

BERICHT
Verkehrsuntersuchung
Rheinbach
- Münstereifeler Straße -

Verkehrsuntersuchung zur Ansiedlung von Wohnbebauung an der
Münstereifeler Straße in Rheinbach

Auftraggeber:

Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Hauptstelle Dortmund - Sparte Portfoliomanagement
Fontanestraße 4
40470 Düsseldorf

Auftragnehmer:

PTV Transport Consult GmbH
Niederlassung Düsseldorf
Harffstraße 43
40591 Düsseldorf

Düsseldorf, 03.02.2021

Dokumentinformationen

Kurztitel	VU Rheinbach (Münstereifeler Straße)
Auftraggeber	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Auftrags-Nr.	C821133
Auftragnehmer	PTV Transport Consult GmbH
Bearbeiter	Julian Wulf, Peter Lange
Erstellungsdatum	12.11.2020
zuletzt gespeichert	03.02.2021

Inhalt

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	6
2	Ermittlung der Kfz-Verkehrsbelastung	8
2.1	Kamerabasierte Verkehrserhebung	8
2.2	Verkehrserzeugung	10
2.3	Verkehrsverteilung	14
3	Plausibilisierung der Verkehrserhebungen	17
4	Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise	19
4.1	Bewertungsgrundlage	19
4.2	Bewertung der Bestandssituation	21
4.3	Bewertung des Prognose-Null-Falls	26
4.4	Bewertung des Prognose-Plan-Falls	31
5	Ermittlung der DTV-Kennwerte	37
6	Zusammenfassung und Fazit	38
7	Anhang	40
7.1	Erhebungspunkte für das Vorhaben am Dreeser Weg	40
7.2	Ergebnisse der Verkehrserhebung	41
7.3	Ergebnisse der Verkehrserzeugung	72
7.4	Verkehrsbelastungsbilder	125
7.5	Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Bestand)	142
7.6	Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Prognose-Null-Fall)	163
7.7	Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Prognose-Plan-Fall)	184
7.8	DTV-Kennwerte	205

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Informationen zu den Verkehrserhebungen	8
Tabelle 2:	Verkehrserzeugung für das Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße	10
Tabelle 3:	Verkehrserzeugung für das Bauvorhaben am Dreeser Weg	11
Tabelle 4:	Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das „Majolika-Quartier“	12

Tabelle 5:	Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das „Pallotti-Areal“	13
Tabelle 6:	Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das REWE-Center	13
Tabelle 7:	Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015	20
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Verkehrsqualitäten gemäß HBS 2015	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der zwei Plangebiete in Rheinbach [Kartendaten: OpenStreetMap]	6
Abbildung 2:	Lage der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet [Kartendaten: OpenStreetMap]	7
Abbildung 3:	Ergebnis der Verkehrserhebung für den KP 3 (Morgenspitze)	9
Abbildung 4:	Lage der tangierenden Vorhaben im Stadtgebiet [Kartendaten: OpenStreetMap]	12
Abbildung 5:	Verteilung der Quellverkehre [Kartendaten: OpenStreetMap]	15
Abbildung 6:	Verteilung der Zielverkehre [Kartendaten: OpenStreetMap]	15
Abbildung 7:	Gegenüberstellung der Erhebungsergebnisse aus den Jahren 2017 (grün) und 2020 (rot) für den KP 5 [Kartendaten: OpenStreetMap]	17
Abbildung 8:	Gegenüberstellung der Erhebungsergebnisse aus den Jahren 2017 (grün) und 2020 (rot) für den KP 6 [Kartendaten: OpenStreetMap]	17
Abbildung 9:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 7 (Analysefall)	21
Abbildung 10:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 8 (Analysefall)	22
Abbildung 11:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 9 (Analysefall)	22
Abbildung 12:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 10 (Analysefall)	23
Abbildung 13:	Screenshots aus den Erhebungsvideos für KP 10 (Analysefall)	23
Abbildung 14:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 11 (Analysefall)	24
Abbildung 15:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 12 (Analysefall)	25
Abbildung 16:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 13 (Analysefall)	25
Abbildung 17:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 14 (Analysefall)	26
Abbildung 18:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 7 (Prognose-Null-Fall)	27
Abbildung 19:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 8 (Prognose-Null-Fall)	27
Abbildung 20:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 9 (Prognose-Null-Fall)	28
Abbildung 21:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 10 (Prognose-Null-Fall)	28
Abbildung 22:	Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 11 (Prognose-Null-Fall)	29

Abbildung 23: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 12 (Prognose-Null-Fall)	30
Abbildung 24: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 13 (Prognose-Null-Fall)	30
Abbildung 25: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 14 (Prognose-Null-Fall)	31
Abbildung 26: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 7 (Prognose-Plan-Fall)	32
Abbildung 27: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 8 (Prognose-Plan-Fall)	32
Abbildung 28: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 9 (Prognose-Plan-Fall)	33
Abbildung 29: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 10 (Prognose-Plan-Fall)	33
Abbildung 30: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 11 (Prognose-Plan-Fall)	34
Abbildung 31: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 12 (Prognose-Plan-Fall)	35
Abbildung 32: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 13 (Prognose-Plan-Fall)	35
Abbildung 33: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 14 (Prognose-Plan-Fall)	36
Abbildung 34: Übersicht über die Querschnitte zur Ermittlung der DTV-Kennwerte [Kartendaten: OpenStreetMap]	37
Abbildung 35: Lage der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet am Dreeser Weg [Kartendaten: OpenStreetMap]	40

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BlmA) beabsichtigt die Nachverdichtung von einem Grundstück an der Münstereifeler Straße und von zwei weiteren Grundstücken am Dreeser Weg in der Stadt Rheinbach. Die Lage der beiden Plangebiete kann aus der folgenden Abbildung 1 entnommen werden.

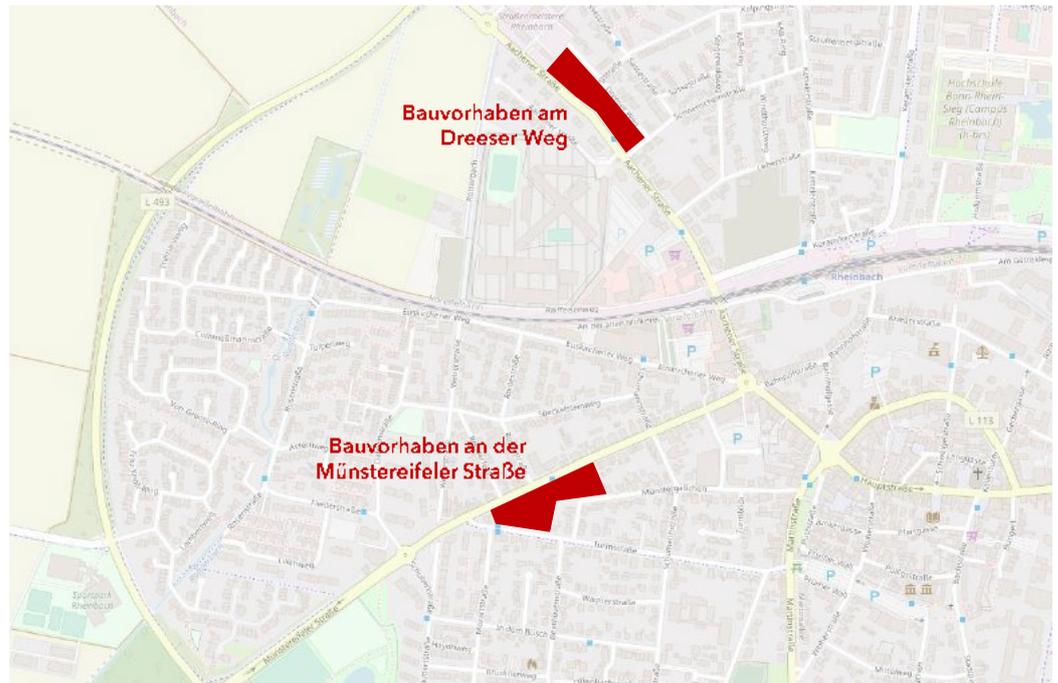


Abbildung 1: Lage der zwei Plangebiete in Rheinbach [Kartendaten: OpenStreetMap]

Die Anbindung der neuen Wohneinheiten an der **Münstereifeler Straße** ist unmittelbar über eine Tiefgarage geplant. Die Erschließung der Wohneinheiten am **Dreeser Weg** erfolgt mit drei baulichen voneinander getrennten Garagen über ebendiesen.

Für das Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße sollen im Rahmen eines Verkehrsgutachtens nun die verkehrlichen Auswirkungen an den angrenzenden Knotenpunkten mithilfe von rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweisen untersucht werden:

- KP 7: Münstereifeler Straße / Turmstraße
- KP 8: Münstereifeler Straße / Schumannstraße
- KP 9: Kreisverkehr Münstereifeler Straße / L493
- KP 10: Kreisverkehr Münstereifeler Straße / Aachener Straße
- KP 11: Münstergäßchen / Schumannstraße
- KP 12: Turmstraße / Münstergäßchen
- KP 13: Turmstraße / Martinstraße
- KP 14: Turmstraße / Schumannstraße

In der Abbildung 2 ist die Lage der oben genannten Knotenpunkte gekennzeichnet.

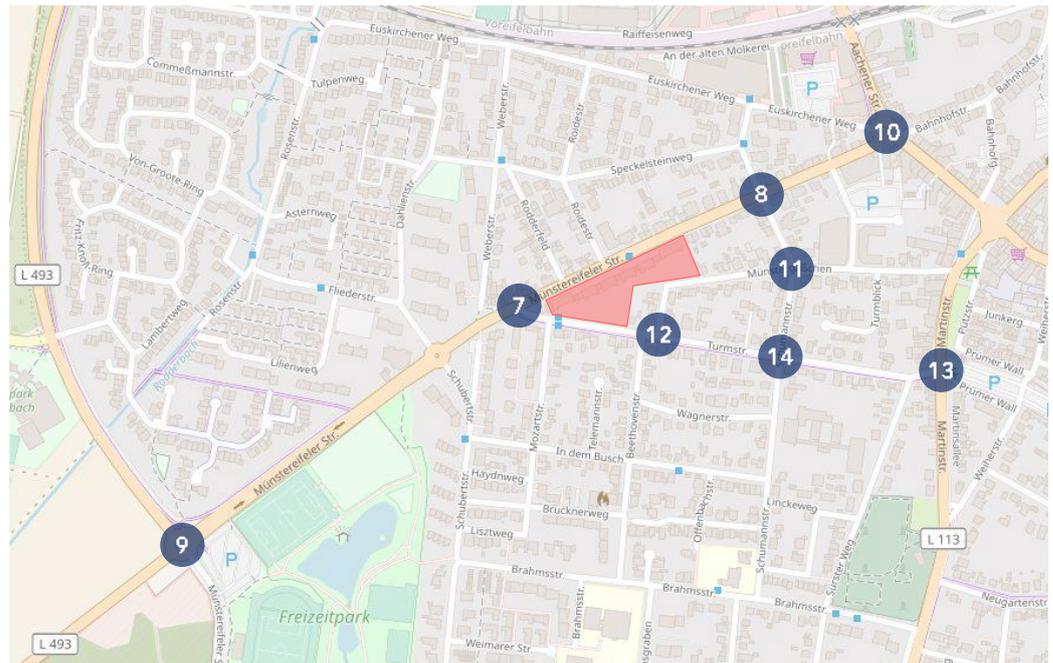


Abbildung 2: Lage der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet [Kartendaten: OpenStreetMap]

Die Bewertung erfolgt jeweils für die individuelle morgendliche und abendliche Spitzensunde eines Knotenpunktes. Bei unzureichenden Leistungsfähigkeiten sollen darüber hinaus Optimierungsvorschläge erarbeitet werden.

In dem anliegenden Bericht werden die Untersuchungsergebnisse für das Bauvorhaben an der Münsterfelder Straße dargestellt. Grundsätzlich sind aufgrund der räumlichen Nähe zu dem Planungsgebiet am Dreiser Weg aber gegenseitige verkehrliche Beeinflussungen zu erwarten. Deshalb wird im vorliegenden Gutachten stellenweise auch bereits auf die mit dieser Planung verbundene Aspekte eingegangen. Die Lage der in diesem Zusammenhang erhobenen Knotenpunkte kann diesbezüglich aus Anhang 7.1 entnommen werden.

2 Ermittlung der Kfz-Verkehrsbelastung

2.1 Kamerabasierte Verkehrserhebung

Als Grundlage der Untersuchung dienen die Ergebnisse einer Verkehrserhebung, die am 10. September 2020 an den in Kapitel 1 genannten Knotenpunkten durchgeführt wurde. Bei dieser Erhebungstag handelt es sich gemäß den Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE 2012)¹ somit um einen Normalwerktag außerhalb der Ferienzeit. Am selben Tag erfolgte auch eine Verkehrserhebung an weiteren sechs Knotenpunkten, die für das Bauvorhaben am Dreeser Weg von Bedeutung sind.

Die Erhebungen an den einzelnen Knotenpunkten umfassen zumeist die beiden 4-h-Blöcke von 06:00 und 10:00 Uhr bzw. 15:00 und 19:00 Uhr. Zusätzlich wurde an KP 2, KP 7 sowie KP 8 jeweils über 24 h erhoben, um Informationen in Bezug auf die Lärmkennwertberechnung bereitstellen zu können (siehe hierzu Kapitel 5). In der folgenden Tabelle 1 werden die Eckwerte der Verkehrserhebung zusammengefasst:

	Knotenpunkt	Erhebungszeit		Morgenspitze	Abendspitze
		2x 4 h Blöcke	24 h		
Bauvorhaben Dreeser Weg	KP 1	X		07:15 – 08:15 Uhr	15:15 – 16:15 Uhr
	KP 2		X	07:15 – 08:15 Uhr	15:15 – 16:15 Uhr
	KP 3	X		07:00 – 08:00 Uhr	15:30 – 16:30 Uhr
	KP 4	X		07:15 – 08:15 Uhr	16:00 – 17:00 Uhr
	KP 5	X		07:15 – 08:15 Uhr	15:15 – 16:15 Uhr
	KP 6	X		07:30 – 08:30 Uhr	15:30 – 16:30 Uhr
Bauvorhaben Münsterfelder Straße	KP 7		X	07:30 – 08:30 Uhr	17:00 – 18:00 Uhr
	KP 8		X	10:30 – 11:30 Uhr	17:00 – 18:00 Uhr
	KP 9	X		07:00 – 08:00 Uhr	15:30 – 16:30 Uhr
	KP 10	X		07:30 – 08:30 Uhr	17:00 – 18:00 Uhr
	KP 11	X		07:15 – 08:15 Uhr	15:30 – 16:30 Uhr
	KP 12	X		07:15 – 08:15 Uhr	15:30 – 16:30 Uhr
	KP 13	X		07:30 – 08:30 Uhr	15:30 – 16:30 Uhr
	KP 14	X		07:15 – 08:15 Uhr	15:30 – 16:30 Uhr

Tabelle 1: Informationen zu den Verkehrserhebungen

Die netzweiten Spitzenstunden, die die Stunden mit der größten Gesamtverkehrsbelastung über alle Knoten im Tagesverlauf beschreiben², ergeben sich im gesamten Untersuchungsgebiet für die beiden folgenden Zeiträume:

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2012: Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE)

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2012: Begriffsbestimmungen – Teil: Verkehrsplanung, Straßenentwurf und Straßenbetrieb

- Morgenspitze: 07:15 – 08:15 Uhr
- Abendspitze: 15:30 – 16:30 Uhr

Unter Beachtung der möglichen Einschränkungen durch das Coronavirus SARS-CoV-2 wurde das Erhebungsdatum im Vorfeld mit der Stadt Rheinbach abgestimmt. Dennoch können verkehrliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Zur Gewährleistung der Belastbarkeit des Gutachtens wird daher zusätzlich auf die Erhebungen an KP 5 und KP 6 zurückgegriffen, die dort für das Verkehrsgutachten zur Entwicklung des „Majolika-Quartiers“³ im Jahr 2017 durchgeführt wurden (siehe auch Kapitel 3).

In der folgenden Abbildung 3 wird exemplarisch das erhobene Verkehrsaufkommen für die morgendliche Spitzenstunde des KP 10 (Kreisverkehr Münstereifeler Straße / Aachener Straße) durch eine Knotenstromdarstellung gezeigt. Das Verkehrsaufkommen wird jeweils differenziert nach dem Gesamtaufkommen im Kfz- und Schwerververkehr (Kfz > 3,5 t zGG).

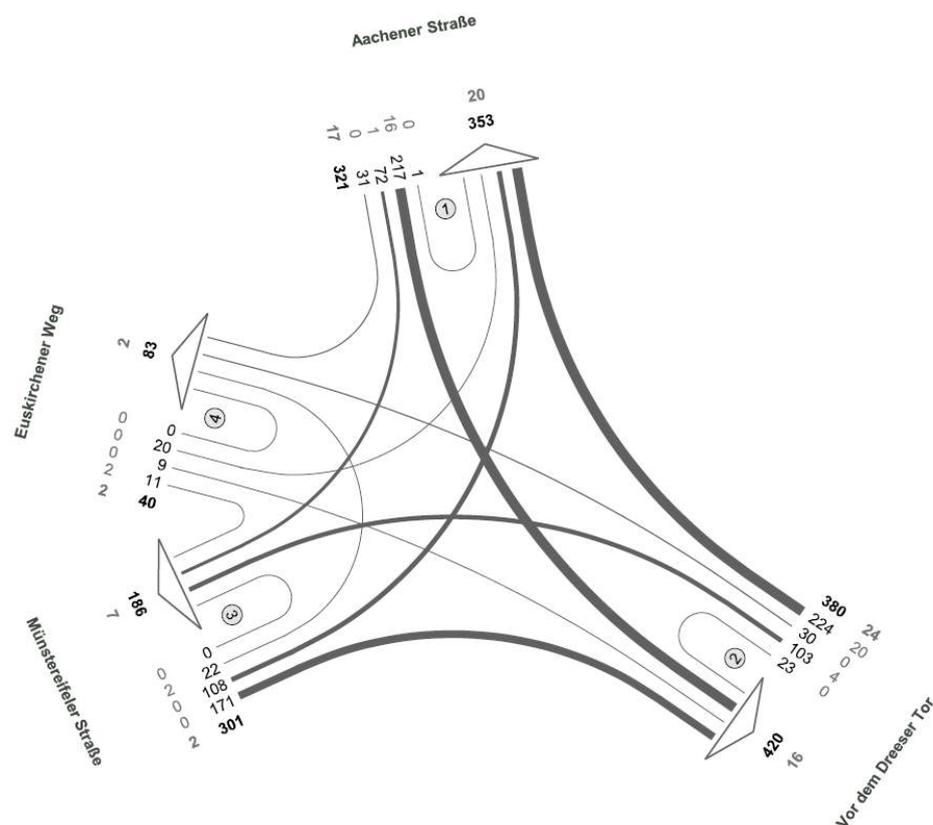


Abbildung 3: Ergebnis der Verkehrserhebung für den KP 3 (Morgenspitze)

Zusätzlich zum Kfz-Verkehr wurde auch das Fuß- und Radverkehrsaufkommen an den einzelnen Knotenpunkten gezählt, um die Realität in den Leistungsfähigkeitsnachweisen bestmöglich abbilden zu können. Die vollständigen Ergebnisse für die Verkehrserhebung können dem Anhang 7.2 entnommen werden.

³ IGEPA Verkehrstechnik GmbH, Eschweiler 2018: Verkehrsuntersuchung für die Projektentwicklung „MAJOLIKA-Quartier“ in Rheinbach

2.2 Verkehrserzeugung

Auf Basis der Informationen, die zur Zeit der Erstellung des vorliegenden Gutachtens zu beiden Bauvorhaben verfügbar sind, können Abschätzungen in Bezug auf das zu erwartende Verkehrsaufkommen vorgenommen werden (sog. Verkehrserzeugung). Als Ergebnis resultieren Einschätzungen über die zukünftigen Quell- und Zielverkehre der Planungsgebiete, ohne eine genaue Verteilung auf einzelne Straßen oder Wegebeziehungen vorzunehmen. Die Berechnungen werden gemäß der Richtwerte des anerkannten Regelwerks von Bosserhoff⁴ durchgeführt. Um die maßgebenden Belastungsfälle zu prüfen, erfolgt die besondere Berücksichtigung der netzweiten Spitzenstunden.

Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße

In der folgenden Tabelle 2 sind die durchschnittlichen Tagesverkehre des Quell- und Zielverkehrs für die geplante Bebauung an der Münstereifeler Straße dargestellt. Der MIV-Anteil von 53 % wurde in Anlehnung an den „Nahverkehrsplan 2012 plus“ des Rhein-Sieg-Kreises gewählt.

Der Wert von 33 Wohneinheiten wurde gemäß des städtebaulichen Konzeptentwurfs vom 29.06.2020 gewählt. Alle weiteren Parameter entsprechen den typischerweise für ein Wohngebiet angesetzten Größenordnungen. In diesem Rahmen sind die Angaben als Durchschnittswerte zu verstehen, die das durch die neue Wohnbebauung zu erwartende Verkehrsaufkommen fachgerecht abbilden.

Kenngroße	Wert	Summe
Anzahl Wohneinheiten [WE]	33	
Durchschn. Haushaltgröße [EW/WE]	3,25	
Durchschn. Wege/Person-d	3,75	
MIV-Anteil	53 %	
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	
Besucherverkehr	5 %	
Wirtschaftsverkehr [Kfz-Fahrten/EW-d]	0,1	
Durchschn. Tagesverkehr [Kfz/24h]	86	
Durchschn. Zielverkehr [Kfz/24h]	86	
Quellverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	8	12
Quellverkehr Abendspitze [Kfz/h]	4	
Zielverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	4	10
Zielverkehr Abendspitze [Kfz/h]	6	

Tabelle 2: Verkehrserzeugung für das Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße

⁴ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung - Teil: Abschätzung der Verkehrserzeugung

Bauvorhaben am Dreeser Weg

In der folgenden Tabelle 3 sind die durchschnittlichen Tagesverkehre des Quell- und Zielverkehrs für die geplante Bebauung am Dreeser Weg dargestellt. Für den MIV-Anteil von 53 % gelten dieselben Annahmen wie für die Münstereifeler Straße.

Der Wert von 56 Wohneinheiten wurde gemäß des städtebaulichen Konzeptentwurfs vom 29.06.2020 gewählt. Alle weiteren Parameter entsprechend auch hier typischen Größenordnungen und sind als Durchschnittswerte zu verstehen.

Kenngroße	Wert	Summe
Anzahl Wohneinheiten [WE]	56	
Durchschn. Haushaltsgröße [EW/WE]	3,25	
Durchschn. Wege/Person-d	3,75	
MIV-Anteil	53 %	
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	
Besucherverkehr	5 %	
Wirtschaftsverkehr [Kfz-Fahrten/EW-d]	0,1	
Durchschn. Tagesverkehr [Kfz/24h]	143	
Durchschn. Zielverkehr [Kfz/24h]	143	
Quellverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	14	20
Quellverkehr Abendspitze [Kfz/h]	6	
Zielverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	6	17
Zielverkehr Abendspitze [Kfz/h]	11	

Tabelle 3: Verkehrserzeugung für das Bauvorhaben am Dreeser Weg

Tangierende Planungen

Zusätzlich zu den Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße bzw. dem Dreeser Weg werden im Prognosezustand weitere Planungen auf dem Gebiet der Stadt Rheinbach berücksichtigt. Dies betrifft für den vorliegenden Fall die drei folgenden Vorhaben:

- „Majolika-Quartier“ auf dem Gelände der ehemaligen Keramikfabrik,
- „Pallotti-Areal“ auf dem sog. Pallotti-Quartier östlich der Pallottistraße,
- Neubau REWE-Center am Euskirchener Weg.

Angaben in Bezug auf die Verkehrserzeugung für die ersten beiden Projekte können den bestehenden Gutachten der IGEPA Verkehrstechnik GmbH bzw. der PTV Transport Consult GmbH⁵ entnommen werden. Darüber hinaus wurde für das REWE-Center eine eigene Verkehrserzeugung für „Einzelhandelseinrichtungen“ berechnet.

⁵ PTV Transport Consult GmbH, Düsseldorf 2020: Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 68 „Pallottistraße“ in der Stadt Rheinbach

In der folgenden Abbildung 4 wird die räumliche Lage der genannten Projekte in Bezug zu den Wohnbauvorhaben an der Münstereifeler Straße bzw. dem Dreeseer Weg dargestellt. Außerdem beinhalten die darauf folgenden Abschnitte Informationen in Bezug auf das für die drei Vorhaben zu erwartende Verkehrsaufkommen.

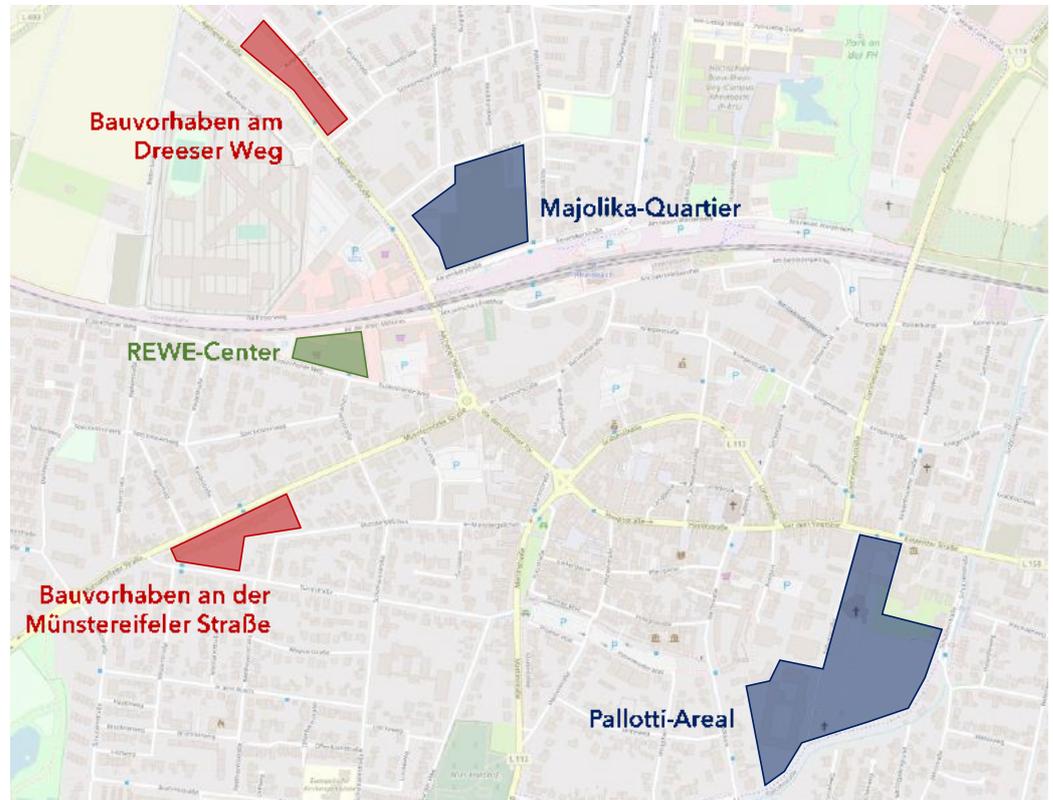


Abbildung 4: Lage der tangierenden Vorhaben im Stadtgebiet [Kartendaten: OpenStreetMap]

Majolika-Quartier

Das Gelände der ehemaligen Keramikfabrik wird einer neuen Nutzung zugeführt. Geplant ist die Entwicklung eines Wohnquartieres mit insgesamt etwa 287 Wohneinheiten von kleiner bis mittlerer Größe. In der folgenden Tabelle 4 sind die durchschnittlichen Quell- und Zielverkehre für das Vorhaben dargestellt.

Kenngröße	Wert	Summe
Quellverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	66	95
Quellverkehr Abendspitze [Kfz/h]	29	
Zielverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	10	76
Zielverkehr Abendspitze [Kfz/h]	66	

Tabelle 4: Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das „Majolika-Quartier“

Informationen zur räumlichen und zeitlichen Verteilung der Neuverkehre können im weiteren Verlauf dem Kapitel 2.3 entnommen werden.

Pallotti-Areal

Das Gelände östlich der Pallottistraße wird einer neuen Nutzung zugeführt. Geplant ist die Entwicklung eines Wohnquartiers mit insgesamt etwa 300 Wohneinheiten, einer Kindertagesstätte sowie eines jugendmedizinischen Zentrums. In der folgenden Tabelle 5 sind die durchschnittlichen Quell- und Zielverkehre für das Vorhaben dargestellt.

Kenngroße	Wert	Summe
Quellverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	117	230
Quellverkehr Abendspitze [Kfz/h]	113	
Zielverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	130	260
Zielverkehr Abendspitze [Kfz/h]	130	

Tabelle 5: Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das „Pallotti-Areal“

Neubau REWE am Euskirchener Weg

Das REWE-Center an der alten Molkerei und dem Euskirchener Weg war sanierungsbedürftig. Aus diesem Grund wurde es Anfang 2020 abgerissen und wird an derselben Stelle durch einen Neubau ersetzt. Die entsprechenden Kunden- und Beschäftigtenverkehre wurden in der Verkehrserhebung von 2020 somit nicht erfasst und werden über die Verkehrserzeugung geschätzt. In der nachfolgenden Tabelle 6 sind die durchschnittlichen Quell- und Zielverkehre für das Vorhaben dargestellt.

Kenngroße	Wert	Summe
Quellverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	7	46
Quellverkehr Abendspitze [Kfz/h]	39	
Zielverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	27	68
Zielverkehr Abendspitze [Kfz/h]	41	

Tabelle 6: Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das REWE-Center

In diesen Angaben wird sowohl ein Mitnahmeeffekt von 5 % als auch ein Verbundeffekt von 15 % berücksichtigt. Ersterer bezieht sich auf den Anteil im Kundenverkehr, der ohnehin im Bereich der beiden Erschließungsstraßen unterwegs ist und nun zusätzlich anhält. Zweiterer beschreibt den Anteil im Kundenverkehr, der ursprünglich nicht wegen des REWE-Centers anreist, diesen aber z.B. aufgrund seiner räumlichen Nähe zu weiteren Einzelhandelseinrichtungen im Anschluss ebenfalls besucht. Beide Werte liegen im Bereich der unteren Grenze der typischen Annahmen, um für diese Verkehrsuntersuchung einen entsprechend kritischen Belastungsfall zu generieren.

Die vollständigen Ergebnisse für die Verkehrserzeugung können ebenfalls dem Anhang 7.3 dieses Gutachtens entnommen werden.

2.3 Verkehrsverteilung

Die Verkehrsverteilung auf das unmittelbar an die beiden Wohnbauvorhaben und die tangierenden Planungen angrenzende Straßennetz erfolgt zu folgenden Anteilen:

- Die Gebietserschließung für das Vorhaben an der Münstereifeler Straße ist mit einer Tiefgarage unmittelbar an der Münstereifeler Straße vorgesehen. Die Verkehre verteilen sich zu 60 % in Richtung Westen und zu 40 % in Richtung Osten.
- Die Gebietserschließung für das Vorhaben am Dreeser Weg ist über drei baulich voneinander getrennte Garagen vorgesehen. An den unmittelbaren Anbindungspunkten wird die Verteilung zu 40 % auf die Kolpingstraße sowie zu 60 % auf die Sonnenscheinstraße in Richtung Aachener Straße angenommen.
- Die Gebietserschließung für das „Majolika-Quartier“ ist über die Keramiker- und Leberstraße vorgesehen. Dort verteilt sich der Verkehr zu 80 % in Richtung Westen auf die Aachener Straße und zu 20 % in Richtung Osten.

An den Anbindungspunkten mit der Aachener Straße verteilen sich die Verkehre für diese zwei Bauvorhaben zu 70 % in Richtung Norden und zu 30 % in Richtung Süden.

- Die Gebietserschließung für das REWE-Center erfolgt zu je 50 % über den Euskirchener Weg und die Straße „An der alten Molkerei“. Am Knoten „Aachener Straße / An der alten Molkerei / Am jüdischen Friedhof“ verteilen sich die Verkehre zu 70 % in Richtung Norden und zu 30 % in Richtung Süden. Am Kreisverkehr „Münstereifeler Straße / Aachener Straße / Euskirchener Weg“ erfolgt die Verteilung zu jeweils 50 % in die Münstereifeler Straße und „Vor dem Dreeser Tor“.
- Die Gebietserschließung für das „Pallotti-Areal“ erfolgt teilweise über die Koblenzer Straße. Dort werden 33 % des Mehrverkehrs in Richtung Westen geführt. Als kritischer Ansatz für das vorliegende Gutachten werden 80 % von diesen Fahrzeugen ab dem Kreisverkehr „Münstereifeler Straße / Aachener Straße / Euskirchener Weg“ (KP 10) im Untersuchungsgebiet berücksichtigt.

Zusätzlich zu diesen Annahmen wurden für den Pkw- und Lkw-Verkehr ebenso die Erhebungsergebnisse berücksichtigt, um auf der Basis der bereits heute vorliegenden Belastungen die Verteilung innerhalb des Untersuchungsgebiets ableiten zu können. Das bedeutet, die Verteilung der Neuverkehre erfolgt an den zuvor nicht genannten Knotenpunkten anteilig gemäß den Erhebungsdaten der jeweiligen Spitzenstunde.

In den folgenden Abbildungen wird diese Verkehrsverteilung grafisch dargestellt.

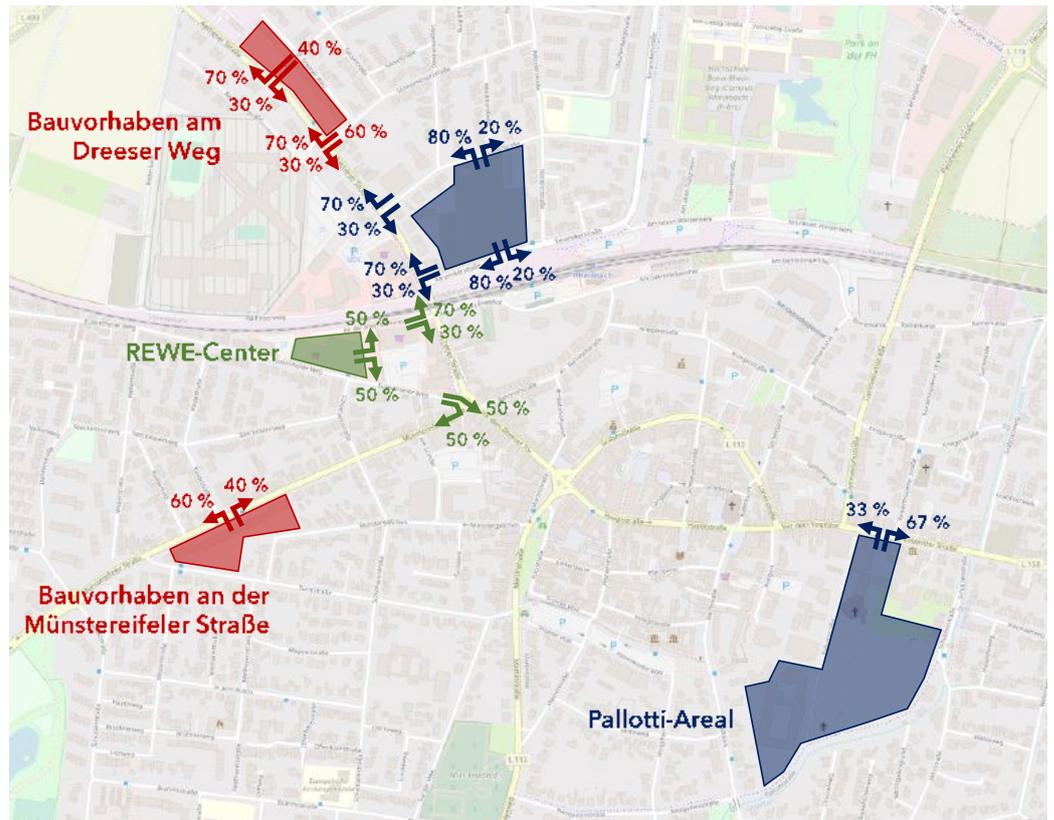


Abbildung 5: Verteilung der Quellverkehre [Kartendaten: OpenStreetMap]

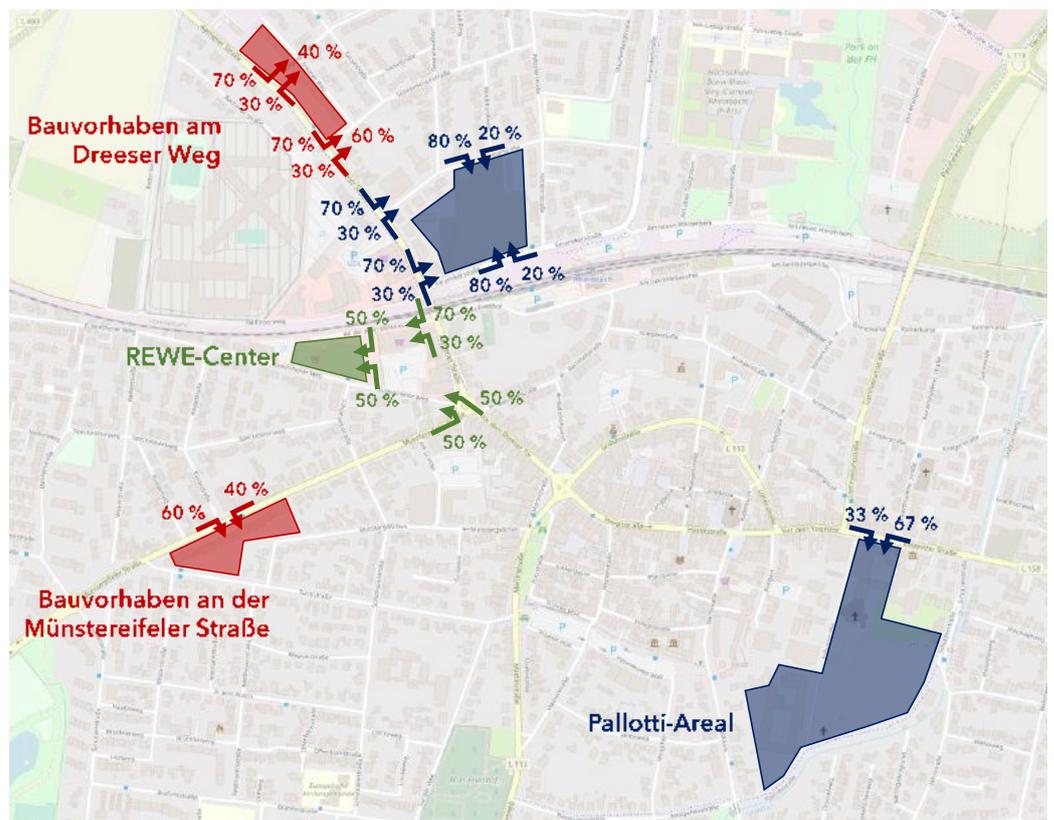


Abbildung 6: Verteilung der Zielverkehre [Kartendaten: OpenStreetMap]

Auf Basis der Verkehrserhebung, -erzeugung und -verteilung werden in einem nächsten Schritt die Prognoseverkehrsbelastungen ermittelt. Die aus diesen Annahmen insgesamt resultierenden Belastungsbilder können dem Anhang 7.4 dieses Gutachtens entnommen werden.

Für jeden Knotenpunkt erfolgt dabei eine Unterscheidung von drei Belastungsfällen:

- **Bestandssituation:** Berücksichtigt wird das Verkehrsaufkommen auf Basis der Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2020 für die Morgen- und Abendspitzenstunde.
- **Prognose-Null-Fall:** Berücksichtigt wird das Verkehrsaufkommen auf Basis der Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2020 in Überlagerung mit den berechneten Neuverkehren für die drei tangierenden Planungen. Dabei gehen die Neuverkehre für die Wohnbauvorhaben am Dreeser Weg und an der Münstereifeler Straße noch nicht ein, um einen Vergleichsfall für die Bewertung zu generieren.
- **Prognose-Plan-Fall:** Berücksichtigt wird das Verkehrsaufkommen auf Basis des Prognose-Null-Falls in Überlagerung mit den berechneten Neuverkehren für die Wohnbebauungen am Dreeser Weg und an der Münstereifeler Straße.

3 Plausibilisierung der Verkehrserhebungen

Um die mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 verbundenen verkehrlichen Auswirkungen für das vorliegende Gutachten abschätzen zu können, erfolgt zunächst ein Vergleich zwischen den im Jahr 2017 für das „Majolika-Quartier“ sowie den im Jahr 2020 erhobenen Verkehrsbelastungen an KP 5 und KP 6. Die zwei folgenden Abbildungen enthalten die entsprechenden Gegenüberstellungen für die Spitzenstunden.

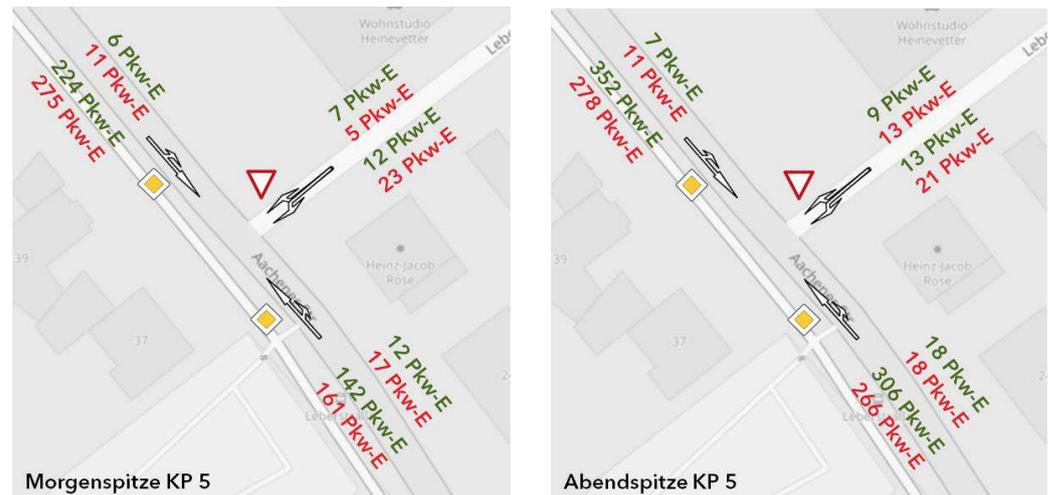


Abbildung 7: Gegenüberstellung der Erhebungsergebnisse aus den Jahren 2017 (grün) und 2020 (rot) für den KP 5 [Kartendaten: OpenStreetMap]

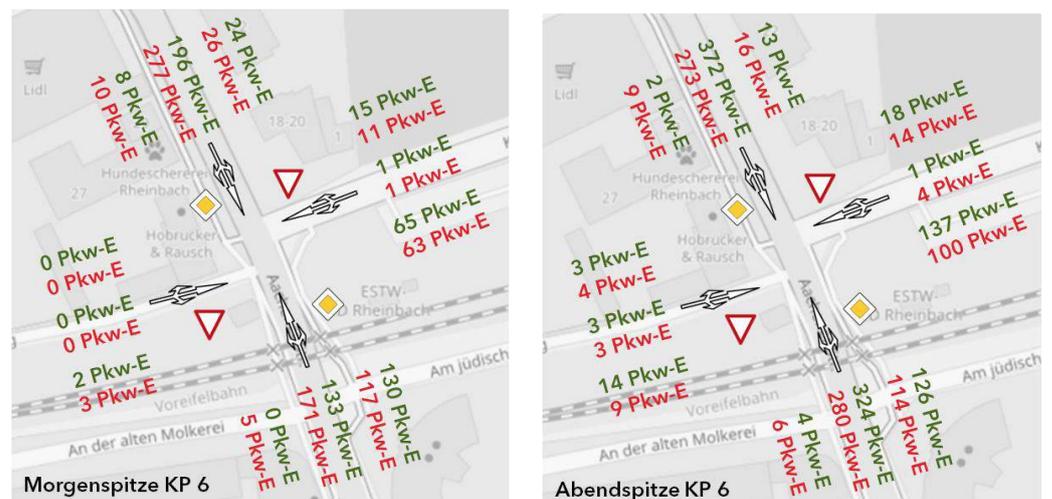


Abbildung 8: Gegenüberstellung der Erhebungsergebnisse aus den Jahren 2017 (grün) und 2020 (rot) für den KP 6 [Kartendaten: OpenStreetMap]

Für die beiden Spitzenstunden zeigen sich unterschiedliche Ergebnisse:

- **Morgenspitze:** Die im Jahr 2020 erhobenen Verkehrsbelastungen sind insgesamt größer als diejenigen aus dem Jahr 2017. In diesem Zusammenhang kann davon ausgegangen werden, dass die Erhebung aus 2020 auch für die weiteren Knoten im Untersuchungsgebiet den kritischeren Belastungsfall darstellt.

- **Abendspitze:** Die im Jahr 2020 erhobenen Verkehrsbelastungen sind insgesamt geringer als diejenigen aus dem Jahr 2017. Die neuen Erhebungszahlen stellen somit nicht den kritischen Belastungsfall dar. Gleichzeitig kann jedoch aufgrund der natürlichen Schwankungen bei Tageserhebungen nicht davon ausgegangen werden, dass diese Abweichungen unmittelbar auf alle weiteren Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet übertragbar sind.

Um mit dem vorliegenden Gutachten somit möglichst belastbare Ergebnisse bereitzustellen, wird bei den Leistungsfähigkeitsnachweisen (siehe Kapitel 4) daher zusätzlich ein „kritischer Belastungsfall“ untersucht, für den eine pauschale Erhöhung der an KP 5 und KP 6 betroffenen Verkehrsströme um jeweils 15 % erfolgt. Diese Erhöhung wird an den sonstigen Knotenpunkten im Untersuchungsgebiet entsprechend anteilig berücksichtigt. Über diese Annahmen wird für die Abendspitze an allen Knotenpunkten eine Verkehrsbelastung geprüft, die einen gemittelten Wert zwischen den beiden Erhebungstagen repräsentieren soll.

Eindeutige Gründe für die beschriebenen Abweichungen können auf Basis der Erhebungsergebnisse nicht ausgemacht werden. Neben den Einflüssen durch das Coronavirus können jedoch beispielsweise auch allgemeine Veränderungen in der Raumstruktur dafür verantwortlich sein. Die Erhebung aus dem Jahr 2017 enthält zum Beispiel den Kunden- und Beschäftigtenverkehr des alten REWE-Centers, während dieser in der Erhebung aus 2020 wie erwähnt nicht enthalten ist.

4 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise

Über die erhobenen und prognostizierten Belastungen an den acht Knotenpunkten (vgl. Kapitel 1) werden Leistungsfähigkeitsnachweise nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)⁶ sowie den darin definierten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) durchgeführt.

4.1 Bewertungsgrundlage

Als Indikator zur Bewertung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts dient die mittlere Wartezeit in jedem Verkehrsstrom. Diese beschreibt die durchschnittlich zu erwartende Verlustzeit der Fahrzeuge gegenüber der unbeeinflussten Fahrt. Das bedeutet, an signalisierten Knotenpunkten werden vor allem die Standzeiten vor der Lichtsignalanlage (LSA) in jeder Zufahrt berücksichtigt, bei einer Vorfahrtregelung die Standzeiten für die wartepflichtigen Fahrzeuge während des Wartens auf ausreichende Lücken in den bevorrechtigten Verkehrsströmen. Maßgebend für die Gesamtbeurteilung eines Knotenpunkts ist schließlich der Verkehrsstrom mit der insgesamt niedrigsten Bedienqualität.

Die Beschreibung und Einteilung der Verkehrsqualität erfolgt in sechs Klassen von QSV A bis QSV F und ist auf diese Weise vergleichbar mit dem deutschen Schulnotensystem. Dabei entspricht die Grenze zwischen QSV E und QSV F der Kapazität einer Verkehrsanlage, so dass über das HBS in der Regel die verkehrliche Situation unterhalb der Leistungsfähigkeitsgrenze bewertet wird. Eine Bewertung bis einschließlich QSV D wird allgemein als ausreichender Leistungsfähigkeitsnachweis angesehen. Die genaue Einteilung der Qualitätsstufen kann aus Tabelle 7 entnommen werden:

QSV	Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen (Regelung durch Vorfahrtbeschilderung)		Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen	
	Mittlere Wartezeit	Beschreibung	Mittlere Wartezeit	Beschreibung
A	≤ 10 s	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 20 s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	≤ 20 s	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 35 s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Fahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2015: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) – Teil Stadtstraßen

QSV	Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen (Regelung durch Vorfahrtbeschilderung)		Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen	
	Mittlere Wartezeit	Beschreibung	Mittlere Wartezeit	Beschreibung
C	≤ 30 s	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 keine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 50 s	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.
D	≤ 45 s	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.	≤ 70 s	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.
E	> 45 s	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch führen.	> 70 s	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.
F	Verkehrsstärke größer als Kapazität ($q > C$)	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. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Verkehrsstärke größer als Kapazität ($q > C$)	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.

Tabelle 7: Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

Die Verkehrsqualität ergibt sich über die individuellen Entwurfs- und Betriebsmerkmale eines Knotenpunkts, wobei sich die rechnerischen Verfahren an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage auf festzeitgesteuerte Signalprogramme beziehen.

4.2 Bewertung der Bestandssituation

Im Folgenden sind die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise für die Bestandssituation im Analysefall dargestellt. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die Bewertung durch die Einzelfallbetrachtung des HBS auf verschiedenen Annahmen und Vereinfachungen beruht:

- Die Einschätzung basiert nicht auf den netzübergreifenden Spitzenstunden, sondern erfolgt für die individuelle Morgen- und Abendspitze des betrachteten Knotenpunkts, um jeweils den kritischen Belastungsfall zu erhalten. Eine direkte Vergleichbarkeit zwischen den an benachbarten Knotenpunkten ein- und ausfahrenden Verkehrsströmen ist aufgrund dessen nicht immer gegeben.
- Die Wechselwirkungen zwischen benachbarten Knotenpunkten (z.B. bei großen Rückstaulängen) werden vernachlässigt.

Für die acht betrachteten Knotenpunkte resultieren die in den folgenden Abschnitten zusammengefassten Ergebnisse. Detaillierte Informationen zu den individuellen Nachweisen können darüber hinaus dem Anhang 7.5 entnommen werden.

KP 7: Münstereifeler Straße / Turmstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 7 (Münstereifeler Straße / Turmstraße) resultieren sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 8,2 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den einbiegenden Verkehr aus der Turmstraße (siehe Abbildung 9).

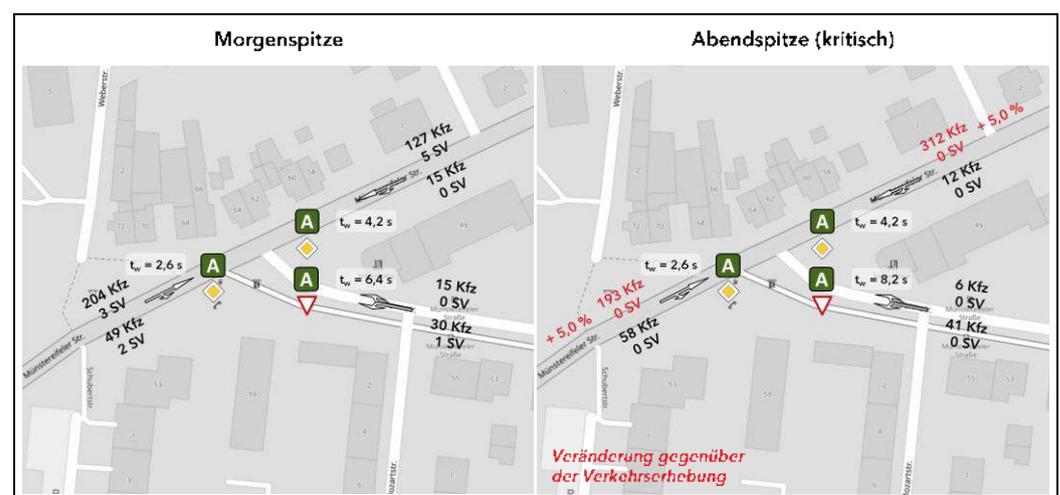


Abbildung 9: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 7 (Analysefall)

KP 8: Münstereifeler Straße / Schumannstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 8 (Münstereifeler Straße / Schumannstraße) ergeben sich sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 8,8 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den einbiegenden Verkehr aus Nordwesten (siehe Abbildung 10). Dieser Wert liegt vergleichsweise knapp unter der Grenze zur guten Verkehrsqualität (QSV B).

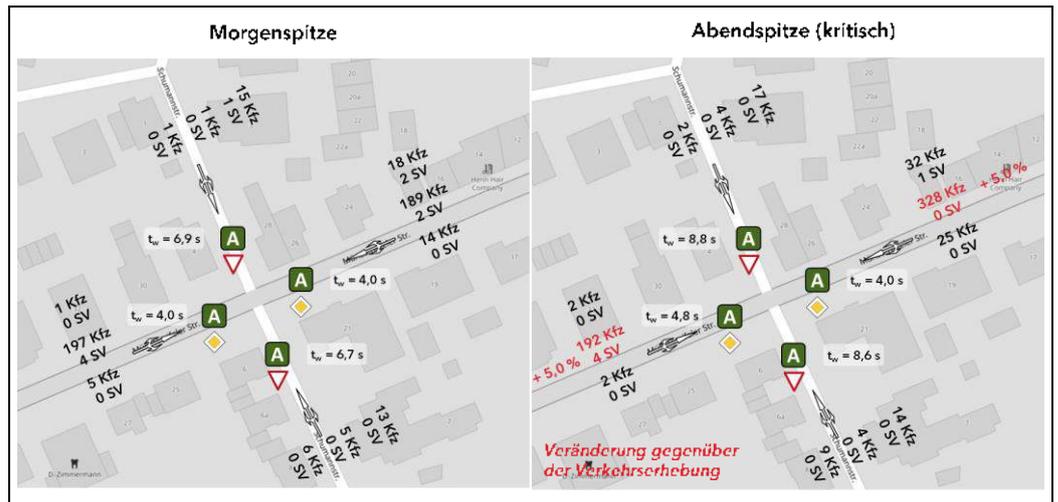


Abbildung 10: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 8 (Analysefall)

KP 9: Kreisverkehr Münstereifeler Straße / L493

An KP 9 (Münstereifeler Straße / L493) ergeben sich sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 7,0 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für die im Nordwesten liegende L493 (siehe Abbildung 11). Rückstaus im Kreis sind wegen der Entfernung zu umliegenden Knoten und dem geringen Fußgängeraufkommen nicht zu erwarten.

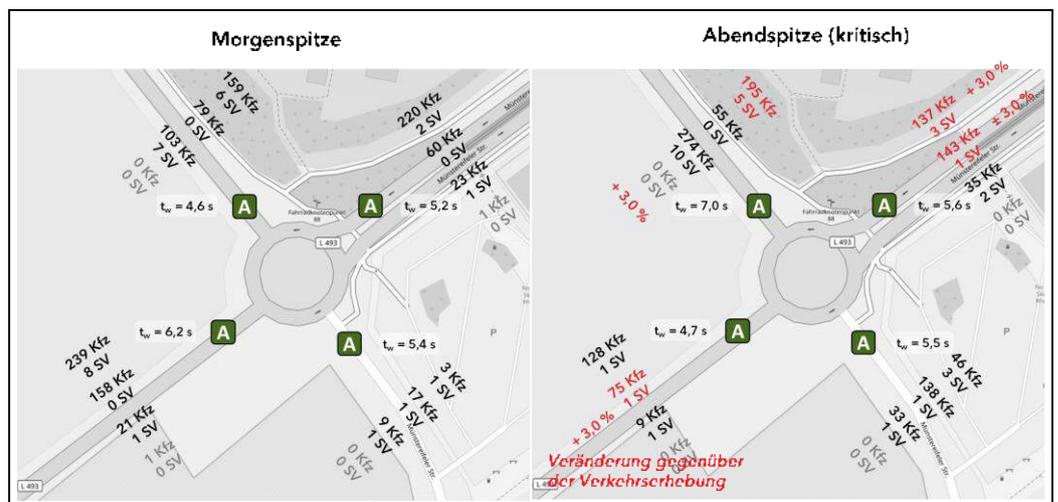


Abbildung 11: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 9 (Analysefall)

KP 10: Münstereifeler Straße / Aachener Straße

An KP 10 (Münstereifeler Straße / Aachener Straße) ergeben sich sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 8,8 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den aus Norden einfallenden Verkehr auf der Aachener Straße (siehe Abbildung 12).

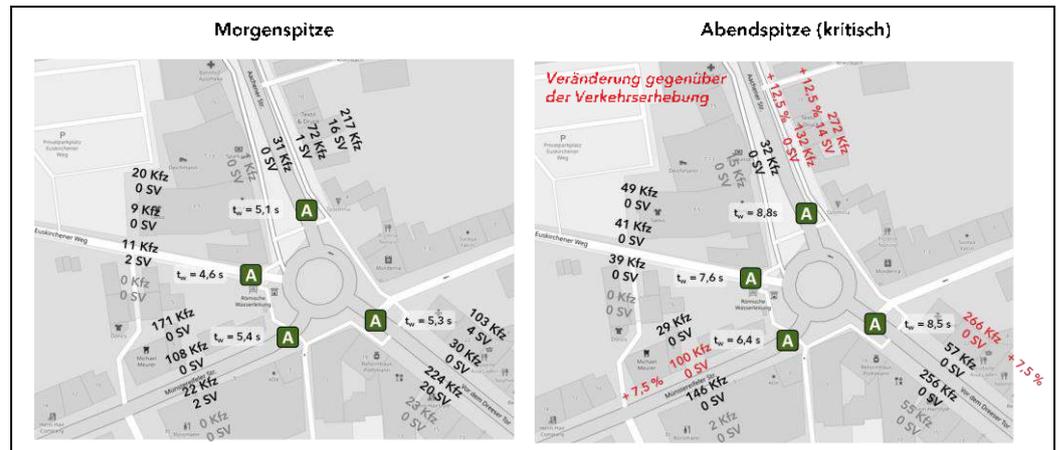


Abbildung 12: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 10 (Analysefall)

Es ist wichtig zu erwähnen, dass diese sehr gute rechnerische Bewertung des Kreisverkehrs zeitweise nicht mit den tatsächlich zu beobachtenden Verkehrssituationen übereinstimmt. Dies ist besonders auf die folgenden Aspekte zurückzuführen:

- Auf der Aachener Straße befindet sich in unmittelbarer Nähe zu dem Kreisverkehr (ca. 130 m) ein beschränkter Bahnübergang. Während den Sperrzeiten verursacht dieser Rückstaus bis in den Kreisverkehr, mit Auswirkungen auf die anderen Kreisverkehrszufahrten. Zusätzlich resultieren unmittelbar nach der Freigabe gepulste Fahrzeugankünfte über die Zufahrt „Aachener Straße“ (siehe Abbildung 13, links).
- Der Verkehrsablauf auf „Vor dem Dreiser Tor“ hat direkte Auswirkungen auf den Verkehrsablauf im Kreisverkehr (siehe Abbildung 13, rechts).

Die Abbildung 13 enthält exemplarische Situationen aus den Erhebungsvideos.



Abbildung 13: Screenshots aus den Erhebungsvideos für KP 10 (Analysefall)

Im Sinne der Einzelfallbetrachtung des HBS beziehen sich die rechnerischen Nachweise ausschließlich auf die im Kreisverkehr erhobenen Verkehrsbelastungen. Die beobachteten Rückstausituationen im Kreis ergeben sich dabei eindeutig aus den Wechselwirkungen mit angrenzenden Streckenabschnitten. Daraus lässt sich ableiten, dass die reine Verkehrsbelastung im Kreisverkehr nicht der Grund für zeitweise auftretende Einschränkungen ist. In diesem Zusammenhang ist auch das Ergebnis der rechnerischen Leistungsfähigkeitsbewertung nachvollziehbar.

KP 11: Münstergäßchen / Schumannstraße

Am KP 11 (Münstergäßchen / Schumannstraße) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Der Knoten liegt als Verbindung mehrerer Wohnstraßen außerhalb der Haupttrouten des Kfz-Verkehrs. Deshalb, und wegen des ohnehin sehr geringen Verkehrsaufkommens, wird auf eine Ermittlung des „kritischen Belastungsfalls“ verzichtet.

Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A,B). Über das rechnerische Verfahren resultieren für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten (siehe Abbildung 14).



Abbildung 14: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 11 (Analysefall)

KP 12: Turmstraße / Münstergäßchen

Am KP 12 (Turmstraße / Münstergäßchen) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Auch dieser Knoten liegt außerhalb der Haupttrouten des Kfz-Verkehrs, so dass erneut auf die Ermittlung des „kritischen Belastungsfalls“ für die Abendspitze verzichtet wird.

Unter diesen Voraussetzungen resultieren für die morgendliche und die abendliche Belastungssituation ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A,B). Über das rechnerische Verfahren ergeben sich für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten (siehe Abbildung 15).



Abbildung 15: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 12 (Analysefall)

KP 13: Turmstraße / Martinstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 13 (Turmstraße / Martinstraße) resultieren für die Morgenspitze mindestens gute Verkehrsqualitäten (QSV B). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 15,6 s für den aus der Turmstraße einbiegenden Verkehr.

Für die Abendspitze ergeben sich in ebendieser Knotenpunktzufahrt befriedigende Verkehrsqualitäten (QSV C) bei einer mittleren Wartezeit von 24,9 s. Für die gegenüberliegende Parkplatzausfahrt resultieren gute Verkehrsqualitäten bei einer mittleren Wartezeit von 17,6 s (siehe Abbildung 16). Aus den zuvor genannten Gründen wird auch hier auf die Ermittlung des „kritischen Belastungsfalls“ verzichtet.

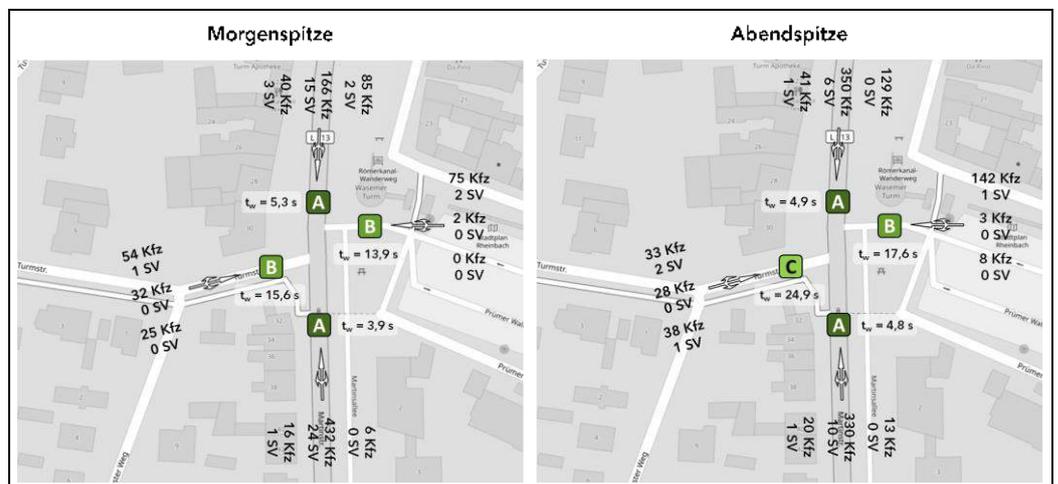


Abbildung 16: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 13 (Analysefall)

KP 14: Turmstraße / Schumannstraße

Am KP 14 (Turmstraße / Schumannstraße) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Auch dieser Knoten liegt außerhalb der Hauptrouten des Kfz-Verkehrs, so dass erneut auf die Ermittlung des „kritischen Belastungsfalls“ für die Abendspitze verzichtet wird.

Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A,B). Über das rechnerische Verfahren resultieren für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten (siehe Abbildung 17).



Abbildung 17: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 14 (Analysefall)

4.3 Bewertung des Prognose-Null-Falls

Im Folgenden sind die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise des Prognose-Null-Falls dargestellt. Die Bewertung beruht weiterhin auf den Annahmen und Vereinfachungen im Sinne der Einzelfallbetrachtung des HBS (vgl. Kapitel 4.2).

Die jeweiligen Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten ergeben sich durch die Überlagerung der Analyseverkehre (individuelle Spitzenstunden) mit den berechneten Neuverkehren für die drei tangierenden Planungen (netzweite Spitzenstunden).

Für die acht betrachteten Knotenpunkte resultieren die in den folgenden Abschnitten zusammengefassten Ergebnisse. Detaillierte Informationen zu den individuellen Nachweisen können darüber hinaus dem Anhang 7.6 entnommen werden.

KP 7: Münstereifeler Straße / Turmstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 7 (Münstereifeler Straße / Turmstraße) resultieren sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 9,0 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den einbiegenden Verkehr aus der Turmstraße (siehe Abbildung 18). Der Wert liegt vergleichsweise knapp unter der Grenze zu einer guten Verkehrsqualität (QSV B).

Gegenüber dem Analysefall ergibt sich aufgrund des Mehrverkehrs in der Hauptrichtung somit eine um 0,8 s verlängerte Wartezeit in der Nebenrichtung. Es treten dennoch weiterhin in keinem Verkehrsstrom Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

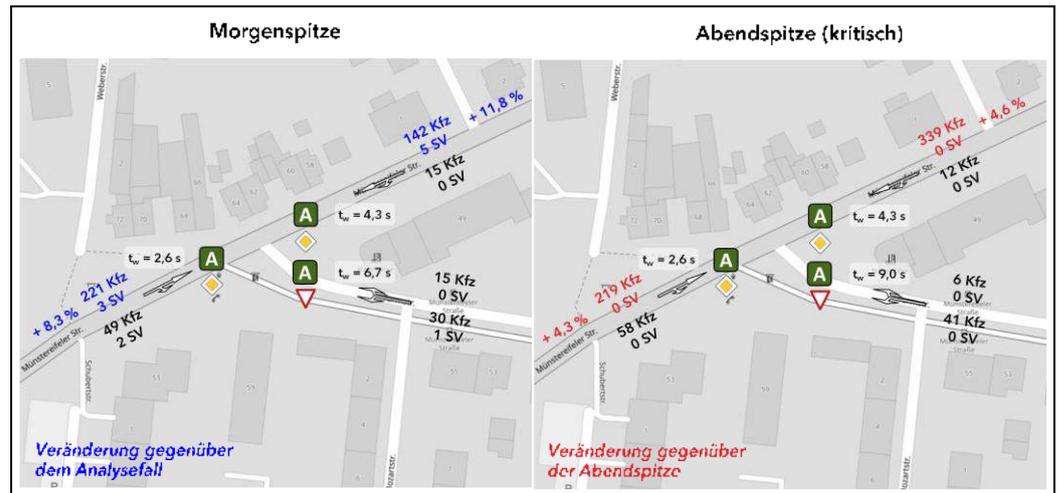


Abbildung 18: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 7 (Prognose-Null-Fall)

KP 8: Münstereifeler Straße / Schumannstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 8 (Münstereifeler Straße / Schumannstraße) ergeben sich sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 9,5 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den einbiegenden Verkehr aus Nordwesten (siehe Abbildung 19). Dieser Wert liegt vergleichsweise knapp unter der Grenze zur guten Verkehrsqualität (QSV B).

Gegenüber dem Analysefall ergeben sich wegen des Mehrverkehrs in der Hauptrichtung somit um jeweils 0,7 s verlängerte Wartezeiten in den Nebenrichtungen. Es treten dennoch weiterhin in keinem Verkehrsstrom Leistungsdefizite auf.

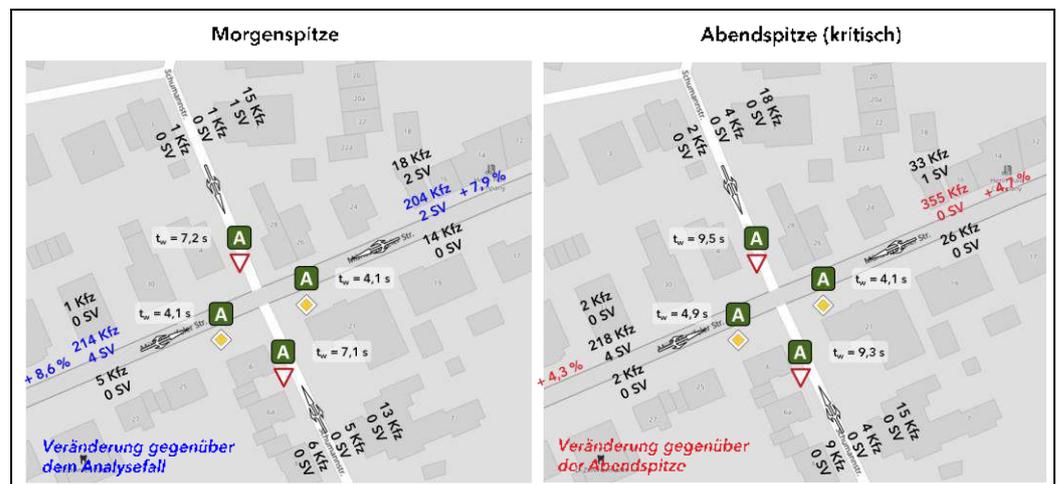


Abbildung 19: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 8 (Prognose-Null-Fall)

KP 9: Kreisverkehr Münstereifeler Straße / L493

An KP 9 (Münstereifeler Straße / L493) ergeben sich sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 7,4 s und ergibt sich

für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für die im Nordwesten liegende L493 (siehe Abbildung 20). Im Vergleich zum Analysefall ergeben sich also um 0,4 s verlängerte Wartezeiten für diese Kreisverkehrszufahrt. Es treten dennoch weiterhin in keinem Verkehrsstrom Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

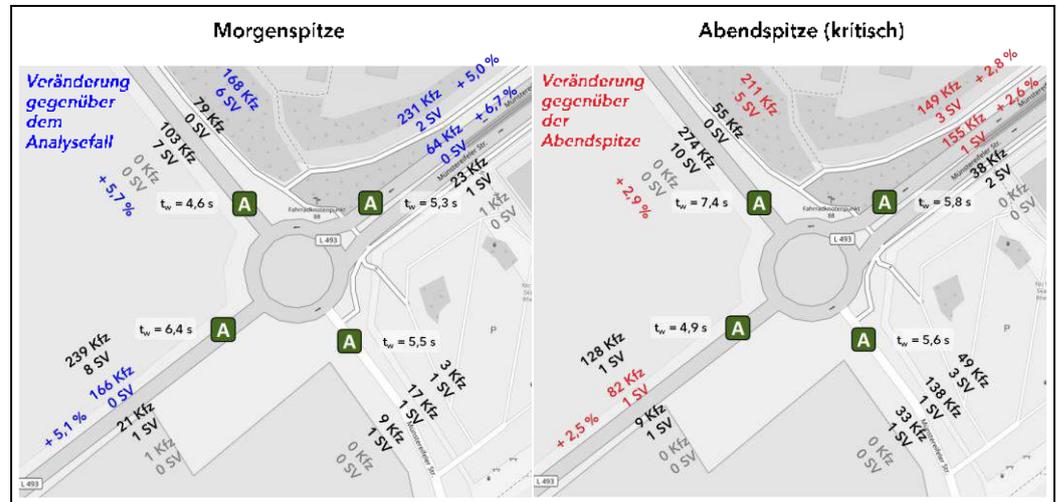


Abbildung 20: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 9 (Prognose-Null-Fall)

KP 10: Münstereifeler Straße / Aachener Straße

An KP 10 (Münstereifeler Straße / Aachener Straße) resultieren für die morgendliche Belastungssituation ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 5,6 s und ergibt sich für den aus Südosten einfahrenden Verkehr in „Vor dem Dreser Tor“ (siehe Abbildung 21).

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben in zwei der vier Zufahrten gute Verkehrsqualitäten (QSV B) bei maximalen mittleren Wartezeiten von 10,2 s in der Aachener Straße. Diese Werte liegen vergleichsweise knapp über dem Grenzwert zu einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV A). Im Vergleich zum Analysefall ergeben sich also um 1,4 s verlängerte Wartezeiten für diese Kreisverkehrszufahrt. Es treten dennoch weiterhin in keinem Verkehrsstrom Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

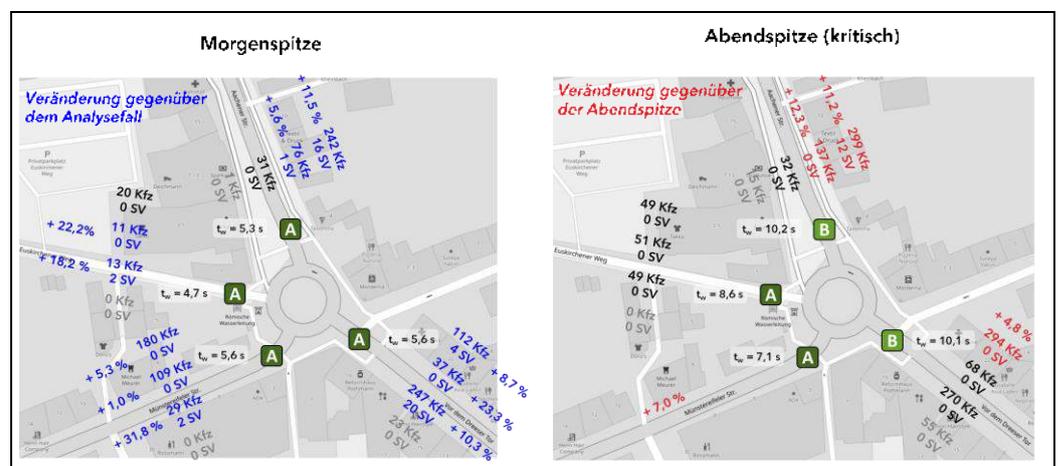


Abbildung 21: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 10 (Prognose-Null-Fall)

Wie für den Analysefall (vgl. Kapitel 4.2) bereits beschrieben, weicht die rechnerische Bewertung des Knotenpunkts von den über die Erhebungsvideos zu beobachtenden Verkehrssituationen ab: Der ausfahrende Verkehr wird deutlich von den Abläufen auf den jeweils folgenden Streckenabschnitten (und insbesondere durch den beschränkten Bahnübergang) beeinflusst, was vereinzelt zu Rückstaus bis auf die Kreisfahrbahn führt. Im Sinne der Einzelfallbetrachtung des HBS sowie unter Beachtung der reinen Verkehrsbelastung im Kreisverkehr sind die rechnerischen Ergebnisse dennoch nachvollziehbar. Gleichzeitig ist jedoch auch davon auszugehen, dass durch den Mehrverkehr eine entsprechende Verlängerung dieser Rückstauereignisse eintritt.

KP 11: Münstergäßchen / Schumannstraße

Am KP 11 (Münstergäßchen / Schumannstraße) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Der Knoten liegt als Verbindung mehrerer Wohnstraßen außerhalb der Haupttrouten des Kfz-Verkehrs. In diesem Zusammenhang ist er auch für die Verteilung der Neuverkehre von eher untergeordneter Bedeutung.

Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich weiterhin sehr gute Verkehrsqualitäten in allen Strömen (QSV A,B). Über das rechnerische Verfahren resultieren für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten (siehe Abbildung 22).

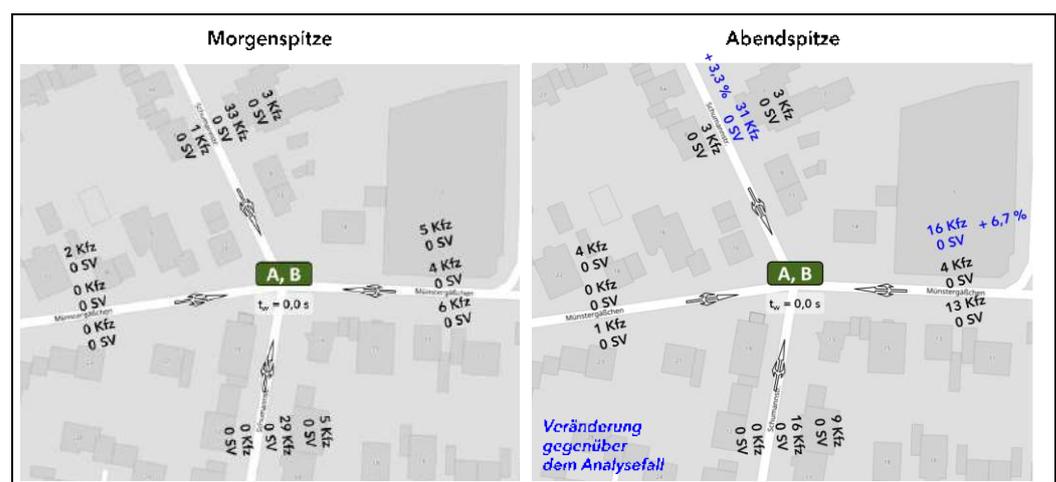


Abbildung 22: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 11 (Prognose-Null-Fall)

KP 12: Turmstraße / Münstergäßchen

Am KP 12 (Turmstraße / Münstergäßchen) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Auch dieser Knoten ist für die Verteilung der Neuverkehre von eher untergeordneter Bedeutung. Dabei ergeben sich gegenüber dem Analysefall keine Veränderungen in Bezug auf das Verkehrsaufkommen in den einzelnen Strömen.

Unter diesen Voraussetzungen resultieren für die morgendliche und die abendliche Belastungssituation weiterhin sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A,B). Über das rechnerische Verfahren ergeben sich für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten (siehe Abbildung 23).



Abbildung 23: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 12 (Prognose-Null-Fall)

KP 13: Turmstraße / Martinstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 13 (Turmstraße / Martinstraße) resultieren für die Morgen- und Abendspitze mindestens gute Verkehrsqualitäten (QSV B). Da sich das Verkehrsaufkommen gegenüber dem Analysefall nicht verändert, ergibt sich die größte mittlere Wartezeit weiterhin zu 15,6 s für den aus der Turmstraße einbiegenden Verkehr.

Für die Abendspitze ergeben sich in ebendieser Knotenpunktzufahrt befriedigende Verkehrsqualitäten (QSV C) bei einer mittleren Wartezeit von 24,8 s. Für die gegenüberliegende Parkplatzausfahrt resultieren weiterhin gute Verkehrsqualitäten bei einer mittleren Wartezeit von 17,6 s (siehe Abbildung 24).

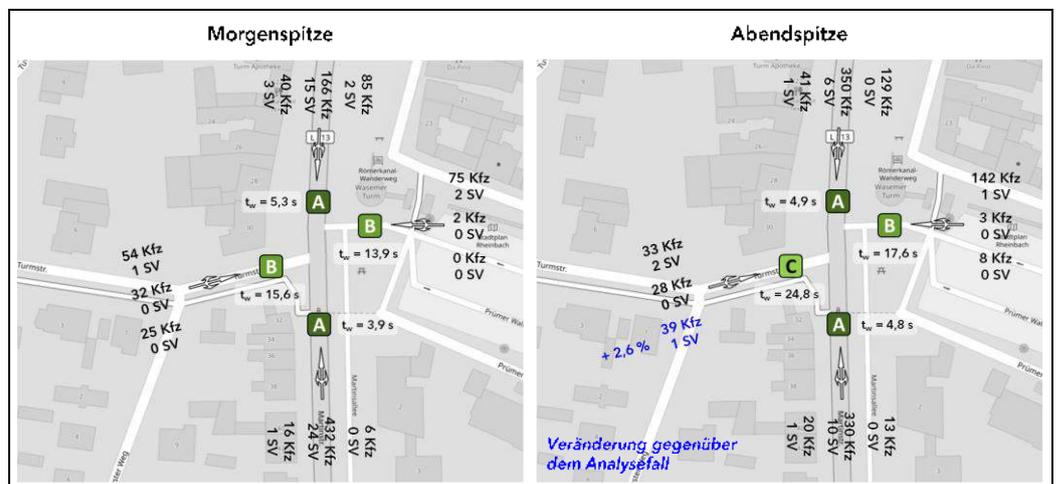


Abbildung 24: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 13 (Prognose-Null-Fall)

KP 14: Turmstraße / Schumannstraße

Am KP 14 (Turmstraße / Schumannstraße) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Auch dieser Knoten ist für die Verteilung der Neuverkehre von eher untergeordneter Bedeutung. Dabei ergeben sich im Vergleich zum Analysefall nur in der Abendspitze geringe Veränderungen im Verkehrsaufkommen in den einzelnen Strömen.

Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich weiterhin sehr gute Verkehrsqualitäten in allen Strömen (QSV A,B). Über das rechnerische Verfahren resultieren für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten (siehe Abbildung 25).

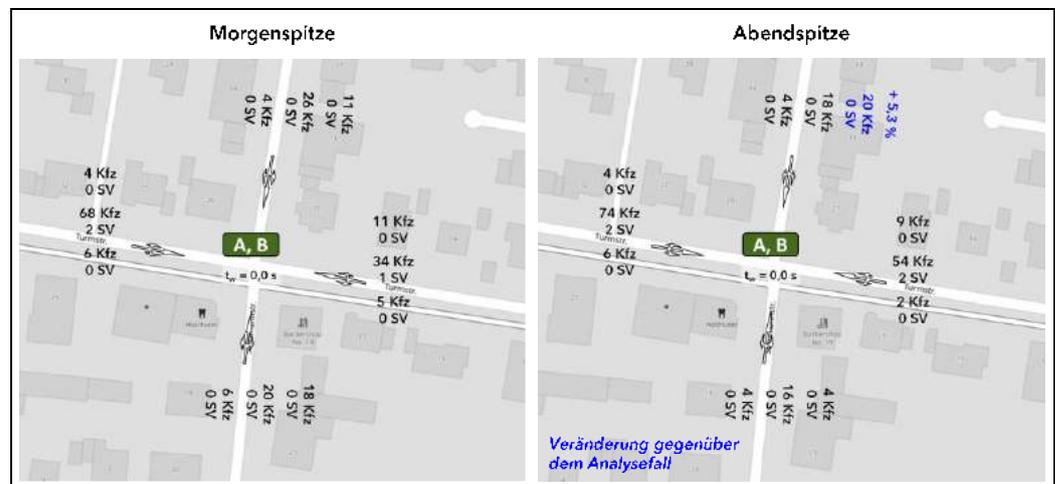


Abbildung 25: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 14 (Prognose-Null-Fall)

4.4 Bewertung des Prognose-Plan-Falls

Im Folgenden sind die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise des Prognose-Plan-Falls dargestellt. Die Bewertung beruht weiterhin auf den Annahmen und Vereinfachungen im Sinne der Einzelfallbetrachtung des HBS (vgl. Kapitel 4.2).

Die jeweiligen Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten ergeben sich durch die Überlagerung der Verkehre des Prognose-Null-Falls mit den Neuverkehren der beiden Wohnbauvorhaben am Dreeser Weg bzw. der Münstereifeler Straße.

Für die acht betrachteten Knotenpunkte resultieren die in den folgenden Abschnitten zusammengefassten Ergebnisse. Detaillierte Informationen zu den individuellen Nachweisen können darüber hinaus dem Anhang 7.7 entnommen werden.

KP 7: Münstereifeler Straße / Turmstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 7 (Münstereifeler Straße / Turmstraße) resultieren sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 9,1 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den einbiegenden Verkehr aus der Turmstraße (siehe Abbildung 26). Der Wert liegt vergleichsweise knapp unter der Grenze zu einer guten Verkehrsqualität (QSV B).

Gegenüber dem Prognose-Null-Fall ergibt sich aufgrund des Mehrverkehrs in der Hauptrichtung somit eine um 0,1 s verlängerte Wartezeit in der Nebenrichtung. Es treten dennoch weiterhin in keinem Verkehrsstrom Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

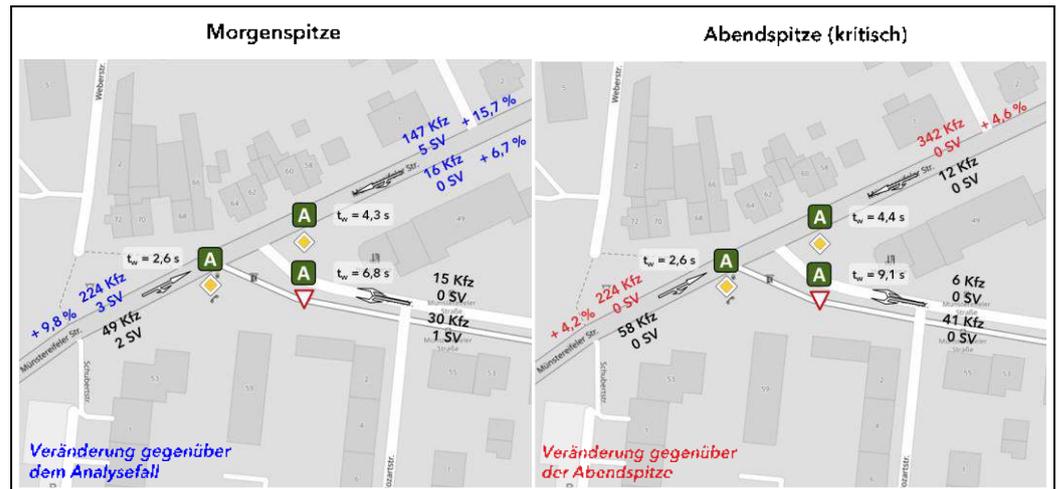


Abbildung 26: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 7 (Prognose-Plan-Fall)

KP 8: Münstereifeler Straße / Schumannstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 8 (Münstereifeler Straße / Schumannstraße) ergeben sich sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 9,6 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den einbiegenden Verkehr aus Nordwesten (siehe Abbildung 27). Dieser Wert liegt vergleichsweise knapp unter der Grenze zur guten Verkehrsqualität (QSV B).

Gegenüber dem Prognose-Null-Fall ergibt sich aufgrund des Mehrverkehrs in der Hauptrichtung somit eine um 0,1 s verlängerte Wartezeit in der Nebenrichtung. Es treten dennoch weiterhin in keinem Verkehrsstrom Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

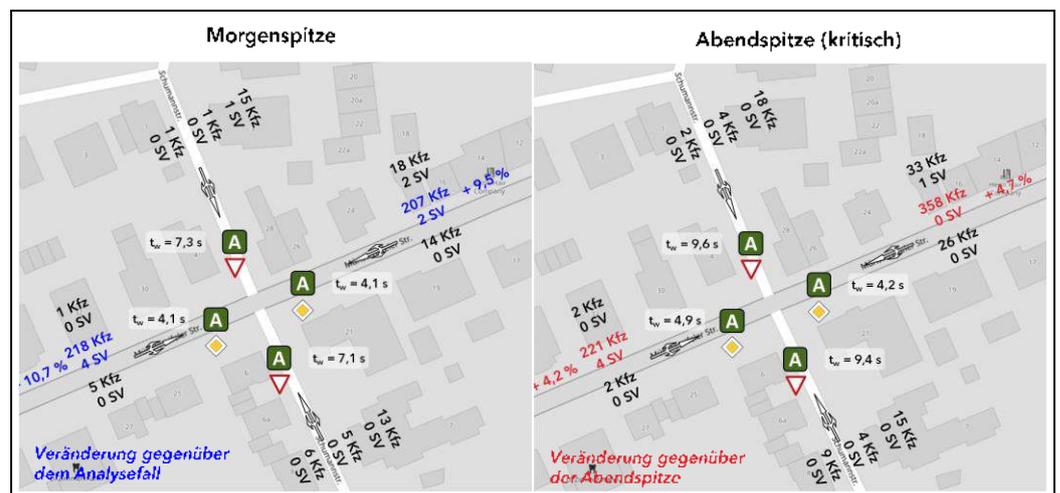


Abbildung 27: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 8 (Prognose-Plan-Fall)

KP 9: Kreisverkehr Münstereifeler Straße / L493

An KP 9 (Münstereifeler Straße / L493) ergeben sich sowohl für die morgendliche als auch für die zwei abendlichen Belastungssituationen ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 7,5 s und ergibt sich

für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für die im Nordwesten liegende L493 (siehe Abbildung 28).

Gegenüber dem Prognose-Null-Fall ergibt sich eine um 0,1 s verlängerte Wartezeit. Dennoch treten auch hier weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

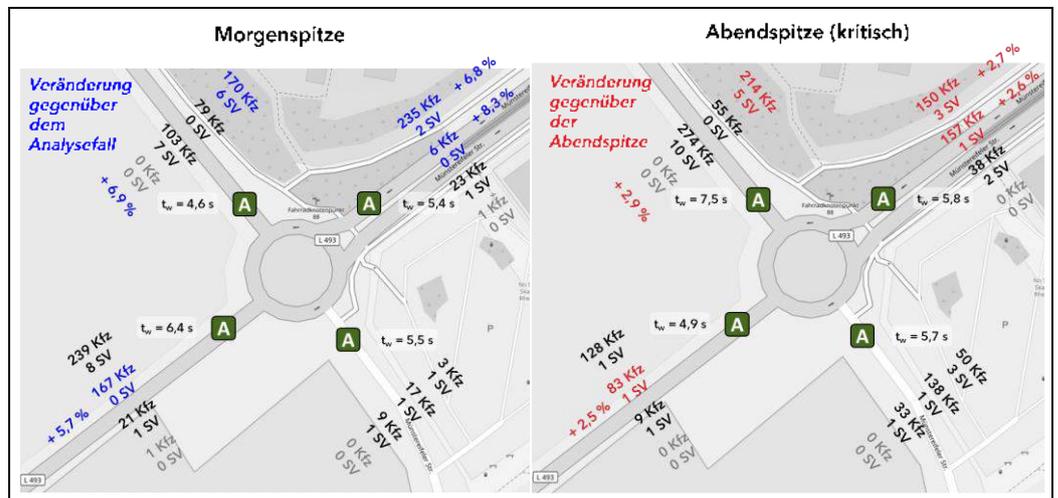


Abbildung 28: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 9 (Prognose-Plan-Fall)

KP 10: Münstereifeler Straße / Aachener Straße

An KP 10 (Münstereifeler Straße / Aachener Straße) resultieren für die morgendliche Belastungssituation ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 5,8 s. Im Unterschied zum Prognose-Null-Fall ergibt sie sich aufgrund des Mehrverkehrs für die Münstereifeler Straße (siehe Abbildung 29).

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben in zwei der vier Zufahrten gute Verkehrsqualitäten (QSV B) bei maximalen mittleren Wartezeiten von 10,4 s in der Aachener Straße. Diese Werte liegen vergleichsweise knapp über dem Grenzwert zu einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV A). Im Vergleich zum Prognose-Null-Fall ergeben sich somit um 0,2 s verlängerte Wartezeiten für diese Kreisverkehrszufahrt. Es treten dennoch weiterhin in keinem Strom Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

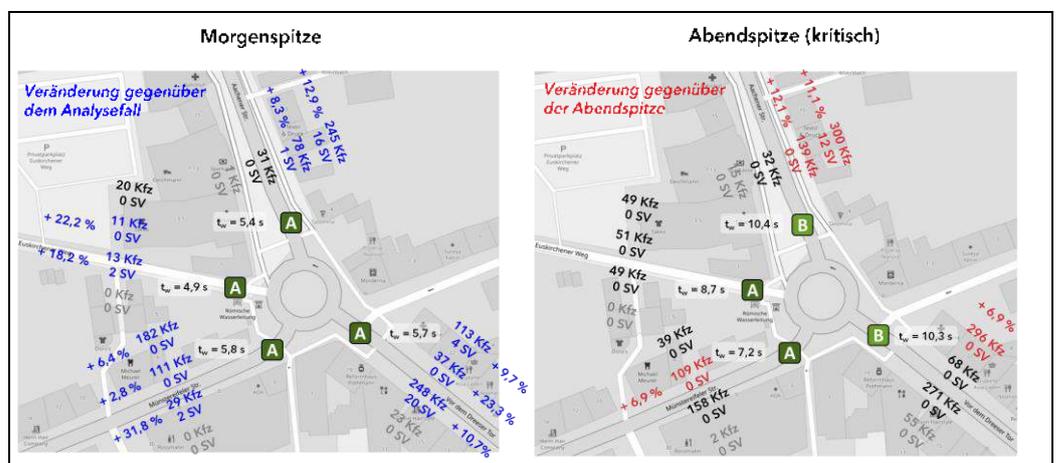


Abbildung 29: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 10 (Prognose-Plan-Fall)

Wie für den Analyse- und Prognose-Null-Fall (vgl. Kapitel 4.2 und 4.3) beschrieben, weicht die rechnerische Bewertung des Knotens bereits im Analysefall von den beobachteten Verkehrssituationen ab: Der ausfahrende Verkehr wird deutlich von den Abläufen auf den jeweils folgenden Streckenabschnitten beeinflusst, was vereinzelt zu Rückstaus bis auf die Kreisfahrbahn führt. Zwar sind die Ergebnisse im Sinne der Einzelfallbetrachtung des HBS nachvollziehbar, es ist aber auch davon auszugehen, dass die Mehrverkehre zu Verlängerungen in den Rückstauereignissen führen.

KP 11: Münstergäßchen / Schumannstraße

Am KP 11 (Münstergäßchen / Schumannstraße) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Der Knoten ist für die Verteilung der Neuverkehre nur von untergeordneter Bedeutung, da er als Verbindung mehrerer Wohnstraßen außerhalb der Haupttrouten des Kfz-Verkehrs liegt. Deshalb ergeben sich im Vergleich zum Prognose-Null-Fall keine Veränderungen hinsichtlich der Verkehrsbelastung (siehe Abbildung 30).

Unter diesen Voraussetzungen liegen weiterhin sehr gute Verkehrsqualitäten in allen Strömen (QSV A,B) vor. Über das rechnerische Verfahren resultieren für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten.

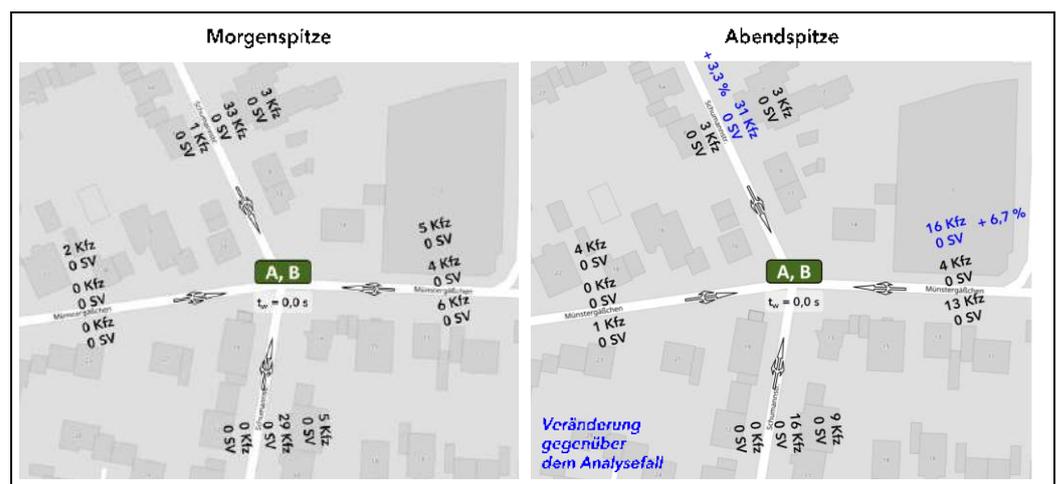


Abbildung 30: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 11 (Prognose-Plan-Fall)

KP 12: Turmstraße / Münstergäßchen

Am KP 12 (Turmstraße / Münstergäßchen) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Auch dieser Knoten ist für die Verteilung der Neuverkehre von eher untergeordneter Bedeutung. Dabei ergeben sich gegenüber dem Prognose-Null-Fall keine Veränderungen in Bezug auf das Verkehrsaufkommen in den einzelnen Strömen.

Unter diesen Voraussetzungen liegen weiterhin sehr gute Verkehrsqualitäten in allen Strömen (QSV A,B) vor. Über das rechnerische Verfahren resultieren für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten (siehe Abbildung 31).



Abbildung 31: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 12 (Prognose-Plan-Fall)

KP 13: Turmstraße / Martinstraße

Der KP 13 (Turmstraße / Martinstraße) ist für die Verteilung der Neuverkehre aus den beiden Wohnbauvorhaben nur von untergeordneter Bedeutung. Deshalb resultieren gegenüber dem Prognose-Null-Fall keine Veränderungen in Bezug auf die Verkehrsbelastung. Für die Morgen- und Abendspitze ergeben sich deshalb weiterhin mindestens gute Verkehrsqualitäten (QSV B) bei einer mittleren Wartezeit von 15,6 s für den aus der Turmstraße einbiegenden Verkehr.

Für die Abendspitze ergeben sich in ebendieser Knotenpunktzufahrt befriedigende Verkehrsqualitäten (QSV C) bei einer mittleren Wartezeit von 24,8 s. Für die gegenüberliegende Parkplatzausfahrt resultieren weiterhin gute Verkehrsqualitäten bei einer mittleren Wartezeit von 17,6 s (siehe Abbildung 32).

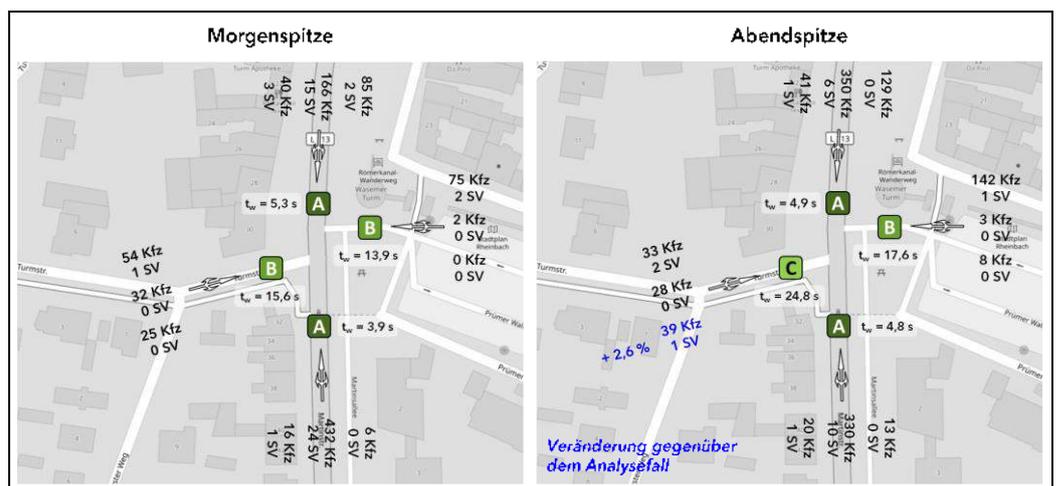


Abbildung 32: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 13 (Prognose-Plan-Fall)

KP 14: Turmstraße / Schumannstraße

Am KP 14 (Turmstraße / Schumannstraße) gilt eine Rechts-vor-Links-Regelung. Auch dieser Knoten ist für die Verteilung der Neuverkehre nur von untergeordneter Bedeutung.

zung. Dabei ergeben sich im Vergleich zum Prognose-Null-Fall keine Veränderungen hinsichtlich des Verkehrsaufkommens in einzelnen Strömen (siehe Abbildung 33).

Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich weiterhin sehr gute Verkehrsqualitäten in allen Strömen (QSV A,B). Über das rechnerische Verfahren resultieren für keinen Verkehrsstrom messbare und damit signifikante Wartezeiten.

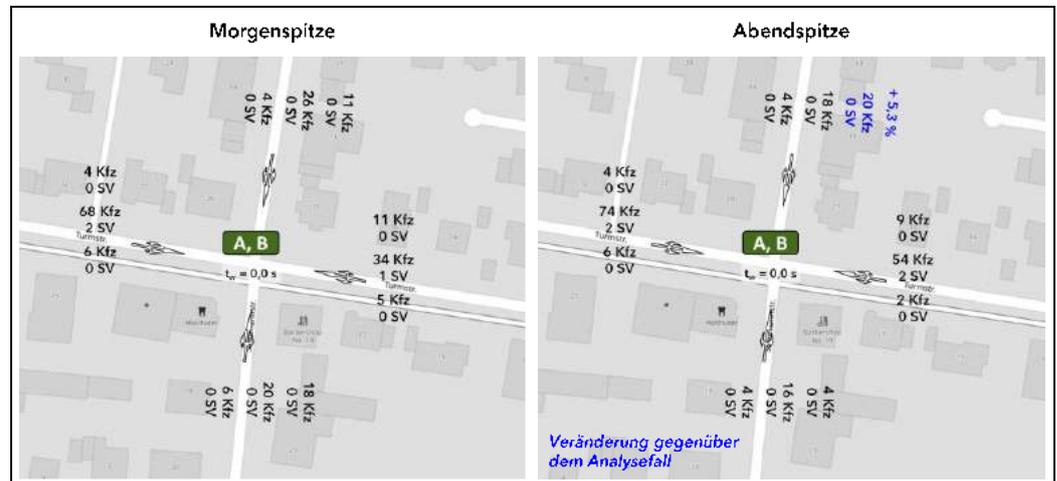


Abbildung 33: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 14 (Prognose-Plan-Fall)

5 Ermittlung der DTV-Kennwerte

Für die Ermittlung der DTV-Kennwerte als Grundlage für eine anschließende Lärmkennwertberechnung wurden 50 Querschnitte ausgewählt. Diese sind in der folgenden Abbildung 34 markiert und durchnummeriert. Die Zuordnung für jeden einzelnen Querschnitt kann gemeinsam mit den graphisch und tabellarisch aufbereiteten Ergebnissen dem Anhang 7.8 dieses Gutachtens entnommen werden.

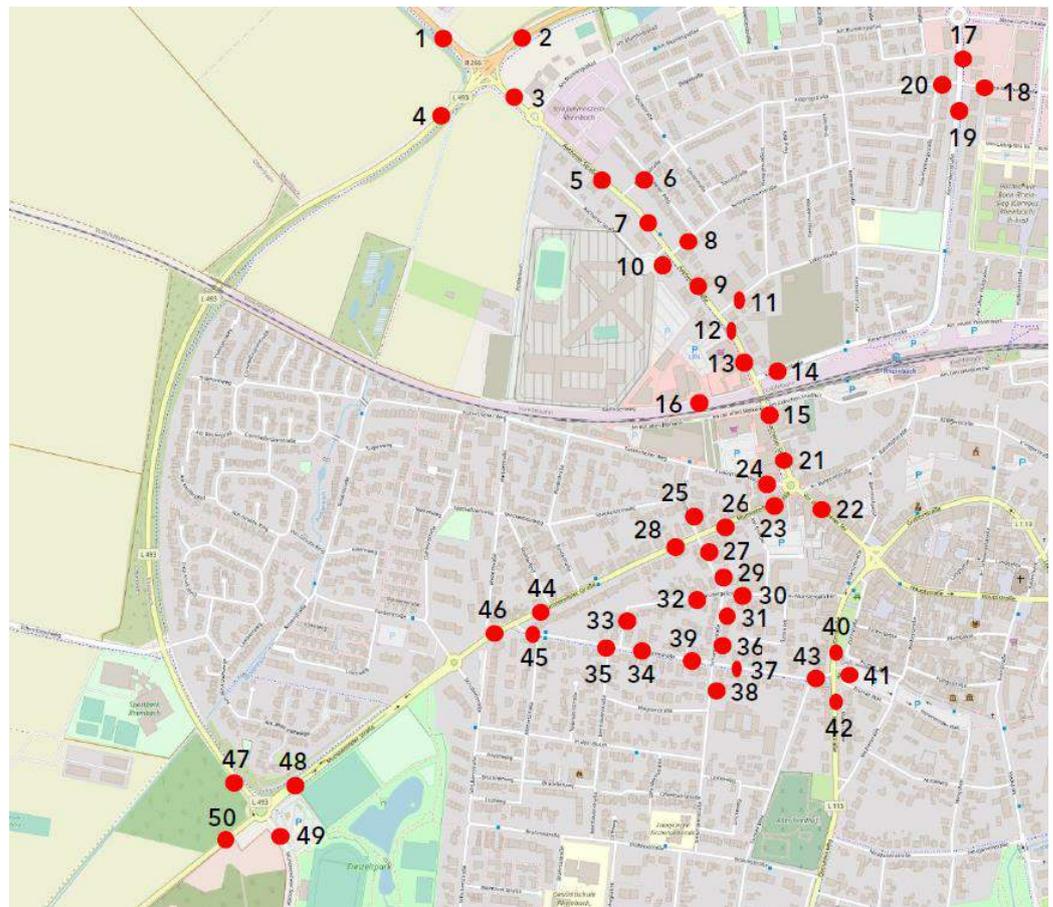


Abbildung 34: Übersicht über die Querschnitte zur Ermittlung der DTV-Kennwerte
[Kartendaten: OpenStreetMap]

In Abstimmung mit dem Schallgutachter wurden die DTV-Kennwerte auf Grundlage der erhobenen Verkehrsdaten ermittelt und aufbereitet. Für die Analyse und die beiden Prognosefälle wurden die folgenden Tagesverkehrsbelastungen ermittelt:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV in Kfz/24h
- Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke⁷ DTV_{W5} in Kfz/24h
- Schwerverkehrsanteil (Kfz > 3,5 t zGG.) SV in Kfz/24h
- Werktäglicher Schwerverkehrsanteil (Kfz > 3,5 t zGG.) SV_{W5} in Kfz/24h

⁷ Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Freitag außerhalb von Feiertagen und Ferientagen

6 Zusammenfassung und Fazit

Die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) beabsichtigt die Nachverdichtung von einem Grundstück an der Münstereifeler Straße und von zwei weiteren Grundstücken am Dreeser Weg in der Stadt Rheinbach. Für die Wohnbebauung an der Münstereifeler Straße erfolgt die Erschließung über ebendiese durch eine Tiefgarage. Die Erschließung der Wohneinheiten am Dreeser Weg ist mit drei baulich voneinander getrennten Garagen über ebendiesen vorgesehen.

Das vorliegende Gutachten beinhaltet die Ergebnisse der rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise für das Wohnbauvorhaben an der Münstereifeler Straße. Neben den Neuverkehren für das Vorhaben am Dreeser Weg werden dabei in der Prognose drei weitere tangierende Planungen („Majolika-Quartier“, „Pallotti-Areal“ sowie der Neubau eines REWE-Centers) berücksichtigt.

Für die umliegenden Knotenpunkte wurde im September 2020 eine kamerabasierte Verkehrserhebung durchgeführt. Basierend auf den Ergebnissen wurden die individuellen Spitzenstunden und Analyseverkehrsbelastungen ermittelt. Aufgrund möglicher verkehrlicher Einflüsse durch das Coronavirus SARS-CoV-2 wurden diese Ergebnisse außerdem mit einer vergangenen Erhebung aus dem Jahr 2017 plausibilisiert.

Da während der Abendspitze wesentliche Abweichungen zwischen den beiden Erhebungstagen auftreten, wird ein zusätzlicher „kritischer Belastungsfall“ betrachtet, für den die erhobenen Verkehrsstärken in den betroffenen Verkehrsströme pauschal vergrößert werden.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeiten führt zu den folgenden Ergebnissen:

- An den beiden vorfahrtgeregelten Knotenpunkten KP 7 (Münstereifeler Straße / Turmstraße) und KP 8 (Münstereifeler Straße / Schumannstraße) ergeben sich für den Analysefall, den Prognose-Null-Fall und den Prognose-Plan-Fall jeweils sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A).
- Am KP 9 (Kreisverkehr Münstereifeler Straße / L493) ergeben sich für den Analysefall, den Prognose-Null-Fall und den Prognose-Plan-Fall jeweils sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A).
- Am KP 10 (Kreisverkehr Münstereifeler Straße / Aachener Straße) ergeben sich für den Analysefall in der Morgen- und Abendspitze jeweils sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). In der Abendspitze des Prognose-Null- sowie Prognose-Plan-Falls ergibt sich eine geringe Verschlechterung um eine Qualitätsstufe in die QSV B.
- An den drei mit Rechts-vor-Links-Regelungen gestalteten Knotenpunkten KP 11 (Münstergäßchen / Schumannstraße), KP 12 (Turmstraße / Münstergäßchen) und KP 14 (Turmstraße / Schumannstraße) ergeben sich für den Analysefall und die beiden Prognosefälle jeweils sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A, B).
- Am KP 13 (Turmstraße / Martinstraße) ergeben sich in der Morgenspitze für den Analysefall, den Prognose-Null-Fall und den Prognose-Plan-Fall jeweils gute Ver-

kehrqualitäten (QSV B). In allen drei Fällen für die Abendspitze resultieren befriedigende Verkehrsqualitäten (QSV C).

Leistungsfähigkeitsdefizite sind also an keinem der Knotenpunkte zu erkennen. Stellenweise bewirken jedoch vor allem die Mehrverkehre der umliegenden Planungen eine Einstufung in die nächstschlechtere Qualitätsstufe. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die rechnerische Leistungsfähigkeitsbewertung auf Basis der Einzelbetrachtung für jeden Knotenpunkt erfolgt. Netzzusammenhänge oder Wechselwirkungen zwischen den Knoten werden deshalb nicht oder nur bedingt berücksichtigt. Besonders am KP 10 werden die daraus resultierenden Auswirkungen beim Vergleich der rechnerischen Bewertung mit den tatsächlichen Verkehrssituationen deutlich. Eine solche Konstellation stellt beispielsweise einen klassischen Anwendungsfall für eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation dar, durch die der Verkehrsfluss im gesamten Netz und über alle Knotenpunkte untersucht und bewertet werden kann.

Die folgende Tabelle 8 beinhaltet als zusammenfassende Übersicht die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen.

Knotenpunkt	Morgenspitze			Abendspitze (kritisch)		
	Analysefall	Prognose-Null-Fall	Prognose-Plan-Fall	Analysefall	Prognose-Null-Fall	Prognose-Plan-Fall
KP 7	A	A	A	A	A	A
KP 8	A	A	A	A	A	A
KP 9	A	A	A	A	A	A
KP 10	A	A	A	A	B	B
KP 11	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
KP 12	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
KP 13	B	B	B	C	C	C
KP 14	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B

Tabelle 8: Zusammenfassung der Verkehrsqualitäten gemäß HBS 2015

Insgesamt lässt sich sagen, dass sich für alle acht Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet ein leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet ist. Dabei ergeben sich für die meisten Knotenpunkte mindestens gute Verkehrsqualitäten (QSV B).

Für die Festsetzung im Bebauungsplanverfahren sind die erforderlichen Verkehrsflächen zur (Tief-)Garagenschließung zu berücksichtigen. Gegebenenfalls zusätzliche Zweckbestimmungen von Verkehrsflächen, beispielsweise für Fußgänger können erst mit konkreteren Planungen getroffen werden. Aus der Untersuchung geht weiterhin hervor, dass zum Erhalt der Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes keine Änderungen an den Verkehrsflächen erfolgen müssen.

7 Anhang

7.1 Erhebungspunkte für das Vorhaben am Dreiser Weg

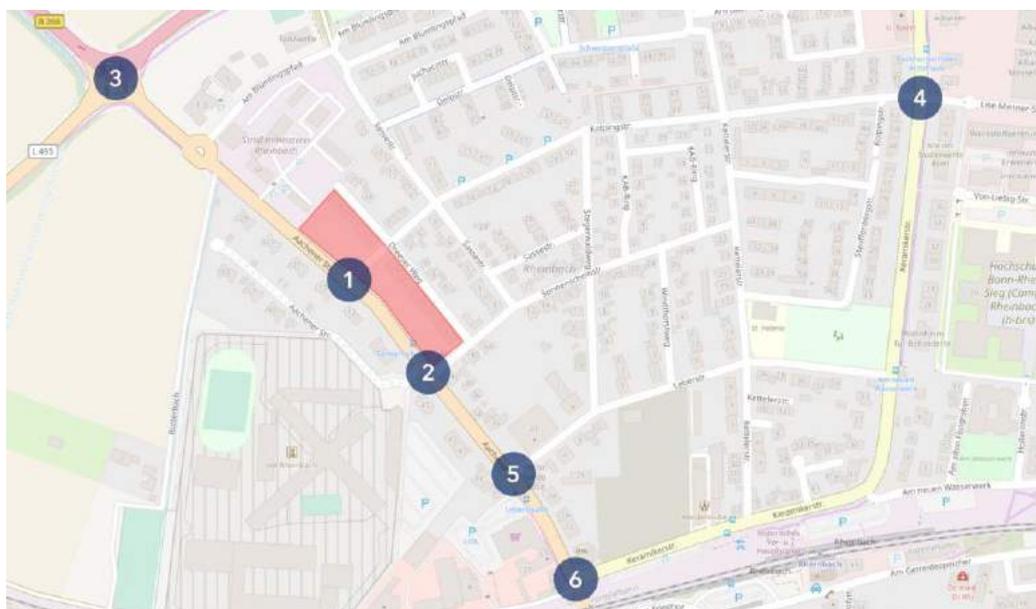
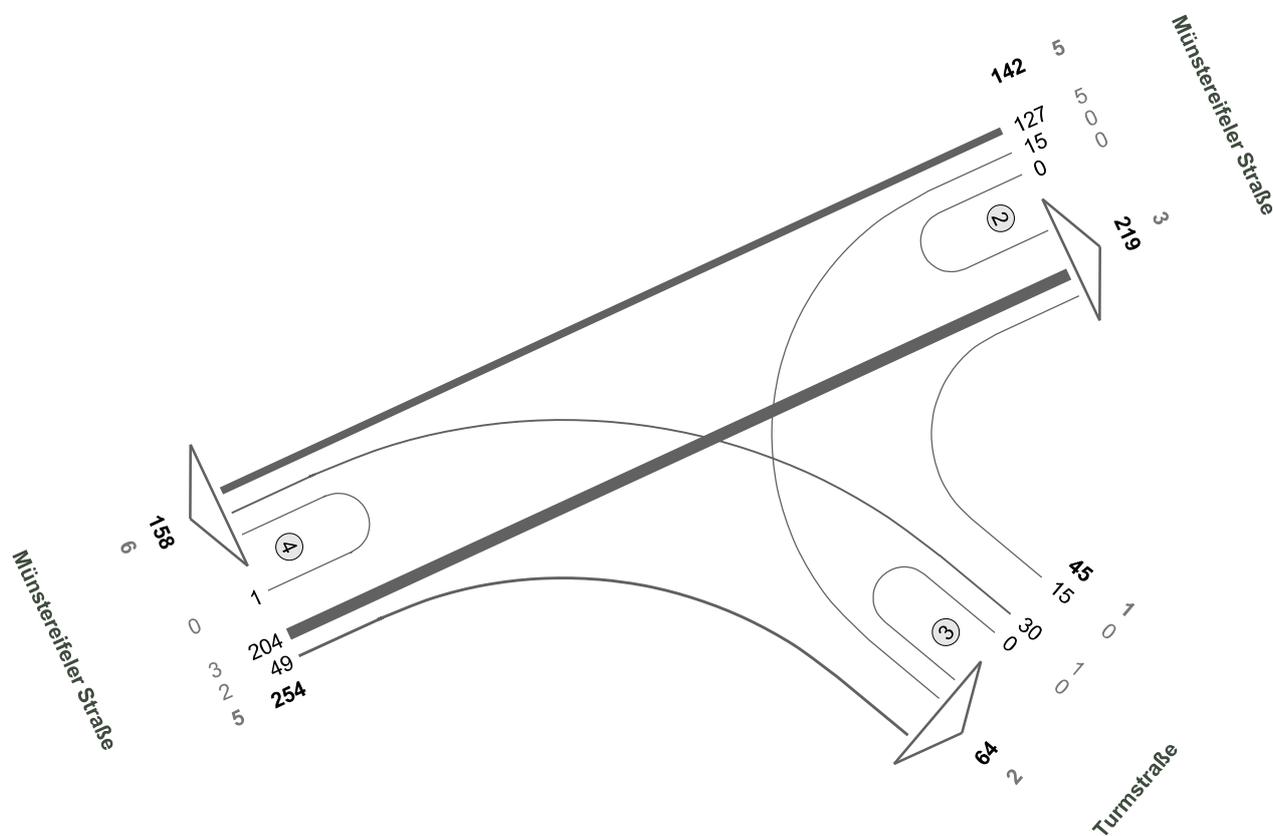


Abbildung 35: Lage der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet am Dreiser Weg
[Kartendaten: OpenStreetMap]

7.2 Ergebnisse der Verkehrserhebung

Münstereifeler Straße / Turmstraße

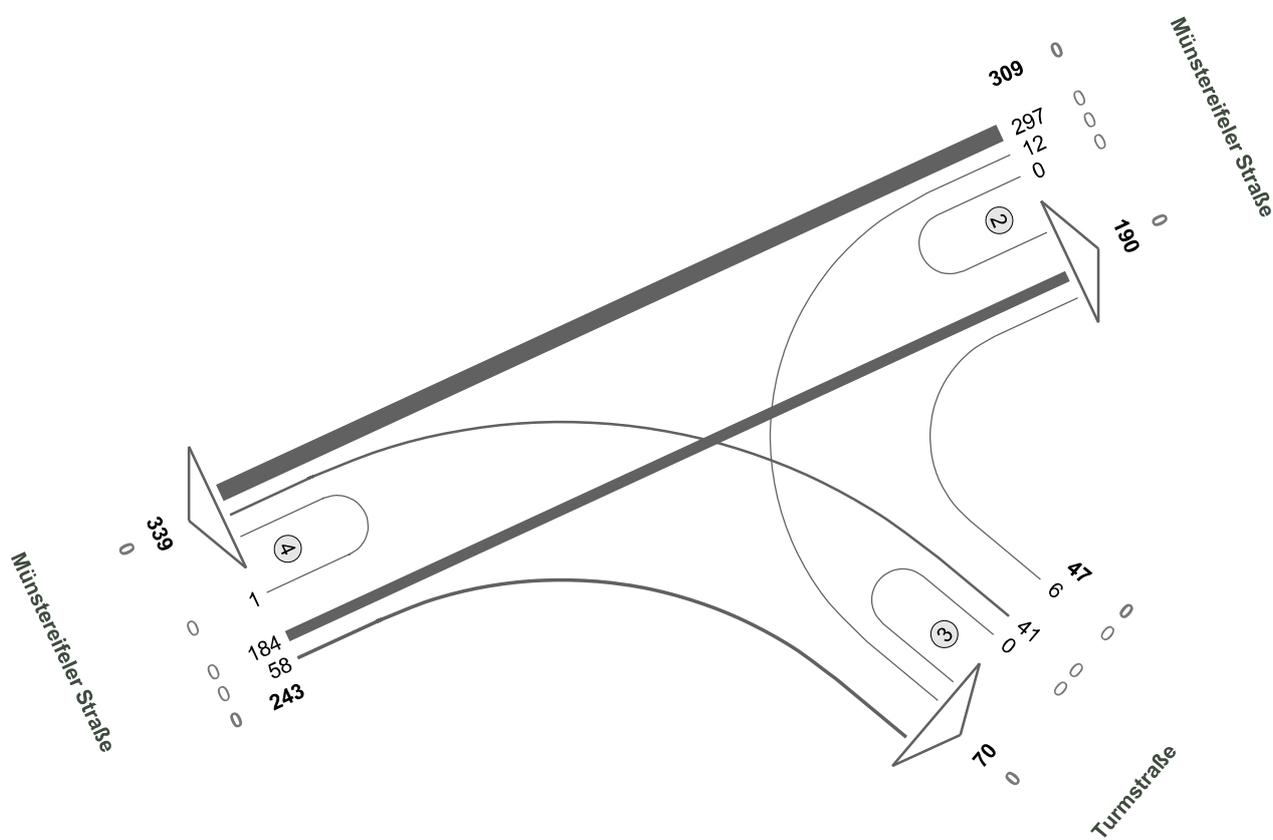
Zst.: 07
10.09.2020
07:30 - 08:30 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	361	8
Arm 3	109	3
Arm 4	412	11
Zst.: 07	441	11

Münstereifeler Straße / Turmstraße

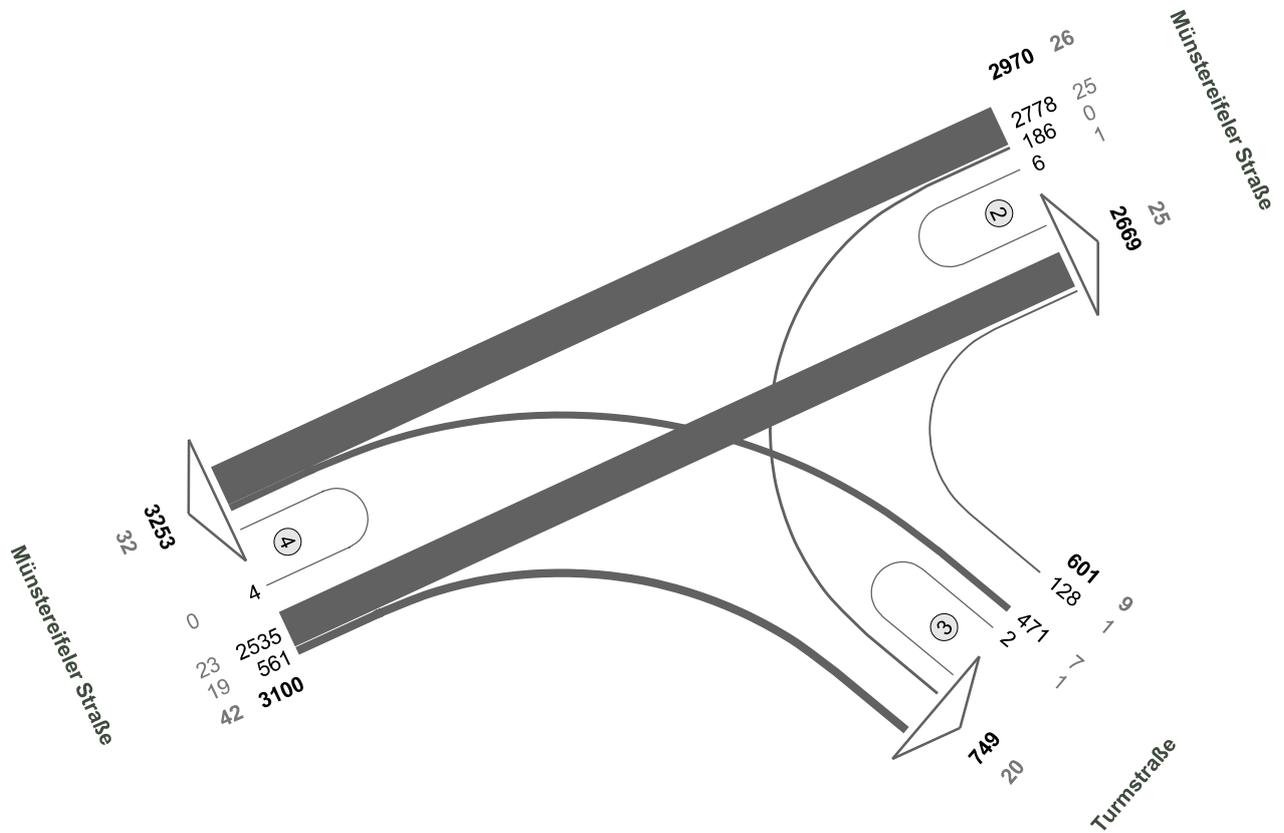
Zst.: 07
10.09.2020
17:00 - 18:00 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3,5t
Arm 2	499	0
Arm 3	117	0
Arm 4	582	0
Zst.: 07	599	0

Münstereifeler Straße / Turmstraße

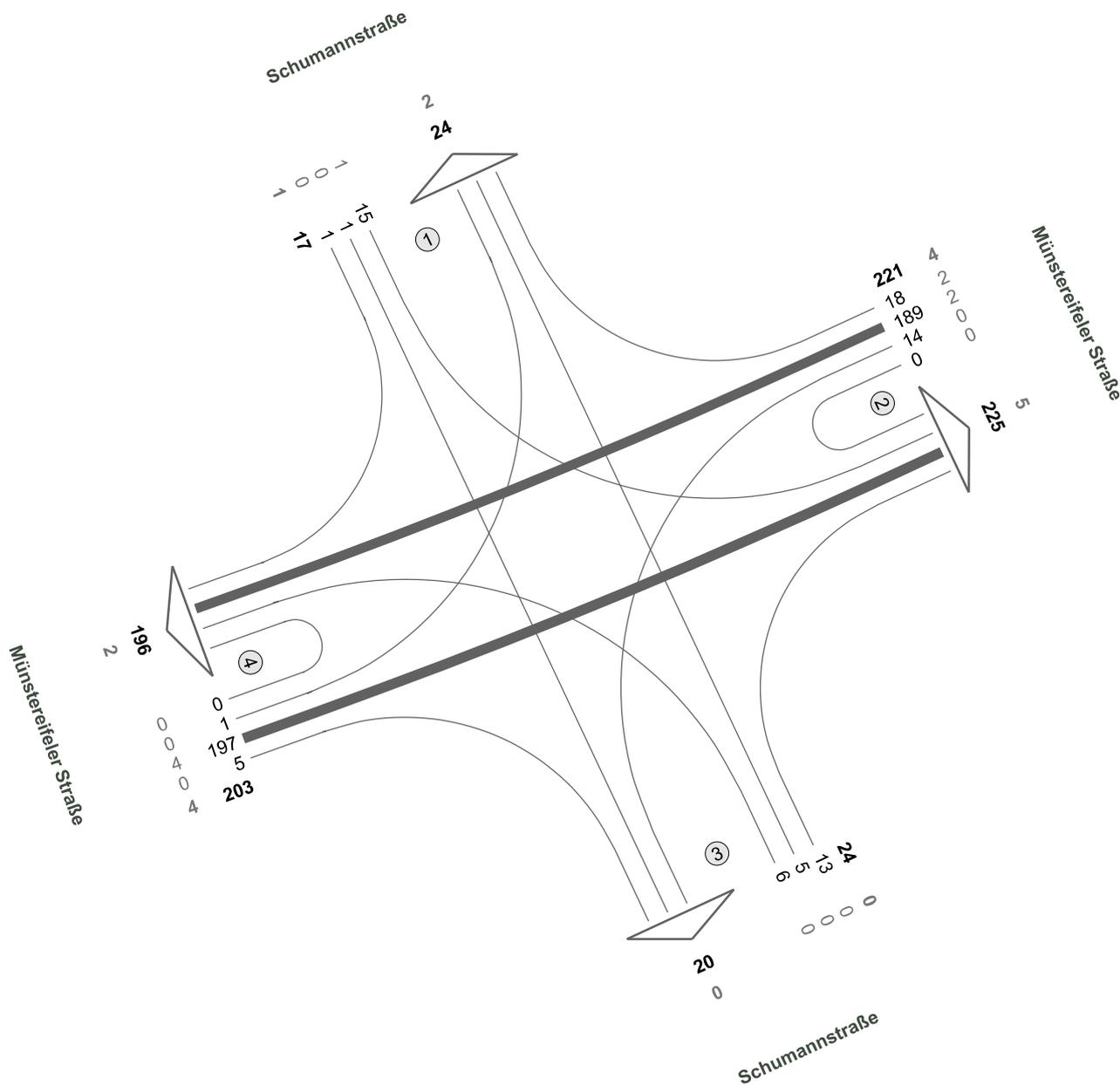
Zst.: 07
10.09.2020
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3,5t
Arm 2	5639	51
Arm 3	1350	29
Arm 4	6353	74
Zst.: 07	6671	77

Münstereifeler Straße / Schumannstraße

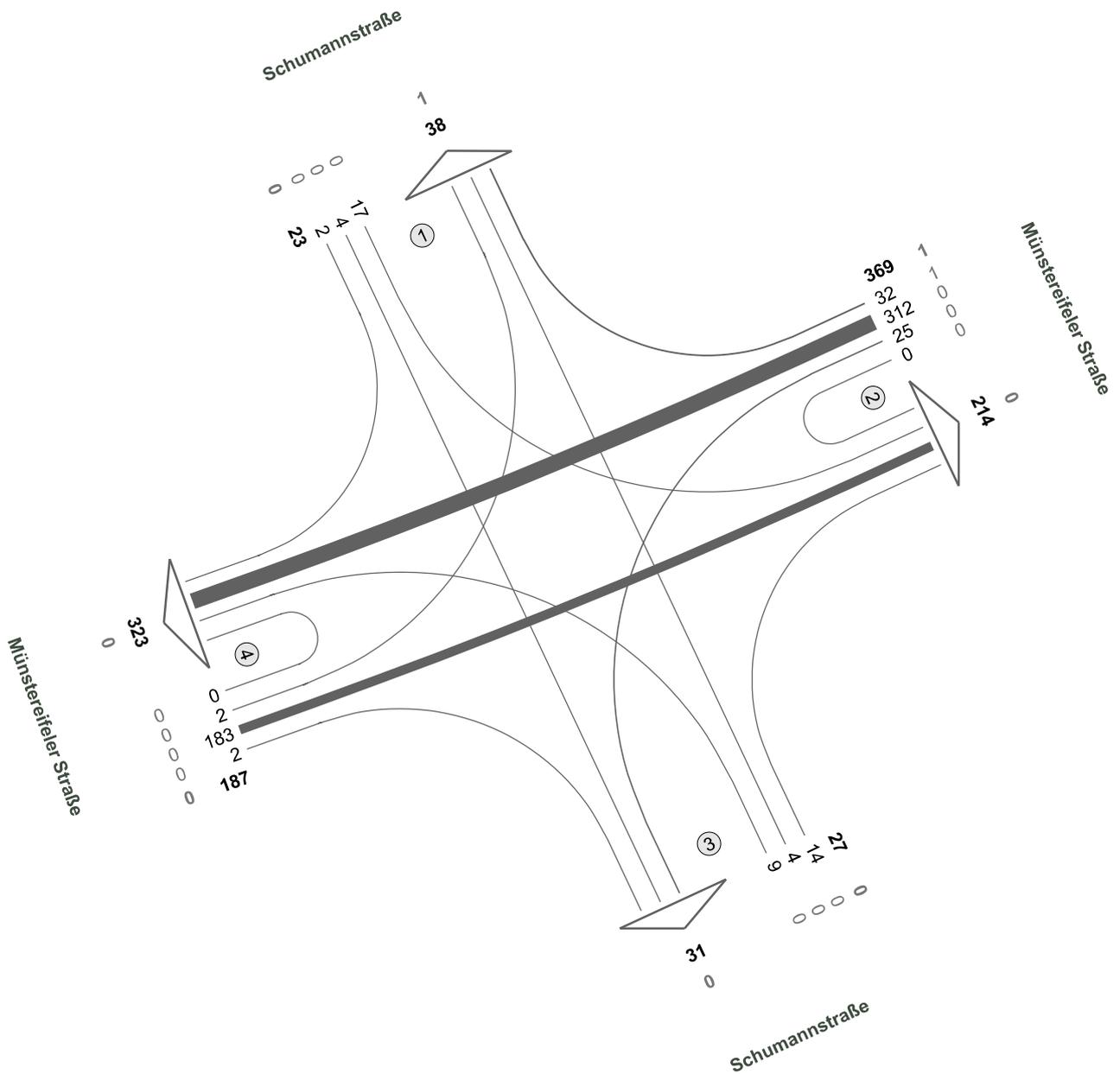
Zst.: 08
10.09.2020
10:30 - 11:30 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	41	3
Arm 2	446	9
Arm 3	44	0
Arm 4	399	6
Zst.: 08	465	9

Münstereifeler Straße / Schumannstraße

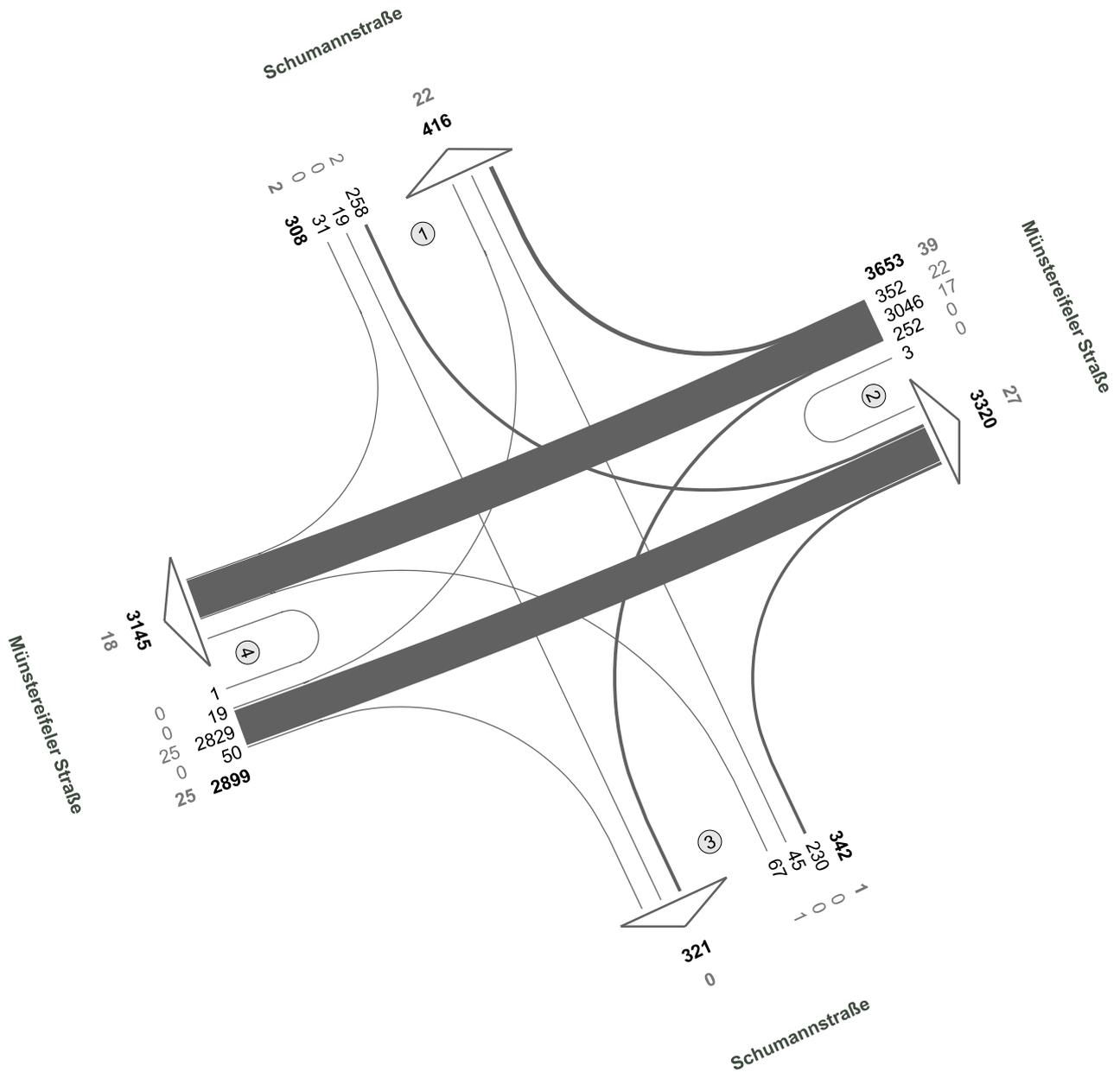
Zst.: 08
10.09.2020
17:00 - 18:00 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3,5t
Arm 1	61	1
Arm 2	583	1
Arm 3	58	0
Arm 4	510	0
Zst.: 08	606	1

Münstereifeler Straße / Schumannstraße

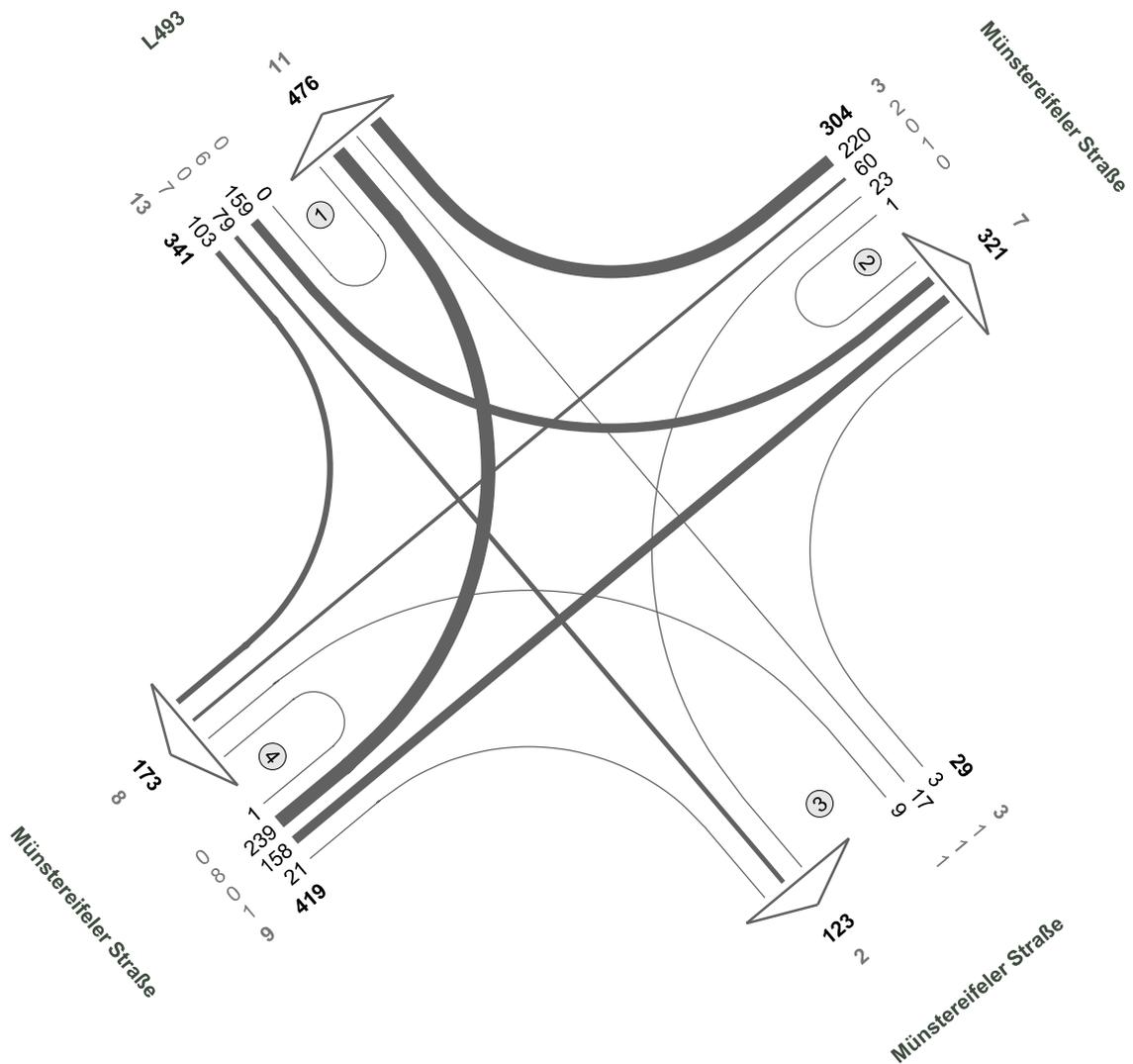
Zst.: 08
10.09.2020
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	724	24
Arm 2	6973	66
Arm 3	663	1
Arm 4	6044	43
Zst.: 08	7202	67

Münstereifeler Straße / L493

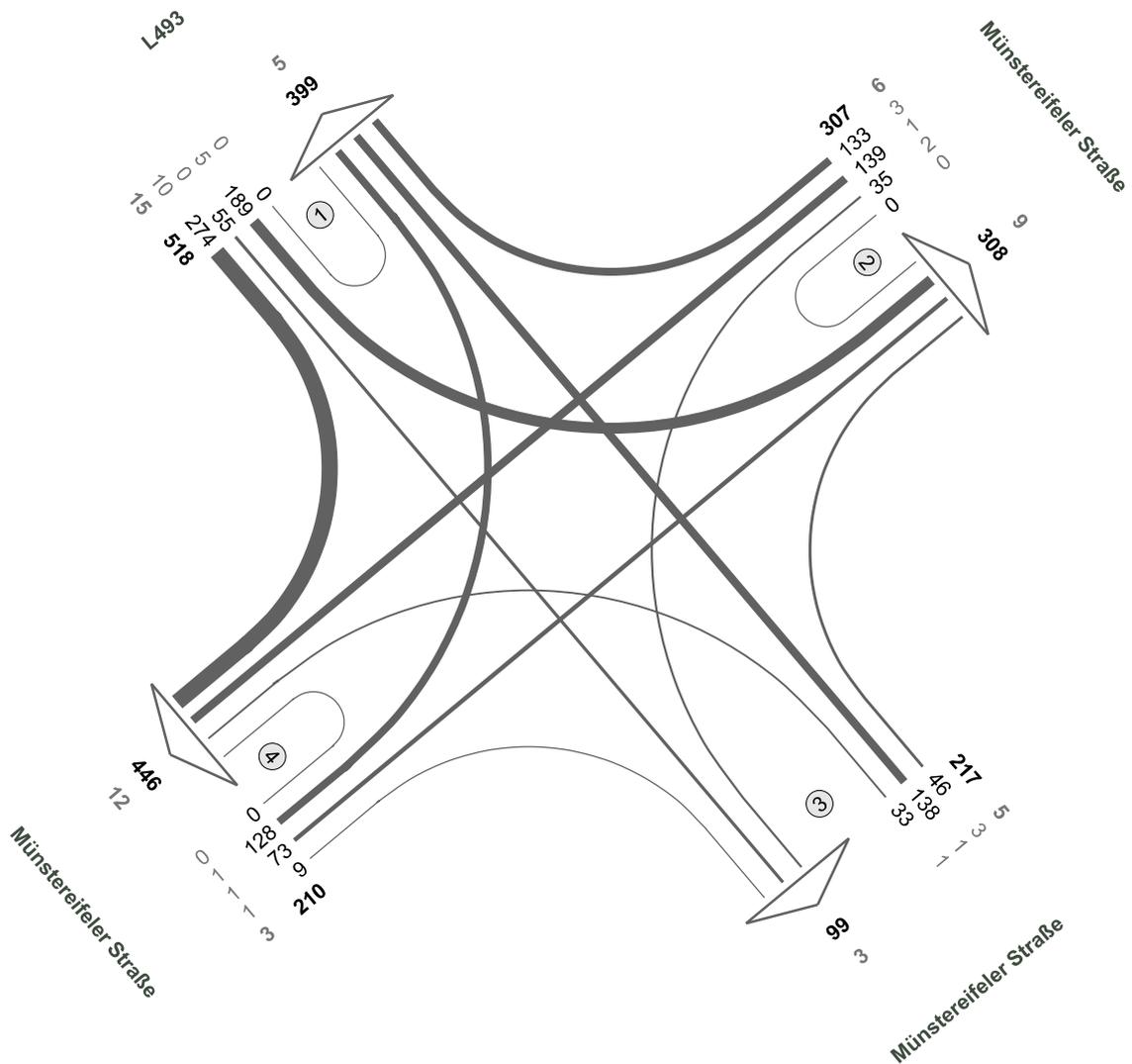
Zst.: 09
10.09.2020
07:00 - 08:00 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	817	24
Arm 2	625	10
Arm 3	152	5
Arm 4	592	17
Zst.: 09	1093	28

Münstereifeler Straße / L493

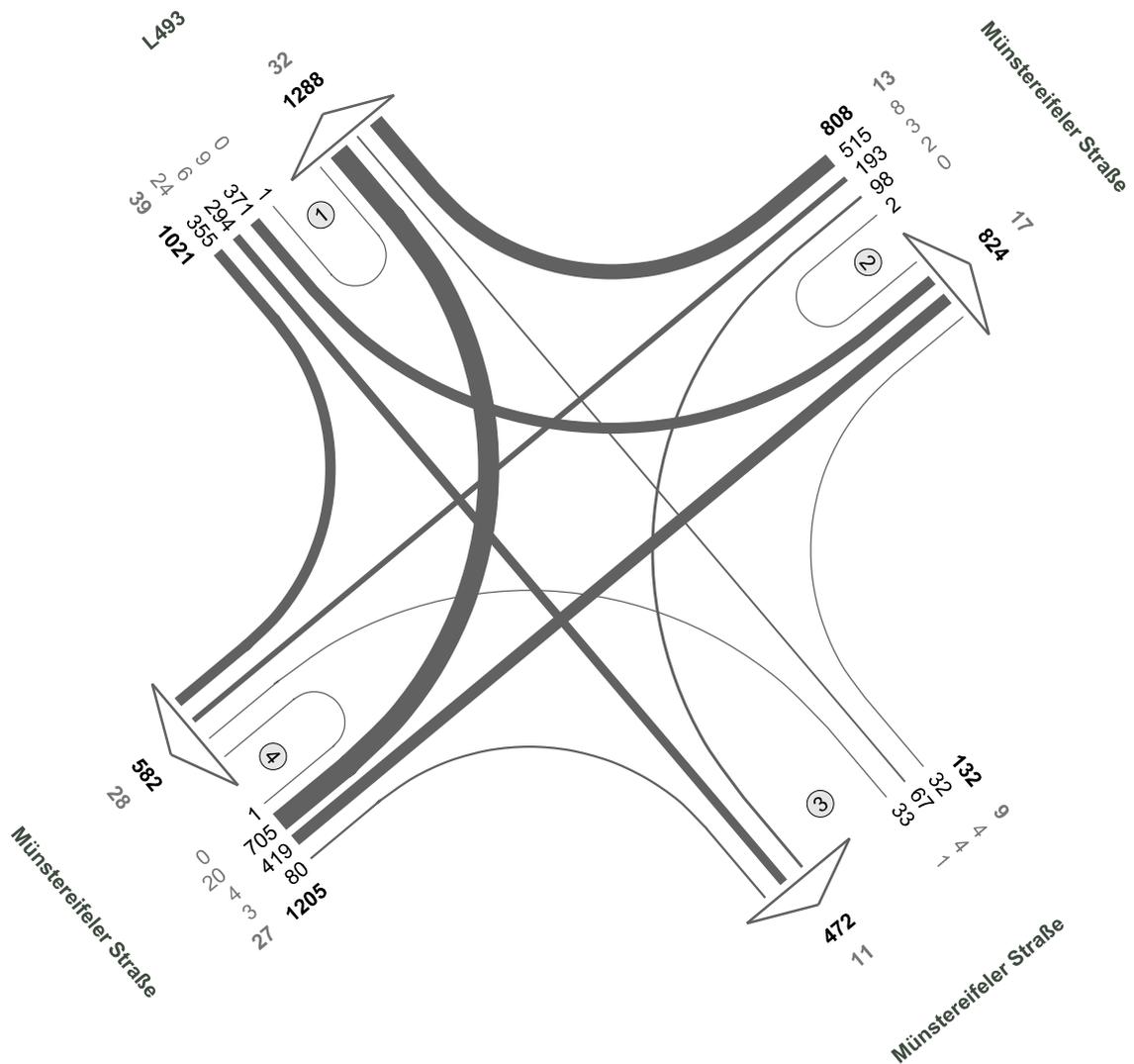
Zst.: 09
 10.09.2020
 15:30 - 16:30 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	917	20
Arm 2	615	15
Arm 3	316	8
Arm 4	656	15
Zst.: 09	1252	29

Münstereifeler Straße / L493

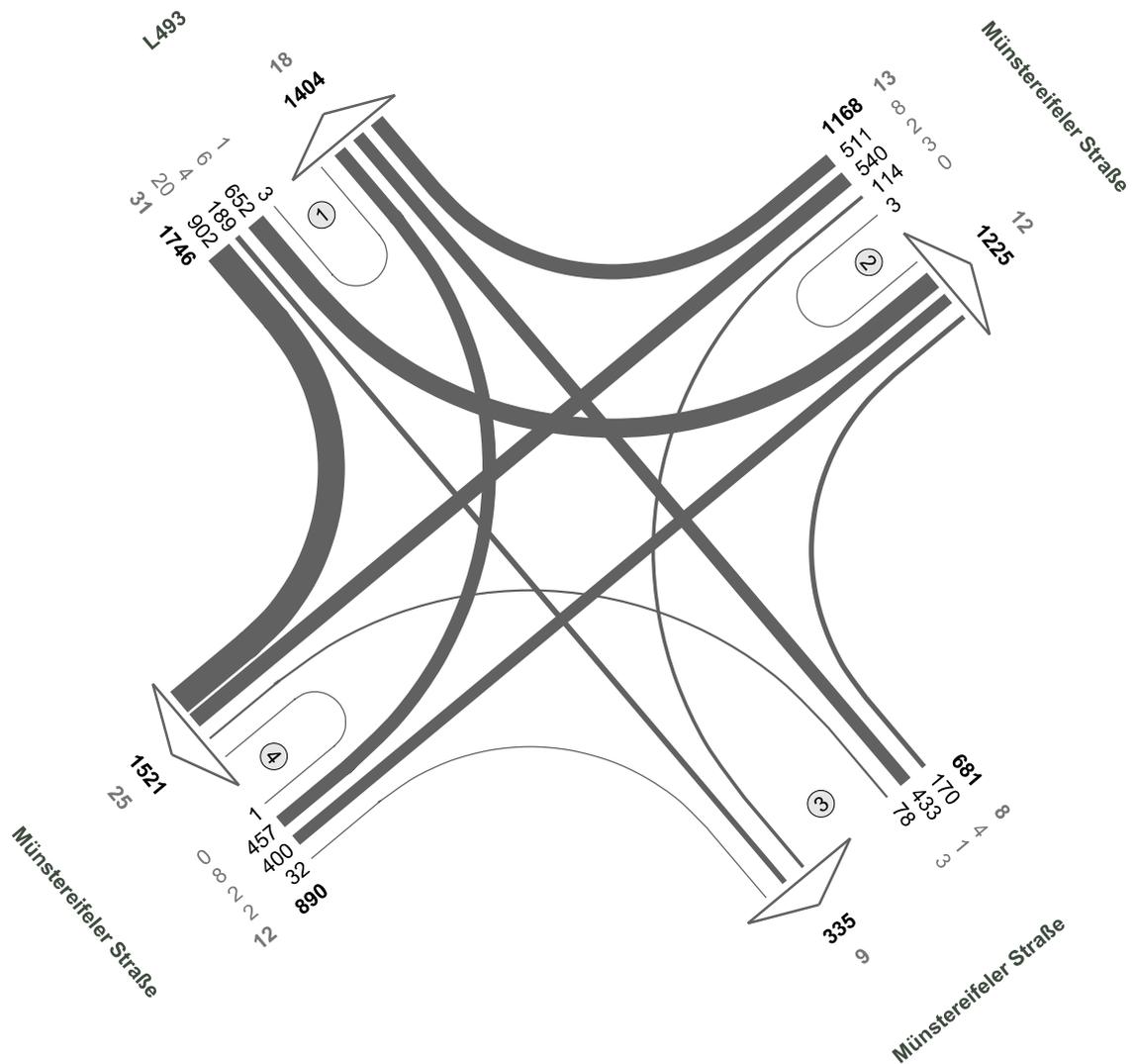
Zst.: 09
10.09.2020
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2309	71
Arm 2	1632	30
Arm 3	604	20
Arm 4	1787	55
Zst.: 09	3166	88

Münstereifeler Straße / L493

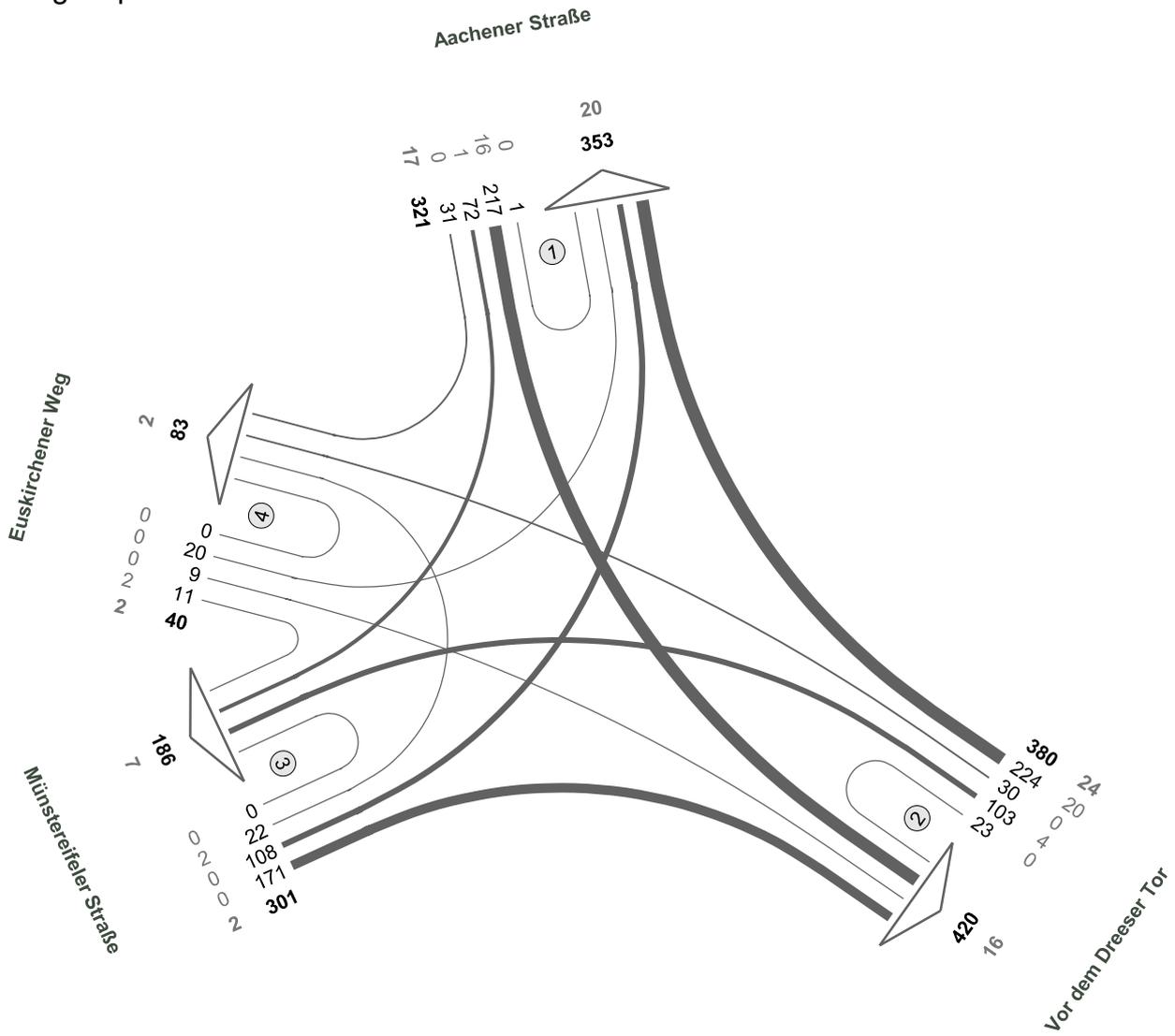
Zst.: 09
 10.09.2020
 15:00 - 19:00 Uhr
 4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	3150	49
Arm 2	2393	25
Arm 3	1016	17
Arm 4	2411	37
Zst.: 09	4485	64

KV Münstereifeler Straße / Aachener Straße

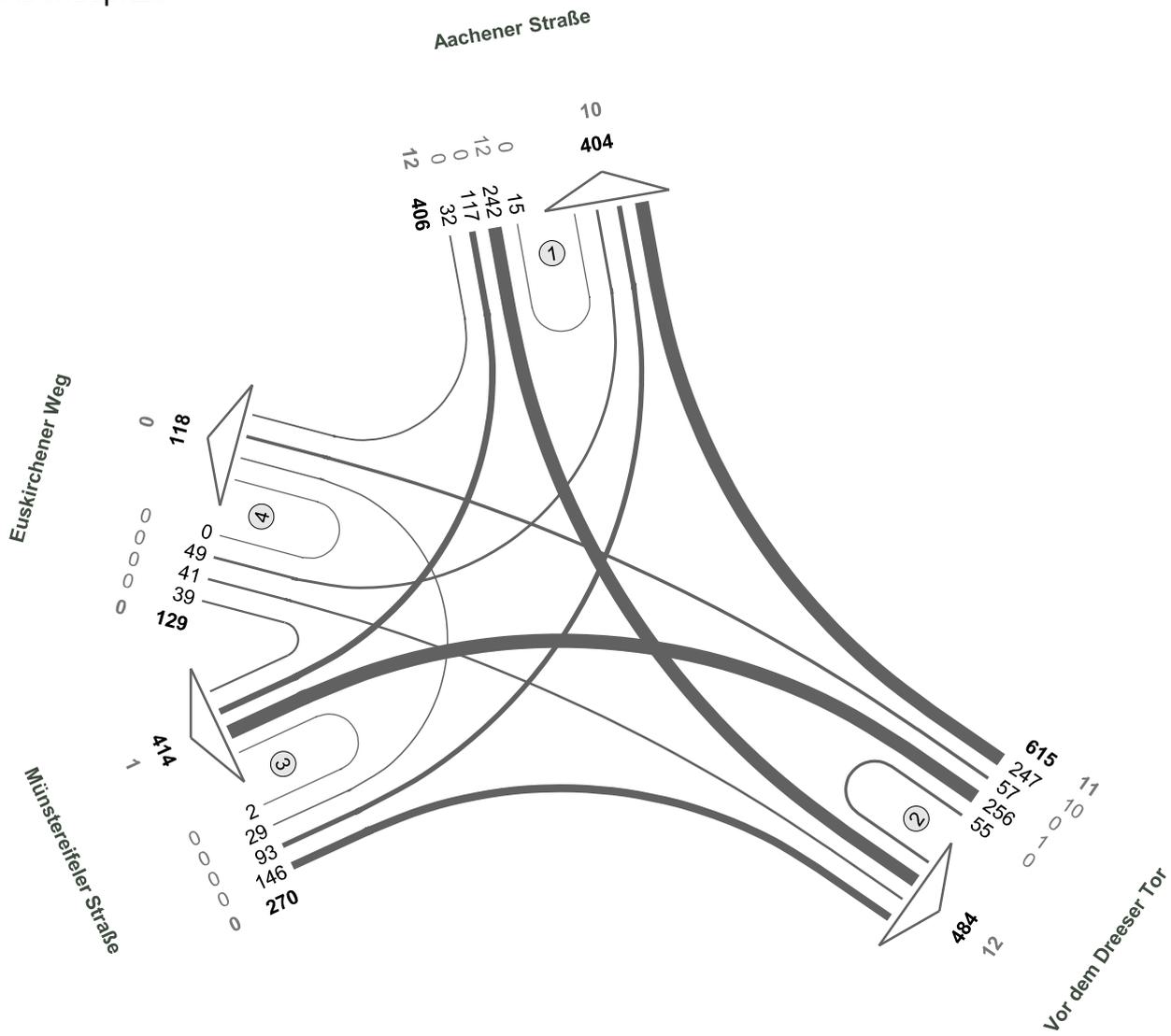
Zst.: 10
 10.09.2020
 07:30 - 08:30 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	674	37
Arm 2	800	40
Arm 3	487	9
Arm 4	123	4
Zst.: 10	1042	45

KV Münstereifeler Straße / Aachener Straße

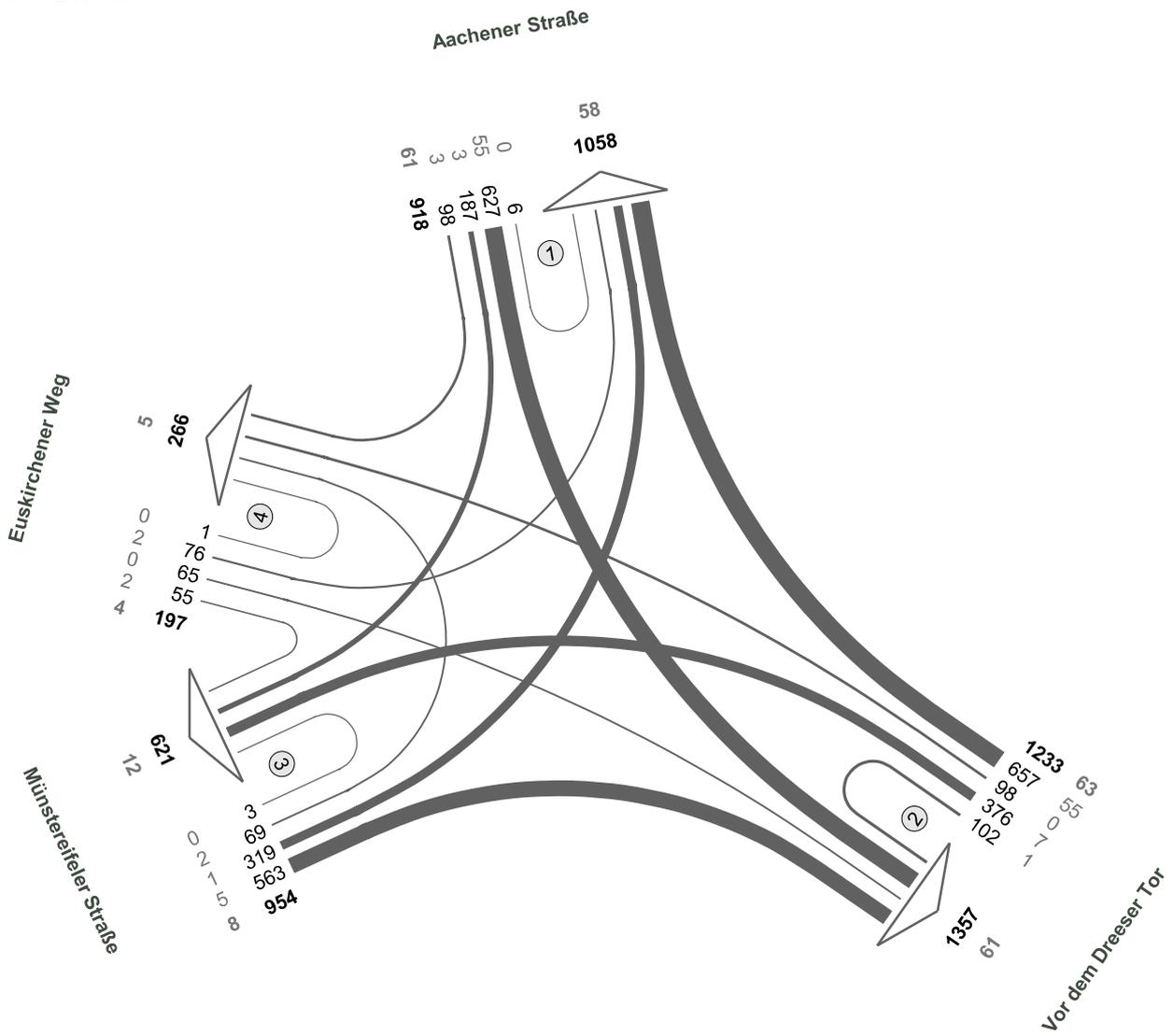
Zst.: 10
 10.09.2020
 17:00 - 18:00 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	810	22
Arm 2	1099	23
Arm 3	684	1
Arm 4	247	0
Zst.: 10	1420	23

KV Münsterfelder Straße / Aachener Straße

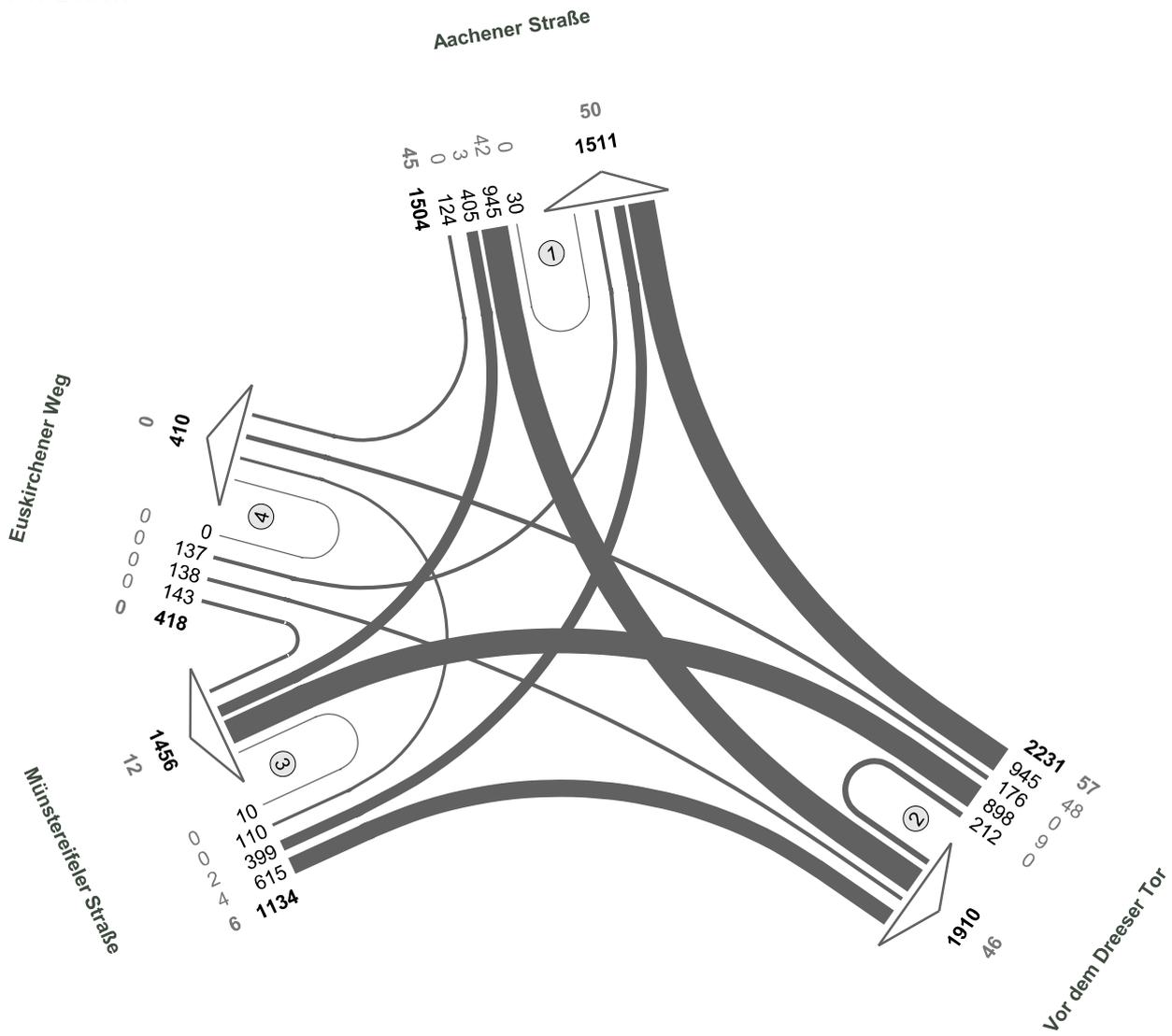
Zst.: 10
 10.09.2020
 06:00 - 10:00 Uhr
 4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1976	119
Arm 2	2590	124
Arm 3	1575	20
Arm 4	463	9
Zst.: 10	3302	136

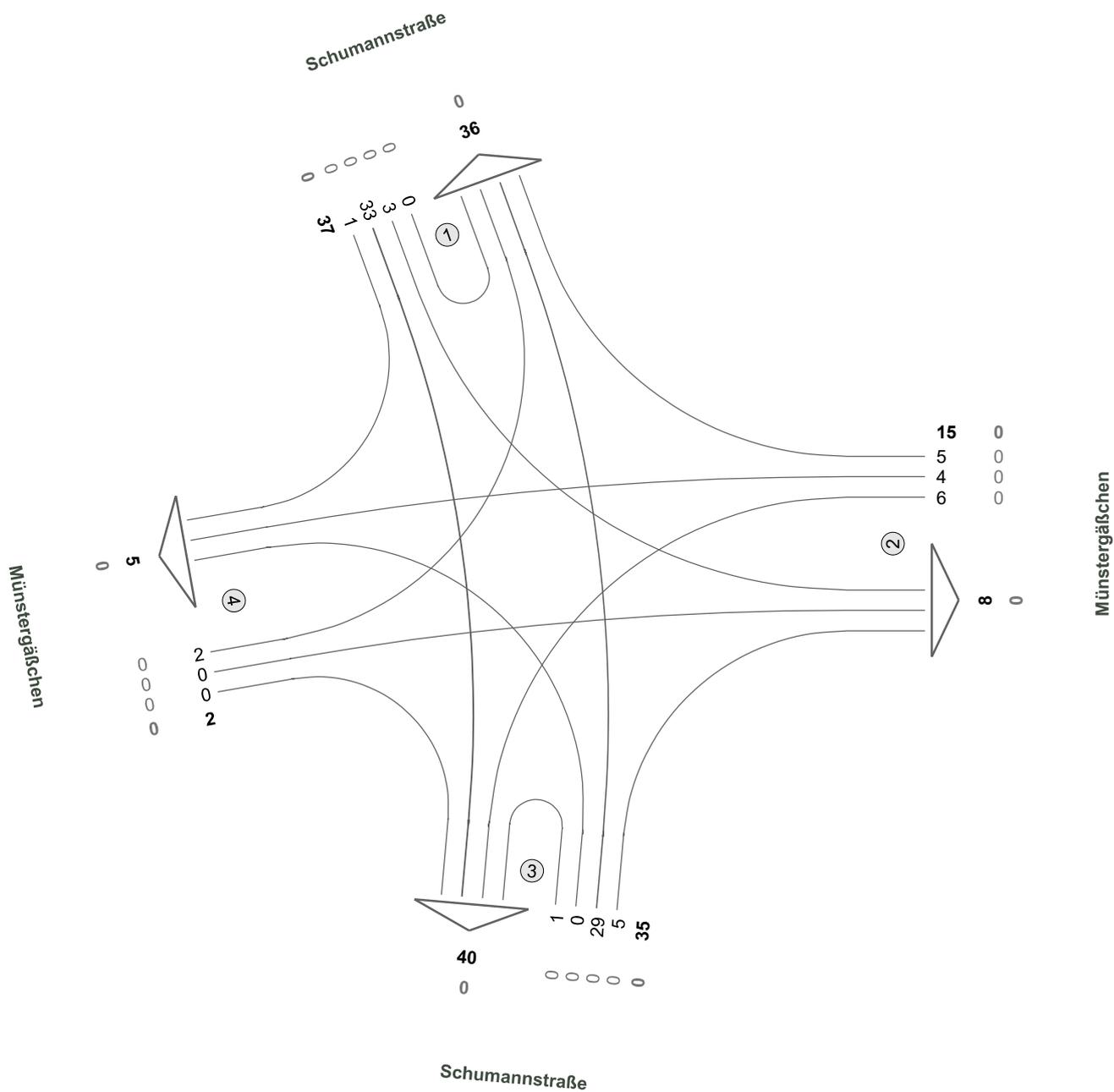
KV Münsterfelder Straße / Aachener Straße

Zst.: 10
 10.09.2020
 15:00 - 19:00 Uhr
 4-h-Block



Münstergäßchen / Schumannstraße

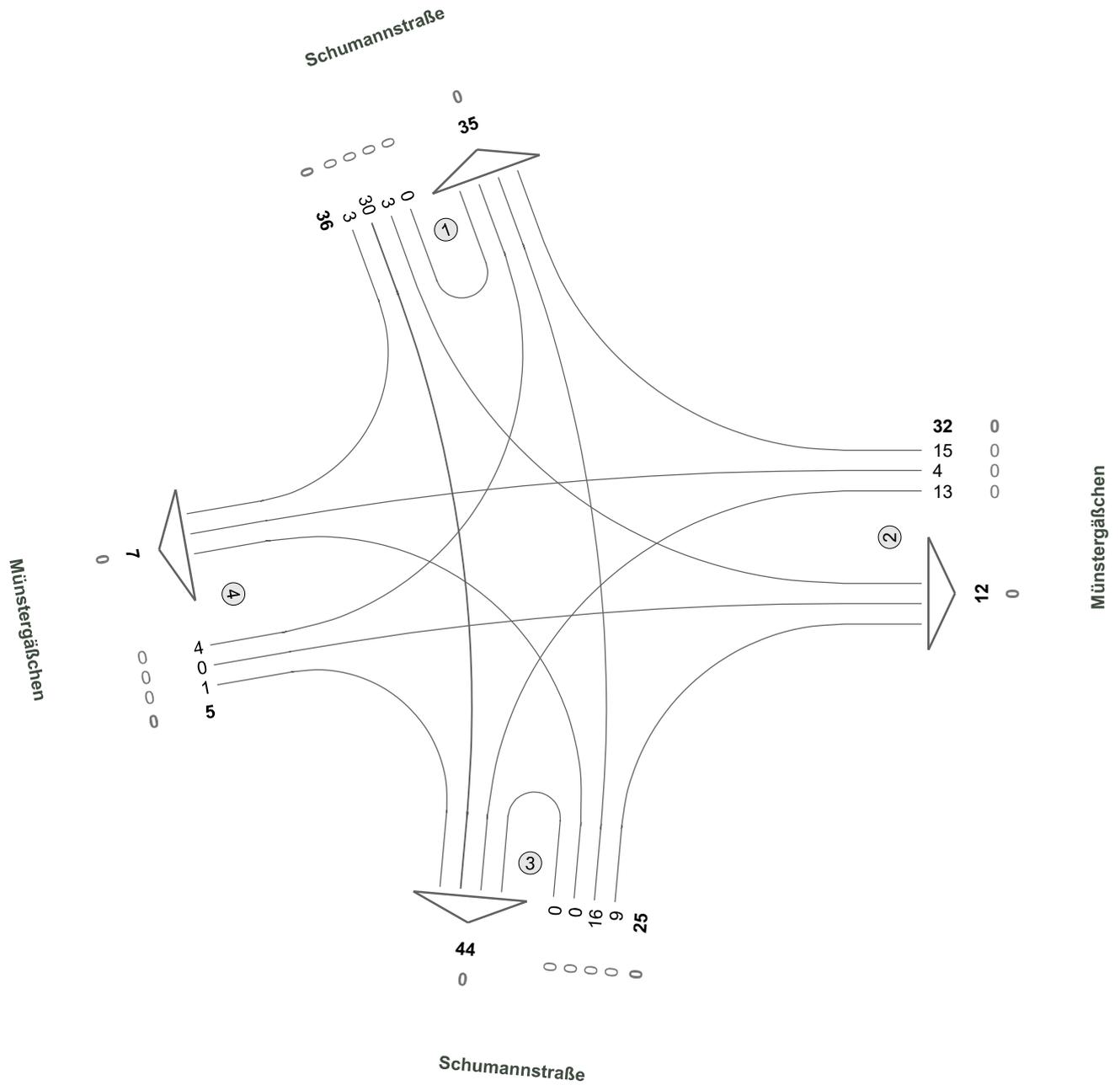
Zst.: 11
10.09.2020
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	73	0
Arm 2	23	0
Arm 3	75	0
Arm 4	7	0
Zst.: 11	89	0

Münstergäßchen / Schumannstraße

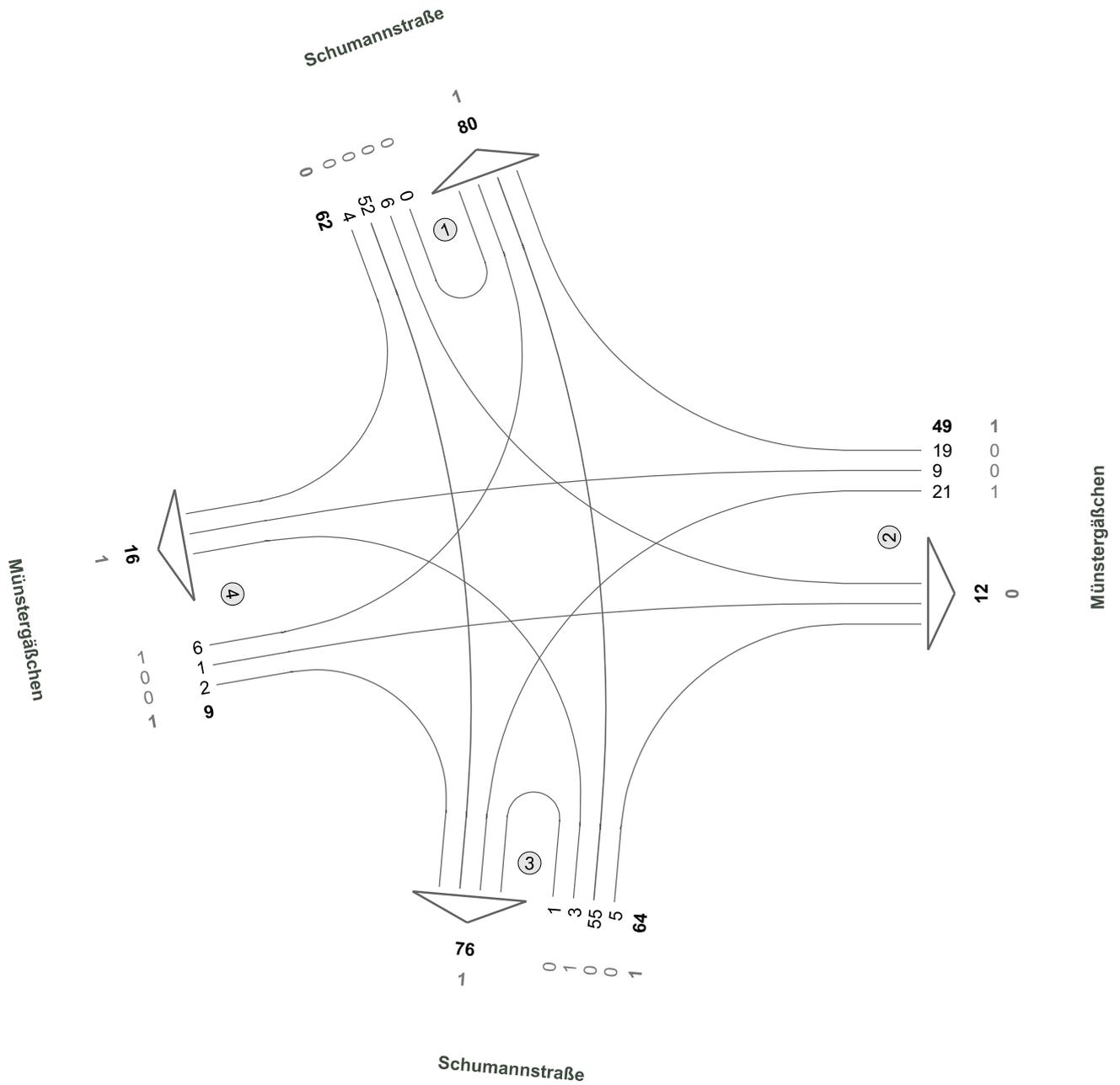
Zst.: 11
 10.09.2020
 15:30 - 16:30 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	71	0
Arm 2	44	0
Arm 3	69	0
Arm 4	12	0
Zst.: 11	98	0

Münstergäßchen / Schumannstraße

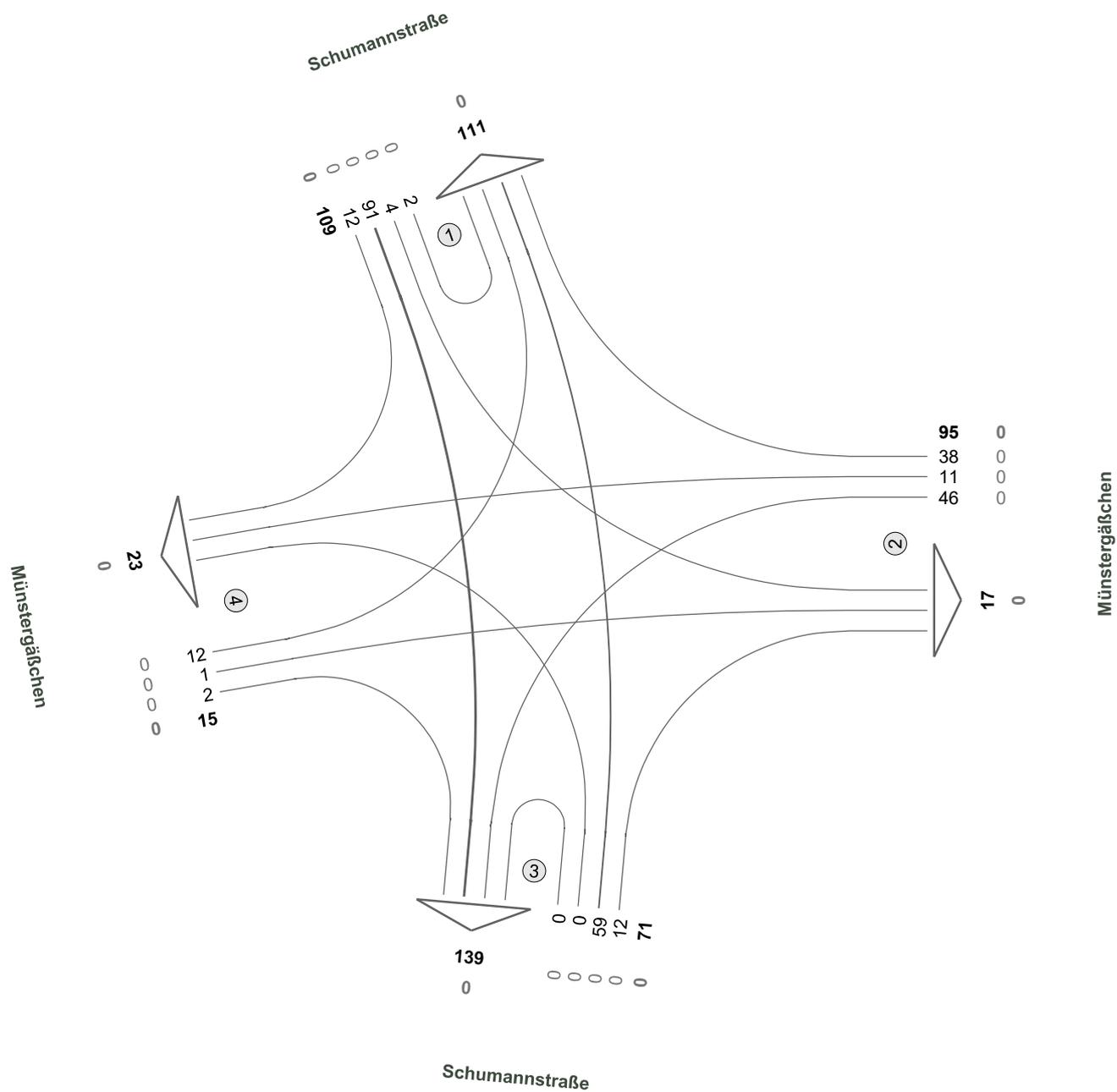
Zst.: 11
10.09.2020
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	142	1
Arm 2	61	1
Arm 3	140	2
Arm 4	25	2
Zst.: 11	184	3

Münstergäßchen / Schumannstraße

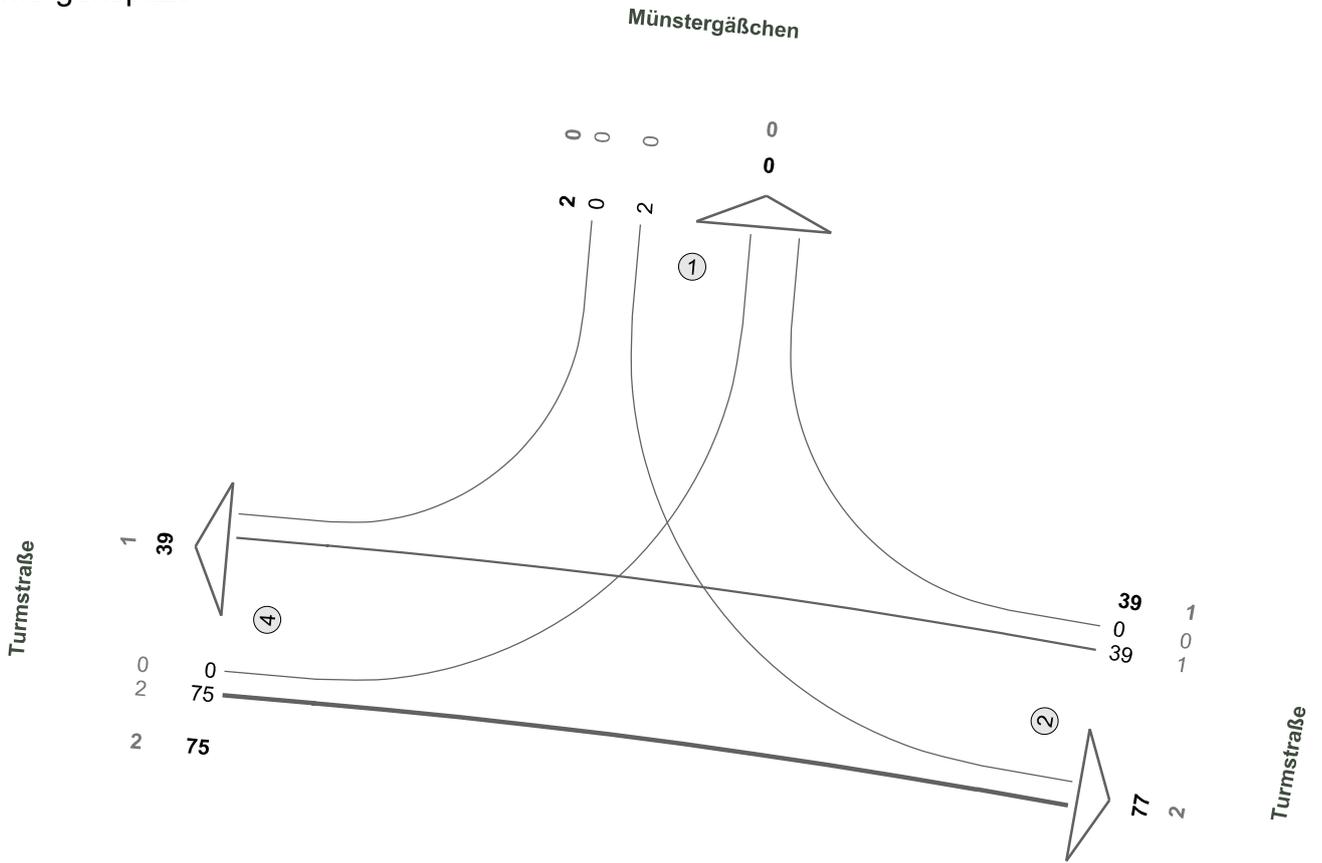
Zst.: 11
10.09.2020
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	220	0
Arm 2	112	0
Arm 3	210	0
Arm 4	38	0
Zst.: 11	290	0

Turmstraße / Münstergäßchen

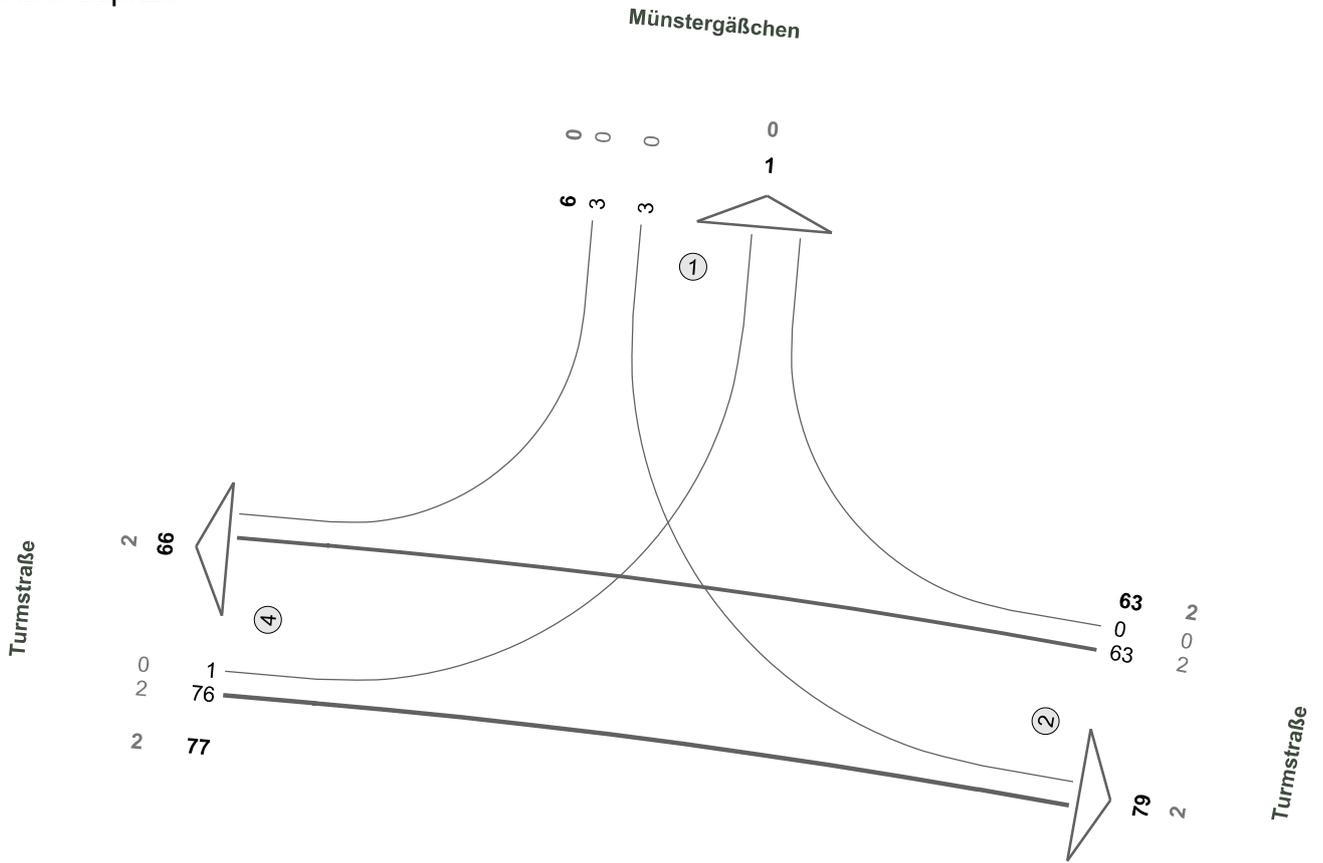
Zst.: 12
 10.09.2020
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3,5t
Arm 1	2	0
Arm 2	116	3
Arm 4	114	3
Zst.: 12	116	3

Turmstraße / Münstergäßchen

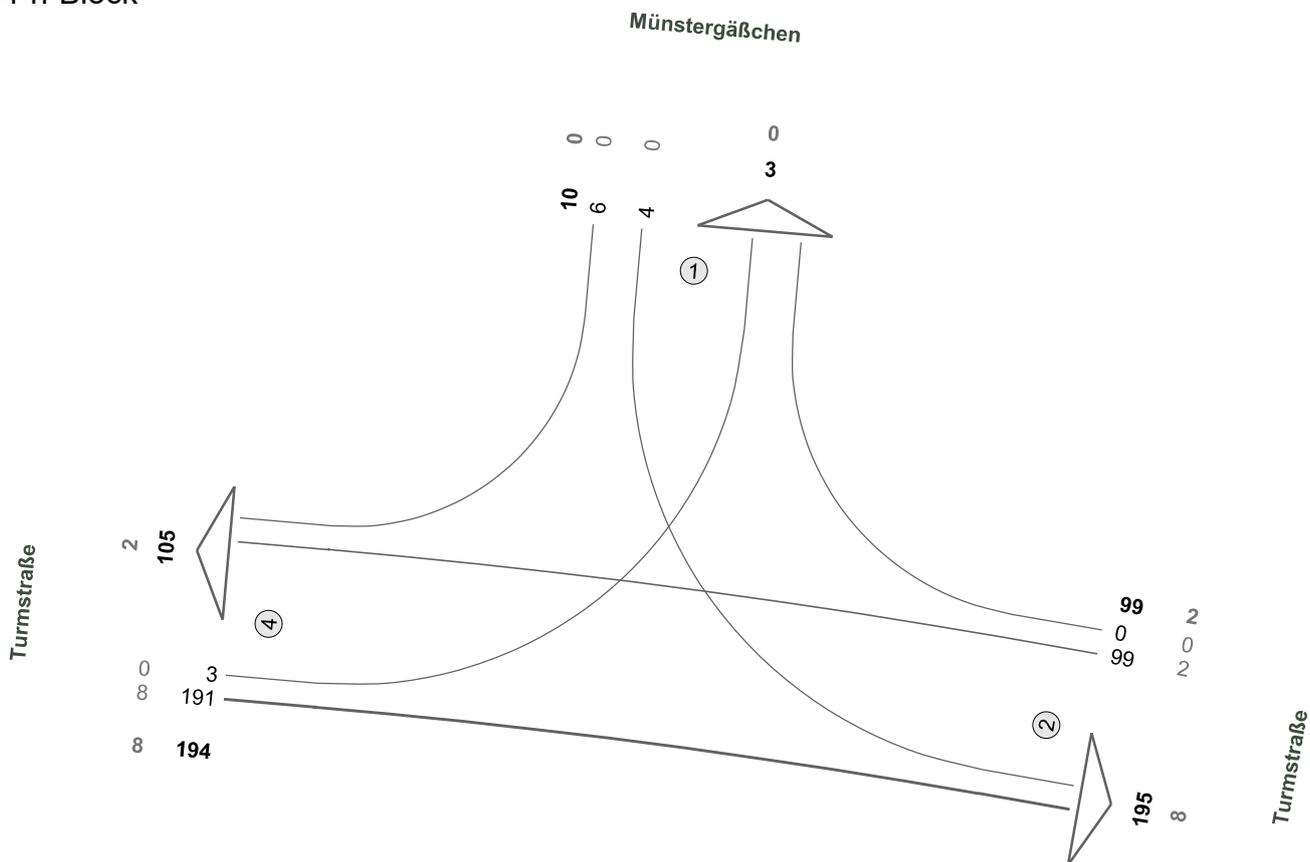
Zst.: 12
 10.09.2020
 15:30 - 16:30 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	7	0
Arm 2	142	4
Arm 4	143	4
Zst.: 12	146	4

Turmstraße / Münstergäßchen

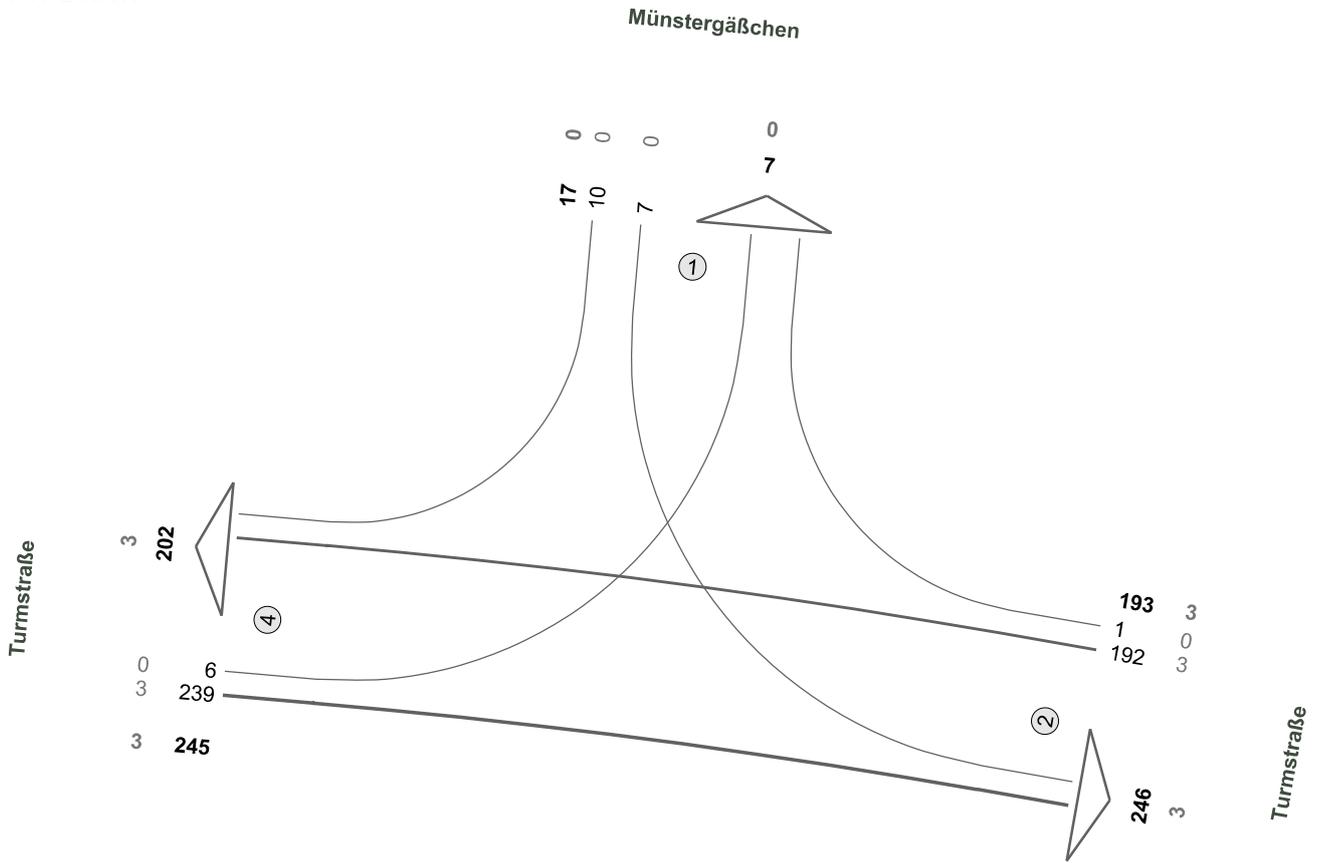
Zst.: 12
 10.09.2020
 06:00 - 10:00 Uhr
 4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	13	0
Arm 2	294	10
Arm 4	299	10
Zst.: 12	303	10

Turmstraße / Münstergäßchen

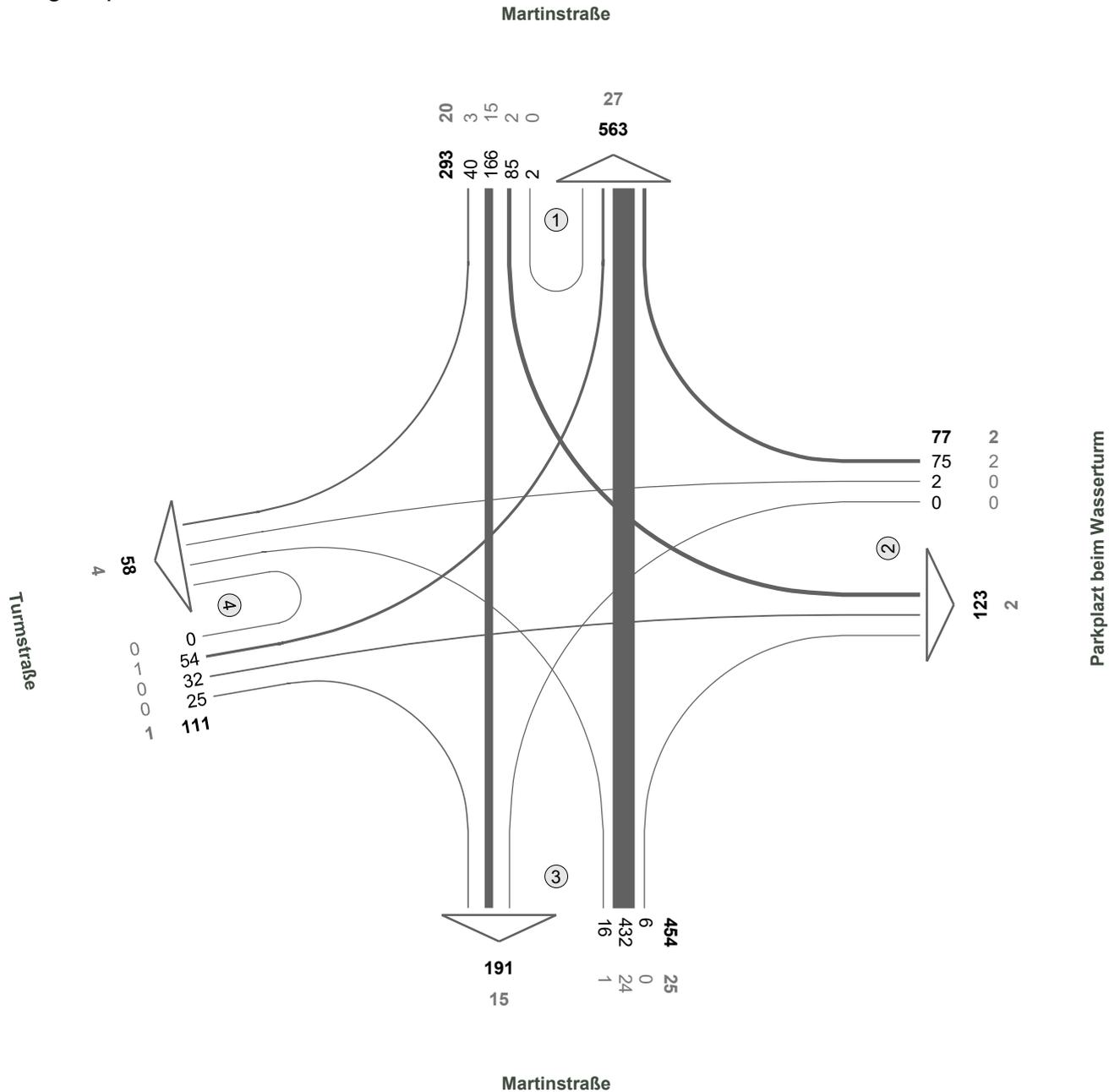
Zst.: 12
 10.09.2020
 15:00 - 19:00 Uhr
 4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	24	0
Arm 2	439	6
Arm 4	447	6
Zst.: 12	455	6

Turmstraße / Martinstraße

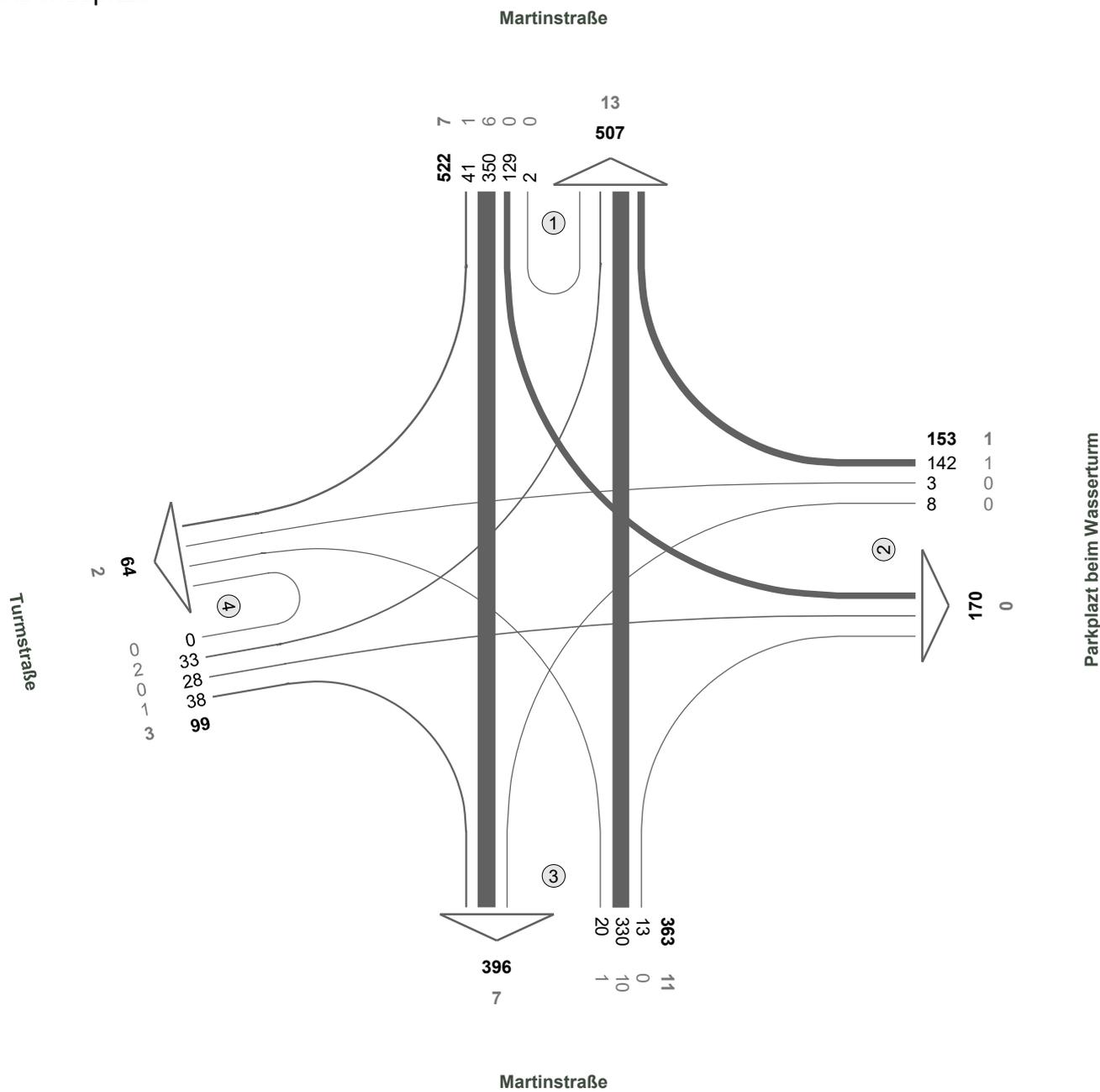
Zst.: 13
 10.09.2020
 07:30 - 08:30 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	856	47
Arm 2	200	4
Arm 3	645	40
Arm 4	169	5
Zst.: 13	935	48

Turmstraße / Martinstraße

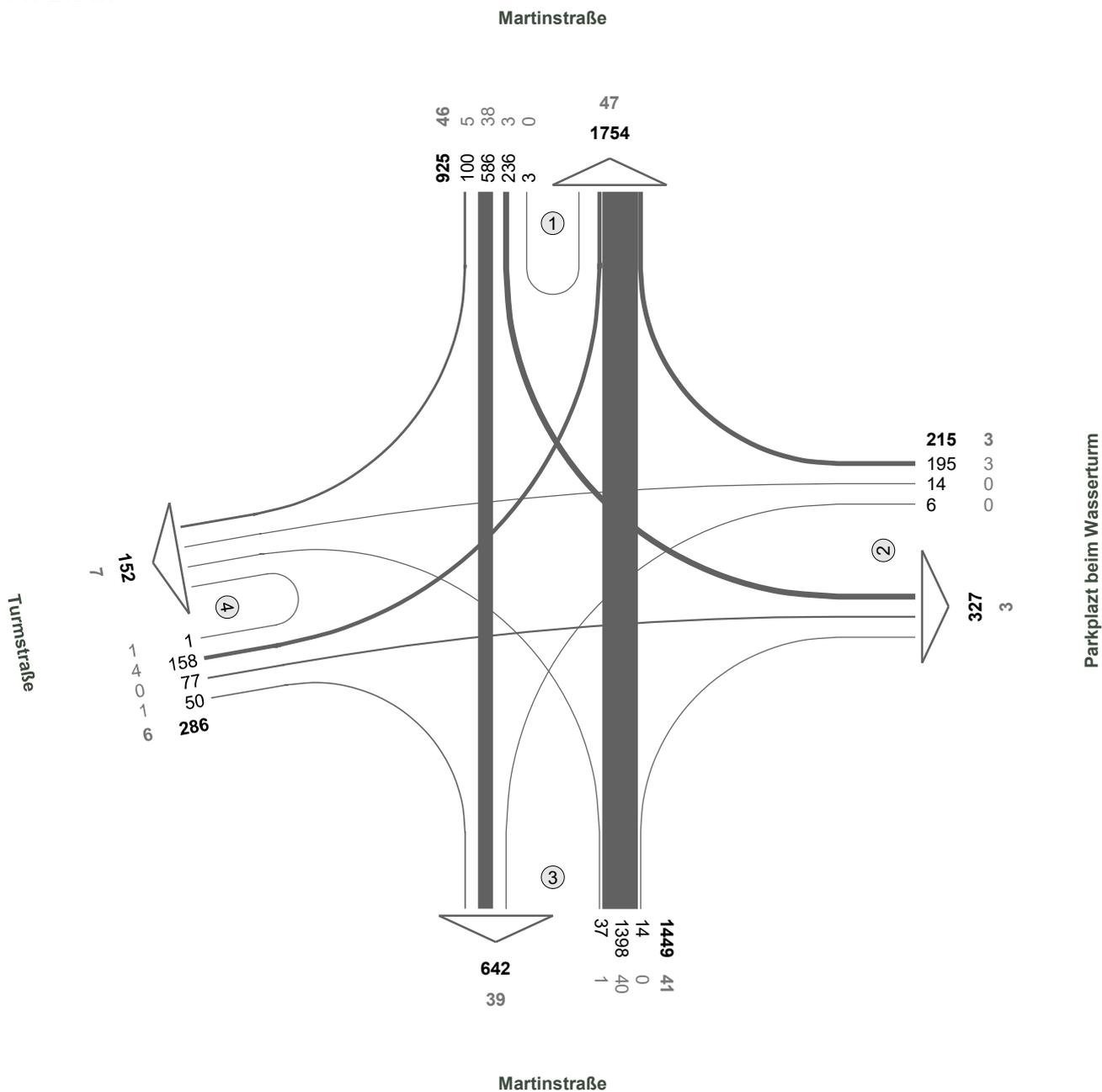
Zst.: 13
 10.09.2020
 15:30 - 16:30 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1029	20
Arm 2	323	1
Arm 3	759	18
Arm 4	163	5
Zst.: 13	1137	22

Turmstraße / Martinstraße

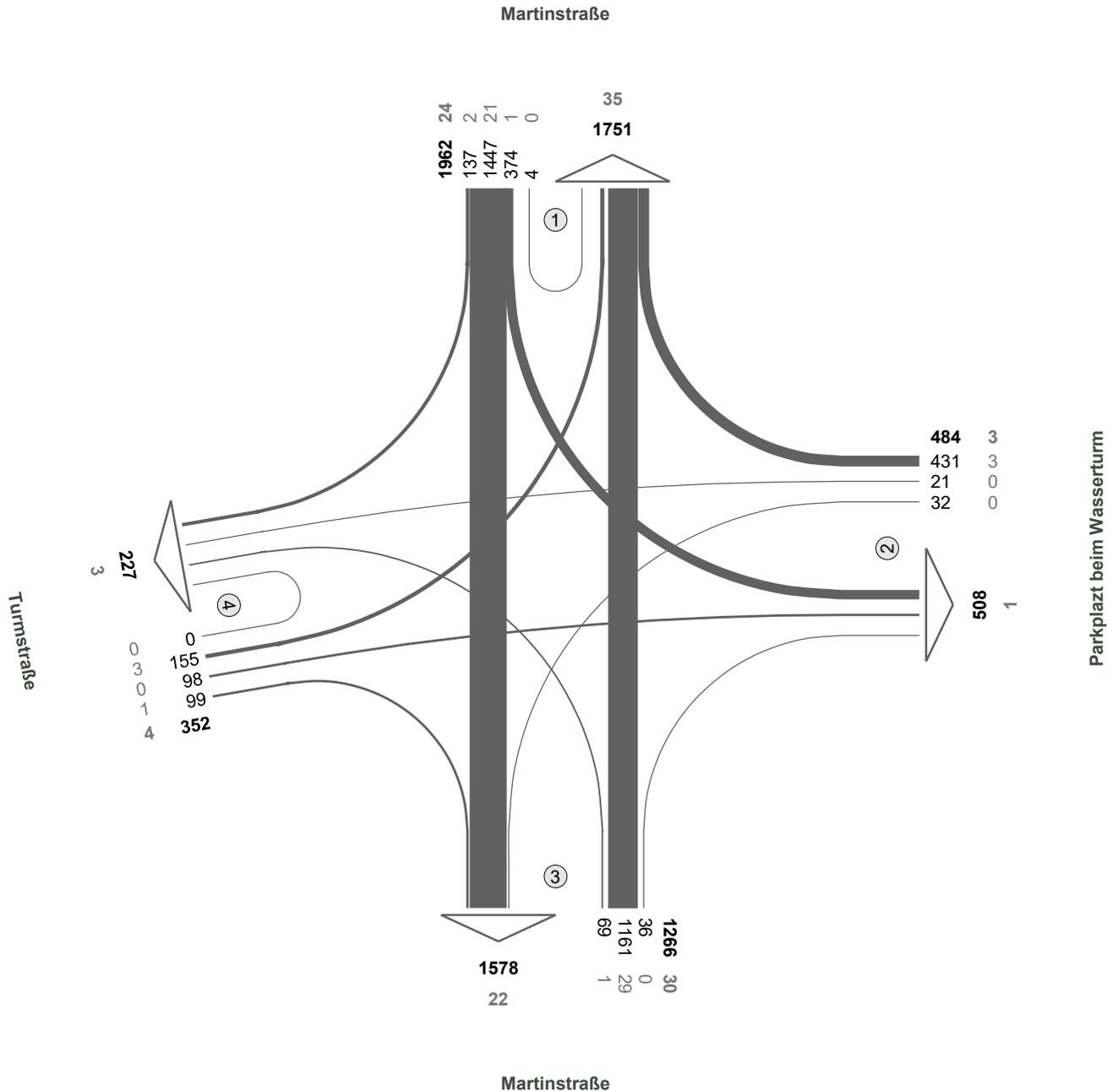
Zst.: 13
 10.09.2020
 06:00 - 10:00 Uhr
 4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2679	93
Arm 2	542	6
Arm 3	2091	80
Arm 4	438	13
Zst.: 13	2875	96

Turmstraße / Martinstraße

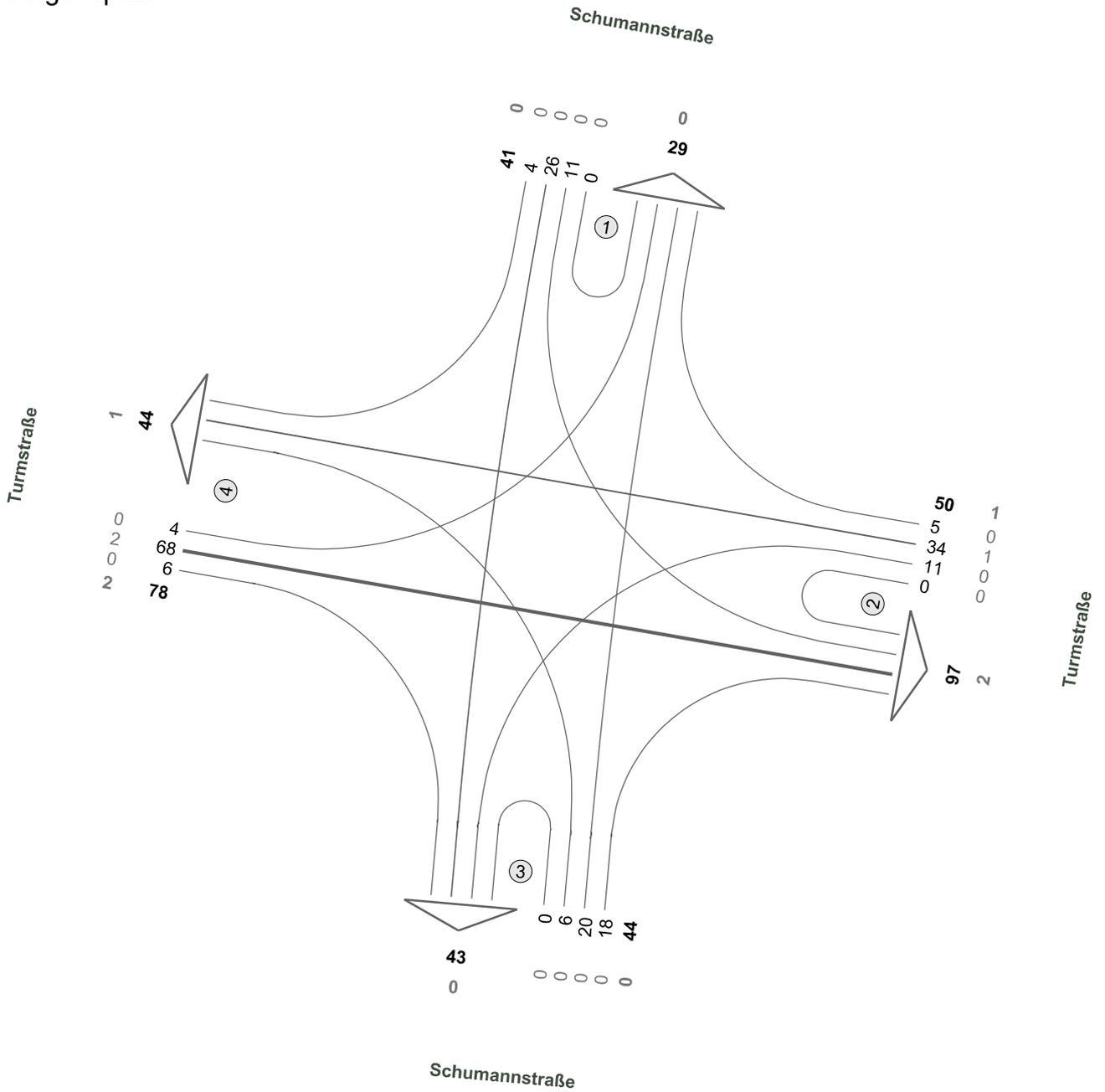
Zst.: 13
 10.09.2020
 15:00 - 19:00 Uhr
 4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	3713	59
Arm 2	992	4
Arm 3	2844	52
Arm 4	579	7
Zst.: 13	4064	61

Turmstraße / Schumannstraße

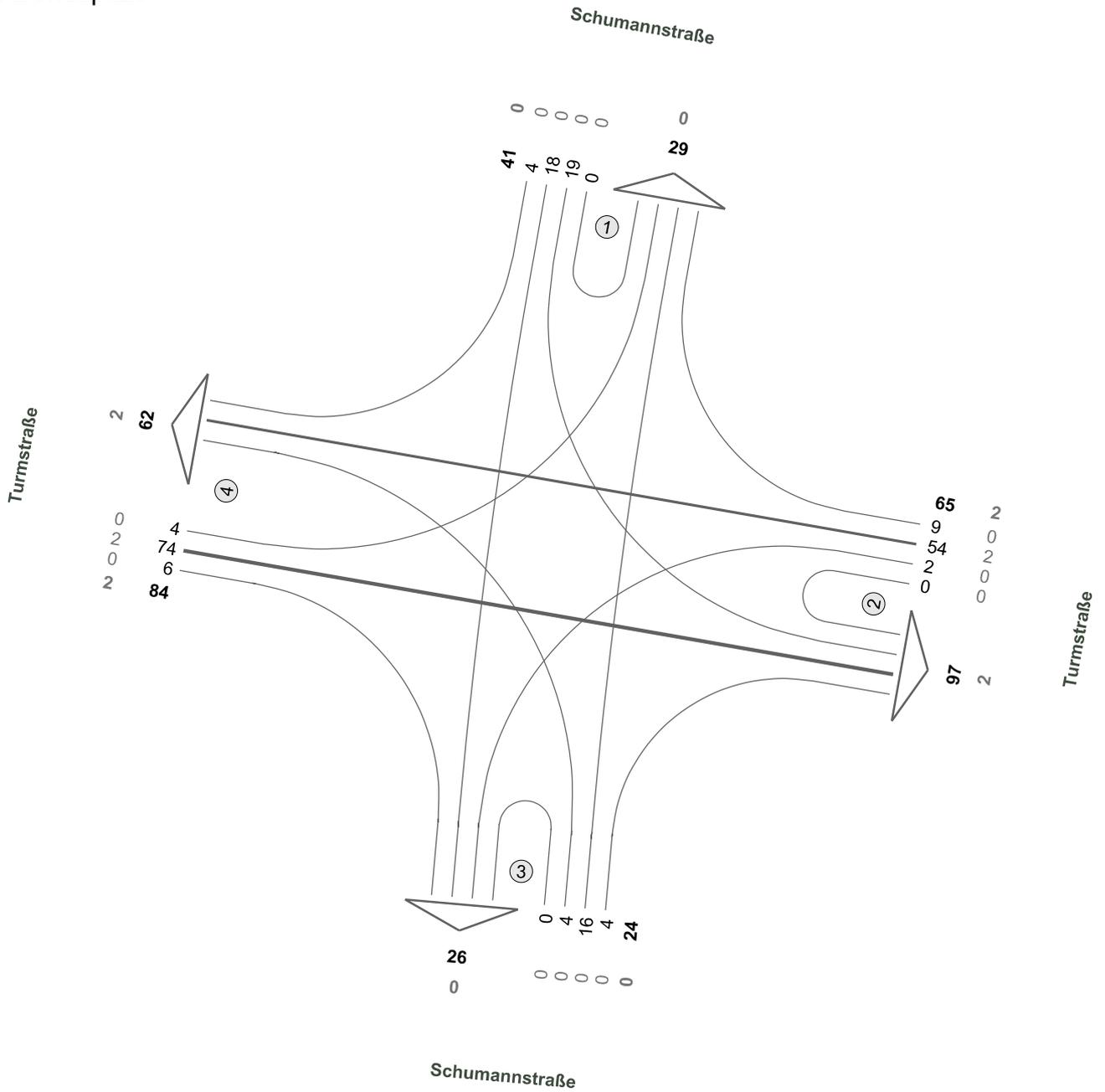
Zst.: 14
10.09.2020
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	70	0
Arm 2	147	3
Arm 3	87	0
Arm 4	122	3
Zst.: 14	213	3

Turmstraße / Schumannstraße

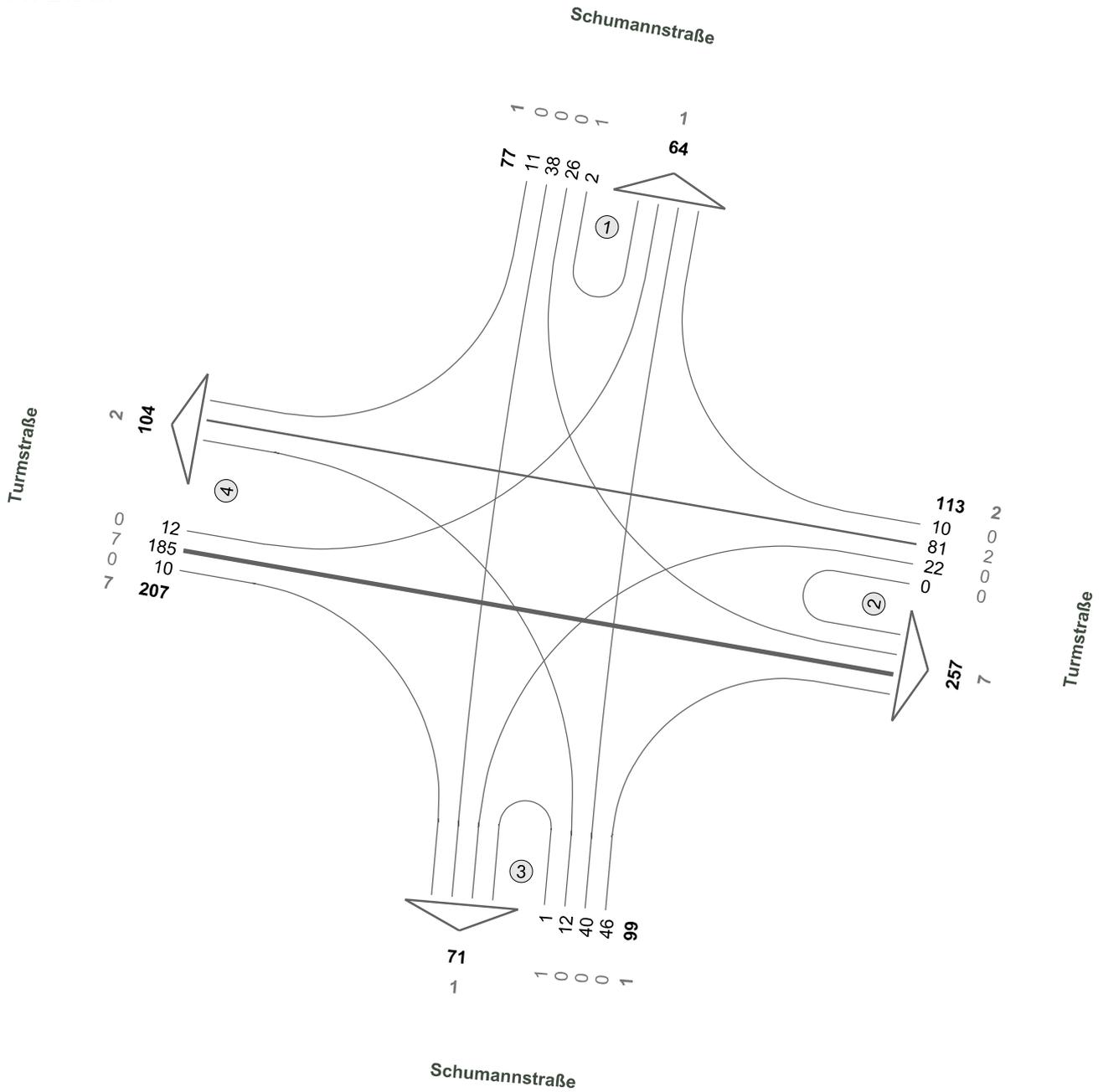
Zst.: 14
 10.09.2020
 15:30 - 16:30 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	70	0
Arm 2	162	4
Arm 3	50	0
Arm 4	146	4
Zst.: 14	214	4

Turmstraße / Schumannstraße

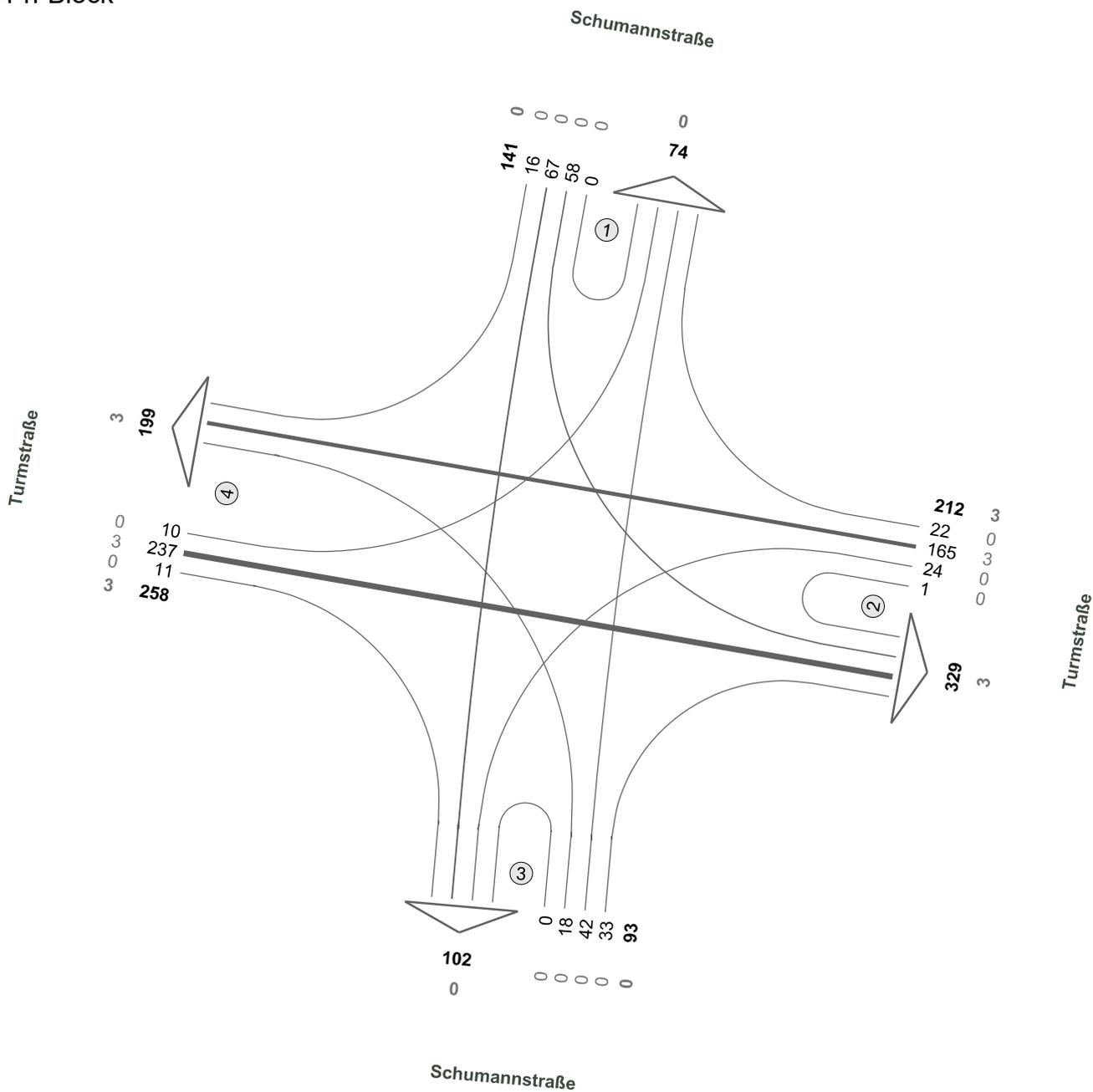
Zst.: 14
 10.09.2020
 06:00 - 10:00 Uhr
 4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	141	2
Arm 2	370	9
Arm 3	170	2
Arm 4	311	9
Zst.: 14	496	11

Turmstraße / Schumannstraße

Zst.: 14
10.09.2020
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	215	0
Arm 2	541	6
Arm 3	195	0
Arm 4	457	6
Zst.: 14	704	6

7.3 Ergebnisse der Verkehrserzeugung

3.1 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung der Strukturgrößen (Zahl der Einwohner und Beschäftigten)

Hinweis: Wenn verkehrsentensive Einrichtungen im Gebiet sind, müssen zusätzlich deren Verkehrsaufkommen nach Kapitel 3.5 ermittelt werden.

Hinweis: Wenn die Anzahl der Einwohner bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

(3.1.3) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche	Einwohnerdichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

(3.1.4) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte (abhängig von dem Baugebietstyp)

Gebiet	Nutzung	Fläche	Einwohnerdichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

(3.1.4) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte (abhängig von der Bebauungsart)

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche	Einwohnerdichte	
		in ha	<u>EW/ha</u>	
			Min	Max
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
				<u>EW/WE</u>	
		Min	Max	Min	Max
WA		56	56	3,0	3,5
Summe		56	56		

Einwohner	
Min	Max
168	196
168	196

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Geschossfläche oder die Wohnfläche/Nutzfläche

Gebiet	Nutzung	BGF WFL	BGF/Einwohner WFL/Einwohner	
		in qm	Fläche/EW	
			Max	Min
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

(3.1.6) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	GFZ	in qm	BGF/EW	
					Max	Min
WA						
Summe						

Einwohner	
Min	Max

(3.1.3) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche (nur auszufüllen, wenn gewerbliche Nutzung anzunehmen ist)

Gebiet	Nutzung	Fläche	Beschäftigte/ha	
		in ha	B/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

(3.1.4) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche (nur auszufüllen, wenn gewerbliche Nutzung anzunehmen ist)

Gebiet	Nutzung	Fläche	Beschäftigte/ha	
		in ha	B/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA								168	196					168	196
Summe								168	196					168	196

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte								Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche								Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max							Min	Max
WA													
Summe													

3.2 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets <i>in %</i>	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner <i>in %</i>	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
WA		168	196	3,5	4,0	588	784	10	529	706	53	53
								0				
								0				
								0				
								0				
Summe		168	196			588	784		529	706		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3	
<i>Pers./Pkw</i>	
Min	Max
216	288
216	288

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs <i>in %</i>	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher <i>in %</i>	
			Min	Max	Min	Max
WA		5	29	39	53	53
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			29	39		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,3	
<i>Pers./Pkw</i>	
Min	Max
12	16
12	16

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr (nur auszufüllen, wenn Beschäftigtenzahl >0)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	in %	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
WA				100							
				100							
				100							
				100							
				100							
Summe											

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr (nur auszufüllen, wenn Beschäftigtenzahl >0)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
WA										
Summe										

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Kfz-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,10 <u>WiV-F/EW/d</u>				<u>WiV-F/B/d</u>		Wirtschaftsverkehr	
WA		168	196	17	20						
Summe		168	196	17	20						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
245	324
245	324

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**
Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		529	706	29	39					559	745
Summe		529	706	29	39					559	745

Programm *Ver_Bau*Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung

© Dr. Bosserhoff

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Besucher-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-V. ÖPNV-Fahrten		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		19	25	1	1					20	26
Summe		19	25	1	1					20	26

f

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**
Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		529	706	29	39					559	745
Summe		529	706	29	39					559	745

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Nicht-Motorisierter Individualverkehr zu Fuß oder per Rad (NMIV)

NMIV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr	
		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		44	44	44	44	44	44	44	44

Tagesbelastungen im NMIV: Gebietsbezogener Verkehr [Wege im NMIV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Wege mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr NMIV-Wege		Besucher-Verkehr NMIV-Wege		Beschäftigten-V. NMIV-Wege		Kunden-Verkehr NMIV-Wege		NMIV-Wege	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		233	310	13	17					246	327
Summe		233	310	13	17					246	327

f

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		216	288	12	16	17	20							245	324
Summe		216	288	12	16	17	20							245	324

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %					
WA		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		216	288	12	16	17	20							245	324
Summe		216	288	12	16	17	20							245	324

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		108	144	6	8	9	10							123	162
Summe		108	144	6	8	9	10							123	162

	Mittelwert						
Summe	126	7	10	0	0	0	143

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

Bezugswert Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr Bezugswert		Besucher-Verkehr Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert		Beschäftigten-V. Bezugswert		Kunden-Verkehr Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz	
	126		7		10		0		0		0		143	
00-01	0,40	1	0,40	0	0,00	0		0		0		0	1	00-01
01-02	0,20	0	0,20	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,10	0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	1,10	1	1,10	0	0,00	0		0		0		0	1	04-05
05-06	3,40	4	3,40	0	1,00	0		0		0		0	5	05-06
06-07	10,50	13	10,50	1	1,75	0		0		0		0	14	06-07
07-08	11,00	14	11,00	1	4,75	0		0		0		0	15	07-08
08-09	7,20	9	7,20	1	6,50	1		0		0		0	10	08-09
09-10	6,40	8	6,40	0	8,25	1		0		0		0	9	09-10
10-11	4,80	6	4,80	0	9,00	1		0		0		0	7	10-11
11-12	3,90	5	3,90	0	10,25	1		0		0		0	6	11-12
12-13	3,60	5	3,60	0	8,75	1		0		0		0	6	12-13
13-14	2,30	3	2,30	0	7,75	1		0		0		0	4	13-14
14-15	2,70	3	2,70	0	5,60	1		0		0		0	4	14-15
15-16	3,20	4	3,20	0	7,00	1		0		0		0	5	15-16
16-17	4,00	5	4,00	0	8,75	1		0		0		0	6	16-17
17-18	5,30	7	5,30	0	7,00	1		0		0		0	8	17-18
18-19	7,60	10	7,60	1	5,25	1		0		0		0	11	18-19
19-20	5,20	7	5,20	0	3,75	0		0		0		0	7	19-20
20-21	3,60	5	3,60	0	1,75	0		0		0		0	5	20-21
21-22	5,40	7	5,40	0	1,00	0		0		0		0	7	21-22
22-23	4,60	6	4,60	0	1,25	0		0		0		0	6	22-23
23-24	3,80	5	3,80	0	0,65	0		0		0		0	5	23-24
Summe	100,30	126	100,30	7	100,00	10	0,00	0	0,00	0	0,00	0	143	Summe
Komment.													15	Maximum

Maximum

Programm *Ver_Bau*Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung

© Dr. Bosserhoff

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

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	--

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Besucher-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Beschäftigten-V.</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Kunden-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>			
	126		7		10		0		0		0		143	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz	
00-01	0,60	1	0,40	0	0,00	0		0		0		0	1	00-01
01-02	0,00	0	0,20	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,80	1	0,00	0	0,00	0		0		0		0	1	03-04
04-05	3,00	4	1,10	0	0,25	0		0		0		0	4	04-05
05-06	4,50	6	3,40	0	1,50	0		0		0		0	6	05-06
06-07	5,00	6	10,50	1	3,00	0		0		0		0	7	06-07
07-08	3,90	5	11,00	1	8,00	1		0		0		0	6	07-08
08-09	3,10	4	7,20	1	10,40	1		0		0		0	5	08-09
09-10	2,70	3	6,40	0	8,75	1		0		0		0	5	09-10
10-11	2,90	4	4,80	0	10,25	1		0		0		0	5	10-11
11-12	3,90	5	3,90	0	9,90	1		0		0		0	6	11-12
12-13	2,20	3	3,60	0	7,00	1		0		0		0	4	12-13
13-14	2,70	3	2,30	0	6,50	1		0		0		0	4	13-14
14-15	4,80	6	2,70	0	6,00	1		0		0		0	7	14-15
15-16	4,70	6	3,20	0	7,75	1		0		0		0	7	15-16
16-17	10,30	13	4,00	0	6,75	1		0		0		0	14	16-17
17-18	13,00	16	5,30	0	5,00	1		0		0		0	17	17-18
18-19	10,00	13	7,60	1	3,75	0		0		0		0	14	18-19
19-20	9,50	12	5,20	0	3,25	0		0		0		0	13	19-20
20-21	7,70	10	3,60	0	1,45	0		0		0		0	10	20-21
21-22	3,70	5	5,40	0	0,25	0		0		0		0	5	21-22
22-23	0,80	1	4,60	0	0,25	0		0		0		0	1	22-23
23-24	0,50	1	3,80	0	0,00	0		0		0		0	1	23-24
Summe	100,30	126	100,30	7	100,00	10	0,00	0	0,00	0	0,00	0	143	Summe
Komment.													17	Maximum

Maximum

Programm *Ver_Bau*Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung

© Dr. Bosserhoff

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

siehe HSVV-Vorgehen: [Datei HSVV-Wohnen.xls](#) Arbeitsblatt "Kfz-Stundenwerte"

3.1 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung der Strukturgrößen (Zahl der Einwohner und Beschäftigten)

Hinweis: Wenn verkehrsentensive Einrichtungen im Gebiet sind, müssen zusätzlich deren Verkehrsaufkommen nach Kapitel 3.5 ermittelt werden.

Hinweis: Wenn die Anzahl der Einwohner bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

(3.1.3) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Brutto-Baulandfläche und Einwohnerdichte

Gebiet	Nutzung	Fläche	Einwohnerdichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

(3.1.4) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte (abhängig von dem Baugebietstyp)

Gebiet	Nutzung	Fläche	Einwohnerdichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

(3.1.4) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Netto-Baulandfläche und Einwohnerdichte (abhängig von der Bebauungsart)

Gebiet	Nutzung	Fläche	Einwohnerdichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
				EW/WE	
		Min	Max	Min	Max
WA		33	33	3,0	3,5
Summe		33	33		

Einwohner	
Min	Max
99	116
99	116

Programm *Ver_Bau*

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau*leitplanung

© Dr. Bosserhoff

(3.1.5) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Geschossfläche oder die Wohnfläche/Nutzfläche

Gebiet	Nutzung	BGF WFL	BGF/Einwohner WFL/Einwohner	
		in qm	Fläche/EW	
			Max	Min
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

(3.1.6) Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	GFZ	in qm	BGF/EW	
					Max	Min
WA						
Summe						

Einwohner	
Min	Max

(3.1.3) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche (nur auszufüllen, wenn gewerbliche Nutzung anzunehmen ist)

Gebiet	Nutzung	Fläche	Beschäftigte/ha	
		in ha	B/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

(3.1.4) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche (nur auszufüllen, wenn gewerbliche Nutzung anzunehmen ist)

Gebiet	Nutzung	Fläche	Beschäftigte/ha	
		in ha	B/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA								99	116					99	116
Summe								99	116					99	116

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte								Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche								Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max							Min	Max
WA													
Summe													

3.2 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
				<u>Wege/EW/d</u>				<u>in %</u>			<u>in %</u>	
WA		99	116	3,5	4,0	347	464	10	312	418	53	53
								0				
								0				
								0				
								0				
Summe		99	116			347	464		312	418		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
127	170
127	170

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucherverkehrs	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			Min	Max	Min	Max
					<u>in %</u>	
		<u>in %</u>				
WA		5	17	23	53	53
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			17	23		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,3	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
7	9
7	9

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

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

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr (nur auszufüllen, wenn Beschäftigtenzahl >0)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	in %	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
WA				100							
				100							
				100							
				100							
				100							
Summe											

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr (nur auszufüllen, wenn Beschäftigtenzahl >0)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
WA										
Summe										

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Kfz-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,10 <u>WiV-F/EW/d</u>				<u>WiV-F/B/d</u>		Wirtschaftsverkehr	
WA		99	116	10	12						
Summe		99	116	10	12						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
144	191
144	191

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**
Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		312	418	17	23					329	441
Summe		312	418	17	23					329	441

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Besucher-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-V. ÖPNV-Fahrten		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		11	15	1	1					12	16
Summe		11	15	1	1					12	16

f

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**
Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		312	418	17	23					329	441
Summe		312	418	17	23					329	441

Programm *Ver_Bau*Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung

© Dr. Bosserhoff

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Nicht-Motorisierter Individualverkehr zu Fuß oder per Rad (NMIV)

NMIV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr	
		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		44	44	44	44	44	44	44	44

Tagesbelastungen im NMIV: Gebietsbezogener Verkehr [Wege im NMIV]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Wege mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung				Gewerbliche Nutzung				Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr NMIV-Wege		Besucher-Verkehr NMIV-Wege		Beschäftigten-V. NMIV-Wege		Kunden-Verkehr NMIV-Wege		NMIV-Wege	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		137	184	8	10					145	194
Summe		137	184	8	10					145	194

f

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		127	170	7	9	10	12							144	191
Summe		127	170	7	9	10	12							144	191

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %					
WA		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		127	170	7	9	10	12							144	191
Summe		127	170	7	9	10	12							144	191

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

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		64	85	4	5	5	6							73	96
Summe		64	85	4	5	5	6							73	96

	Mittelwert						
Summe	75	5	6	0	0	0	85

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

Bezugswert

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert	Kfz	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert	Kfz		
	75		5		6		0		0		0		86	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz	
00-01	0,40	0	0,40	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,20	0	0,20	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,10	0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	1,10	1	1,10	0	0,00	0		0		0		0	1	04-05
05-06	3,40	3	3,40	0	1,00	0		0		0		0	3	05-06
06-07	10,50	8	10,50	1	1,75	0		0		0		0	9	06-07
07-08	11,00	8	11,00	1	4,75	0		0		0		0	9	07-08
08-09	7,20	5	7,20	0	6,50	0		0		0		0	6	08-09
09-10	6,40	5	6,40	0	8,25	0		0		0		0	6	09-10
10-11	4,80	4	4,80	0	9,00	1		0		0		0	4	10-11
11-12	3,90	3	3,90	0	10,25	1		0		0		0	4	11-12
12-13	3,60	3	3,60	0	8,75	1		0		0		0	3	12-13
13-14	2,30	2	2,30	0	7,75	0		0		0		0	2	13-14
14-15	2,70	2	2,70	0	5,60	0		0		0		0	2	14-15
15-16	3,20	2	3,20	0	7,00	0		0		0		0	3	15-16
16-17	4,00	3	4,00	0	8,75	1		0		0		0	4	16-17
17-18	5,30	4	5,30	0	7,00	0		0		0		0	5	17-18
18-19	7,60	6	7,60	0	5,25	0		0		0		0	6	18-19
19-20	5,20	4	5,20	0	3,75	0		0		0		0	4	19-20
20-21	3,60	3	3,60	0	1,75	0		0		0		0	3	20-21
21-22	5,40	4	5,40	0	1,00	0		0		0		0	4	21-22
22-23	4,60	3	4,60	0	1,25	0		0		0		0	4	22-23
23-24	3,80	3	3,80	0	0,65	0		0		0		0	3	23-24
Summe	100,30	75	100,30	5	100,00	6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	86	Summe
Komment.													9	Maximum

Maximum

Programm *Ver_Bau*Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung

© Dr. Bosserhoff

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

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	--

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Einwohner-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Besucher-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Beschäftigten-V.</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Kunden-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>			
	75		5		6		0		0		0		86	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz	
00-01	0,60	0	0,40	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,20	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,80	1	0,00	0	0,00	0		0		0		0	1	03-04
04-05	3,00	2	1,10	0	0,25	0		0		0		0	2	04-05
05-06	4,50	3	3,40	0	1,50	0		0		0		0	4	05-06
06-07	5,00	4	10,50	1	3,00	0		0		0		0	4	06-07
07-08	3,90	3	11,00	1	8,00	0		0		0		0	4	07-08
08-09	3,10	2	7,20	0	10,40	1		0		0		0	3	08-09
09-10	2,70	2	6,40	0	8,75	1		0		0		0	3	09-10
10-11	2,90	2	4,80	0	10,25	1		0		0		0	3	10-11
11-12	3,90	3	3,90	0	9,90	1		0		0		0	4	11-12
12-13	2,20	2	3,60	0	7,00	0		0		0		0	2	12-13
13-14	2,70	2	2,30	0	6,50	0		0		0		0	3	13-14
14-15	4,80	4	2,70	0	6,00	0		0		0		0	4	14-15
15-16	4,70	4	3,20	0	7,75	0		0		0		0	4	15-16
16-17	10,30	8	4,00	0	6,75	0		0		0		0	8	16-17
17-18	13,00	10	5,30	0	5,00	0		0		0		0	10	17-18
18-19	10,00	8	7,60	0	3,75	0		0		0		0	8	18-19
19-20	9,50	7	5,20	0	3,25	0		0		0		0	8	19-20
20-21	7,70	6	3,60	0	1,45	0		0		0		0	6	20-21
21-22	3,70	3	5,40	0	0,25	0		0		0		0	3	21-22
22-23	0,80	1	4,60	0	0,25	0		0		0		0	1	22-23
23-24	0,50	0	3,80	0	0,00	0		0		0		0	1	23-24
Summe	100,30	75	100,30	5	100,00	6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	86	Summe
Komment.													10	Maximum

Maximum

Programm *Ver_Bau*Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung

© Dr. Bosserhoff

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

siehe HSVV-Vorgehen: [Datei HSVV-Wohnen.xls](#) Arbeitsblatt "Kfz-Stundenwerte"

3.5 Einzelhandelseinrichtungen (3.5.4ff): Abschätzung der Strukturgrößen (Kunden und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Kunden/Besucher oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche

Gebiet	Nutzung	BGF in qm	BGF/ Beschäftigtem	
			BGF/B	
			Max	Min
SO	Einzelhandel			
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

(3.1.9) Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Kunden/ qm VKF	
			K/VKF	
			Min	Max
SO	Einzelhandel	2.750	0,40	0,60
Summe		2.750		

Kunden	
Min	Max
1.100	1.650
1.100	1.650

(7.2) Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über den Jahresumsatz

Gebiet	Nutzung	VKF	Raumleistung		Korbwert		Gesamt-/Kassenkunden
		in qm	(Jahresumsatz/qm)		(Umsatz/Kunde)		
		qm	Euro/qm VKF		Euro/Kunde		in %
			Min	Max	Max	Min	
SO	Einzelhandel						100
							100
							100
							100
							100
Summe							

Kunden	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigten- und Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max			Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel			75	75	1.100	1.650			1.100	1.650
Summe				75	75	1.100	1.650			1.100	1.650

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	
				2,0 Wege/Kunde		in %		Pers./Pkw
SO	Einzelhandel	1.100	1.650	2.200	3.300	53	53	1,3
Summe		1.100	1.650	2.200	3.300			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
897	1.345
897	1.345

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 %	
SO	Einzelhandel	75	75	2,0	2,5	150	188	53	53
Summe		75	75			150	188		

Pkw-Fahrten/ Werktag	
1,1	
Pers./Pkw	
Min	Max
72	90
72	90

Programm **Ver_Bau**

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der **Bau**leitplanung

© 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	
			<u>WiV-Fahrten</u>		Wirtschaftsverkehr	
			Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	2.750	0,50	1,10	14	30
Summe		2.750			14	30

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
983	1.465
983	1.465

Wirtschafts- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm VKF BGF	Anteil Verbund- effekt <u>in %</u>	Pkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
				Wirtschaftsverkehr		Wirtschaftsverkehr	
				Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	2.750	15	834	1.233	14	30
			0				
			0				
			0				
			0				
Summe		2.750		834	1.233	14	30

Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Mitnahme- effekt <u>in %</u>	Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max		Min	Max
848	1.264	5	810	1.206
		0		
		0		
		0		
		0		
848	1.264		810	1.206

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	1.870	2.805	150	188	2.020	2.993
Summe		1.870	2.805	150	188	2.020	2.993

Einzelhandelseinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

ÖPNV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung			
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr	
		ÖPNV-Anteil in %		ÖPNV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	3,5	3,5	3,5	3,5

Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr ÖPNV-Fahrten		Gesamtverkehr ÖPNV-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	65	98	5	7	70	105
Summe		65	98	5	7	70	105

Einzelhandelseinrichtungen: Gesamtverkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Wege/Fahrten		Gesamtverkehr Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	1.870	2.805	150	188	2.020	2.993
Summe		1.870	2.805	150	188	2.020	2.993

Einzelhandelseinrichtungen: Nicht-motorisierter Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

NMIV-Anteile:

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung			
		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr	
		NMIV-Anteil in %		NMIV-Anteil in %	
		Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	44	44	44	44

Tagesbelastungen im NMIV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit dem Rad, Fußwege]
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung					
		Kunden-Verkehr NMIV-Wege		Beschäftigten-Verkehr NMIV-Wege		Gesamtverkehr NMIV-Wege	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	823	1.234	66	83	889	1.317
Summe		823	1.234	66	83	889	1.317

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
SO	Einzelhandel	762	1.143	72	90	14	30	848	1.264
Summe		762	1.143	72	90	14	30	848	1.264

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> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
SO	Einzelhandel	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	762	1.143	72	90	14	30	848	1.263
Summe		762	1.143	72	90	14	30	848	1.263

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
SO	Einzelhandel	381	572	36	45	7	15	424	632
Summe		381	572	36	45	7	15	424	632

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	477	41	11	528

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

Bezugswert: Mittelwert des täglichen Quellverkehrs 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	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>			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
	477		41		11		0		0		0		529	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05
05-06	0,00	0	1,00	0	1,00	0		0		0		0	1	05-06
06-07	0,00	0	2,00	1	1,75	0		0		0		0	1	06-07
07-08	0,00	0	4,50	2	4,75	1		0		0		0	2	07-08
08-09	3,50	17	5,25	2	6,50	1		0		0		0	20	08-09
09-10	5,40	26	3,50	1	8,25	1		0		0		0	28	09-10
10-11	7,60	36	3,25	1	9,00	1		0		0		0	39	10-11
11-12	8,60	41	2,50	1	10,25	1		0		0		0	43	11-12
12-13	8,70	41	13,00	5	8,75	1		0		0		0	48	12-13
13-14	5,90	28	11,75	5	7,75	1		0		0		0	34	13-14
14-15	6,00	29	6,00	2	5,60	1		0		0		0	32	14-15
15-16	5,90	28	7,00	3	7,00	1		0		0		0	32	15-16
16-17	8,40	40	11,75	5	8,75	1		0		0		0	46	16-17
17-18	10,60	51	13,75	6	7,00	1		0		0		0	57	17-18
18-19	13,60	65	7,00	3	5,25	1		0		0		0	68	18-19
19-20	12,60	60	2,50	1	3,75	0		0		0		0	62	19-20
20-21	3,20	15	2,00	1	1,75	0		0		0		0	16	20-21
21-22	0,00	0	1,25	1	1,00	0		0		0		0	1	21-22
22-23	0,00	0	1,50	1	1,25	0		0		0		0	1	22-23
23-24	0,00	0	0,50	0	0,65	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	477	100,00	41	100,00	11	0,00	0	0,00	0	0,00	0	529	Summe
Komment.													68	Maximum

Maximum

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

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

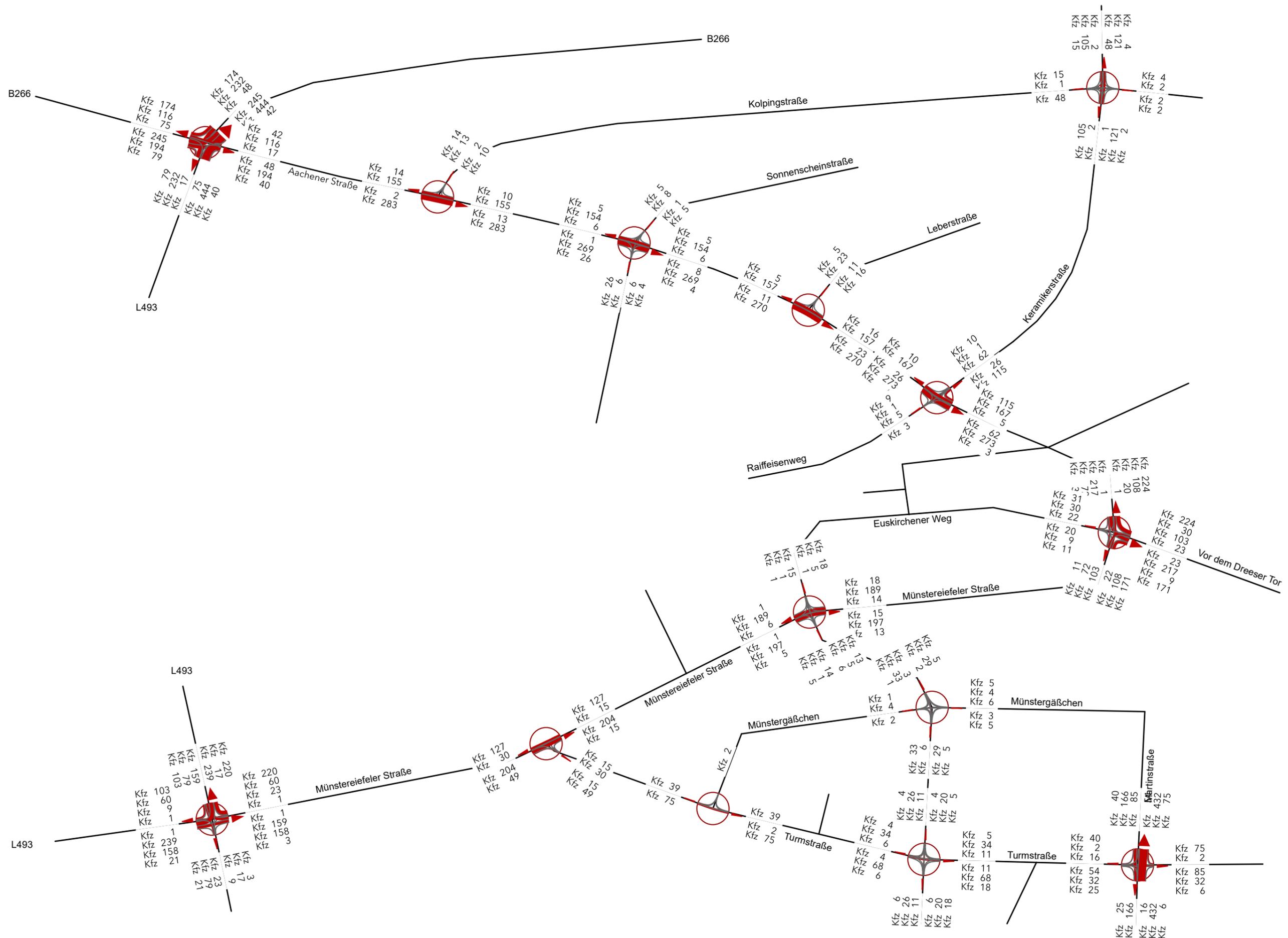
Stunde	<u>Einzelhandelsnutzung:</u> Ganglinie für Ladenschluss um 20.00 Uhr						<u>Einzelhandelsnutzung:</u> Ganglinie für Ladenschluss um 18.30 Uhr						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Kunden-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Beschäftigten-V.</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Kunden-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Beschäftigten-V.</u> <u>Bezugswert</u>		<u>Wirtschafts-Verkehr</u> <u>Bezugswert</u>			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
	477		41		11		0		0		0		529	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	1,00	0	0,25	0		0		0		0	0	04-05
05-06	0,00	0	6,75	3	1,50	0		0		0		0	3	05-06
06-07	0,00	0	22,20	9	3,00	0		0		0		0	9	06-07
07-08	2,70	13	28,70	12	8,00	1		0		0		0	26	07-08
08-09	5,05	24	8,75	4	10,40	1		0		0		0	29	08-09
09-10	8,65	41	1,75	1	8,75	1		0		0		0	43	09-10
10-11	8,75	42	1,00	0	10,25	1		0		0		0	43	10-11
11-12	7,35	35	0,50	0	9,90	1		0		0		0	36	11-12
12-13	6,75	32	5,20	2	7,00	1		0		0		0	35	12-13
13-14	4,95	24	13,40	5	6,50	1		0		0		0	30	13-14
14-15	6,05	29	5,40	2	6,00	1		0		0		0	32	14-15
15-16	6,95	33	1,75	1	7,75	1		0		0		0	35	15-16
16-17	9,65	46	1,25	1	6,75	1		0		0		0	47	16-17
17-18	12,00	57	1,00	0	5,00	1		0		0		0	58	17-18
18-19	14,10	67	0,25	0	3,75	0		0		0		0	68	18-19
19-20	7,05	34	0,40	0	3,25	0		0		0		0	34	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	1,45	0		0		0		0	0	20-21
21-22	0,00	0	0,70	0	0,25	0		0		0		0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,25	0		0		0		0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	477	100,00	41	100,00	11	0,00	0	0,00	0	0,00	0	529	Summe
Komment.													68	Maximum

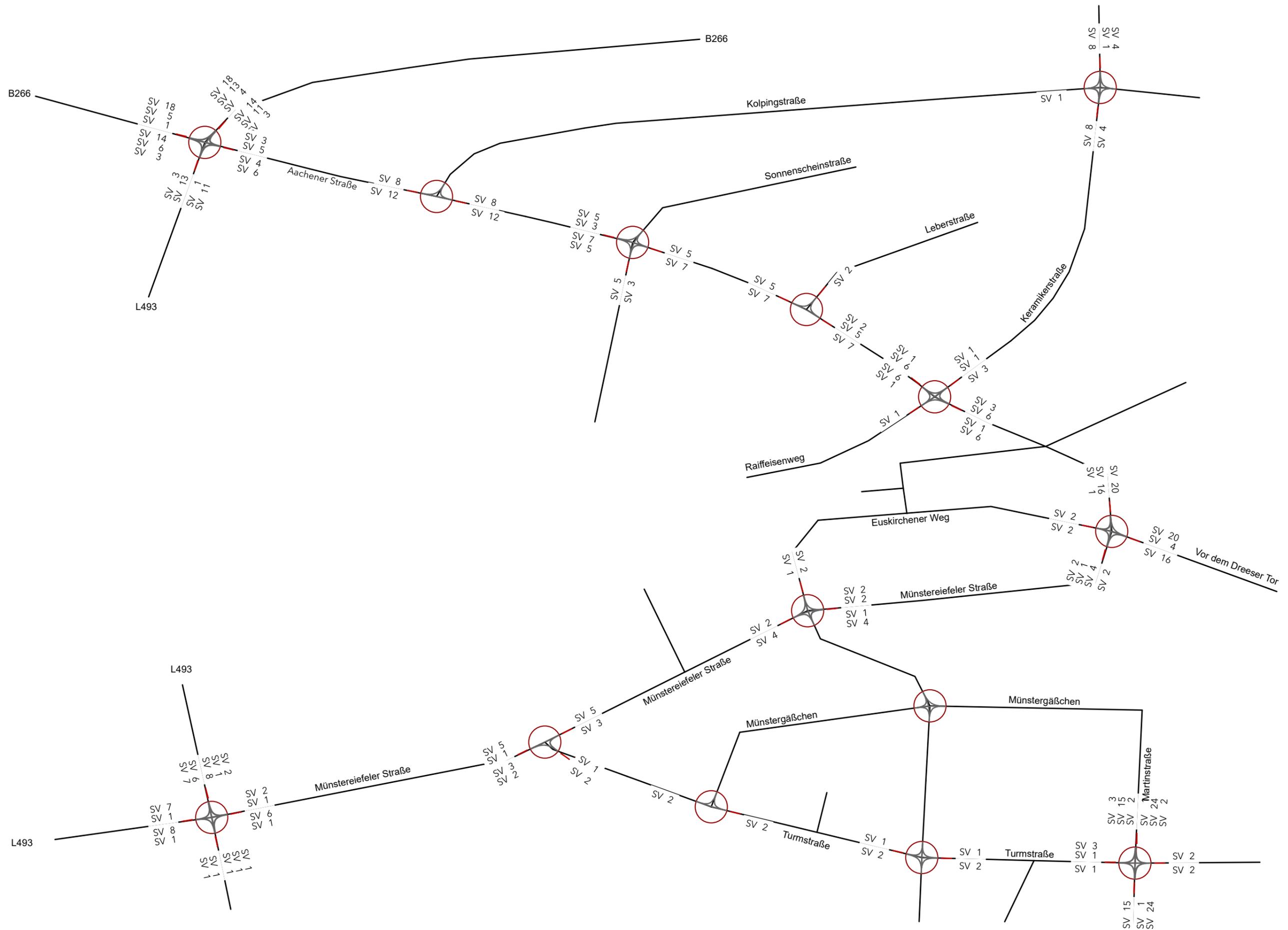
Maximum

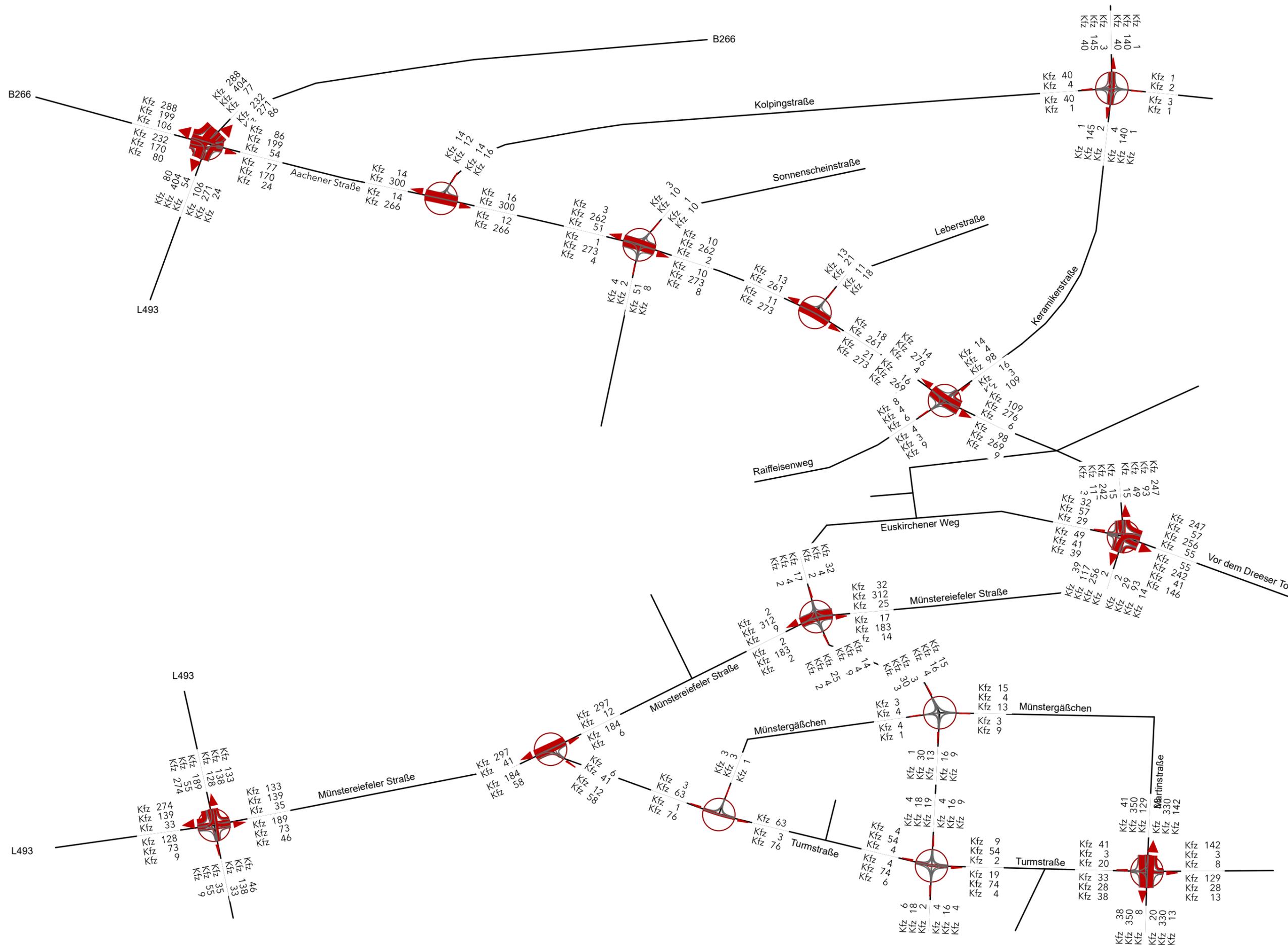
Einzelhandelseinrichtungen: Ermittlung der Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr

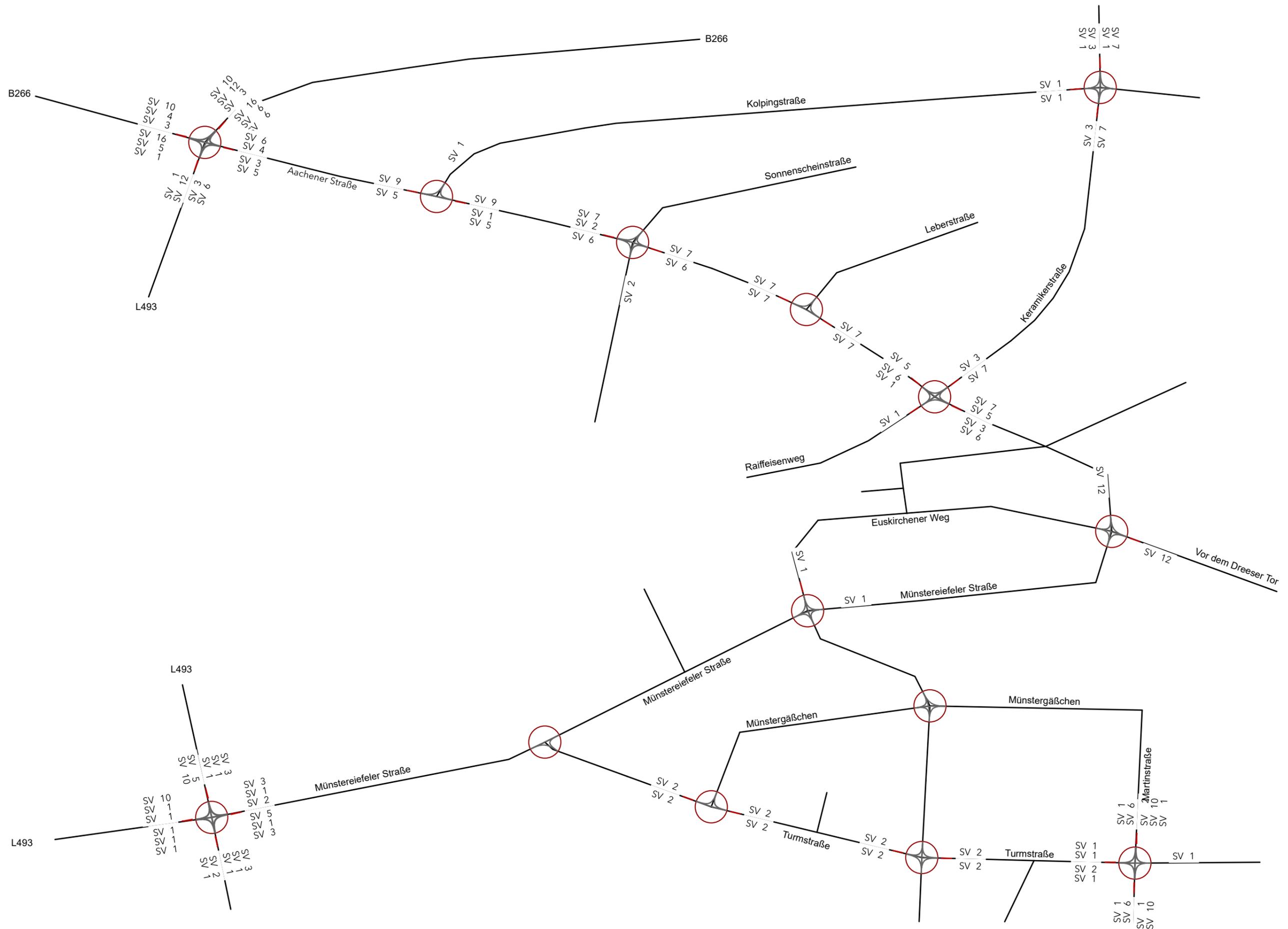
siehe HSVV-Vorgehen: [Datei HSVV-Einzelhandel.xls](#) Arbeitsblatt "Kfz-Stundenwerte"

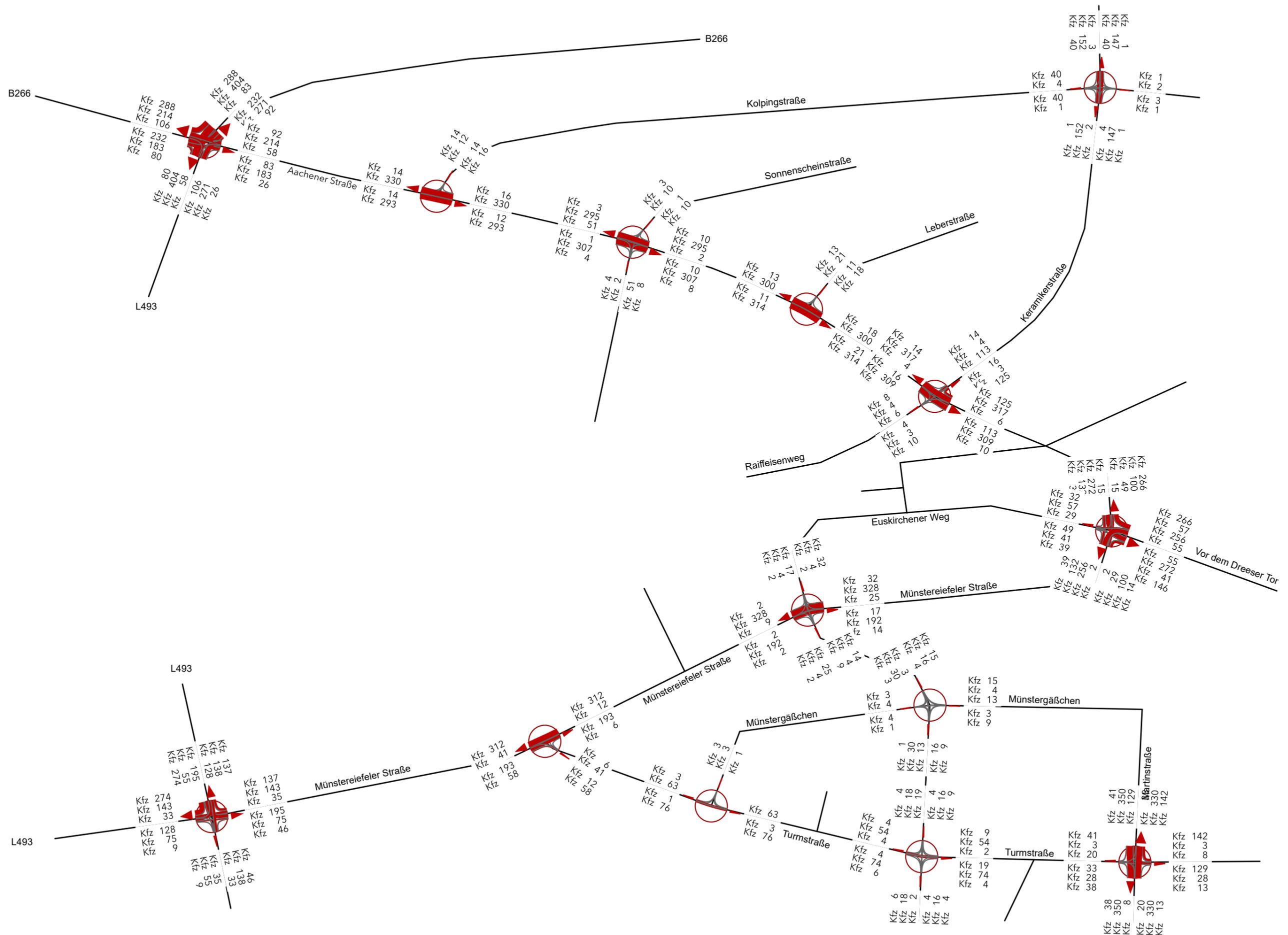
7.4 Verkehrsbelastungsbilder



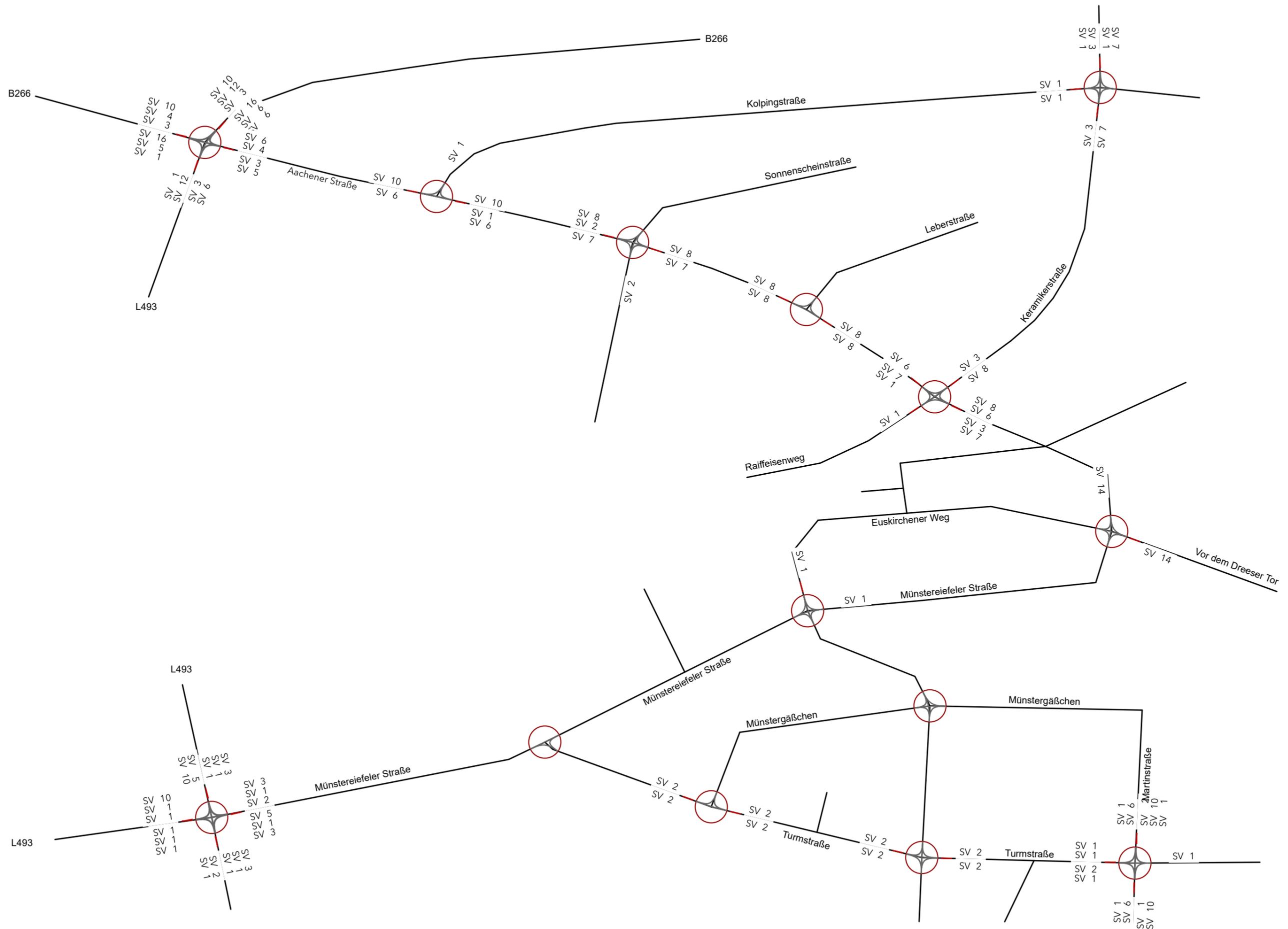


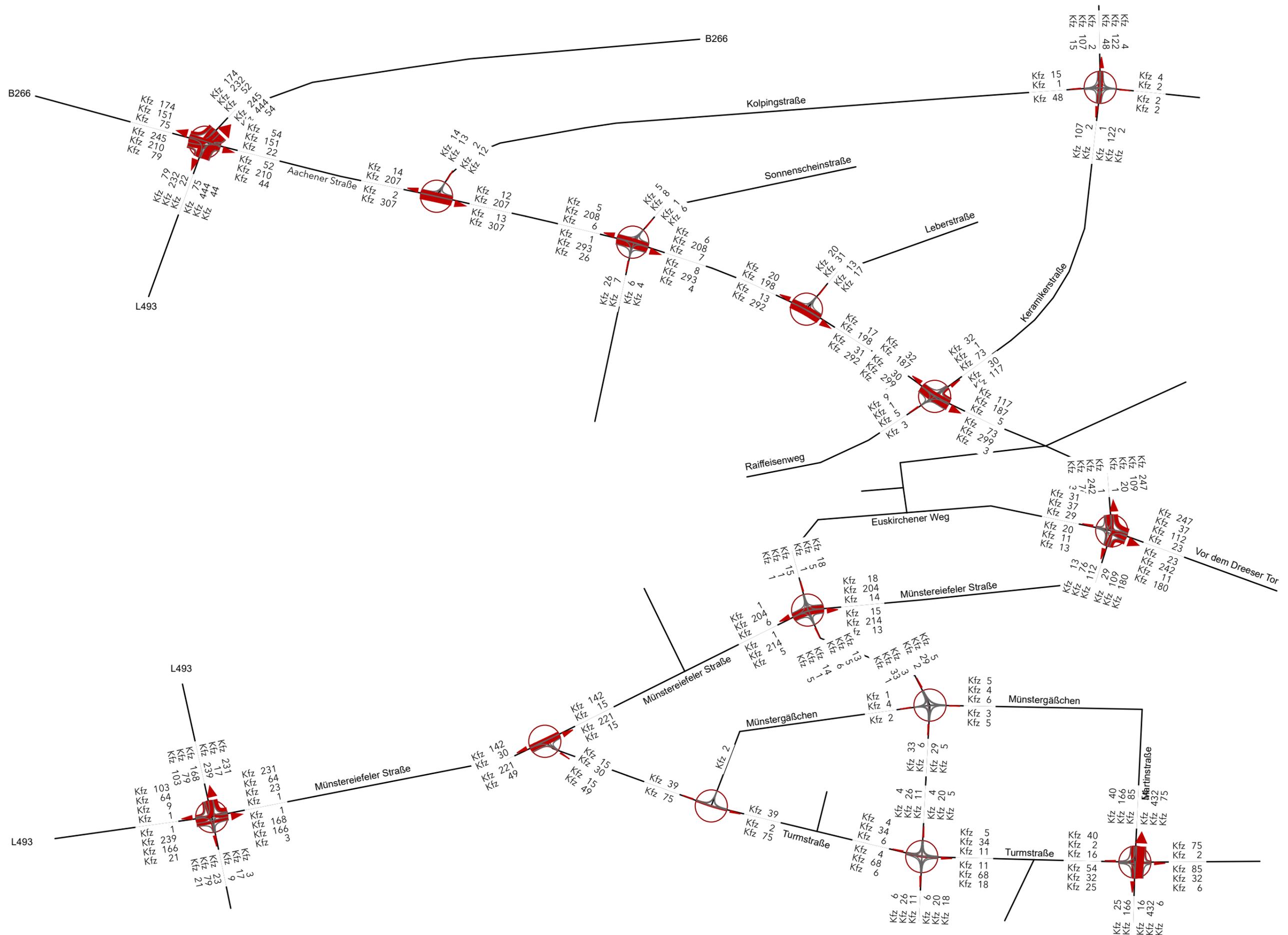




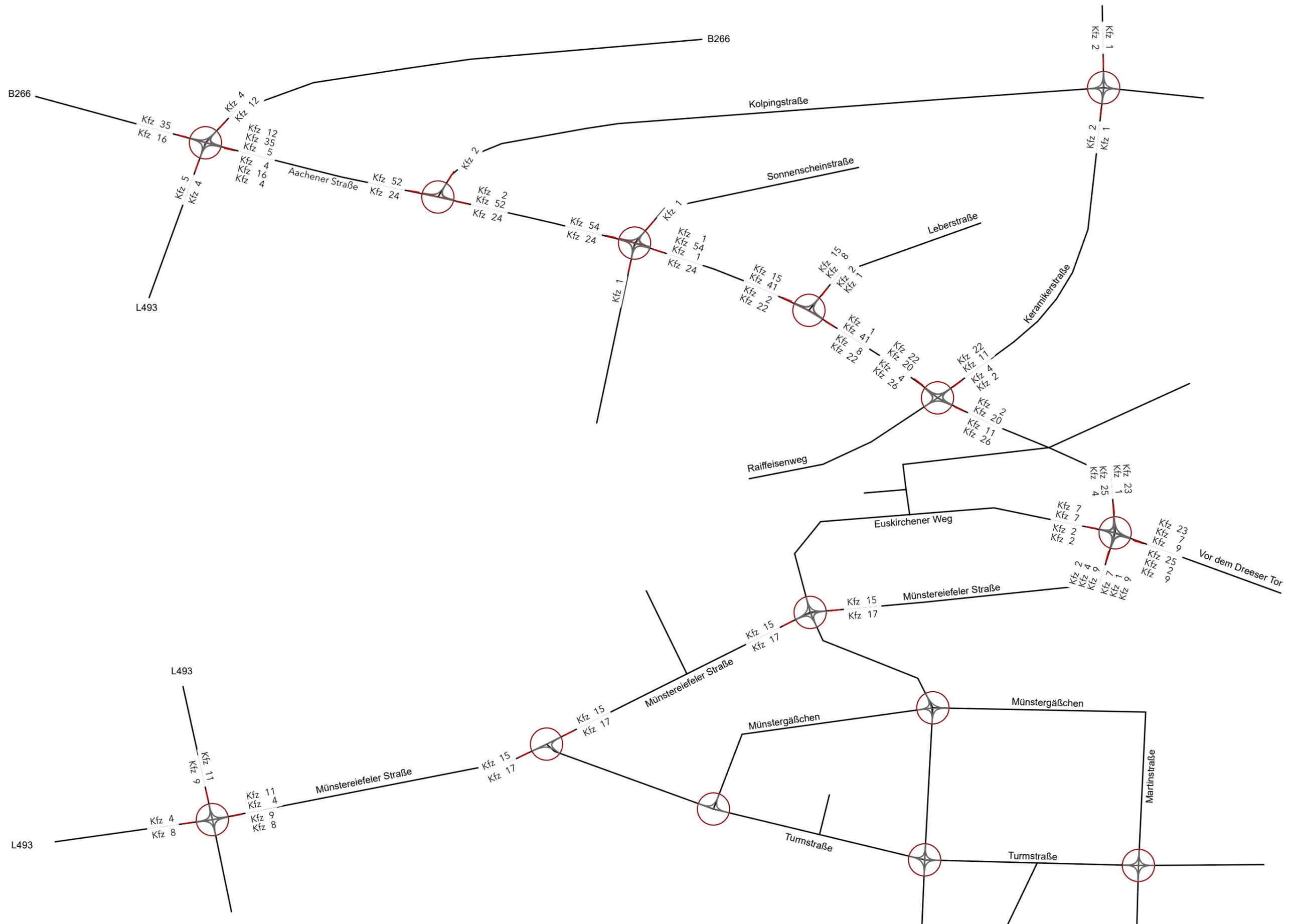


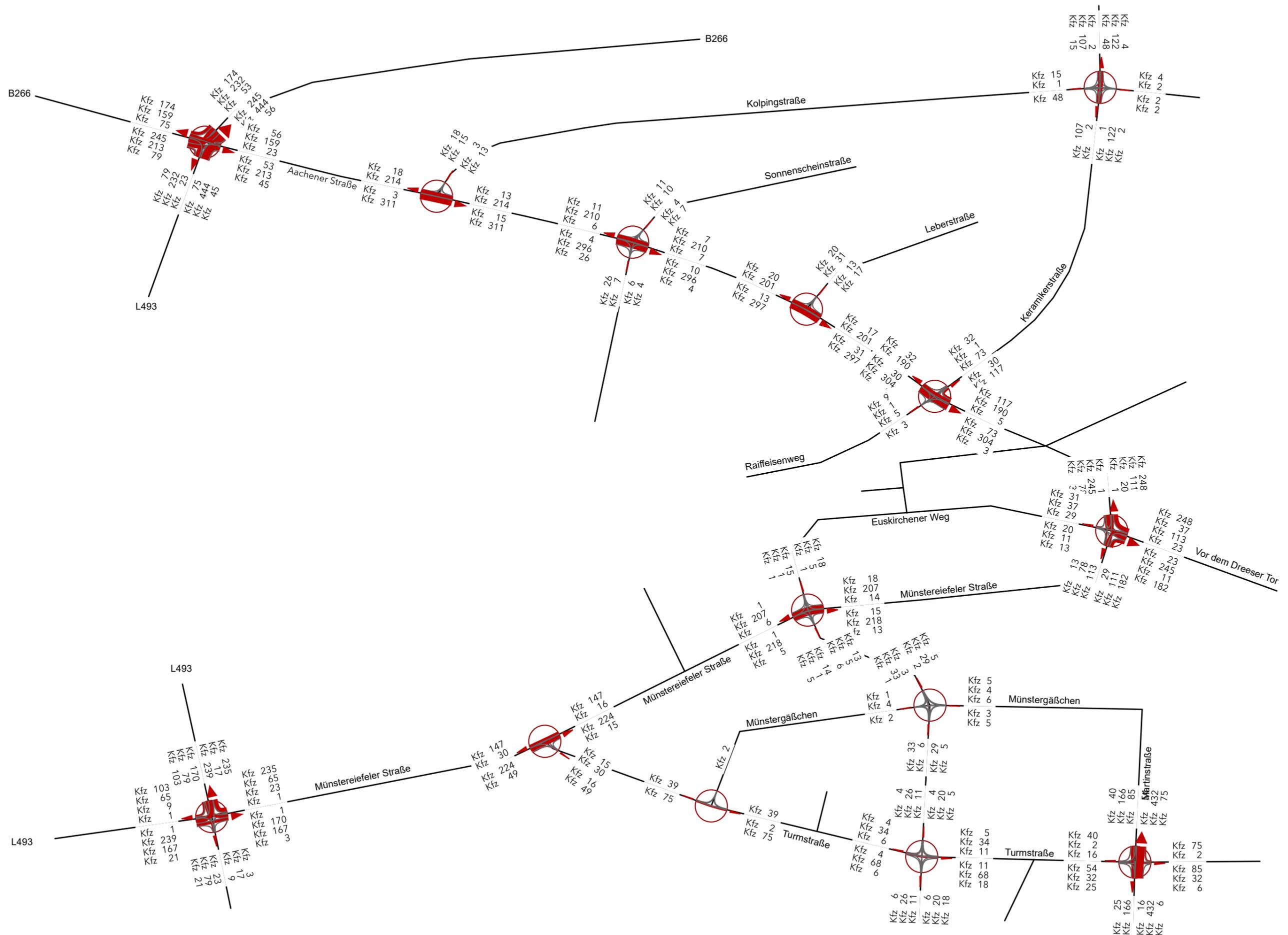
Analyse (kritisch)	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020



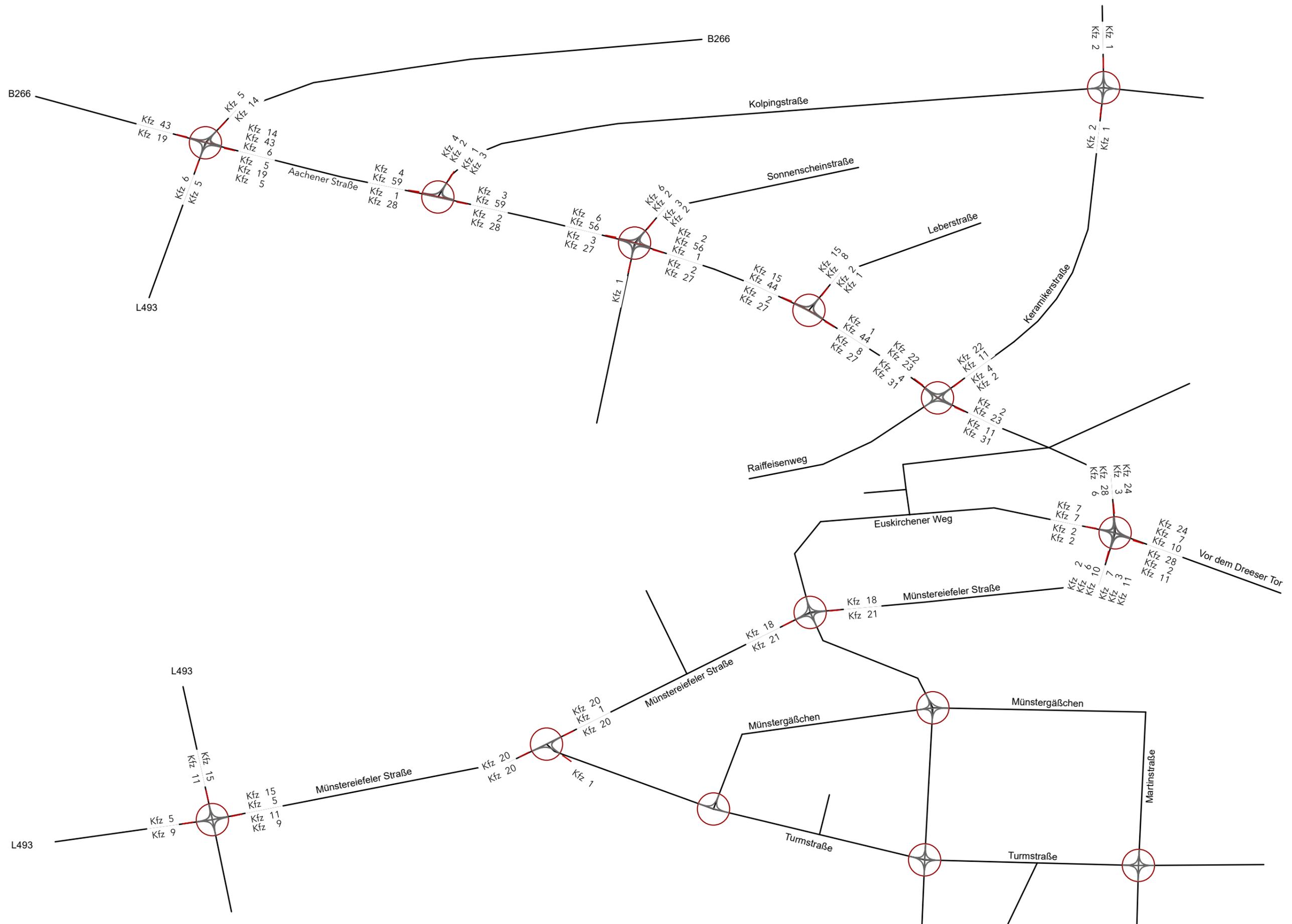


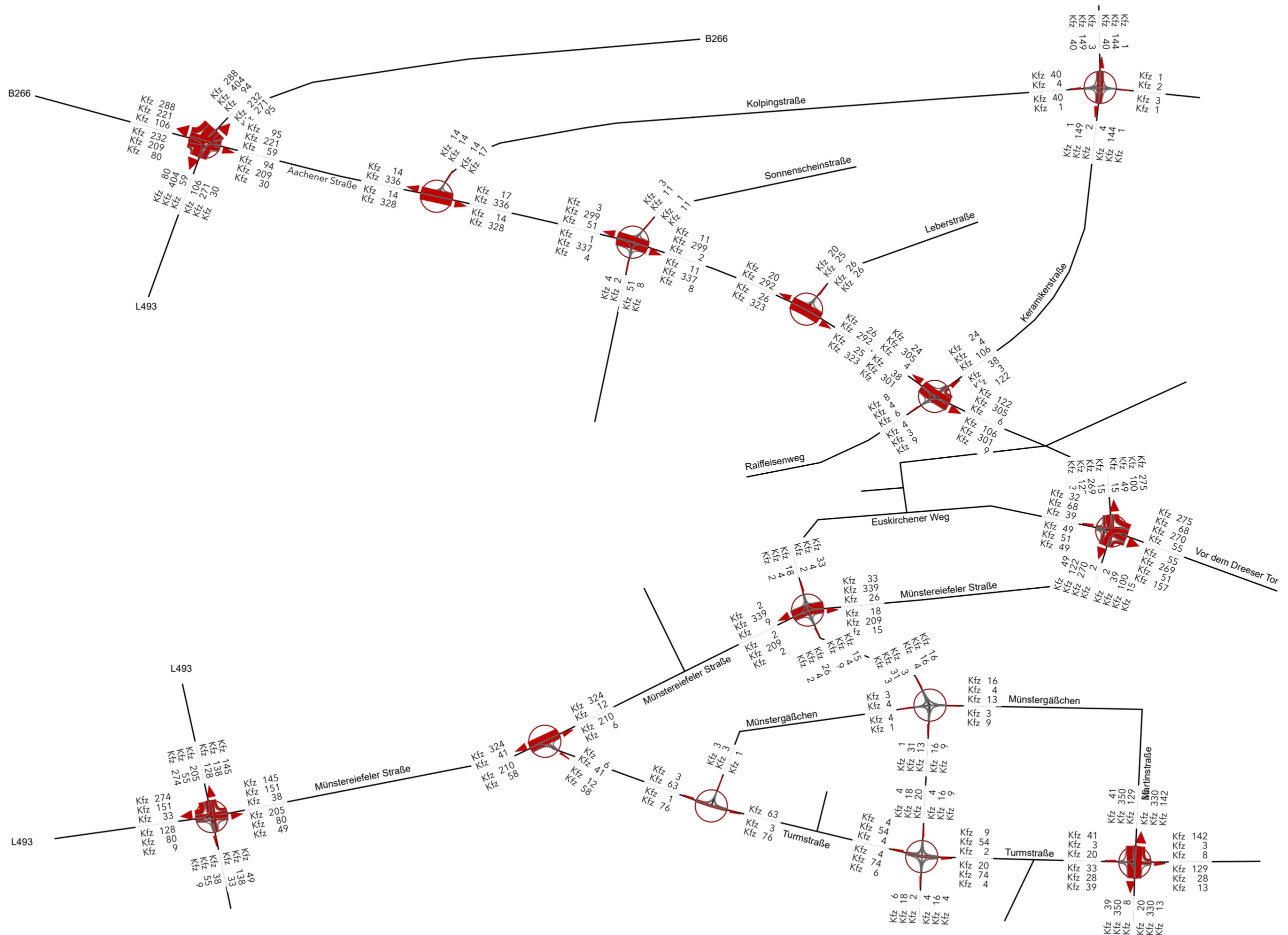
Prognose-Null-Fall	Morgenspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020



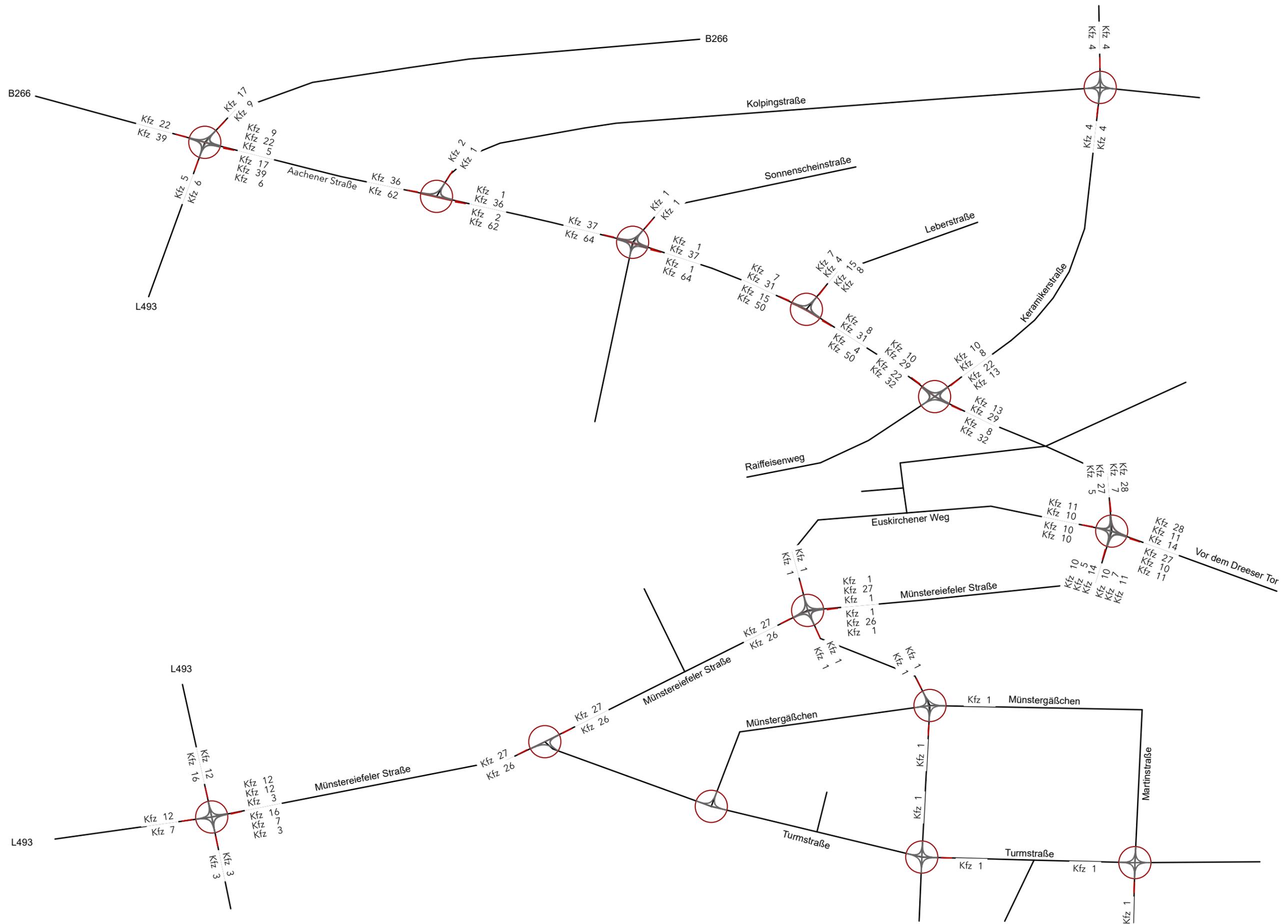


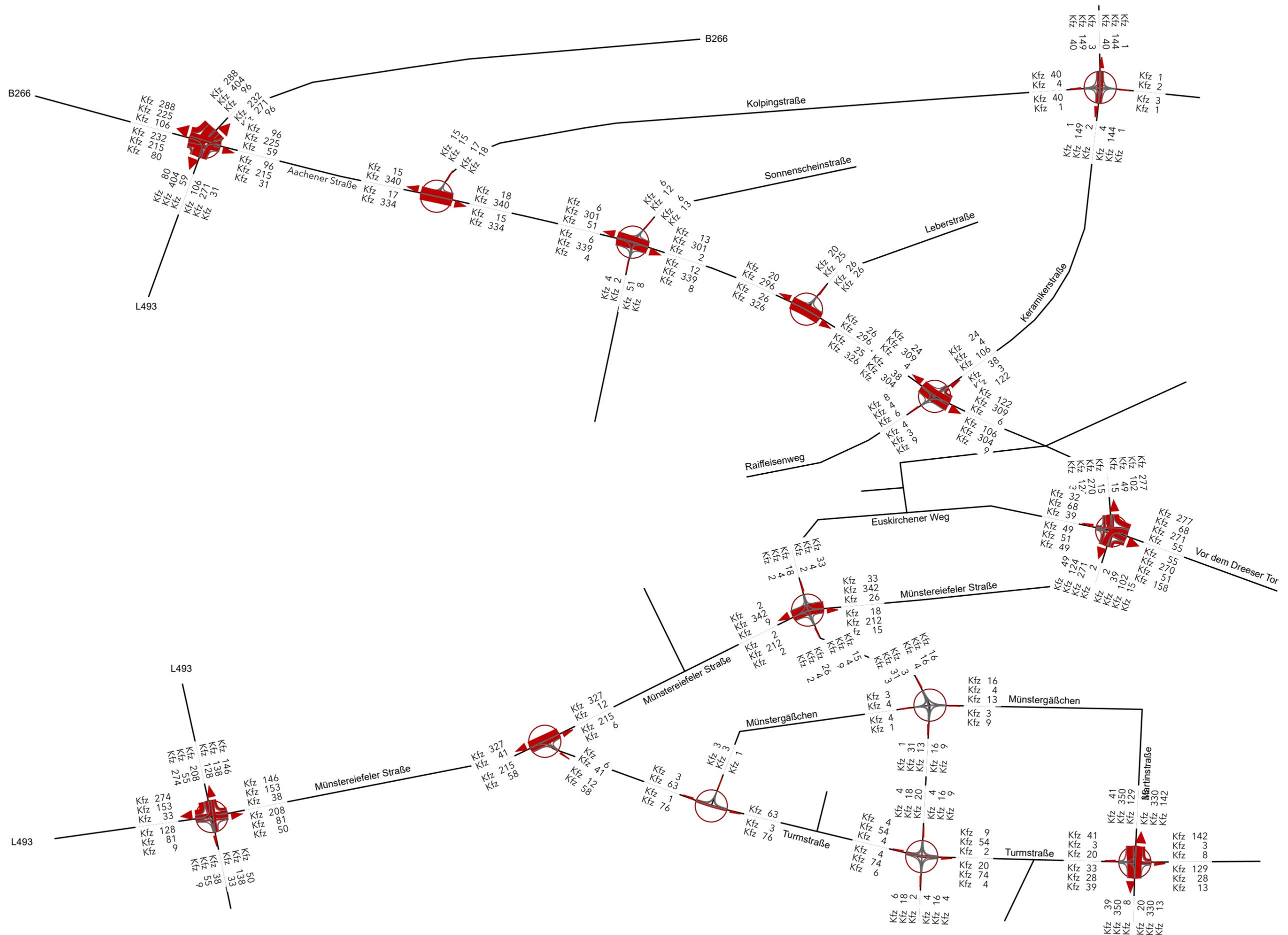
Prognose-Plan-Fall	Morgenspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020



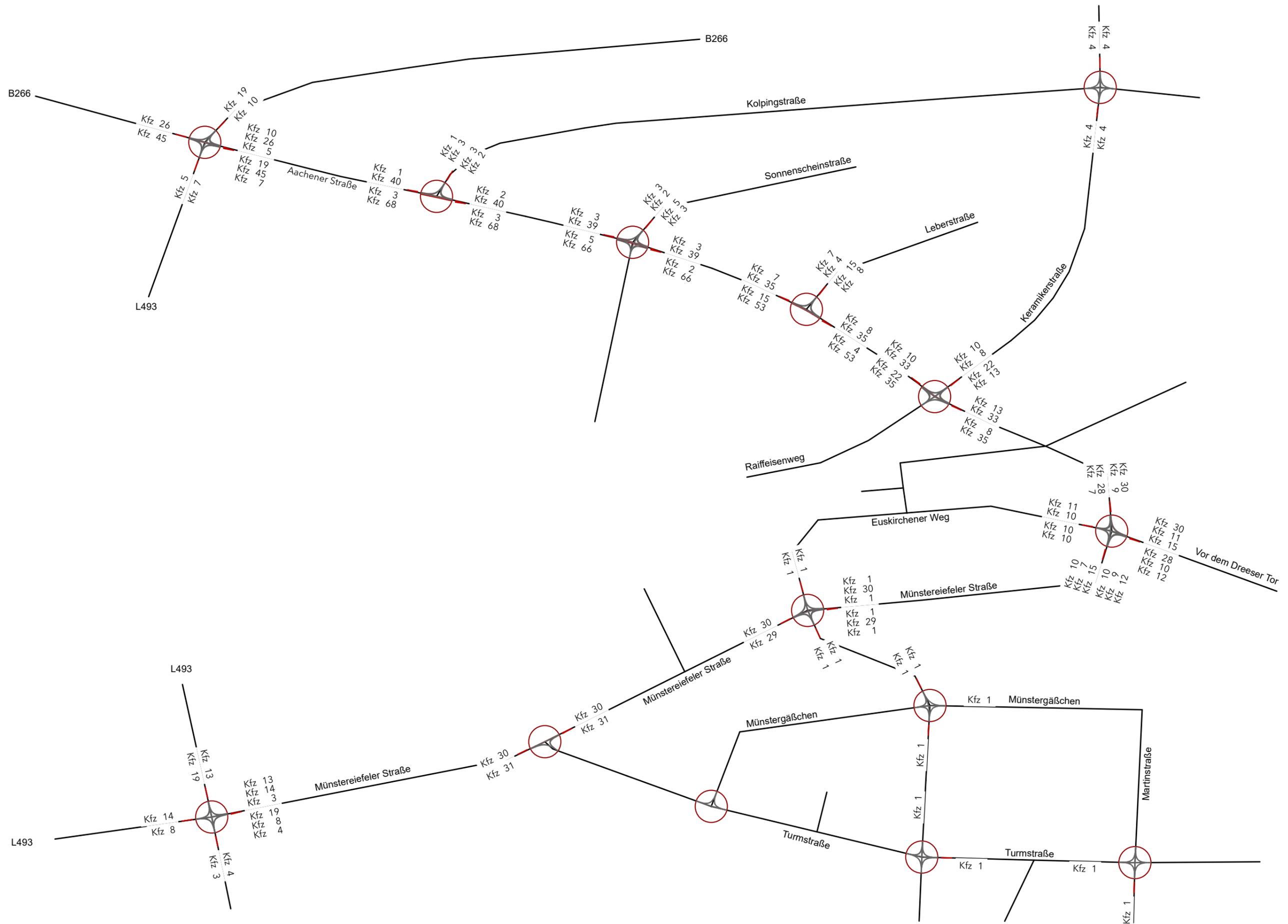


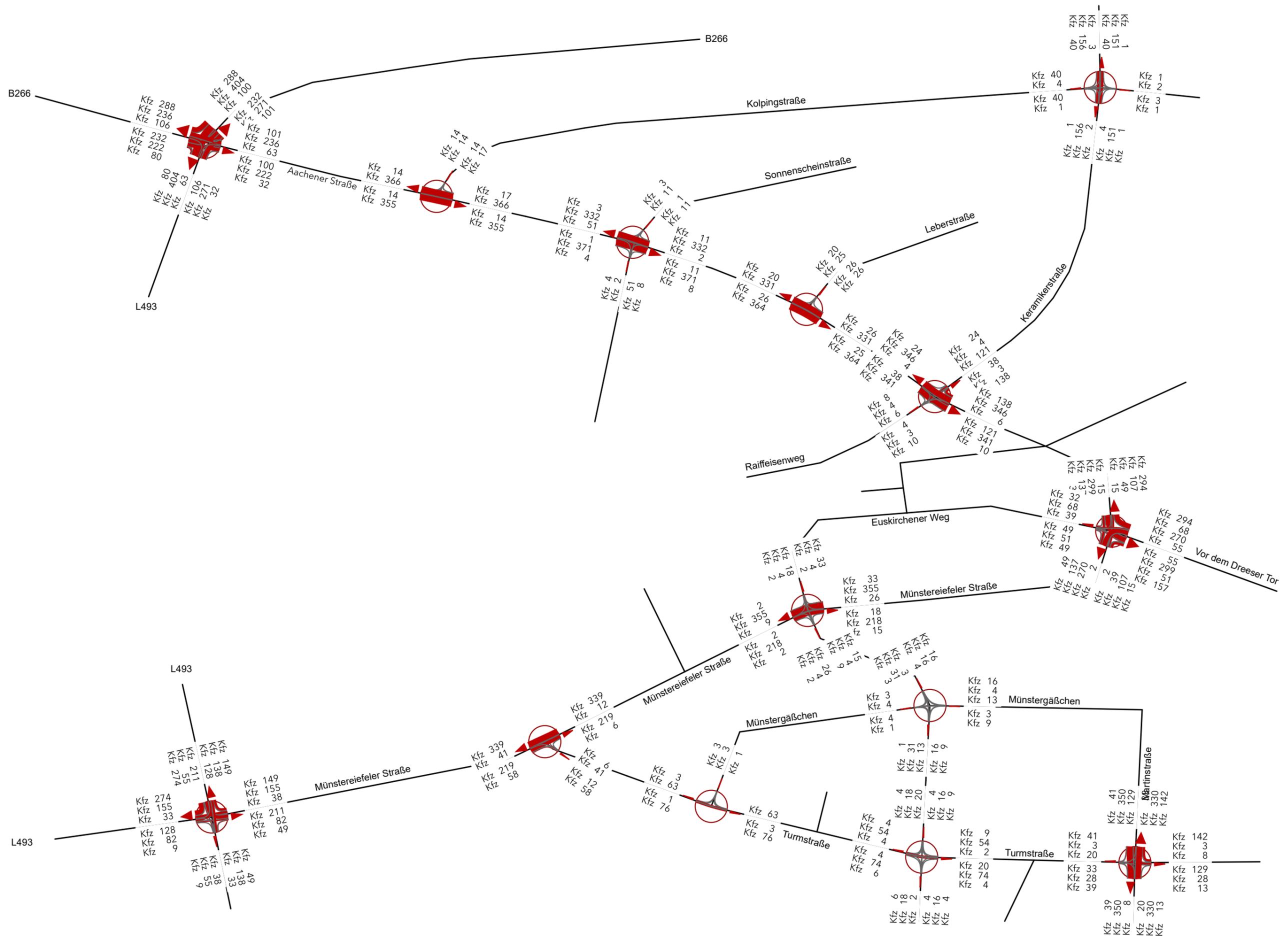
Prognose-Null-Fall	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

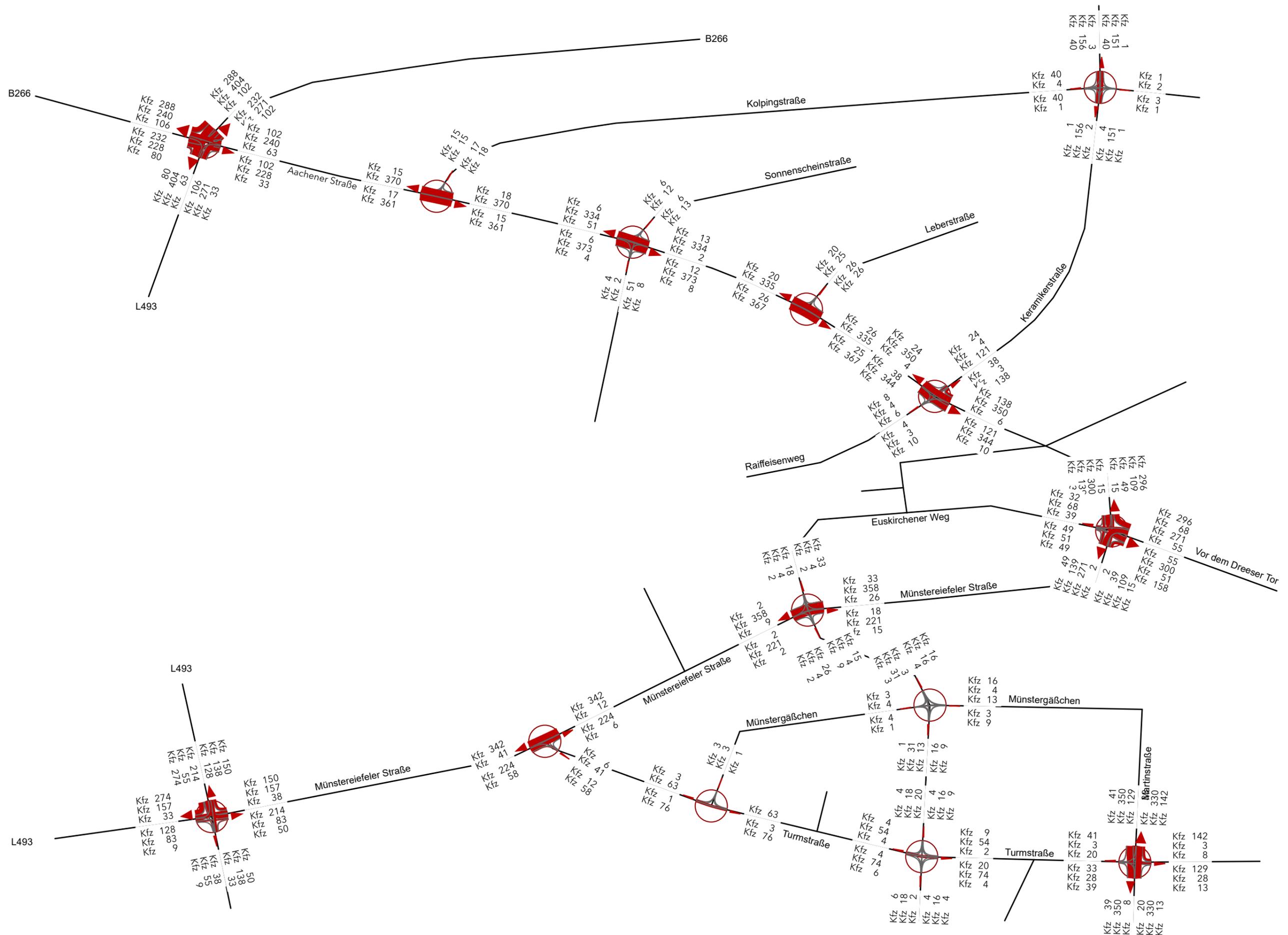




Prognose-Plan-Fall	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020



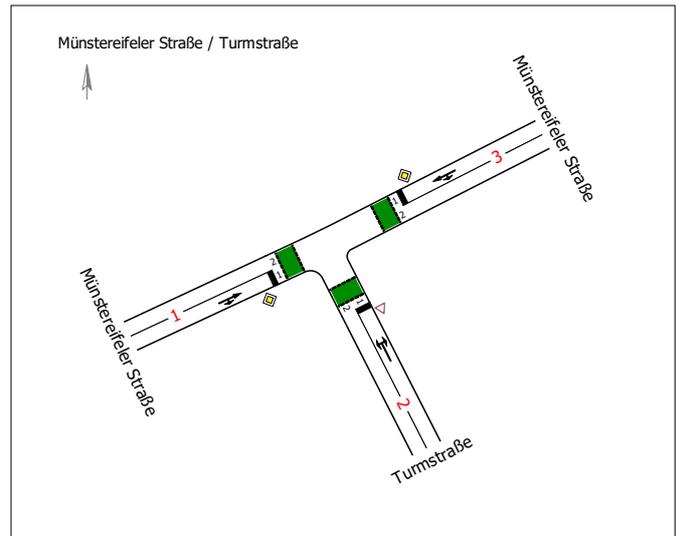




7.5 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Bestand)

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Analyse)



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

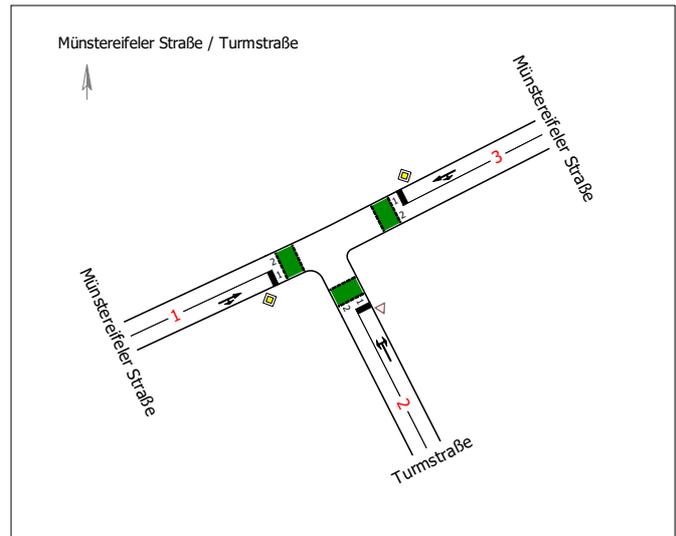
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	204,0	224,5	-	1.800,0	1.636,5	0,125	1.432,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	49,0	54,0	1.600,0	1.581,0	1.437,5	0,034	1.388,5	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	30,0	33,0	679,5	652,5	593,0	0,051	563,0	6,0	6,4	A
		2 → 3	6	15,0	16,5	907,5	905,5	823,0	0,018	808,0	6,0	4,5	A
3	C	3 → 2	7	15,0	16,5	964,0	952,5	866,0	0,017	851,0	6,0	4,2	A
		3 → 1	8	127,0	139,5	-	1.800,0	1.636,5	0,078	1.509,5	-	2,4	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	45,0	49,5	-	717,5	652,5	0,069	607,5	6,0	5,9	A
3	C	-	7+8	142,0	156,0	-	1.800,0	1.638,0	0,087	1.496,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Analyse)



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

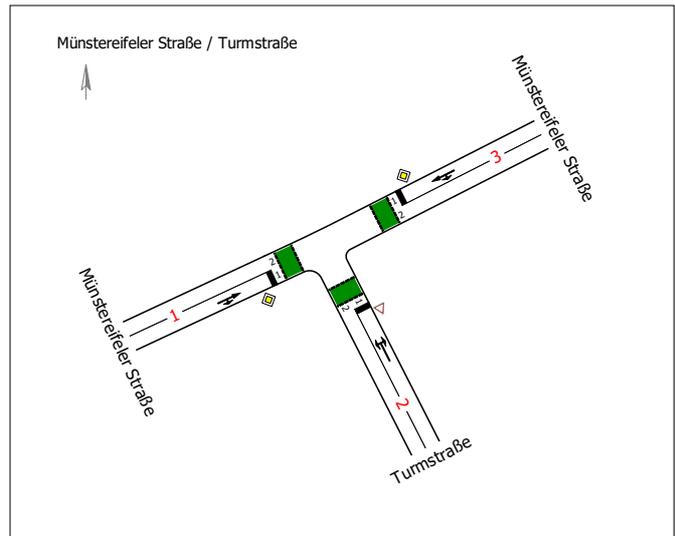
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	184,0	202,5	-	1.800,0	1.636,5	0,113	1.452,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	58,0	64,0	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,040	1.382,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	41,0	45,0	553,0	541,0	492,0	0,083	451,0	6,0	8,0	A
		2 → 3	6	6,0	6,5	925,0	925,0	841,0	0,007	835,0	6,0	4,3	A
3	C	3 → 2	7	12,0	13,0	976,0	966,0	878,0	0,013	866,0	6,0	4,2	A
		3 → 1	8	297,0	326,5	-	1.800,0	1.636,5	0,181	1.339,5	-	2,7	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	47,0	51,5	-	572,0	522,0	0,090	475,0	6,0	7,6	A
3	C	-	7+8	309,0	340,0	-	1.800,0	1.636,5	0,189	1.327,5	6,0	2,7	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Analyse - krit)



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	184,0	202,5	-	1.800,0	1.636,5	0,113	1.452,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	58,0	64,0	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,040	1.382,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	41,0	45,0	541,5	529,5	481,5	0,085	440,5	6,0	8,2	A
		2 → 3	6	6,0	6,5	925,0	925,0	841,0	0,007	835,0	6,0	4,3	A
3	C	3 → 2	7	12,0	13,0	976,0	966,0	878,0	0,013	866,0	6,0	4,2	A
		3 → 1	8	312,0	343,0	-	1.800,0	1.636,5	0,191	1.324,5	-	2,7	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	47,0	51,5	-	560,0	511,0	0,092	464,0	6,0	7,8	A
3	C	-	7+8	324,0	356,5	-	1.800,0	1.636,5	0,198	1.312,5	6,0	2,7	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

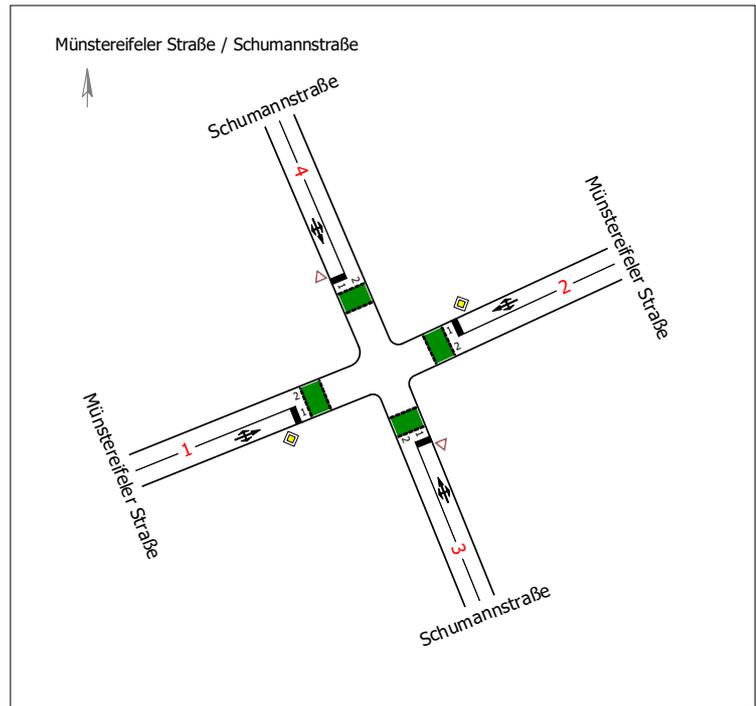
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	1,0	1,0	1.015,5	990,0	900,0	0,001	899,0	6,0	4,0	A
		1 → 2	2	197,0	216,5	-	1.800,0	1.636,5	0,120	1.439,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	5,0	5,5	1.600,0	1.585,5	1.441,5	0,003	1.436,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	6,0	6,5	640,0	626,0	569,0	0,010	563,0	6,0	6,4	A
		3 → 4	5	5,0	5,5	604,0	593,0	539,0	0,009	534,0	6,0	6,7	A
		3 → 2	6	13,0	14,5	940,5	931,0	846,5	0,016	833,5	6,0	4,3	A
2	C	2 → 3	7	14,0	15,5	1.021,5	1.012,5	920,5	0,015	906,5	6,0	4,0	A
		2 → 1	8	189,0	208,0	-	1.800,0	1.636,5	0,116	1.447,5	-	2,5	A
		2 → 4	9	18,0	20,0	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,013	1.400,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	15,0	16,5	626,0	593,5	539,5	0,028	524,5	6,0	6,9	A
		4 → 3	11	1,0	1,0	609,5	598,5	544,0	0,002	543,0	6,0	6,6	A
		4 → 1	12	1,0	1,0	942,0	941,0	855,5	0,001	854,5	6,0	4,2	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	203,0	223,5	-	1.800,0	1.635,0	0,124	1.432,0	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	24,0	26,5	-	757,0	685,5	0,035	661,5	6,0	5,4	A
2	C	-	7+8+9	221,0	243,0	-	1.800,0	1.636,5	0,135	1.415,5	6,0	2,5	A
4	D	-	10+11+12	17,0	18,5	-	597,0	548,5	0,031	531,5	6,0	6,8	A
Gesamt QSV													A

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- G_{PE} : Grundkapazität
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

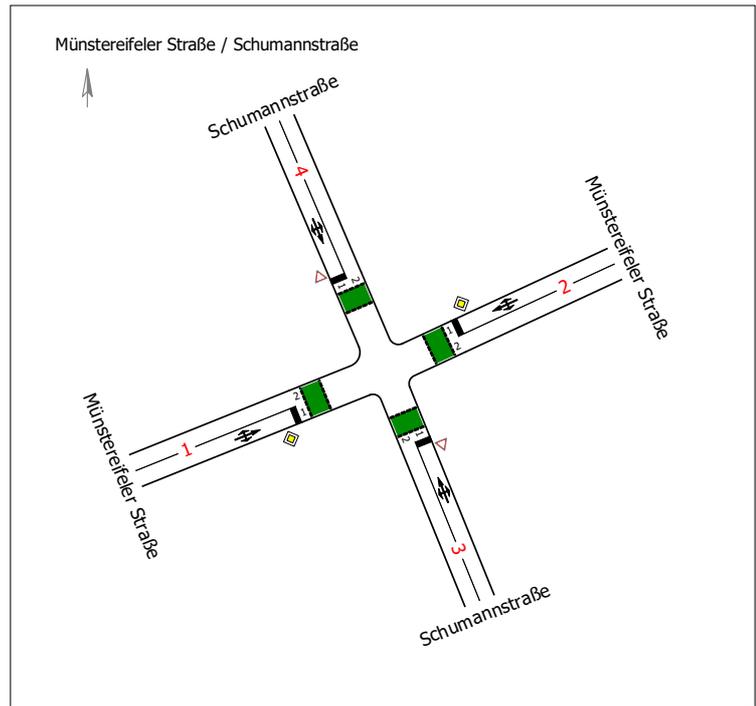
Projekt					
Knotenpunkt	Münsterfelder Straße / Schumannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	2,0	2,0	869,0	847,5	770,5	0,002	768,5	6,0	4,7	A
		1 → 2	2	183,0	201,5	-	1.800,0	1.636,5	0,112	1.453,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.573,0	1.430,0	0,001	1.428,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	9,0	10,0	536,0	507,0	461,0	0,020	452,0	6,0	8,0	A
		3 → 4	5	4,0	4,5	501,0	483,0	439,0	0,009	435,0	6,0	8,3	A
		3 → 2	6	14,0	15,5	958,5	945,0	859,0	0,016	845,0	6,0	4,3	A
2	C	2 → 3	7	25,0	27,5	1.041,5	1.024,0	931,0	0,027	906,0	6,0	4,0	A
		2 → 1	8	312,0	343,0	-	1.800,0	1.636,5	0,191	1.324,5	-	2,7	A
		2 → 4	9	32,0	35,0	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,022	1.386,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	17,0	18,5	527,0	489,0	444,5	0,038	427,5	6,0	8,4	A
		4 → 3	11	4,0	4,5	511,5	493,0	448,0	0,009	444,0	6,0	8,1	A
		4 → 1	12	2,0	2,0	803,5	797,0	724,5	0,003	722,5	6,0	5,0	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	187,0	205,5	-	1.800,0	1.638,0	0,114	1.451,0	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	27,0	29,5	-	666,5	610,0	0,044	583,0	6,0	6,2	A
2	C	-	7+8+9	369,0	406,0	-	1.800,0	1.636,5	0,226	1.267,5	6,0	2,8	A
4	D	-	10+11+12	23,0	25,5	-	500,0	451,0	0,051	428,0	6,0	8,4	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

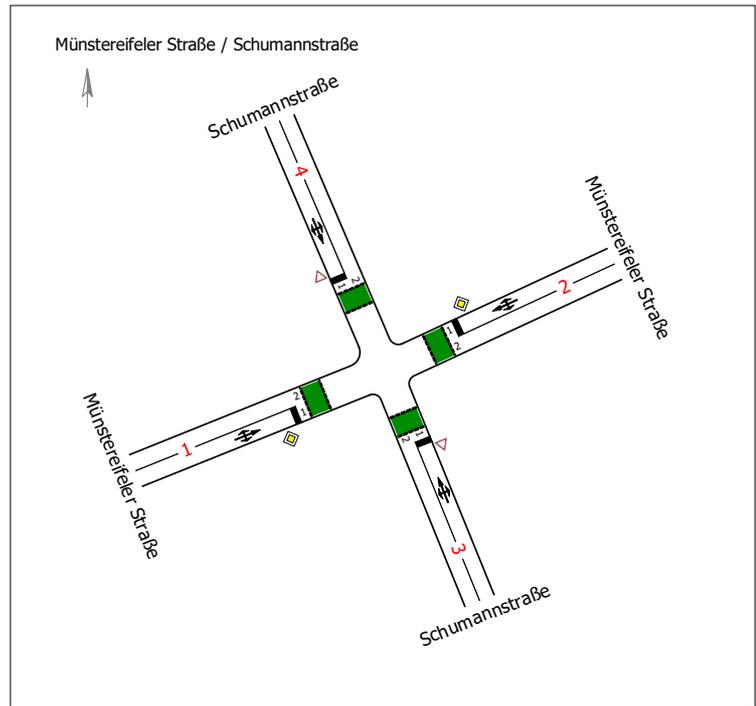
Projekt					
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Schumannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Analyse - krit)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	2,0	2,0	853,5	832,0	756,5	0,002	754,5	6,0	4,8	A
		1 → 2	2	192,0	211,0	-	1.800,0	1.636,5	0,117	1.444,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.573,0	1.430,0	0,001	1.428,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	9,0	10,0	518,0	489,5	445,0	0,020	436,0	6,0	8,3	A
		3 → 4	5	4,0	4,5	483,5	465,5	423,0	0,010	419,0	6,0	8,6	A
		3 → 2	6	14,0	15,5	948,0	934,5	849,5	0,017	835,5	6,0	4,3	A
2	C	2 → 3	7	25,0	27,5	1.031,0	1.013,5	921,5	0,027	896,5	6,0	4,0	A
		2 → 1	8	328,0	361,0	-	1.800,0	1.636,5	0,201	1.308,5	-	2,8	A
		2 → 4	9	32,0	35,0	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,022	1.386,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	17,0	18,5	509,5	471,0	428,0	0,039	411,0	6,0	8,8	A
		4 → 3	11	4,0	4,5	494,0	475,5	432,5	0,009	428,5	6,0	8,4	A
		4 → 1	12	2,0	2,0	788,0	781,5	710,5	0,003	708,5	6,0	5,1	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	196,0	215,5	-	1.800,0	1.638,0	0,120	1.442,0	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	27,0	29,5	-	638,5	584,0	0,046	557,0	6,0	6,5	A
2	C	-	7+8+9	385,0	423,5	-	1.800,0	1.636,5	0,235	1.251,5	6,0	2,9	A
4	D	-	10+11+12	23,0	25,5	-	490,0	442,0	0,052	419,0	6,0	8,6	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt					
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Schumannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Datei : KP09_Münstereifeler-Straße_L493_MSP_Analyse
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Morgenspitze_Analyse



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	266	0	0	419	424	1008	996
2	Münstereifeler Straße	1	1	565	1	4	29	32	763	691
3	Münstereifeler Straße	1	1	272	4	15	304	306	1000	993
4	L493	1	1	96	0	0	341	348	1155	1132

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,42	577	6,2	0,5	3	4	A
2	Münstereifeler Straße	0,04	662	5,4	0,0	1	1	A
3	Münstereifeler Straße	0,31	689	5,2	0,3	2	3	A
4	L493	0,30	791	4,6	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1110 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1093 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,64 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 5,40 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP09_Münstereifeler-Straße_L493_ASP_Analyse
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Abendspitze_Analyse



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	283	0	0	210	213	993	979
2	Münstereifeler Straße	1	1	395	0	0	217	221	900	884
3	Münstereifeler Straße	1	1	302	20	18	307	311	972	959
4	L493	1	1	210	0	0	518	526	1055	1039

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,21	769	4,7	0,2	1	2	A
2	Münstereifeler Straße	0,25	667	5,4	0,2	1	2	A
3	Münstereifeler Straße	0,32	652	5,5	0,3	2	3	A
4	L493	0,50	521	6,9	0,7	3	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1271 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1252 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,06 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 5,93 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP09_Münstereifeler-Straße_L493_ASP_Analyse-krit
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Abendspitze_Analyse-krit



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	289	0	0	212	215	988	974
2	Münstereifeler Straße	1	1	403	0	0	217	221	893	877
3	Münstereifeler Straße	1	1	302	20	18	315	319	972	960
4	L493	1	1	214	0	0	524	532	1052	1036

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,22	762	4,7	0,2	1	2	A
2	Münstereifeler Straße	0,25	660	5,5	0,2	1	2	A
3	Münstereifeler Straße	0,33	645	5,6	0,3	2	3	A
4	L493	0,51	512	7,0	0,7	4	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1287 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1268 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,12 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,01 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße_MSP_Analyse.krs
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Morgenspitze_Analyse



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	278	74	31	301	302	972	969
2	Vor dem Dreeser Tor	1	1	152	30	1	380	392	1093	1060
3	Aachener Straße	1	1	181	49	13	321	330	1062	1033
4	Euskirchener Weg	1	1	427	104	27	40	41	839	819

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,31	668	5,4	0,3	2	3	A
2	Vor dem Dreeser Tor	0,36	680	5,3	0,4	2	3	A
3	Aachener Straße	0,31	712	5,1	0,3	2	3	A
4	Euskirchener Weg	0,05	779	4,6	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1065 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1042 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,51 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 5,22 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße-ASP_Analyse
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Abendspitze_Analyse



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	408	99	4	268	268	864	864
2	Vor dem Dreeser Tor	1	1	186	23	3	615	615	1063	1063
3	Aachener Straße	1	1	397	66	10	406	412	875	862
4	Euskirchener Weg	1	1	691	94	12	129	129	639	639

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,31	596	6,0	0,3	2	3	A
2	Vor dem Dreeser Tor	0,58	448	8,0	0,9	5	7	A
3	Aachener Straße	0,47	456	7,9	0,6	3	5	A
4	Euskirchener Weg	0,20	510	7,1	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1424 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1418 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,96 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 7,51 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße_ASP_Analyse-krit.krs
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Abendspitze_Analyse-krit



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	439	99	4	277	277	839	839
2	Vor dem Dreeser Tor	1	1	195	23	3	634	634	1055	1055
3	Aachener Straße	1	1	399	66	10	451	458	874	861
4	Euskirchener Weg	1	1	739	94	12	129	129	602	602

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,33	562	6,4	0,3	2	3	A
2	Vor dem Dreeser Tor	0,60	421	8,5	1,0	5	7	A
3	Aachener Straße	0,52	410	8,8	0,8	4	5	A
4	Euskirchener Weg	0,21	473	7,6	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1498 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1491 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,36 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 8,12 s pro Fz

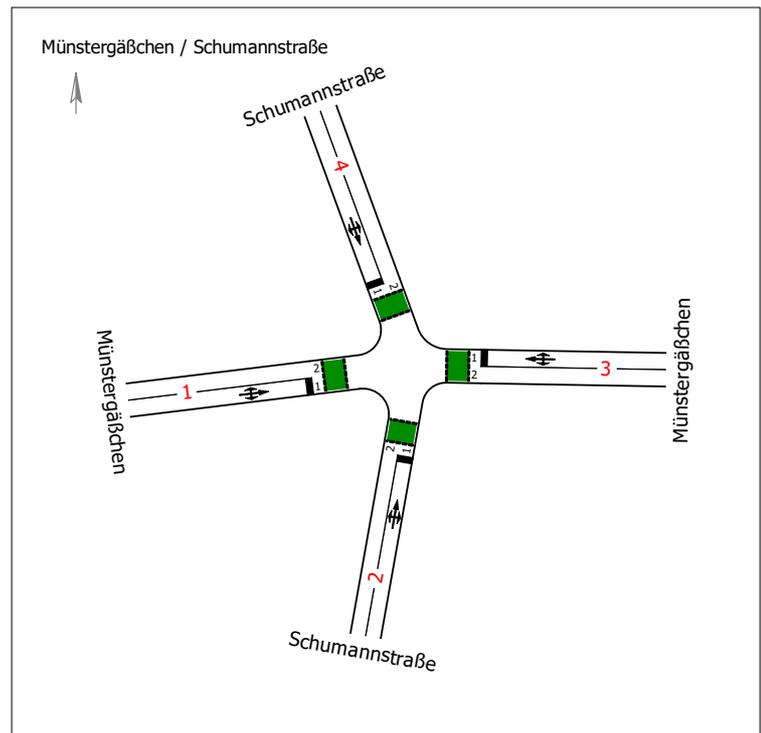
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

LISA

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

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 → 4	1	0,0	0,0	0,0	2,0	88,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 2	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	29,0			
		2 → 3	6	0,0	0,0	0,0	5,0			
3	C	3 → 2	7	0,0	0,0	0,0	6,0			
		3 → 1	8	0,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 4	9	0,0	0,0	0,0	5,0			
4	D	4 → 3	10	0,0	0,0	0,0	3,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	33,0			
		4 → 1	12	0,0	0,0	0,0	1,0			

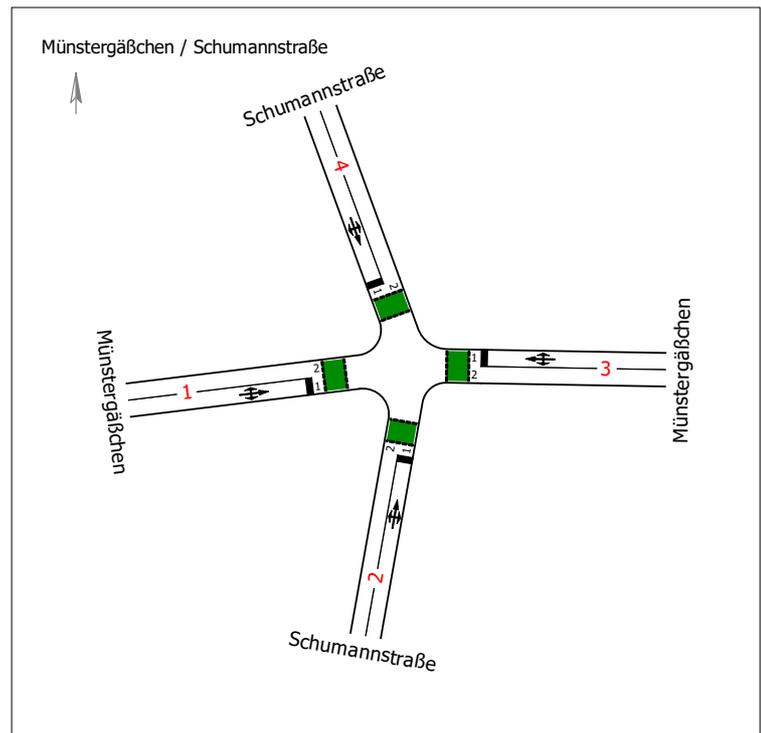
q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstergäßchen / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

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

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



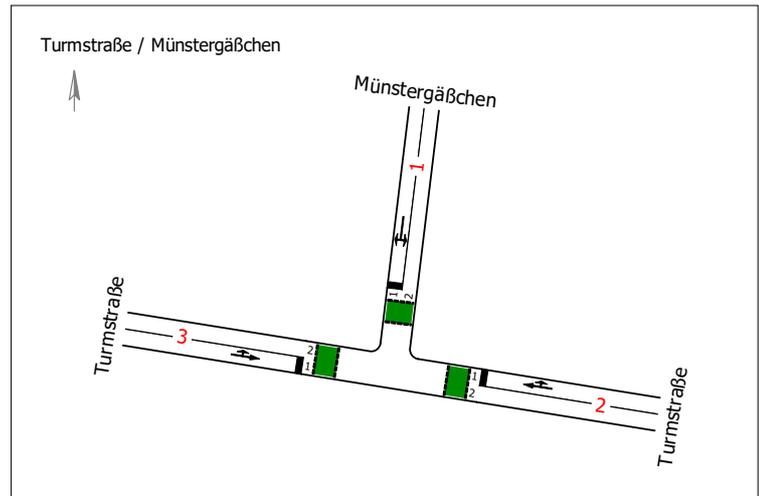
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	0,0	0,0	0,0	4,0	98,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 2	3	0,0	0,0	0,0	1,0			
2	B	2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	16,0			
		2 → 3	6	0,0	0,0	0,0	9,0			
3	C	3 → 2	7	0,0	0,0	0,0	13,0			
		3 → 1	8	0,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 4	9	0,0	0,0	0,0	15,0			
4	D	4 → 3	10	0,0	0,0	0,0	3,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	30,0			
		4 → 1	12	0,0	0,0	0,0	3,0			

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

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstergäßchen / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Analyse)



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

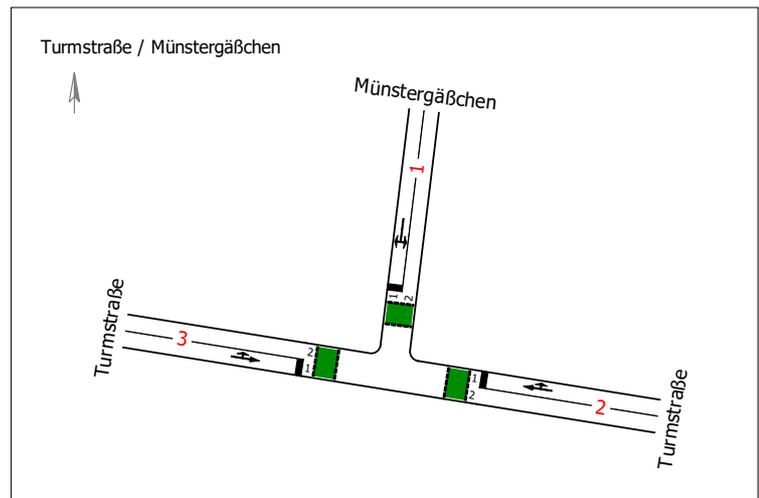
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	2,0	0,0	0,0	2,0	116,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 3	3	39,0	0,0	0,0	39,0			
		2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
3	C	3 → 1	5	0,0	0,0	0,0	0,0			
		3 → 2	6	73,0	2,0	0,0	75,0			

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

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Münstergäßchen				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Analyse)



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

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	3,0	0,0	0,0	3,0	146,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	3,0	0,0	0,0	3,0			
2	B	2 → 3	3	61,0	2,0	0,0	63,0			
		2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
3	C	3 → 1	5	1,0	0,0	0,0	1,0			
		3 → 2	6	74,0	2,0	0,0	76,0			

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

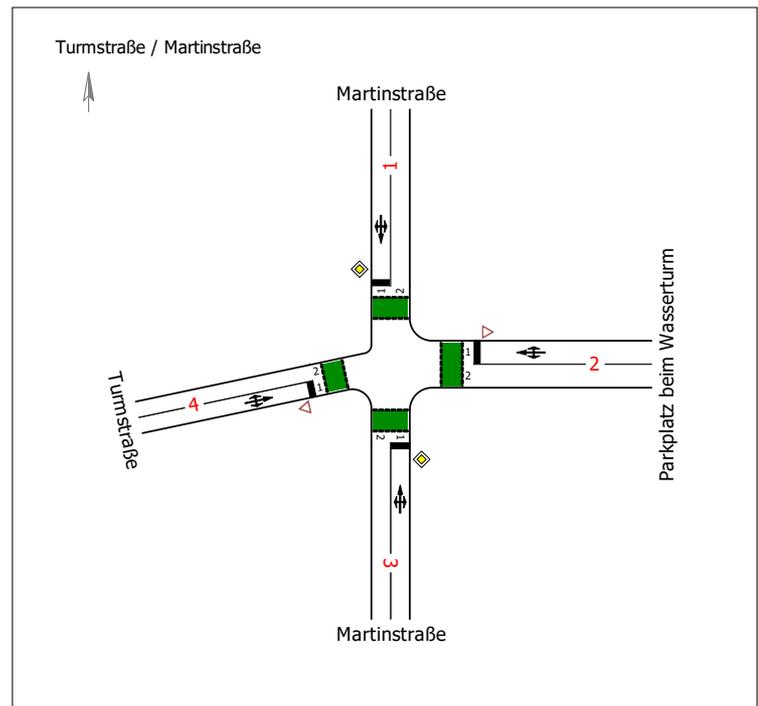
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Münstergäßchen				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	85,0	86,0	780,5	776,5	767,5	0,111	682,5	6,0	5,3	A
		1 → 3	2	166,0	173,5	-	1.800,0	1.722,5	0,096	1.556,5	-	2,3	A
		1 → 4	3	40,0	41,5	1.600,0	1.542,5	1.486,0	0,027	1.446,0	6,0	2,5	A
4	B	4 → 1	4	54,0	54,5	379,0	287,0	284,5	0,190	230,5	6,0	15,6	B
		4 → 2	5	32,0	32,0	394,5	336,5	336,5	0,095	304,5	6,0	11,8	B
		4 → 3	6	25,0	25,0	956,0	919,5	919,5	0,027	894,5	6,0	4,0	A
3	C	3 → 4	7	16,0	16,5	1.017,0	980,5	951,0	0,017	935,0	6,0	3,9	A
		3 → 1	8	432,0	444,0	-	1.800,0	1.751,0	0,247	1.319,0	-	2,7	A
		3 → 2	9	6,0	6,0	1.600,0	1.592,0	1.592,0	0,004	1.586,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	0,0	0,0	389,5	285,5	259,5	0,000	259,5	0,0	13,9	B
		2 → 4	11	2,0	2,0	385,5	329,0	329,0	0,006	327,0	6,0	11,0	B
		2 → 1	12	75,0	76,0	705,0	705,0	696,0	0,108	621,0	6,0	5,8	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	291,0	301,0	-	1.800,0	1.741,0	0,167	1.450,0	6,0	2,5	A
4	B	-	4+5+6	111,0	111,5	-	357,5	355,5	0,312	244,5	12,0	14,7	B
3	C	-	7+8+9	454,0	466,5	-	1.800,0	1.751,0	0,259	1.297,0	12,0	2,8	A
2	D	-	10+11+12	77,0	78,0	-	684,0	675,0	0,114	598,0	6,0	6,0	A
Gesamt QSV													B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

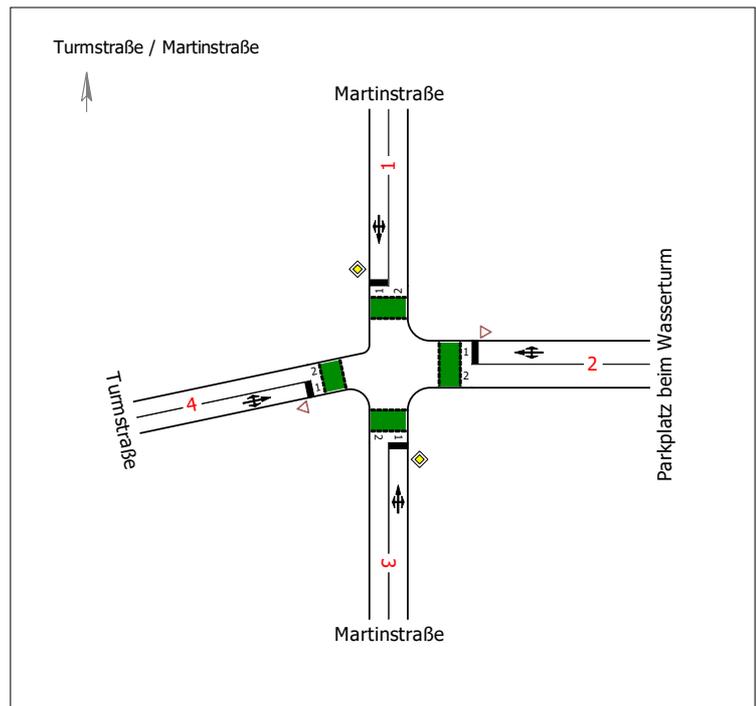
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Martinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV	
1	A	1 → 2	1	129,0	129,0	870,0	867,5	867,5	0,149	738,5	6,0	4,9	A	
		1 → 3	2	350,0	353,0	-	1.800,0	1.784,0	0,196	1.434,0	-	2,5	A	
		1 → 4	3	41,0	41,5	1.600,0	1.537,5	1.519,5	0,027	1.478,5	6,0	2,4	A	
4	B	4 → 1	4	33,0	34,0	288,0	183,0	177,5	0,186	144,5	6,0	24,9	C	
		4 → 2	5	28,0	28,0	325,5	254,5	254,5	0,110	226,5	6,0	15,9	B	
		4 → 3	6	38,0	38,5	763,0	746,0	736,5	0,052	698,5	6,0	5,2	A	
3	C	3 → 4	7	20,0	20,5	823,5	791,5	772,0	0,026	752,0	6,0	4,8	A	
		3 → 1	8	330,0	335,0	-	1.800,0	1.773,5	0,186	1.443,5	-	2,5	A	
		3 → 2	9	13,0	13,0	1.600,0	1.595,0	1.595,0	0,008	1.582,0	6,0	2,3	A	
2	D	2 → 3	10	8,0	8,0	320,5	212,0	212,0	0,038	204,0	6,0	17,6	B	
		2 → 4	11	3,0	3,0	319,0	249,5	249,5	0,012	246,5	6,0	14,6	B	
		2 → 1	12	142,0	142,5	795,5	794,5	791,5	0,179	649,5	6,0	5,5	A	
Mischströme														
1	A	-	1+2+3	520,0	523,5	-	1.800,0	1.787,5	0,291	1.267,5	12,0	2,8	A	
4	B	-	4+5+6	99,0	100,5	-	289,0	284,5	0,348	185,5	12,0	19,4	B	
3	C	-	7+8+9	363,0	368,5	-	1.800,0	1.773,5	0,205	1.410,5	6,0	2,6	A	
2	D	-	10+11+12	153,0	153,5	-	670,5	668,5	0,229	515,5	6,0	7,0	A	
													Gesamt QSV	C

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

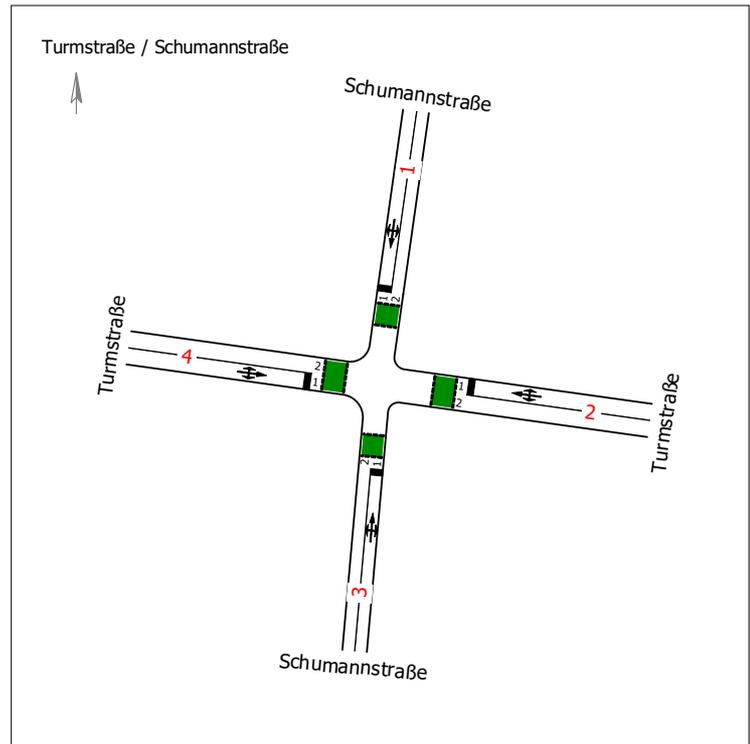
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Martinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
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	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	11,0	0,0	0,0	11,0	213,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	26,0	0,0	0,0	26,0			
		1 → 4	3	4,0	0,0	0,0	4,0			
2	B	2 → 3	4	11,0	0,0	0,0	11,0			
		2 → 4	5	33,0	1,0	0,0	34,0			
		2 → 1	6	5,0	0,0	0,0	5,0			
3	C	3 → 4	7	6,0	0,0	0,0	6,0			
		3 → 1	8	20,0	0,0	0,0	20,0			
		3 → 2	9	18,0	0,0	0,0	18,0			
4	D	4 → 1	10	4,0	0,0	0,0	4,0			
		4 → 2	11	66,0	2,0	0,0	68,0			
		4 → 3	12	6,0	0,0	0,0	6,0			

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

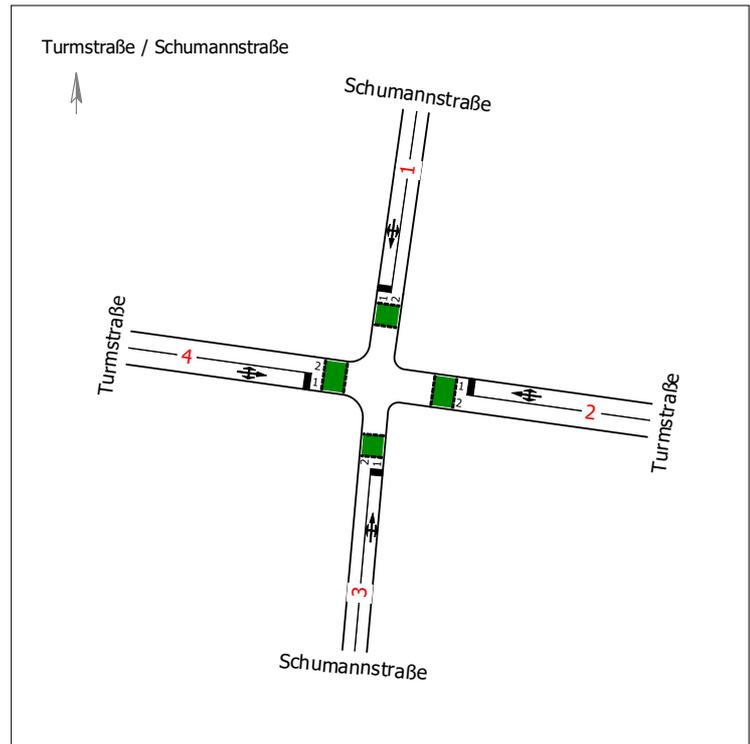
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
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	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	19,0	0,0	0,0	19,0	214,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	18,0	0,0	0,0	18,0			
		1 → 4	3	4,0	0,0	0,0	4,0			
2	B	2 → 3	4	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 4	5	52,0	2,0	0,0	54,0			
		2 → 1	6	9,0	0,0	0,0	9,0			
3	C	3 → 4	7	4,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 1	8	16,0	0,0	0,0	16,0			
		3 → 2	9	4,0	0,0	0,0	4,0			
4	D	4 → 1	10	4,0	0,0	0,0	4,0			
		4 → 2	11	72,0	2,0	0,0	74,0			
		4 → 3	12	6,0	0,0	0,0	6,0			

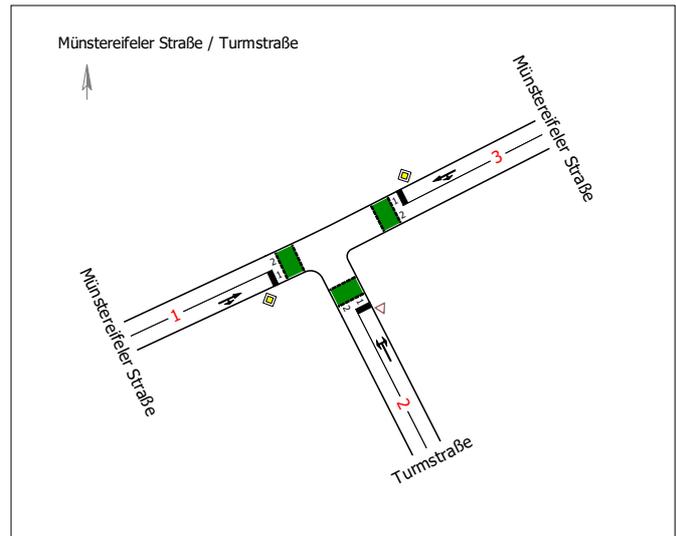
q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

7.6 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Prognose-Null-Fall)

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Null)



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

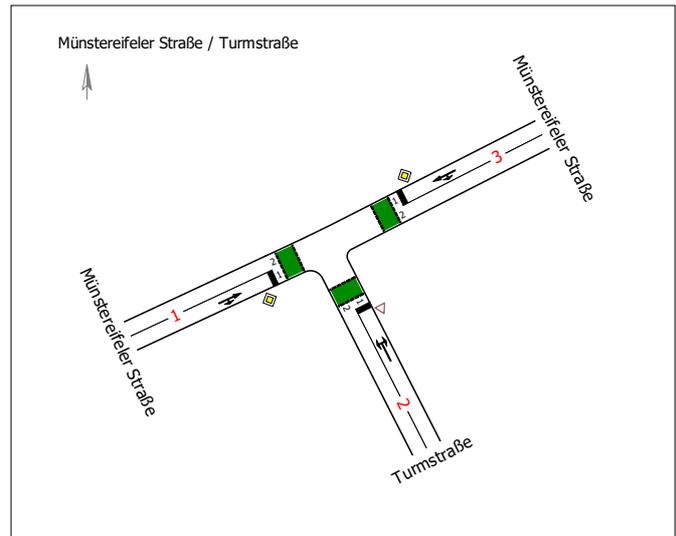
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	221,0	243,0	-	1.800,0	1.636,5	0,135	1.415,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	49,0	54,0	1.600,0	1.581,0	1.437,5	0,034	1.388,5	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	30,0	33,0	650,5	623,5	567,0	0,053	537,0	6,0	6,7	A
		2 → 3	6	15,0	16,5	889,0	887,0	806,5	0,019	791,5	6,0	4,5	A
3	C	3 → 2	7	15,0	16,5	945,5	934,0	849,0	0,018	834,0	6,0	4,3	A
		3 → 1	8	142,0	156,0	-	1.800,0	1.636,5	0,087	1.494,5	-	2,4	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	45,0	49,5	-	687,5	625,0	0,072	580,0	6,0	6,2	A
3	C	-	7+8	157,0	172,5	-	1.800,0	1.638,0	0,096	1.481,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Null)



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

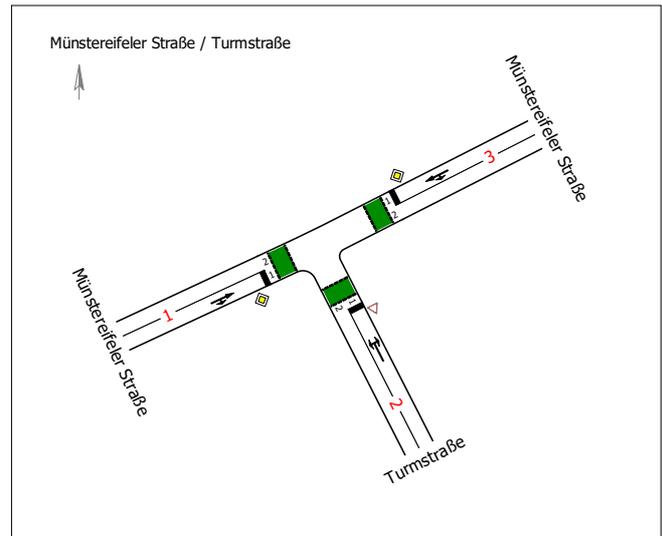
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	210,0	231,0	-	1.800,0	1.636,5	0,128	1.426,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	58,0	64,0	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,040	1.382,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	41,0	45,0	514,5	502,5	457,0	0,090	416,0	6,0	8,7	A
		2 → 3	6	6,0	6,5	896,0	896,0	814,5	0,007	808,5	6,0	4,5	A
3	C	3 → 2	7	12,0	13,0	947,5	938,0	852,5	0,014	840,5	6,0	4,3	A
		3 → 1	8	324,0	356,5	-	1.800,0	1.636,5	0,198	1.312,5	-	2,7	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	47,0	51,5	-	531,0	484,5	0,097	437,5	6,0	8,2	A
3	C	-	7+8	336,0	369,5	-	1.800,0	1.636,5	0,205	1.300,5	6,0	2,8	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Null - krit)



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	219,0	241,0	-	1.800,0	1.636,5	0,134	1.417,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	58,0	64,0	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,040	1.382,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	41,0	45,0	498,0	486,0	442,0	0,093	401,0	6,0	9,0	A
		2 → 3	6	6,0	6,5	886,0	886,0	805,5	0,007	799,5	6,0	4,5	A
3	C	3 → 2	7	12,0	13,0	938,0	928,5	844,0	0,014	832,0	6,0	4,3	A
		3 → 1	8	339,0	373,0	-	1.800,0	1.636,5	0,207	1.297,5	-	2,8	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	47,0	51,5	-	515,0	470,0	0,100	423,0	6,0	8,5	A
3	C	-	7+8	351,0	386,0	-	1.800,0	1.636,5	0,214	1.285,5	6,0	2,8	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

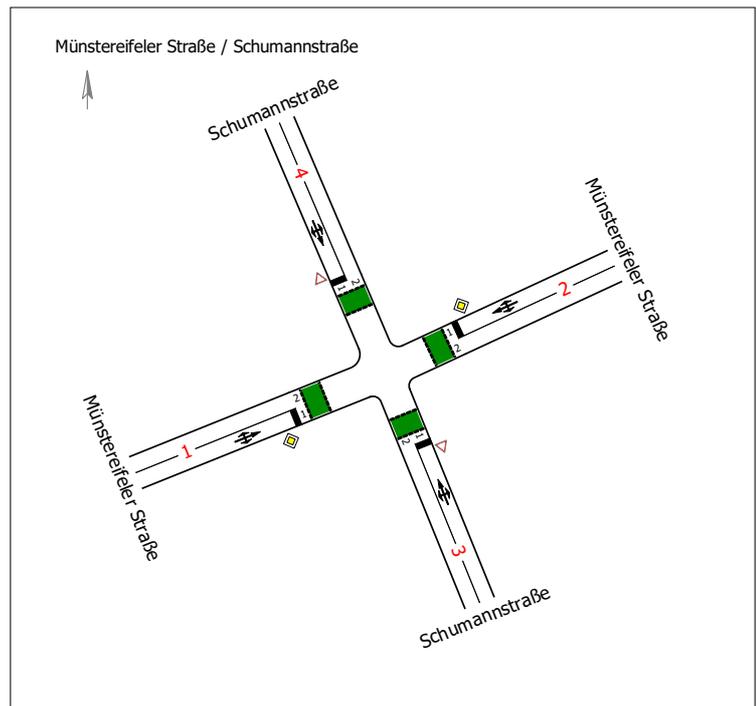
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Null)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	1,0	1,0	998,5	973,5	885,0	0,001	884,0	6,0	4,1	A
		1 → 2	2	214,0	235,5	-	1.800,0	1.636,5	0,131	1.422,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	5,0	5,5	1.600,0	1.585,5	1.441,5	0,003	1.436,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	6,0	6,5	612,5	598,0	543,5	0,011	537,5	6,0	6,7	A
		3 → 4	5	5,0	5,5	577,5	566,0	514,5	0,010	509,5	6,0	7,1	A
		3 → 2	6	13,0	14,5	921,0	912,0	829,0	0,016	816,0	6,0	4,4	A
2	C	2 → 3	7	14,0	15,5	1.002,0	993,0	902,5	0,016	888,5	6,0	4,1	A
		2 → 1	8	204,0	224,5	-	1.800,0	1.636,5	0,125	1.432,5	-	2,5	A
		2 → 4	9	18,0	20,0	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,013	1.400,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	15,0	16,5	599,5	566,5	515,0	0,029	500,0	6,0	7,2	A
		4 → 3	11	1,0	1,0	582,5	571,0	519,0	0,002	518,0	6,0	7,0	A
		4 → 1	12	1,0	1,0	925,0	924,0	840,0	0,001	839,0	6,0	4,3	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	220,0	242,0	-	1.800,0	1.636,5	0,134	1.416,5	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	24,0	26,5	-	716,0	648,5	0,037	624,5	6,0	5,8	A
2	C	-	7+8+9	236,0	259,5	-	1.800,0	1.636,5	0,144	1.400,5	6,0	2,6	A
4	D	-	10+11+12	17,0	18,5	-	578,0	531,5	0,032	514,5	6,0	7,0	A
Gesamt QSV													A

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- G_{PE} : Grundkapazität
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

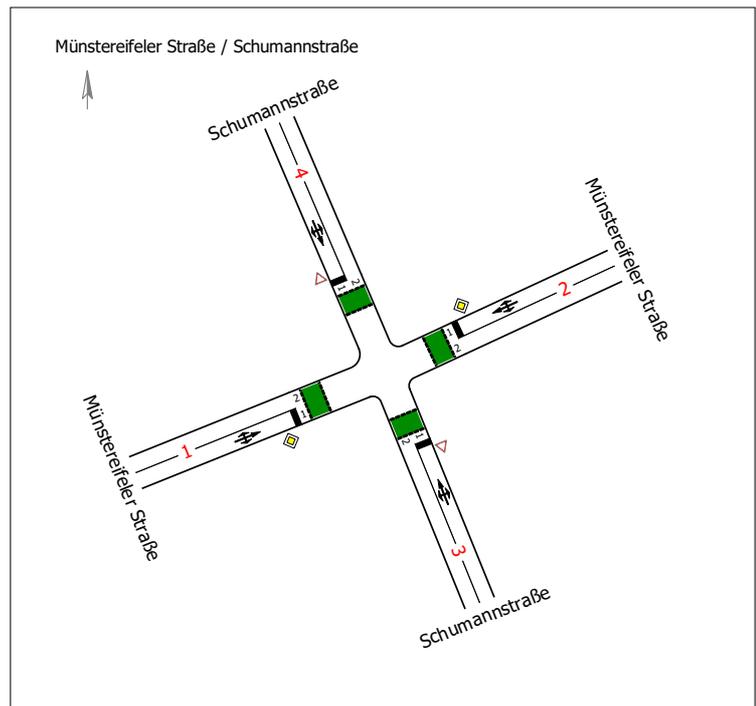
Projekt				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Schumannstraße			
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum
Bearbeiter		Abzeichnung		04.11.2020
				Blatt

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Null)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	2,0	2,0	841,5	820,5	746,0	0,002	744,0	6,0	4,8	A
		1 → 2	2	209,0	230,0	-	1.800,0	1.636,5	0,128	1.427,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.573,0	1.430,0	0,001	1.428,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	9,0	10,0	497,5	468,0	425,5	0,021	416,5	6,0	8,6	A
		3 → 4	5	4,0	4,5	463,5	445,0	404,5	0,010	400,5	6,0	9,0	A
		3 → 2	6	15,0	16,5	928,5	915,5	832,5	0,018	817,5	6,0	4,4	A
2	C	2 → 3	7	26,0	28,5	1.011,0	994,0	903,5	0,029	877,5	6,0	4,1	A
		2 → 1	8	339,0	373,0	-	1.800,0	1.636,5	0,207	1.297,5	-	2,8	A
		2 → 4	9	33,0	36,5	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,023	1.385,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	18,0	20,0	489,0	450,5	409,5	0,044	391,5	6,0	9,2	A
		4 → 3	11	4,0	4,5	474,0	455,0	413,5	0,010	409,5	6,0	8,8	A
		4 → 1	12	2,0	2,0	777,0	771,0	701,0	0,003	699,0	6,0	5,2	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	213,0	234,5	-	1.800,0	1.635,0	0,130	1.422,0	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	28,0	31,0	-	632,5	571,5	0,049	543,5	6,0	6,6	A
2	C	-	7+8+9	398,0	438,0	-	1.800,0	1.635,0	0,243	1.237,0	6,0	2,9	A
4	D	-	10+11+12	24,0	26,5	-	465,0	421,0	0,057	397,0	6,0	9,1	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

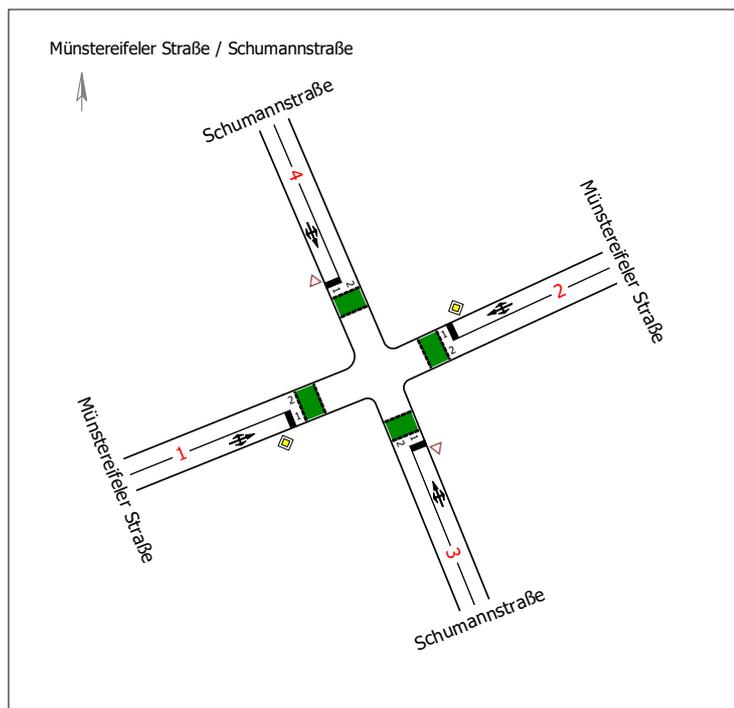
Projekt				
Knotenpunkt	Münsterfelder Straße / Schumannstraße			
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum
Bearbeiter		Abzeichnung		04.11.2020
				Blatt

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Null - krit)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	2,0	2,0	826,5	806,0	732,5	0,002	730,5	6,0	4,9	A
		1 → 2	2	218,0	240,0	-	1.800,0	1.636,5	0,133	1.418,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.573,0	1.430,0	0,001	1.428,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	9,0	10,0	481,0	452,5	411,5	0,022	402,5	6,0	8,9	A
		3 → 4	5	4,0	4,5	447,5	429,5	390,5	0,010	386,5	6,0	9,3	A
		3 → 2	6	15,0	16,5	918,0	905,0	822,5	0,018	807,5	6,0	4,5	A
2	C	2 → 3	7	26,0	28,5	1.001,0	984,0	894,5	0,029	868,5	6,0	4,1	A
		2 → 1	8	355,0	390,5	-	1.800,0	1.636,5	0,217	1.281,5	-	2,8	A
		2 → 4	9	33,0	36,5	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,023	1.385,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	18,0	20,0	472,5	435,0	395,5	0,046	377,5	6,0	9,5	A
		4 → 3	11	4,0	4,5	457,5	439,0	399,0	0,010	395,0	6,0	9,1	A
		4 → 1	12	2,0	2,0	762,0	756,0	687,5	0,003	685,5	6,0	5,3	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	222,0	244,0	-	1.800,0	1.638,0	0,136	1.416,0	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	28,0	31,0	-	620,0	560,0	0,050	532,0	6,0	6,8	A
2	C	-	7+8+9	414,0	455,5	-	1.800,0	1.636,5	0,253	1.222,5	12,0	2,9	A
4	D	-	10+11+12	24,0	26,5	-	449,0	406,5	0,059	382,5	6,0	9,4	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt					
Knotenpunkt	Münsterfelder Straße / Schumannstraße				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Datei : KP09_Münstereifeler-Straße_L493_MSP_Prog-Null
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Morgenspitze_Prognose-Null



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	275	0	0	427	432	1000	988
2	Münstereifeler Straße	1	1	582	1	4	29	32	750	680
3	Münstereifeler Straße	1	1	272	4	15	319	321	1000	994
4	L493	1	1	100	0	0	350	357	1152	1129

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,43	561	6,4	0,5	3	4	A
2	Münstereifeler Straße	0,04	651	5,5	0,0	1	1	A
3	Münstereifeler Straße	0,32	675	5,3	0,3	2	3	A
4	L493	0,31	779	4,6	0,3	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1142 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1125 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,73 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 5,52 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP09_Münstereifeler-Straße_L493_ASP_Prog-Null
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Abendspitze_Prognose-Null



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	302	0	0	217	220	977	964
2	Münstereifeler Straße	1	1	418	0	0	220	224	881	865
3	Münstereifeler Straße	1	1	302	20	18	334	338	972	960
4	L493	1	1	225	0	0	534	542	1043	1028

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,23	747	4,8	0,2	1	2	A
2	Münstereifeler Straße	0,25	645	5,6	0,2	2	2	A
3	Münstereifeler Straße	0,35	626	5,7	0,4	2	3	A
4	L493	0,52	494	7,3	0,7	4	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1324 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1305 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,24 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,19 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : Kp09_Münstereifeler-Straße_L493_ASP_Prog-Null-krit
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Abendspitze_Prognose-Null-krit



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	308	0	0	219	222	972	959
2	Münstereifeler Straße	1	1	426	0	0	220	224	875	859
3	Münstereifeler Straße	1	1	302	20	18	342	346	972	961
4	L493	1	1	229	0	0	540	548	1039	1024

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,23	740	4,9	0,2	1	2	A
2	Münstereifeler Straße	0,26	639	5,6	0,2	2	2	A
3	Münstereifeler Straße	0,36	619	5,8	0,4	2	3	A
4	L493	0,53	484	7,4	0,8	4	6	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1340 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1321 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,31 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,28 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße_MSP_Prog-Null.krs
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Morgenspitze_Prognose-Null



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	307	0	0	318	319	961	958
2	Vor dem Dreeser tor	1	1	160	0	0	419	431	1090	1060
3	Aachener Straße	1	1	204	0	0	352	361	1051	1025
4	Euskirchener Weg	1	1	467	0	0	44	45	826	808

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,33	640	5,6	0,3	2	3	A
2	Vor dem Dreeser tor	0,40	641	5,6	0,5	2	3	A
3	Aachener Straße	0,34	673	5,3	0,4	2	3	A
4	Euskirchener Weg	0,05	764	4,7	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1156 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1133 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,73 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 5,50 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße_ASP_Prog-Null.krs
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Abendspitze_Prognose-Null



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	445	99	4	298	298	834	834
2	Vor dem Dreeser tor	1	1	205	23	3	668	668	1046	1046
3	Aachener Straße	1	1	434	66	10	438	444	845	834
4	Euskirchener Weg	1	1	739	94	12	149	149	602	602

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,36	536	6,7	0,4	2	3	A
2	Vor dem Dreeser tor	0,64	378	9,5	1,2	6	8	A
3	Aachener Straße	0,53	396	9,1	0,8	4	5	A
4	Euskirchener Weg	0,25	453	7,9	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1559 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1553 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,75 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 8,68 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße_ASP_Prog-Null-krit.krs
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Abendspitze_Prognose-Null-krit



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	476	99	4	305	305	809	809
2	Vor dem Dreeser Tor	1	1	212	23	3	687	687	1040	1040
3	Aachener Straße	1	1	434	66	10	483	490	845	833
4	Euskirchener Weg	1	1	785	94	12	149	149	567	567

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,38	504	7,1	0,4	2	3	A
2	Vor dem Dreeser Tor	0,66	353	10,1	1,3	6	9	B
3	Aachener Straße	0,58	350	10,2	1,0	5	7	B
4	Euskirchener Weg	0,26	418	8,6	0,2	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1631 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1624 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 4,27 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 9,46 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

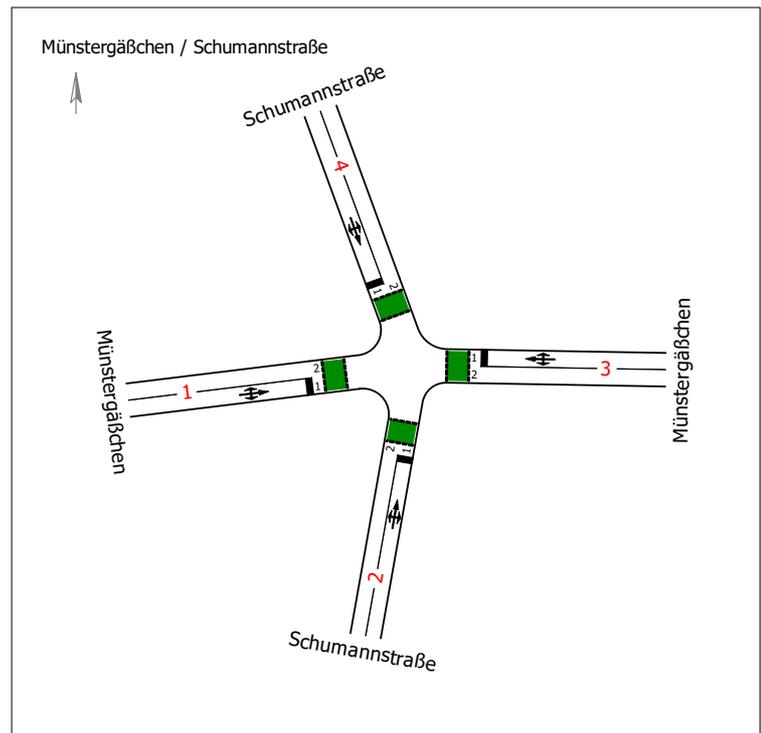
Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Null)

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 → 4	1	0,0	0,0	0,0	2,0	88,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 2	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	29,0			
		2 → 3	6	0,0	0,0	0,0	5,0			
3	C	3 → 2	7	0,0	0,0	0,0	6,0			
		3 → 1	8	0,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 4	9	0,0	0,0	0,0	5,0			
4	D	4 → 3	10	0,0	0,0	0,0	3,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	33,0			
		4 → 1	12	0,0	0,0	0,0	1,0			

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

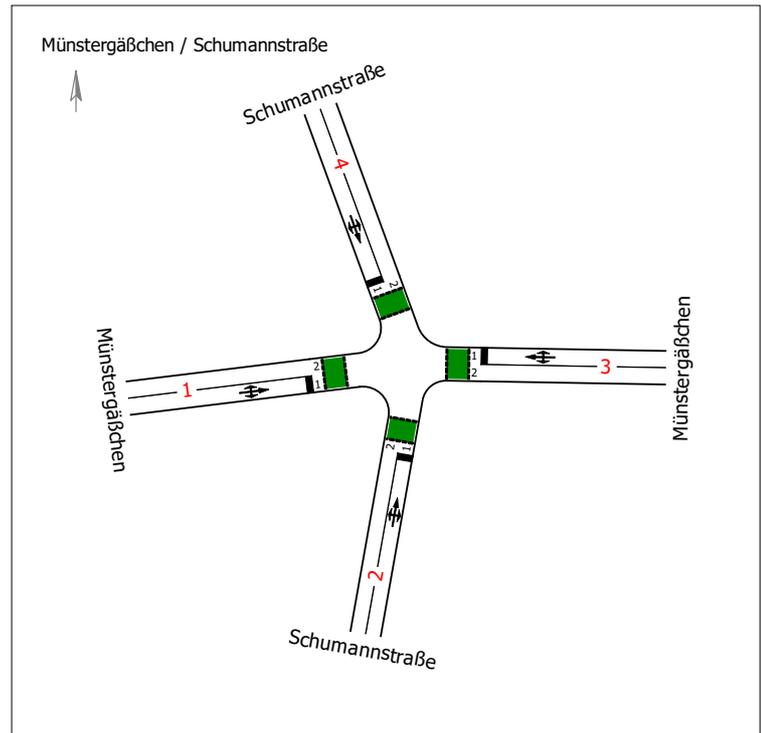
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstergäßchen / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Null)

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
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



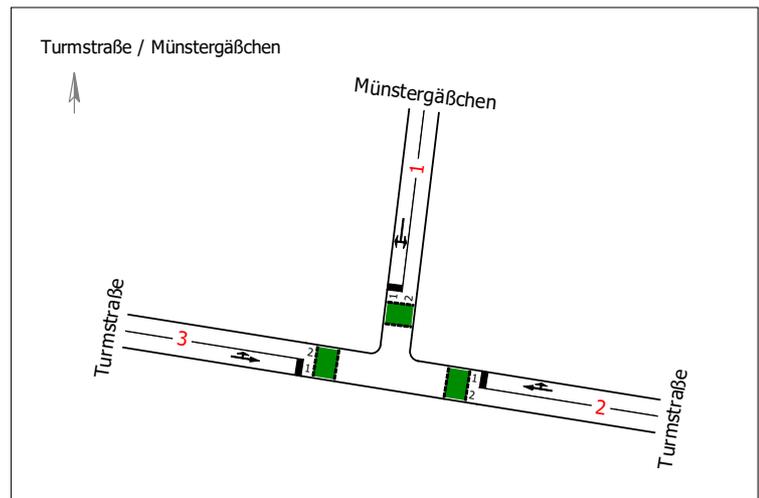
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	0,0	0,0	0,0	4,0	100,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 2	3	0,0	0,0	0,0	1,0			
2	B	2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	16,0			
		2 → 3	6	0,0	0,0	0,0	9,0			
3	C	3 → 2	7	0,0	0,0	0,0	13,0			
		3 → 1	8	0,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 4	9	0,0	0,0	0,0	16,0			
4	D	4 → 3	10	0,0	0,0	0,0	3,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	31,0			
		4 → 1	12	0,0	0,0	0,0	3,0			

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

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstergäßchen / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Null)



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

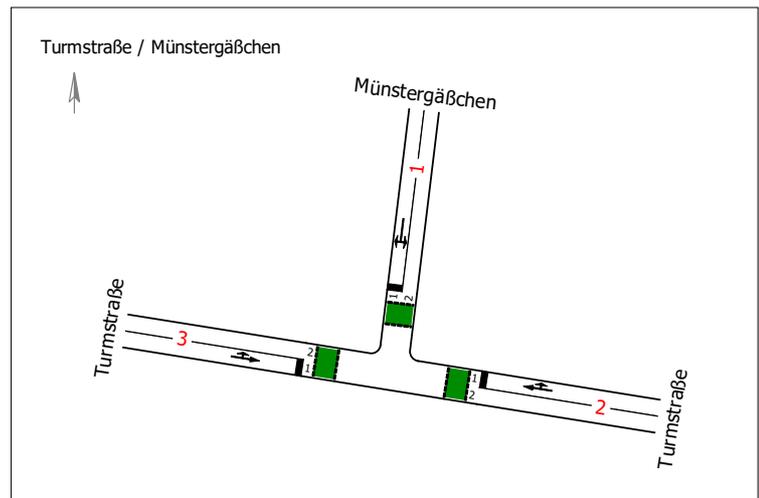
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	2,0	0,0	0,0	2,0	116,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 3	3	39,0	0,0	0,0	39,0			
		2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
3	C	3 → 1	5	0,0	0,0	0,0	0,0			
		3 → 2	6	73,0	2,0	0,0	75,0			

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

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Münstergäßchen				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Null)



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

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	3,0	0,0	0,0	3,0	146,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	3,0	0,0	0,0	3,0			
2	B	2 → 3	3	61,0	2,0	0,0	63,0			
		2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
3	C	3 → 1	5	1,0	0,0	0,0	1,0			
		3 → 2	6	74,0	2,0	0,0	76,0			

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

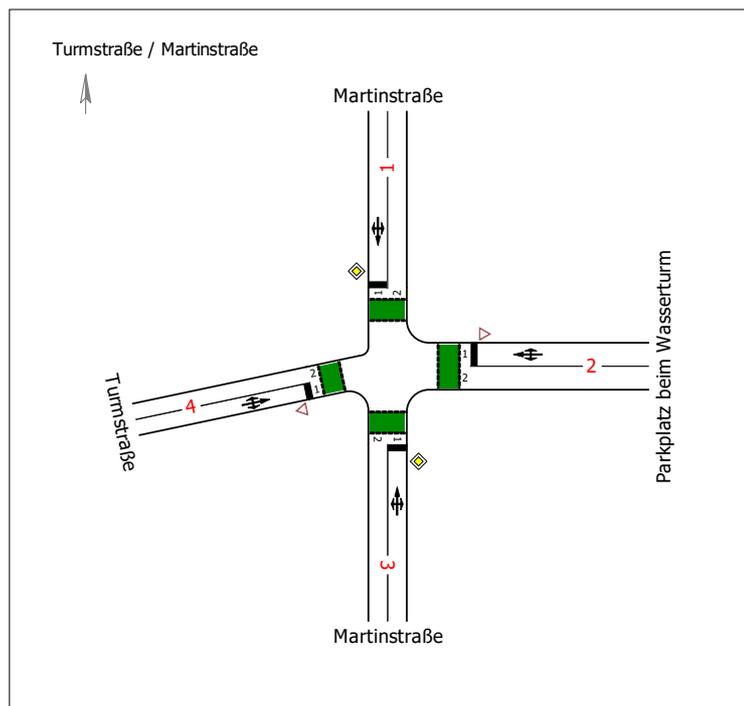
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Münstergäßchen				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Null)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	85,0	86,0	780,5	776,5	767,5	0,111	682,5	6,0	5,3	A
		1 → 3	2	166,0	173,5	-	1.800,0	1.722,5	0,096	1.556,5	-	2,3	A
		1 → 4	3	40,0	41,0	1.600,0	1.542,5	1.505,0	0,027	1.465,0	6,0	2,5	A
4	B	4 → 1	4	54,0	54,5	379,0	287,0	284,5	0,190	230,5	6,0	15,6	B
		4 → 2	5	32,0	32,0	394,5	336,5	336,5	0,095	304,5	6,0	11,8	B
		4 → 3	6	25,0	25,0	956,0	919,5	919,5	0,027	894,5	6,0	4,0	A
3	C	3 → 4	7	16,0	16,5	1.017,0	980,5	951,0	0,017	935,0	6,0	3,9	A
		3 → 1	8	432,0	444,0	-	1.800,0	1.751,0	0,247	1.319,0	-	2,7	A
		3 → 2	9	6,0	6,0	1.600,0	1.592,0	1.592,0	0,004	1.586,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	0,0	0,0	389,5	285,5	259,5	0,000	259,5	0,0	13,9	B
		2 → 4	11	2,0	2,0	385,5	329,0	329,0	0,006	327,0	6,0	11,0	B
		2 → 1	12	75,0	76,0	705,0	705,0	696,0	0,108	621,0	6,0	5,8	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	291,0	300,5	-	1.800,0	1.742,5	0,167	1.451,5	6,0	2,5	A
4	B	-	4+5+6	111,0	111,5	-	357,5	355,5	0,312	244,5	12,0	14,7	B
3	C	-	7+8+9	454,0	466,5	-	1.800,0	1.751,0	0,259	1.297,0	12,0	2,8	A
2	D	-	10+11+12	77,0	78,0	-	684,0	675,0	0,114	598,0	6,0	6,0	A
Gesamt QSV													B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

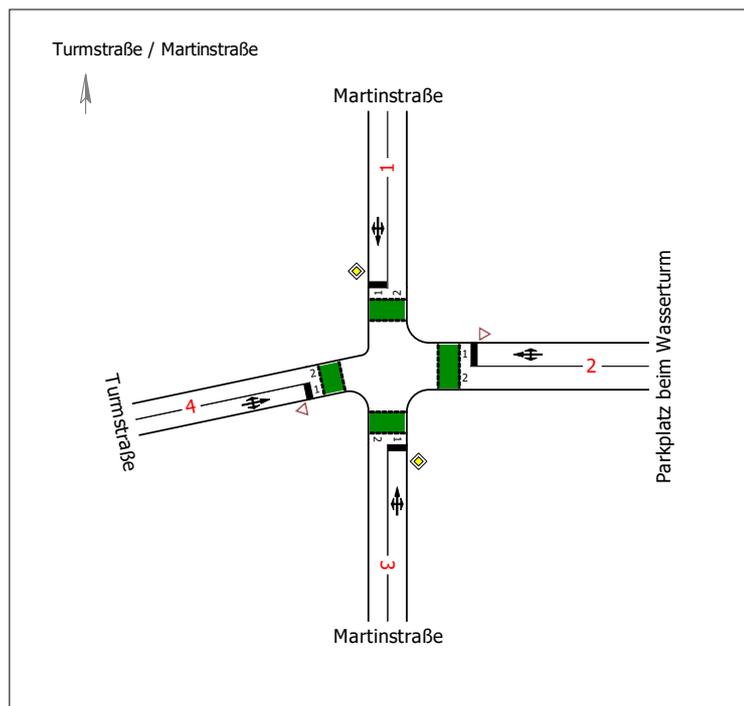
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Martinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Null)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	129,0	129,0	870,0	867,5	867,5	0,149	738,5	6,0	4,9	A
		1 → 3	2	350,0	350,0	-	1.800,0	1.800,0	0,194	1.450,0	-	2,5	A
		1 → 4	3	41,0	41,5	1.600,0	1.537,5	1.519,5	0,027	1.478,5	6,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	33,0	34,0	288,0	183,5	178,0	0,185	145,0	6,0	24,8	C
		4 → 2	5	28,0	28,0	325,5	255,0	255,0	0,110	227,0	6,0	15,9	B
		4 → 3	6	38,0	38,5	763,0	746,0	736,5	0,052	698,5	6,0	5,2	A
3	C	3 → 4	7	20,0	20,5	823,5	791,5	772,0	0,026	752,0	6,0	4,8	A
		3 → 1	8	330,0	335,0	-	1.800,0	1.773,5	0,186	1.443,5	-	2,5	A
		3 → 2	9	13,0	13,0	1.600,0	1.595,0	1.595,0	0,008	1.582,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	8,0	8,0	320,5	212,0	212,0	0,038	204,0	6,0	17,6	B
		2 → 4	11	3,0	3,0	319,0	250,0	250,0	0,012	247,0	6,0	14,6	B
		2 → 1	12	142,0	142,5	795,5	794,5	791,5	0,179	649,5	6,0	5,5	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	520,0	520,5	-	1.800,0	1.798,0	0,289	1.278,0	12,0	2,8	A
4	B	-	4+5+6	99,0	100,5	-	289,5	285,0	0,347	186,0	12,0	19,3	B
3	C	-	7+8+9	363,0	368,5	-	1.800,0	1.773,5	0,205	1.410,5	6,0	2,6	A
2	D	-	10+11+12	153,0	153,5	-	670,5	668,5	0,229	515,5	6,0	7,0	A
Gesamt QSV													C

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

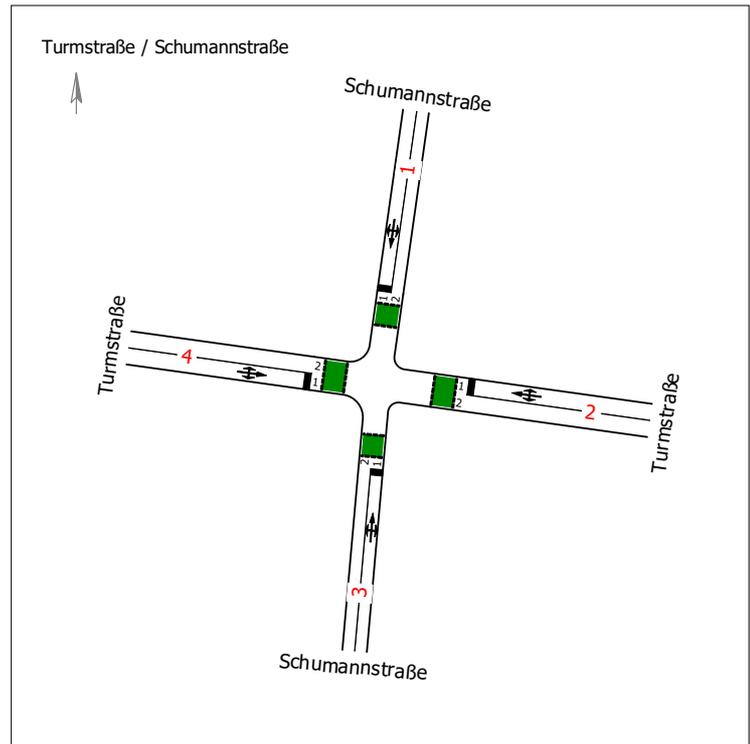
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Martinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Null)

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
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	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	11,0	0,0	0,0	11,0	213,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	26,0	0,0	0,0	26,0			
		1 → 4	3	4,0	0,0	0,0	4,0			
2	B	2 → 3	4	11,0	0,0	0,0	11,0			
		2 → 4	5	33,0	1,0	0,0	34,0			
		2 → 1	6	5,0	0,0	0,0	5,0			
3	C	3 → 4	7	6,0	0,0	0,0	6,0			
		3 → 1	8	20,0	0,0	0,0	20,0			
		3 → 2	9	18,0	0,0	0,0	18,0			
4	D	4 → 1	10	4,0	0,0	0,0	4,0			
		4 → 2	11	66,0	2,0	0,0	68,0			
		4 → 3	12	6,0	0,0	0,0	6,0			

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

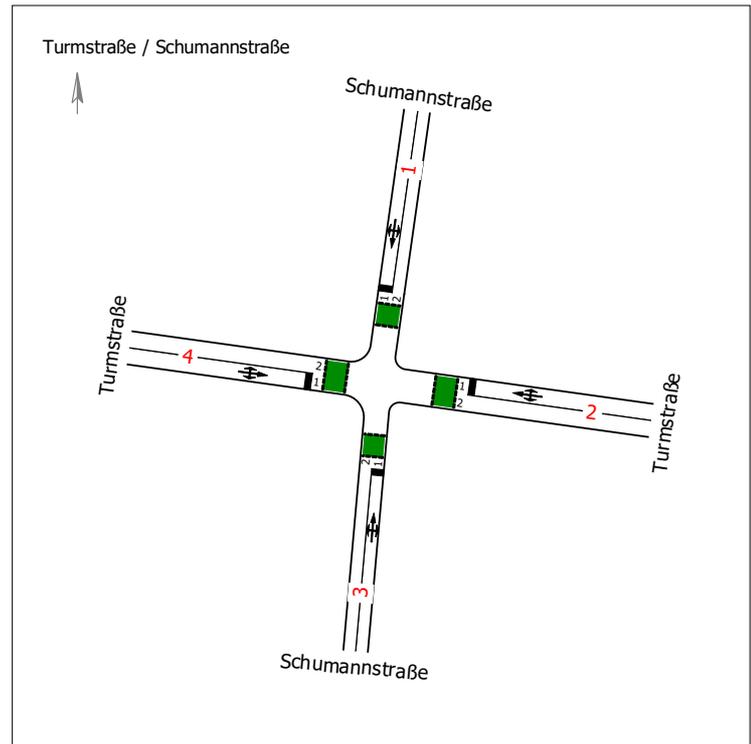
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Null)

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
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	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	20,0	0,0	0,0	20,0	215,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	18,0	0,0	0,0	18,0			
		1 → 4	3	4,0	0,0	0,0	4,0			
2	B	2 → 3	4	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 4	5	52,0	2,0	0,0	54,0			
		2 → 1	6	9,0	0,0	0,0	9,0			
3	C	3 → 4	7	4,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 1	8	16,0	0,0	0,0	16,0			
		3 → 2	9	4,0	0,0	0,0	4,0			
4	D	4 → 1	10	4,0	0,0	0,0	4,0			
		4 → 2	11	72,0	2,0	0,0	74,0			
		4 → 3	12	6,0	0,0	0,0	6,0			

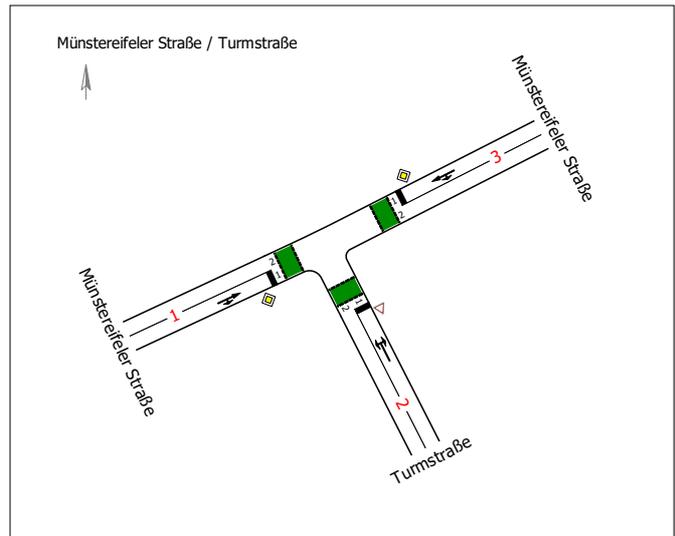
q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

7.7 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Prognose-Plan-Fall)

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Plan)



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

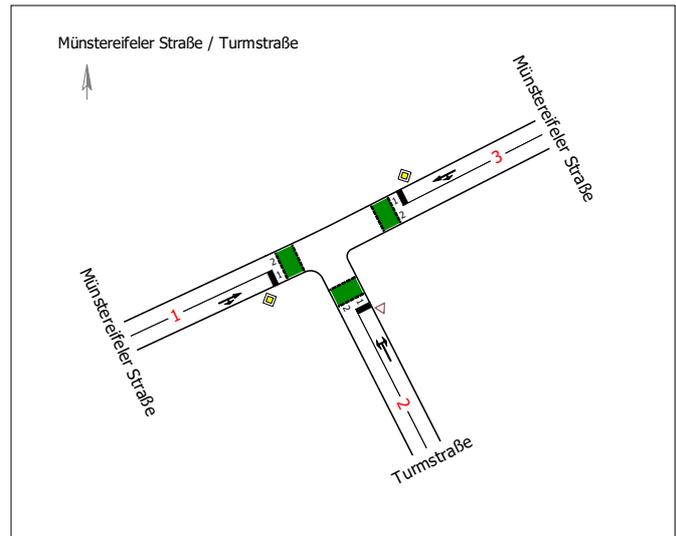
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	224,0	246,5	-	1.800,0	1.636,5	0,137	1.412,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	49,0	54,0	1.600,0	1.581,0	1.437,5	0,034	1.388,5	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	30,0	33,0	642,5	615,0	559,0	0,054	529,0	6,0	6,8	A
		2 → 3	6	15,0	16,5	885,5	883,5	803,0	0,019	788,0	6,0	4,6	A
3	C	3 → 2	7	16,0	17,5	942,0	930,5	846,0	0,019	830,0	6,0	4,3	A
		3 → 1	8	147,0	161,5	-	1.800,0	1.636,5	0,090	1.489,5	-	2,4	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	45,0	49,5	-	678,0	616,5	0,073	571,5	6,0	6,3	A
3	C	-	7+8	163,0	179,5	-	1.800,0	1.635,0	0,100	1.472,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Plan)



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

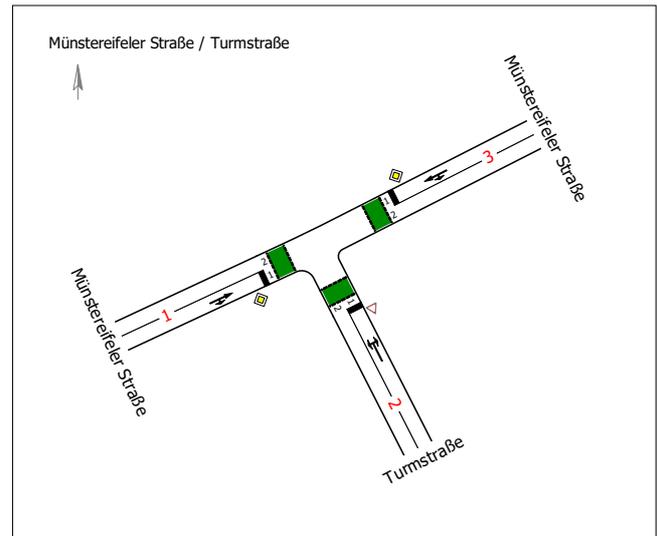
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	215,0	236,5	-	1.800,0	1.636,5	0,131	1.421,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	58,0	64,0	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,040	1.382,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	41,0	45,0	509,0	497,5	452,5	0,090	411,5	6,0	8,7	A
		2 → 3	6	6,0	6,5	890,5	890,5	809,5	0,007	803,5	6,0	4,5	A
3	C	3 → 2	7	12,0	13,0	942,0	932,5	847,5	0,014	835,5	6,0	4,3	A
		3 → 1	8	327,0	359,5	-	1.800,0	1.636,5	0,200	1.309,5	-	2,7	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	47,0	51,5	-	531,0	484,5	0,097	437,5	6,0	8,2	A
3	C	-	7+8	339,0	373,0	-	1.800,0	1.636,5	0,207	1.297,5	6,0	2,8	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Plan - krit)



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	224,0	246,5	-	1.800,0	1.636,5	0,137	1.412,5	-	2,5	A
		1 → 2	3	58,0	64,0	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,040	1.382,0	6,0	2,6	A
2	B	2 → 1	4	41,0	45,0	492,5	480,5	437,0	0,094	396,0	6,0	9,1	A
		2 → 3	6	6,0	6,5	881,0	881,0	801,0	0,007	795,0	6,0	4,5	A
3	C	3 → 2	7	12,0	13,0	932,5	923,0	839,0	0,014	827,0	6,0	4,4	A
		3 → 1	8	342,0	376,0	-	1.800,0	1.636,5	0,209	1.294,5	-	2,8	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	47,0	51,5	-	510,0	465,5	0,101	418,5	6,0	8,6	A
3	C	-	7+8	354,0	389,5	-	1.800,0	1.636,5	0,216	1.282,5	6,0	2,8	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

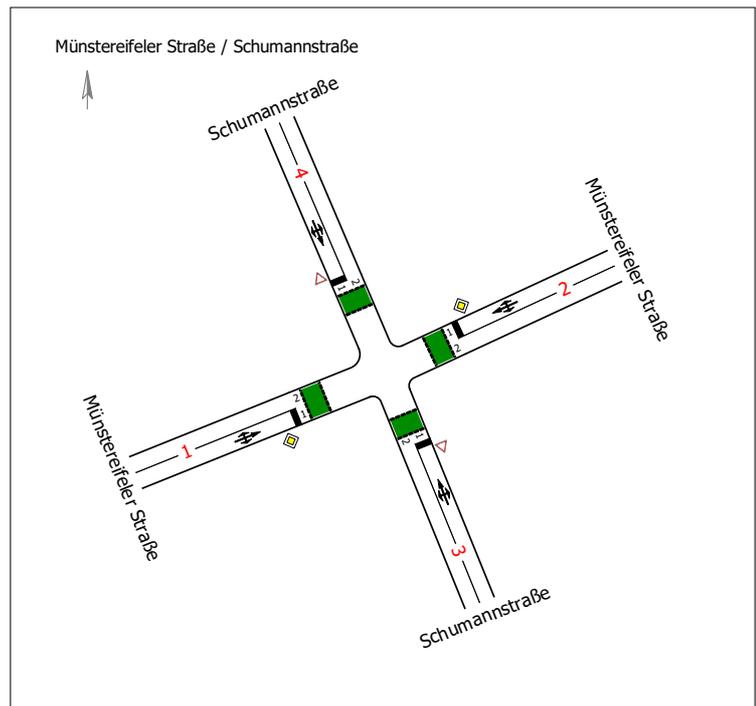
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Turmstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Plan)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	1,0	1,0	995,0	970,0	882,0	0,001	881,0	6,0	4,1	A
		1 → 2	2	218,0	240,0	-	1.800,0	1.636,5	0,133	1.418,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	5,0	5,5	1.600,0	1.585,5	1.441,5	0,003	1.436,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	6,0	6,5	607,0	592,5	538,5	0,011	532,5	6,0	6,8	A
		3 → 4	5	5,0	5,5	572,0	560,5	509,5	0,010	504,5	6,0	7,1	A
		3 → 2	6	13,0	14,5	916,5	907,5	825,0	0,016	812,0	6,0	4,4	A
2	C	2 → 3	7	14,0	15,5	997,5	988,5	898,5	0,016	884,5	6,0	4,1	A
		2 → 1	8	207,0	227,5	-	1.800,0	1.636,5	0,126	1.429,5	-	2,5	A
		2 → 4	9	18,0	20,0	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,013	1.400,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	15,0	16,5	594,0	561,5	510,5	0,029	495,5	6,0	7,3	A
		4 → 3	11	1,0	1,0	577,0	565,5	514,0	0,002	513,0	6,0	7,0	A
		4 → 1	12	1,0	1,0	921,5	920,5	837,0	0,001	836,0	6,0	4,3	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	224,0	246,5	-	1.800,0	1.636,5	0,137	1.412,5	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	24,0	26,5	-	716,0	648,5	0,037	624,5	6,0	5,8	A
2	C	-	7+8+9	239,0	263,0	-	1.800,0	1.636,5	0,146	1.397,5	6,0	2,6	A
4	D	-	10+11+12	17,0	18,5	-	578,0	531,5	0,032	514,5	6,0	7,0	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

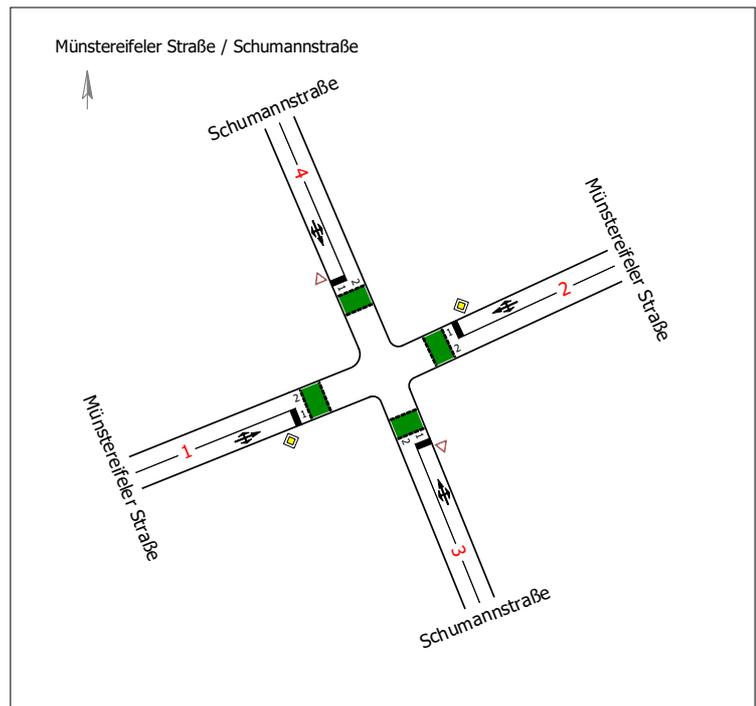
Projekt				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Schumannstraße			
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum
Bearbeiter		Abzeichnung		04.11.2020
				Blatt

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Plan)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	2,0	2,0	839,0	818,0	743,5	0,002	741,5	6,0	4,9	A
		1 → 2	2	212,0	233,0	-	1.800,0	1.636,5	0,129	1.424,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.573,0	1.430,0	0,001	1.428,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	9,0	10,0	493,5	464,0	422,0	0,022	413,0	6,0	8,7	A
		3 → 4	5	4,0	4,5	459,5	441,0	401,0	0,010	397,0	6,0	9,1	A
		3 → 2	6	15,0	16,5	925,0	912,0	829,0	0,018	814,0	6,0	4,4	A
2	C	2 → 3	7	26,0	28,5	1.007,5	990,5	900,5	0,029	874,5	6,0	4,1	A
		2 → 1	8	342,0	376,0	-	1.800,0	1.636,5	0,209	1.294,5	-	2,8	A
		2 → 4	9	33,0	36,5	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,023	1.385,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	18,0	20,0	485,0	446,5	406,0	0,045	388,0	6,0	9,3	A
		4 → 3	11	4,0	4,5	470,0	451,0	410,0	0,010	406,0	6,0	8,9	A
		4 → 1	12	2,0	2,0	774,5	768,5	698,5	0,003	696,5	6,0	5,2	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	216,0	237,5	-	1.800,0	1.636,5	0,132	1.420,5	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	28,0	31,0	-	620,0	560,0	0,050	532,0	6,0	6,8	A
2	C	-	7+8+9	401,0	441,0	-	1.800,0	1.636,5	0,245	1.235,5	6,0	2,9	A
4	D	-	10+11+12	24,0	26,5	-	457,0	414,0	0,058	390,0	6,0	9,2	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 G_{PE} : Grundkapazität
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

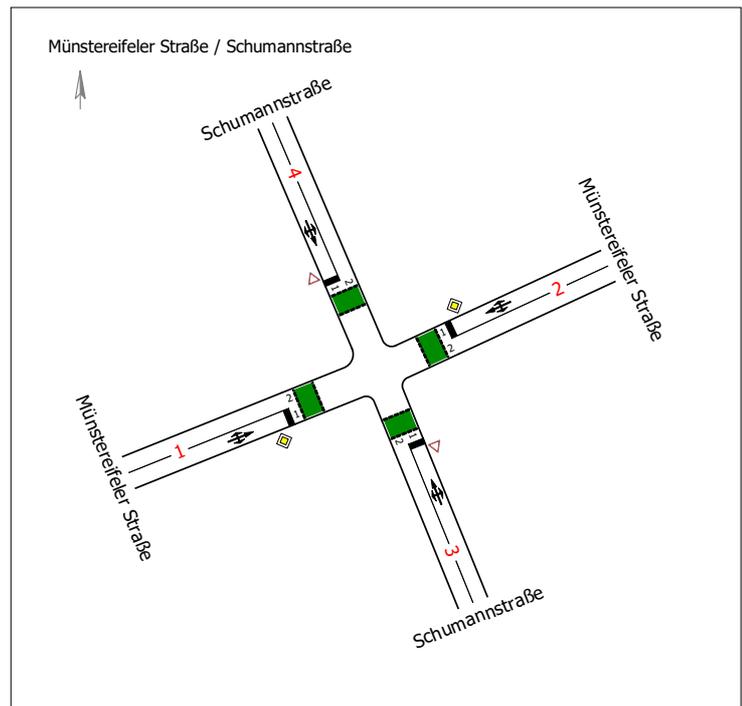
Projekt				
Knotenpunkt	Münstereifeler Straße / Schumannstraße			
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum
Bearbeiter		Abzeichnung		04.11.2020
				Blatt

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Plan - krit)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	2,0	2,0	823,5	803,0	730,0	0,002	728,0	6,0	4,9	A
		1 → 2	2	221,0	243,0	-	1.800,0	1.636,5	0,135	1.415,5	-	2,5	A
		1 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.573,0	1.430,0	0,001	1.428,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 1	4	9,0	10,0	477,0	448,5	407,5	0,022	398,5	6,0	9,0	A
		3 → 4	5	4,0	4,5	444,0	426,0	387,5	0,011	383,5	6,0	9,4	A
		3 → 2	6	15,0	16,5	915,0	902,0	820,0	0,018	805,0	6,0	4,5	A
2	C	2 → 3	7	26,0	28,5	997,5	980,5	891,5	0,029	865,5	6,0	4,2	A
		2 → 1	8	358,0	394,0	-	1.800,0	1.636,5	0,219	1.278,5	-	2,8	A
		2 → 4	9	33,0	36,5	1.600,0	1.560,0	1.418,0	0,023	1.385,0	6,0	2,6	A
4	D	4 → 2	10	18,0	20,0	468,5	431,0	392,0	0,046	374,0	6,0	9,6	A
		4 → 3	11	4,0	4,5	453,5	435,5	396,0	0,010	392,0	6,0	9,2	A
		4 → 1	12	2,0	2,0	759,5	753,5	685,0	0,003	683,0	6,0	5,3	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	225,0	247,5	-	1.800,0	1.636,5	0,138	1.411,5	6,0	2,5	A
3	B	-	4+5+6	28,0	31,0	-	608,0	549,0	0,051	521,0	6,0	6,9	A
2	C	-	7+8+9	417,0	458,5	-	1.800,0	1.636,5	0,255	1.219,5	12,0	3,0	A
4	D	-	10+11+12	24,0	26,5	-	449,0	406,5	0,059	382,5	6,0	9,4	A
Gesamt QSV													A

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- G_{PE} : Grundkapazität
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt				
Knotenpunkt	Münsterereifeler Straße / Schumannstraße			
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum
Bearbeiter		Abzeichnung		04.11.2020
				Blatt

Datei : Kp09_Münstereifeler-Straße_L493_MSP_Prog-Plan
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Morgenspitze_Prognose-Plan



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	277	0	0	428	433	998	986
2	Münstereifeler Straße	1	1	585	1	4	29	32	748	678
3	Münstereifeler Straße	1	1	272	4	15	324	326	1000	994
4	L493	1	1	101	0	0	352	359	1151	1129

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,43	558	6,4	0,5	3	4	A
2	Münstereifeler Straße	0,04	649	5,5	0,0	1	1	A
3	Münstereifeler Straße	0,33	670	5,4	0,3	2	3	A
4	L493	0,31	777	4,6	0,3	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1150 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1133 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,75 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 5,55 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP09_Münstereifeler-Straße_L493_ASP_Prog-Plan
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Abendspitze_Prognose-Plan



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	305	0	0	218	221	975	962
2	Münstereifeler Straße	1	1	422	0	0	221	225	878	862
3	Münstereifeler Straße	1	1	302	20	18	337	341	972	961
4	L493	1	1	227	0	0	537	545	1041	1026

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,23	744	4,8	0,2	1	2	A
2	Münstereifeler Straße	0,26	641	5,6	0,2	2	2	A
3	Münstereifeler Straße	0,35	624	5,8	0,4	2	3	A
4	L493	0,52	489	7,3	0,8	4	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1332 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1313 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,27 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,23 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : Kp09_Münstereifeler-Straße_L493_ASP_Prog-Plan-krit
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / L493
 Knoten : Abendspitze_Prognose_Plan-krit



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	311	0	0	220	223	970	957
2	Münstereifeler Straße	1	1	430	0	0	221	225	871	856
3	Münstereifeler Straße	1	1	302	20	18	345	349	972	961
4	L493	1	1	231	0	0	543	551	1037	1022

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,23	737	4,9	0,2	1	2	A
2	Münstereifeler Straße	0,26	635	5,7	0,2	2	2	A
3	Münstereifeler Straße	0,36	616	5,8	0,4	2	3	A
4	L493	0,53	479	7,5	0,8	4	6	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1348 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1329 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,34 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 6,33 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße_MSP_Prog-Plan.krs
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Morgenspitze_Prognose-Plan



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	308	74	31	322	323	947	944
2	Vor dem Dreeser Tor	1	1	162	30	1	421	433	1084	1054
3	Aachener Straße	1	1	205	49	13	355	364	1041	1015
4	Euskirchener Weg	1	1	471	104	27	44	45	804	786

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,34	622	5,8	0,4	2	3	A
2	Vor dem Dreeser Tor	0,40	633	5,7	0,5	2	4	A
3	Aachener Straße	0,35	660	5,4	0,4	2	3	A
4	Euskirchener Weg	0,06	742	4,9	0,0	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1165 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1142 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,78 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 5,61 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße_ASP_Prog-Plan.krs
 Projekt : VU RHeinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Abendspitze_Prognose-Plan



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	446	99	4	301	301	833	833
2	Vor dem Dreeser Tor	1	1	207	23	3	671	671	1045	1045
3	Aachener Straße	1	1	435	66	10	441	447	844	833
4	Euskirchener Weg	1	1	743	94	12	149	149	599	599

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,36	532	6,8	0,4	2	3	A
2	Vor dem Dreeser Tor	0,64	374	9,6	1,2	6	8	A
3	Aachener Straße	0,53	392	9,2	0,8	4	6	A
4	Euskirchener Weg	0,25	450	8,0	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1568 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1562 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,80 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 8,76 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Datei : KP10_Münstereifeler-Straße_Aachener-Straße_ASP_Prog-Plan-krit.krs
 Projekt : VU Rheinbach
 Projekt-Nummer : 821133
 Knoten : Münstereifeler Straße / Aachener Straße
 Knoten : Abendspitze_Pronose-Plan-krit



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Münstereifeler Straße	1	1	477	99	4	308	308	808	808
2	Vor dem Dreeser Tor	1	1	214	23	3	690	690	1038	1038
3	Aachener Straß	1	1	435	66	10	486	493	844	832
4	Euskirchener Weg	1	1	789	94	12	149	149	564	564

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Münstereifeler Straße	0,38	500	7,2	0,4	2	3	A
2	Vor dem Dreeser Tor	0,66	348	10,3	1,4	6	9	B
3	Aachener Straß	0,58	346	10,4	1,0	5	7	B
4	Euskirchener Weg	0,26	415	8,7	0,2	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1640 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1633 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 4,34 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 9,57 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

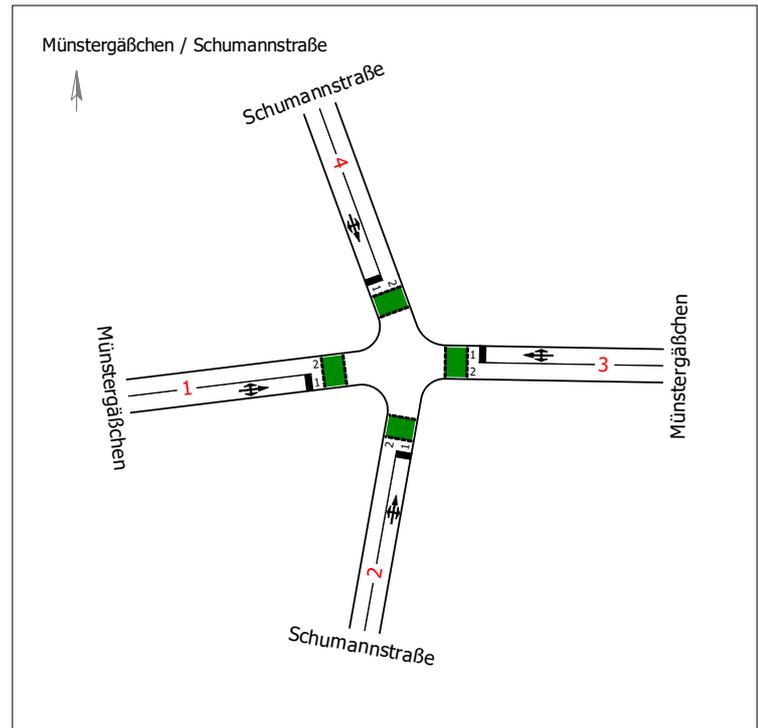
Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Plan)

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 → 4	1	0,0	0,0	0,0	2,0	88,0	0,000	A, B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 2	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	29,0			
		2 → 3	6	0,0	0,0	0,0	5,0			
3	C	3 → 2	7	0,0	0,0	0,0	6,0			
		3 → 1	8	0,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 4	9	0,0	0,0	0,0	5,0			
4	D	4 → 3	10	0,0	0,0	0,0	3,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	33,0			
		4 → 1	12	0,0	0,0	0,0	1,0			

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

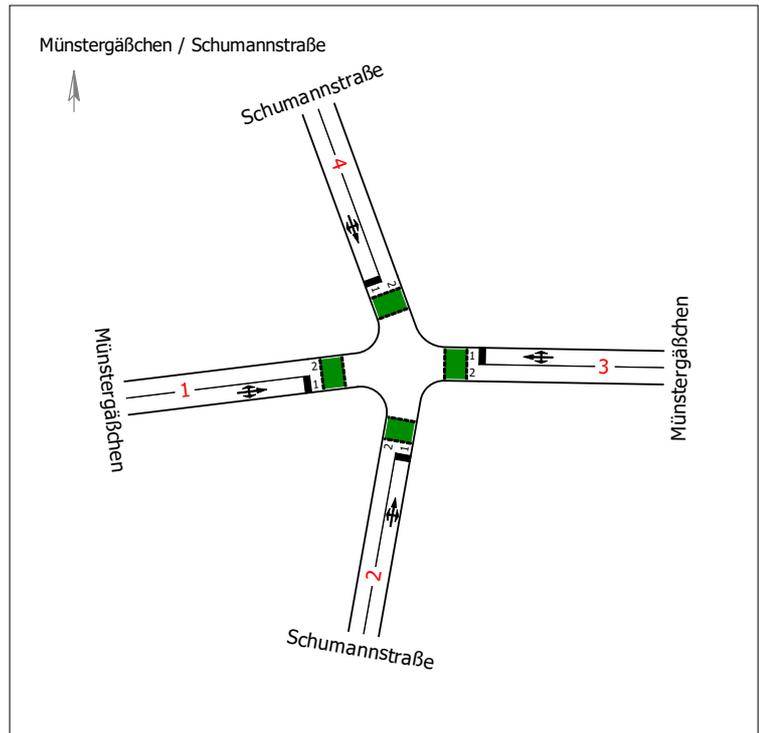
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstergäßchen / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Plan)

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
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



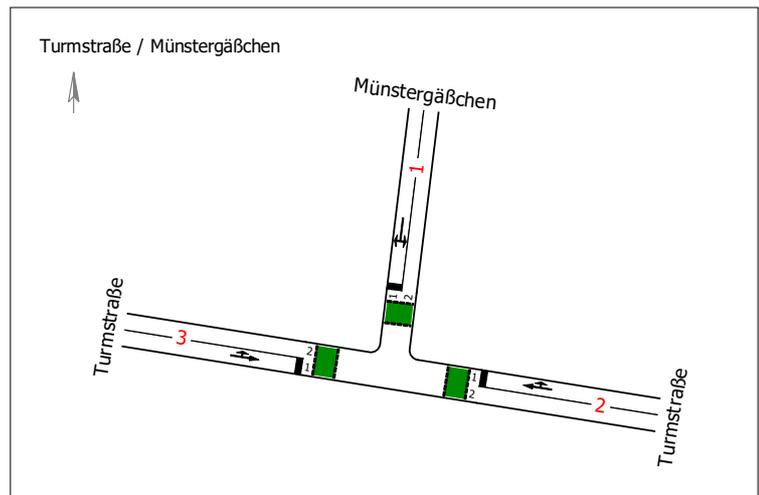
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	0,0	0,0	0,0	4,0	100,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 2	3	0,0	0,0	0,0	1,0			
2	B	2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	5	0,0	0,0	0,0	16,0			
		2 → 3	6	0,0	0,0	0,0	9,0			
3	C	3 → 2	7	0,0	0,0	0,0	13,0			
		3 → 1	8	0,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 4	9	0,0	0,0	0,0	16,0			
4	D	4 → 3	10	0,0	0,0	0,0	3,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	31,0			
		4 → 1	12	0,0	0,0	0,0	3,0			

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

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Münstergäßchen / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Plan)



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

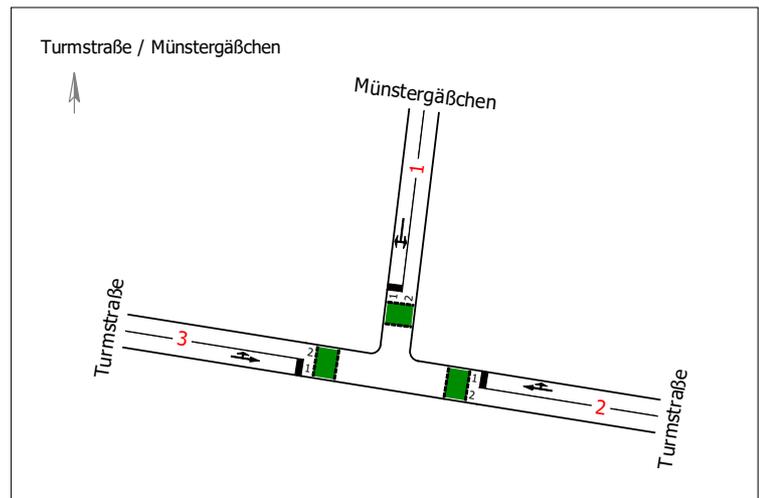
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	2,0	0,0	0,0	2,0	116,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 3	3	39,0	0,0	0,0	39,0			
		2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
3	C	3 → 1	5	0,0	0,0	0,0	0,0			
		3 → 2	6	73,0	2,0	0,0	75,0			

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

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Münstergäßchen				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Plan)



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

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	3,0	0,0	0,0	3,0	146,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	3,0	0,0	0,0	3,0			
2	B	2 → 3	3	61,0	2,0	0,0	63,0			
		2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
3	C	3 → 1	5	1,0	0,0	0,0	1,0			
		3 → 2	6	74,0	2,0	0,0	76,0			

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

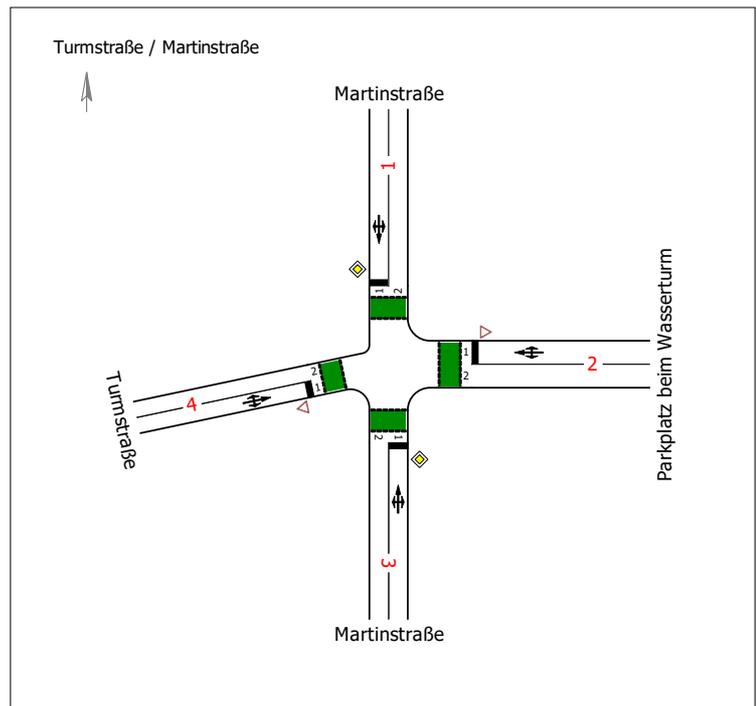
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Münstergäßchen				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Plan)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	85,0	86,0	780,5	776,5	767,5	0,111	682,5	6,0	5,3	A
		1 → 3	2	166,0	173,5	-	1.800,0	1.722,5	0,096	1.556,5	-	2,3	A
		1 → 4	3	40,0	41,5	1.600,0	1.542,5	1.486,0	0,027	1.446,0	6,0	2,5	A
4	B	4 → 1	4	54,0	54,5	379,0	287,0	284,5	0,190	230,5	6,0	15,6	B
		4 → 2	5	32,0	32,0	394,5	336,5	336,5	0,095	304,5	6,0	11,8	B
		4 → 3	6	25,0	25,0	956,0	919,5	919,5	0,027	894,5	6,0	4,0	A
3	C	3 → 4	7	16,0	16,5	1.017,0	980,5	951,0	0,017	935,0	6,0	3,9	A
		3 → 1	8	432,0	444,0	-	1.800,0	1.751,0	0,247	1.319,0	-	2,7	A
		3 → 2	9	6,0	6,0	1.600,0	1.592,0	1.592,0	0,004	1.586,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	0,0	0,0	389,5	285,5	259,5	0,000	259,5	0,0	13,9	B
		2 → 4	11	2,0	2,0	385,5	329,0	329,0	0,006	327,0	6,0	11,0	B
		2 → 1	12	75,0	76,0	705,0	705,0	696,0	0,108	621,0	6,0	5,8	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	291,0	301,0	-	1.800,0	1.741,0	0,167	1.450,0	6,0	2,5	A
4	B	-	4+5+6	111,0	111,5	-	357,5	355,5	0,312	244,5	12,0	14,7	B
3	C	-	7+8+9	454,0	466,5	-	1.800,0	1.751,0	0,259	1.297,0	12,0	2,8	A
2	D	-	10+11+12	77,0	78,0	-	684,0	675,0	0,114	598,0	6,0	6,0	A
Gesamt QSV													B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

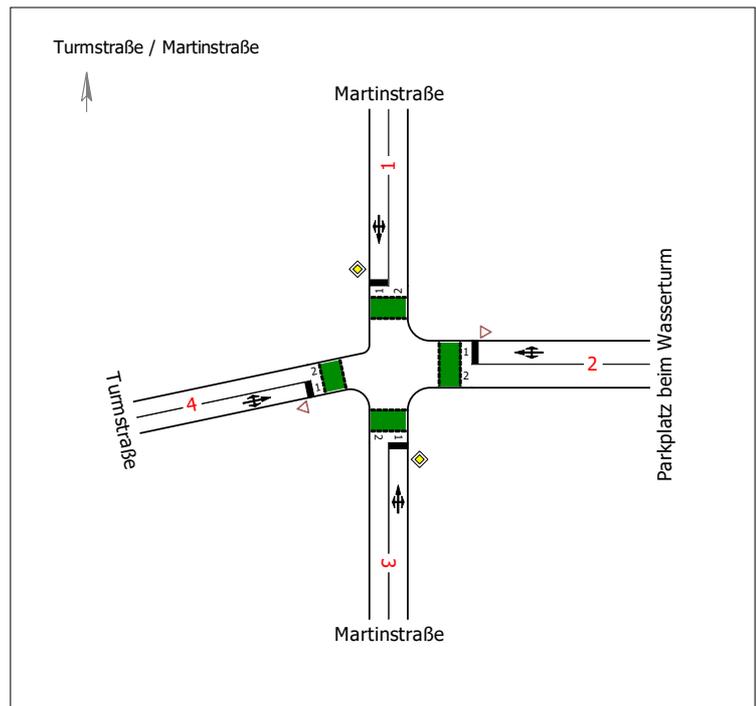
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Martinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Plan)

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	G _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	129,0	129,0	870,0	867,5	867,5	0,149	738,5	6,0	4,9	A
		1 → 3	2	350,0	350,0	-	1.800,0	1.800,0	0,194	1.450,0	-	2,5	A
		1 → 4	3	41,0	41,5	1.600,0	1.537,5	1.519,5	0,027	1.478,5	6,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	33,0	34,0	288,0	183,5	178,0	0,185	145,0	6,0	24,8	C
		4 → 2	5	28,0	28,0	325,5	255,0	255,0	0,110	227,0	6,0	15,9	B
		4 → 3	6	38,0	38,5	763,0	746,0	736,5	0,052	698,5	6,0	5,2	A
3	C	3 → 4	7	20,0	20,5	823,5	791,5	772,0	0,026	752,0	6,0	4,8	A
		3 → 1	8	330,0	335,0	-	1.800,0	1.773,5	0,186	1.443,5	-	2,5	A
		3 → 2	9	13,0	13,0	1.600,0	1.595,0	1.595,0	0,008	1.582,0	6,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	8,0	8,0	320,5	212,0	212,0	0,038	204,0	6,0	17,6	B
		2 → 4	11	3,0	3,0	319,0	250,0	250,0	0,012	247,0	6,0	14,6	B
		2 → 1	12	142,0	142,5	795,5	794,5	791,5	0,179	649,5	6,0	5,5	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	520,0	520,5	-	1.800,0	1.798,0	0,289	1.278,0	12,0	2,8	A
4	B	-	4+5+6	99,0	100,5	-	289,5	285,0	0,347	186,0	12,0	19,3	B
3	C	-	7+8+9	363,0	368,5	-	1.800,0	1.773,5	0,205	1.410,5	6,0	2,6	A
2	D	-	10+11+12	153,0	153,5	-	670,5	668,5	0,229	515,5	6,0	7,0	A
Gesamt QSV													C

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

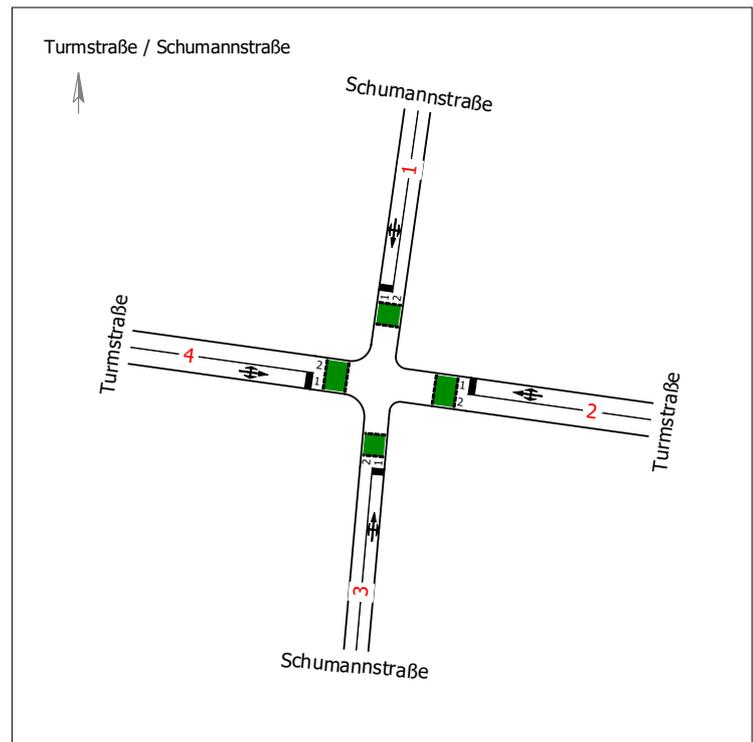
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Martinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze (Prog-Plan)

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
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	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	11,0	0,0	0,0	11,0	213,0	0,000	A, B
		1 → 3	2	26,0	0,0	0,0	26,0			
		1 → 4	3	4,0	0,0	0,0	4,0			
2	B	2 → 3	4	11,0	0,0	0,0	11,0			
		2 → 4	5	33,0	1,0	0,0	34,0			
		2 → 1	6	5,0	0,0	0,0	5,0			
3	C	3 → 4	7	6,0	0,0	0,0	6,0			
		3 → 1	8	20,0	0,0	0,0	20,0			
		3 → 2	9	18,0	0,0	0,0	18,0			
4	D	4 → 1	10	4,0	0,0	0,0	4,0			
		4 → 2	11	66,0	2,0	0,0	68,0			
		4 → 3	12	6,0	0,0	0,0	6,0			

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

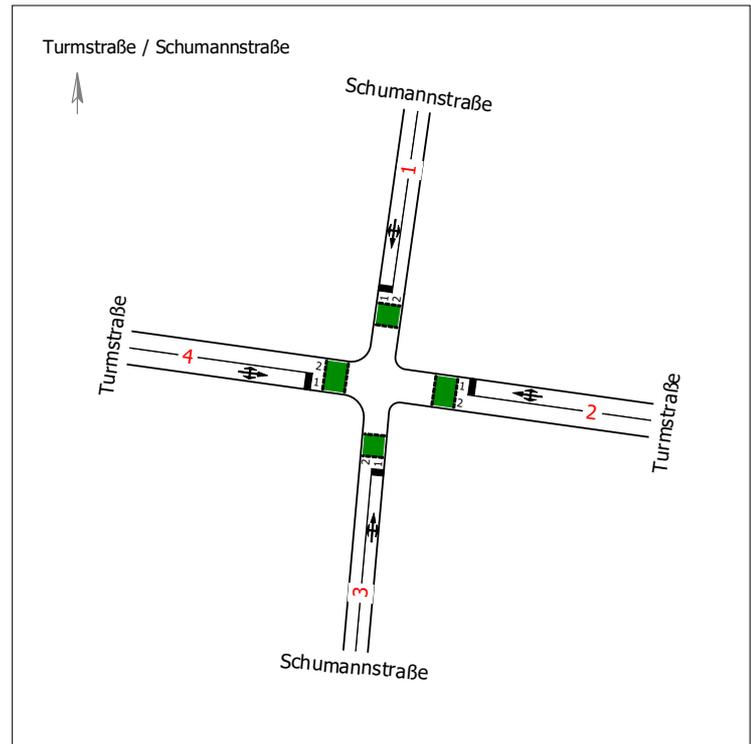
Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze (Prog-Plan)

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

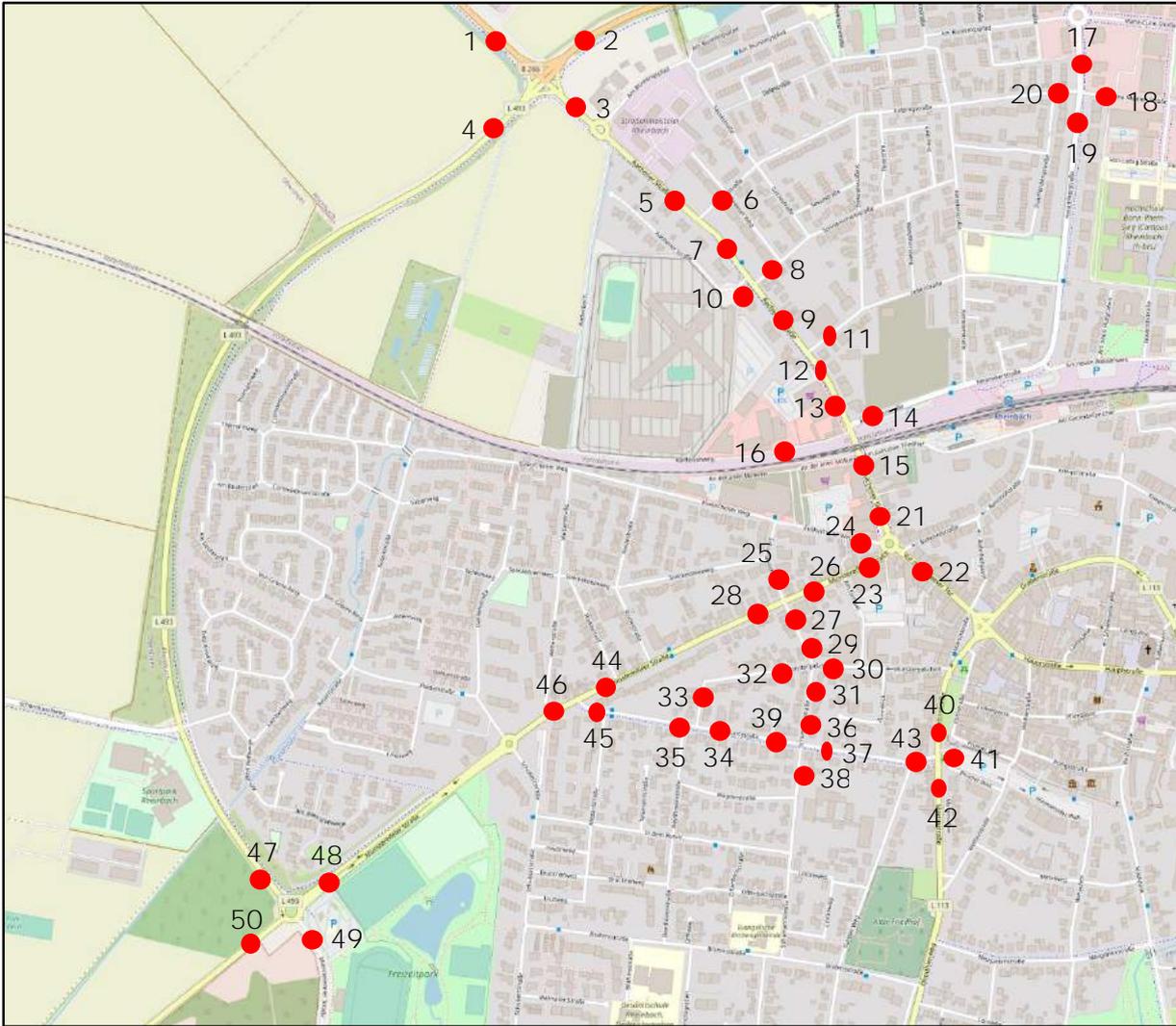


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	20,0	0,0	0,0	20,0	215,0	0,000	A,B
		1 → 3	2	18,0	0,0	0,0	18,0			
		1 → 4	3	4,0	0,0	0,0	4,0			
2	B	2 → 3	4	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 4	5	52,0	2,0	0,0	54,0			
		2 → 1	6	9,0	0,0	0,0	9,0			
3	C	3 → 4	7	4,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 1	8	16,0	0,0	0,0	16,0			
		3 → 2	9	4,0	0,0	0,0	4,0			
4	D	4 → 1	10	4,0	0,0	0,0	4,0			
		4 → 2	11	72,0	2,0	0,0	74,0			
		4 → 3	12	6,0	0,0	0,0	6,0			

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

Projekt	VU Rheinbach - Münstereifeler Straße				
Knotenpunkt	Turmstraße / Schumannstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	06.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

7.8 DTV-Kennwerte



Querschnitt 1: B266 (nördlich von KP 3)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 2: L493 (östlich von KP 3)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	12.991	11.873	580	416	Analyse	16.125	14.748	669	480
Prognose-Null	13.678	12.501	612	440	Prognose-Null	16.380	14.980	681	490
Prognose-Plan	13.810	12.621	623	448	Prognose-Plan	16.426	15.022	685	492

Querschnitt 3: Aachener Straße (südlich von KP 3)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 4: L493 (westlich von KP 3)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.846	6.280	194	139	Analyse	11.062	10.161	245	176
Prognose-Null	7.913	7.255	244	175	Prognose-Null	11.187	10.275	251	180
Prognose-Plan	8.115	7.437	261	187	Prognose-Plan	11.211	10.297	253	182

Querschnitt 5: Aachener Straße (nördlich von KP 1)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 6: Kolpingstraße (östlich von KP 1)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.642	6.095	173	125	Analyse	485	446	8	6
Prognose-Null	7.709	7.070	225	162	Prognose-Null	512	470	10	7
Prognose-Plan	7.941	7.281	242	174	Prognose-Plan	620	569	18	13

Querschnitt 7: Aachener Straße (südlich von KP 1)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 8: Sonnenscheinstr. (östlich von KP 2)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.686	6.137	183	132	Analyse	302	279	1	1
Prognose-Null	7.780	7.136	237	170	Prognose-Null	320	295	2	2
Prognose-Plan	7.980	7.318	252	181	Prognose-Plan	497	456	16	12

Querschnitt 9: Aachener Straße (südlich von KP 2)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 10: Aachener Straße (westlich von KP 2)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.427	5.903	155	111	Analyse	576	525	33	23
Prognose-Null	7.544	6.922	210	151	Prognose-Null	581	529	33	23
Prognose-Plan	7.660	7.028	218	157	Prognose-Plan	581	529	33	23

Querschnitt 11: Leberstraße (östlich von KP 5)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 12: Aachener Straße (südlich von KP 5)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	768	708	9	6	Analyse	6.759	6.206	160	115
Prognose-Null	1.108	1.017	29	20	Prognose-Null	7.788	7.147	207	149
Prognose-Plan	1.108	1.017	29	20	Prognose-Plan	7.904	7.252	215	155

Querschnitt 13: Aachener Straße (nördlich von KP 6)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 14: Keramikerstr. (östlich von KP 6)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.800	6.247	145	105	Analyse	2.788	2.549	118	85
Prognose-Null	7.827	7.185	193	139	Prognose-Null	3.337	3.050	148	107
Prognose-Plan	7.943	7.291	201	144	Prognose-Plan	3.337	3.050	148	107

Querschnitt 15: Aachener Straße (südlich von KP 6)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 16: Raiffeisenweg (westlich von KP 6)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	8.877	8.145	237	170	Analyse	329	301	16	11
Prognose-Null	9.817	9.006	275	198	Prognose-Null	329	301	16	11
Prognose-Plan	9.933	9.111	283	204	Prognose-Plan	329	301	16	11

Querschnitt 17: Keramikerstraße (nördlich von KP 4)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 18: Marie-Curie-Straße (östlich von KP 4)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	4.139	3.793	136	98	Analyse	84	78	-	-
Prognose-Null	4.139	3.793	136	98	Prognose-Null	84	78	-	-
Prognose-Plan	4.139	3.793	136	98	Prognose-Plan	84	78	-	-

Querschnitt 19: Keramikerstraße (südlich von KP 4)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 20: Kolpingstraße (westlich von KP 4)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	3.286	3.008	123	88	Analyse	925	851	11	8
Prognose-Null	3.286	3.008	123	88	Prognose-Null	925	851	11	8
Prognose-Plan	3.286	3.008	123	88	Prognose-Null	925	851	11	8

Querschnitt 21: Aachener Straße (nördlich von KP 10)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 22: V. d. Dreeser Tor (süd-östlich von KP 10)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	9.302	8.510	375	270	Analyse	12.526	11.481	395	283
Prognose-Null	10.049	9.193	409	294	Prognose-Null	13.684	12.541	441	317
Prognose-Plan	10.165	9.298	417	299	Prognose-Plan	13.777	12.625	448	322

Querschnitt 23: Münstereifelerstr. (süd-westlich von KP 10)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 24: Euskirchener Weg (nord-westlich von KP 10)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	7.784	7.172	66	47	Analyse	2.418	2.229	16	11
Prognose-Null	8.425	7.759	88	63	Prognose-Null	2.966	2.732	28	20
Prognose-Plan	8.526	7.851	95	68	Prognose-Plan	2.966	2.732	28	20

Querschnitt 25: Schumannstraße (nördlich von KP 8)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 26: Münstereifelerstr. (östlich von KP 8)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	724	663	24	17	Analyse	6.973	6.423	66	47
Prognose-Null	748	686	24	17	Prognose-Null	7.620	7.016	87	63
Prognose-Plan	748	686	24	17	Prognose-Plan	7.721	7.108	94	67

Querschnitt 27: Schumannstraße (südlich von KP 8)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 28: Münstereifelerstr. (westlich von KP 8)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	663	611	1	1	Analyse	5.816	5.570	43	31
Prognose-Null	683	630	1	1	Prognose-Null	6.647	6.122	64	46
Prognose-Plan	683	630	1	1	Prognose-Plan	6.748	6.214	71	51

Querschnitt 29: Schumannstraße (nördlich von KP 11)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 30: Münstergäßchen (östlich von KP 11)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	693	640	2	1	Analyse	321	296	2	1
Prognose-Null	709	654	2	1	Prognose-Null	329	303	2	1
Prognose-Plan	709	654	2	1	Prognose-Plan	329	303	2	1

Querschnitt 31: Schumannstraße (südlich von KP 11)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 32: Münstergäßchen (westlich von KP 11)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	673	621	4	2	Analyse	119	109	4	2
Prognose-Null	681	628	4	2	Prognose-Null	119	109	4	2
Prognose-Plan	681	628	4	2	Prognose-Plan	119	109	4	2

Querschnitt 33: Münstergäßchen (nördlich von KP 12)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 34: Turmstraße (östlich von KP 12)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	68	63	-	-	Analyse	1.424	1.308	29	20
Prognose-Null	68	63	-	-	Prognose-Null	1.424	1.308	29	20
Prognose-Plan	68	63	-	-	Prognose-Null	1.424	1.308	29	20

Querschnitt 35: Turmstraße (westlich von KP 12)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 36: Schumannstraße (nördlich von KP 14)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.448	1.330	29	20	Analyse	676	624	2	2
Prognose-Null	1.448	1.330	29	20	Prognose-Null	684	631	2	2
Prognose-Plan	1.448	1.330	29	20	Prognose-Plan	684	631	2	2

Querschnitt 37: Turmstraße (östlich von KP 14)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 38: Schumannstraße (südlich von KP 14)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.746	1.606	27	19	Analyse	689	635	2	2
Prognose-Null	1.754	1.613	27	19	Prognose-Null	689	635	2	2
Prognose-Plan	1.754	1.613	27	19	Prognose-Plan	689	635	2	2

Querschnitt 39: Turmstraße (westlich von KP 14)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 40: Martinstraße (nördlich von KP 13)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.483	1.363	27	19	Analyse	12.231	11.235	269	193
Prognose-Null	1.483	1.363	27	19	Prognose-Null	12.231	11.235	269	193
Prognose-Plan	1.483	1.363	27	19	Prognose-Plan	12.231	11.235	269	193

Querschnitt 41: Parkplatz (östlich von KP 13)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 42: Martinstraße (südlich von KP 13)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	2.832	2.610	17	12	Analyse	9.558	8.774	235	169
Prognose-Null	2.832	2.610	17	12	Prognose-Null	9.566	8.782	235	169
Prognose-Plan	2.832	2.610	17	12	Prognose-Null	9.566	8.782	235	169

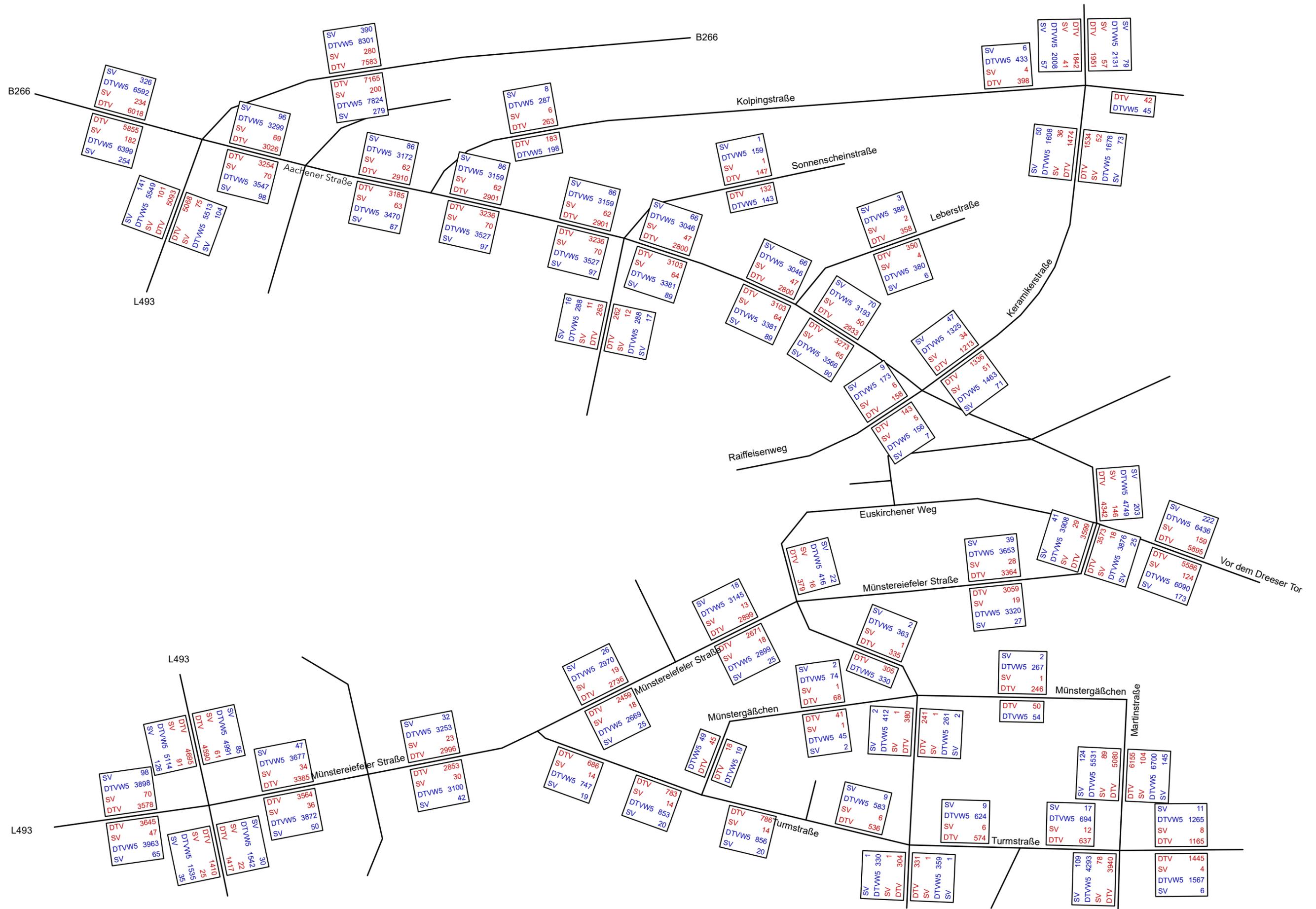
Querschnitt 43: Turmstraße (westlich von KP 13)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 44: Münstereifelerstr. (nord-östlich von KP 7)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.887	1.735	33	23	Analyse	5.639	5.195	51	37
Prognose-Null	1.895	1.742	33	23	Prognose-Null	6.242	5.747	72	52
Prognose-Plan	1.895	1.742	33	23	Prognose-Plan	6.375	5.868	82	59

Querschnitt 45: Turmstraße (süd-östlich von KP 7)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 46: Münstereifelerstr. (süd-westlich von KP 7)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.346	1.237	27	20	Analyse	6.353	5.849	74	53
Prognose-Null	1.346	1.237	27	20	Prognose-Null	6.956	6.401	95	68
Prognose-Plan	1.353	1.243	28	20	Prognose-Plan	7.082	6.516	104	75

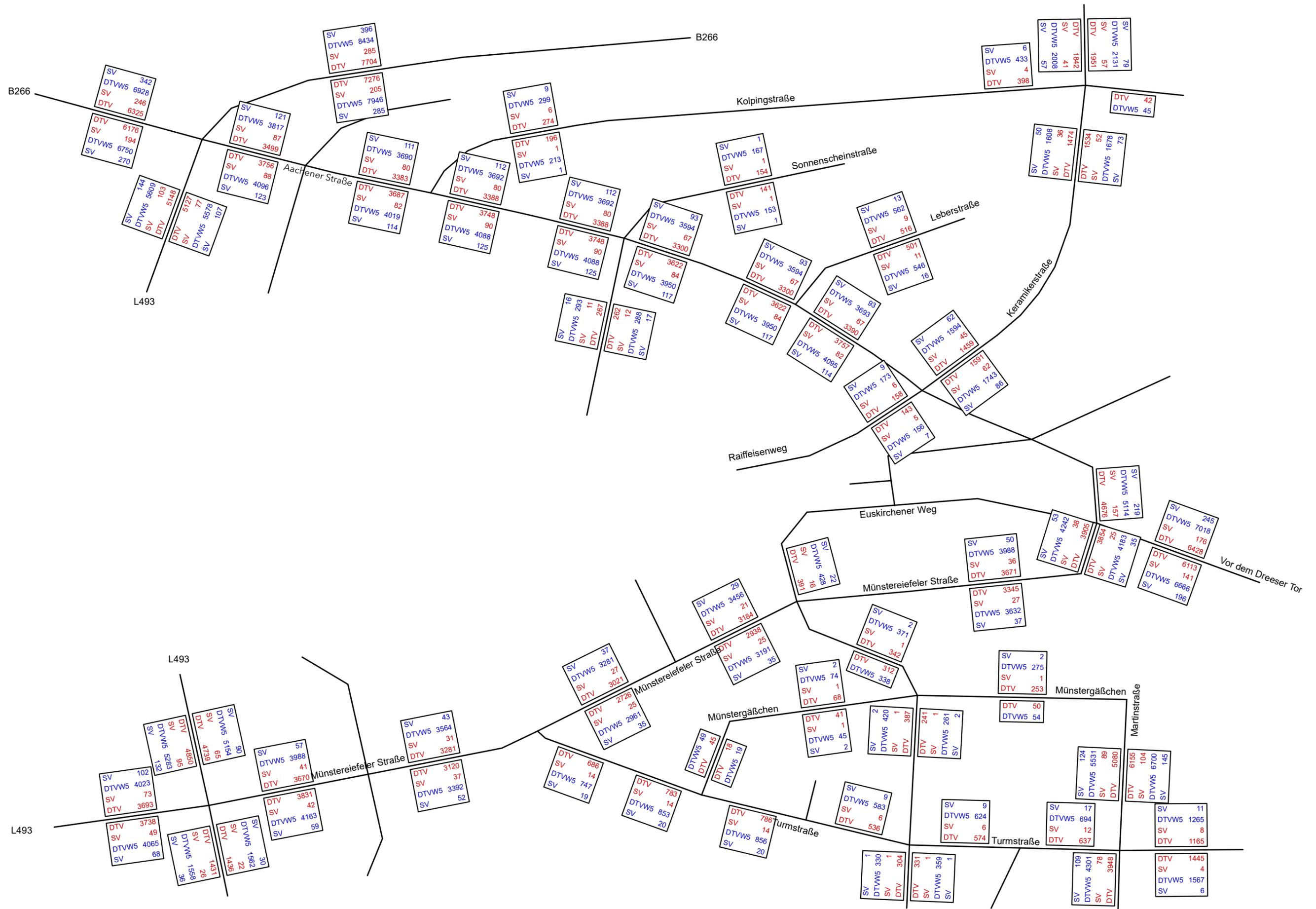
Querschnitt 47: L493 (nord-westlich von KP 9)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 48: Münstereifelerstr. (nord-östlich von KP 9)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	10.105	9.285	211	152	Analyse	7.549	6.949	97	70
Prognose-Null	10.437	9.589	222	160	Prognose-Null	8.151	7.501	116	83
Prognose-Plan	10.516	9.661	228	164	Prognose-Plan	8.277	7.614	126	91

Querschnitt 49: Münstereifelerstr. (süd-östlich von KP 9)	Tagesverkehrsbelastung				Querschnitt 50: L493 (süd-westlich von KP 9)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]		DTV _{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV _{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	3.077	2.827	65	47	Analyse	7.861	7.223	163	117
Prognose-Null	3.120	2.867	66	48	Prognose-Null	8.088	7.431	170	122
Prognose-Plan	3.129	2.875	67	48	Prognose-Plan	8.126	7.466	173	125

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



VU Rheinbach - DTV-Kennwerte

