

Im Auftrag von

Ibbenbürener Vereinsdruckerei GmbH



Verkehrstechnische Untersuchung

als Grundlage zur Erstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans (Nr. 206 Medienquartier)

Neubau eines Medienquartiers in Ibbenbüren



Auftraggeber

Ibbenbürener Vereinsdruckerei GmbH
Wilhelmstraße 240
49475 Ibbenbüren

Verfasser

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 27 60 - 0
F. 025 01 27 60 - 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Ansprechpartner

Olaf Timm

Patrick Würfel
T. 02501 27 60 - 83
patrick.wuerfel@nts-plan.de

Inhalt

1.	Ausgangssituation.....	5
2.	Aufgabenstellung	6
3.	Verkehrsdaten.....	7
3.1.	Analyse-0-Fall 2019	8
3.2.	Prognose-0-Fall 2030	9
4.	Verkehrserzeugung durch das Vorhaben.....	11
5.	Ermittlung der Prognosebelastung 2030, Prognose-1-Fall	16
6.	Leistungsfähigkeitsuntersuchung	17
6.1.	Analyse-0-Fall 2019	19
6.2.	Prognose-1-Fall 2030	20
7.	Fazit	21
8.	Literaturverzeichnis.....	24

Tabellen

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Analyse-0-Fall 2019	8
Tabelle 2 - Zusammenfassung Eingangsdaten zur Abschätzung des Neuverkehrs	11
Tabelle 3 - Annahmen Verkehrserzeugung Ladenlokale P1 - P3.....	13
Tabelle 4 - Annahmen Verkehrserzeugung Büro.....	13
Tabelle 5 - Annahmen Verkehrserzeugung Wohnen P2	13
Tabelle 6 - Annahmen Verkehrserzeugung Praxis P2.....	14
Tabelle 7 - Annahmen Verkehrserzeugung Wohnen P3	14
Tabelle 8 - Zusammenfassung Neuverkehre Medienquartier Ibbenbüren	14
Tabelle 9 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS (vgl. FGSV, 2015)	17
Tabelle 10 - Grenzwerte der Qualitätsstufen gem. HBS (vgl. FGSV, 2015), vorfahrtgeregelter Knotenpunkt.....	18
Tabelle 11 - Beschreibung der Qualitätsstufen gm. HBS (vgl. FGSV, 2015), Vorfahrtsregelung "rechts vor links"	18
Tabelle 12 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS (vgl. FGSV, 2015), Knotenpunkt mit LSA 18	
Tabelle 13 - Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS, Analyse-0-Fall 2019.....	19
Tabelle 14 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Nachmittagsspitze, Prognose-1-Fall 2030	20
Tabelle 15 - Gegenüberstellung QSV Analyse 2019 zu Prognose-1 2030.....	20

Abbildungen

Abbildung 1 - Übersicht Vorhaben im Untersuchungsgebiet (Land NRW (2019) Datenlizenz Deutschland - Version 2.0, 2019)	5
Abbildung 2 - Zählstellen nts im Untersuchungsgebiet (Land NRW (2019) Datenlizenz Deutschland - Version 2.0, 2019).....	7
Abbildung 3 - Übersicht DTV im Untersuchungsgebiet, Analyse-0-Fall 2019	8
Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr zwischen 2010 und 2030 (Intraplan Consult GmbH, 2014)	9
Abbildung 5 - Übersicht DTV im Untersuchungsgebiet, Prognose-0-Fall 2030.....	10
Abbildung 6 - Übersicht geplantes Vorhaben Medienquartier	12
Abbildung 7 - Übersicht DTV im Untersuchungsgebiet, Prognose-1-Fall 2030.....	16

1. Ausgangssituation

Auf der Freifläche nördlich der Poststraße und westlich der Kanalstraße, am Unteren Markt in Ibbenbüren, ist der Neubau eines Medienquartiers geplant (vgl. Abbildung 1).

Das geplante Medienquartier besteht aus drei Gebäudekomplexen, welchen unterschiedliche Nutzungen, wie Ladenlokalen, Büros, Praxisflächen, aber auch Wohnen, zugeordnet werden sollen. Weiter ist eine nicht öffentliche Tiefgarage auf dem Gelände geplant.

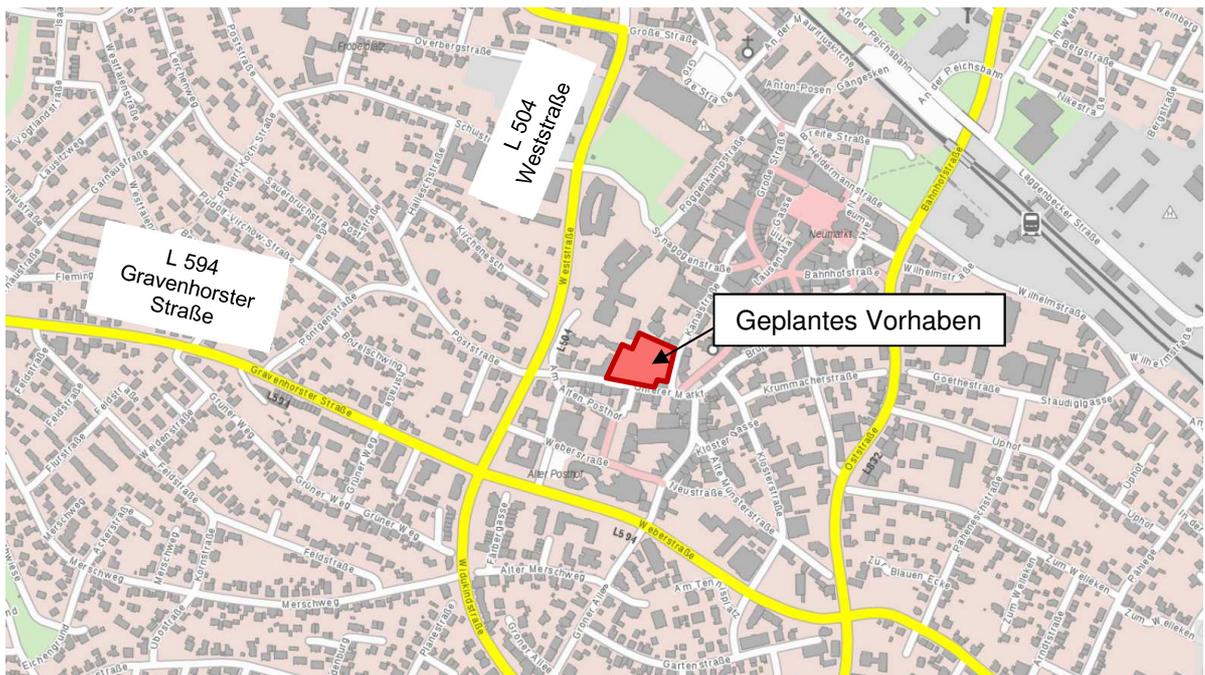


Abbildung 1 - Übersicht Vorhaben im Untersuchungsgebiet (Land NRW (2019) Datenlizenz Deutschland - Version 2.0, 2019)

Die angrenzende Poststraße ist gegenwärtig eine Einbahnstraße vom Unteren Markt aus in Richtung Weststraße. Zwischen „Am Alten Postweg“ und Weststraße ist die Poststraße in beide Fahrrichtungen freigegeben.

Die Kanalstraße ist zwischen der Synagogenstraße und der Poststraße ebenfalls eine Einbahnstraße, sodass derzeit die Fahrzeuge nur über drei Richtungen zur Poststraße gelangen können. Dies ist aus nördlicher Richtung über den Knotenpunkt „Weststraße / Schulstraße“ und im weiteren Verlauf über die Synagogen- und Kanalstraße möglich. Weiter besteht eine Fahrbeziehung aus südlicher Richtung über den Knotenpunkt „Weberstraße / Bachstraße“ über die alte Münsterstraße hin zum Unteren Markt. Zudem besteht eine Durchfahrtmöglichkeit am Unteren Markt aus Richtung Marktstraße kommend.

2. Aufgabenstellung

Folgende Arbeitsschritte werden durchgeführt:

1. Durchführung einer **Kurzzeitählung**
2. **Analyse-0-Fall**: Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung 2019
3. **Prognose-0-Fall**: Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2030 (ohne Vorhaben)
4. **Verkehrserzeugung**: Abschätzung des Neuverkehrs für das geplante Vorhaben und Umlegung auf das Straßennetz
5. **Prognose-1-Fall**: Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2030 durch Überlagerung des Prognose-0-Falls mit der Verkehrserzeugung
6. **Leistungsfähigkeitsuntersuchung** für die Bestandssituation sowie den Prognose-1-Fall nach HBS 2015

3. Verkehrsdaten

Von der nts Ingenieurgesellschaft mbH wurde am Donnerstag, den 27.06.2019 eine Kurzzeitzählung an folgenden Knotenpunkten durchgeführt (vgl. Abbildung 2):

- KP 1: L 504 Weststraße / Poststraße
- KP 2: L 504 Weststraße / Schulstraße
- KP 3: Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt
- KP 4: Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt

Die Verkehre wurden in den Intervallen von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr erhoben und ausgewertet.

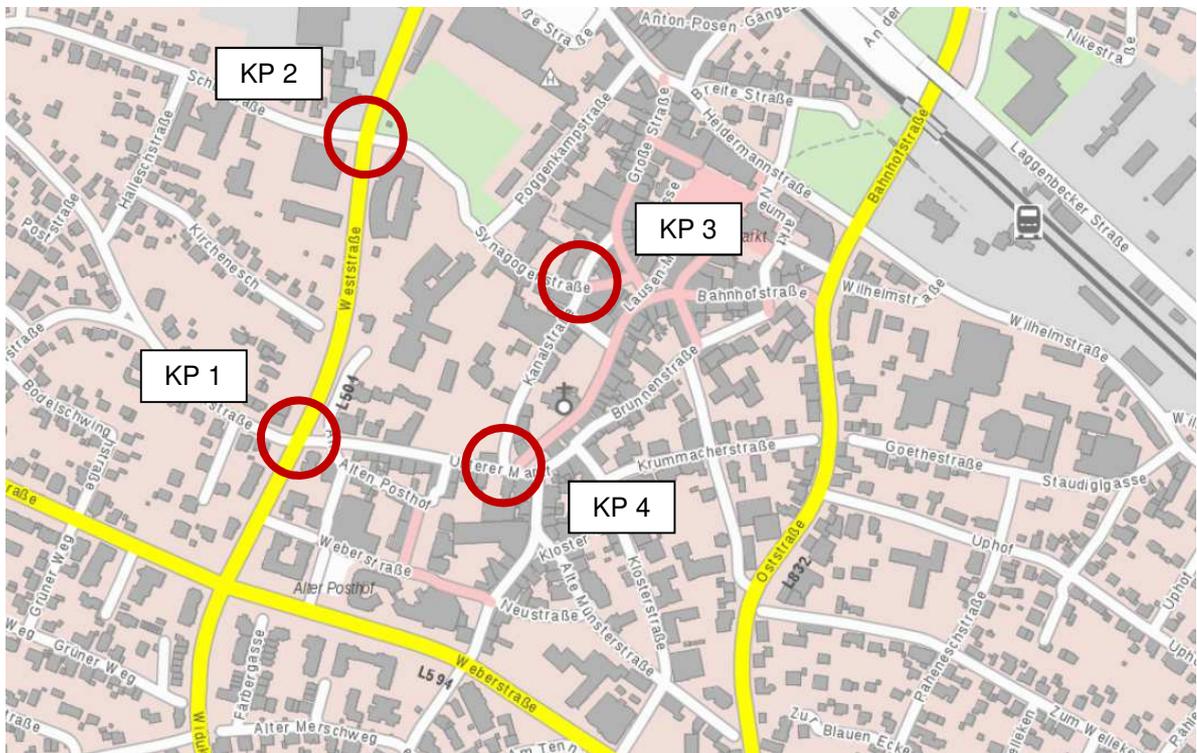


Abbildung 2 - Zählstellen nts im Untersuchungsgebiet (Land NRW (2019) Datenlizenz Deutschland - Version 2.0, 2019)

3.1. Analyse-0-Fall 2019

Die erhobenen Verkehrsbelastungen sind als Summe über alle Zuflüsse für die Tagesspitzestunden in Tabelle 1 dargestellt. Die entsprechenden Knotenstrombelastungspläne sind den Anlagen zu entnehmen.

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Analyse-0-Fall 2019

	Knotenpunkt 1		Knotenpunkt 2		Knotenpunkt 3		Knotenpunkt 4	
	MS	NS	MS	NS	MS	NS	MS	NS
Uhrzeit	09:00 - 10:00	16:15 - 17:15	07:15 - 08:15	16:15 - 17:15	09:00 - 10:00	16:30 - 17:30	09:00 - 10:00	16:45 - 17:45
Belastung [Fz/h]	1.229	1.833	1.291	1.692	131	200	190	341

Die Nachmittagsspitze ist an allen vier untersuchten Knotenpunkten höher belastet als die Morgenspitze und somit für die weiteren Berechnungen bemessungsrelevant.

Die Knotenpunkte 1 und 2 entlang der L 504 sind in der Morgenspitze über einen Zeitraum von 07:00 bis 10:00 Uhr relativ konstant belastet, wodurch sich der Unterschied in der Lage der Morgenspitzen dieser beiden Knoten, trotz dessen räumlicher Nähe zueinander, erklären lässt. Die Knotenpunkte 3 und 4, nahe der Fußgängerzone, ähneln sich in der Lage der Tagesspitzen.

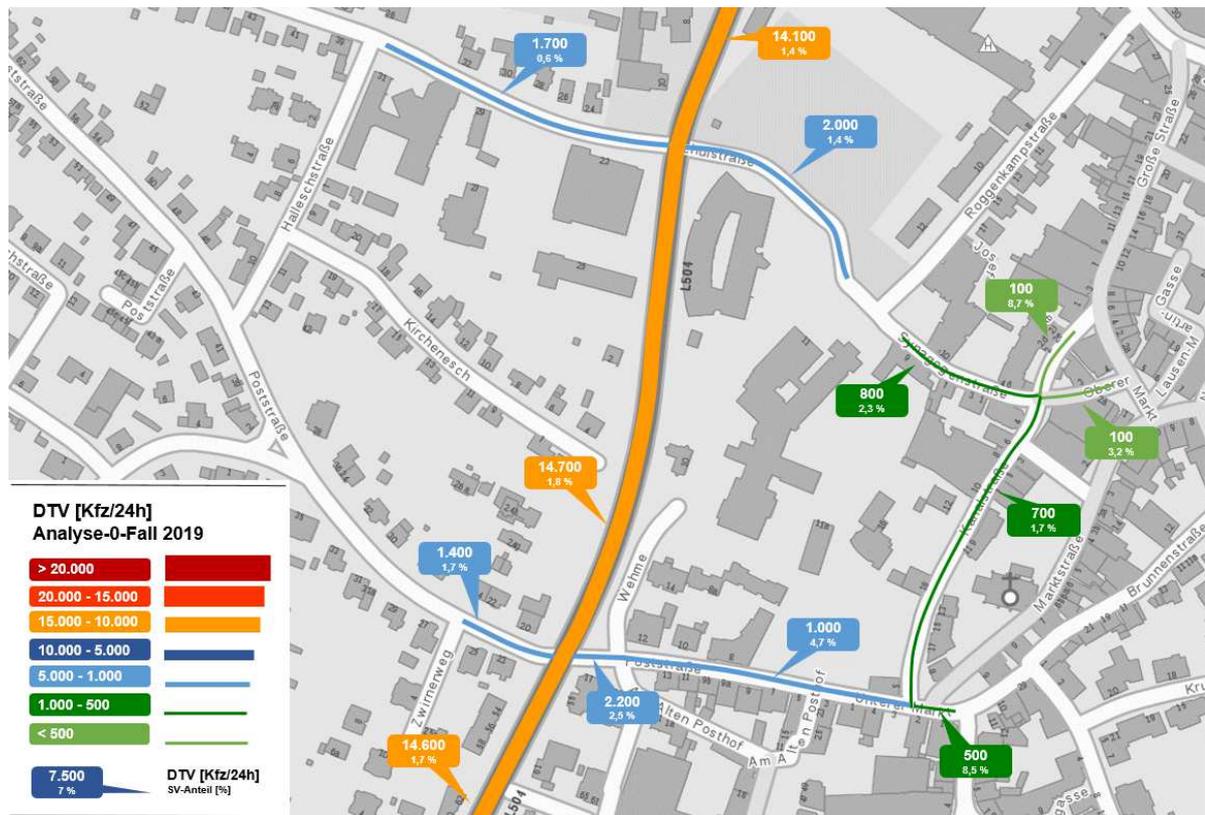


Abbildung 3 - Übersicht DTV im Untersuchungsgebiet, Analyse-0-Fall 2019

Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) der untersuchten Straßen – berechnet aus der Kurzzeitzählung - sind in Abbildung 3 dargestellt. Zum Analyse-Zeitpunkt beträgt der DTV auf der L 504 rund 14.500 Kfz/24h. Die Poststraße ist entsprechend der Einbahnstraßenregelung in zwei Abschnitte zu unterteilen. Ab Knotenpunkt 1 bis Am Alten Posthof liegt der DTV bei rund 2.200 Kfz/24h, die tatsächliche Einbahnstraße der Poststraße liegt bei rund 1.000 Kfz/24h. Die Schulstraße weist eine tägliche Verkehrsbelastung von etwa 2.000 Kfz/24h auf. Die Synagogen- und Kanalstraße sind täglich mit weniger als 800 Kfz/h belastet.

3.2. Prognose-0-Fall 2030

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines Prognosefaktors für allgemeine strukturelle Entwicklungen in Ibbenbüren werden die Bevölkerungsvorausberechnungen vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), 2019) herangezogen. Es ist zu erwarten, dass sich die Bevölkerungszahl der Stadt Ibbenbüren von derzeit 50.847 auf 51.088 Einwohner bis zum Jahr 2030 erhöht. Dies entspricht einem Zuwachs von 0,5 %.

Schwerlastverkehr

Unter Betrachtung der Verflechtungsprognose 2030 (Intraplan Consult GmbH, 2014) ist deutschlandweit bis 2030 ein starker Anstieg des Schwerlastverkehrs auf den Bundesfernstraßen von bis zu 40 % zu erwarten. Für den Kreis Steinfurt wird in dieser Prognose von einem Zuwachs des Schwerlastverkehrs zwischen 2010 und 2030 von bis zu 20 % ausgegangen (vgl. Abbildung 4).

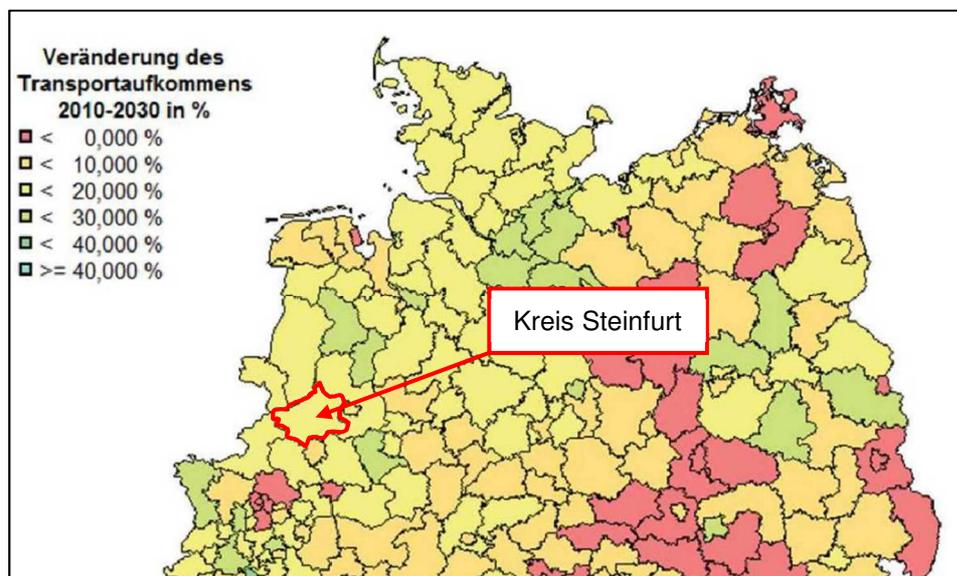


Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr zwischen 2010 und 2030 (Intraplan Consult GmbH, 2014)

Diese Steigerung des Transportaufkommens ist vorrangig auf Bundesautobahnen und Bundesstraßen zu erwarten. Darüber hinaus muss beachtet werden, dass seit 2010 bereits 40 % der Zeitspanne, auf die sich diese Prognose bezieht, verstrichen ist. Demzufolge wird eine weitere Zunahme des Schwerlastverkehrs von 10 % bis zum Jahr 2030 abgeleitet.

Zusammenfassend werden folgende Prognosefaktoren gewählt:

- Pkw-Verkehr: + 1 %
(auf der sicheren Seite liegend wird der oben ermittelte Prognosefaktor aufgerundet)
- Schwerlastverkehr: + 10 %



Abbildung 5 - Übersicht DTV im Untersuchungsgebiet, Prognose-0-Fall 2030

Die Knotenstrombelastungspläne für den Prognose-0-Fall 2030 liegen den Anlagen bei.

4. Verkehrserzeugung durch das Vorhaben

Die Berechnung der durch das Vorhaben zusätzlich entstehenden Verkehrsbelastungen werden mithilfe des Programms Ver_Bau (Bosserhoff) ermittelt. Durch das Programm werden einerseits Kennwerte gemäß der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) verwendet, andererseits greift es zusätzlich auf eine Vielzahl von Kennwerten, generiert aus eigenen Forschungsprojekten und Erhebungen, zurück.

Das geplante Medienquartier besteht aus drei Gebäudekomplexen (P1, P2, P3) mit unterschiedlicher Nutzung:

Tabelle 2 - Zusammenfassung Eingangsdaten zur Abschätzung des Neuverkehrs

P1	EG	Ladenlokale Café Veranstaltungsraum	310 m ² 75 m ² 120	Verkaufsfläche Verkaufsfläche Anzahl Plätze (ca.)
	OG 1-5	Büro	235	Beschäftigte
P2	EG	Ladenlokal	285 m ²	Verkaufsfläche
	EG	Praxisfläche allg.	250	BGF
	OG 1-4	Wohnen	32	Wohneinheiten
P3	EG	Ladenlokal	195 m ²	Verkaufsfläche
	OG 1-3	Wohnen	8	Wohneinheiten

Unter Gebäude P2 (westlich auf dem Grundstück) ist eine nicht öffentliche Tiefgarage geplant, welche voraussichtlich 90 Stellplätze anbieten wird. Die Tiefgarage wird ausschließlich von den Wohneinheiten und den Büros genutzt, die aus dem Bauvorhaben selbst resultieren.

Für die Ladenlokale wird eine allgemeine Abschätzung durchgeführt, da zum Zeitpunkt des Gutachtens noch keine konkreten Informationen zu den Shop-Arten (Discounter, Drogerie, Bäckerei, etc.) vorliegen. Auch die Praxisfläche wird mit einer noch unspezifischen Nutzung angenommen, da noch nicht klar ist, welche Nutzung (z.B. Physiotherapie, Facharzt, etc.) hier darstellbar ist.

Der Neuverkehr durch die Büroräume im Gebäude P1 wird nicht auf Grundlage der Bruttogeschossfläche, sondern über die Anzahl der zukünftig am Standort arbeitenden Angestellten abgeschätzt (ca. 235 Angestellte).

Aufgrund der unterschiedlichen Größen der Wohnungen wurden für die Wohneinheiten in P2 und P3 leicht unterschiedliche Ansätze zur Abschätzung des Neuverkehrs verwendet.

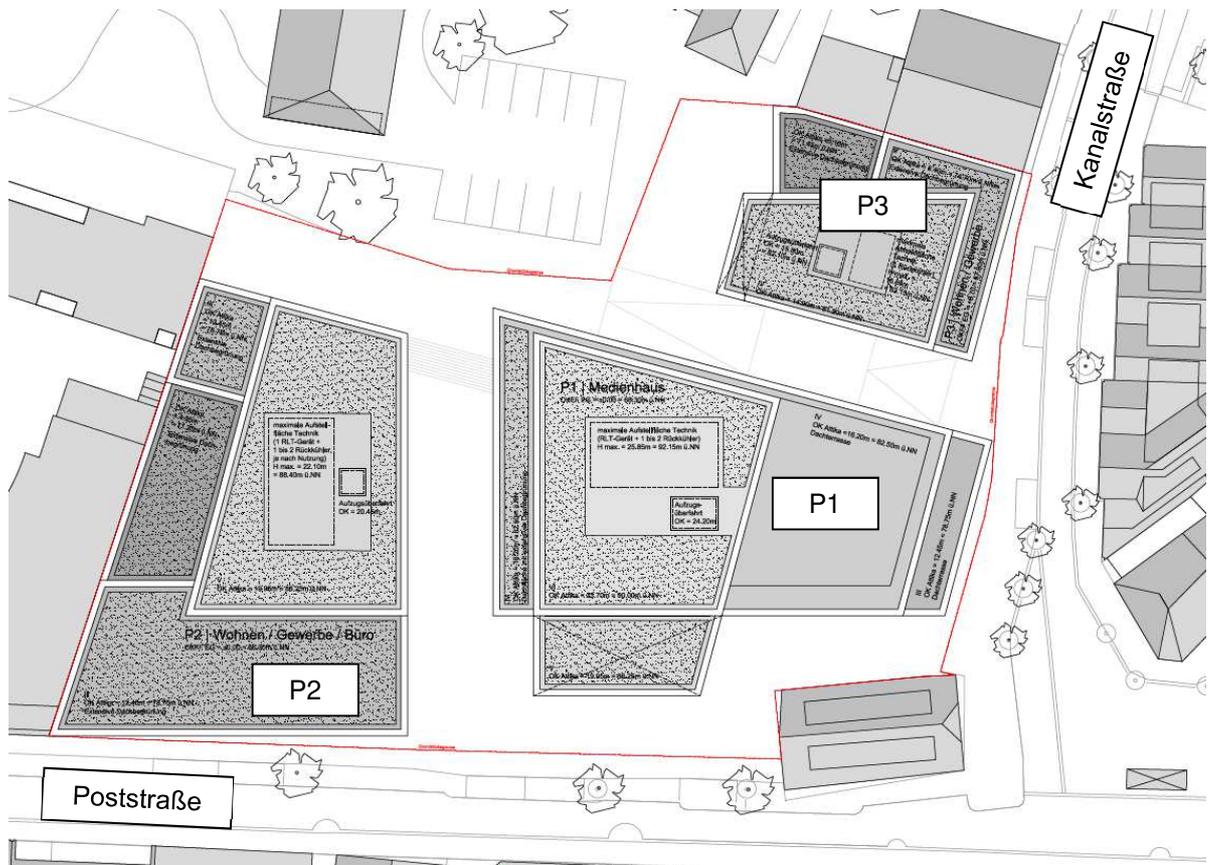


Abbildung 6 - Übersicht geplantes Vorhaben Medienquartier

Die berechnete minimale und maximale Anzahl der Fahrten pro Tag wird mithilfe von Kenngrößen geschätzt. Die getroffenen Annahmen und Literaturwerte sind folgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 3 - Annahmen Verkehrserzeugung Ladenlokale P1 - P3

	Annahme	Literatur / Bosserhoff
Kunden/Verkaufsfläche	0,4 bis 3,0	0,15 bis 5,0 kleinfl. EZH
Bruttogeschossfläche/Beschäftigtem	20 bis 40	20 bis 90 kleinfl. EZH
Wege/Kunde/Werktag	2,0	2,0
MIV-Anteil Kunden [%]	50	56
Pkw-Besetzung Kunden	1,2	1,2 kleinfl. EZH
Lkw-Fahrten je 100 m ² Verkaufsfläche	0,55 bis 2,25	0,55 bis 2,25 kleinfl. EZH
Anteil Verbundeffekt [%]	35	5 bis 35

Tabelle 4 - Annahmen Verkehrserzeugung Büro

	Annahme	Literatur / Bosserhoff
Anzahl Mitarbeiter	235	-
Anwesenheit der Beschäftigten [%]	85	80 – 90 für Gewerbe
Pkw-Besetzung Beschäftigte	1,1	1,1 Personen/Pkw
MIV-Anteil Kunden [%]	50	56
Pkw-Besetzung Kunden	1,0	1,0 – 1,1
Lkw-Fahrten je 100 m ² Verkaufsfläche	0,05 - 0,1	0,05 – 0,1 Büronutzung

Tabelle 5 - Annahmen Verkehrserzeugung Wohnen P2

	Annahme	Literatur / Bosserhoff
Haushaltsgröße (Einwohner je Wohneinheit)	2,0	2,0 – 2,5 Kreisstadt
Wege/Einwohner/Tag	3,5	3,0 – 4,0 für Wohngebiete
Anteil Besucherverkehr [%]	15	max. 15
Lkw-Fahrten/Einwohner	0,05	0,05 – 0,10 für Wohnnutzung

Tabelle 6 - Annahmen Verkehrserzeugung Praxis P2

	Annahme	Literatur / Bosserhoff
BGF/Beschäftigtem	25 - 50	25 – 50 Arztpraxen etc.
Wege/Beschäftigtem/Tag	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5 Dienstleistung
MIV-Anteil Kunden [%]	50	56
Wege/Beschäftigtem/Tag Kunden	20 - 75	20 - 75 Arztpraxen etc.

Tabelle 7 - Annahmen Verkehrserzeugung Wohnen P3

	Annahme	Literatur / Bosserhoff
Haushaltsgröße (Einwohner je Wohneinheit)	2,0 – 2,5	2,0 – 2,5 Kreisstadt
Wege/Einwohner/Tag	3,5	3,0 – 4,0 für Wohngebiete
Anteil Besucherverkehr [%]	15	maximal 15
Lkw-Fahrten/Einwohner	0,05	0,05 – 0,10 für Wohnnutzung

Die Abschätzung der Neuverkehre infolge des geplanten Vorhabens ist in Tabelle 8 zusammengefasst.

Tabelle 8 - Zusammenfassung Neuverkehre Medienquartier Ibbenbüren

	Büro	Praxis P2	Wohnen P2	Wohnen P3	Einzel- handel	Veranst.- Raum
Kfz-Fahrten, ges./Werktag	380	220	89	26	838	80
SV, ges./Werktag	18	1	2	1	15	0
Quellverkehr/MS, Pkw	6	8	2	2	5	0
Quellverkehr/MS, SV	1	0	0	0	1	0
Zielverkehr/MS, Pkw	51	13	1	0	36	0
Zielverkehr/MS, SV	1	0	0	0	1	0
Quellverkehr/NS, Pkw	41	14	2	1	42	20
Quellverkehr/NS, SV	0	0	0	0	0	0
Zielverkehr/NS, Pkw	9	8	5	2	51	20
Zielverkehr/NS, SV	0	0	0	0	0	0

Insgesamt ist durch das Vorhaben mit einem Neuverkehr von rund 1.670 Kfz-Fahrten pro Werktag zu rechnen. Hiervon sind knapp 40 Fahrten dem Schwerverkehr zuzuordnen. Bezogen auf die

Morgenspitze (MS) ergibt dies eine zusätzliche Verkehrsbelastung von etwa 130 Fahrten/h, bezogen auf die bemessungsrelevante Nachmittagsspitzenstunde (NS) rund 215 Fahrten/h.

Aufgrund der zentralen Lage des Vorhabens in Ibbenbüren, der unmittelbaren Nähe zum Stadtzentrum, zur Fußgängerzone und der ÖPNV-Anbindung am Unteren Markt, wurde der Anteil des MIV von 56 % (Planersocietät, 2012) auf 50 % reduziert.

Aus vorgenannten Gründen ist davon auszugehen, dass der abgeschätzte Kfz-Anteil des Neuverkehrs von rund 1.670 Fahrten pro Werktag auf der sicheren Seite liegend zu interpretieren ist. Der Anteil des Verbundeffekts wird hier insbesondere für die Flächen der Ladenlokale höher abgeschätzt als in der Berechnung angenommen.

5. Ermittlung der Prognosebelastung 2030, Prognose-1-Fall

Im Zuge des Vorhabens ist seitens der Stadt Ibbenbüren angedacht, die Einbahnstraßenregelung auf der Poststraße zu verändern, sodass die Tiefgaragenzufahrt (westlich des Grundstücks unter P2) von der L 504 Weststraße über die Poststraße direkt erreichbar ist. Zwischen Tiefgarage und Unterem Markt bleibt die Poststraße eine Einbahnstraße wie im Bestand. Dies ist für die Erschließung des Medienquartiers sinnvoll. Die Tiefgarage ist somit sehr direkt zu erreichen und es wird vermieden, dass der Neuverkehr nicht über die Synagogen- und Kanalstraße fahren muss.

Dementsprechend wurde der Neuverkehr der Wohneinheiten sowie der Büros über die Poststraße in die Tiefgarage umgelegt. Der induzierte Verkehr aus den Ladenlokalen wird über die Kanalstraße auf den Parkplatz (Quell- & Zielverkehre) zwischen Kanal- und Marktstraße umgelegt – „Worst-Case-Betrachtung“ für die umliegenden Knotenpunkte.

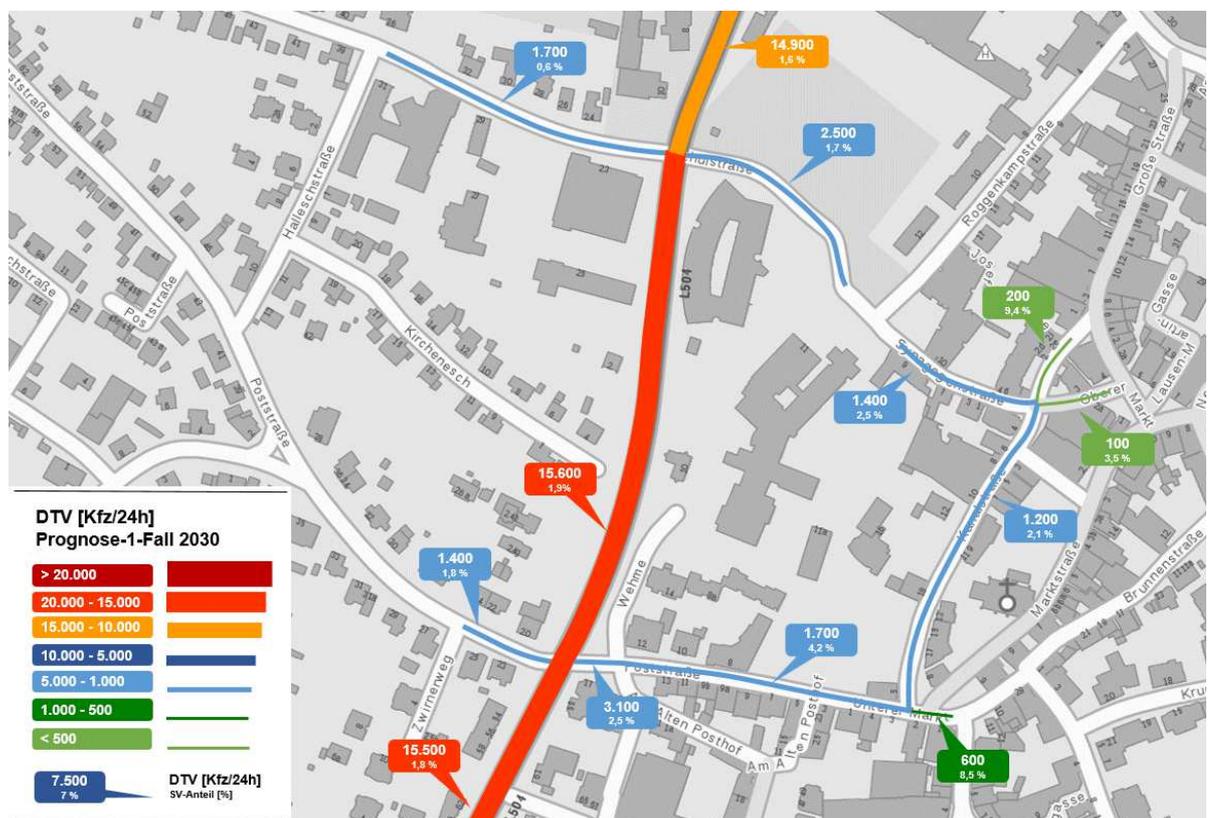


Abbildung 7 - Übersicht DTV im Untersuchungsgebiet, Prognose-1-Fall 2030

Insgesamt steigt die durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung der L 504 im Bereich zwischen Knotenpunkt 1 und 2 auf rund 15.600 Kfz/24h. Nördlich der Schulstraße steigt der DTV auf rund 14.900 Kfz/24h. Die Synagogenstraße weist 1.400 Kfz/24h und die Kanalstraße 1.200 Kfz/24h im Prognose-1-Fall 2030 auf.

6. Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden nach den Vorgaben des HBS für Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage gemäß dem Handbuch für Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2015) ermittelt. Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen (QSV) lassen sich wie folgt charakterisieren:

Tabelle 9 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS (vgl. FGSV, 2015)

QSV	Knotenpunkt ohne Signalanlage	Knotenpunkt mit Signalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	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.	gut
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.	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	befriedigend
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.	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	ausreichend
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.	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.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	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	ungenügend

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei vorfahrtgeregeltem Verkehr:

Tabelle 10 - Grenzwerte der Qualitätsstufen gem. HBS (vgl. FGSV, 2015), vorfahrt geregelter Knotenpunkt

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn	Radfahrerverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger
	mittlere Wartezeit t_w [s]	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10	≤ 5
B	≤ 20	≤ 10
C	≤ 30	≤ 15
D	≤ 45	≤ 25
E	> 45	≤ 35
F	- 1)	> 35

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

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei der Vorfahrtsregelung „rechts vor links“:

Tabelle 11 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS (vgl. FGSV, 2015), Vorfahrtsregelung "rechts vor links"

QSV	Kreuzung	Einmündung
	mittlere Wartezeit t_w [s]	maximale Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10	≤ 10
B		≤ 15
C	≤ 15	≤ 20
D	≤ 20	
E	≤ 25	$> 20^{1)}$
F	$> 25^{1)}$	

¹⁾In diesem Bereich funktioniert die Regelung „rechts vor links“ nicht mehr.

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei signalgeregeltem Verkehr:

Tabelle 12 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS (vgl. FGSV, 2015), Knotenpunkt mit LSA

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn	Radfahrerverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger
	mittlere Wartezeit t_w [s]	maximale Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20	≤ 30
B	≤ 35	≤ 40
C	≤ 50	≤ 55
D	≤ 70	≤ 70
E	> 70	≤ 85
F	- 1)	$> 85^{2)}$

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

²⁾Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (FGSV, 2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90s und der Mindestfreigabezeit von 5s

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsqualität des umliegenden Straßennetzes werden die Verkehrsbelastungen der bemessungsrelevanten Spitzenstunden herangezogen.

6.1. Analyse-0-Fall 2019

In nachfolgender Tabelle 13 sind die Qualitätsstufen nach HBS 2015 für den Analyse-0-Fall 2030 zusammengefasst.

Die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkt 1 „Weststraße / Poststraße“ ist sowohl in der Morgenspitze, als auch in der Nachmittagspitze mit Qualitätsstufe B als gut zu bewerten. Für den Knotenpunkt sind die mittleren Wartezeiten von gut 30 s für den Kfz-Verkehr kurz.

Tabelle 13 - Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS, Analyse-0-Fall 2019

QSV nach HBS 2015	Analyse-0-Fall 2019			
	Morgenspitze	t_w [s]	Nachmittagspitze	t_w [s]
L 504 Weststraße / Poststraße	B	31,2	B	33,2
L 504 Weststraße / Schulstraße	A ¹	18,6	A ¹	10,0
Synagogenstraße / Oberer Markt	A, B	0,0	A, B	0,0
Poststraße / Unterer Markt	A, B	0,0	A, B	0,0

¹gilt für übergeordnete Verkehrsströme der L 504; Nebenrichtung Schulstraße muss wg. FSA gesondert betrachtet werden

Knotenpunkt 2 „Weststraße / Schulstraße“ ist aufgrund der Fußgängerschutzanlage (FSA) nicht ausschließlich über die QSV nach HBS für vorfahrtsregelte Knotenpunkte zu bewerten.

Die Fußgängerfurt befindet sich südlich der Schulstraße auf der Weststraße. Die Anordnung der Haltlinien nördlich und südlich der Schulstraße ermöglichen ein Linkseinbiegen aus der Schulstraße auf die Weststraße während der Grünzeit für die Fußgänger. Die Umlaufzeit der FSA beträgt entsprechend den signaltechnischen Unterlagen 52 s, die Freigabezeit für die Fußgänger beträgt 11 s.

$$\frac{30 \left[\frac{\text{Anf}}{\text{h}} \right] \cdot 11 \text{ [s]}}{2 \left[\frac{\text{Kfz}}{\text{s}} \right]} = 165 \left[\frac{\text{Kfz}}{\text{h}} \right]$$

Unter der Annahme, dass die Fußgängerschutzanlage im 2-Minuten-Takt angefordert wird, kann die Kapazität der Linkseinbieger näherungsweise nach oben aufgeführter Formel zu mindestens 165 Kfz/h abgeschätzt werden, welche die bestehende Verkehrsbelastung in den Spitzenstunden deutlich übersteigt.

Unter Berücksichtigung der Unterbrechungen des Hauptstroms auf der Weststraße durch die FSA mit bestehender Umlaufzeit von 52 s (Anforderung rund einmal pro Minute) ergibt sich eine Verkehrsqualität der Stufe A nach HBS.

Die untersuchten Knotenpunkte 3 und 4, der Obere und Untere Markt, weisen zum Analysezeitpunkt die Qualitätsstufe A, B auf. Bei Knotenpunkten mit der Vorfahrtsregelung „Rechts vor Links“ wird zwischen den Qualitätsstufen A und B nicht unterschieden.

6.2. Prognose-1-Fall 2030

Durch Überlagerung des Prognose-0-Falls mit dem Neuverkehr nach Kapitel 4 ergeben sich für die Knotenpunkte 1 bis 4 folgende neue Verkehrsbelastungen für die bemessungsrelevante Nachmittagsspitze (vgl. Tabelle 14). Die zugehörigen Knotenstrombelastungspläne liegen den Anlagen bei.

Tabelle 14 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Nachmittagsspitze, Prognose-1-Fall 2030

	Knotenpunkt 1	Knotenpunkt 2	Knotenpunkt 3	Knotenpunkt 4
	NS	NS	NS	NS
Analyse 2019 [Kfz/h]	1.833	1.692	200	341
Prognose 2030 [Kfz/h]	2.034	1.828	248	423

So ergeben sich für die Nachmittagsspitzenstunde folgende Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015:

Tabelle 15 - Gegenüberstellung QSV Analyse 2019 zu Prognose-1 2030

QSV nach HBS 2015	Nachmittagsspitze			
	Analyse-0-Fall 2019	t_w [s]	Prognose-1-Fall 2030	t_w [s]
L 504 Weststraße / Poststraße	B	33,2	C	43,2
L 504 Weststraße / Schulstraße	A	10,0	B	34,3
Synagogenstraße / Oberer Markt	A, B	0,0	A, B	0,0
Poststraße / Unterer Markt	A, B	0,0	A, B	0,0

Nach Umlegung des aus dem Vorhaben abgeschätzten Neuverkehrs auf das bestehende Verkehrsnetz unter Berücksichtigung des Prognose-0-Falls ergeben sich Veränderungen für die Qualitätsstufen der Knotenpunkte entlang der L 504 Weststraße. Demzufolge ist Knotenpunkt 1 am Prognose-1-2030-Horizont mit Qualitätsstufe C zu bewerten. Die mittlere Wartezeit für den Kfz-Verkehr steigt um rund 10 s auf 43 s. Es stellt sich nach Schulnoten eine befriedigende Verkehrsqualität ein. Ein Rückstau nach Ende der Freigabezeit bildet sich nur gelegentlich und fließt in der darauffolgenden Grünphase wieder ab.

Auch an Knotenpunkt 2 „Weststraße / Schulstraße“ ändert sich die Qualitätsstufe von A zu B durch das Vorhaben. Hier ist zukünftig weiterhin mit einer guten Verkehrsqualität zu rechnen.

Die Knotenpunkte Oberer- und Unterer Markt bleiben weiterhin voll leistungsfähig.

7. Fazit

Auf der Freifläche nördlich der Poststraße und westlich der Kanalstraße, am Unteren Markt in Ibbenbüren, ist der Neubau eines Medienquartiers geplant. Das Vorhaben besteht aus drei Gebäudekomplexen, welchen unterschiedliche Nutzungen, wie Ladenlokalen, Büros, Praxisflächen, aber auch Wohnen, zugeordnet werden sollen. Weiter ist eine nicht öffentliche Tiefgarage auf dem Gelände geplant, welche zukünftig über die Poststraße, die derzeit noch Einbahnstraße ist, direkt erreicht werden kann.

Das Untersuchungsgebiet wird hauptsächlich westlich von der L 504 Weststraße, östlich von der Kanalstraße und südlich von der Poststraße umschlossen. Die Kanal- und Poststraße sind Einbahnstraßen.

Die am Donnerstag, den 27.06.2019, durchgeführte Verkehrserhebung durch die nts Ingenieurgesellschaft mbH hat gezeigt, dass die L 504 Weststraße zwischen den untersuchten Knotenpunkten Poststraße und Schulstraße eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung von rund 14.700 Kfz/24h aufweist. Der Einbahnstraßenteil der Poststraße zwischen Unterer Markt und Am Alten Posthof weist einen DTV von rund 1.000 Kfz/24h auf, zwischen Weststraße und Am Alten Posthof sind es rund 2.200 Kfz/24h, da hier die Poststraße in beide Fahrtrichtungen freigegeben ist.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Spitzenstunden zum Analyse-Zeitpunkt 2019 zeigen, dass die Qualität des Verkehrsablaufs an den untersuchten Knotenpunkten sehr gut bis gut ist. Da die Nachmittagsspitzenstunde der Knotenpunkte im Vergleich zu der Morgenspitzenstunde in Summe über alle Knotenpunktzuflüsse die höhere Verkehrsbelastung aufweist, ist diese bemessungsrelevant. Der signalisierte Knotenpunkt 1 „Weststraße / Poststraße“ wird im Analyse-Fall 2019 mit der QSV B nach HBS 2015 bewertet (mittlere Wartezeit für den Kfz-Verkehr rund 43 Sekunden). Knotenpunkt 2 „Weststraße / Schulstraße“ ist aufgrund der Fußgängerschutzanlage, die bei Anforderung den Linkseinbiegern in die L 504 aus den Nebenrichtungen immer wieder Zeit zum Abfließen einräumt, in der Hauptrichtung mit QSV A zu bewerten. Die durch die Grünzeit der Fußgänger resultierende Kapazität für abfließende Kfz übersteigt die tatsächliche Verkehrsnachfrage deutlich und ist somit ebenfalls als leistungsfähig anzusehen. Für die Knotenpunkte Oberer und Unterer Markt ergibt aufgrund der Vorfahrtsregelung „Rechts vor Links“ die bestmögliche QSV A, B.

Die Abschätzung des Neuverkehres resultierend aus dem Vorhaben kommt zu dem Ergebnis, dass infolge der Büroräume (ca. 235 Mitarbeiter), der 790 m² Verkaufsfläche der Ladenlokale sowie der 40 Wohneinheiten mit rund 1.670 neuen Kfz-Fahrten pro Werktag gerechnet werden muss. Unter Berücksichtigung der besonderen Innenstadtlage (Stadtzentrum, unmittelbare Nähe zur Fußgängerzone, direkte ÖPNV-Anbindung) ist tendenziell anzunehmen, dass der Verbundeffekt größer ist, als in der Berechnung angenommen, sodass weniger Kfz-Fahrten entstehen.

Nach Umlegung mittels vorhandenen Abbiegebeziehungen im Untersuchungsgebiet wurde unter Berücksichtigung der Verkehrsentwicklung bis zum Prognosehorizont der Prognose-1-Fall 2030 gebildet. Durch das Vorhaben steigt die Verkehrsbelastung in der Nachmittagsspitze an Knotenpunkt 1 auf 2.034 Fz/h als Summe über alle Zuflüsse, wodurch sich Qualitätsstufe C des Verkehrsablaufs einstellt. Die mittlere Wartezeit für den Kfz-Verkehr steigt um 10 s auf rund 43 s, sodass die Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer zwar spürbar werden, Rückstau aber nur

gelegentlich auftritt. Insgesamt ist die Leistungsfähigkeit an Knotenpunkt 1 auch nach dem Vorhaben noch befriedigend.

Am Knotenpunkt 2 steigt die Verkehrsbelastung in der Nachmittagsspitze von 1.692 Fz/h auf 1.828 Fz/h in Summe über alle Zuflüsse. Entsprechend dem HBS wird hier QSV B mit einer mittleren Wartezeit des Kfz-Verkehrs von 34 s erreicht.

Die Knotenpunkte Oberer und Unterer Markt sind aus Sicht der Leistungsfähigkeit unkritisch. Auch aus verkehrssicherheitstechnischen Gründen bestehen hier keine Bedenken.

Aus verkehrstechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Vorhaben.

Münster, Oktober 2019

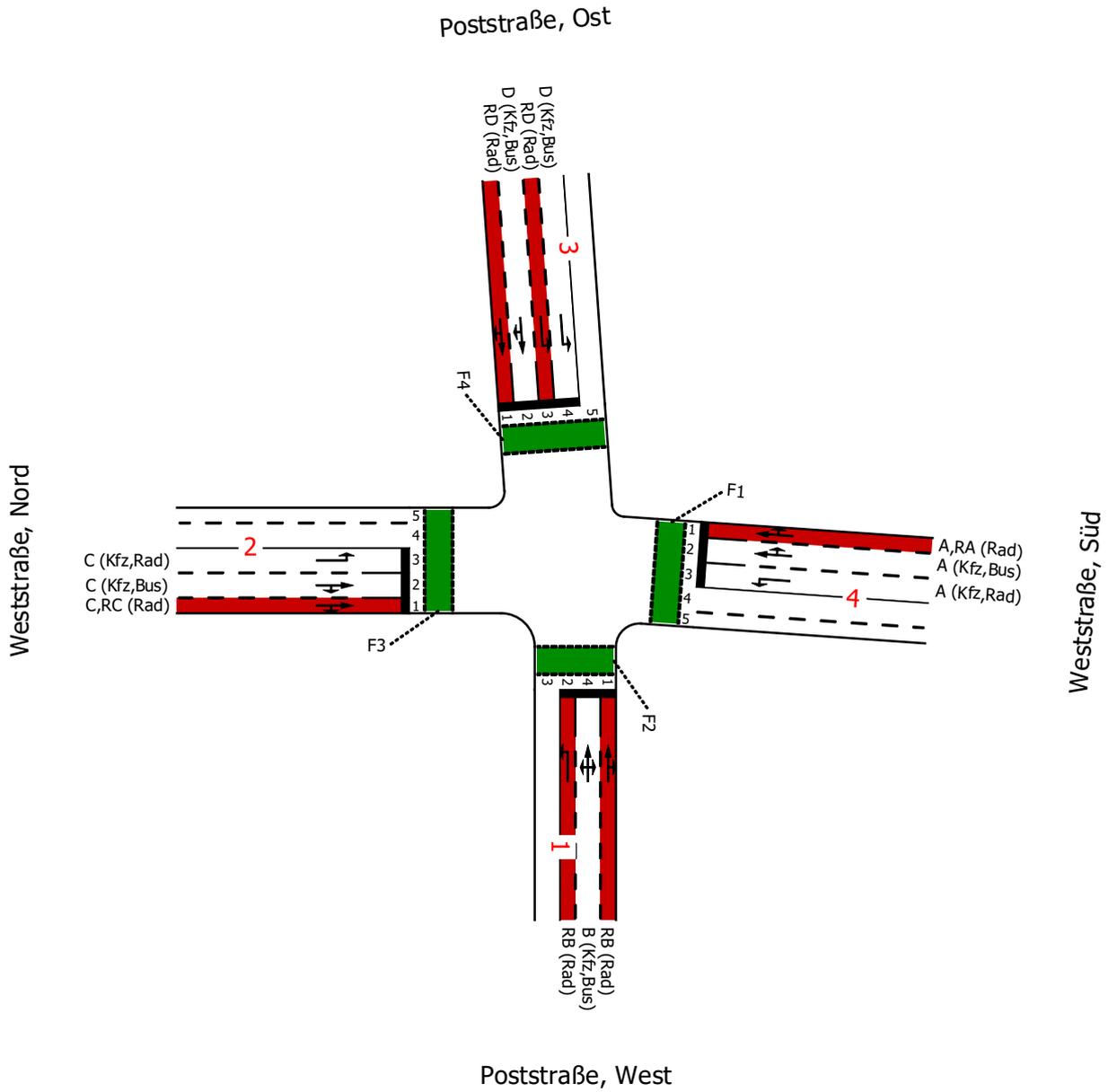
Legende

a	=	Auslastungsgrad
b _{So}	=	Sonntagsfaktor
C, q _{max}	=	Kapazität [Verkehrselement / Zeiteinheit]
DTV	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres, [Kfz/24h]
DTV _w	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen, [Kfz/24h]
f	=	Zunahmefaktor der Fahrleistungen
FSA	=	Fußgängerschutzanlage
k	=	Verkehrsdichte [Verkehrselement / Wegeinheit]
Kfz	=	Kraftfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
LSA	=	Lichtsignalanlage
Lkw	=	Lastkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
M _t	=	maßgebende Verkehrsstärke tagsüber (im Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr); [Kfz/16h]
M _n	=	maßgebende Verkehrsstärke nachts (im Zeitraum von 22:00 – 06:00 Uhr); [Kfz/8h]
MS	=	Morgenspitze
NS	=	Nachmittagsspitze
Pkw	=	Personenkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
p _t	=	Schwerverkehrsanteil tagsüber (Zeitraum: 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _n	=	Schwerverkehrsanteil nachts (Zeitraum: 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
q	=	Verkehrsstärke [Verkehrselement / Zeiteinheit]
q _B	=	Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h]
q _z	=	Tagesverkehr des Zähltages [Kfz/24h]
q _{zul}	=	zulässige Verkehrsstärke für die Qualitätsstufe; [Verkehrselement / Zeiteinheit]
QSV	=	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
SV	=	Schwerverkehrsfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
w	=	mittlere Wartezeit [Zeiteinheit]
W	=	Index für alle Werktage (Mo – Sa) außerhalb der Schulferien des betreffenden Landes

8. Literaturverzeichnis

- Bosserhoff, D. (kein Datum). *Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC.*
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. (2015). *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).*
- Intraplan Consult GmbH. (2014). *Verflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs.* Schlussbericht, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Land NRW (2019) Datenlizenz Deutschland - Version 2.0. (2019). *tim-online.nrw.* Von <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0> abgerufen
- Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW). (2019). *Landesdatenbank NRW.* Von www.landesdatenbank.nrw.de abgerufen
- Planersocietät. (2012). *Kommunalauswertung Ibbenbüren zur Mobilitätserhebung Kreis Steinfurt.* Dortmund.

L 504 (Weststraße) / Poststraße



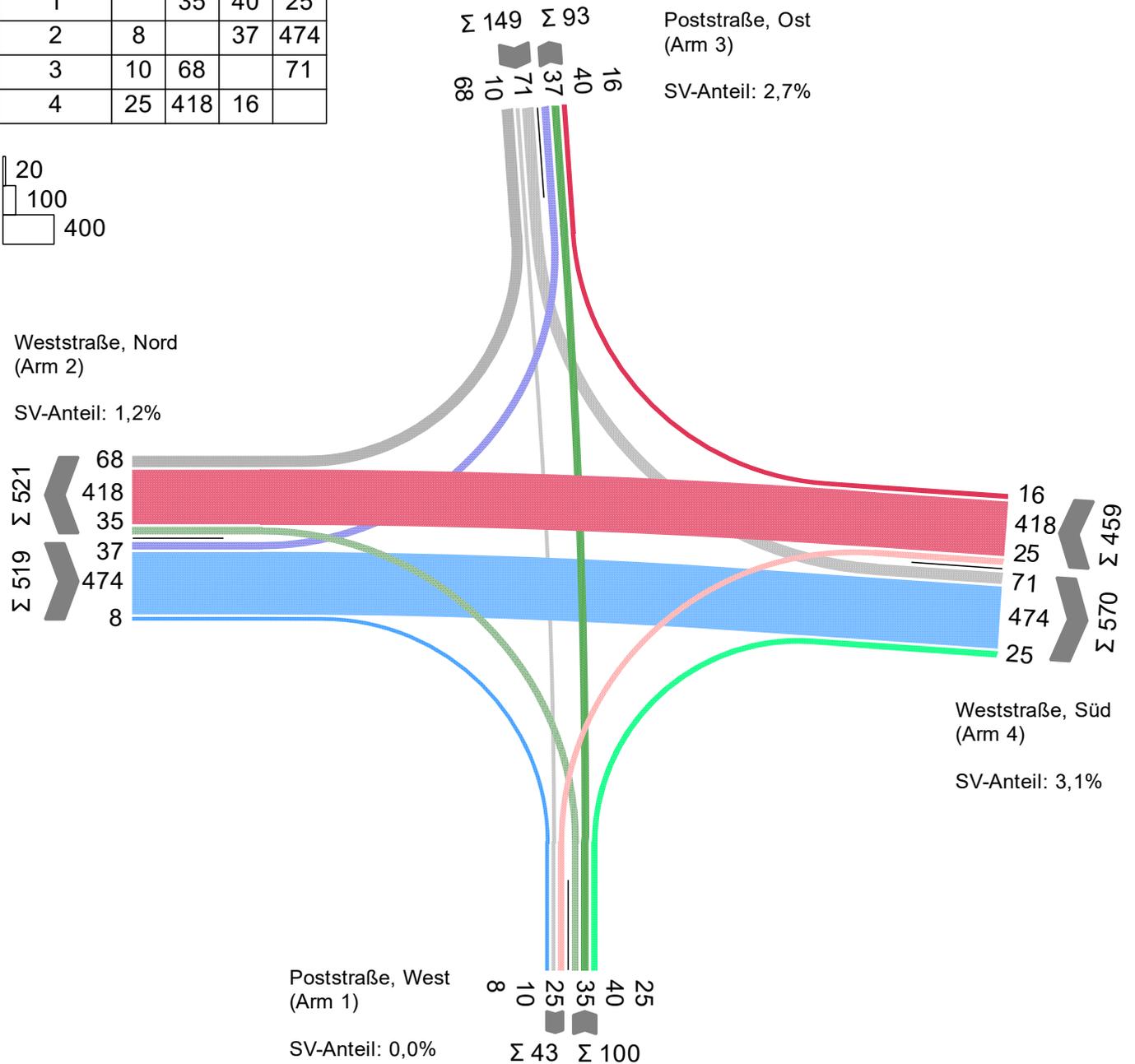
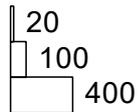
Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-00

LISA

L 504 Weststraße / Poststraße [Fz/h]

Morgenspitze 09:00 - 10:00
06.06.2019
[Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		35	40	25
2	8		37	474
3	10	68		71
4	25	418	16	



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-01

LISA

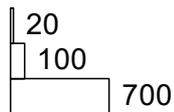
L 504 Weststraße / Poststraße [Fz/h]

Nachmittagsspitze 16:15 - 17:15

06.06.2019

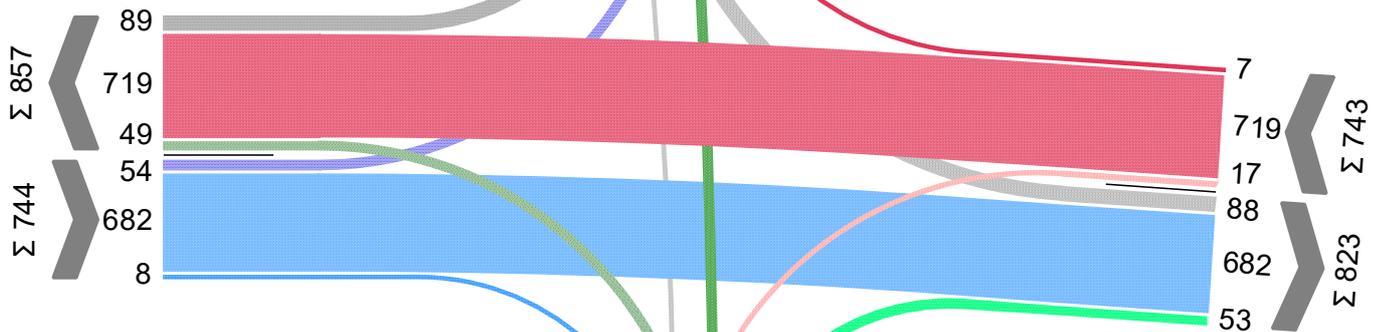
[Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		49	54	53
2	8		54	682
3	13	89		88
4	17	719	7	



Weststraße, Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 0,8%



Poststraße, West
(Arm 1)

SV-Anteil: 0,0%

8 13 17 49 54 53
Σ 38 Σ 156

Poststraße, Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 2,1%

Σ 190 Σ 115
89 13 88 54 54 7

Weststraße, Süd
(Arm 4)

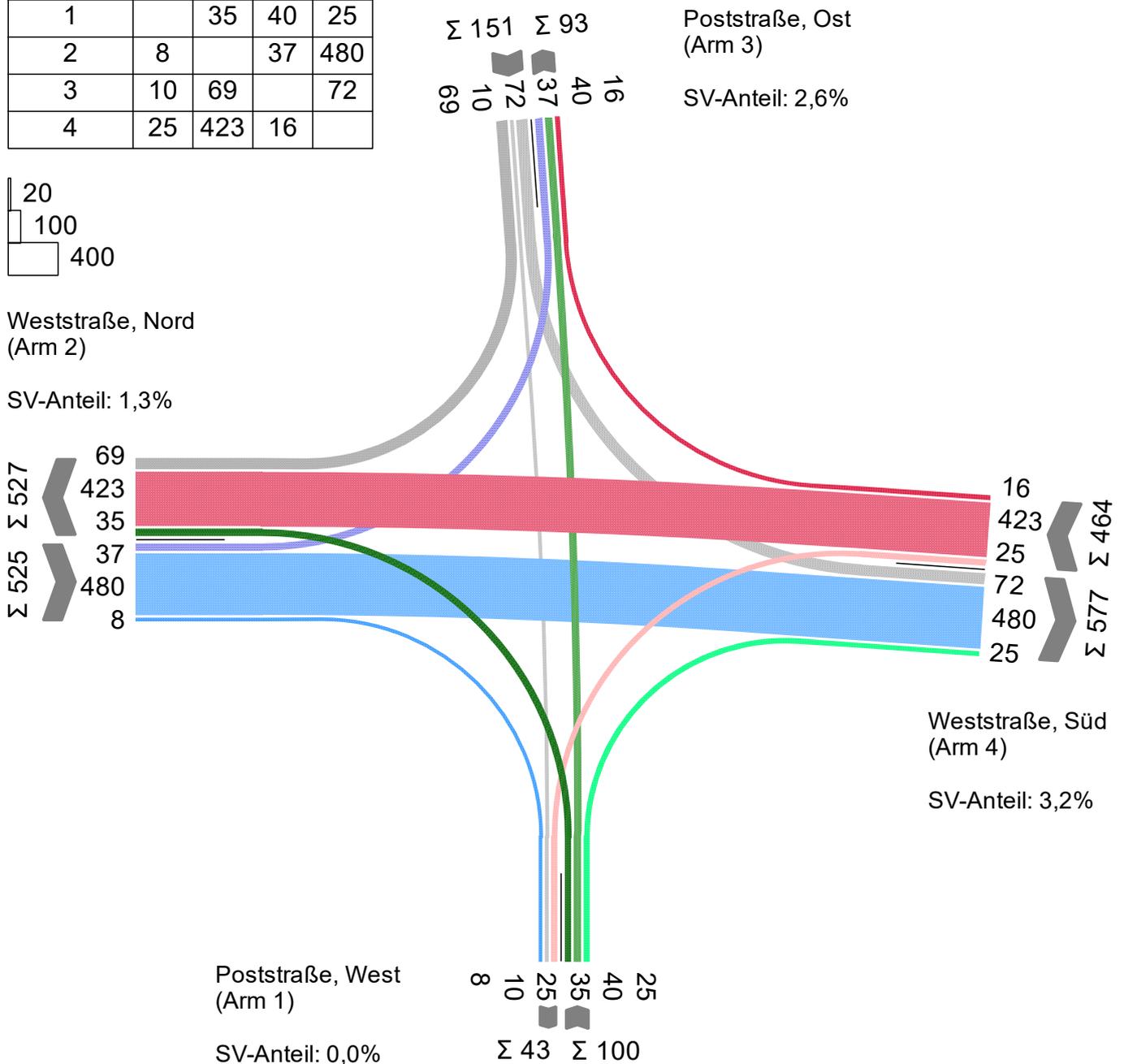
SV-Anteil: 1,3%

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-02

LISA

L 504 Weststraße / Poststraße [Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		35	40	25
2	8		37	480
3	10	69		72
4	25	423	16	

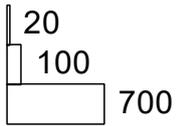


Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-03

LISA

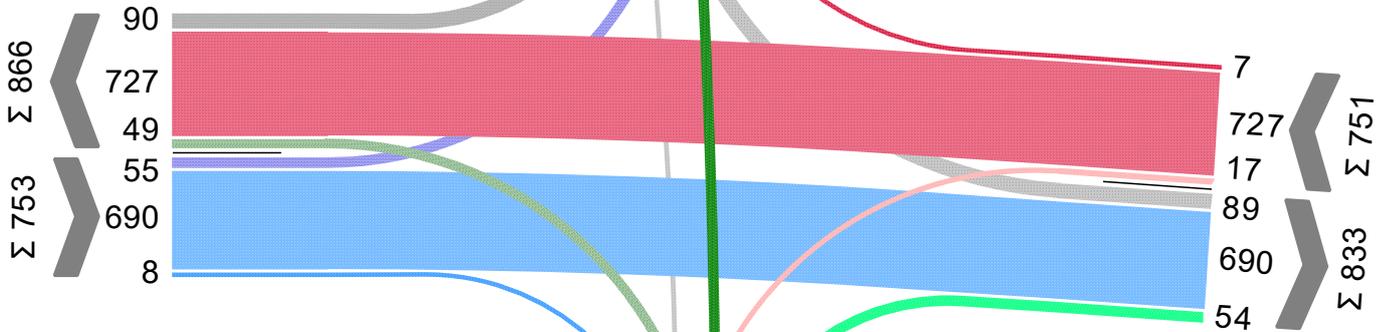
L 504 Weststraße / Poststraße [Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		49	54	54
2	8		55	690
3	13	90		89
4	17	727	7	



Weststraße, Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 0,9%



Poststraße, West
(Arm 1)

SV-Anteil: 0,0%

8 13 17 49 54 54
Σ 38 Σ 157

Poststraße, Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 2,1%

Σ 192 Σ 116
90 13 89 55 54 7

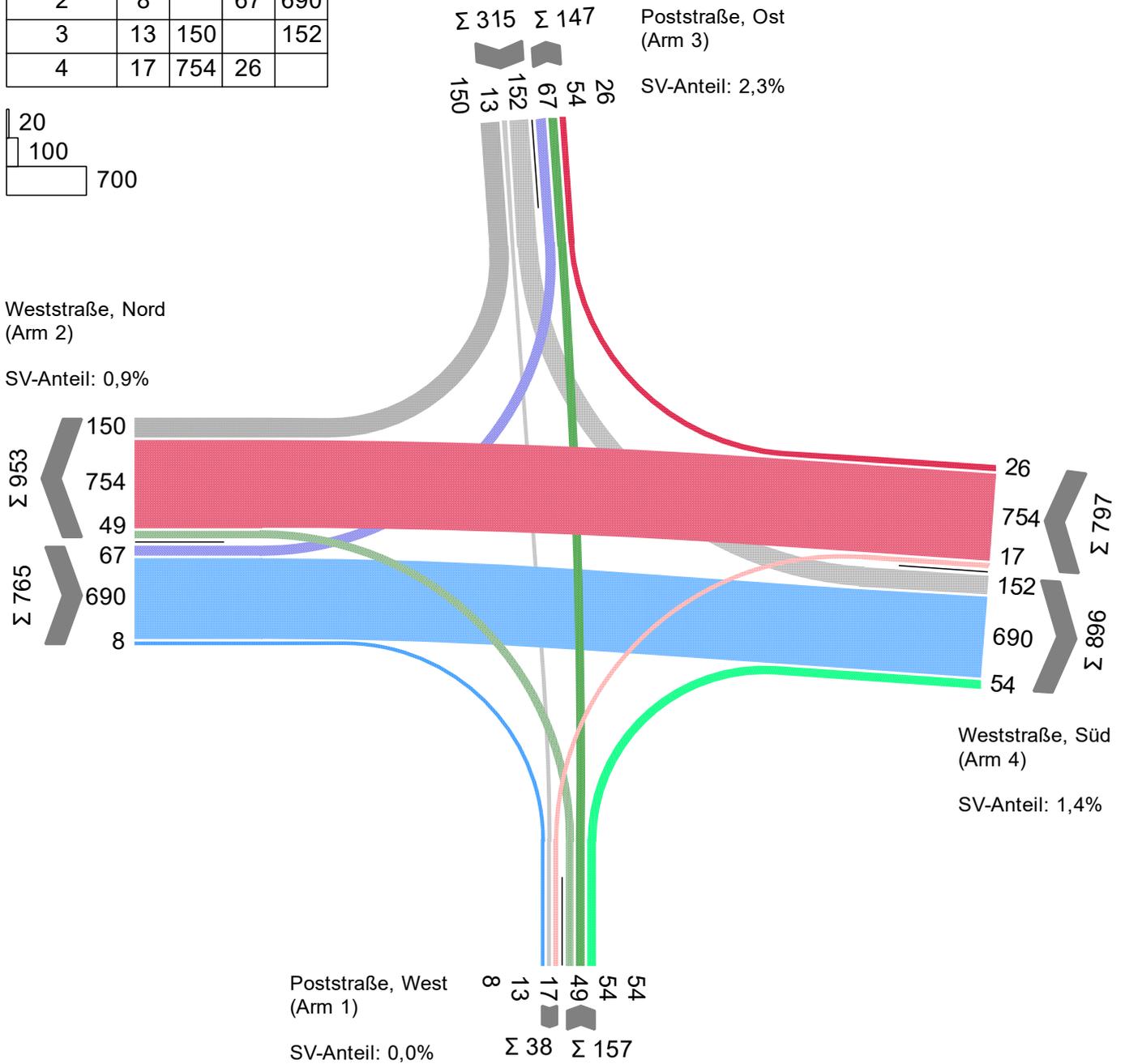
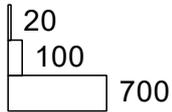
Weststraße, Süd
(Arm 4)

SV-Anteil: 1,5%

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-04

Prognose-1 2030 NS [Fz7h]

von\nach	1	2	3	4
1		49	54	54
2	8		67	690
3	13	150		152
4	17	754	26	



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-05

MIV - SZP 1 (TU=85) - Analyse 2019 MS [Fz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	4		B	18	19	67	0,224	68	1,606	1,800	2000	-	9	373	0,182	30,287	0,125	1,476	3,531	21,186	B				
2	3		C	49	50	36	0,588	36	0,850	1,800	2000	-	11	468	0,077	25,749	0,046	0,709	2,133	12,798	B				
	2		C	49	50	36	0,588	473	11,168	1,820	1978	-	27	1163	0,407	10,735	0,404	6,453	10,749	65,203	A				
3	2		D	18	19	67	0,224	70	1,653	1,858	1937	-	10	434	0,161	27,438	0,107	1,438	3,466	21,503	B				
	4		D	18	19	67	0,224	65	1,535	1,822	1976	-	8	348	0,187	31,173	0,129	1,437	3,464	21,033	B				
4	2		A	49	50	36	0,588	426	10,058	1,849	1948	-	27	1145	0,372	10,322	0,346	5,650	9,670	59,529	A				
	3		A	49	50	36	0,588	24	0,567	1,856	1940	-	10	426	0,056	26,459	0,033	0,481	1,654	10,232	B				
Knotenpunktssummen:								1162						4357											
Gewichtete Mittelwerte:																0,336	14,667								
TU = 85 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=85)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{W1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{W2, Insel} [s]	t _{Wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	38				38,000	B	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	71				71,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	41				41,000	C	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	71				71,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{Wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-06

MIV - SZP 1 (TU=85) - Analyse 2019 NS [Fz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	4		B	18	19	67	0,224	108	2,550	1,800	2000	-	9	370	0,292	32,138	0,236	2,433	5,071	30,426	B				
2	3		C	49	50	36	0,588	52	1,228	1,825	1973	-	7	292	0,178	33,190	0,122	1,196	3,046	18,532	B				
	2		C	49	50	36	0,588	688	16,244	1,809	1990	-	28	1170	0,588	13,823	0,909	11,138	16,782	101,195	A				
3	2		D	18	19	67	0,224	92	2,172	1,830	1968	-	10	440	0,209	28,068	0,149	1,917	4,259	25,988	B				
	4		D	18	19	67	0,224	87	2,054	1,831	1966	-	8	326	0,267	33,218	0,207	2,000	4,392	26,800	B				
4	2		A	49	50	36	0,588	718	16,953	1,823	1975	-	27	1161	0,618	14,591	1,051	12,022	17,886	108,711	A				
	3		A	49	50	36	0,588	16	0,378	1,800	2000	-	7	313	0,051	30,791	0,030	0,351	1,353	8,118	B				
Knotenpunktssummen:								1761						4072											
Gewichtete Mittelwerte:																	0,529	17,688							
TU = 85 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=85)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	38				38,000	B	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	71				71,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	41				41,000	C	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	71				71,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-07

MIV - SZP 1 (TU=85) - Prognose-1 2030 NS [Fz7h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	4		B	18	19	67	0,224	109	2,574	1,800	2000	-	8	340	0,321	33,848	0,272	2,531	5,222	31,332	B				
2	3		C	49	50	36	0,588	65	1,535	1,822	1976	-	6	266	0,244	35,360	0,183	1,556	3,666	22,260	C				
	2		C	49	50	36	0,588	696	16,433	1,813	1986	-	28	1168	0,596	14,016	0,944	11,367	17,069	103,131	A				
3	2		D	18	19	67	0,224	153	3,613	1,818	1981	-	10	444	0,345	30,209	0,305	3,343	6,435	38,996	B				
	4		D	18	19	67	0,224	151	3,565	1,845	1951	-	8	323	0,467	37,863	0,522	3,745	7,018	43,161	C				
4	2		A	49	50	36	0,588	772	18,228	1,819	1979	-	27	1163	0,664	15,967	1,335	13,655	19,905	120,744	A				
	3		A	49	50	36	0,588	16	0,378	1,800	2000	-	7	308	0,052	31,014	0,030	0,352	1,355	8,130	B				
Knotenpunktssummen:								1962						4012											
Gewichtete Mittelwerte:																0,562	19,829								
TU = 85 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

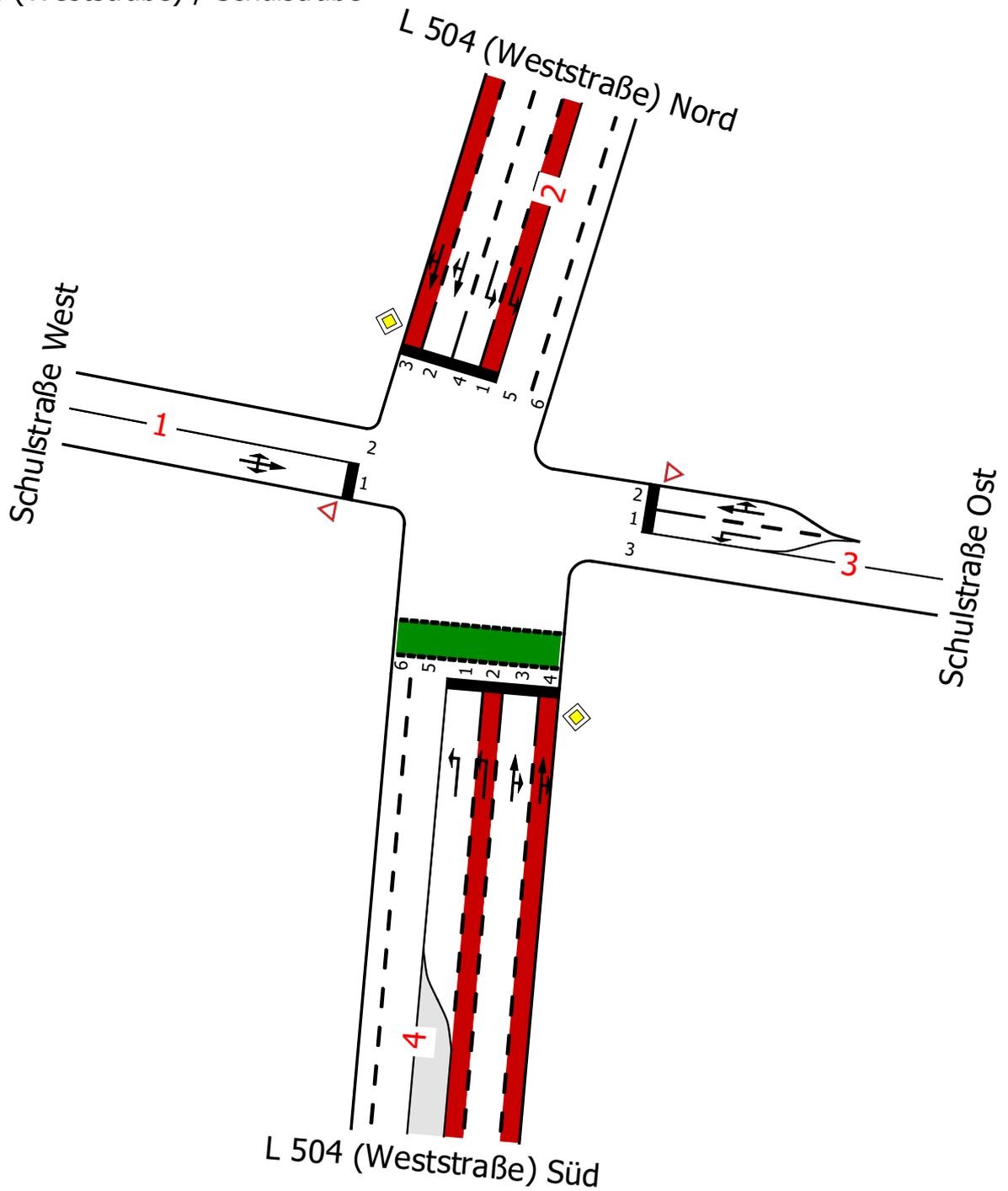
Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=85)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	QS1	F2	Einzelne Furt	-	38				38,000	B	
2	QS1	F3	Einzelne Furt	-	71				71,000	E	
3	QS1	F4	Einzelne Furt	-	41				41,000	C	
4	QS1	F1	Einzelne Furt	-	71				71,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Poststraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP1-08

L 504 (Weststraße) / Schulstraße

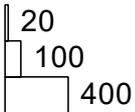


Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-00

L 504 Weststraße / Schulstraße [Fz/h]

Morgenspitze 07:15 - 08:15
27.06.2019

von\nach	1	2	3	4
1		68	41	51
2	62		49	487
3	44	14		13
4	56	343	63	



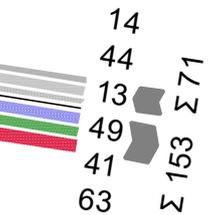
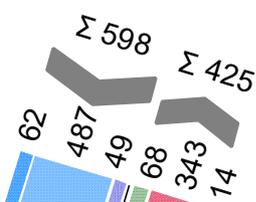
Schulstraße West
(Arm 1)

SV-Anteil: 0,6%



L 504 (Weststraße) Nord
(Arm 2)

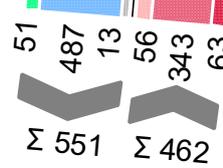
SV-Anteil: 3,5%



Schulstraße Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 4,2%

L 504 (Weststraße) Süd
(Arm 4)

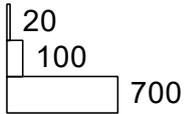


Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-01

L 504 Weststraße / Schulstraße [Fz/h]

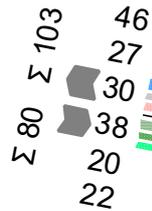
Nachmittagsspitze 16:15 - 17:15
27.06.2019

von\nach	1	2	3	4
1		38	20	22
2	46		51	590
3	27	35		44
4	30	715	74	



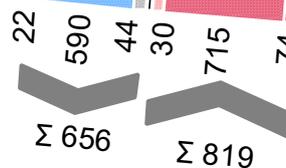
Schulstraße West
(Arm 1)

SV-Anteil: 0,0%



L 504 (Weststraße) Süd
(Arm 4)

SV-Anteil: 0,7%



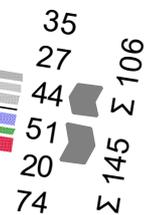
L 504 (Weststraße) Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 0,6%



Schulstraße Ost
(Arm 3)

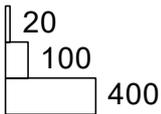
SV-Anteil: 0,9%



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-02

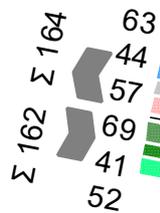
L 504 Weststraße / Schulstraße [Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		69	41	52
2	63		49	494
3	44	14		13
4	57	348	64	



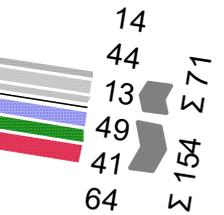
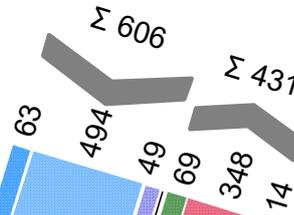
Schulstraße West
(Arm 1)

SV-Anteil: 0,6%



L 504 (Weststraße) Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 3,8%

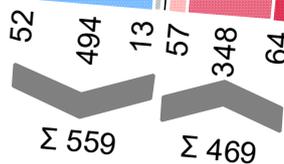


Schulstraße Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 4,2%

L 504 (Weststraße) Süd
(Arm 4)

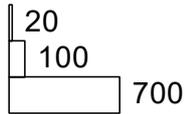
SV-Anteil: 4,1%



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-03

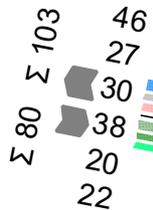
L 504 Weststraße / Schulstraße [Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		38	20	22
2	46		51	596
3	27	35		44
4	30	722	75	



Schulstraße West
(Arm 1)

SV-Anteil: 0,0%



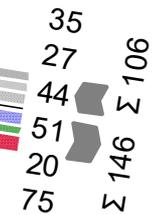
L 504 (Weststraße) Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 0,6%



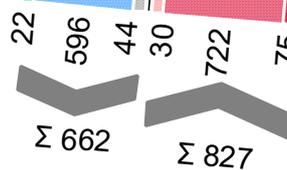
Schulstraße Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 1,0%



L 504 (Weststraße) Süd
(Arm 4)

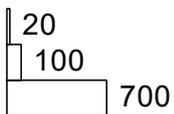
SV-Anteil: 0,7%



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-04

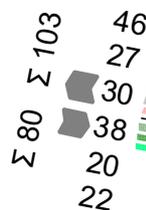
Prognose-1 2030 NS [Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		38	20	22
2	46		74	608
3	27	35		44
4	30	782	102	



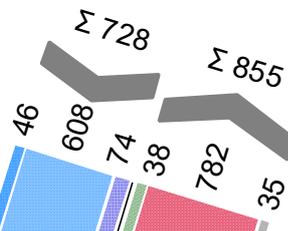
Schulstraße West
(Arm 1)

SV-Anteil: 0,0%



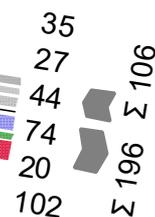
L 504 (Weststraße) Nord
(Arm 2)

SV-Anteil: 0,8%



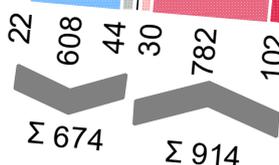
Schulstraße Ost
(Arm 3)

SV-Anteil: 0,9%



L 504 (Weststraße) Süd
(Arm 4)

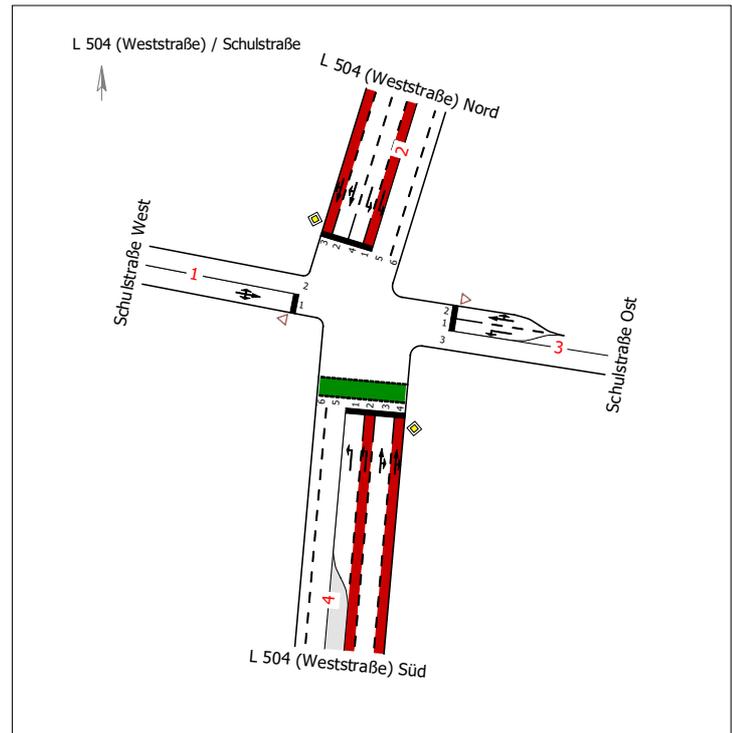
SV-Anteil: 0,6%



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-05

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 MS [Fz/h]

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



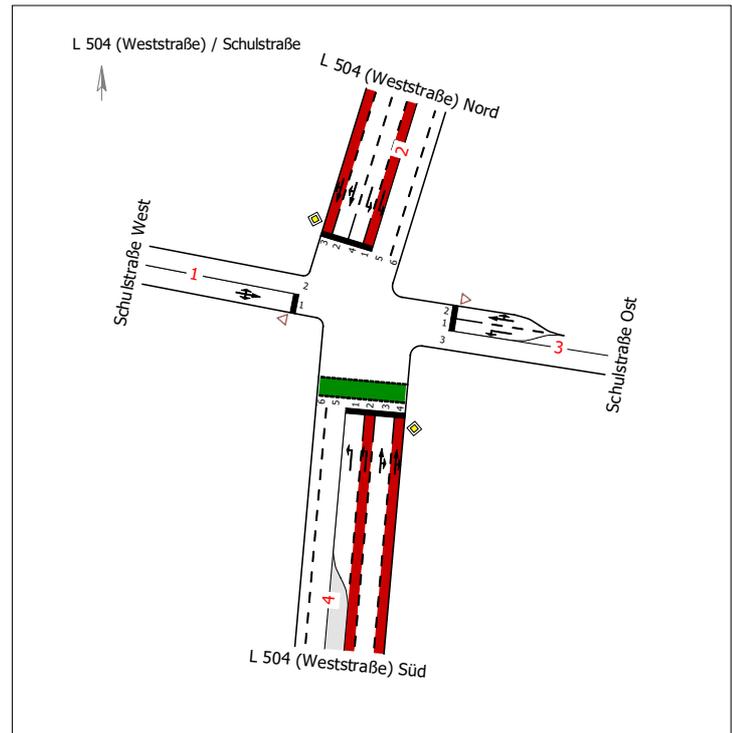
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	56,0	53,0	688,0	727,5	0,077	671,5	5,4	A
		4 → 2	2	343,0	348,0	3.600,0	3.547,0	0,097	3.204,0	1,1	A
		4 → 3	3	63,0	63,5	1.600,0	1.587,5	0,040	1.524,5	2,4	A
3	B	3 → 4	4	13,0	14,0	185,0	172,0	0,076	159,0	22,6	C
		3 → 1	5	44,0	25,5	221,5	382,0	0,115	338,0	10,7	B
		3 → 2	6	14,0	14,5	936,5	904,0	0,015	890,0	4,0	A
2	C	2 → 3	7	49,0	46,0	809,5	862,0	0,057	813,0	4,4	A
		2 → 4	8	487,0	491,0	3.600,0	3.571,5	0,136	3.084,5	1,2	A
		2 → 1	9	62,0	60,0	1.600,0	1.653,0	0,038	1.591,0	2,3	A
1	D	1 → 2	10	68,0	67,0	203,5	206,5	0,329	138,5	25,9	C
		1 → 3	11	41,0	26,0	221,0	348,5	0,118	307,5	11,7	B
		1 → 4	12	51,0	50,5	858,0	866,5	0,059	815,5	4,4	A
Mischströme											
4	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
3	B	-	4+5+6	71,0	54,0	330,5	434,5	0,163	363,5	9,9	A
2	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
1	D	-	10+11+12	160,0	143,5	283,5	316,0	0,506	156,0	22,9	C
Gesamt QSV											C

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-06

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 NS [Fz7h]

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



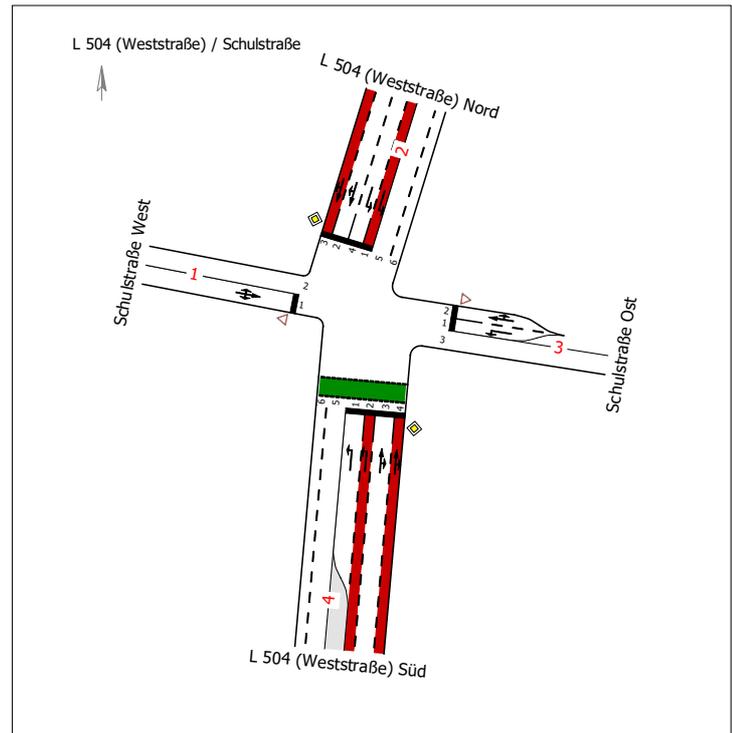
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	30,0	30,0	623,0	623,0	0,048	593,0	6,1	A
		4 → 2	2	715,0	708,5	3.600,0	3.632,5	0,197	2.917,5	1,2	A
		4 → 3	3	74,0	71,5	1.600,0	1.656,5	0,045	1.582,5	2,3	A
3	B	3 → 4	4	44,0	44,5	112,0	111,0	0,397	67,0	>45	E
		3 → 1	5	27,0	15,5	118,0	205,5	0,131	178,5	20,2	C
		3 → 2	6	35,0	33,0	741,0	786,0	0,045	751,0	4,8	A
2	C	2 → 3	7	51,0	49,0	523,5	544,5	0,094	493,5	7,3	A
		2 → 4	8	590,0	586,0	3.600,0	3.625,5	0,163	3.035,5	1,2	A
		2 → 1	9	46,0	44,0	1.600,0	1.672,0	0,028	1.626,0	2,2	A
1	D	1 → 2	10	38,0	37,0	104,0	107,0	0,356	69,0	>45	E
		1 → 3	11	20,0	11,5	115,5	201,0	0,100	181,0	19,9	B
		1 → 4	12	22,0	21,0	813,5	852,0	0,026	830,0	4,3	A
Mischströme											
4	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
3	B	-	4+5+6	106,0	93,0	216,0	246,5	0,431	140,5	25,5	C
2	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
1	D	-	10+11+12	80,0	69,5	144,0	165,5	0,483	85,5	41,7	D
Gesamt QSV											E

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-07

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1 2030 NS [Fz/h]

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



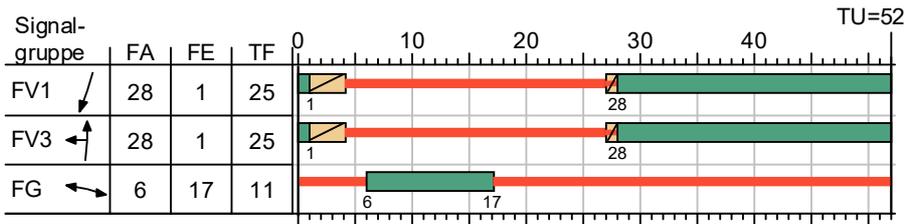
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
4	A	4 → 1	1	30,0	30,0	610,5	610,5	0,049	580,5	6,2	A
		4 → 2	2	782,0	774,0	3.600,0	3.636,5	0,215	2.854,5	1,3	A
		4 → 3	3	102,0	99,5	1.600,0	1.641,0	0,062	1.539,0	2,3	A
3	B	3 → 4	4	44,0	44,5	86,0	85,0	0,517	41,0	>45	E
		3 → 1	5	27,0	15,5	92,0	160,5	0,168	133,5	27,0	C
		3 → 2	6	35,0	33,0	699,0	741,5	0,047	706,5	5,1	A
2	C	2 → 3	7	74,0	73,0	470,0	476,5	0,155	402,5	8,9	A
		2 → 4	8	608,0	603,5	3.600,0	3.625,5	0,168	3.017,5	1,2	A
		2 → 1	9	46,0	44,0	1.600,0	1.672,0	0,028	1.626,0	2,2	A
1	D	1 → 2	10	38,0	37,0	79,5	81,5	0,465	43,5	>45	E
		1 → 3	11	20,0	11,5	88,5	154,0	0,130	134,0	26,9	C
		1 → 4	12	22,0	21,0	804,5	842,5	0,026	820,5	4,4	A
Mischströme											
4	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
3	B	-	4+5+6	106,0	93,0	167,0	190,5	0,557	84,5	41,9	D
2	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
1	D	-	10+11+12	80,0	69,5	112,0	129,0	0,621	49,0	>45	E
Gesamt QSV											E

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-08

LISA

SZP 1



Eigenschaften					
Signalplan-Art	Normal	Sonderprogramm	nein	Zwischenzeitenmatrix	ZZM
ID-Nr.	1	Anfo-Nr.	-	VB Freigabeanfang	VMFA
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	VB Freigabeende	VMFE
Versatz	0	Parametersatz	-	Min-/Max-Liste	-
Bewertung	HBS 2015: Prognose-1 2030 NS [Fz/h]	ÖV-Parametersatz	-	Einschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit	Detektorparametersatz		Ausschaltplan	-

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-09

MIV - SZP 1 (TU=52) - Analyse 2019 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
2	2		FV1	25	26	27	0,500	537	7,757	1,858	1938	-	14	969	0,554	11,869	0,775	6,139	10,329	63,957	A				
4	1		FV3	25	26	27	0,500	50	0,722	1,800	2000	-	5	370	0,135	18,558	0,087	0,691	2,097	12,582	A				
	3		FV3	25	26	27	0,500	395	5,706	1,876	1919	-	14	960	0,411	9,722	0,411	4,002	7,385	46,171	A				
Knotenpunktssummen:								982							2299										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,475	11,346							
TU = 52 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=52)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{W 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{W 2, Insel} [s]	t _{W max} [s]	QSV	Bemerkung
4	QS1	FG	Einzelne Furt	-	41				41,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-10

MIV - SZP 1 (TU=52) - Analyse 2019 NS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
2	2		FV1	25	26	27	0,500	641	9,259	1,813	1986	-	14	993	0,646	13,988	1,210	8,048	12,846	77,616	A				
4	1		FV3	25	26	27	0,500	29	0,419	1,847	1949	-	4	310	0,094	19,342	0,058	0,416	1,507	9,277	A				
	3		FV3	25	26	27	0,500	763	11,021	1,814	1985	-	14	992	0,769	19,971	2,593	11,546	17,293	104,588	A				
Knotenpunktssummen:								1433						2295											
Gewichtete Mittelwerte:																	0,700	17,282							
TU = 52 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=52)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
4	QS1	FG	Einzelne Furt	-	41				41,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-11

MIV - SZP 1 (TU=52) - Prognose-1 2030 NS [Fz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
2	2		FV1	25	26	27	0,500	659	9,519	1,811	1988	-	14	994	0,663	14,522	1,325	8,445	13,360	80,641	A				
4	1		FV3	25	26	27	0,500	29	0,419	1,847	1949	-	4	301	0,096	19,594	0,059	0,419	1,514	9,320	A				
	3		FV3	25	26	27	0,500	858	12,393	1,807	1992	-	14	996	0,861	34,294	6,330	17,211	24,227	145,943	B				
Knotenpunktsummen:								1546						2291											
Gewichtete Mittelwerte:																	0,762	25,590							
TU = 52 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

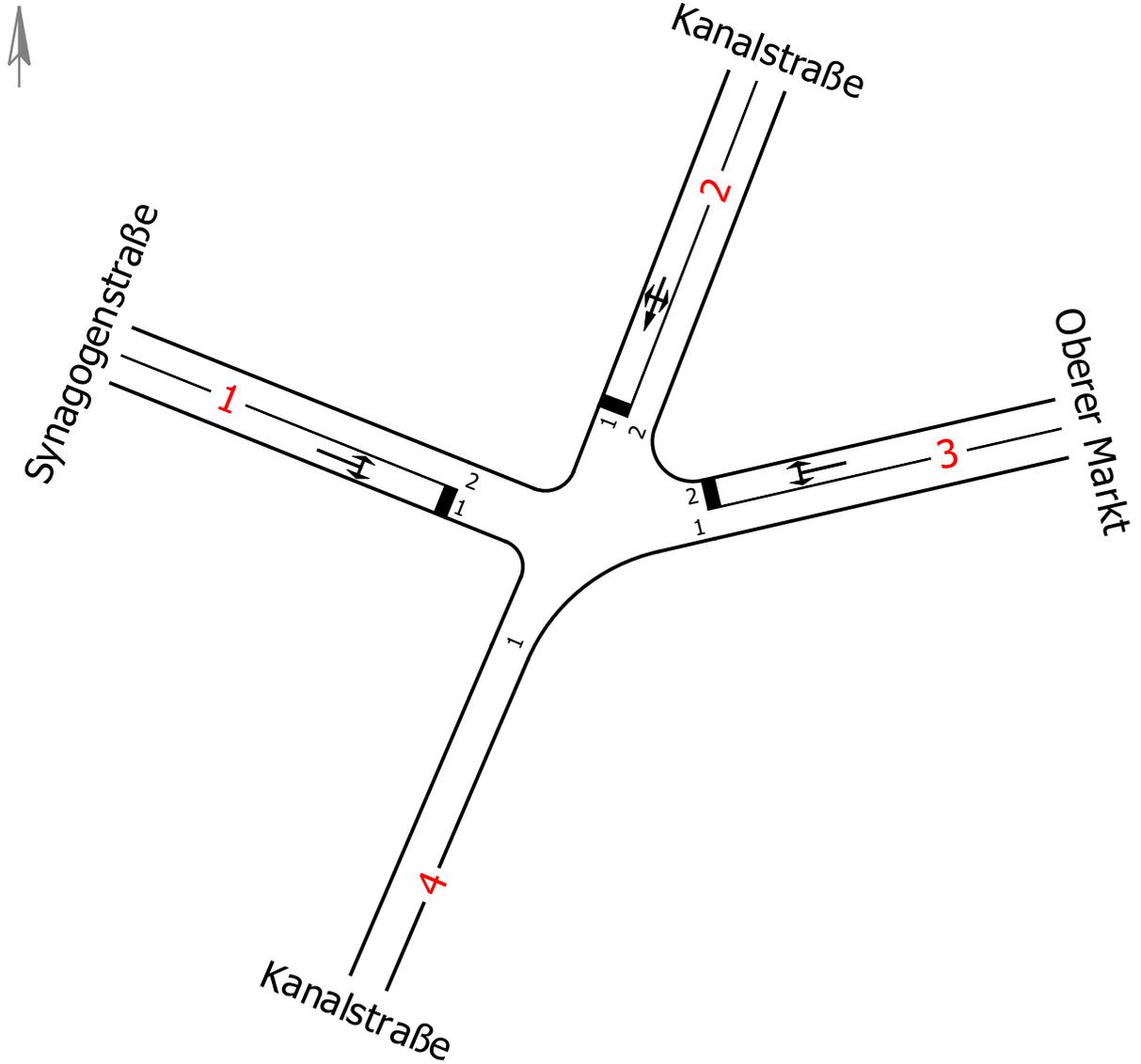
Fußgängerverkehr - SZP 1 (TU=52)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
4	QS1	FG	Einzelne Furt	-	41				41,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	L 504 (Weststraße) / Schulstraße				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP2-12

Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt

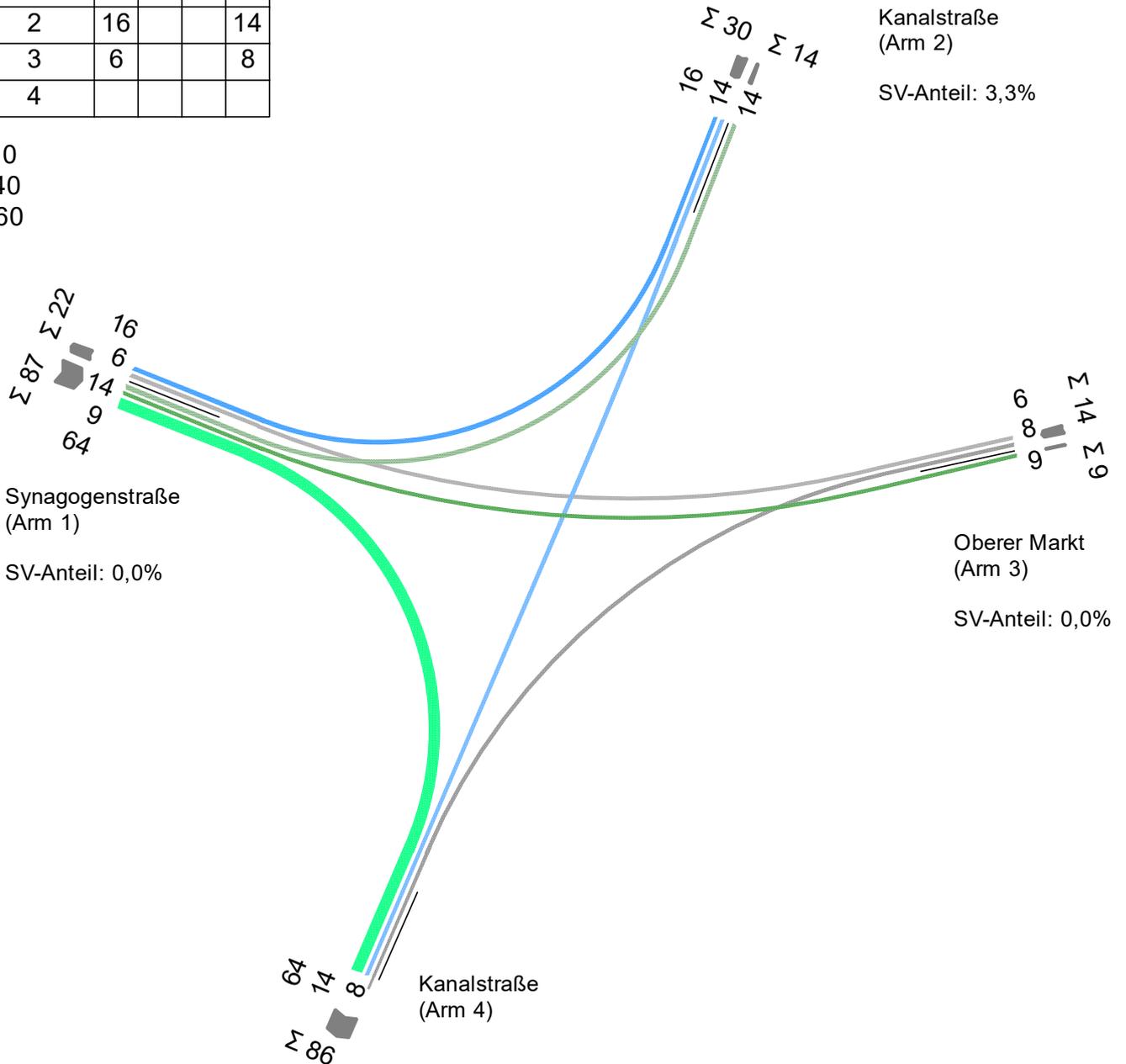
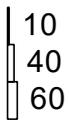


Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-00

Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt [Fz/h]

Morgenspitze 09:00 - 10:00
06.06.2019
[Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		14	9	64
2	16			14
3	6			8
4				



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-01

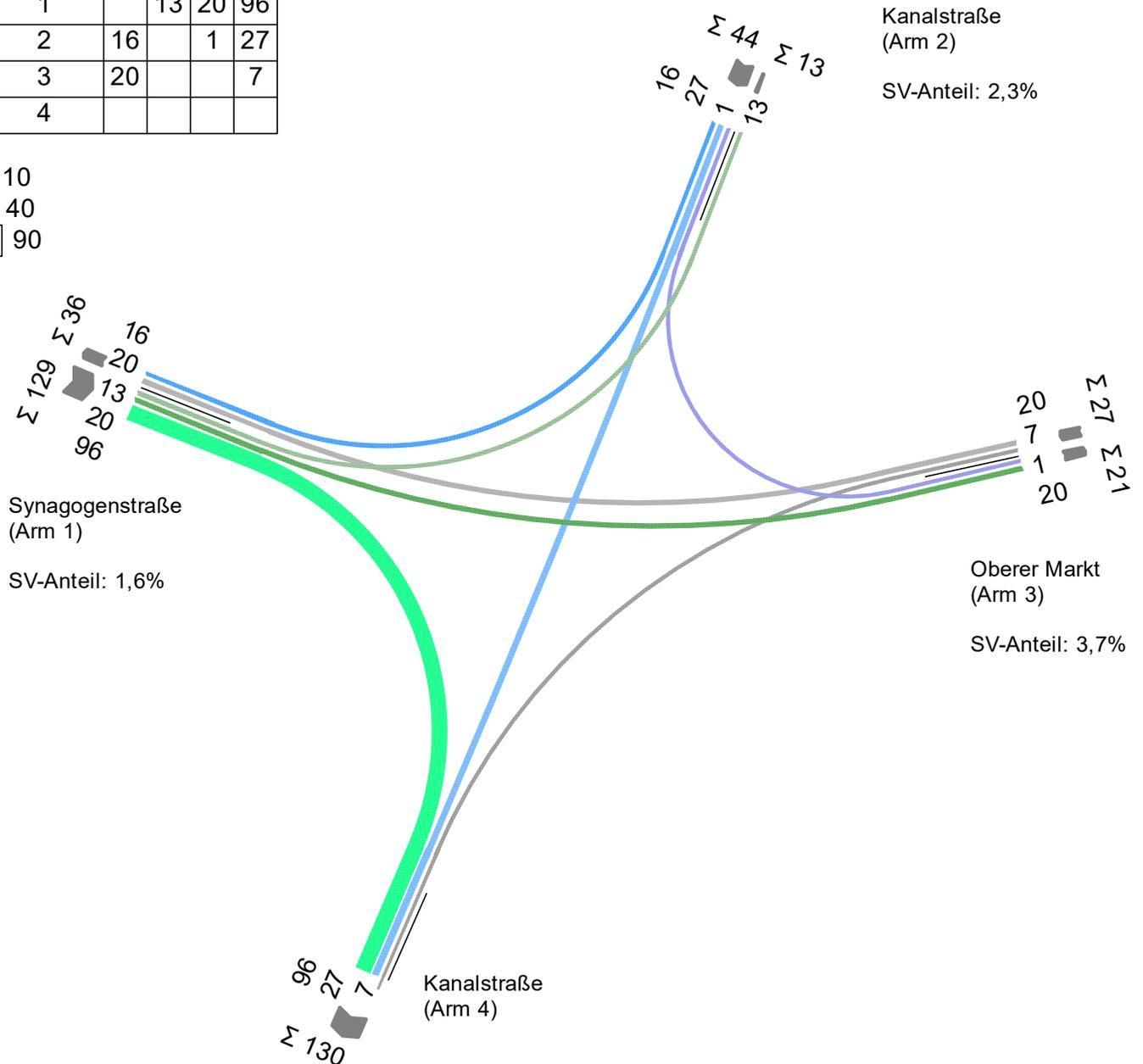
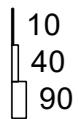
Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt [Fz/h]

Nachmittagsspitze 16:30 - 17:30

06.06.2019

[Fz/h]

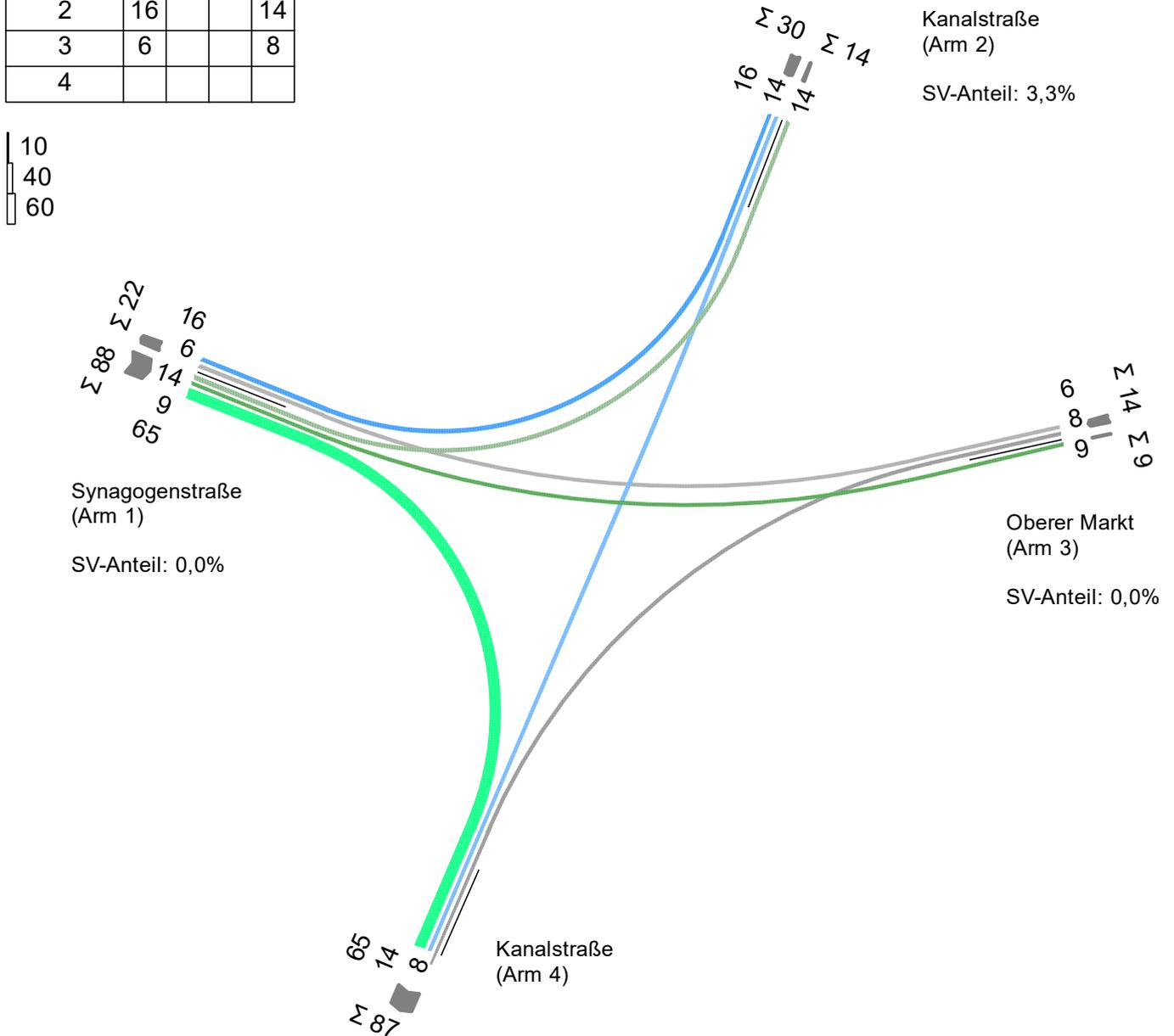
von\nach	1	2	3	4
1		13	20	96
2	16		1	27
3	20			7
4				



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-02

Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt [Fz/h]

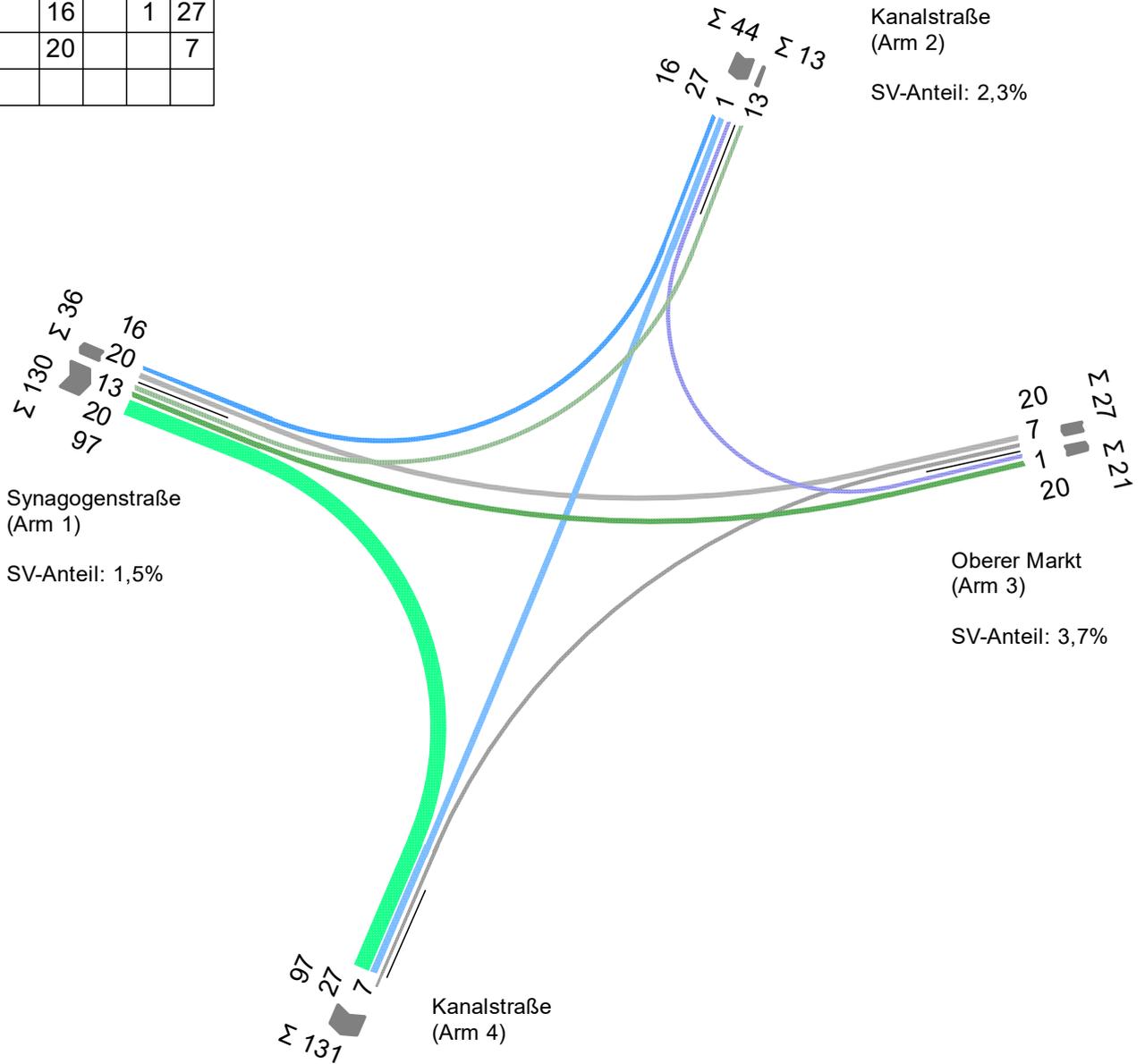
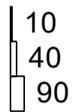
von\nach	1	2	3	4
1		14	9	65
2	16			14
3	6			8
4				



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-03

Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt [Fz/h]

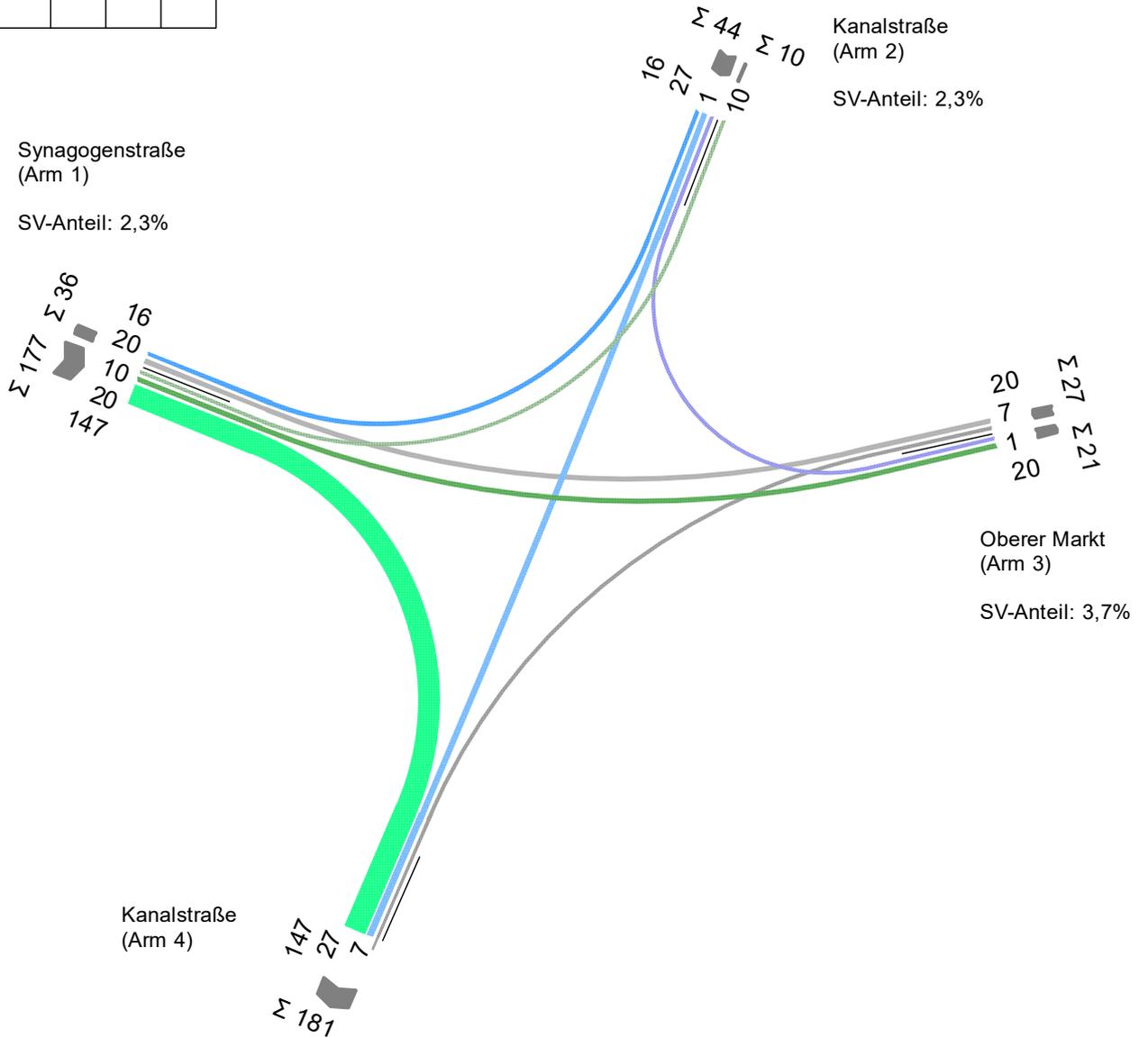
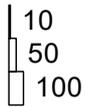
von\nach	1	2	3	4
1		13	20	97
2	16		1	27
3	20			7
4				



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-04

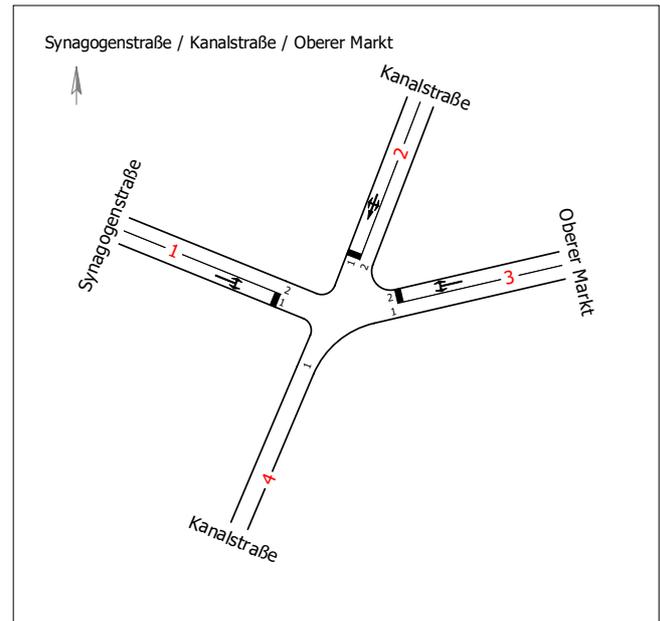
Prognose-1 2030 NS

von\nach	1	2	3	4
1		10	20	147
2	16		1	27
3	20			7
4				



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-05

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 MS



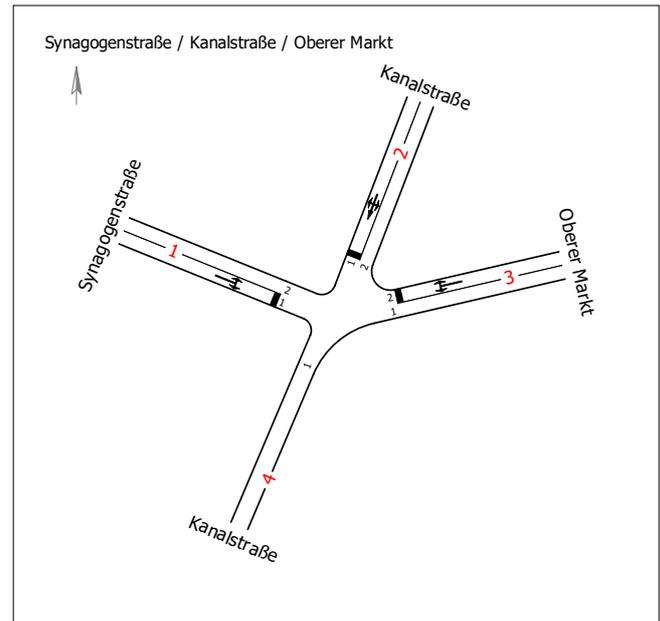
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
2	B		Rechts-vor-links	3
				4
				5
3	C		Rechts-vor-links	6
				7

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	6,0	0,0	0,0	6,0	70,0	0,000	A,B
		1 → 4	2	52,0	0,0	0,0	52,0			
2	B	2 → 3	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 1	5	7,0	1,0	0,0	8,0			
3	C	3 → 4	6	2,0	0,0	0,0	2,0			
		3 → 1	7	2,0	0,0	0,0	2,0			

- q_{LV} : Pkw
- q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- q_{LkwK} : Lastzug
- q_{Kfz} : Kfz
- q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-06

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 NS



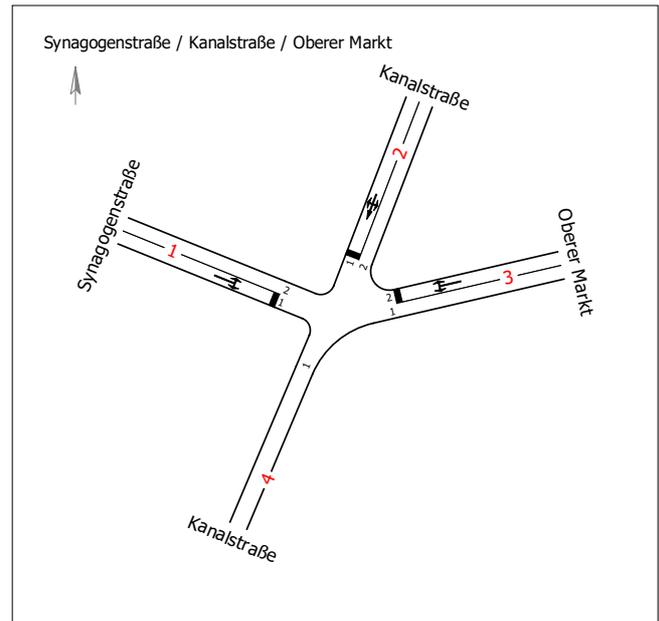
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
2	B		Rechts-vor-links	3
				4
				5
3	C		Rechts-vor-links	6
				7

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	7,0	2,0	0,0	9,0	102,0	0,000	A,B
		1 → 4	2	80,0	0,0	0,0	80,0			
2	B	2 → 3	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	4	3,0	1,0	0,0	4,0			
		2 → 1	5	4,0	0,0	0,0	4,0			
3	C	3 → 4	6	0,0	0,0	0,0	0,0			
		3 → 1	7	4,0	1,0	0,0	5,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-07

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1 2030 NS



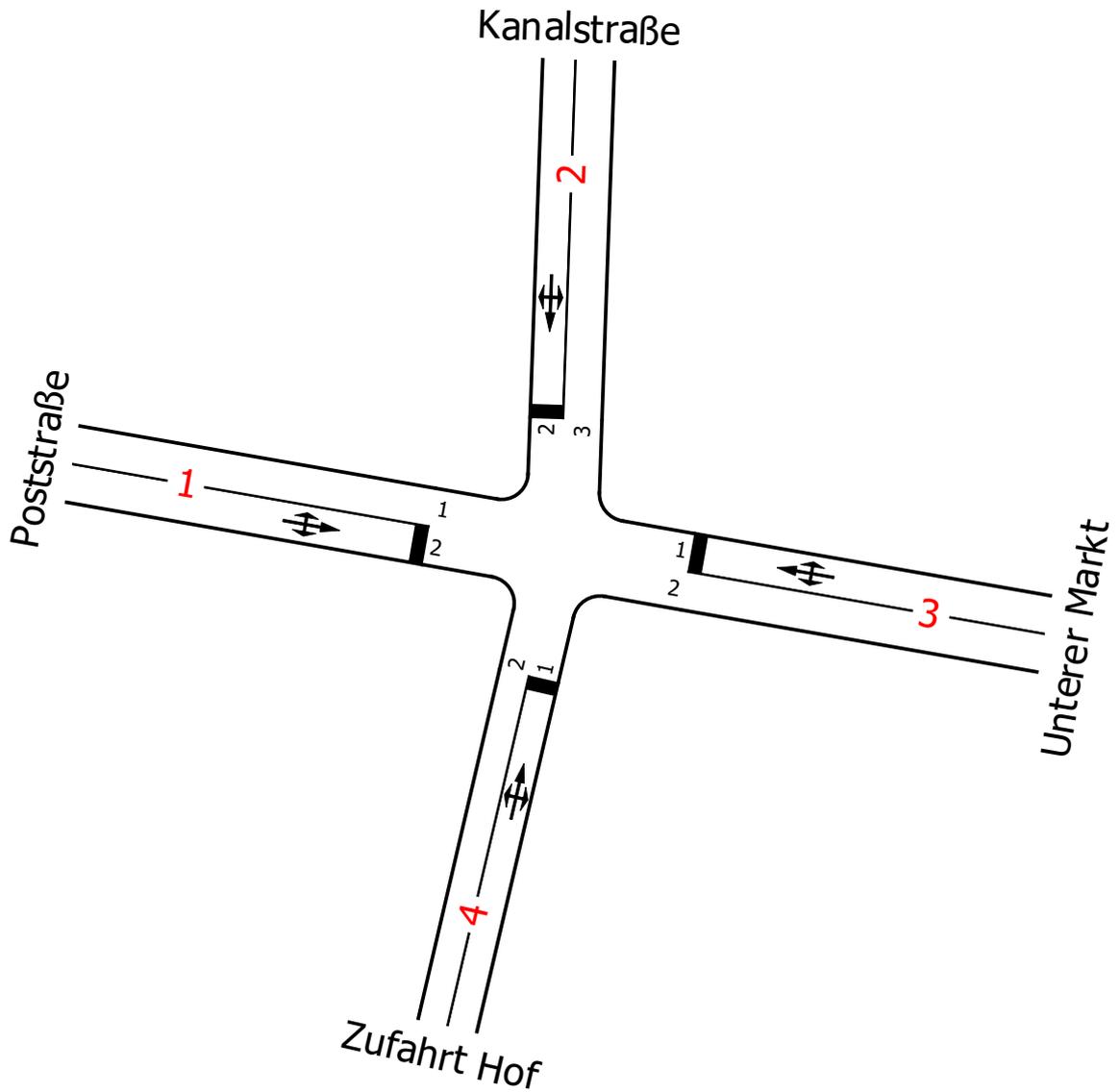
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
2	B		Rechts-vor-links	3
				4
				5
3	C		Rechts-vor-links	6
				7

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	4,0	2,0	0,0	6,0	150,0	0,000	A,B
		1 → 4	2	129,0	2,0	0,0	131,0			
2	B	2 → 3	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	4	3,0	1,0	0,0	4,0			
		2 → 1	5	4,0	0,0	0,0	4,0			
3	C	3 → 4	6	0,0	0,0	0,0	0,0			
		3 → 1	7	4,0	1,0	0,0	5,0			

- q_{LV} : Pkw
- q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
- q_{LkwK} : Lastzug
- q_{Kfz} : Kfz
- q_{ges} : Summe Kfz
- t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Synagogenstraße / Kanalstraße / Oberer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP3-08

Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt

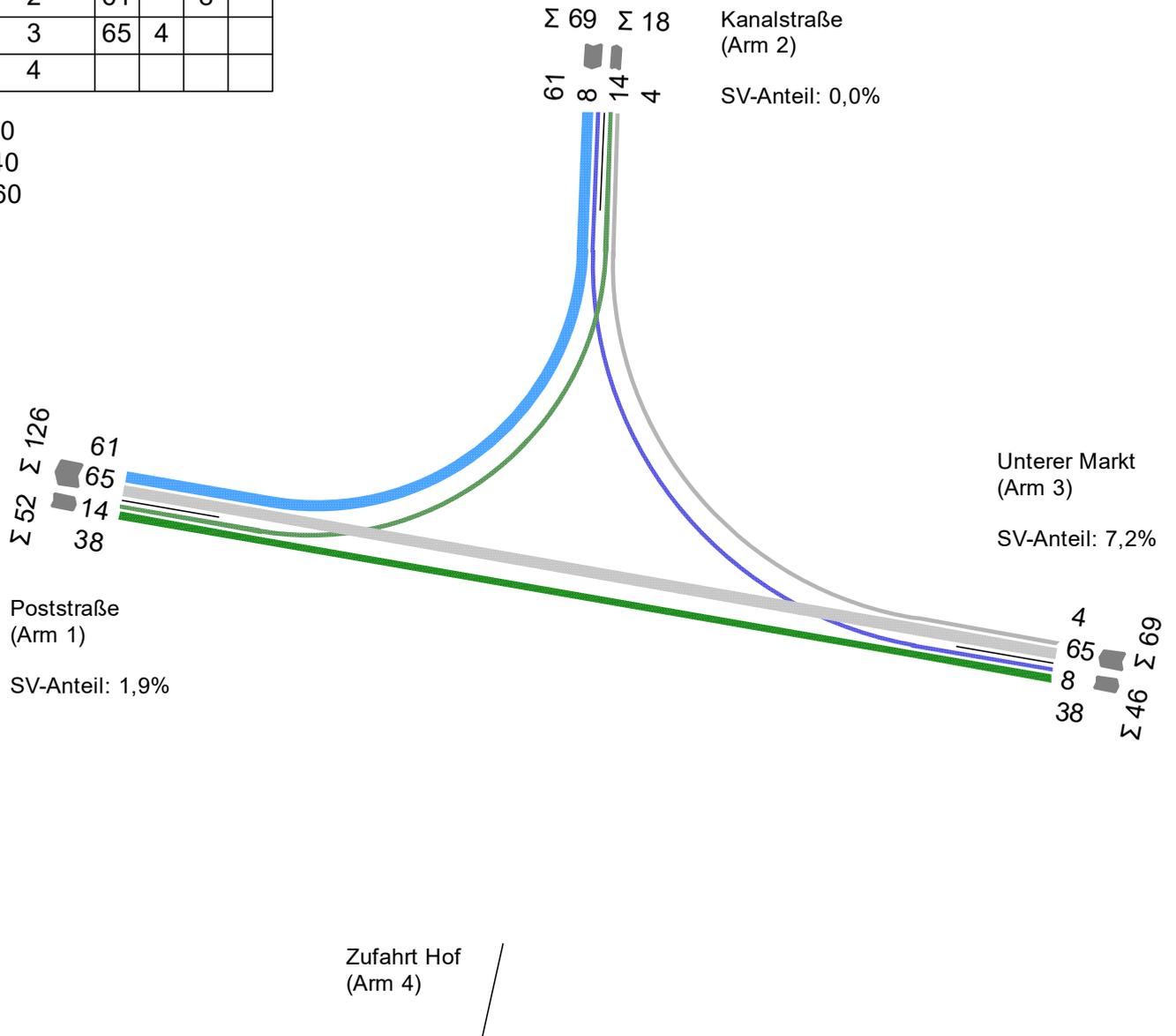
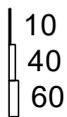


Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-00

Kanalstraße / Poststraße / Unterer Markt [Fz/h]

Morgenspitze 09:00 - 10:00
27.06.2019

von\nach	1	2	3	4
1		14	38	
2	61		8	
3	65	4		
4				

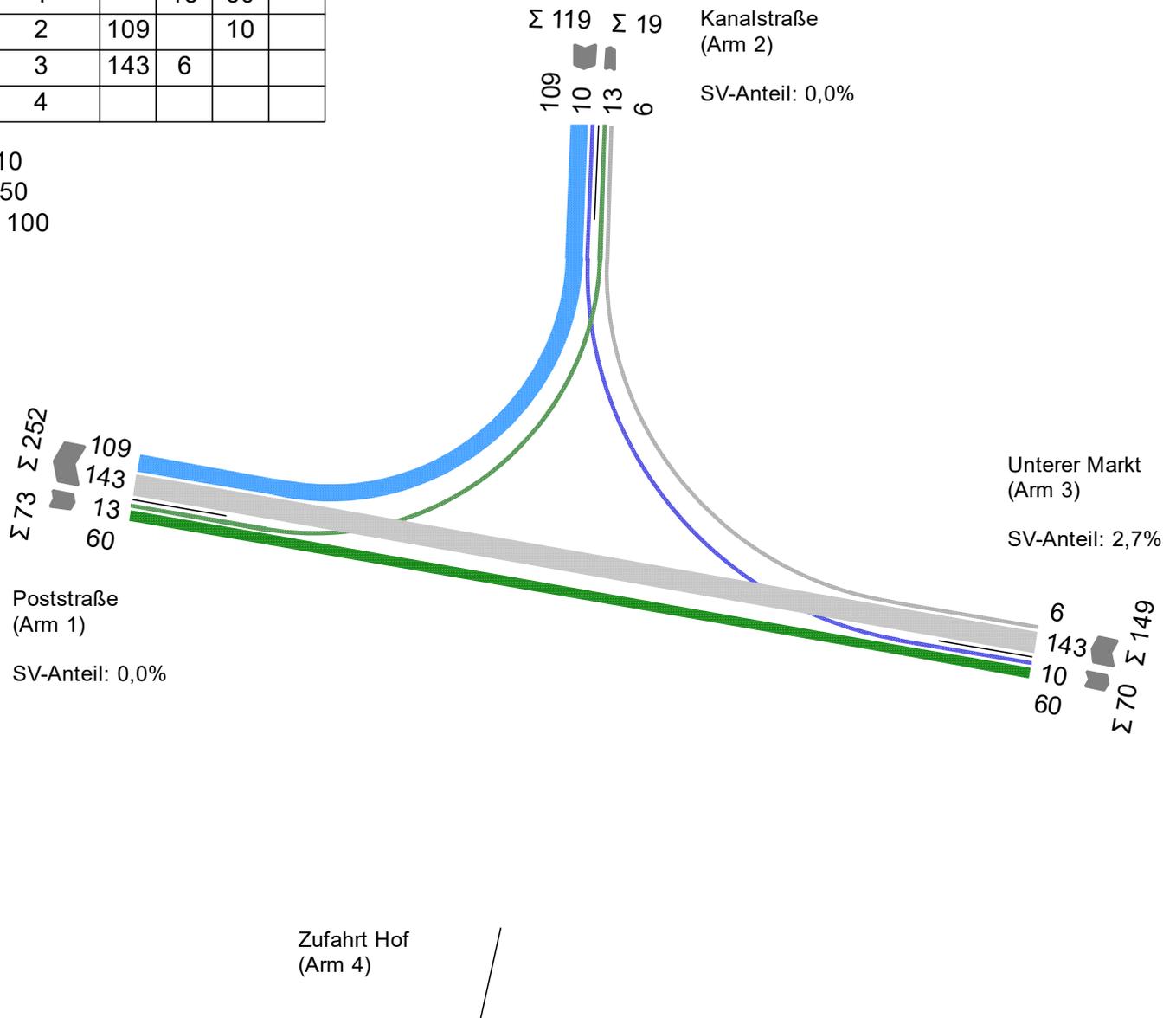
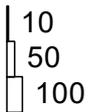


Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-01

Kanalstraße / Poststraße / Unterer Markt [Fz/h]

Nachmittagsspitze 16:45 - 17:45
27.06.2019

von\nach	1	2	3	4
1		13	60	
2	109		10	
3	143	6		
4				

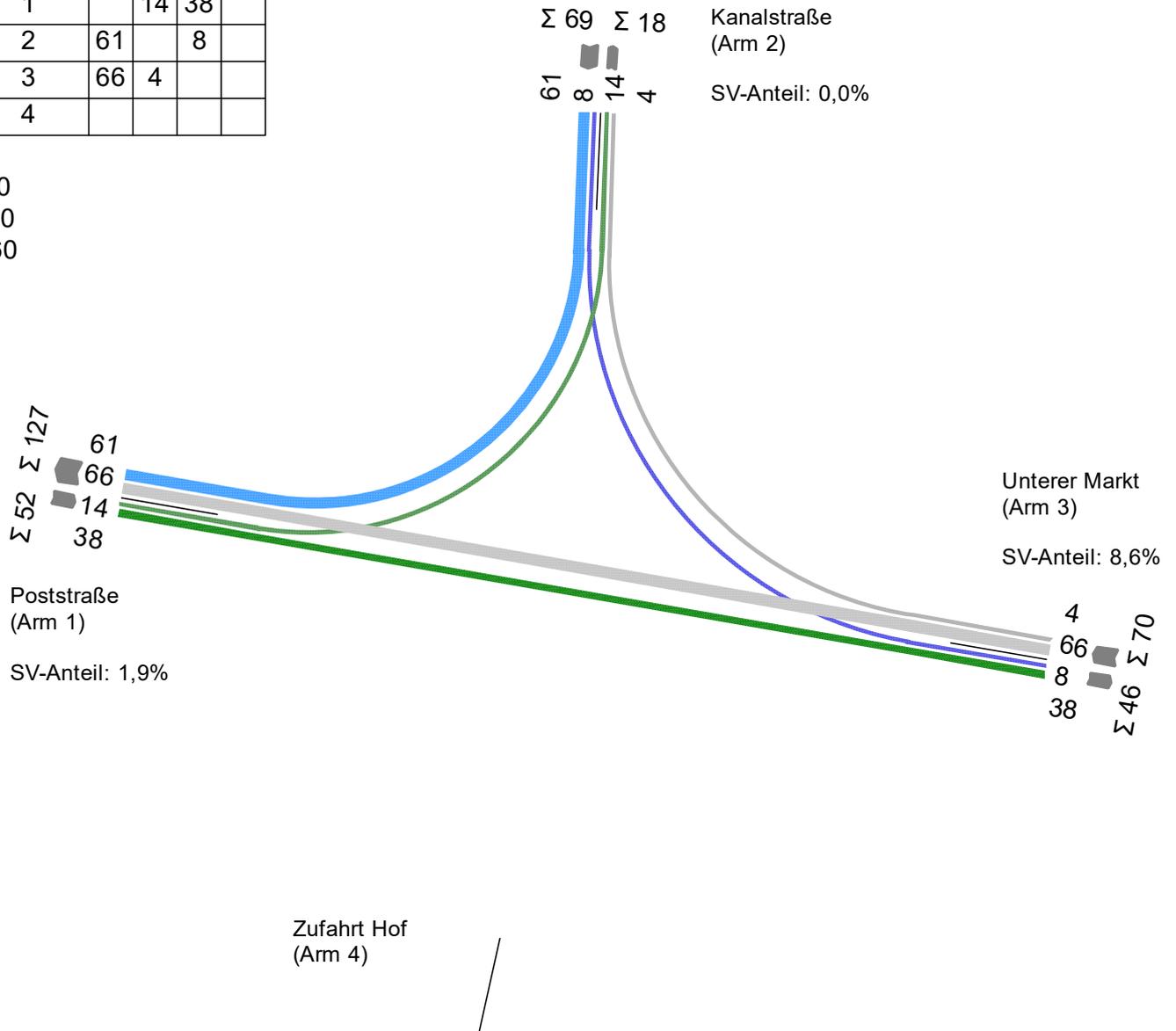
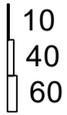


Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-02

LISA

Kanalstraße / Poststraße / Unterer Markt [Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		14	38	
2	61		8	
3	66	4		
4				

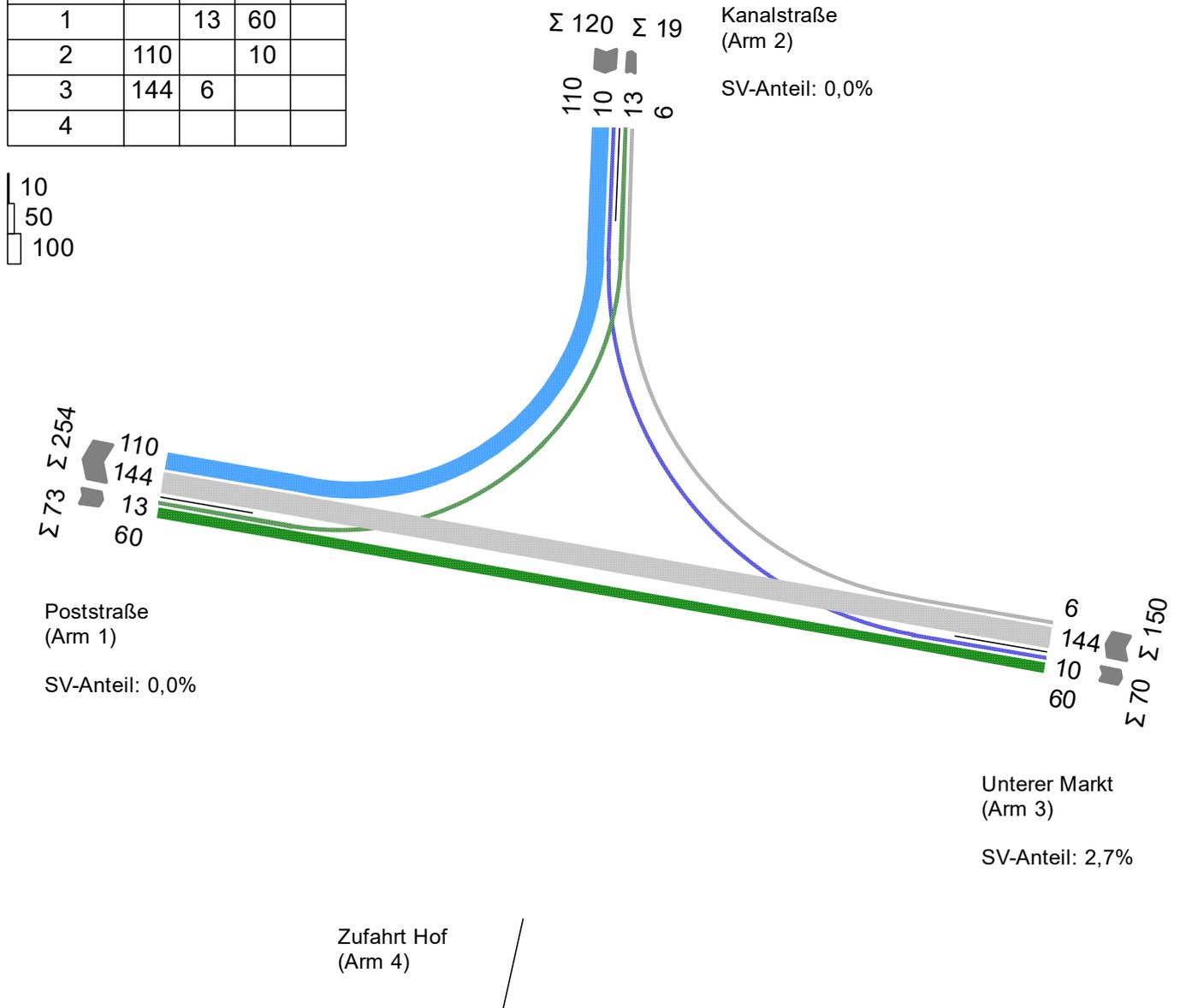


Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-03

LISA

Kanalstraße / Poststraße / Unterer Markt [Fz/h]

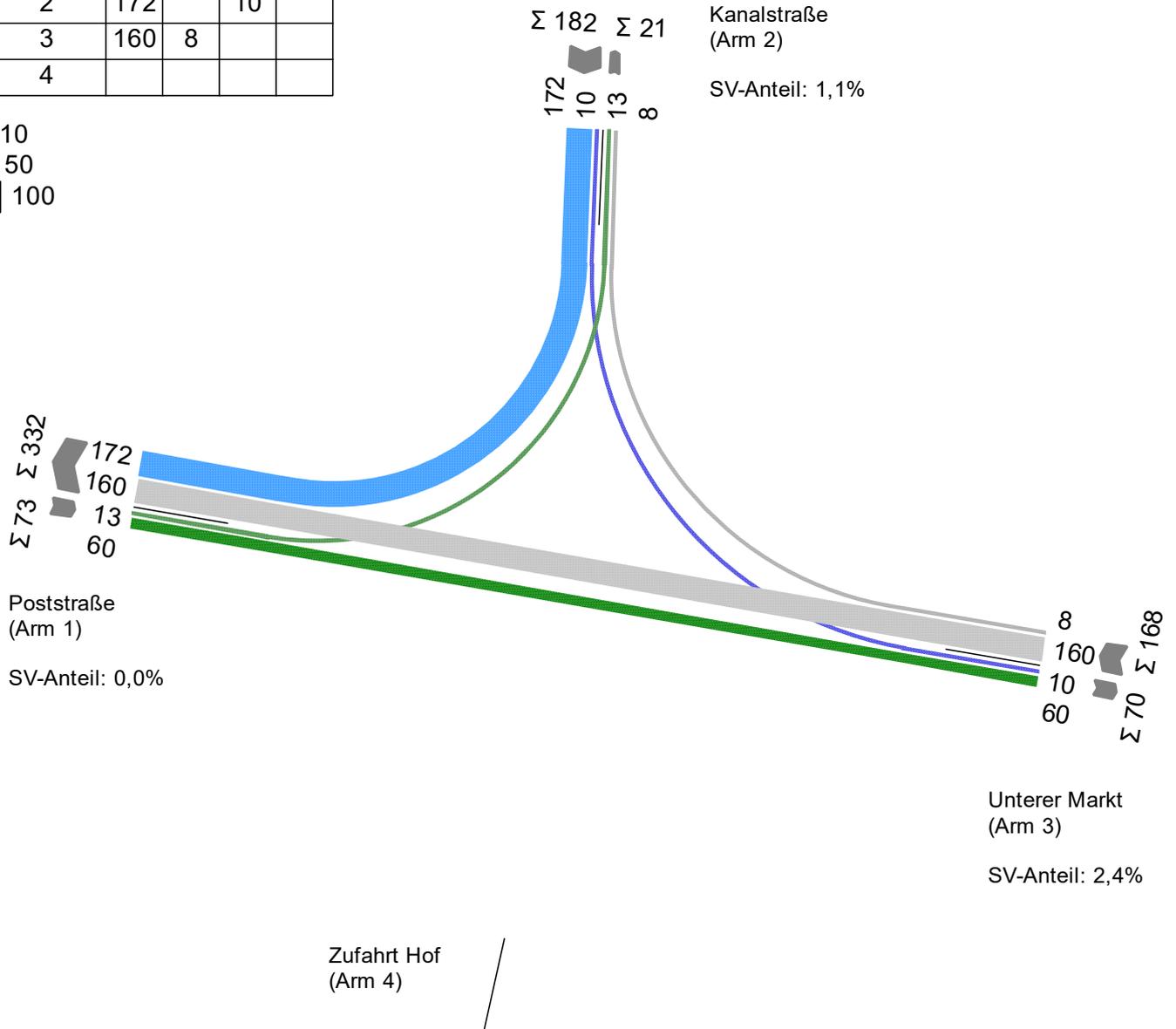
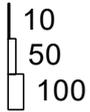
von\nach	1	2	3	4
1		13	60	
2	110		10	
3	144	6		
4				



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-04

Prognose-1 2030 NS

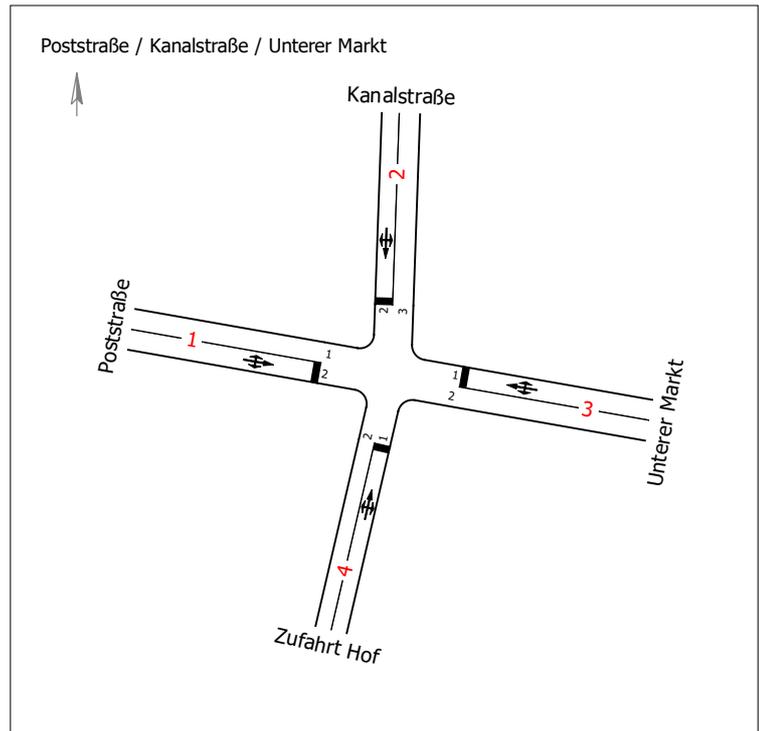
von\nach	1	2	3	4
1		13	60	
2	172		10	
3	160	8		
4				



Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-05

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12



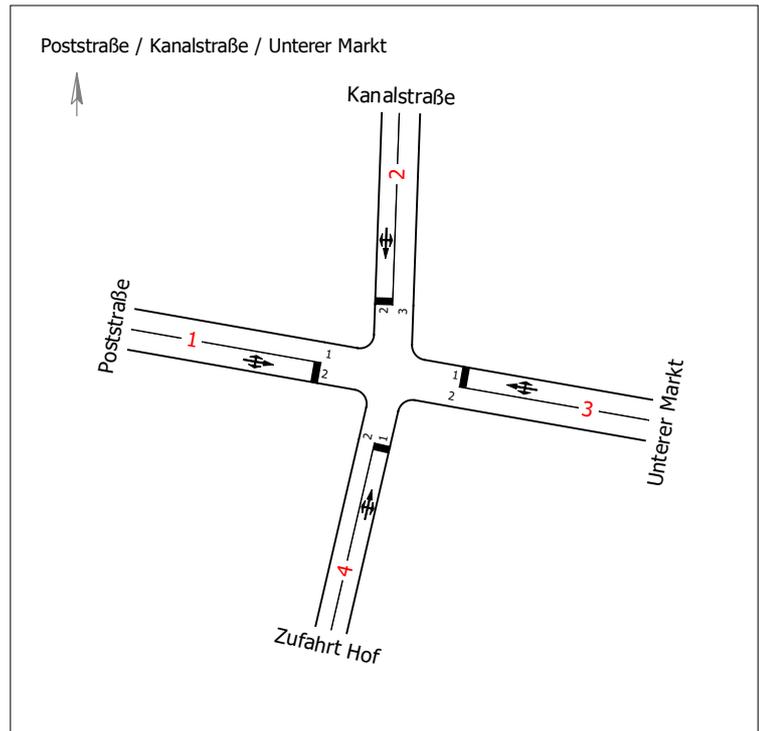
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	0,000	A, B
		1 → 3	2	1,0	1,0	0,0	2,0			
		1 → 4	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 3	4	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 1	6	42,0	0,0	0,0	42,0			
3	C	3 → 4	7	0,0	0,0	0,0	0,0			
		3 → 1	8	24,0	5,0	0,0	29,0			
		3 → 2	9	0,0	0,0	0,0	0,0			
4	D	4 → 1	10	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 3	12	0,0	0,0	0,0	0,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-06

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 NS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12



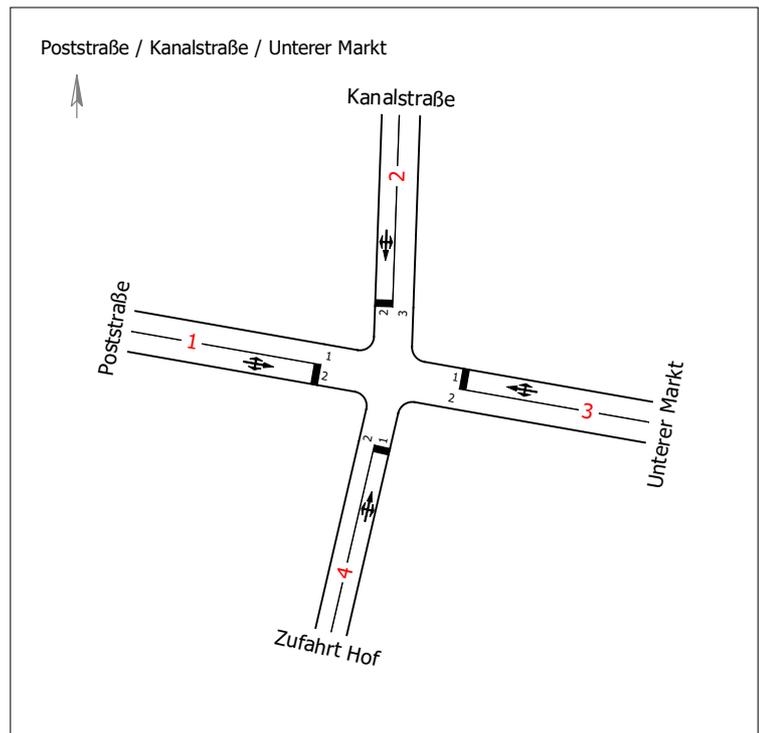
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	0,0	0,0	0,0	0,0	143,0	0,000	A, B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 4	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 3	4	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 1	6	76,0	0,0	0,0	76,0			
3	C	3 → 4	7	0,0	0,0	0,0	0,0			
		3 → 1	8	59,0	4,0	0,0	63,0			
		3 → 2	9	2,0	0,0	0,0	2,0			
4	D	4 → 1	10	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 3	12	0,0	0,0	0,0	0,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-07

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1 2030 NS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Rechts-vor-links	1
				2
				3
2	B		Rechts-vor-links	4
				5
				6
3	C		Rechts-vor-links	7
				8
				9
4	D		Rechts-vor-links	10
				11
				12



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	0,0	0,0	0,0	0,0	223,0	0,000	A, B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 4	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 3	4	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 1	6	137,0	2,0	0,0	139,0			
3	C	3 → 4	7	0,0	0,0	0,0	0,0			
		3 → 1	8	76,0	4,0	0,0	80,0			
		3 → 2	9	2,0	0,0	0,0	2,0			
4	D	4 → 1	10	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 3	12	0,0	0,0	0,0	0,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU Medienquartier				
Knotenpunkt	Poststraße / Kanalstraße / Unterer Markt				
Auftragsnr.	0619-0026	Variante	Bestand, Verkehrserhe	Datum	07.10.2019
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	KP4-08