



KGG GmbH & Co. KG
Schönefeld

Landeshauptstadt Schwerin

B-Plan 100
Neubau Einrichtungshaus Sconto und Heimtextilmarkt Hammer
im Bereich des Sieben Seen Centers

Verkehrsuntersuchung

Mai 2018

brenner BERNARD
ingenieure GmbH
Magdeburg



KGG GmbH & Co. KG
Schönefeld

Landeshauptstadt Schwerin

B-Plan 100 – Neubau Einrichtungshaus Sconto und Heimtextilmarkt Hammer im Bereich des Sieben Seen Centers in Schwerin

Verkehrsuntersuchung

brenner BERNARD ingenieure GmbH
Magdeburg

Impressum

Auftraggeber	KGG GmbH & Co. KG Am Rondell 1 12529 Schönefeld
Auftragnehmer	brenner BERNARD ingenieure GmbH Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen Hegelstraße 29 39104 Magdeburg Telefon (03 91) 50 96 33 90 Telefax (03 91) 53 13 225 Internet: www.brenner-bernard.com E-Mail: info.magdeburg@brenner-bernard.com
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Falk Huber

Magdeburg, im Mai 2018

INHALT

ANLAGENVERZEICHNIS	2
1 AUSGANGSLAGE, AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN	3
2 VERKEHRSELASTUNG UND PROGNOSE BEBAUUNGSGBIET	3
3 VERTEILUNG DER KFZ-VERKEHRSSTRÖME	4
4 LEISTUNGSFÄHIGKEITSERMITTLUNG	5
4.1 Ermittlung des Bestandes (Verkehrszählung 02/2018)	6
4.2 Ermittlung Prognose (Verkehrszählung + Verkehrsaufkommen Sconto)	7
5 KNOTENPUNKTSGESTALTUNG ANBINDUNG DES NEUBAUPROJEKTES	9
6 BELIEFERUNG	10
7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG	11

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Übersichtsplan

Anlage 2: Verkehrserzeugung

Anlage 3: Belastungsdaten und Leistungsfähigkeit – Zählung

Anlage 3.1: Belastungsband Verkehrszählung

Anlage 3.2: Grabenstraße/ P-Zufahrt 7 Seen Center

Anlage 3.3: Grabenstraße/ Ellerried

Anlage 3.4: Ellerried/ P-Zufahrt 7 Seen Center

Anlage 4: Belastungsdaten und Leistungsfähigkeit – Prognose

Anlage 4.1: Belastungsband Prognose

Anlage 4.2: Grabenstraße/ P-Zufahrt 7 Seen Center

Anlage 4.3: Grabenstraße/ Ellerried

Anlage 4.4: Ellerried/ P-Zufahrt 7 Seen Center/ Zufahrt Sconto+Hammer

Anlage 5: Lageplanskizze Ellerried/ P-Zufahrt 7 Seen Center/ Zufahrt Sconto+Hammer

Anlage 6: KP Ellerried/ P-Zufahrt 7 Seen Center/ Zufahrt Sconto+Hammer – DTV 2018

1 AUSGANGSLAGE, AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN

Auf dem Gelände südlich der Grabenstraße und westlich der Straße Ellerried im Bereich des Einkaufszentrums „Sieben Seen Center“ in der Landeshauptstadt Schwerin soll der Neubau eines Einrichtungshauses Sconto und eines Heimtextilienmarktes Hammer erfolgen. Das Gelände wird derzeit von einem Heimtextilienmarkt Hammer genutzt, welcher sich in einem Gebäude eines ehemaligen Praktiker-Baumarktes auf dem zur Bebauung vorgesehenen Gelände befindet.

Ein Lageplan mit der geplanten Erschließung liegt vor. Dabei werden die Anschlüsse an das Straßennetz gegenüber dem Bestand verändert.

Im Rahmen der Baugenehmigung sind in einem Verkehrsgutachten die geplanten Anbindungen an die Straßen Ellerried und Grabenstraße hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit zu untersuchen.

Außerdem sind die Auswirkung des Neubauprojekts auf den Knotenpunkt Grabenstr./ Hauptzufahrt Sieben-Seen-Center/ Tankstelle zu prüfen, der in Spitzenzeiten seine Leistungsfähigkeitsgrenze erreicht.

Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Grabenstraße/ Zum Schulacker liegen Verkehrsbelastungszahlen aus den Jahren 2011, 2013 und 2017 (nur für den Weihnachtseinkaufsverkehr) vor.

Für die Knotenpunkte Grabenstraße/ Hauptzufahrt Sieben-Seen-Center/ Tankstelle, Grabenstraße/ Ellerried und Ellerried/ P-Zufahrt Sieben-Seen-Center lagen keine Belastungszahlen vor. Diese wurden im Februar 2018 mit einer Videozählung erhoben.

Die anzusetzenden Verkehrsbelastungszahlen für das Neubauprojekt werden vom AG übergeben und auf die neue Netzstruktur umgelegt. Dazu dienen Erfahrungswerte vergleichbarer Objekte.

Des Weiteren sind Aussagen zur separaten Grundstücksanbindung des geplanten Hammer-Heimtextilienmarktes an die Straße Ellerried in der Nähe der Anlieferzufahrt süd-östlich des Sieben-Seen-Centers sowie generell zum Anlieferverkehr des Neubauprojektes zu treffen.

2 VERKEHRSELASTUNG UND PROGNOSE BEBAUUNGSGEBIET

Für die Beurteilung des zukünftigen Verkehrs muss das Verkehrsaufkommen, welches durch das Neubauprojekt induziert wird, ermittelt werden. Grundlage für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens sind die Tabellen „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“ der FGSV und Dr. Bosserhoff.

Durch den AG wurde die Kundenfrequenz eines vergleichbaren Sconto-Marktes übergeben. Die Kundenfrequenz hat eine Spannweite von 700 und 1200 Kunden/Tag. Das Verkehrsaufkommen des Hammer-Marktes sowie Verbundeffekte sind bereits in den Zähldaten enthalten.

In der **Anlage 2** sind die Tabellen für die Berechnung der Verkehrserzeugung ersichtlich. Es wurde gemäß den Erhebungen der FGSV mit einem PKW-Besetzungsgrad von 1,3 gerechnet. Der Beschäftigtenverkehr sowie die Belieferung wurde ebenfalls berücksichtigt.

Mit Hilfe der Berechnungstabellen kann das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen errechnet werden.

Die Berechnung ergab, dass ca. 230 Fahrten im Quell- und 230 Fahrten im Zielverkehr durch das Sconto-Einrichtungshaus erwartet werden.

Für die maßgebende Spitzenstunde (Nachmittagsverkehr 16:15 Uhr – 17:15 Uhr) sind die Werte entsprechend der Ganglinie im Quell- und Zielverkehr in den Knotenbelastungen dargestellt. Dabei ist der Zielverkehr im Nachmittagsverkehr höher als der Quellverkehr (vgl. **Anlage 2**, Seiten 6 und 7). Die Werte wurden zur Sicherheit aufgerundet.

Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass trotz Anbindung des Neubauprojektes mit den NVS-Linien 7, 13 und 16 (Haltestelle Sportpark) ein hoher MIV-Anteil zu erwarten ist.

Die Ermittlung berücksichtigt Maximal- und Minimalwerte von Kennziffern, die zur Bestimmung des Verkehrsaufkommens entscheidend sind. Somit stehen im Ergebnis die Mittelwerte der jeweiligen Bandbreite.

3 VERTEILUNG DER KFZ-VERKEHRSSTRÖME

Das Sieben Seen Center wird an zwei Punkten an das Straßennetz angebunden.

Die hauptsächliche Anbindung erfolgt über den Knotenpunkt Abfahrt B106/ Grabenstraße/ Zum Schulacker.

Die zweite Anbindung erfolgt über die Straße Ellerried.

Das bestehende Straßennetz wird nur geringfügig verändert. Es erfolgt die Verschiebung der bestehenden Zufahrt zum Parkplatzgelände des Hammer-Marktes gegenüber der Parkplatzzufahrt des Sieben Seen Centers auf der Straße Ellerried. Es entsteht somit ein Knotenpunkt.

Es wird für die Verteilung der Zu- und Abfahrten des Neubauprojektes eine Verteilung von ca. 50% vom und zum Knotenpunkt Abfahrt B106/ Grabenstraße/ Zum Schulacker, ca. 15% vom und zum Parkplatz Sieben Seen Center und ca. 35% von und in Richtung Ellerried angenommen.

Die Anlieferung mit LKWs erfolgt hauptsächlich über den Knotenpunkt Abfahrt B106/ Grabenstraße/ Zum Schulacker.

4 LEISTUNGSFÄHIGKEITSERMITTLUNG

Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit erfolgt gemäß HBS 2015¹ und mit Hilfe des Programmes LISA+ (Version 6.2; Schlothauer & Wauer GmbH) mit nachfolgender Einteilung in die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes einschließlich der Erläuterungen dazu.

Tabelle S5-1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kreuzung	Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 20	≤ 10		
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	- ¹⁾	> 35	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

²⁾ In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

- 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.

¹ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Ausgabe 2015

- QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- 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.

Es werden in einem ersten Schritt die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte Grabenstr./ Hauptzufahrt Sieben-Seen-Center/ Tankstelle, Grabenstraße/ Ellerried und Ellerried/ P-Zufahrt Sieben Seen Center auf Basis der Verkehrszählung ermittelt. In einem weiteren Schritt werden die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte Grabenstr./ Hauptzufahrt Sieben-Seen-Center/ Tankstelle, Grabenstraße/ Ellerried und Ellerried/ P-Zufahrt Sieben Seen Center/ Zufahrt Sconto-Hammer unter Berücksichtigung des Verkehrs des Neubauprojektes berechnet. Die Ergebnisse werden miteinander verglichen und bewertet.

4.1 Ermittlung des Bestandes (Verkehrszählung 02/2018)

Die Knotenbelastungspläne als Grundlage der Leistungsfähigkeitsermittlung können der **Anlage 3.1** entnommen werden.

Die **Anlage 3.2** enthält die Leistungsfähigkeitsberechnung der Kreuzung Grabenstr./ Hauptzufahrt Sieben Seen Center/ Zufahrt Tankstelle. Es wird die Verkehrsqualität E erzielt. Der Linksabbieger der Zufahrt Tankstelle findet keine ausreichenden Zeitlücken, in die Grabenstraße einzubiegen. Es entstehen Wartezeiten >45 Sekunden.

Die Verkehrsqualität der gesamten Zufahrt Tankstelle besitzt die Verkehrsqualität D. Die Auslastung dieser Zufahrt beträgt ca. 46 Prozent.

Da die normale Verkehrsbelastung des Knotenpunktes - außerhalb von Sonderzeiten wie z.B. Weihnachtseinkaufsverkehr – in der Spitzenstunde im Nachmittagsverkehr im Querschnitt auf der Grabenstraße zwischen den Knotenpunkten Grabenstr./ Hauptzufahrt Sieben-Seen-Center/ Tankstelle und Abfahrt B106/ Grabenstr./ Zum Schulacker abgenommen hat, besteht dieses Leistungsfähigkeitsdefizit schon seit längerer Zeit. Das höhere Verkehrsaufkommen 2011 und 2013 erklärt sich u.a. durch die damalige Verkehrsanziehung des insolventen Praktiker-Baumarktes.

Folgende Querschnittsbelastungen wurden dabei ermittelt:

Querschnittsbelastung Zufahrt Grabenstr. Ost 09/2011: 1574 Kfz/ Spitzenstunde,

Querschnittsbelastung Zufahrt Grabenstr. Ost 09/2013: 1454 Kfz/ Spitzenstunde,

Querschnittsbelastung Zufahrt Grabenstr. Ost 02/2018: 1202 Kfz/ Spitzenstunde.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung für den unsignalisierten Knotenpunkt Grabenstraße/ Ellerried für die Belastung 02/2018 (**Anlage 3.3**) zeigt, dass die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) B erreicht wird. Dieser Knotenpunkt mit abknickender Hauptstraße ist leistungsfähig und besitzt Leistungsfähigkeitsreserven.

Ebenfalls auf Basis der Zählung im Februar 2018 wurde die Leistungsfähigkeit der Einmündung Ellerried/ Parkplatzzufahrt Sieben Seen Center ermittelt (**Anlage 3.4**)

Als Fazit kann festgehalten werden, dass es am Knotenpunkt Grabenstraße/ Hauptzufahrt Sieben Seen Center/ Zufahrt Tankstelle in Spitzenzeiten zu Leistungsfähigkeitsproblemen kommt. Die Linksabbieger der Zufahrt Tankstelle erfahren lange Wartezeiten, um in die Grabenstraße in Richtung B106 abzubiegen. Die Zufahrt ist jedoch insgesamt leistungsfähig.

Dieses Problem ist seit längerem bekannt, auch wenn die Belastungszahlen gegenüber den Jahren mit Praktiker-Baumarkt rückläufig sind.

Die Knotenpunkte Grabenstraße/ Ellerried (abknickende Hauptstraße) und Ellerried/ Zufahrt Parkplatz Sieben Seen Center sind leistungsfähig und besitzen erhebliche Leistungsfähigkeitsreserven. Gleiches gilt auch für die bestehende Anbindung des sich im Gebäude des ehemaligen Praktiker Baumarktes befindende Hammer-Markt (hier ohne Nachweis, da diese Einfahrt versetzt wird).

4.2 Ermittlung Prognose (Verkehrszählung + Verkehrsaufkommen Sconto)

Gemäß den Angaben in den Punkten 2 und 3 wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen, welches durch den Sconto-Möbelmarkt hervorgerufen wird, den Knotenpunktsbelastungen hinzugerechnet.

Das Belastungsband der Prognose enthält die **Anlage 4.1**.

Am Knotenpunkt Grabenstraße/ Hauptzufahrt Sieben Seen Center/ Zufahrt Tankstelle ist das zusätzliche Verkehrsaufkommen den Verkehrsbeziehungen im Zuge der Grabenstraße (Geradeausverkehr der Hauptrichtungen) aufaddiert.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des unsignalisierten Knotenpunktes ergab, dass wiederum die Verkehrsqualität E für den Linksabbieger der Zufahrt Tankstelle erzielt wird. Für die gesamte Zufahrt Tankstelle wurde, wie im Bestand, die Verkehrsqualität D ermittelt (**Anlage 4.2**).

Das Ergebnis entspricht im Wesentlichen der Istbelastung (ohne Neubauprojekt). Grund dafür ist, dass der Einfluss des erhöhten Verkehrsaufkommens aufgrund der Führung im Zuge der Hauptstraßenführung Grabenstraße gering ist (Strom 1. Ordnung).

Die Querschnittsbelastung in der Grabenstraße zwischen der B106 und der Hauptzufahrt des Sieben Seen Centers mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen durch das Neubauprojekt ist ebenfalls deutlich geringer als in den Jahren 2011 und 2013 mit dem Verkehrsaufkommen des Praktiker-Baumarktes.

Folgende Querschnittsbelastungen wurden ermittelt:

Querschnittsbelastung Zufahrt Grabenstr. Ost 09/2011:	1574 Kfz/ Spitzenstunde,
Querschnittsbelastung Zufahrt Grabenstr. Ost 09/2013:	1454 Kfz/ Spitzenstunde,
Querschnittsbelastung Zufahrt Grabenstr. Ost 02/2018:	1202 Kfz/ Spitzenstunde.
Querschnittsbelastung Zuf. Grabenstr. Ost Progn. 2018:	1271 Kfz/ Spitzenstunde.

Der Knotenpunkt Grabenstraße/ Ellerried, abknickende Hauptstraße in der Relation Grabenstraße Ost – Ellerried Süd, kann das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Neubauprojektes ohne Probleme aufnehmen. Es wird die Verkehrsqualität B erzielt (siehe **Anlage 4.3**).

Mit der geplanten Anbindung des Neubauprojektes an die Straße Ellerried in Höhe der Parkplatzzufahrt zum Sieben Seen Center entsteht ein vierarmiger Knotenpunkt. Die bisherige Zufahrt zum Hammer-Markt entfällt.

An diesem vierarmigen Knotenpunkt sind alle Verkehrsbeziehungen zugelassen.

Entsprechend der geplanten Anbindung wurde auch das Verkehrsaufkommen des Knotenpunktes aufbereitet (vgl. **Anlage 4.1**).

Die Leistungsfähigkeitsermittlung ergab, dass der Knotenpunkt die Verkehrsqualität B erzielt und somit leistungsfähig betrieben werden kann. Der Knotenpunkt besitzt Leistungsfähigkeitsreserven.

Um Verkehrsschwankungen zu berücksichtigen, wurde in einem weiteren Schritt die Belastung des Knotenpunktes in allen Strömen auf 120 Prozent erhöht.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit ergibt, dass auch das erhöhte Verkehrsaufkommen in einer guten Verkehrsqualität bewältigt werden kann (Verkehrsqualität B; **Anlage 4.5.2**).

Die Knotenpunktsgestaltung sieht dabei vor, dass für die Linksabbieger in den Zufahrten der Straße Ellerried überbreite Mischspuren geradeaus/rechts und links vorgesehen sind. Es werden ca. 2 Aufstellplätze für linksabbiegende PKW geschaffen. Die Fahrzeuge in den Mischspuren geradeaus/rechts können in der Mehrzahl der Fälle ohne Behinderungen weiterfahren. Die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs wird gewährleistet.

Eine Berechnung ohne diese Aufweitungen zeigt, dass ohne diese überbreiten Mischspuren die Verkehrsqualität C erreicht wird (**Anlage 4.5.3**). Es stehen somit weniger Reserven zur Verfügung, um Verkehrsschwankungen an starken Einkaufstagen aufzufangen.

Im Punkt 5 wird näher auf die Gestaltung des Knotenpunktes eingegangen.

Fazit: Die Erhöhung des Verkehrsaufkommens durch das Neubauprojekt verändert nicht die Verkehrsqualität am Knotenpunkt Grabenstraße/ Hauptzufahrt Sieben Seen Center/ Zufahrt Tankstelle. Es wird wie im Bestand die Verkehrsqualität E erzielt. Die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrs sind relativ gering, da diese im Zuge der Hauptstraßenführung zu verzeichnen sind.

Der Knotenpunkt Grabenstraße/ Ellerried (abknickende Hauptstraße) ist auch mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen leistungsfähig und weist Leistungsfähigkeitsreserven auf.

Die Anbindung des Neubauprojektes erfolgt für den Kundenverkehr an die Straße Ellerried in Höhe der Parkplatzzufahrt Sieben Seen Center in Form eines 4armigen Knotenpunktes. Der Knotenpunkt kann in dieser Knotenpunktform und mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen leistungsfähig betrieben werden. Es wird empfohlen, in den Zufahrten Ellerried überbreite Mischspuren geradeaus/rechts und links anzuordnen. Damit wird die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs gewährleistet und es können Verkehrsschwankungen aufgefangen werden. Ohne diese überbreiten Mischspuren sinkt die Leistungsfähigkeit bei Erhöhung des Verkehrsaufkommens (Nachweis für 120% des Verkehrsaufkommens der Prognose).

5 KNOTENPUNKTSGESTALTUNG ANBINDUNG DES NEUBAUPROJEKTES

In der **Anlage 5** ist eine Lageplanskizze dargestellt.

Die Straße Ellerried besitzt eine Fahrbahnbreite von 6,50 Metern. Dazu befindet sich auf der westlichen Fahrbahnseite ein Parkstreifen von 2,50 Metern. Dieser Parkstreifen wird nur selten benutzt.

Die vorhandene Fahrbahnbreite von zusammen 9,00 Metern ermöglicht, im Rahmen der baulichen Realisierung der neuen Zufahrt des Neubauprojektes die Aufteilung des Straßenquerschnittes gemäß der Lageplandarstellung zu ermöglichen. Somit entsteht eine Kreuzung, die für die Sicherheit und Leichtigkeit des durchgehenden Verkehrs mit überbreiten Mischspuren Aufstellplätze für Linksabbieger in den Zufahrten der Straße Ellerried vorsieht. Der für diese Lösung erforderliche Flächenbedarf ist vorhanden. Der östliche Bordverlauf wird nicht verändert.

Die Bushaltestelle „Sportpark“ in Fahrtrichtung Grabenstraße liegt nur teilweise in der Aufweitung für die Aufstellfläche für den Linksabbieger in Richtung Neubauprojekt. Ein haltender Bus kann durch den nachrückenden Verkehr wie im Bestand somit nicht überholt werden.

6 BELIEFERUNG

Die Belieferung des Neubauprojektes erfolgt von der der B106 kommend über die Grabenstraße, als Geradeausverkehr aus der Zufahrt Grabenstraße Ost am Knotenpunkt Grabenstraße/ Ellerried bis zum Wendehammer am Ende der Grabenstraße. Von dort werden die LKW's für das Sconto-Einrichtungshaus westlich des Bebauungsgebietes zu der mit „Anlieferung“ gekennzeichneten Fläche südlich des Bebauungsgebietes geführt.

Für die Ausfahrt der LKW's des Sconto-Einrichtungshauses stehen die Stichstraße Ellerried sowie die Grundstücksausfahrt südlich des Hammer-Marktes zur Verfügung. Die Belieferung des Hammer-Marktes erfolgt auf demselben Weg wie für das Sconto-Einrichtungshaus. Über eine Rampe (Ausgleich des Geländesprunges) werden die Lieferfahrzeuge bis zur mit „Anlieferung“ gekennzeichneten Fläche geführt.

Die Ausfahrt der LKW's und Lieferfahrzeuge des Hammer-Marktes erfolgt ausschließlich über die Grundstücksausfahrt auf die Straße Ellerried.

Da es sich um einzelne Fahrzeuge handelt, wird die Situation an der Grundstücksausfahrt auf die Straße Ellerried als unkritisch angesehen. Es wird empfohlen, einen Verkehrsspiegel zur Verbesserung der Sichtverhältnisse an dieser Grundstücksausfahrt zu installieren.

Die 8 Mitarbeiterparkplätze südlich des Hammer-Marktes können über die Grundstückszufahrt erreicht werden.

7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

In dieser Verkehrsuntersuchung stand die Aufgabe, die Anbindung des Neubauprojektes im Bereich des Sieben Seen Centers zu untersuchen.

Das Sieben Seen Center wird an zwei Punkten an das Straßennetz angebunden. Die hauptsächliche Anbindung erfolgt über den Knotenpunkt Abfahrt B106/ Grabenstraße/ Zum Schulacker. Die zweite Anbindung erfolgt über die Straße Ellerried. Ebenfalls über diese Weg ist das Neubauprojekt mit Anbindung an die Straße Ellerried gegenüber der Parkplatzzufahrt Sieben Seen Center geplant. Das bestehende Straßennetz wird nur geringfügig verändert. Es erfolgt die Verschiebung der bestehenden Zufahrt zum Parkplatzgelände des Hammer-Marktes gegenüber der Parkplatzzufahrt auf der Straße Ellerried. Es entsteht somit ein Knotenpunkt.

Das Verkehrsaufkommen durch das Sconto-Einrichtungshaus wurde anhand der Kundenfrequenz vergleichbarer Sconto-Einrichtungshäuser und den Erhebungen der FGSV geschätzt. Das Verkehrsaufkommen durch den Hammer-Markt ist bereits in den Verkehrszählungen enthalten.

Zur Ermittlung des Status Quo wurden die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte auf Basis der Verkehrszählung im Februar 2018 ermittelt. Es wurde dabei festgestellt, dass es am Knotenpunkt Grabenstraße/ Hauptzufahrt Sieben Seen Center/ Zufahrt Tankstelle in Spitzenzeiten zu Leistungsfähigkeitsproblemen kommt. Die Linksabbieger der Zufahrt Tankstelle erfahren lange Wartezeiten, um in die Grabenstraße in Richtung B106 abzubiegen. Die Zufahrt ist jedoch insgesamt leistungsfähig.

Dieses Problem ist seit mehreren Jahren bekannt und besteht weiterhin trotz der Rückläufigkeit der Belastungszahlen gegenüber den Jahren mit Praktiker-Baumarkt.

Die Knotenpunkte Grabenstraße/ Ellerried (abknickende Hauptstraße) und Ellerried/ Zufahrt Parkplatz Sieben Seen Center sind leistungsfähig und besitzen Leistungsfähigkeitsreserven. Gleiches gilt auch für die bestehende Anbindung des Hammer-Marktes.

Die Erhöhung des Verkehrsaufkommen durch das Neubauprojekt verändert nicht die Verkehrsqualität am Knotenpunkt Grabenstraße/ Hauptzufahrt Sieben Seen Center/ Zufahrt Tankstelle. Es wird wie im Bestand die Verkehrsqualität E (gesamte Zufahrt Tankstelle D) erzielt. Die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrs sind relativ gering, da diese im Zuge der Hauptstraßenführung zu verzeichnen sind.

Der Knotenpunkt Grabenstraße/ Ellerried (abknickende Hauptstraßenführung) ist mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen leistungsfähig und besitzt Leistungsfähigkeitsreserven.

Die Anbindung des Neubauprojektes für den Kundenverkehr erfolgt in Form eines 4armigen Knotenpunktes. Der Knotenpunkt kann leistungsfähig betrieben werden. Es wird empfohlen, in den Zufahrten Ellerried überbreite Mischspuren geradeaus/rechts und links anzuordnen. Damit wird die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs gewährleistet und es können Verkehrsschwankungen besser aufgefangen werden.

Die Belieferung mit LKW erfolgt über die Grabenstraße bis zu den vorgesehenen Anlieferungseinrichtungen an den südlichen Gebäudeseiten.

Die Ausfahrten für LKW's des Sconto-Einrichtungshauses können über die Stichstraße Ellerried südlich des Neubauprojektes oder über die Grundstücksausfahrt südlich des Hammer-Marktes erfolgen.

Die LKW's des Hammer-Marktes benutzen ausschließlich diese Grundstücksausfahrt. Zur Verbesserung der Sichtverhältnisse wird empfohlen, einen Verkehrsspiegel zu installieren.

Da es sich um Einzelfahrzeuge handelt, ist die Leistungsfähigkeit der Grundstücksausfahrt gegeben.

Als Grundlage für ein Schallschutzgutachten enthält die **Anlage 6** für den neuen Knotenpunkt Zufahrt Parkplatz Sieben Seen Center/ Zufahrt Sconto+Hammer den DTV 2018 auf Basis der Verkehrszählung 02/2018.

Die in **Anlage 1** dargestellte Anbindung des Neubauprojektes für den Kundenverkehr kann aus verkehrstechnischer Sicht leistungsfähig und verkehrssicher erfolgen. Der neu entstehende Knotenpunkt Ellerried/ Zufahrt Parkplatz Sieben Seen Center/ Zufahrt Sconto+Hammer sollte mit Aufstellflächen für 1 bis 2 linksabbiegende PKW in den Zufahrten Ellerried realisiert werden.

Die Organisation der Belieferung des Sconto-Einrichtungshauses und des Hammer-Marktes im dargestellten und oben beschriebenen Ringsystem kann ebenfalls so realisiert werden.

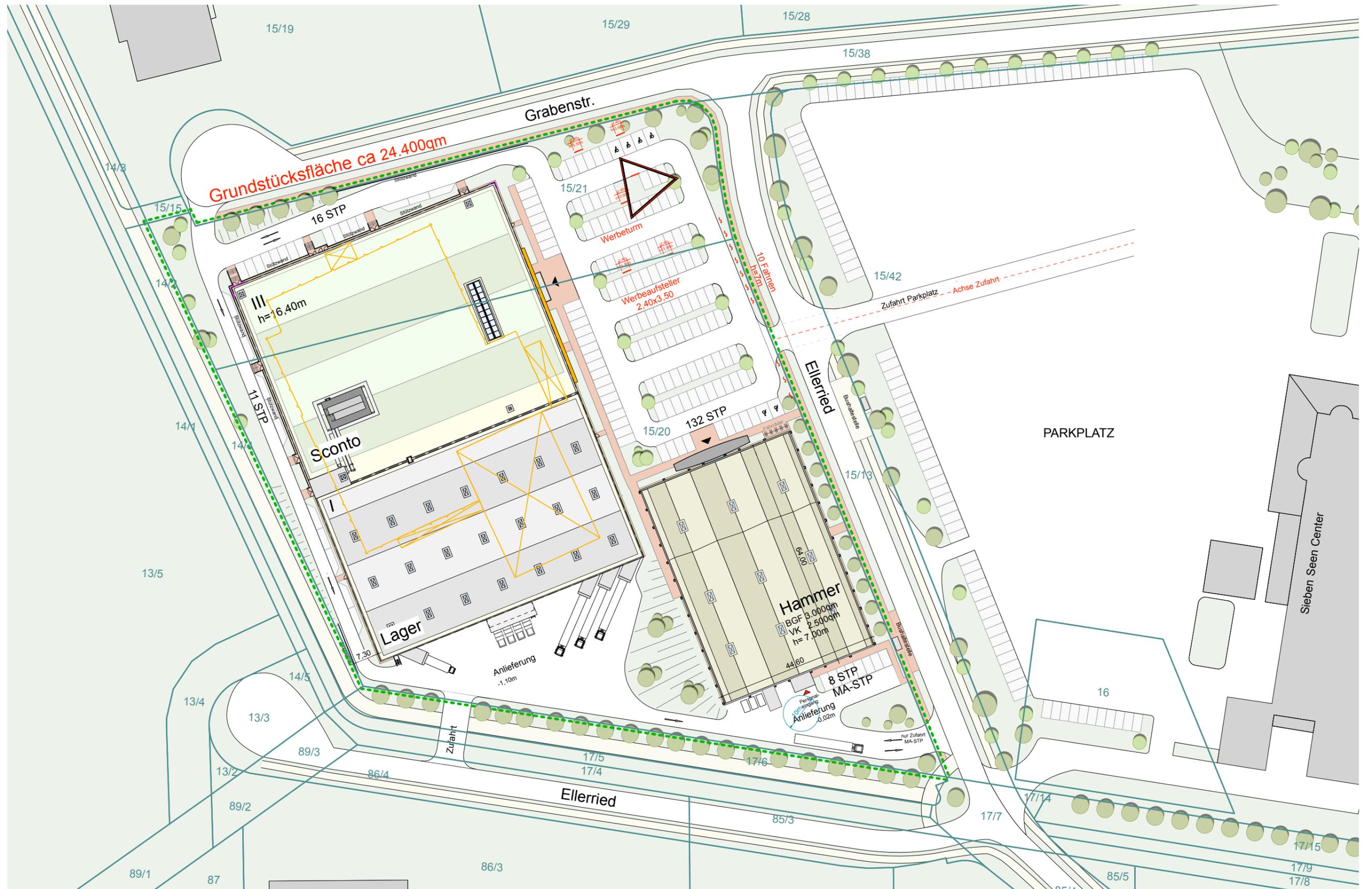
Magdeburg, im Mai 2018

Brenner BERNARD ingenieure GmbH

i.V. 

Dipl.-Ing. F. Huber

ANLAGEN



VU - Anlage 1



**NEUBAU EINRICHTUNGSHAUS SCONTO
UND HEIMTEXTILIENMARKT HAMMER IN SCHWERIN**

Lageplan M1:1000

Stand: 25.05.2018



beier baudesign GmbH
 Petzvalstr. 43a - 38104
 Braunschweig
 Tel.: 0531 / 37999 - 0
 Fax.: 0531 / 37999 - 108
 Mail: info@beierarchitekten.de

Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bau leitplanung (FGSV) © Dr. Bosserhoff
Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kunden- und Besucherverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
				1,0				
				Wege/Kunde		in %		Pers./Pkw
	Sconto	700	1.200	700	1.200	60	70	1,3
	Summe	700	1.200	700	1.200			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
323	646
323	646

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				Wege/B/d				in %	
	Sconto	15	20	2,0	2,5	30	50	60	70
	Summe	15	20			30	50		

Pkw-Fahrten/ Werktag	
1,1	
Pers./Pkw	
Min	Max
16	32
16	32

Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bau leitplanung (FGSV) © Dr. Bosserhoff

Wirtschafts- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten

Hinweise: Das FGSV-Vorgehen enthält zum Wirtschaftsverkehr keine Kennwerte.

Es sind entweder die VKF oder die BGF und die zugehörigen Kennwerte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm VKF BGF	Kfz-Fahrten/ 100 qm Fläche		Kfz-Fahrten/ Werktag	
			Min	Max	Min	Max
			<u>WiV-Fahrten</u>		Wirtschaftsverkehr	
	Sconto					
Summe						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
339	678
339	678

Wirtschafts- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm VKF BGF	Anteil Verbund- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
				Min	Max	Min	Max
	Sconto		0	307	613		
			0				
			0				
			0				
Summe				307	613		

Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Mitnahme- effekt in %	Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max		Min	Max
		0		
307	613	0	307	613
		0		
		0		
		0		
307	613		307	613

Programm *Ver_Bau* **Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bau leitplanung (FGSV)** © Dr. Bosserhoff

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Sconto	291	581	16	32			307	613

Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bau leitplanung (FGSV) © Dr. Bosserhoff
Binnenverkehrs-Anteile im Pkw-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung		
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u>	<u>Anteil Binnen-V.</u>	<u>Anteil Binnen-V.</u>
		in %	in %	in %
		0	0	0
	Sconto	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Sconto	291	581	16	32			307	613
Summe		291	581	16	32			307	613

Programm *Ver_Bau* Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung (FGSV) © Dr. Bosserhoff

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Sconto	146	291	8	16			154	307
Summe		146	291	8	16			154	307
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		219		12		0		231	

Programm *Ver_Bau* Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung (FGSV) © Dr. Bosserhoff

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert: Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung:Ganglinie für Ladenschluss um 20.00 Uhr						Einzelhandelsnutzung:Ganglinie für Ladenschluss um 18.30 Uhr						Gesamt-Verkehr Kfz	Stunde
	Kunden-Verkehr Bezugswert		Beschäftigten-V. Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert		Kunden-Verkehr Bezugswert		Beschäftigten-V. Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert			
	219	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	231		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	04-05
05-06	0,00	0	1,00	0	1,00	0	0,00	0	1,00	0	1,00	0	0	05-06
06-07	0,00	0	2,00	0	1,75	0	0,00	0	2,00	0	1,75	0	0	06-07
07-08	0,00	0	4,50	1	4,75	0	0,64	0	4,50	0	4,75	0	1	07-08
08-09	0,14	0	5,25	1	6,50	0	2,89	0	5,25	0	6,50	0	1	08-09
09-10	0,37	1	3,50	0	8,25	0	8,55	0	3,50	0	8,25	0	1	09-10
10-11	0,83	2	3,25	0	9,00	1	9,31	0	3,25	0	9,00	0	3	10-11
11-12	4,58	10	2,50	0	10,25	1	10,94	0	2,50	0	10,25	0	11	11-12
12-13	8,15	18	13,00	2	8,75	1	4,91	0	13,00	0	8,75	0	20	12-13
13-14	9,40	21	11,75	1	7,75	1	8,55	0	11,75	0	7,75	0	23	13-14
14-15	9,58	21	6,00	1	5,60	1	9,31	0	6,00	0	5,60	0	23	14-15
15-16	9,65	21	7,00	1	7,00	1	8,43	0	7,00	0	7,00	0	23	15-16
16-17	11,54	25	11,75	1	8,75	2	11,07	0	11,75	0	8,75	0	29	16-17
17-18	12,25	27	13,75	2	7,00	0	15,09	0	13,75	0	7,00	0	28	17-18
18-19	12,54	27	7,00	1	5,25	0	10,31	0	7,00	0	5,25	0	28	18-19
19-20	10,90	24	2,50	0	3,75	0	0,00	0	2,50	0	3,75	0	24	19-20
20-21	9,82	21	2,00	0	1,75	0	0,00	0	2,00	0	1,75	0	22	20-21
21-22	0,25	1	1,25	0	1,00	0	0,00	0	1,25	0	1,00	0	1	21-22
22-23	0,00	0	1,50	0	1,25	0	0,00	0	1,50	0	1,25	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,50	0	0,65	0	0,00	0	0,50	0	0,65	0	0	23-24
Summe	100,00	219	100,00	12	100,00	8	100,00	0	100,00	0	100,00	0	239	Summe
Komment.													29	Maximum

Maximum

Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bau leitplanung (FGSV) © Dr. Bosserhoff
Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]
Bezugswert: Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	<u>Einzelhandelsnutzung:</u> Ganglinie für Ladenschluss um 20.00 Uhr						<u>Einzelhandelsnutzung:</u> Ganglinie für Ladenschluss um 18.30 Uhr						Gesamt-Verkehr 231 Kfz	Stunde
	<u>Kunden-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Beschäftigten-V.</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Kunden-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Beschäftigten-V.</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>			
	219	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0	1,00	0	0,25	0	0,00	0	1,00	0	0,25	0	0	04-05
05-06	0,00	0	6,75	1	1,50	0	0,00	0	6,75	0	1,50	0	1	05-06
06-07	0,00	0	22,20	3	3,00	0	0,00	0	22,20	0	3,00	0	3	06-07
07-08	0,00	0	28,70	3	8,00	0	0,98	0	28,70	0	8,00	0	3	07-08
08-09	0,38	1	8,75	1	10,40	0	5,73	0	8,75	0	10,40	0	2	08-09
09-10	0,98	2	1,75	0	8,75	0	8,78	0	1,75	0	8,75	0	2	09-10
10-11	6,97	15	1,00	0	10,25	1	11,46	0	1,00	0	10,25	0	16	10-11
11-12	10,06	22	0,50	0	9,90	1	9,15	0	0,50	0	9,90	0	23	11-12
12-13	9,25	20	5,20	1	7,00	1	5,61	0	5,20	0	7,00	0	22	12-13
13-14	9,47	21	13,40	2	6,50	1	7,44	0	13,40	0	6,50	0	23	13-14
14-15	9,32	20	5,40	1	6,00	1	8,66	0	5,40	0	6,00	0	22	14-15
15-16	10,20	22	1,75	0	7,75	1	8,66	0	1,75	0	7,75	0	24	15-16
16-17	13,58	30	1,25	0	6,75	2	12,32	0	1,25	0	6,75	0	32	16-17
17-18	13,90	30	1,00	0	5,00	0	13,41	0	1,00	0	5,00	0	31	17-18
18-19	10,00	22	0,25	0	3,75	0	7,80	0	0,25	0	3,75	0	22	18-19
19-20	5,62	12	0,40	0	3,25	0	0,00	0	0,40	0	3,25	0	12	19-20
20-21	0,28	1	0,00	0	1,45	0	0,00	0	0,00	0	1,45	0	1	20-21
21-22	0,00	0	0,70	0	0,25	0	0,00	0	0,70	0	0,25	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,25	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	23-24
Summe	100,00	219	100,00	12	100,00	8	100,00	0	100,00	0	100,00	0	239	Summe
Komment.													32	Maximum

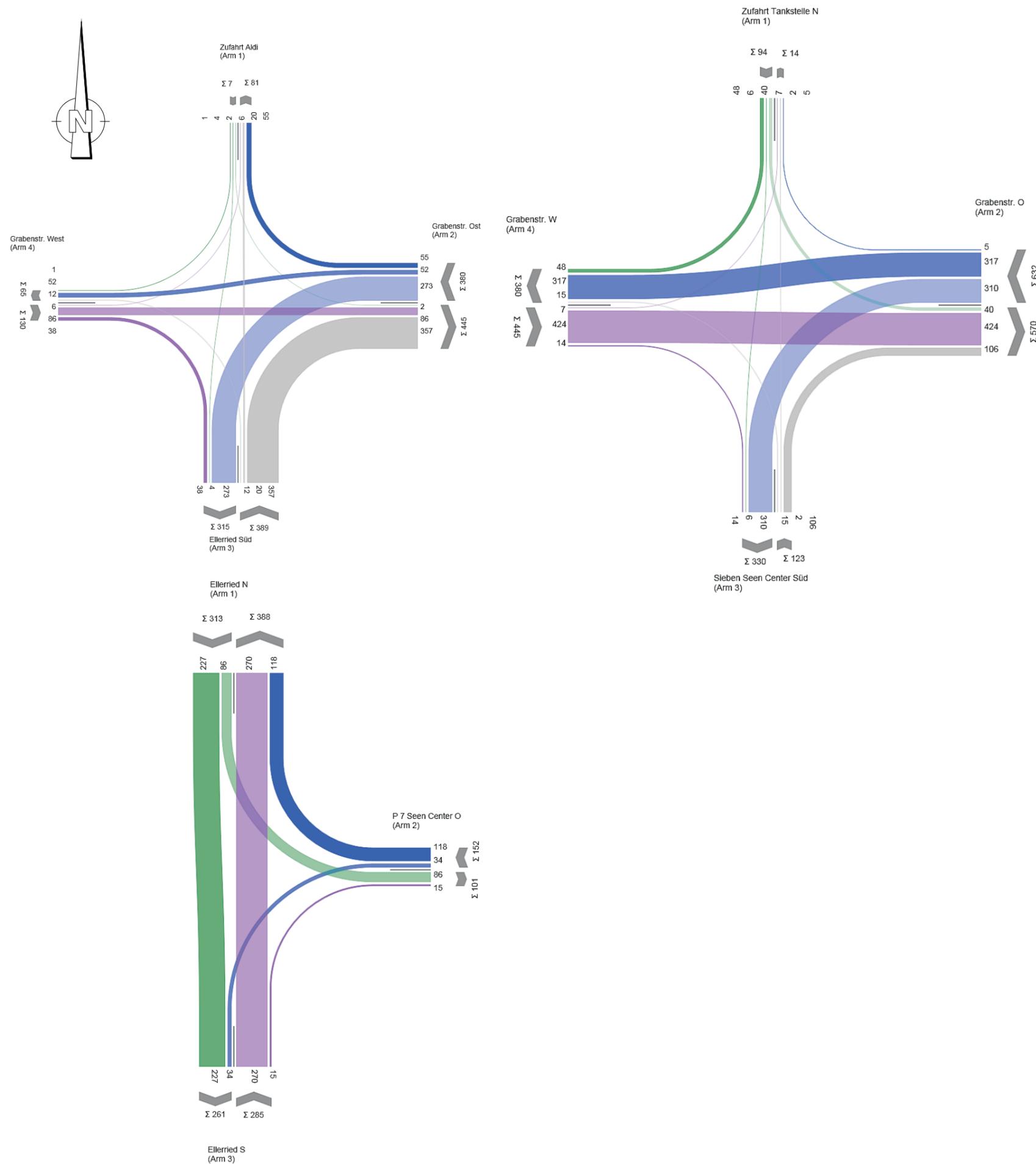
Maximum

Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bau leitplanung (FGSV) © Dr. Bosserhoff

Landeshauptstadt Schwerin

VU Anbindung Sconto / Hammer

Verkehrsbelastungen in Kfz/Sp-h (VZ 02/2018 nachmittags)



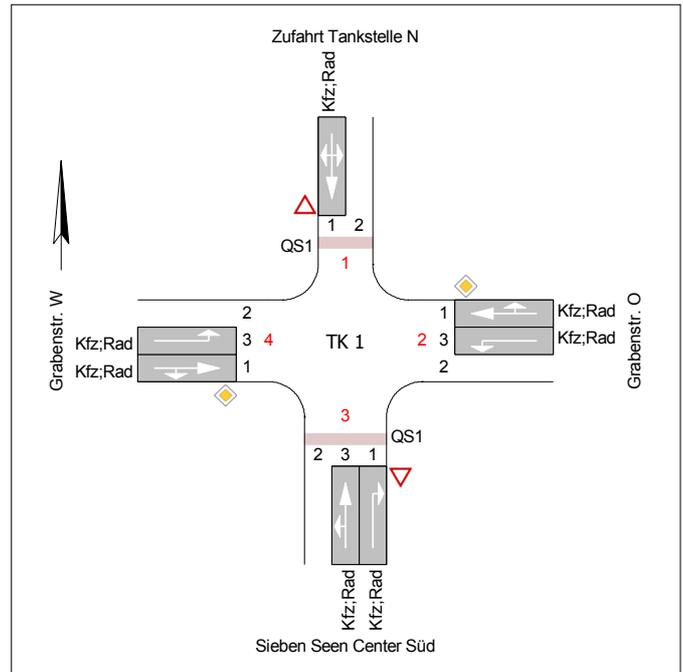
Fz/h
SV-Anteil 3% in den Hauptrichtungen

Anlage 3.1

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Zählung 2018

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!
			10
			11
2	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8
3	B		Vorfahrt gewähren!
			9
			4
4	A		Vorfahrtsstraße
			5
			6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{kEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV	
4	A	4 → 1	1	7,0	7,0	853,5	853,5	0,008	1,0	1,0	846,5	6,0	4,3	A	
		4 → 2	2	424,0	425,5	1.800,0	1.793,0	0,236	-	1,0	1.369,0	-	2,6	A	
		4 → 3	3	14,0	14,0	1.533,0	1.533,0	0,009	1,0	1,0	1.519,0	6,0	2,4	A	
3	B	3 → 4	4	15,0	15,0	130,0	130,0	0,115	1,0	1,0	115,0	6,0	31,3	D	
		3 → 1	5	2,0	2,0	141,0	141,0	0,014	-	1,0	139,0	6,0	25,9	C	
		3 → 2	6	106,0	106,0	708,5	708,5	0,150	1,0	1,0	602,5	6,0	6,0	A	
2	C	2 → 3	7	310,0	310,0	747,5	747,5	0,415	1,0	1,0	437,5	18,0	8,2	A	
		2 → 4	8	317,0	324,5	1.800,0	1.758,0	0,180	-	1,0	1.441,0	-	2,5	A	
		2 → 1	9	5,0	5,0	1.533,0	1.533,0	0,003	1,0	1,0	1.528,0	6,0	2,4	A	
1	D	1 → 2	10	40,0	40,0	111,0	111,0	0,360	1,0	1,0	71,0	12,0	>45	E	
		1 → 3	11	6,0	6,0	140,0	140,0	0,043	-	1,0	134,0	6,0	26,9	C	
		1 → 4	12	48,0	48,0	812,0	812,0	0,059	1,0	1,0	764,0	6,0	4,7	A	
Mischströme															
4	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A	
3	B	-	4+5+6	123,0	123,0	1.800,0	1.800,0	0,068	-	1,0	1.677,0	6,0	2,1	A	
2	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A	
1	D	-	10+11+12	94,0	94,0	203,5	203,5	0,462	-	1,0	109,5	18,0	32,6	D	
														Gesamt QSV	E

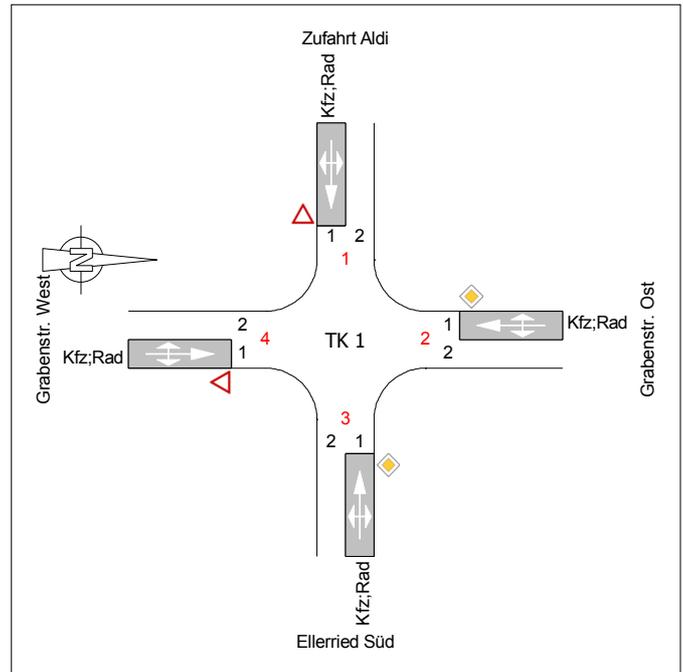
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{kEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schwerin VU Anbindung scontto				
Knotenpunkt	KP Grabenstr./ Ellerried				
Auftragsnr.	M0921	Variante	VU Ansiedlung Scontc	Datum	08.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	3.2

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Zählung 2018

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
				5
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				1
				3
3	C		Vorfahrtsstraße	9
				7
				8
4	D		Vorfahrt gewähren!	11
				12
				10



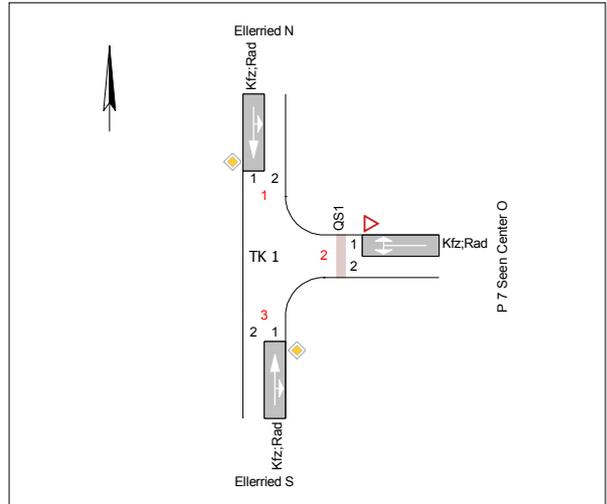
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{kEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 4	1	52,0	52,0	844,5	844,5	0,062	1,0	1,0	792,5	6,0	4,5	A
		2 → 3	2	273,0	281,0	1.800,0	1.749,5	0,156	-	1,0	1.476,5	-	2,4	A
		2 → 1	3	55,0	54,5	1.600,0	1.614,5	0,034	1,0	1,0	1.559,5	6,0	2,3	A
1	B	1 → 2	4	2,0	1,5	286,0	381,5	0,005	1,0	0,8	379,5	6,0	9,5	A
		1 → 4	5	1,0	1,0	346,0	346,0	0,003	-	1,0	345,0	6,0	10,4	B
		1 → 3	6	4,0	3,0	831,0	1.108,0	0,004	1,0	0,8	1.104,0	6,0	3,3	A
3	C	3 → 1	7	20,0	19,5	885,0	907,5	0,022	1,0	1,0	887,5	6,0	4,1	A
		3 → 2	8	357,0	360,0	1.800,0	1.785,5	0,200	-	1,0	1.428,5	-	2,5	A
		3 → 4	9	12,0	12,0	1.600,0	1.600,0	0,008	1,0	1,0	1.588,0	6,0	2,3	A
4	D	4 → 3	10	38,0	38,0	366,0	366,0	0,104	1,0	1,0	328,0	6,0	11,0	B
		4 → 1	11	6,0	6,0	335,5	335,5	0,018	-	1,0	329,5	6,0	10,9	B
		4 → 2	12	86,0	86,0	770,0	770,0	0,112	1,0	1,0	684,0	6,0	5,3	A
Mischströme														
2	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
1	B	-	4+5+6	7,0	5,5	458,5	583,5	0,012	-	0,8	576,5	6,0	6,2	A
3	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
4	D	-	10+11+12	130,0	130,0	555,5	555,5	0,234	-	1,0	425,5	6,0	8,5	A
Gesamt QSV														B

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{kEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schwerin, VU sconto/Hammer				
Knotenpunkt	KP Grabenstr./ Ellerried				
Auftragsnr.	M0921	Variante	VU sconto	Datum	08.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	3.3

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Zählung 2018



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{kEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	270,0	273,0	1.800,0	1.780,5	0,152	-	1,0	1.510,5	-	2,4	A
		3 → 2	3	15,0	15,0	1.600,0	1.600,0	0,009	1,0	1,0	1.585,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	34,0	34,0	449,5	449,5	0,076	1,0	1,0	415,5	6,0	8,7	A
		2 → 1	6	118,0	118,0	855,0	855,0	0,138	1,0	1,0	737,0	6,0	4,9	A
1	C	1 → 2	7	86,0	86,0	929,5	929,5	0,093	1,0	1,0	843,5	6,0	4,3	A
		1 → 3	8	227,0	235,0	1.800,0	1.739,0	0,131	-	1,0	1.512,0	-	2,4	A
Mischströme														
2	B	-	4+6	152,0	152,0	710,5	710,5	0,214	-	1,0	558,5	6,0	6,4	A
1	C	-	7+8	313,0	321,0	1.800,0	1.754,5	0,178	-	1,0	1.441,5	6,0	2,5	A
Gesamt QSV														A

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{kEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

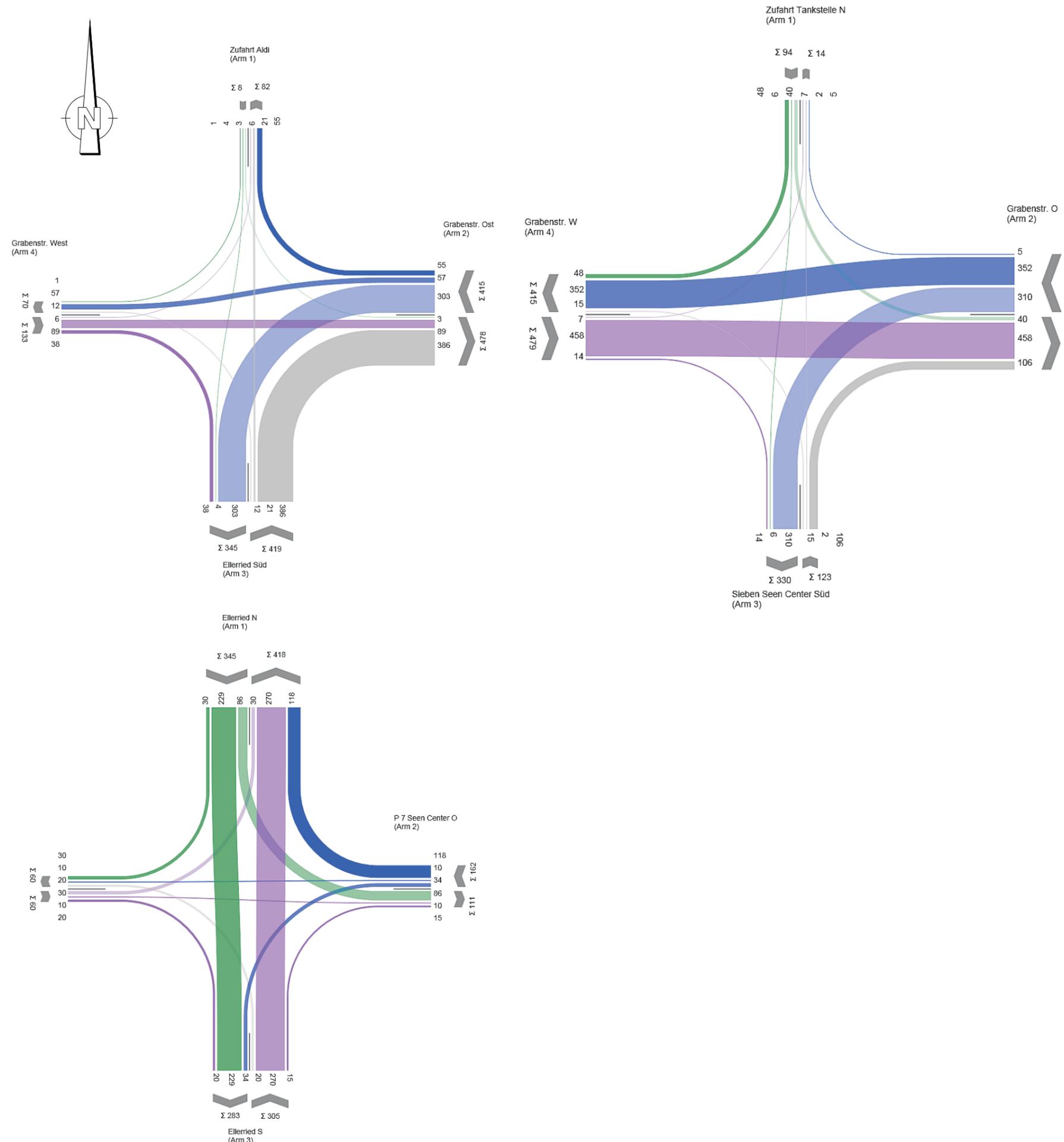
Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Bestand	Datum	08.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	3.4

Landeshauptstadt Schwerin

VU Anbindung Sconto / Hammer

Verkehrsbelastungen in Kfz/Sp-h (VZ 02/2018) mit Prognoseverkehr Neubauprojekt Sconto/ Hammer

Fz/h
SV-Anteil 1-2% in den Hauptrichtungen



Anlage 4.1

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA (Prognose)

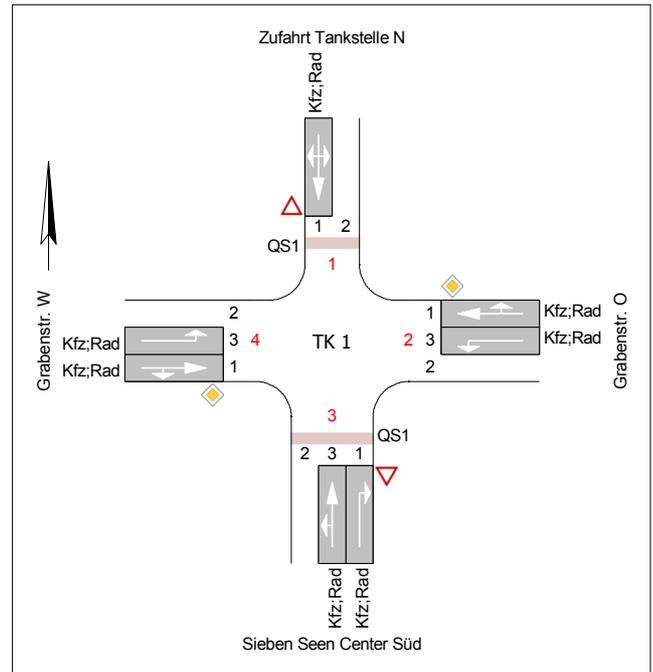


brener BERNARD ingenieure
Magdeburg

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Zählung 2018+Mehrverkehr HR

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!
			10
			11
2	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8
3	B		Vorfahrt gewähren!
			9
			4
4	A		Vorfahrtsstraße
			5
			6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{kEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	7,0	7,0	820,0	820,0	0,009	1,0	1,0	813,0	6,0	4,4	A
		4 → 2	2	458,0	458,5	1.800,0	1.798,0	0,255	-	1,0	1.340,0	-	2,7	A
		4 → 3	3	14,0	14,0	1.533,0	1.533,0	0,009	1,0	1,0	1.519,0	6,0	2,4	A
3	B	3 → 4	4	15,0	15,0	114,5	114,5	0,131	1,0	1,0	99,5	6,0	36,2	D
		3 → 1	5	2,0	2,0	124,5	124,5	0,016	-	1,0	122,5	6,0	29,4	C
		3 → 2	6	106,0	106,0	680,0	680,0	0,156	1,0	1,0	574,0	6,0	6,3	A
2	C	2 → 3	7	310,0	310,0	719,5	719,5	0,431	1,0	1,0	409,5	18,0	8,8	A
		2 → 4	8	352,0	355,5	1.800,0	1.782,0	0,198	-	1,0	1.430,0	-	2,5	A
		2 → 1	9	5,0	5,0	1.533,0	1.533,0	0,003	1,0	1,0	1.528,0	6,0	2,4	A
1	D	1 → 2	10	40,0	40,0	97,5	97,5	0,410	1,0	1,0	57,5	12,0	>45	E
		1 → 3	11	6,0	6,0	124,0	124,0	0,048	-	1,0	118,0	6,0	30,5	D
		1 → 4	12	48,0	48,0	778,0	778,0	0,062	1,0	1,0	730,0	6,0	4,9	A
Mischströme														
4	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
3	B	-	4+5+6	123,0	123,0	1.800,0	1.800,0	0,068	-	1,0	1.677,0	6,0	2,1	A
2	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
1	D	-	10+11+12	94,0	94,0	181,0	181,0	0,519	-	1,0	87,0	24,0	40,9	D
Gesamt QSV														E

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{kEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schwerin VU Anbindung scontto				
Knotenpunkt	KP Grabenstr./ Ellerried				
Auftragsnr.	M0921	Variante	VU Ansiedlung Scontc	Datum	08.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.2

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA (Prognose)

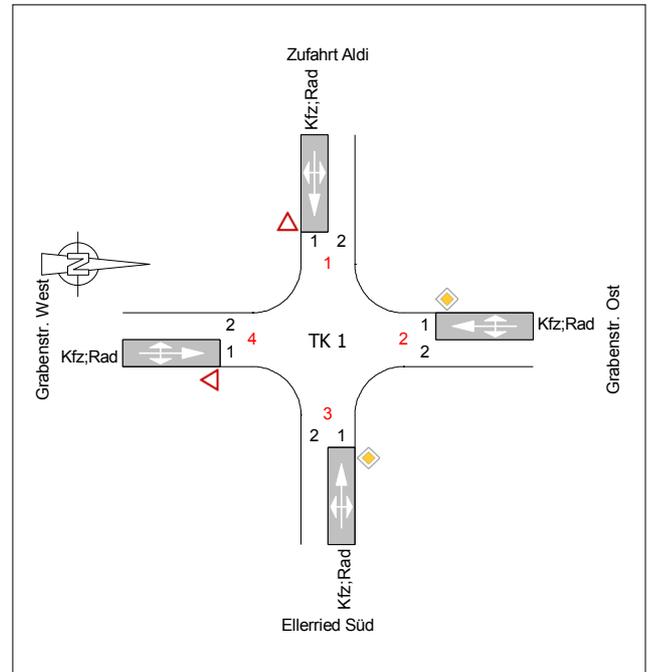


brener BERNARD ingenieure
Magdeburg

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Zählung 2018_Mehrverk.Sconto

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
				5
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				1
				3
3	C		Vorfahrtsstraße	9
				7
				8
4	D		Vorfahrt gewähren!	11
				12
				10

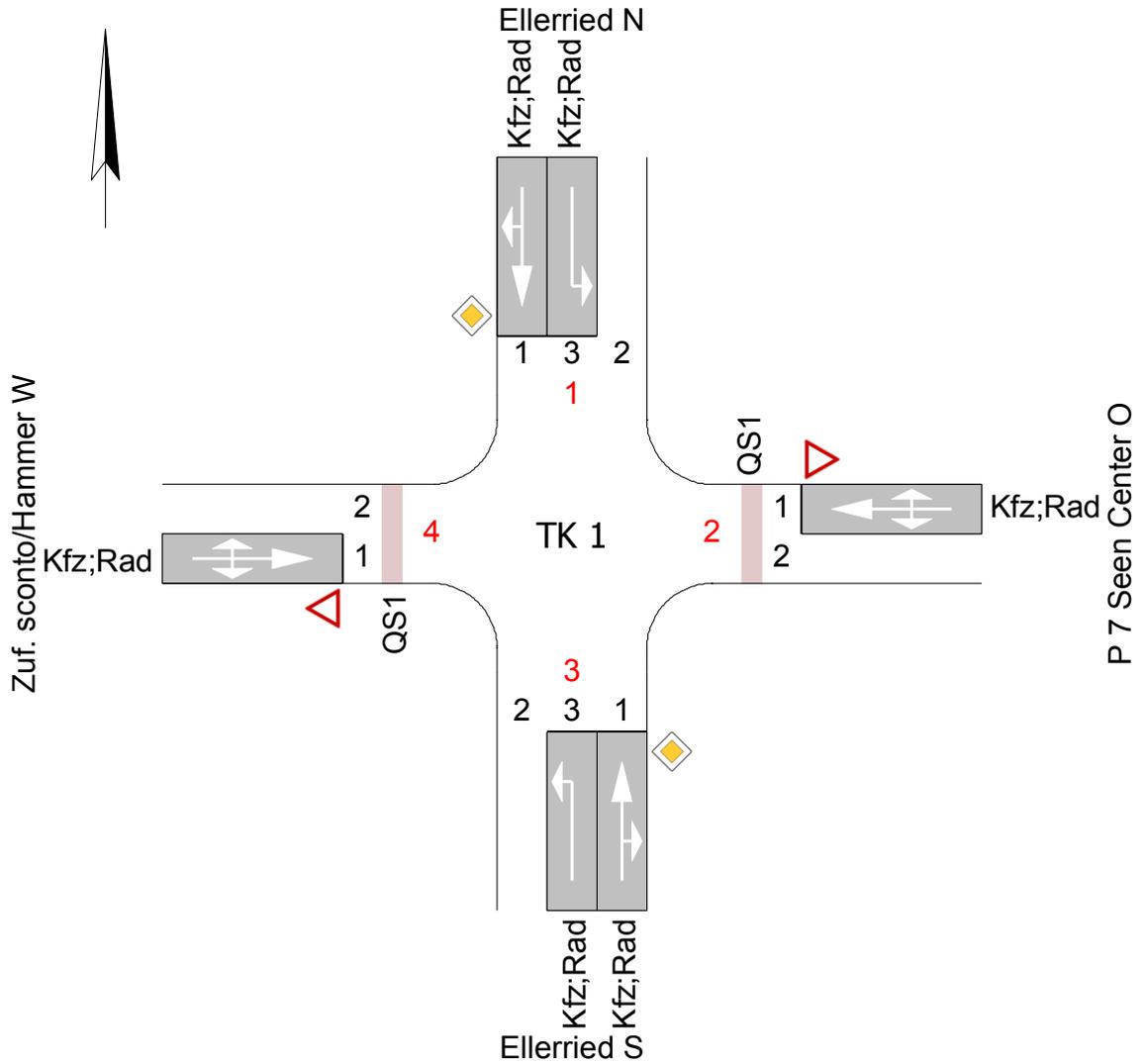


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{kEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 4	1	57,0	57,0	817,0	817,0	0,070	1,0	1,0	760,0	6,0	4,7	A
		2 → 3	2	303,0	311,0	1.800,0	1.754,5	0,173	-	1,0	1.451,5	-	2,5	A
		2 → 1	3	55,0	54,5	1.600,0	1.614,5	0,034	1,0	1,0	1.559,5	6,0	2,3	A
1	B	1 → 2	4	3,0	2,5	254,0	305,0	0,010	1,0	0,8	302,0	6,0	11,9	B
		1 → 4	5	1,0	1,0	311,0	311,0	0,003	-	1,0	310,0	6,0	11,6	B
		1 → 3	6	4,0	3,0	801,0	1.068,0	0,004	1,0	0,8	1.064,0	6,0	3,4	A
3	C	3 → 1	7	21,0	20,5	855,0	876,0	0,024	1,0	1,0	855,0	6,0	4,2	A
		3 → 2	8	386,0	389,0	1.800,0	1.785,5	0,216	-	1,0	1.399,5	-	2,6	A
		3 → 4	9	12,0	12,0	1.600,0	1.600,0	0,008	1,0	1,0	1.588,0	6,0	2,3	A
4	D	4 → 3	10	38,0	38,0	330,5	330,5	0,115	1,0	1,0	292,5	6,0	12,3	B
		4 → 1	11	6,0	6,0	302,0	302,0	0,020	-	1,0	296,0	6,0	12,2	B
		4 → 2	12	89,0	89,0	743,0	743,0	0,120	1,0	1,0	654,0	6,0	5,5	A
Mischströme														
2	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
1	B	-	4+5+6	8,0	6,5	382,5	470,5	0,017	-	0,8	462,5	6,0	7,8	A
3	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
4	D	-	10+11+12	133,0	133,0	521,5	521,5	0,255	-	1,0	388,5	12,0	9,3	A
Gesamt QSV														B

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{kEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schwerin, VU sconto/Hammer				
Knotenpunkt	KP Grabenstr./ Ellerried				
Auftragsnr.	M0921	Variante	VU sconto	Datum	08.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.3

LISA+



Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	09.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.4.1

Bewertung Einmündung ohne LSA - 4armiger KP Prognose

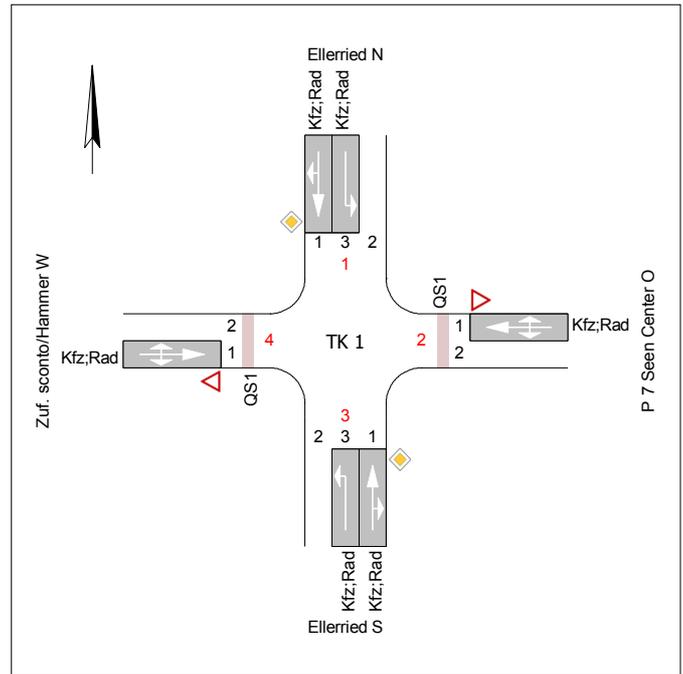


brenner BERNARD ingenieure
Magdeburg

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Zählung 2018_4armig

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
			5
3	A		Vorfahrtsstraße
			1
			2
4	D		Vorfahrt gewähren!
			10
			11
			12



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{kEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	20,0	20,0	917,5	917,5	0,022	1,0	1,0	897,5	6,0	4,0	A
		3 → 1	2	270,0	273,0	1.800,0	1.780,5	0,152	-	1,0	1.510,5	-	2,4	A
		3 → 2	3	15,0	15,0	1.533,0	1.533,0	0,010	1,0	1,0	1.518,0	6,0	2,4	A
2	B	2 → 3	4	34,0	34,0	388,0	388,0	0,088	1,0	1,0	354,0	6,0	10,2	B
		2 → 4	5	10,0	10,0	391,0	391,0	0,026	-	1,0	381,0	6,0	9,4	A
		2 → 1	6	118,0	118,0	855,0	855,0	0,138	1,0	1,0	737,0	6,0	4,9	A
1	C	1 → 2	7	86,0	86,0	890,5	890,5	0,097	1,0	1,0	804,5	6,0	4,5	A
		1 → 3	8	229,0	237,0	1.800,0	1.739,0	0,132	-	1,0	1.510,0	-	2,4	A
		1 → 4	9	30,0	30,0	1.533,0	1.533,0	0,020	1,0	1,0	1.503,0	6,0	2,4	A
4	D	4 → 1	10	30,0	30,0	299,5	299,5	0,100	1,0	1,0	269,5	6,0	13,4	B
		4 → 2	11	10,0	10,0	395,0	395,0	0,025	-	1,0	385,0	6,0	9,4	A
		4 → 3	12	20,0	20,0	890,5	890,5	0,022	1,0	1,0	870,5	6,0	4,1	A
Mischströme														
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
2	B	-	4+5+6	162,0	162,0	643,0	643,0	0,252	-	1,0	481,0	12,0	7,5	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
4	D	-	10+11+12	60,0	60,0	408,0	408,0	0,147	-	1,0	348,0	6,0	10,3	B
Gesamt QSV														B

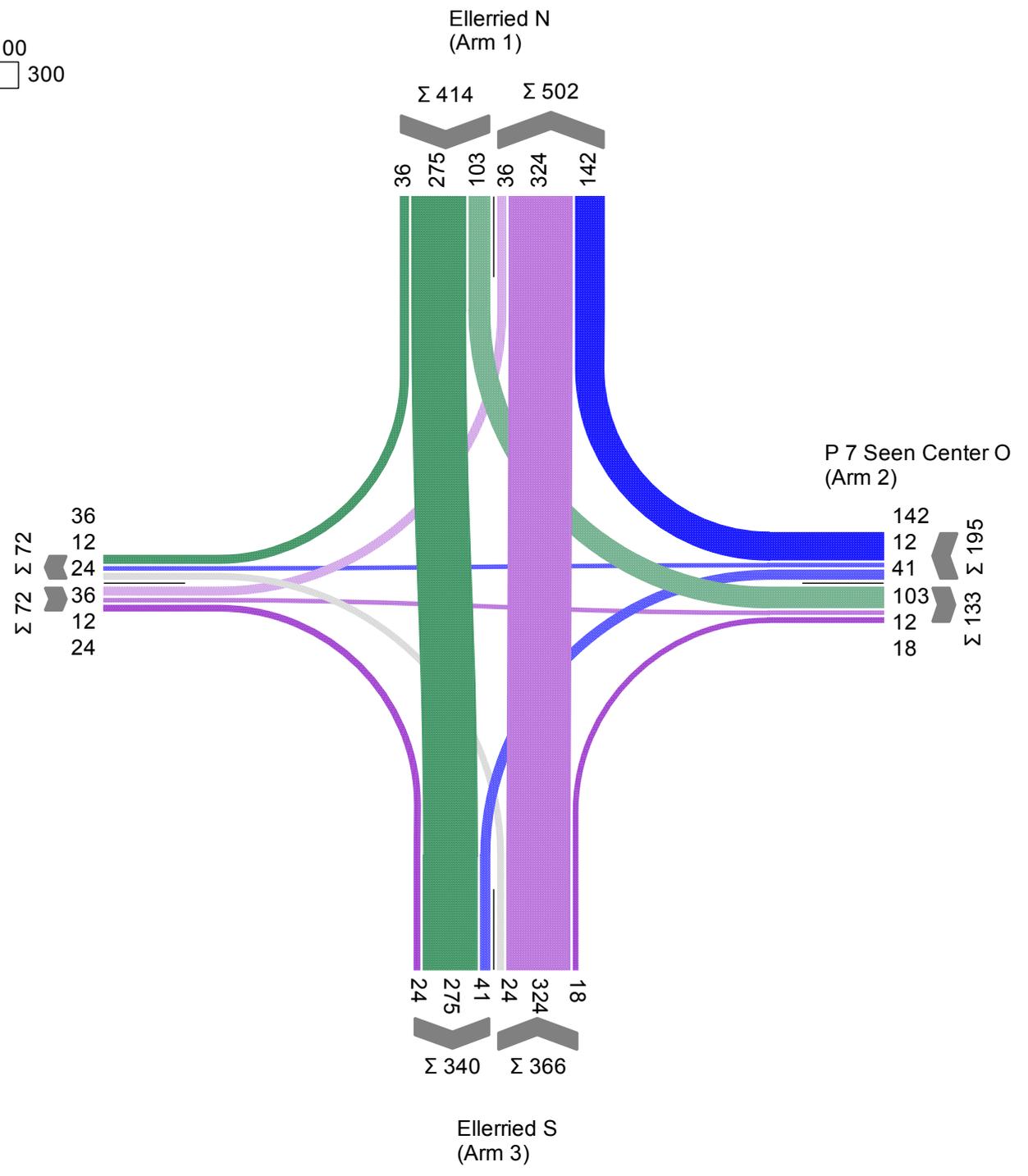
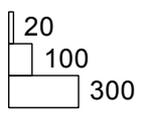
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{kEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	09.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.4.2

LISA+

120%

von\nach	1	2	3	4
1		103	275	36
2	142		41	12
3	324	18		24
4	36	12	24	



Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	08.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.5.1

Bewertung Einmündung ohne LSA - 4armiger KP Prognose

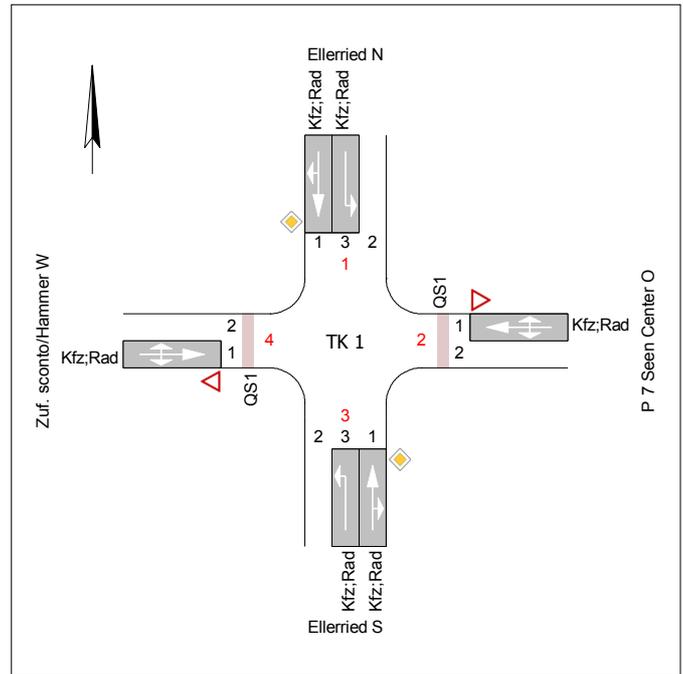


brenner BERNARD ingenieure
Magdeburg

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : 120%

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
			5
3	A		Vorfahrtsstraße
			1
			2
4	D		Vorfahrt gewähren!
			10
			11
			12



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{kEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	24,0	24,0	864,0	864,0	0,028	1,0	1,0	840,0	6,0	4,3	A
		3 → 1	2	324,0	328,0	1.800,0	1.778,5	0,182	-	1,0	1.454,5	-	2,5	A
		3 → 2	3	18,0	18,0	1.533,0	1.533,0	0,012	1,0	1,0	1.515,0	6,0	2,4	A
2	B	2 → 3	4	41,0	41,0	307,5	307,5	0,133	1,0	1,0	266,5	6,0	13,5	B
		2 → 4	5	12,0	12,0	315,0	315,0	0,038	-	1,0	303,0	6,0	11,9	B
		2 → 1	6	142,0	142,0	799,0	799,0	0,178	1,0	1,0	657,0	6,0	5,5	A
1	C	1 → 2	7	103,0	103,0	834,5	834,5	0,123	1,0	1,0	731,5	6,0	4,9	A
		1 → 3	8	275,0	285,0	1.800,0	1.737,5	0,158	-	1,0	1.462,5	-	2,5	A
		1 → 4	9	36,0	36,0	1.533,0	1.533,0	0,023	1,0	1,0	1.497,0	6,0	2,4	A
4	D	4 → 1	10	36,0	36,0	222,0	222,0	0,162	1,0	1,0	186,0	6,0	19,3	B
		4 → 2	11	12,0	12,0	319,0	319,0	0,038	-	1,0	307,0	6,0	11,7	B
		4 → 3	12	24,0	24,0	839,0	839,0	0,029	1,0	1,0	815,0	6,0	4,4	A
Mischströme														
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
2	B	-	4+5+6	195,0	195,0	558,5	558,5	0,349	-	1,0	363,5	12,0	9,9	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
4	D	-	10+11+12	72,0	72,0	314,5	314,5	0,229	-	1,0	242,5	6,0	14,8	B
Gesamt QSV														B

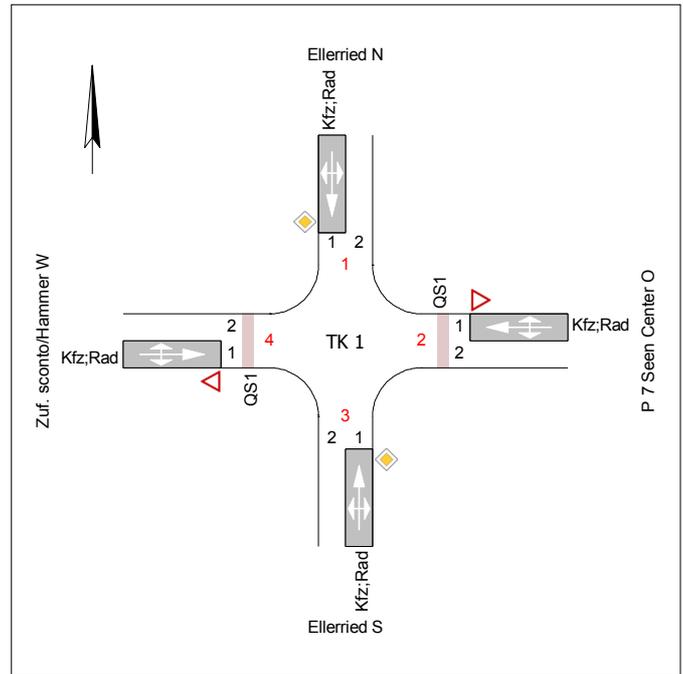
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{kEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	09.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.5.2

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : 120%

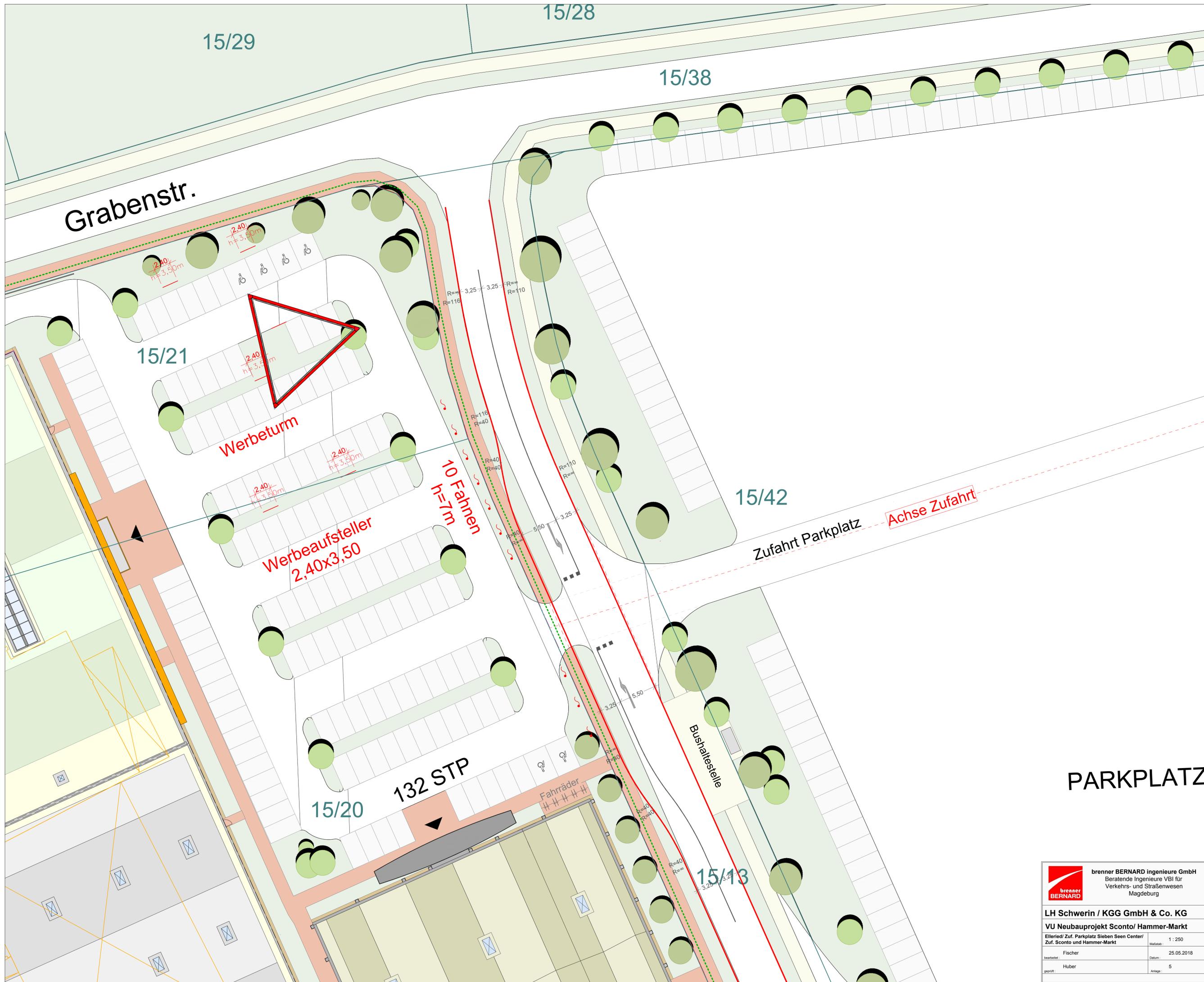
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	f _{kEK} [-]	f _{PE} [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	24,0	24,0	864,0	864,0	0,028	1,0	1,0	840,0	6,0	4,3	A
		3 → 1	2	324,0	328,0	1.800,0	1.778,5	0,182	-	1,0	1.454,5	-	2,5	A
		3 → 2	3	18,0	18,0	1.533,0	1.533,0	0,012	1,0	1,0	1.515,0	6,0	2,4	A
2	B	2 → 3	4	41,0	41,0	296,5	296,5	0,138	1,0	1,0	255,5	6,0	14,1	B
		2 → 4	5	12,0	12,0	303,5	303,5	0,040	-	1,0	291,5	6,0	12,4	B
		2 → 1	6	142,0	142,0	799,0	799,0	0,178	1,0	1,0	657,0	6,0	5,5	A
1	C	1 → 2	7	103,0	103,0	834,5	834,5	0,123	1,0	1,0	731,5	6,0	4,9	A
		1 → 3	8	275,0	285,0	1.800,0	1.737,5	0,158	-	1,0	1.462,5	-	2,5	A
		1 → 4	9	36,0	36,0	1.533,0	1.533,0	0,023	1,0	1,0	1.497,0	6,0	2,4	A
4	D	4 → 1	10	36,0	36,0	213,5	213,5	0,169	1,0	1,0	177,5	6,0	20,3	C
		4 → 2	11	12,0	12,0	307,0	307,0	0,039	-	1,0	295,0	6,0	12,2	B
		4 → 3	12	24,0	24,0	839,0	839,0	0,029	1,0	1,0	815,0	6,0	4,4	A
Mischströme														
3	A	-	1+2+3	366,0	370,0	1.800,0	1.780,5	0,206	-	1,0	1.414,5	6,0	2,5	A
2	B	-	4+5+6	195,0	195,0	548,0	548,0	0,356	-	1,0	353,0	12,0	10,2	B
1	C	-	7+8+9	414,0	424,0	1.800,0	1.758,0	0,236	-	1,0	1.344,0	6,0	2,7	A
4	D	-	10+11+12	72,0	72,0	304,0	304,0	0,237	-	1,0	232,0	6,0	15,5	B
													Gesamt QSV	C

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- f_{kEK} : Abminderungsfaktoren
- f_{PE} : Verkehrszusammensetzung
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	08.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	4.5.3



PARKPLATZ

brenner BERNARD
 brenner BERNARD Ingenieure GmbH
 Beratende Ingenieure VBI für
 Verkehrs- und Straßenwesen
 Magdeburg

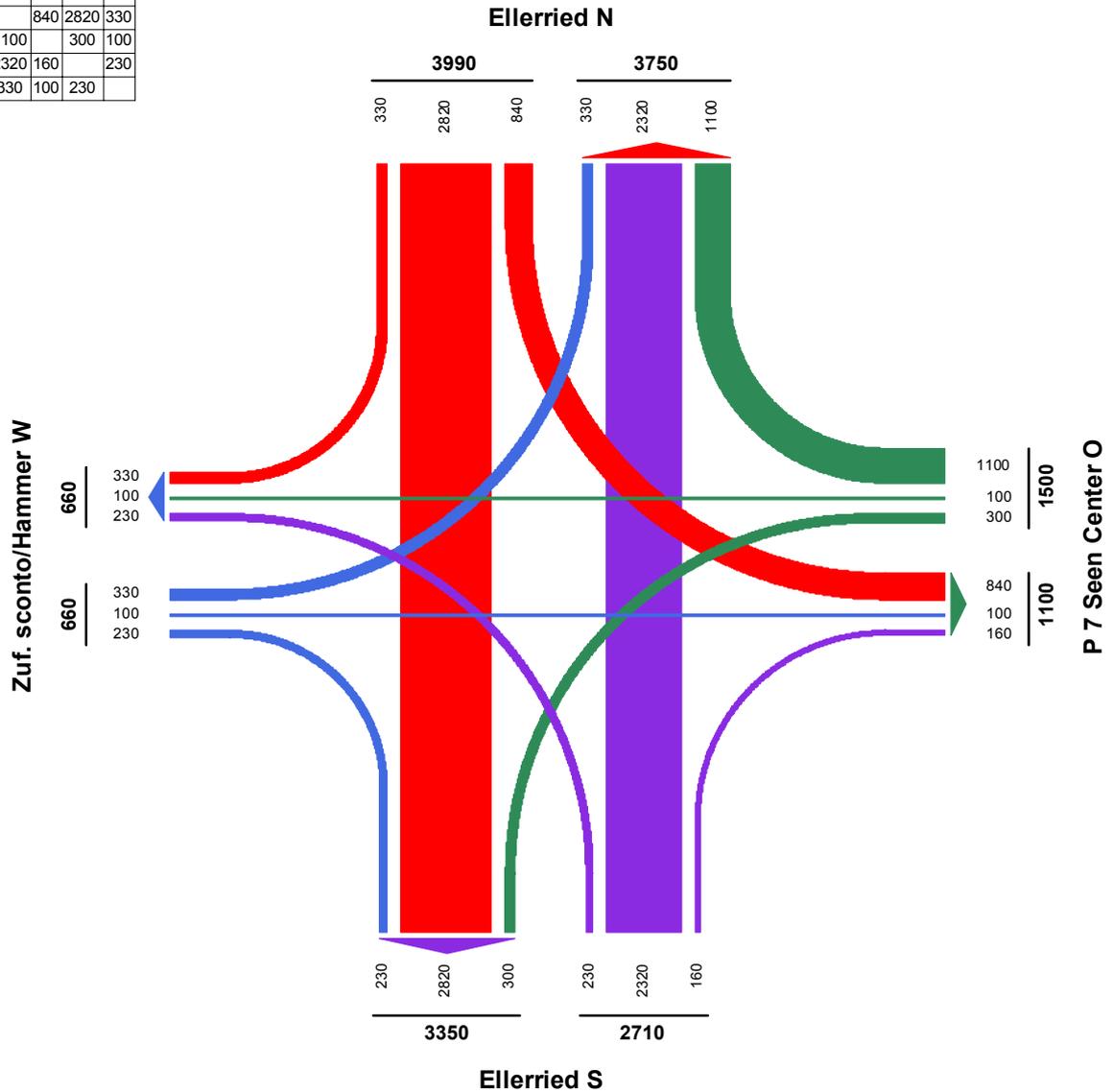
LH Schwerin / KGG GmbH & Co. KG
 VU Neubauprojekt Sconto/ Hammer-Markt

Elleried/ Zuf. Parkplatz Sieben Seen Center/ Zuf. Sconto und Hammer-Markt		Maßstab: 1 : 250
bearbeitet: Fischer	Datum: 25.05.2018	
geprüft: Huber	Anlage: 5	

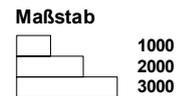
LISA+

DTV

von/nach	1	2	3	4
1		840	2820	330
2	1100		300	100
3	2320	160		230
4	330	100	230	



Strom	% Pkw	% Krad	% Rad	% Lieferfg	% Lkw	% Lastzug	% Tram	% Bus	% Benutzerdef.1	% Benutzerdef.2
1 -> 2 (links)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 -> 3 (gerade)	95	0	0	0	1	1	0	3	0	0
1 -> 4 (rechts)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 -> 1 (rechts)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 -> 3 (links)	99	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2 -> 4 (gerade)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 -> 1 (gerade)	97	0	0	0	1	0	0	1	0	0
3 -> 2 (rechts)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 -> 4 (links)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 -> 1 (links)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 -> 2 (gerade)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 -> 3 (rechts)	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	09.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.1

LISA+

DTV

Fz		Nach Arm			
		1	2	3	4
Von Arm	1		840	2820	330
	2	1100		300	100
	3	2320	160		230
	4	330	100	230	

Fuß-/Radf.-Belastungen

Arm	Fußgänger	Rad
1		
2	50	100
3		
4	50	100

Arm 1 nach 2 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	840	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	840	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 1 nach 3 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	2680	95,04
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	40	1,42
Lastzug	15	0,53
Tram	0	0,00
Bus	85	3,01
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	2820	100 %
SV-Anteil	140	4,96

Arm 1 nach 4 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	330	100,00

Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	09.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.2 Seite 1

LISA+

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	330	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 2 nach 1 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	1100	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	1100	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 2 nach 3 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	296	98,67
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	4	1,33
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	300	100 %
SV-Anteil	4	1,33

Arm 2 nach 4 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	100	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00

Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	09.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.2 Seite 2

LISA+

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	100	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 3 nach 1 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	2249	96,94
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	30	1,29
Lastzug	10	0,43
Tram	0	0,00
Bus	31	1,34
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	2320	100 %
SV-Anteil	71	3,06

Arm 3 nach 2 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	160	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	160	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 3 nach 4 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	230	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	230	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	09.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.2 Seite 3

LISA+

Arm 4 nach 1 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	330	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	330	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 4 nach 2 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	100	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	100	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 4 nach 3 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	230	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	230	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Projekt	Schwerin, VU Anbindung Sconto				
Knotenpunkt	Ellerried/ Zuf. P-7Seen Center/ Zuf. Sconto+Hammer				
Auftragsnr.	M0921	Variante	Anbindung Zuf. Sconto	Datum	09.05.2018
Bearbeiter	Huber	Abzeichnung		Blatt	6.2 Seite 4