZP Abendprogramm Prognose neu (ohne S4/S5 und S1/S6)



- Aus
- ▨ Gelb
- ▭ Gruen; Grün
- ▬ Rot
- ▨ Rotgelb
- ▭ Ton/Vibrator

angepasstes Signalprogramm mit allen Freigaben

- außer abbiegende Straßenbahnen südliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Betriebsfahrten)
- außer abbiegende Straßenbahnen nördliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Linie 2)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.5.2

LISA+

## MIV - SZP Abendprogramm Prognose neu (ohne S4/S5 und S1/S6) (TU=94) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>s</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↔	K1	35	36	59	0,383	630	16,450	1,902	1893	-	19	725	0,869	58,642	6,409	21,622	29,486	184,700	D				
	4	↕	K1	35	36	59	0,383	466	12,168	1,825	1973	-	20	756	0,616	28,350	1,036	10,862	16,436	99,997	B				
	6	↔	K2	16	17	78	0,181	97	2,533	1,856	1940	-	9	351	0,276	35,409	0,217	2,400	5,020	31,054	C				
2	3	↕	K3	25	26	69	0,277	132	3,447	1,980	1818	x													
	4	↔	K3	25	26	69	0,338	426	11,123	1,838	1924	-	17	651	0,857	59,218	5,465	19,044	26,424	161,873	D				
	5	↕	K4	7	8	87	0,085	78	2,037	1,818	1973	-	4	168	0,464	51,894	0,510	2,450	5,097	30,888	D				
	7	↕	K4	7	8	87	0,085	78	2,037	1,954	1835	-	4	156	0,500	54,804	0,594	2,540	5,235	31,724	D				
3	8	↔	K6	6	7	88	0,074	37	0,966	1,800	2000	-	4	148	0,250	45,658	0,189	1,100	2,874	17,244	C				
	5	↕	K5	24	25	70	0,266	405	10,575	1,820	1978	-	14	526	0,770	48,954	2,500	12,261	18,183	110,298	C				
	4	↕	K5	24	25	70	0,266	411	10,732	1,852	1944	-	13	517	0,795	53,030	3,004	12,994	19,090	117,862	D				
4	3	↔	K8	24	25	70	0,266	116	3,029	1,985	1814	-	13	483	0,240	28,382	0,179	2,554	5,257	32,362	B				
	1	↕	K7	25	26	69	0,277	398	10,392	1,831	1966	-	14	545	0,730	43,478	1,920	11,338	17,033	103,118	C				
Knotenpunktsummen:								3416						5278											
Gewichtete Mittelwerte:																0,720	48,577								
TU = 94 s T = 3600 s																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>s</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

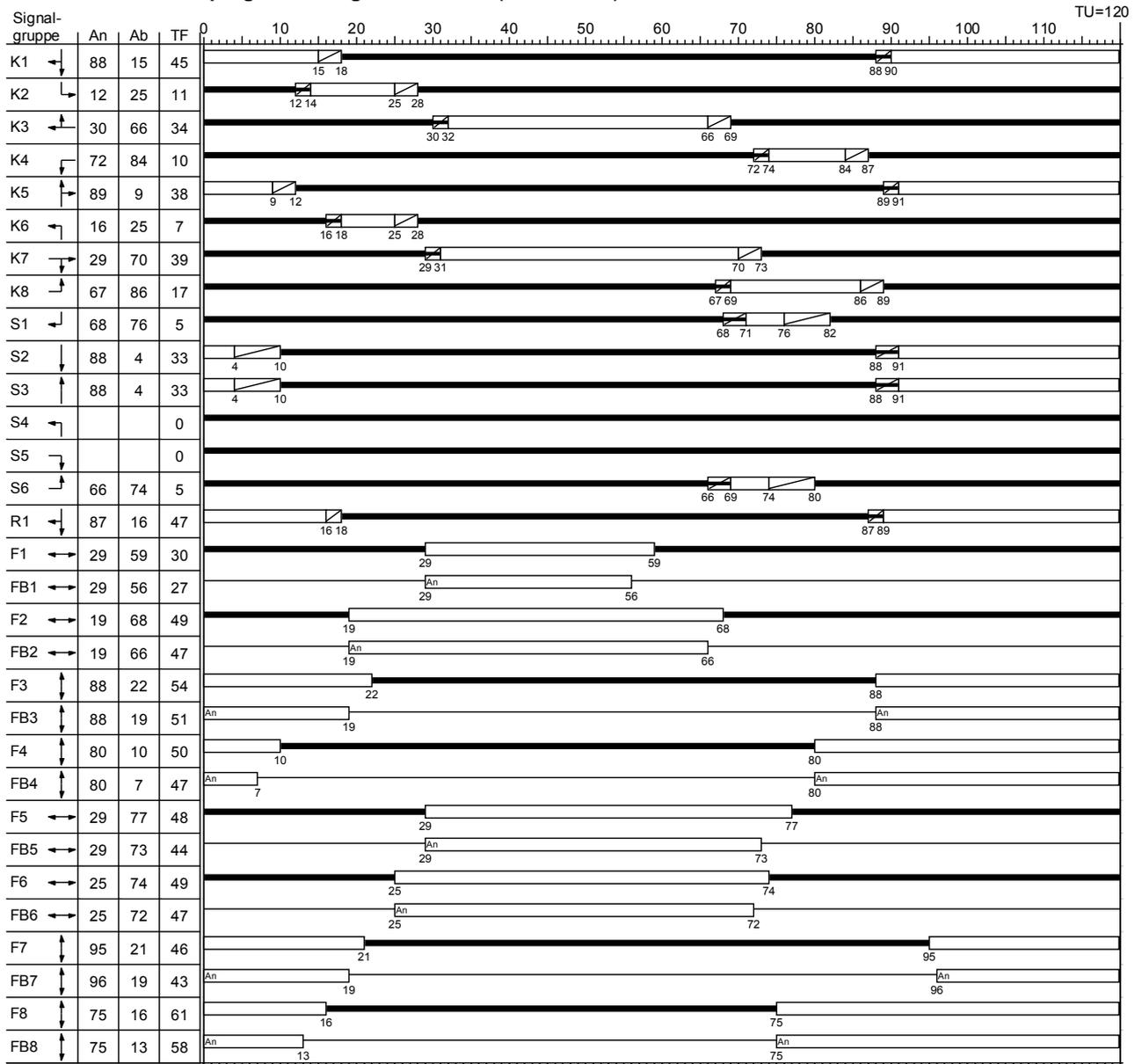
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.5.3

# Signalprogramm für Spitzenstunden



LISA+

## SZP Abendprogramm Prognose neu 120 (ohne S4/S5)



- Aus
- ▨ Gelb
- ▨ Grün; Grün
- ▨ Rot
- ▨ Rotgelb
- ▨ Ton/Vibrator

angepasstes Signalprogramm mit allen Freigaben  
 - außer abbiegende Straßenbahnen südliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Betriebsfahrten)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.6.0

LISA+

## MIV - SZP Abendprogramm Prognose neu 120 (ohne S4/S5) (TU=120) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	3	↙	K1	45	46	75	0,383	630	21,000	1,902	1893	-	24	725	0,869	66,060	6,409	25,830	34,425	215,638	D			
	4	↓	K1	45	46	75	0,383	466	15,533	1,825	1973	-	25	756	0,616	34,827	1,036	13,579	18,811	120,530	B			
	6	↘	K2	11	12	109	0,100	97	3,233	1,856	1940	-	6	194	0,500	62,236	0,597	3,660	6,896	42,659	D			
2	3	↗	K3	34	35	86	0,292	132	4,400	1,980	1818	x								41,321				
	4	←	K3	34	35	86	0,344	426	14,200	1,838	1924	-	22	662	0,843	62,235	4,757	21,942	29,864	182,947	D			
	5	↘	K4	10	11	110	0,092	78	2,600	1,818	1973	-	6	182	0,429	60,203	0,440	2,898	5,777	35,009	D			
3	7	↘	K4	10	11	110	0,092	78	2,600	1,954	1835	-	6	169	0,462	62,443	0,506	2,972	5,888	35,681	D			
	8	↙	K6	7	8	113	0,067	37	1,233	1,800	2000	-	4	134	0,276	59,016	0,216	1,388	3,381	20,286	D			
	5	↑	K5	38	39	82	0,325	405	13,500	1,820	1978	-	21	643	0,630	40,574	1,107	12,566	18,561	112,591	C			
4	4	↑	K5	38	39	82	0,325	411	13,700	1,852	1944	-	21	632	0,650	41,643	1,226	12,950	19,036	117,528	C			
	3	→	K5	38	39	82	0,325	116	3,867	1,985	1814	-	20	590	0,197	30,050	0,138	2,927	5,820	35,828	B			
	3	↘	K8	17	18	103	0,150	142	4,733	1,829	1968	-	10	295	0,481	53,482	0,554	4,890	8,630	52,608	D			
	1	→	K7	39	40	81	0,333	398	13,267	1,831	1966	-	22	655	0,608	38,933	0,994	12,089	17,969	108,784	C			
Knotenpunktsummen:								3416						5637										
Gewichtete Mittelwerte:																0,670	49,908							
TU = 120 s T = 3600 s																								

Zuf	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[ ]
SGR	Signalgruppe	[ ]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[ ]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[ ]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[ ]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]

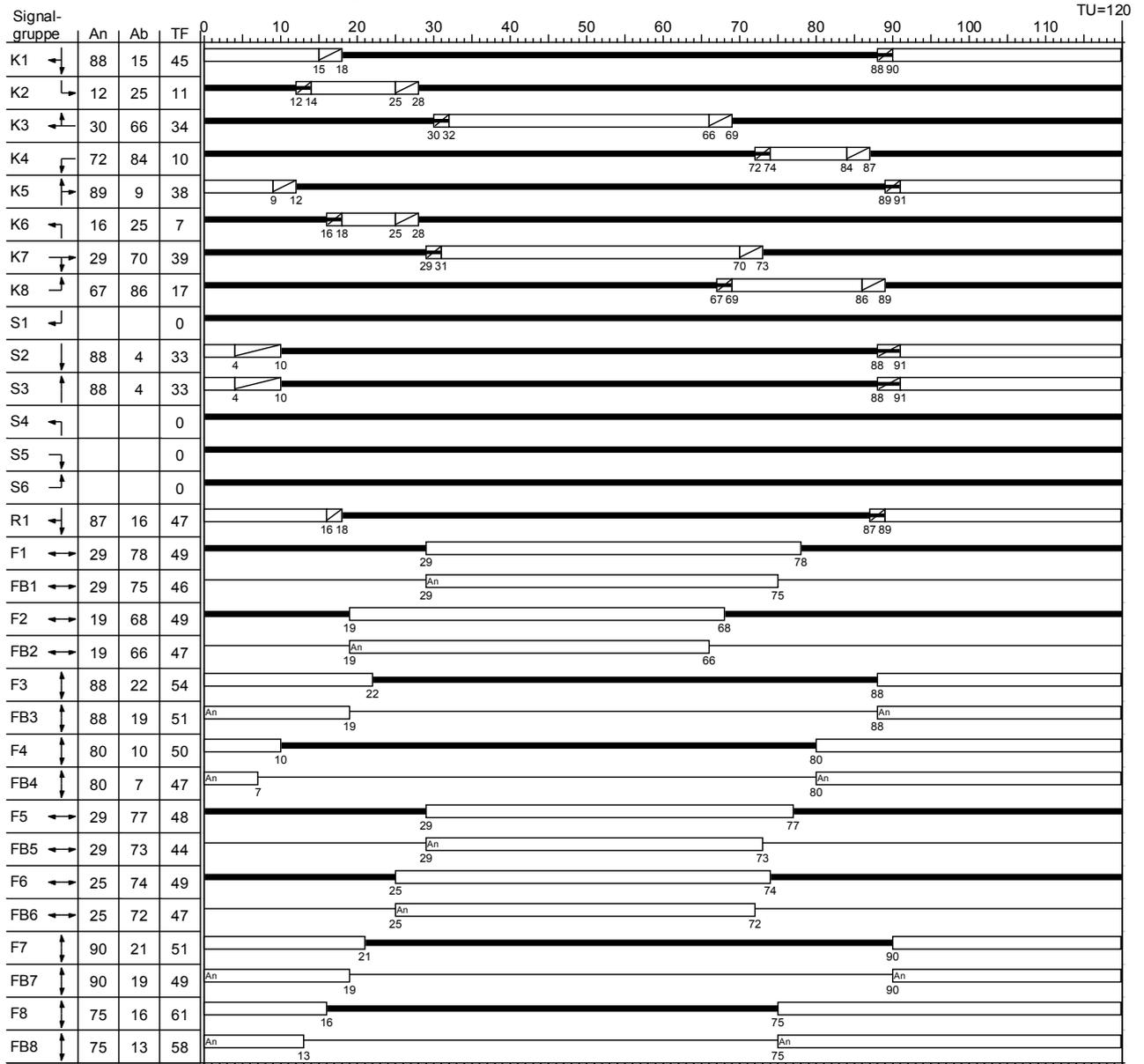
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.6.1

# Signalprogramm für Spitzenstunden



LISA+

## SZP Abendprogramm Prognose neu 120 (ohne S4/S5 und S1/S6)



- Aus
- ▨ Gelb
- ▨ Grün; Grün
- ▨ Rot
- ▨ Rotgelb
- ▨ Ton/Vibrator

angepasstes Signalprogramm mit allen Freigaben  
 - außer abbiegende Straßenbahnen südliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Betriebsfahrten)  
 - außer abbiegende Straßenbahnen nördliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Linie 2)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.6.2

LISA+

## MIV - SZP Abendprogramm Prognose neu 120 (ohne S4/S5 und S1/S6) (TU=120) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	Nus,95>nk	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nus [Kfz]	Nus,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV	Bemerkung	
1	3	↓	K1	45	46	75	0,383	630	21,000	1,902	1893	-	24	725	0,869	66,060	6,409	25,830	34,425	215,638	D		
	4	↓	K1	45	46	75	0,383	466	15,533	1,825	1973	-	25	756	0,616	34,827	1,036	13,579	19,811	120,530	B		
	6	↓	K2	11	12	109	0,100	97	3,233	1,856	1940	-	6	194	0,500	62,236	0,597	3,660	6,896	42,659	D		
2	3	↑	K3	34	35	86	0,292	132	4,400	1,980	1818	x								41,321			
	4	←	K3	34	35	86	0,344	426	14,200	1,838	1924	-	22	662	0,843	62,235	4,757	21,942	29,864	182,947	D		
	5	↓	K4	10	11	110	0,092	78	2,600	1,818	1973	-	6	182	0,429	60,203	0,440	2,898	5,777	35,009	D		
	7	↓	K4	10	11	110	0,092	78	2,600	1,954	1835	-	6	169	0,462	62,443	0,506	2,972	5,888	35,681	D		
3	8	↑	K6	7	8	113	0,067	37	1,233	1,800	2000	-	4	134	0,276	59,016	0,216	1,388	3,381	20,286	D		
	5	↑	K5	38	39	82	0,325	405	13,500	1,820	1978	-	21	643	0,630	40,574	1,107	12,566	18,561	112,591	C		
	4	↑	K5	38	39	82	0,325	411	13,700	1,852	1944	-	21	632	0,650	41,643	1,226	12,950	19,036	117,528	C		
	3	↑	K5	38	39	82	0,325	116	3,867	1,985	1814	-	20	590	0,197	30,050	0,138	2,927	5,820	35,828	B		
4	3	→	K8	17	18	103	0,150	142	4,733	1,829	1968	-	10	295	0,481	53,482	0,554	4,890	8,630	52,608	D		
	1	→	K7	39	40	81	0,333	398	13,267	1,831	1966	-	22	655	0,608	38,933	0,994	12,089	17,969	108,784	C		
Knotenpunktssummen:								3416															
Gewichtete Mittelwerte:																0,670	49,908						
				TU = 120 s T = 3600 s																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
Nus,95>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nus	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nus,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

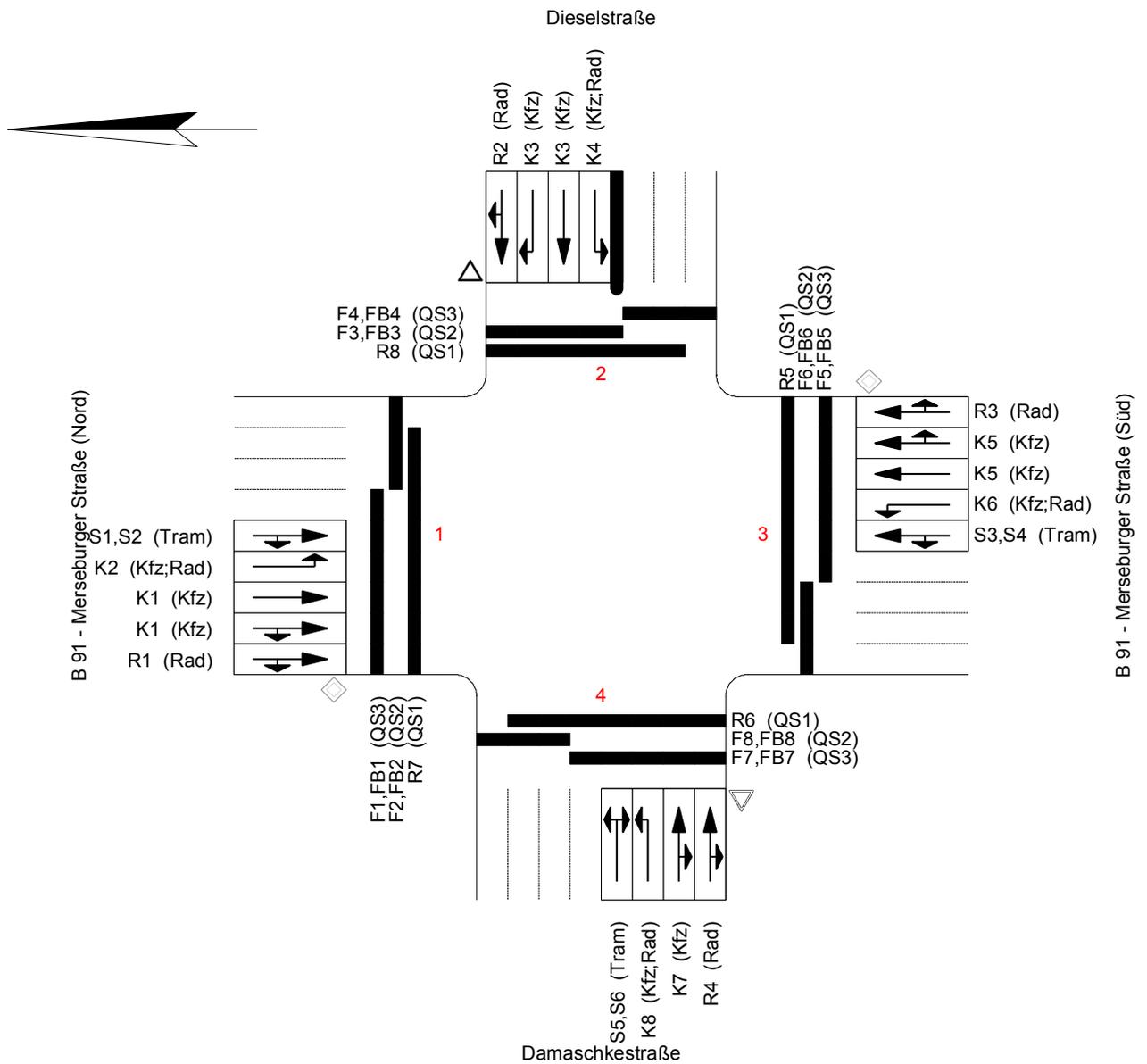
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Bestand	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.5.6.3

# **ANLAGE 2.6**

**Leistungsfähigkeitsnw. LSA Merseburger Str./ Damaschkestr. (Entwurf)**

# Knotendaten

LISA+

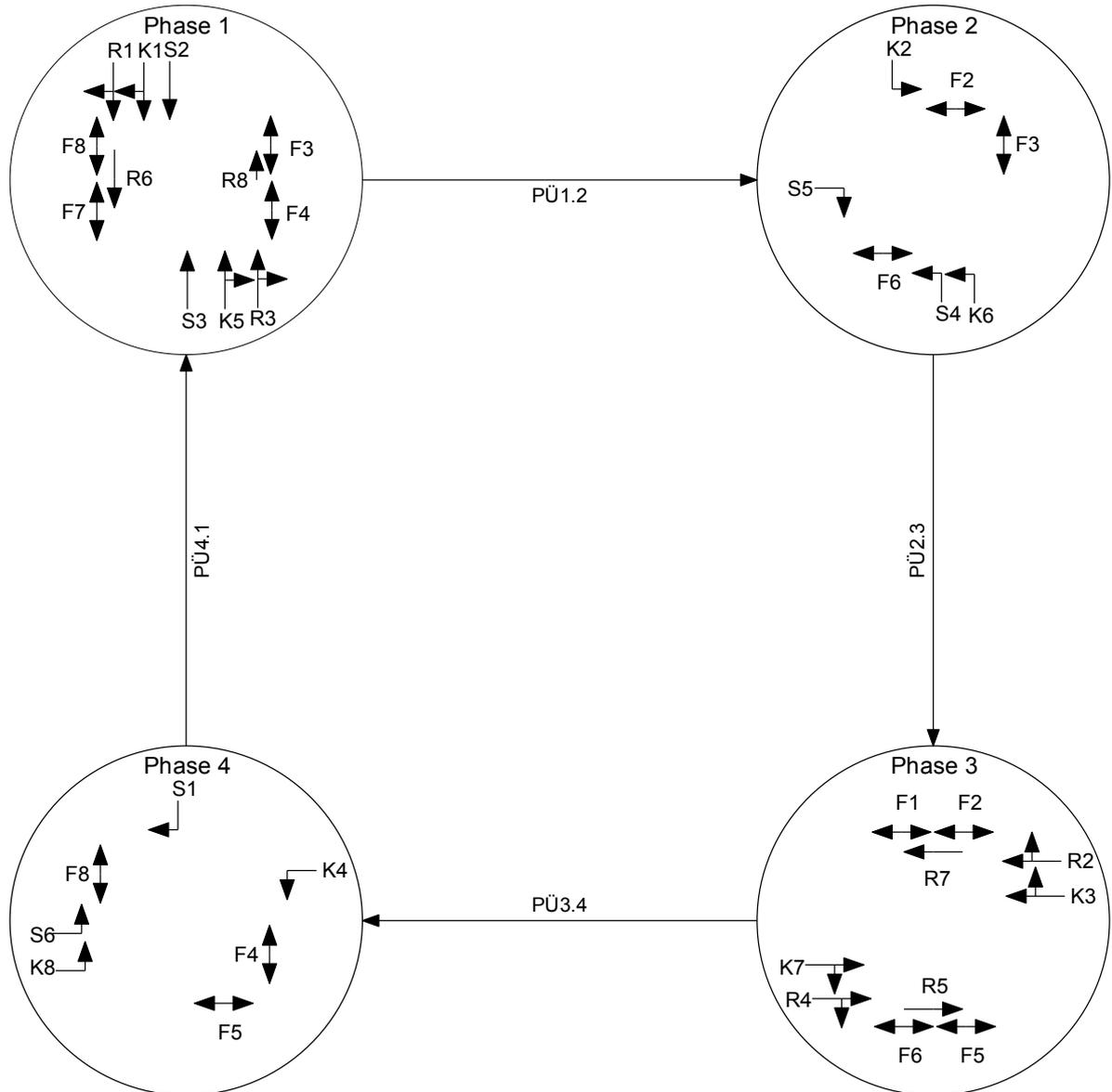


Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.0.1



# Prinzip des Phasenablaufs

LISA+



Grundsätzlicher Phasenablauf  
 In den Phasen 2 und 4 Verzicht auf nicht benötigte  
 Freigaben  
 der Straßenbahn zugunsten längerer Freigaben für den  
 Fußgängerverkehr

(aus Verkehrstechnischem Vorentwurf zur LSA  
 Merseburger Straße/ Damaschkestraße bei Umbau des  
 Knotenpunktes im Rahmen des Stadtbahnprogramms)

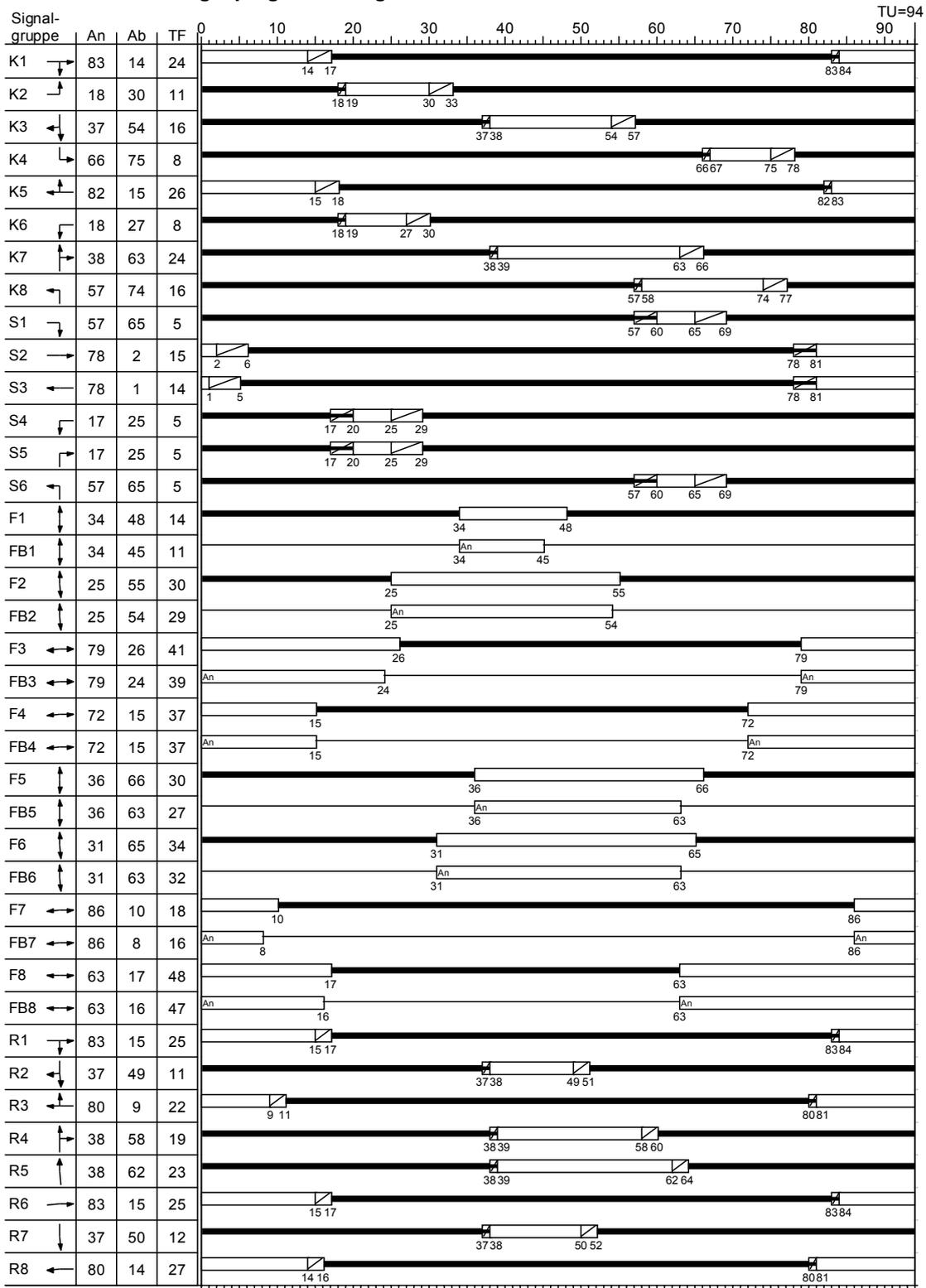
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.0.3

# Signalprogramm für Spitzenstunden



LISA+

## SZP 2 Morgenprogramm Prognose

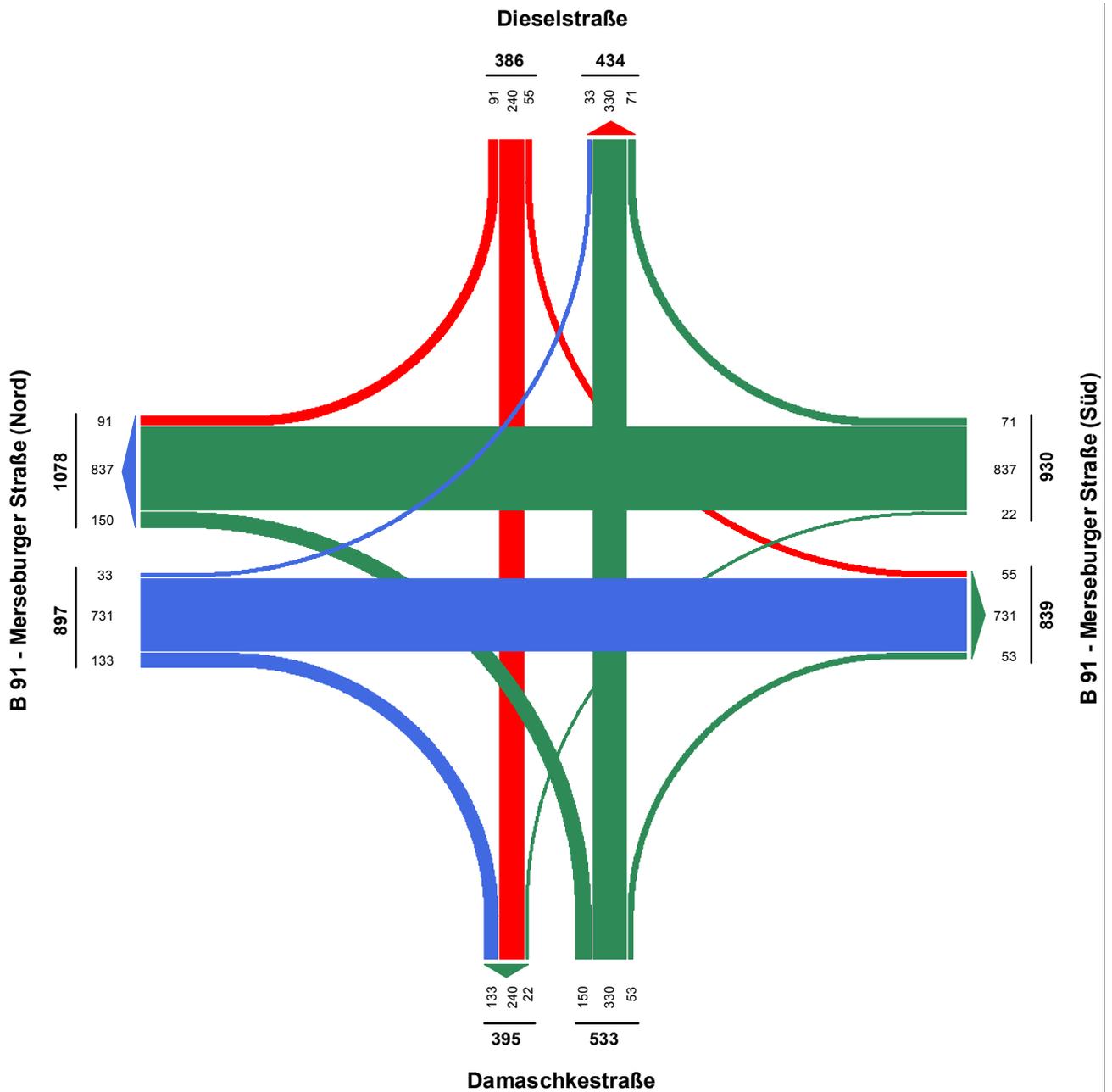


- Aus
  - ▨ Gelb
  - ▤ Gruen; Grün
  - ▥ Rot
  - ▧ Rötgel
  - ▩ Ton/Vibrator
- Entwurfs-Signalprogramm mit allen Freigaben

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.1.0

LISA+

## Prognose - Frühspitze (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.1.1.1

LISA+

## MIV - SZP 2 Morgenprogramm Prognose (TU=94) - Prognose - Frühspitze (in Kfz/h)

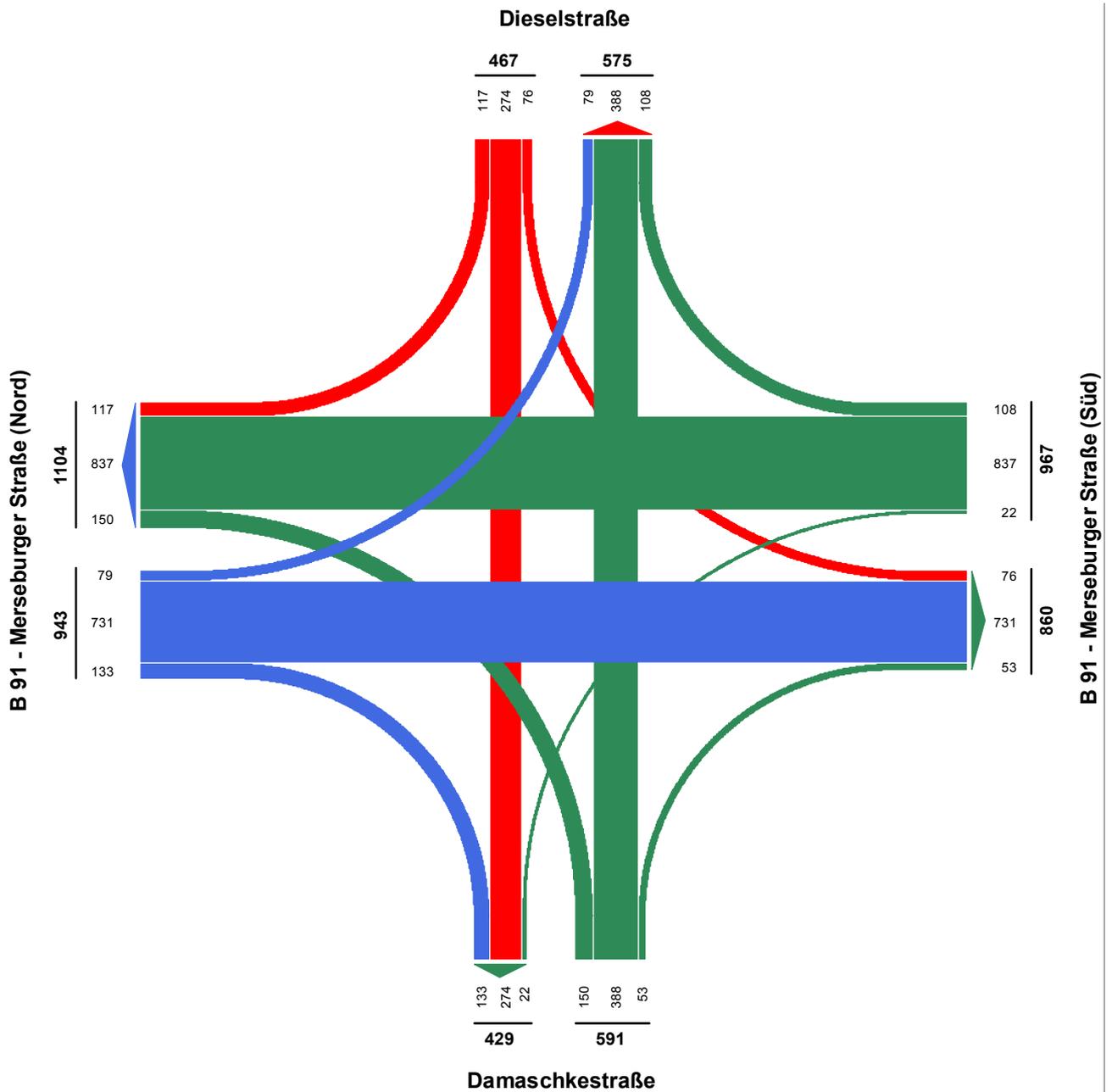
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	4	↗	K2	11	12	83	0,128	33	0,862	1,841	1955	-	7	250	0,132	37,576	0,085	0,849	2,407	14,774	C				
	3	→	K1	24	25	70	0,266	436	11,384	1,874	1923	-	13	512	0,852	67,153	4,894	15,699	22,400	139,910	D				
	2	↘	K1	24	25	70	0,266	428	11,176	1,909	1903	-	13	501	0,854	68,390	4,958	15,572	22,246	138,548	D				
2	2	↙	K3	16	17	78	0,181	91	2,376	1,999	1801	-	9	326	0,279	35,642	0,221	2,271	4,820	29,874	C				
	3	↓	K3	16	17	78	0,181	240	6,267	1,874	1921	-	9	348	0,690	51,377	1,484	7,349	11,934	74,540	D				
	4	↘	K4	8	9	86	0,096	55	1,436	1,899	1896	-	5	182	0,302	44,442	0,247	1,584	3,713	23,503	C				
3	2	↖	K5	26	27	68	0,287	450	11,750	1,895	1916	-	14	545	0,826	57,152	3,911	14,892	21,418	133,134	D				
	3	←	K5	26	27	68	0,287	458	11,959	1,861	1932	-	14	554	0,827	57,049	3,958	15,138	21,718	134,738	D				
	4	↙	K6	8	9	86	0,096	22	0,574	1,800	2000	-	5	192	0,115	40,188	0,072	0,597	1,904	11,424	C				
4	3	↖	K8	16	17	78	0,181	150	3,917	1,836	1961	-	9	355	0,423	38,521	0,432	3,906	7,248	44,358	C				
	2	↗	K7	24	25	70	0,266	383	10,001	1,836	1960	-	14	521	0,735	45,129	1,976	11,100	16,735	101,314	C				
Knotenpunktssummen:								2746						4286											
Gewichtete Mittelwerte:																0,745	55,936								
				TU = 94 s				T = 3600 s																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.1.1.2

LISA+

## Prognose - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.1.2.1

## MIV - SZP 2 Morgenprogramm Prognose (TU=94) - Prognose - Frühspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	4	↗	K2	11	12	83	0,128	79	2,063	1,850	1946	-	7	249	0,317	41,095	0,266	2,141	4,616	28,471	C				
	3	→	K1	24	25	70	0,266	436	11,384	1,874	1923	-	13	512	0,852	67,153	4,894	15,699	22,400	139,910	D				
	2	↘	K1	24	25	70	0,266	428	11,176	1,909	1903	-	13	501	0,854	68,390	4,958	15,572	22,246	138,548	D				
2	2	↙	K3	16	17	78	0,181	117	3,055	2,009	1792	-	8	324	0,361	37,363	0,327	3,004	5,935	36,963	C				
	3	↓	K3	16	17	78	0,181	274	7,154	1,874	1921	-	9	348	0,787	64,579	2,689	9,522	14,741	92,072	D				
	4	↘	K4	8	9	86	0,096	76	1,984	1,906	1889	-	5	181	0,420	48,436	0,423	2,292	4,852	30,830	C				
3	2	↖	K5	26	27	68	0,287	468	12,220	1,902	1912	-	14	543	0,862	68,052	5,476	17,053	24,037	149,270	D				
	3	←	K5	26	27	68	0,287	477	12,455	1,863	1932	-	14	554	0,861	67,170	5,453	17,248	24,272	150,729	D				
	4	↙	K6	8	9	86	0,096	22	0,574	1,800	2000	-	5	192	0,115	40,188	0,072	0,597	1,904	11,424	C				
4	3	↖	K8	16	17	78	0,181	150	3,917	1,836	1961	-	9	355	0,423	38,521	0,432	3,906	7,248	44,358	C				
	2	↗	K7	24	25	70	0,266	441	11,515	1,839	1958	-	14	521	0,846	64,777	4,646	15,552	22,222	134,932	D				
Knotenpunktssummen:								2968						4280											
Gewichtete Mittelwerte:																0,777	62,891								
				TU = 94 s				T = 3600 s																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

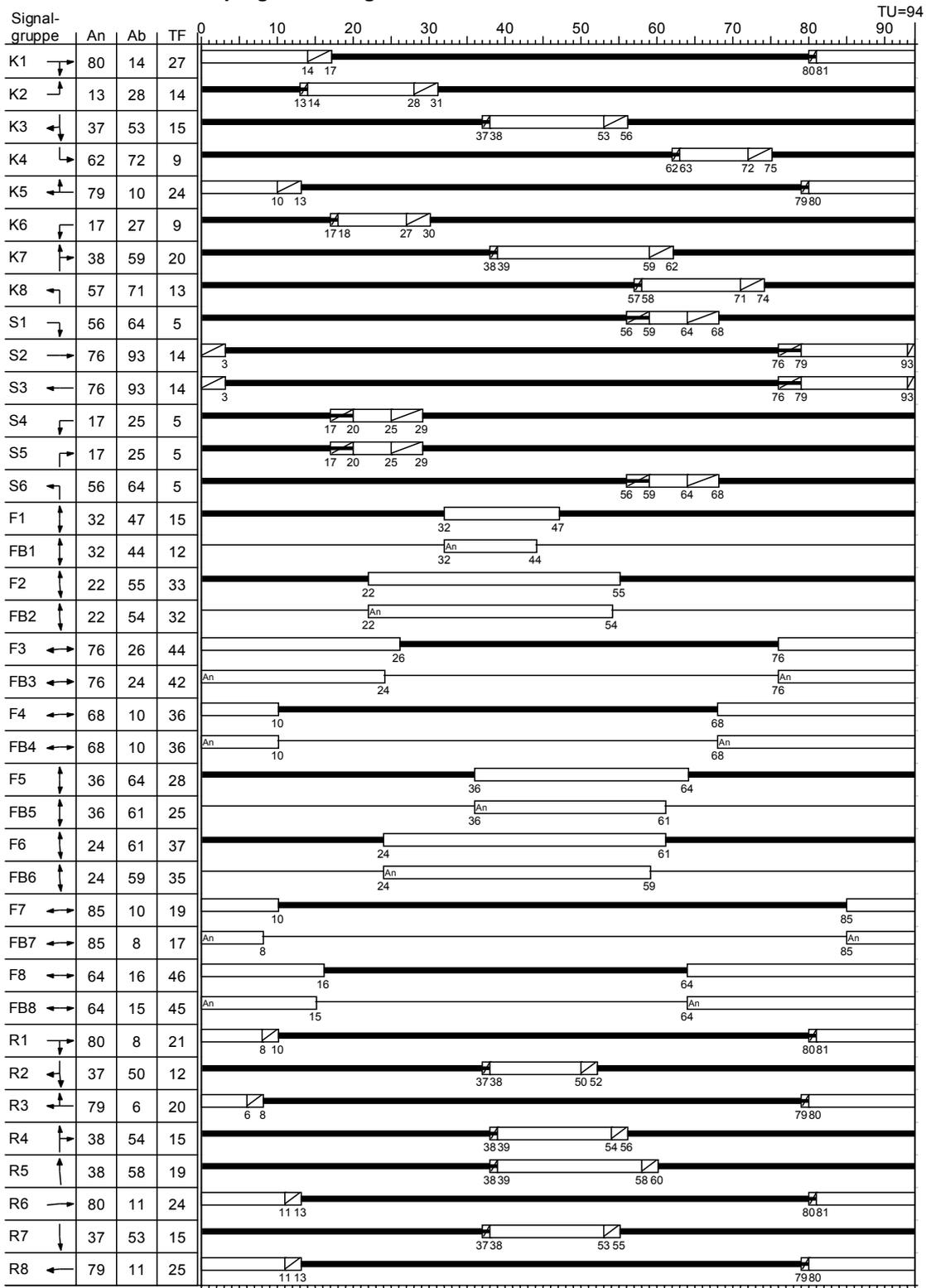
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.1.2.2

# Signalprogramm für Spitzenstunden



LISA+

## SZP 3 Abendprogramm Prognose

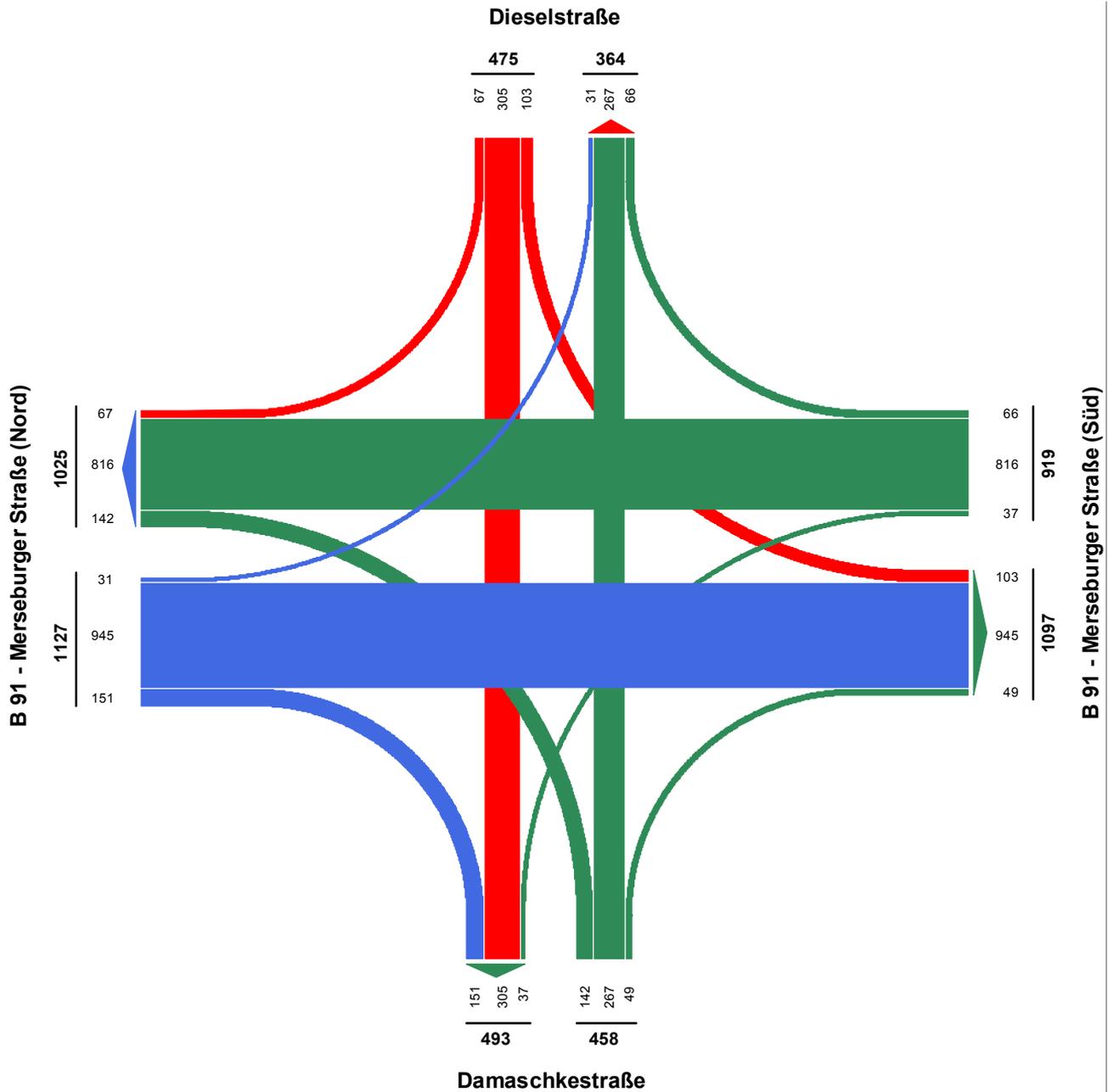


- Aus
  - ▨ Gelb
  - ▤ Gruen; Grün
  - ▬ Rot
  - ▧ Rötgelb
  - ▩ Ton/Vibrator
- Entwurfs-Signalprogramm mit allen Freigaben

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.2.0

LISA+

## Prognose - Nachmittagsspitze (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.2.1.1

LISA+

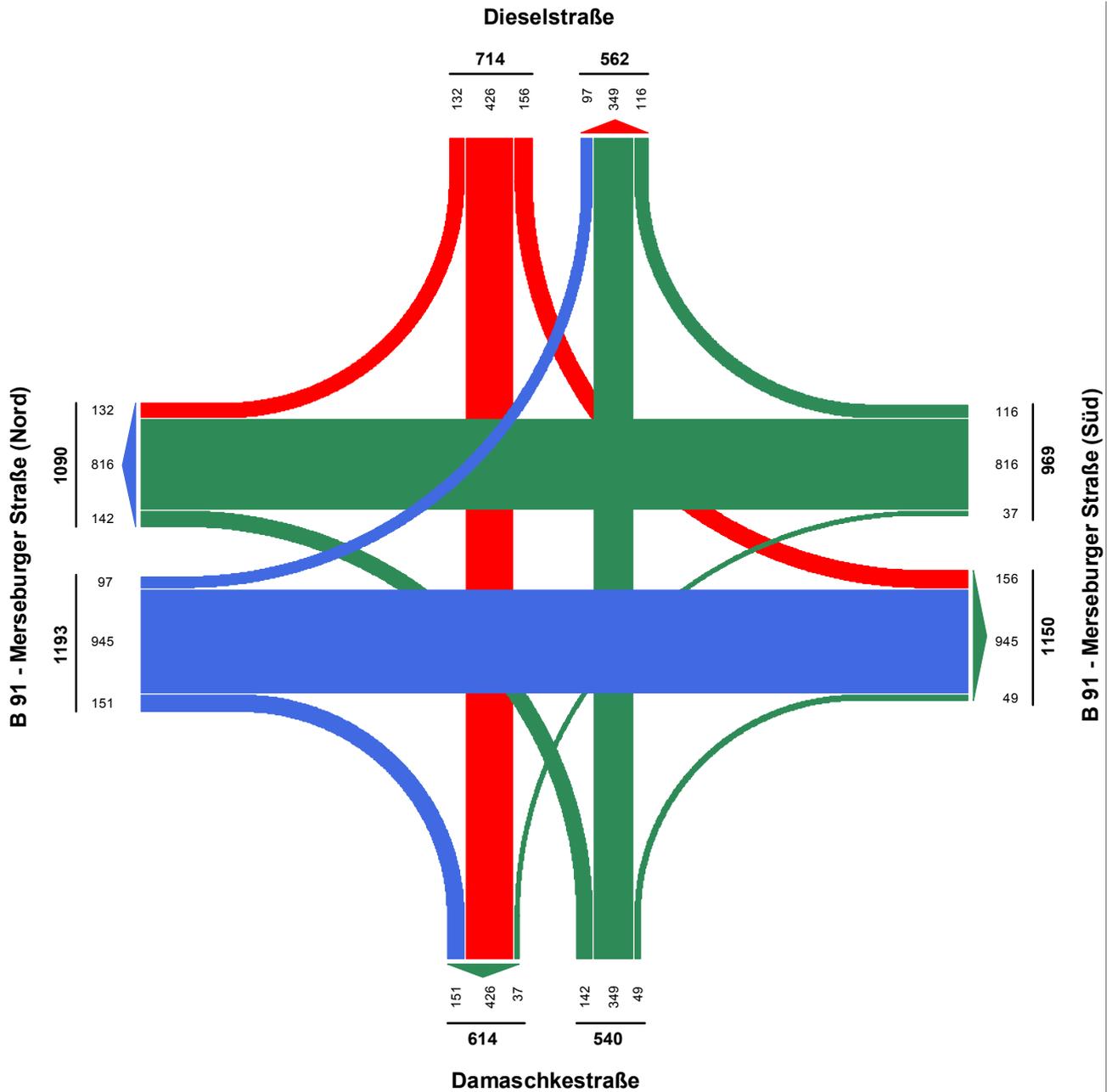
## MIV - SZP 3 Abendprogramm Prognose (TU=94) - Prognose - Nachmittagsspitze (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;n<sub>k</sub></sub>	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	4	↗	K2	14	15	80	0,160	31	0,809	1,931	1864	-	8	298	0,104	34,509	0,065	0,756	2,226	14,331	B				
	3	→	K1	27	28	67	0,298	553	14,439	1,854	1944	-	15	579	0,955	122,805	14,544	28,713	37,775	233,450	E				
	2	↘	K1	27	28	67	0,298	543	14,178	1,886	1927	-	15	569	0,954	122,419	14,234	28,141	37,113	229,136	E				
2	2	↖	K3	15	16	79	0,170	67	1,749	2,001	1799	-	8	306	0,219	35,489	0,158	1,666	3,849	23,879	C				
	3	↓	K3	15	16	79	0,170	305	7,964	1,845	1951	-	9	332	0,919	119,915	7,520	15,354	21,981	135,183	E				
	4	↙	K4	9	10	85	0,106	103	2,689	1,813	1986	-	6	211	0,488	49,304	0,568	3,104	6,084	36,760	C				
3	2	↖	K5	24	25	70	0,266	438	11,437	1,861	1948	-	13	515	0,850	66,342	4,810	15,657	22,349	136,776	D				
	3	←	K5	24	25	70	0,266	444	11,593	1,836	1961	-	14	522	0,851	66,324	4,871	15,870	22,607	138,355	D				
	4	↘	K6	9	10	85	0,106	37	0,966	1,800	2000	-	6	212	0,175	40,295	0,119	0,999	2,689	16,134	C				
4	3	↖	K8	13	14	81	0,149	142	3,708	1,829	1968	-	8	293	0,485	43,619	0,564	3,965	7,333	44,702	C				
	2	↗	K7	20	21	74	0,223	316	8,251	1,833	1965	-	11	438	0,721	48,557	1,794	9,433	14,627	88,464	C				
Knotenpunktssummen:								2979						4275											
Gewichtete Mittelwerte:															0,822	87,620									
								TU = 94 s T = 3600 s																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;n<sub>k</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.2.1.2

## Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)



Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.2.2.1

LISA+

## MIV - SZP 3 Abendprogramm Prognose (TU=94) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;n<sub>k</sub></sub>	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	4	↗	K2	14	15	80	0,160	97	2,533	1,856	1940	-	8	310	0,313	37,943	0,261	2,501	5,176	32,019	C				
	3	→	K1	27	28	67	0,298	553	14,439	1,854	1944	-	15	579	0,955	122,805	14,544	28,713	37,775	233,450	E				
	2	↘	K1	27	28	67	0,298	543	14,178	1,886	1927	-	15	569	0,954	122,419	14,234	28,141	37,113	229,136	E				
2	2	↖	K3	15	16	79	0,170	132	3,447	1,980	1818	-	8	309	0,427	40,028	0,439	3,524	6,699	41,118	C				
	3	↓	K3	15	16	79	0,170	426	11,123	1,838	1959	-	9	333	1,279	564,869	48,642	59,765	72,840	446,218	F				
	4	↙	K4	9	10	85	0,106	156	4,073	1,825	1973	-	5	209	0,746	74,223	1,941	5,895	10,001	60,846	E				
3	2	↖	K5	24	25	70	0,266	461	12,037	1,873	1941	-	13	512	0,900	88,579	7,863	19,479	26,943	164,891	E				
	3	←	K5	24	25	70	0,266	471	12,298	1,838	1961	-	14	522	0,902	89,149	8,096	19,973	27,531	168,655	E				
	4	↘	K6	9	10	85	0,106	37	0,966	1,800	2000	-	6	212	0,175	40,295	0,119	0,999	2,689	16,134	C				
4	3	↖	K8	13	14	81	0,149	142	3,708	1,829	1968	-	8	293	0,485	43,619	0,564	3,965	7,333	44,702	C				
	2	↗	K7	20	21	74	0,223	398	10,392	1,831	1966	-	11	438	0,909	101,039	7,963	18,091	25,284	153,069	E				
Knotenpunktssummen:								3416						4286											
Gewichtete Mittelwerte:																0,899	154,064								
								TU = 94 s T = 3600 s																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;n<sub>k</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

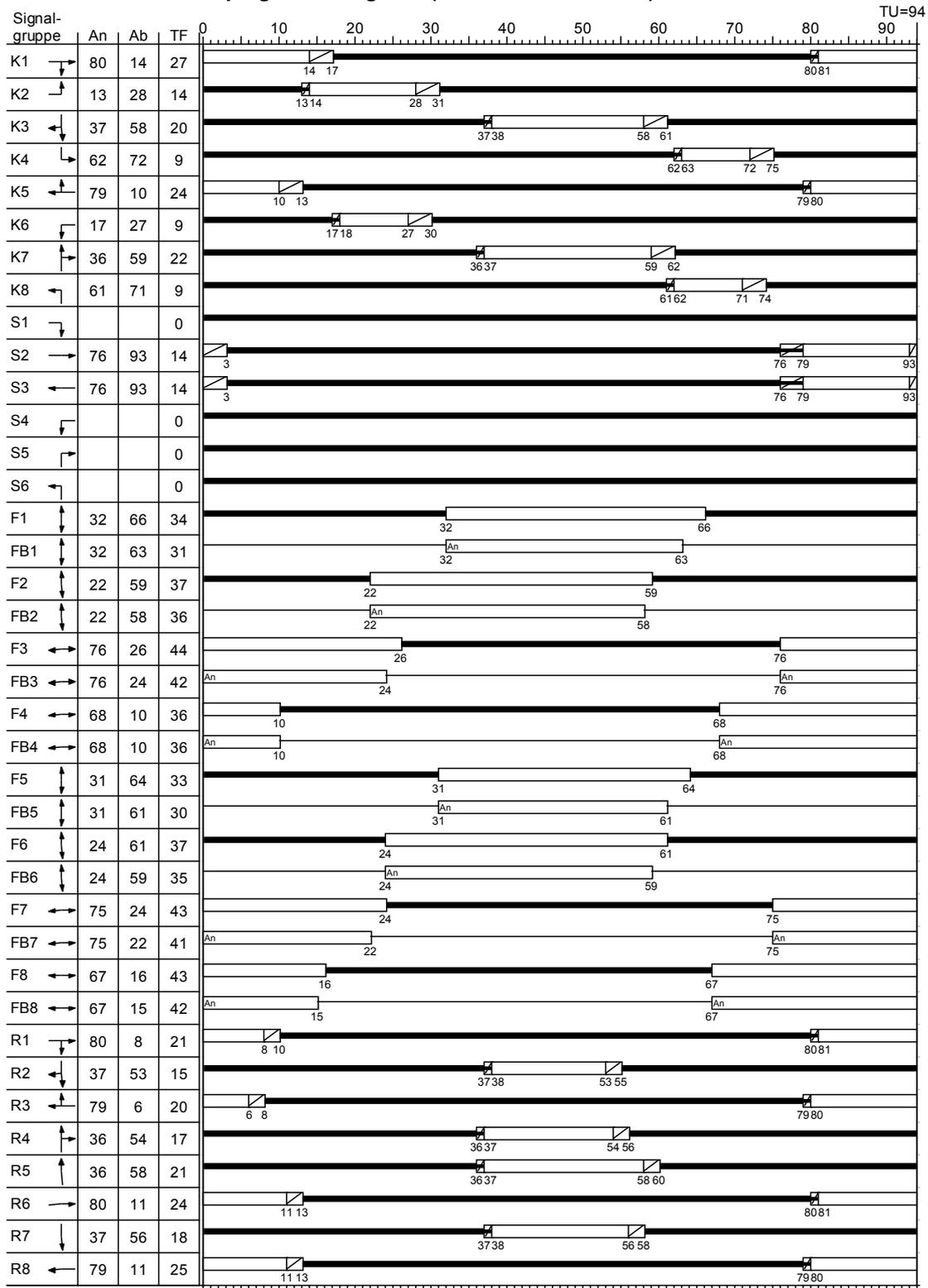
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadt.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.2.2

# Signalprogramm für Spitzenstunden



LISA+

## SZP 3 Abendprogramm Prognose (ohne S4/S5 und S1/S6)



- Aus
  - ▨ Gelb
  - ▤ Grün; Grün
  - ▥ Rot
  - ▧ Rötgelb
  - ▩ Ton/Vibrator
- Entwurfs-Signalprogramm mit allen Freigaben
- außer abbiegende Straßenbahnen südliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Betriebsfahrten)
  - außer abbiegende Straßenbahnen nördliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Linie 2)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.3.0

LISA+

## MIV - SZP 3 Abendprogramm Prognose (ohne S4/S5 und S1/S6) (TU=94) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	Nms,ss>nk	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,ss [Kfz]	Lx [m]	QSV	Bemerkung		
1	4	↖	K2	14	15	80	0,160	97	2,533	1,856	1940	-	8	310	0,313	37,943	0,261	2,501	5,176	32,019	C			
	3	→	K1	27	28	67	0,298	553	14,439	1,854	1944	-	15	579	0,955	122,805	14,544	28,713	37,775	233,450	E			
	2	↗	K1	27	28	67	0,298	543	14,178	1,886	1927	-	15	569	0,954	122,419	14,234	28,141	37,113	229,136	E			
2	2	↖	K3	20	21	74	0,223	132	3,447	1,980	1818	-	11	405	0,326	33,080	0,279	3,167	6,177	37,914	B			
	3	↓	K3	20	21	74	0,223	426	11,123	1,838	1959	-	11	437	0,975	151,846	14,031	25,075	33,544	205,491	E			
	4	↘	K4	9	10	85	0,106	156	4,073	1,825	1973	-	5	209	0,746	74,223	1,941	5,895	10,001	60,846	E			
3	2	↖	K5	24	25	70	0,266	461	12,037	1,873	1941	-	13	512	0,900	88,579	7,863	19,479	26,943	164,891	E			
	3	←	K5	24	25	70	0,266	471	12,298	1,838	1961	-	14	522	0,902	89,149	8,096	19,973	27,531	168,655	E			
	4	↘	K6	9	10	85	0,106	37	0,966	1,800	2000	-	6	212	0,175	40,295	0,119	0,999	2,689	16,134	C			
4	3	↖	K8	9	10	85	0,106	142	3,708	1,829	1968	x								52,925				
	2	↗	K7	22	23	72	0,322	398	10,392	1,831	1967	-	17	633	0,853	59,411	5,209	18,389	25,641	155,231	D			
Knotenpunktsummen:								3416						4388										
Gewichtete Mittelwerte:																0,866	98,095							
TU = 94 s T = 3600 s																								

Zuf	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[ ]
SGR	Signalgruppe	[ ]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[ ]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
Nms,ss>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[ ]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[ ]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms,ss	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]

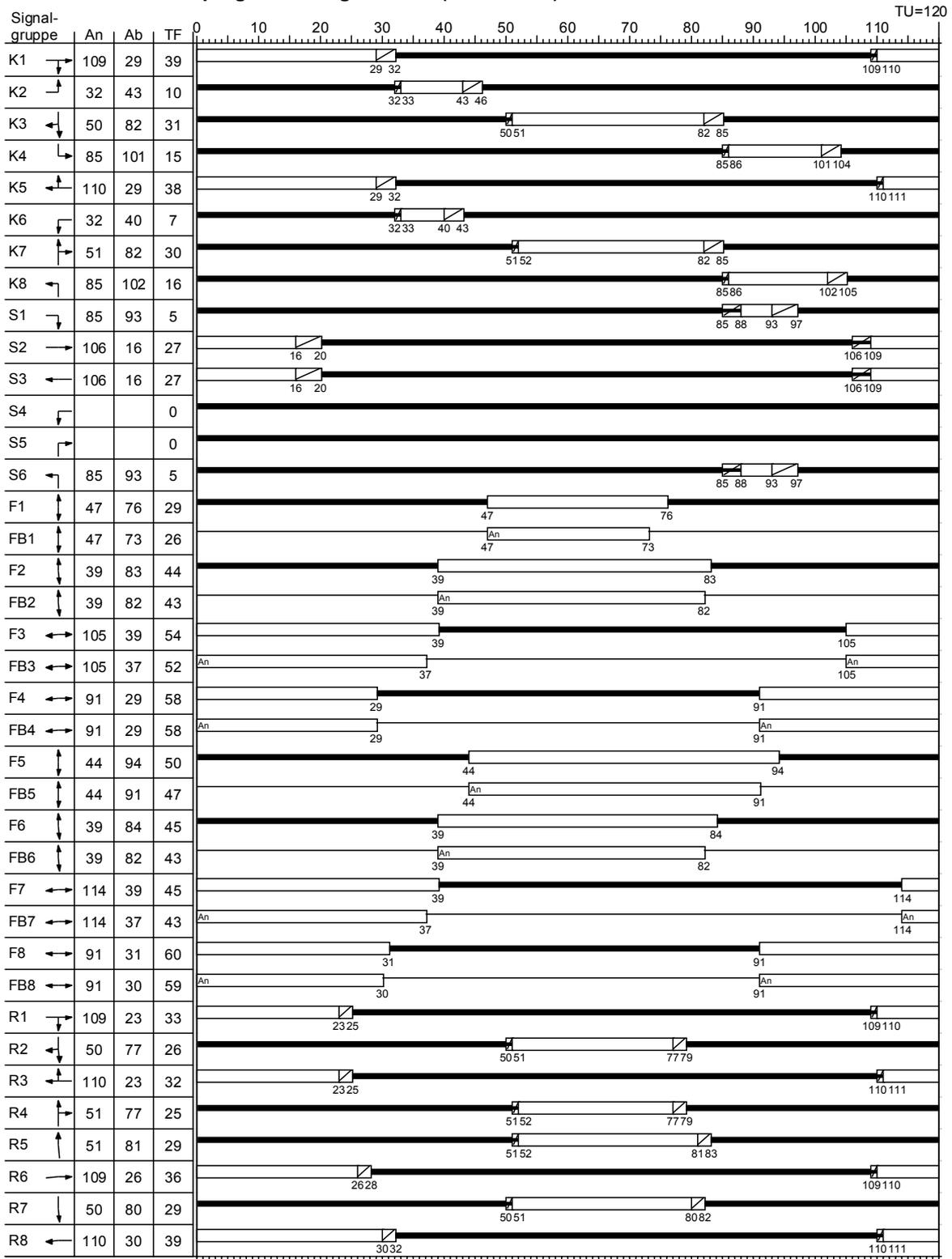
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadt.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.3.1

# Signalprogramm für Spitzenstunden



LISA+

## SZP Abendprogramm Prognose 120 (ohne S4/S5)



- Aus
- ▨ Gelb
- ▤ Grün; Grün
- Rot
- ▩ Rötgelb
- ▭ Ton/Vibrator

Entwurfs-Signalprogramm mit allen Freigaben  
 - außer abbiegende Straßenbahnen südliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Betriebsfahrten)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.4.0

LISA+

## MIV - SZP Abendprogramm Prognose 120 (ohne S4/S5) (TU=120) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;DK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	4	↖	K2	10	11	110	0,092	97	3,233	1,856	1940	-	6	178	0,545	66,701	0,723	3,814	7,117	44,026	D			
	3	→	K1	39	40	81	0,333	553	18,433	1,854	1944	-	22	647	0,855	67,058	5,345	22,534	30,562	188,873	D			
	2	↗	K1	39	40	81	0,333	543	18,100	1,886	1927	-	21	635	0,855	67,479	5,320	22,198	30,166	186,245	D			
2	2	↙	K3	31	32	89	0,267	132	4,400	1,980	1818	-	16	485	0,272	36,343	0,213	3,691	6,940	42,598	C			
	3	↓	K3	31	32	89	0,267	426	14,200	1,838	1959	-	17	523	0,815	65,536	3,535	16,839	23,779	145,670	D			
	4	↘	K4	15	16	105	0,133	156	5,200	1,825	1973	-	9	262	0,595	61,550	0,915	5,811	9,888	60,159	D			
3	2	↖	K5	38	39	82	0,325	462	15,400	1,873	1941	-	21	625	0,739	47,781	2,049	15,730	22,438	137,321	C			
	3	←	K5	38	39	82	0,325	470	15,667	1,838	1961	-	21	637	0,738	47,475	2,037	15,949	22,703	139,079	C			
	4	↙	K6	7	8	113	0,067	37	1,233	1,800	2000	-	4	134	0,276	59,016	0,216	1,388	3,381	20,286	D			
4	3	↘	K8	16	17	104	0,142	142	4,733	1,829	1968	x												
	2	↗	K7	30	31	90	0,320	398	13,267	1,831	1967	-	21	630	0,857	69,199	5,420	22,285	30,269	183,249	D			
Knotenpunktsummen:								3416						4756										
Gewichtete Mittelwerte:																0,769	60,436							
								TU = 120 s	T = 3600 s															

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;DK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

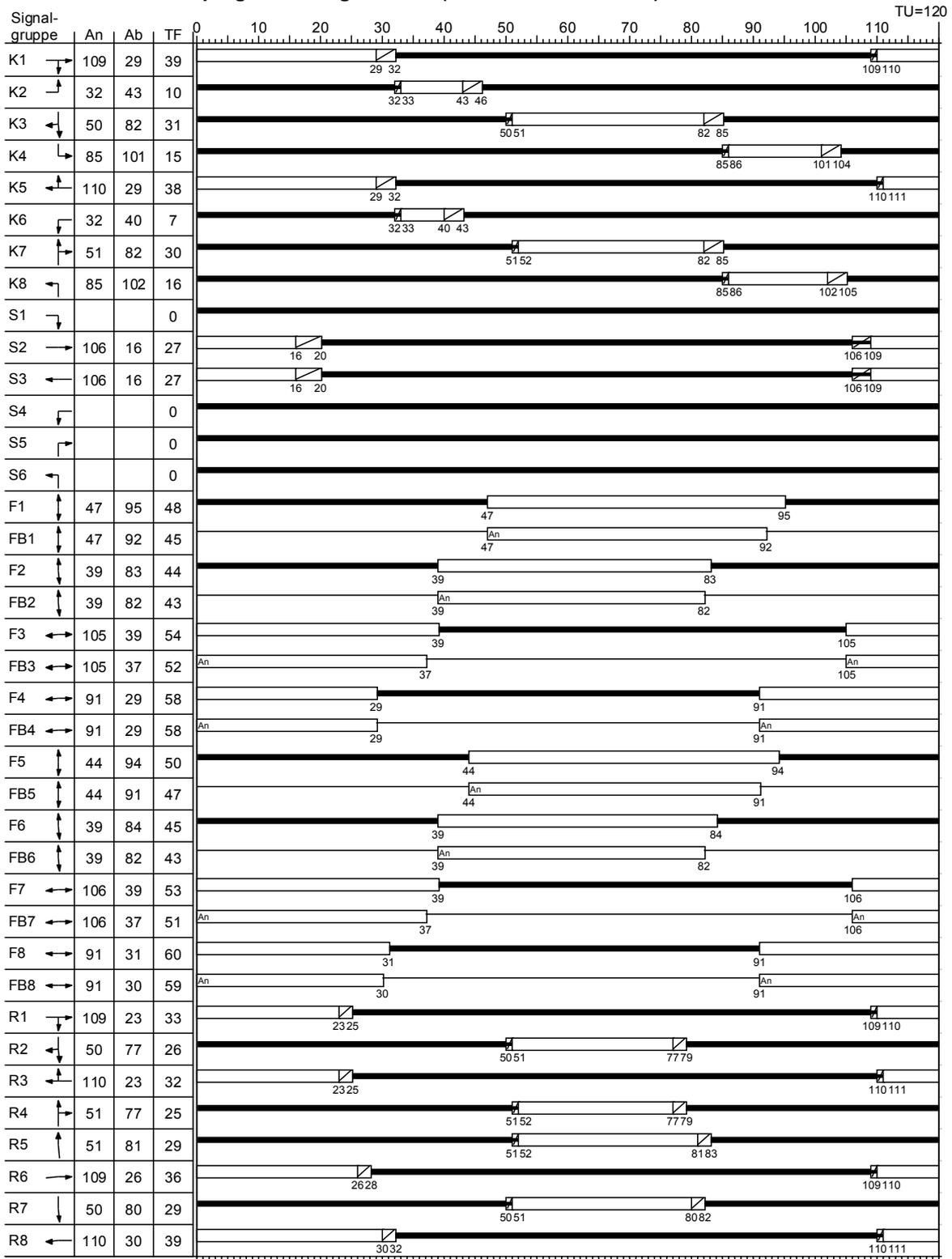
Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadt.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.4.1

# Signalprogramm für Spitzenstunden



LISA+

## SZP Abendprogramm Prognose 120 (ohne S4/S5 und S1/S6)



- Aus
  - ▨ Gelb
  - ▤ Gruen; Grün
  - ▬ Rot
  - ▧ Rötgelb
  - ▩ Ton/Vibrator
- Entwurfs-Signalprogramm mit allen Freigaben
- außer abbiegende Straßenbahnen südliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Betriebsfahrten)
  - außer abbiegende Straßenbahnen nördliche Merseburger Straße <-> Damaschkestraße (Linie 2)

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadtb.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.4.2

LISA+

## MIV - SZP Abendprogramm Prognose 120 (ohne S4/S5 und S1/S6) (TU=120) - Prognose - Nachmittagsspitze + induz. Verkehr (in Kfz/h)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	Nus,95>nk	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	Nte [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV	Bemerkung		
1	4	↕	K2	10	11	110	0,092	97	3,233	1,856	1940	-	6	178	0,545	66,701	0,723	3,814	7,117	44,026	D			
	3	→	K1	39	40	81	0,333	553	18,433	1,854	1944	-	22	647	0,855	67,058	5,345	22,534	30,562	188,873	D			
	2	↙	K1	39	40	81	0,333	543	18,100	1,886	1927	-	21	635	0,855	67,479	5,320	22,198	30,166	186,245	D			
2	2	↘	K3	31	32	89	0,267	132	4,400	1,980	1818	-	16	485	0,272	36,343	0,213	3,691	6,940	42,598	C			
	3	↓	K3	31	32	89	0,267	426	14,200	1,838	1959	-	17	523	0,815	65,536	3,535	16,839	23,779	145,670	D			
	4	↘	K4	15	16	105	0,133	156	5,200	1,825	1973	-	9	262	0,595	61,550	0,915	5,811	9,888	60,159	D			
3	2	↙	K5	38	39	82	0,325	462	15,400	1,873	1941	-	21	625	0,739	47,781	2,049	15,730	22,438	137,321	C			
	3	←	K5	38	39	82	0,325	470	15,667	1,838	1961	-	21	637	0,738	47,475	2,037	15,949	22,703	139,079	C			
	4	↘	K6	7	8	113	0,067	37	1,233	1,800	2000	-	4	134	0,276	59,016	0,216	1,388	3,381	20,286	D			
4	3	↙	K8	16	17	104	0,142	142	4,733	1,829	1968	x										53,559		
	2	↘	K7	30	31	90	0,320	398	13,267	1,831	1967	-	21	630	0,857	69,199	5,420	22,285	30,269	183,249	D			
Knotenpunktsummen:								3416						4756										
Gewichtete Mittelwerte:																0,769	60,436							
TU = 120 s T = 3600 s																								

- Zuf Zufahrt [-]
- Fstr.Nr. Fahrstreifen-Nummer [-]
- Symbol Fahrstreifen-Symbol [-]
- SGR Signalgruppe [-]
- tr Freigabezeit [s]
- ta Abflusszeit [s]
- ts Sperrzeit [s]
- fa Abflusszeitanteil [-]
- q Belastung [Kfz/h]
- m Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf [Kfz/U]
- tb Mittlerer Zeitbedarfswert [s/Kfz]
- qs Sättigungsverkehrsstärke [Kfz/h]
- Nus,95>nk Kurzer Aufstellstreifen vorhanden [-]
- nc Abflusskapazität pro Umlauf [Kfz/U]
- C Kapazität des Fahrstreifens [Kfz/h]
- x Auslastungsgrad [-]
- tw Mittlere Wartezeit [s]
- Nte Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende [Kfz]
- Nms Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau [Kfz]
- Nms,95 Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird [Kfz]
- Lx Erforderliche Stauraumlänge [m]
- QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs [-]

Projekt	Neubau GLOBUS-SB-Warenhaus				
Knotenpunkt	B 91 - Merseburger Straße / Damaschkestraße				
Auftragsnr.	4552	Variante	Stadt.-Prgr. 14.2	Datum	08.09.2017
Bearbeiter	VSC Halle GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.6.4.3