PTV GROUP
the mind of movement

BERICHT
Verkehrsuntersuchung
Rheinbach
- Dreeser Weg -

Verkehrsuntersuchung zur Ansiedlung von Wohnbebauung am Dreeser Weg 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, 10.05.2021

Dokumentinformationen

Kurztitel	VU Rheinbach (Dreeser Weg)
Auftraggeber	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Auftrags-Nr.	C821133
Auftragnehmer	PTV Transport Consult GmbH
Bearbeiter	Julian Wulf, Peter Lange
Erstellungsdatum	12.11.2020
zuletzt gespeichert	10.05.2021

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Inhalt

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung 5

2 Ermittlung der Kfz-Verkehrsbelastung 7

2.1 Kamerabasierte Verkehrserhebung 7

2.2 Verkehrserzeugung 9

2.3 Verkehrsverteilung 13

3 Plausibilisierung der Verkehrserhebungen 16

4 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise 18

4.1 Bewertungsgrundlage 18

4.2 Bewertung der Bestandssituation 20

4.3 Bewertung des Prognose-Null-Falls 24

4.4 Bewertung des Prognose-Plan-Falls 28

5 Ermittlung der DTV-Kennwerte 33

6 Zusammenfassung und Fazit 34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Informationen zu den Verkehrserhebungen 7

Tabelle 2: Verkehrserzeugung für das Bauvorhaben am Dreeser Weg 9

Tabelle 3: Verkehrserzeugung für das Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße 10

Tabelle 4: Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das „Majolika-Quartier" 11

Tabelle 5: Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das „Pallotti-Areal" 12

Tabelle 6: Neu erzeugte Quell- und Zielverkehre für das REWE-Center 12

Tabelle 7: Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 19

Tabelle 8: Zusammenfassung der Verkehrsqualitäten gemäß HBS 2015 35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der zwei Plangebiete in Rheinbach [Kartendaten: OpenStreetMap] 5

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Abbildung 2: Lage der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet [Kartendaten: OpenStreetMap] 6
Abbildung 3: Ergebnis der Verkehrserhebung für den KP 3 (Morgenspitze) 8
Abbildung 4: Lage der tangierenden Vorhaben im Stadtgebiet [Kartendaten: OpenStreetMap] 11
Abbildung 5: Verteilung der Quellverkehre [Kartendaten: OpenStreetMap] 14
Abbildung 6: Verteilung der Zielverkehre [Kartendaten: OpenStreetMap] 14
Abbildung 7: Gegenüberstellung der Erhebungsergebnisse aus den Jahren 2017 (grün) und 2020 (rot) für den KP 5 [Kartendaten: OpenStreetMap] 16
Abbildung 8: Gegenüberstellung der Erhebungsergebnisse aus den Jahren 2017 (grün) und 2020 (rot) für den KP 6 [Kartendaten: OpenStreetMap] 16
Abbildung 9: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 1 (Analysefall) 20
Abbildung 10: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 2 (Analysefall) 21
Abbildung 11: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 3 (Analysefall) 21
Abbildung 12: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 4 (Analysefall) 22
Abbildung 13: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 5 (Analysefall) 23
Abbildung 14: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 6 (Analysefall) 23
Abbildung 15: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 1 (Prognose-Null-Fall) 24
Abbildung 16: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 2 (Prognose-Null-Fall) 25
Abbildung 17: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 3 (Prognose-Null-Fall) 26
Abbildung 18: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 4 (Prognose-Null-Fall) 26
Abbildung 19: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 5 (Prognose-Null-Fall) 27
Abbildung 20: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 6 (Prognose-Null-Fall) 27
Abbildung 21: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 1 (Prognose-Plan-Fall) 28
Abbildung 22: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 2 (Prognose-Plan-Fall) 29
Abbildung 23: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 3 (Prognose-Null-Fall) 30
Abbildung 24: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 4 (Prognose-Null-Fall) 30
Abbildung 25: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 5 (Prognose-Null-Fall) 31
Abbildung 26: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 6 (Prognose-Null-Fall) 31
Abbildung 27: Übersicht über die Querschnitte zur Ermittlung der DTV-Kennwerte [Kartendaten: OpenStreetMap] 33

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

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

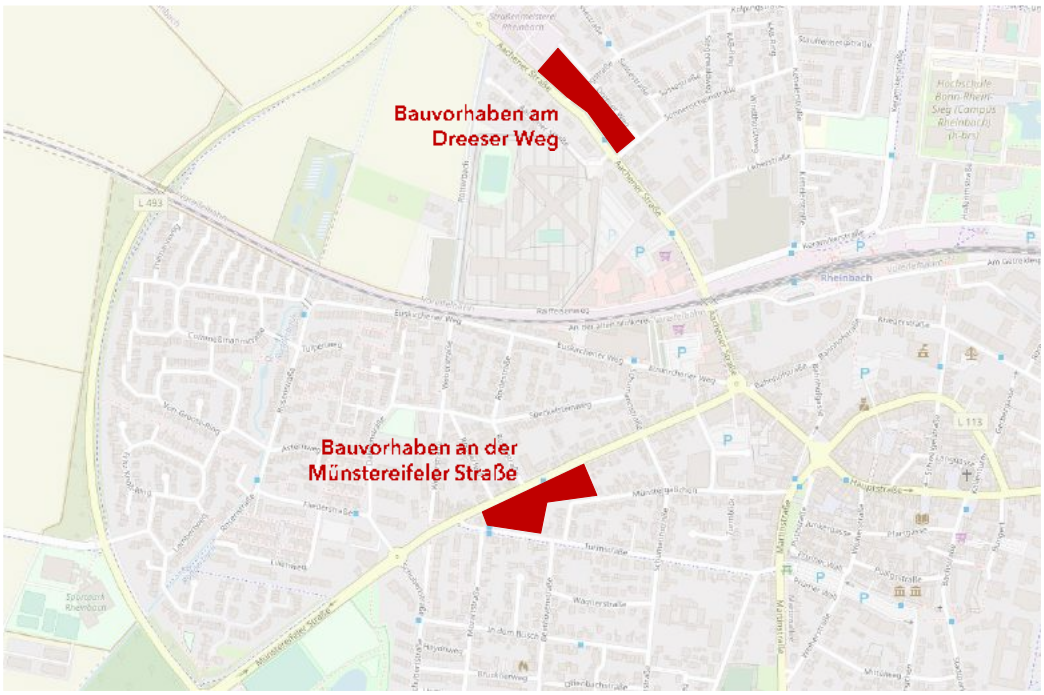


Abbildung 1: Lage der zwei Plangebiete in Rheinbach [Kartendaten: OpenStreetMap]

Die Anbindung der neuen Wohneinheiten am **Dreeser Weg** ist mit drei baulich voneinander getrennten Garagen über den Dreeser Weg geplant. Ein direkter Anschluss an die Aachener Straße ist nicht vorgesehen, um den dortigen Verkehrsablauf so wenig wie möglich zu beeinflussen. Die Erschließung der Wohneinheiten an der **Münstereifeler Straße** erfolgt unmittelbar über eine Tiefgarage.

Für das Bauvorhaben am Dreeser Weg sollen im Rahmen eines Verkehrsgutachtens nun die verkehrlichen Auswirkungen an den angrenzenden Knotenpunkten mithilfe von rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweisen untersucht werden:

- KP 1: Aachener Straße / Kolpingstraße
- KP 2: Aachener Straße / Sonnenscheinstraße
- KP 3: Aachener Straße / B266 / L493
- KP 4: Kolpingstraße / Keramikerstraße
- KP 5: Aachener Straße / Leberstraße
- KP 6: Aachener Straße / Keramikerstraße

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

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

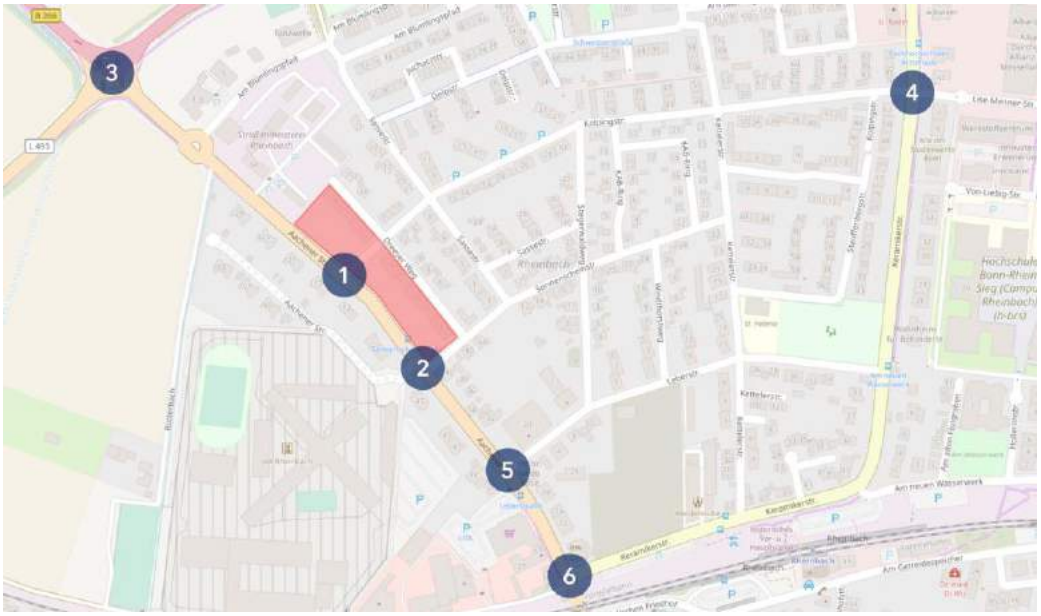


Abbildung 2: Lage der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet [Kartendaten: OpenStreetMap]

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 am Dreeser Weg dargestellt. Grundsätzlich sind wegen der räumlichen Nähe zu dem Planungsgebiet an der Münstereifeler Straße jedoch 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 dem Anhang entnommen werden.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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 diesem 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 acht Knotenpunkten, die für das Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße 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 Münstereifeler 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 beschreiben[2], 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

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

- 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 3 (Aachener Straße / B266 / L493) durch eine Knotenstromdarstellung gezeigt. Das Verkehrsaufkommen wird jeweils differenziert nach dem Gesamtaufkommen im Kfz- und Schwerverkehr (Kfz > 3,5 t zGG).

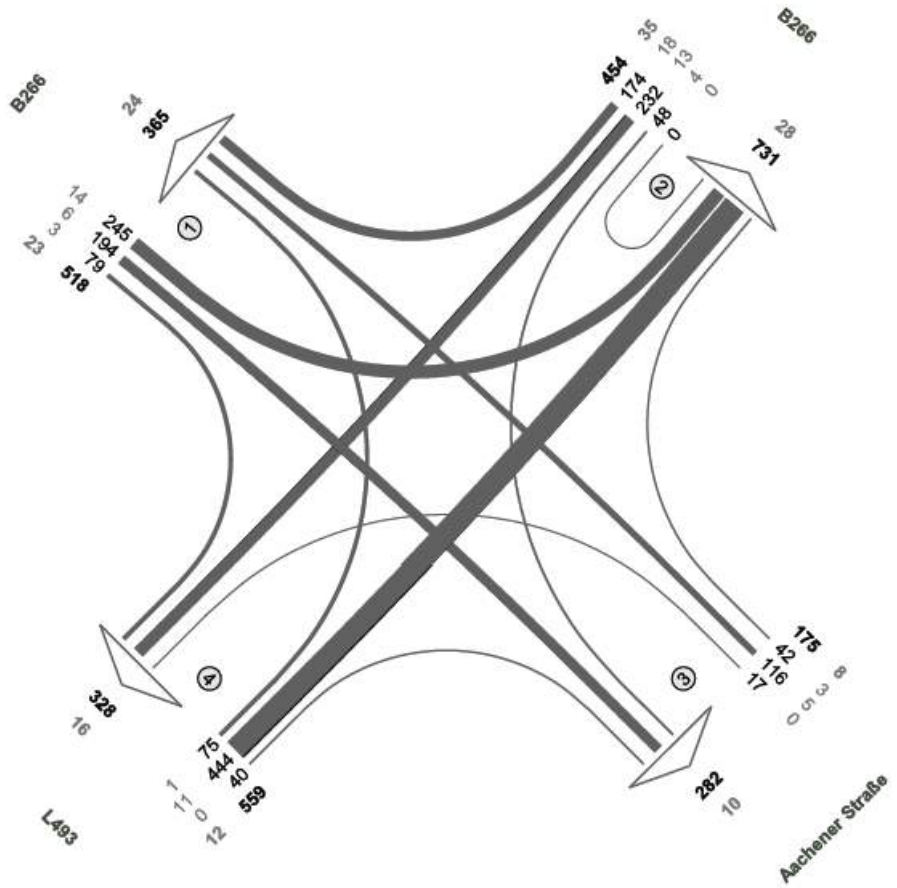


Abbildung 3: Ergebnis der Verkehrserhebung für den KP 3 (Morgenspitze)

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 entnommen werden.

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

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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 Bosserhoff[4] durchgeführt. Um die maßgebenden Belastungsfälle zu prüfen, erfolgt die besondere Berücksichtigung der netzweiten Spitzenstunden.

Bauvorhaben am Dreeser Weg

In der folgenden Tabelle 2 sind die durchschnittlichen Tagesverkehre des Quell- und Zielverkehrs für die geplante Bebauung am Dreeser Weg dargestellt. Der MIV-Anteil von 53 % wurde in Anlehnung an den „Nahverkehrsplan 2012 plus" des Rhein-Sieg-Kreises gewählt. Der Wert von 65 Wohneinheiten wurde gemäß des städtebaulichen Konzeptentwurfs sowie in Rücksprache mit dem Auftraggeber gewählt.

Alle weiteren Parameter entsprechen den typischerweise für ein Wohngebiet angesetzten Größenordnungen. In diesem Rahmen sind die An-gaben als Durchschnittswerte zu verstehen, die das durch die neue Wohnbebauung zu erwartende Verkehrsaufkommen fachgerecht abbilden.

Kenngröße	Wert	Summe
Anzahl Wohneinheiten [WE]	65	
Durchschn. Haushaltsgröße [EW/WE]	2,75	
Durchschn. Wege/Person·d	3,75	
MIV-Anteil	53 %	
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	
Besucherverkehr	5 %	
Wirtschaftsverkehr [Kfz-Fahrten/EW·d]	0,1	
Durchschn. Quellverkehr [Kfz/24h]	140	
Durchschn. Zielverkehr [Kfz/24h]	140	
Quellverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	**14**	**20**
Quellverkehr Abendspitze [Kfz/h]	**6**	
Zielverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	**6**	**17**
Zielverkehr Abendspitze [Kfz/h]	**11**	

Tabelle 2: Verkehrserzeugung für das Bauvorhaben am Dreeser Weg

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

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße

In der folgenden Tabelle 3 sind die durchschnittlichen Tagesverkehre des Quell- und Zielverkehrs für die geplante Bebauung an der Münstereifeler Straße dargestellt. Für den MIV-Anteil von 53 % gelten dieselben Annahmen wie für den Dreeser Weg. Der Wert von 36 Wohneinheiten wurde in Rücksprache mit dem Auftraggeber gewählt.

Alle weiteren Parameter entsprechend auch hier typischen Größenordnungen und sind als Durchschnittswerte zu verstehen.

Kenngröße	Wert	Summe
Anzahl Wohneinheiten [WE]	36	
Durchschn. Haushaltsgröße [EW/WE]	2,75	
Durchschn. Wege/Person·d	3,75	
MIV-Anteil	53 %	
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	
Besucherverkehr	5 %	
Wirtschaftsverkehr [Kfz-Fahrten/EW·d]	0,1	
Durchschn. Quellverkehr [Kfz/24h]	86	
Durchschn. Zielverkehr [Kfz/24h]	86	
Quellverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	**8**	**11**
Quellverkehr Abendspitze [Kfz/h]	**3**	
Zielverkehr Morgenspitze [Kfz/h]	**4**	**10**
Zielverkehr Abendspitze [Kfz/h]	**6**	

Tabelle 3: Verkehrserzeugung für das Bauvorhaben an der Münstereifeler Straße

Tangierende Planungen

Zusätzlich zu den Bauvorhaben am Dreeser Weg bzw. der Münstereifeler Straße 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 GmbH[5] 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

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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

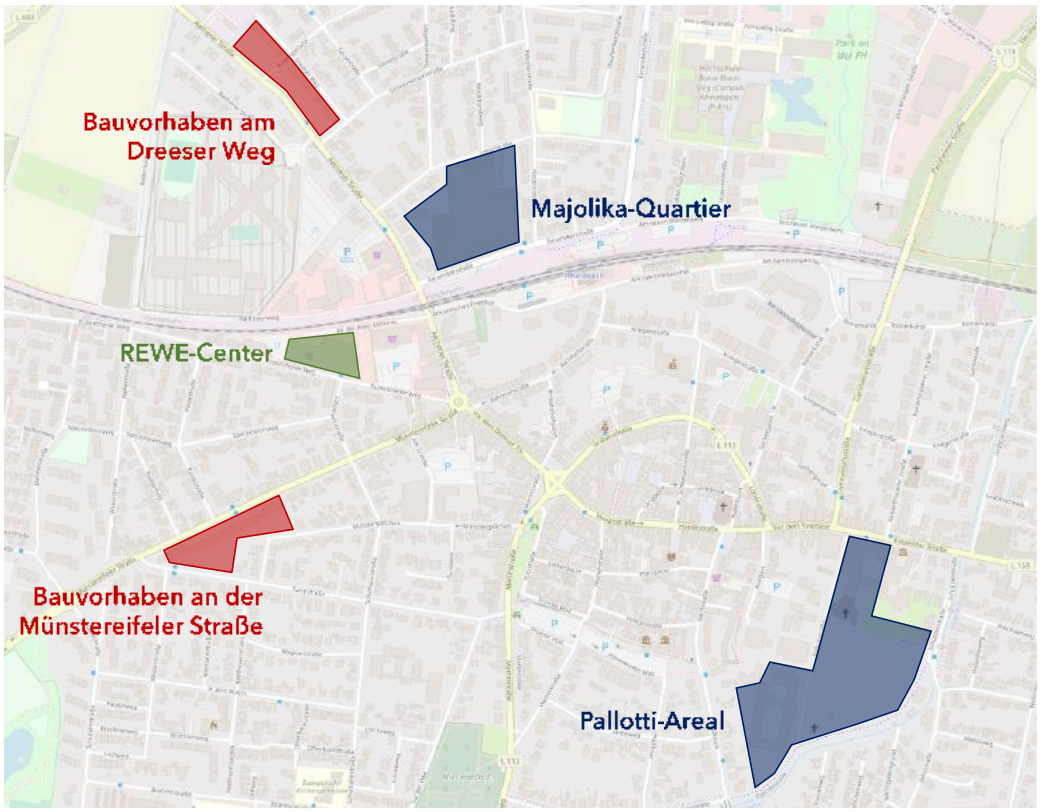


Abbildung 4: Lage der tangierenden Vorhaben im Stadtgebiet [Kartendaten: OpenStreetMap]

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.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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.

Kenngröße	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.

Kenngröße	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 dieses Gutachtens entnommen werden.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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 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 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 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.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

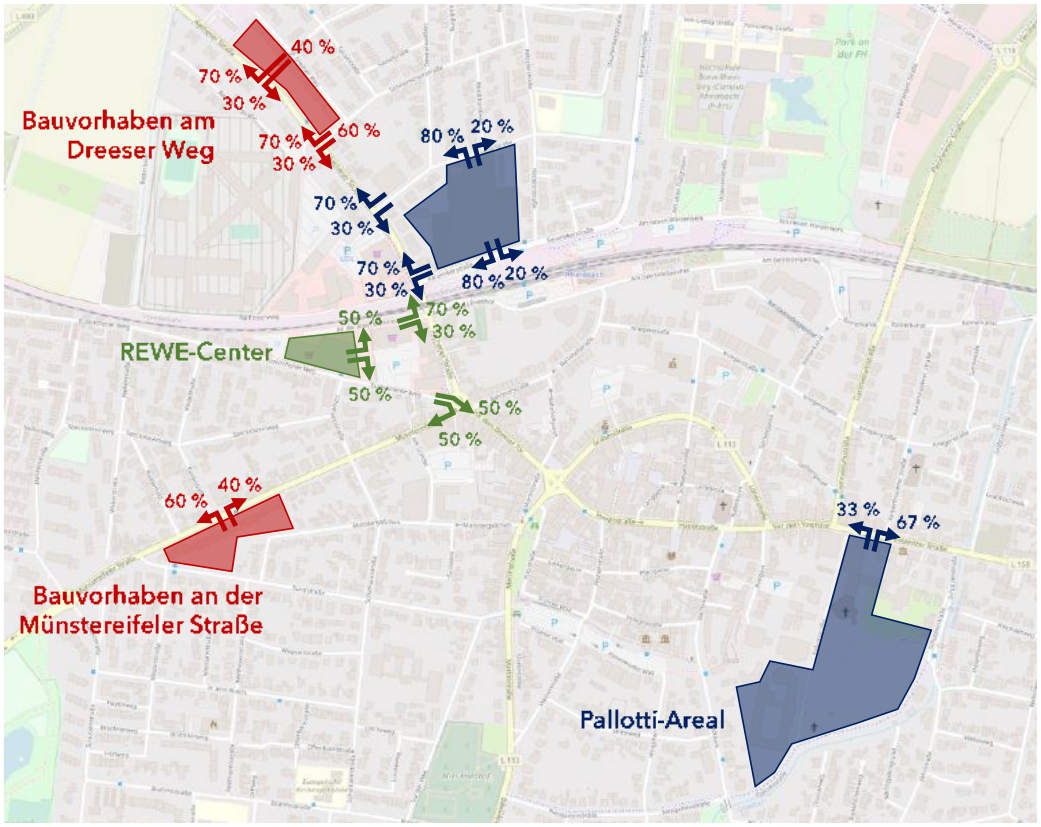


Abbildung 5: Verteilung der Quellverkehre [Kartendaten: OpenStreetMap]

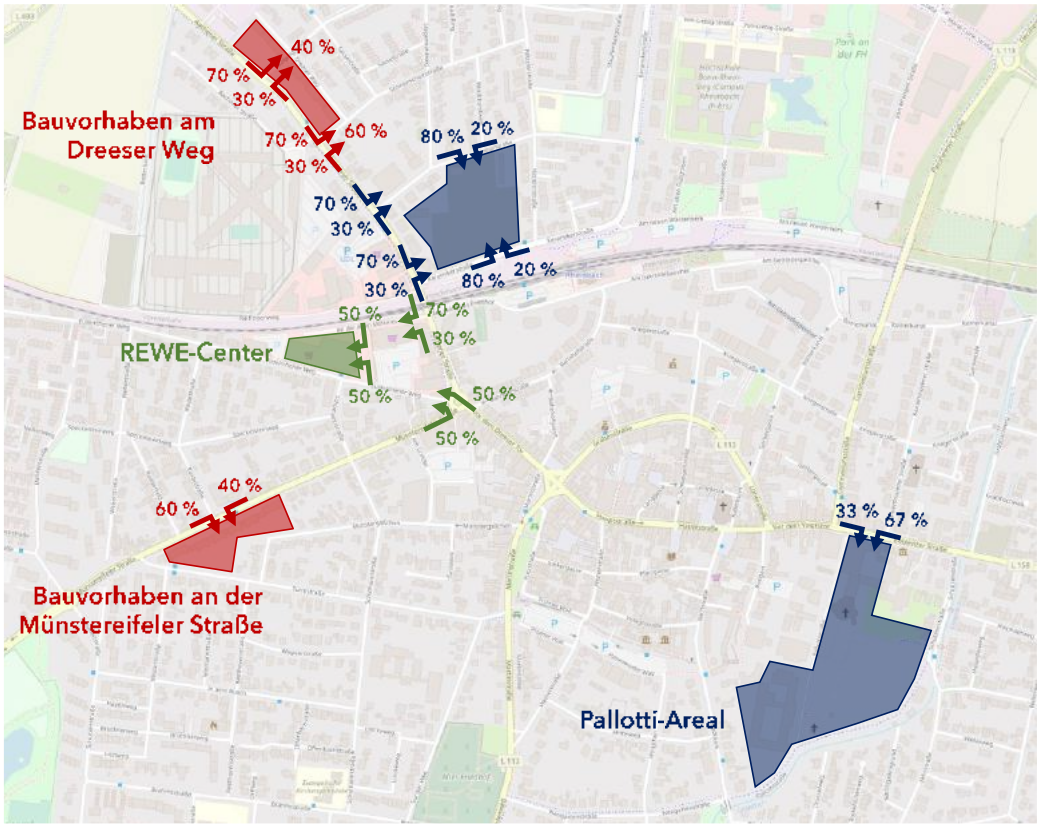


Abbildung 6: Verteilung der Zielverkehre [Kartendaten: OpenStreetMap]

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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 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.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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.

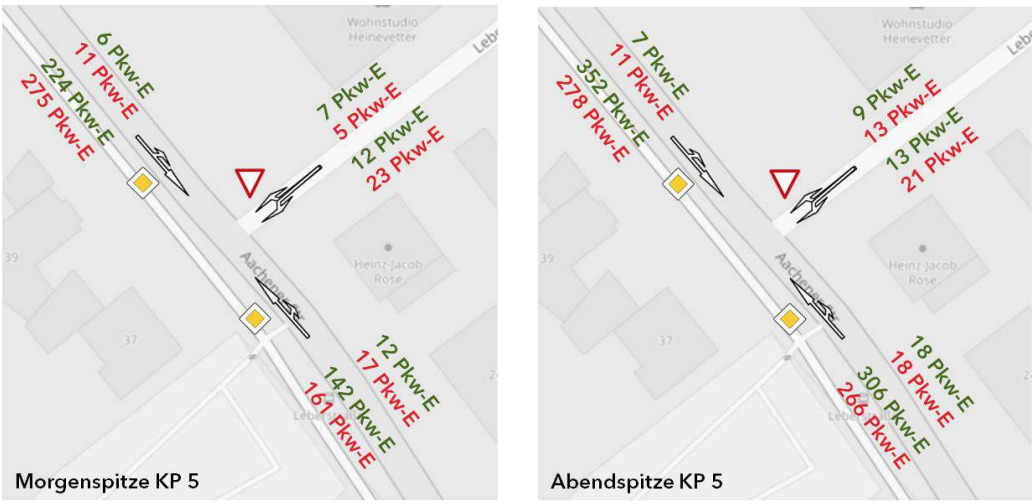


Abbildung 7: Gegenüberstellung der Erhebungsergebnisse aus den Jahren 2017 (grün) und 2020 (rot) für den KP 5 [Kartendaten: OpenStreetMap]

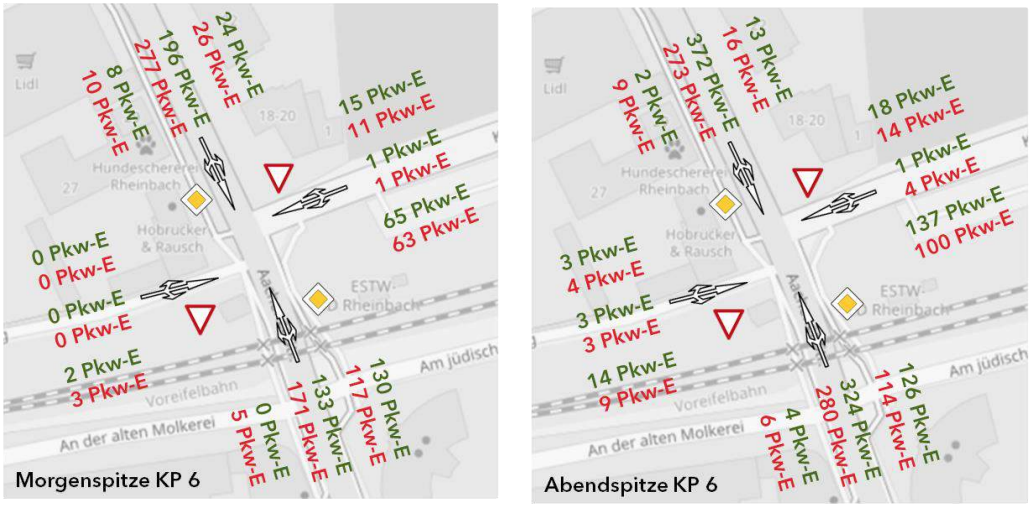


Abbildung 8: Gegenüberstellung der Erhebungsergebnisse aus den Jahren 2017 (grün) und 2020 (rot) für den KP 6 [Kartendaten: OpenStreetMap]

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.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

- **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.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

4 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise

Über die erhobenen und prognostizierten Belastungen an den sechs 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

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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

KP 1: Aachener Straße / Kolpingstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 1 (Aachener Straße / Kolpingstraße) 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 8,9 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den einbiegenden Verkehr aus der Kolpingstraße (siehe Abbildung 9).

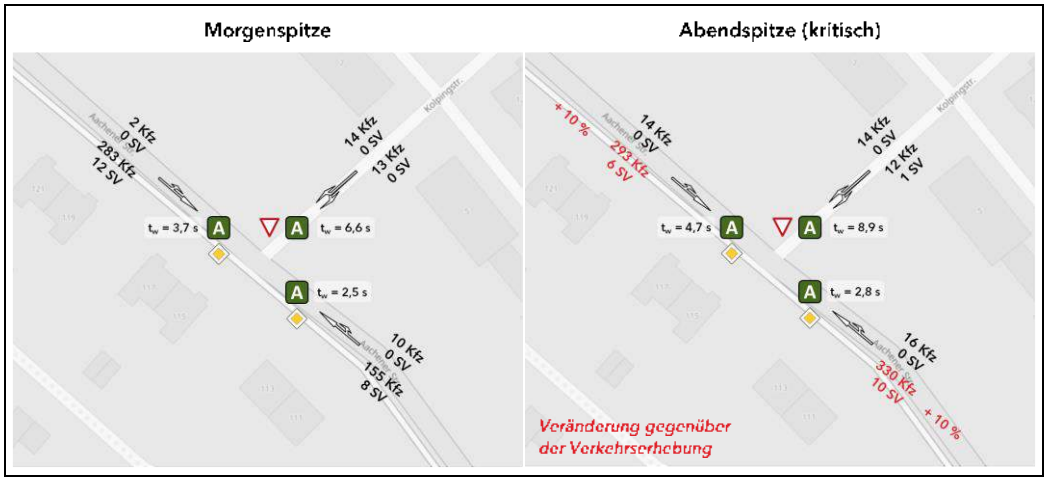


Abbildung 9: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 1 (Analysefall)

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

KP 2: Aachener Straße / Sonnenscheinstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 2 (Aachener Straße / Sonnenscheinstraße) 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 9,3 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für den einbiegenden Verkehr aus Südwesten (siehe Abbildung 10). Der Wert liegt vergleichsweise knapp unter dem Grenzwert zu einer guten Verkehrsqualität (QSV B).

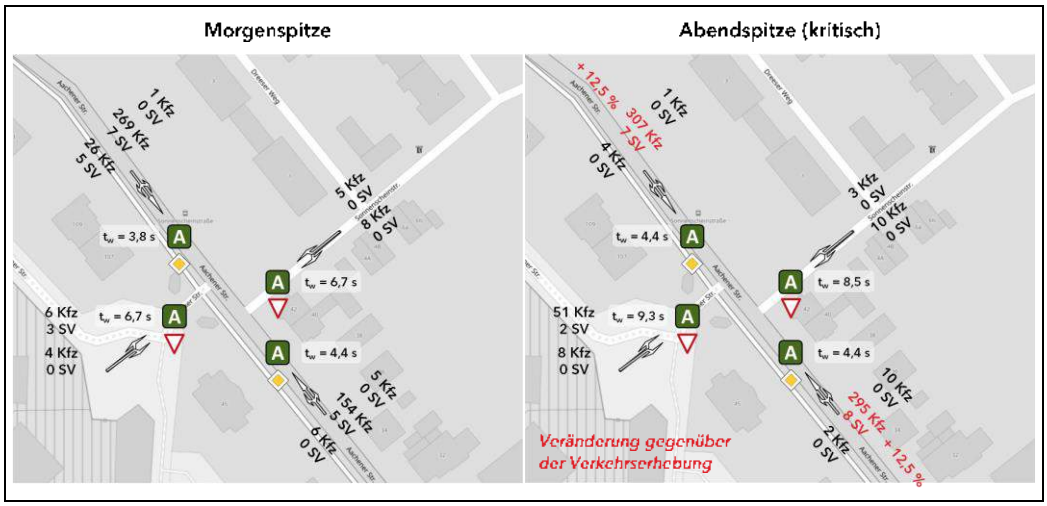


Abbildung 10: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 2 (Analysefall)

KP 3: Aachener Straße / B266 / L493

An dem signalisierten KP 3 (Aachener Straße / B266 / L493) ergeben sich für die morgendliche sowie die beiden abendlichen Belastungssituationen jeweils ausreichende Verkehrsqualitäten (QSV D). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 51,9 s in der Morgenspitze sowie 67,0 s in der Abendspitze für die südwestliche Zufahrt „L493". Damit liegt der Knotenpunkt in der Morgenspitze also knapp über der Grenze von 50 s zur befriedigenden QSV C, während er in der Abendspitze nur knapp unter der Grenze von 70 s zu der nicht mehr ausreichenden QSV E liegt (siehe Abbildung 11).

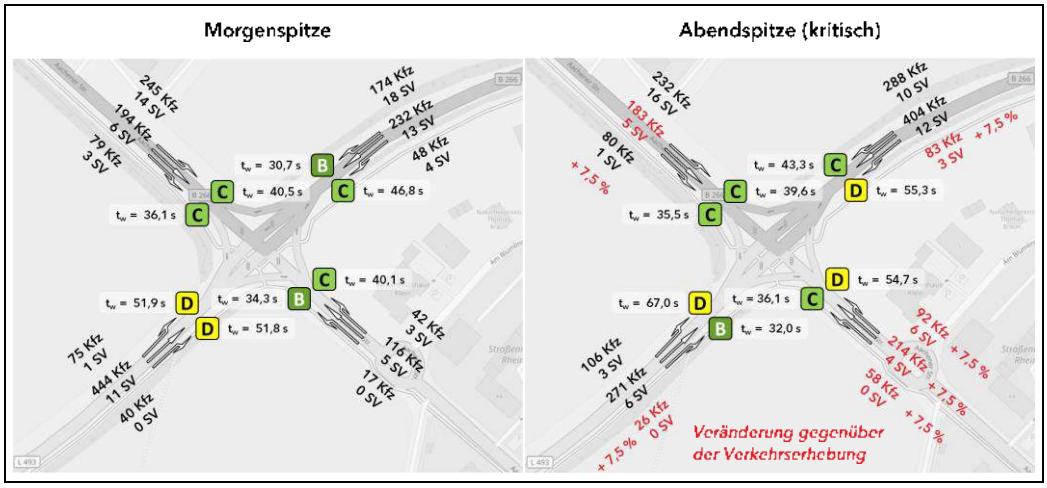


Abbildung 11: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 3 (Analysefall)

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

In allen weiteren Knotenpunktzufahrten werden ebenfalls mindestens ausreichende Verkehrsqualitäten bei entsprechend geringeren mittleren Wartezeiten erreicht. Für die nordwestliche Zufahrt „Aachener Straße" resultieren dabei in beiden Spitzenstunden befriedigende Verkehrsqualitäten mit mittleren Wartezeiten von maximal 40,5 s in der Morgenspitze bzw. 39,6 s in der Abendspitze.

KP 4: Kolpingstraße / Keramikerstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 4 (Kolpingstraße / Keramikerstraße) 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 5,9 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für die aus Westen und Osten einbiegenden Verkehre (siehe Abbildung 12).

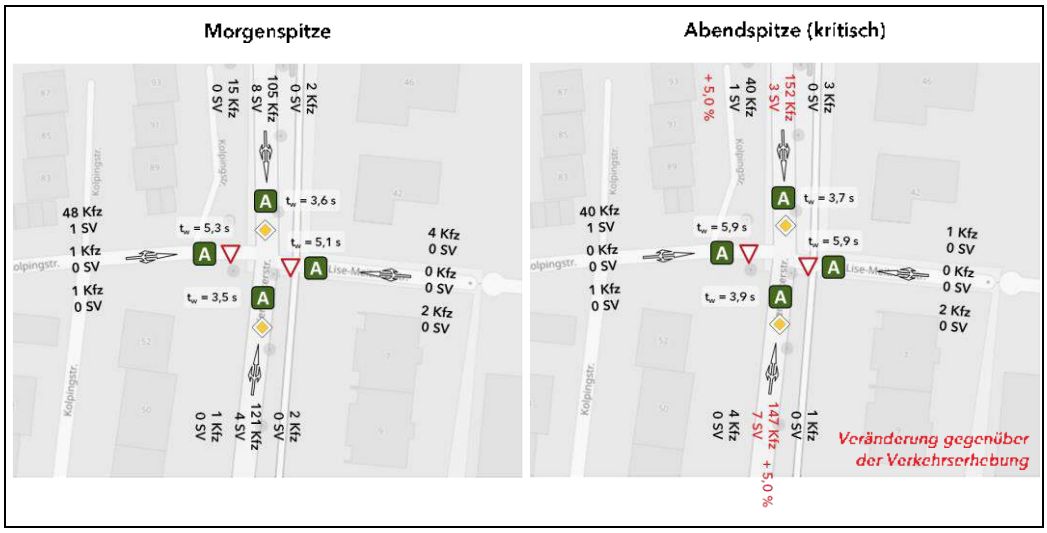


Abbildung 12: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 4 (Analysefall)

KP 5: Aachener Straße / Leberstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 5 (Aachener Straße / Leberstraße) 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 Nordosten (siehe Abbildung 13). Die Knotenpunktzufahrt liegt damit knapp unter der Grenze von 10 s zur guten Verkehrsqualität (QSV B).

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

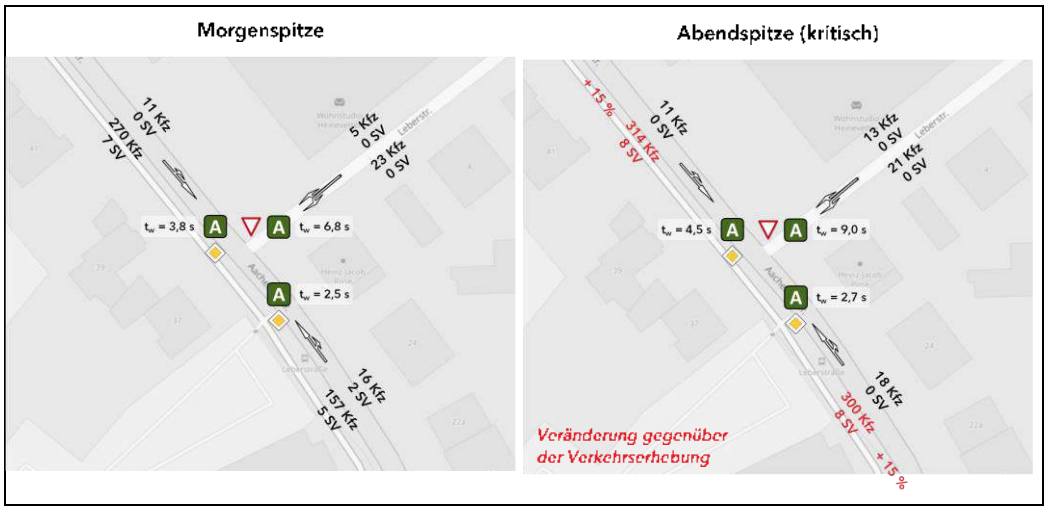


Abbildung 13: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 5 (Analysefall)

KP 6: Aachener Straße / Keramikerstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 6 (Aachener Straße / Keramikerstraße) resultieren für die Morgenspitze ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 8,8 s für den aus der Keramikerstraße einbiegenden Verkehr und liegt damit knapp unter der Grenze zur guten Verkehrsqualität (QSV B).

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben sich in den Nebenrichtungen (Keramikerstraße und Raiffeisenweg) jeweils gute Verkehrsqualitäten (QSV B) mit einer mittleren Wartezeit von maximal 14,8 s. Der Verkehr auf der Aachener Straße wird weiterhin mit sehr guten Verkehrsqualität abgewickelt (siehe Abbildung 14).

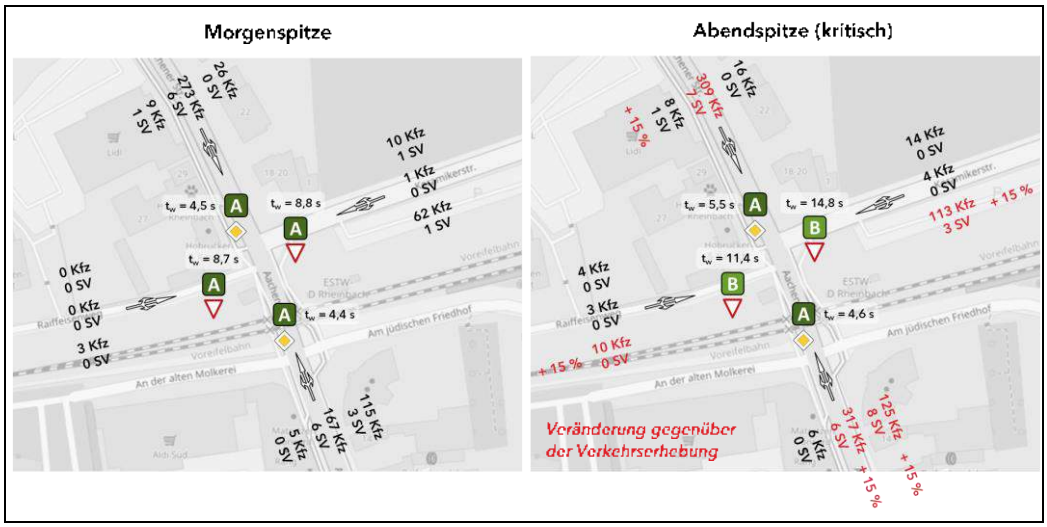


Abbildung 14: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 6 (Analysefall)

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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

KP 1: Aachener Straße / Kolpingstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 1 (Aachener Straße / Kolpingstraße) ergeben sich für die Morgenspitze ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 7,4 s für aus der Kolpingstraße einbiegende Fahrzeuge.

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben sich in der Nebenrichtung (Kolpingstraße) gute Verkehrsqualitäten bei mittleren Wartezeiten von 10,3 s (siehe Abbildung 15). Der Wert liegt vergleichsweise knapp über dem Grenzwert zu einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV A). Gegenüber dem Analysefall ergeben sich wegen dem Mehrverkehr also geringfügige Verschlechterungen in der Nebenrichtung, durch die jedoch weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite auftreten.

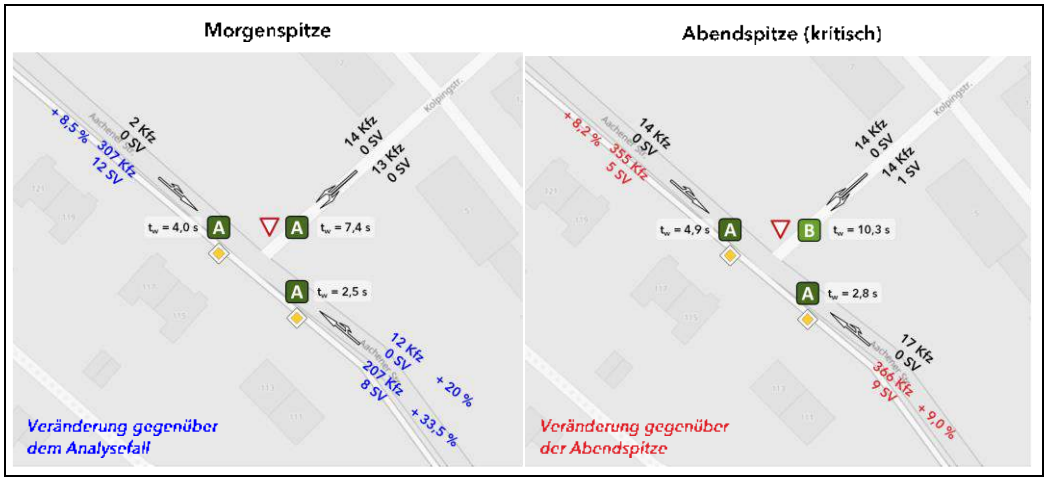


Abbildung 15: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 1 (Prognose-Null-Fall)

KP 2: Aachener Straße / Sonnenscheinstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 2 (Aachener Straße / Sonnenscheinstraße) resultieren für die Morgenspitze ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 7,5 s für den aus der Sonnenscheinstraße auf die Aachener Straße einbiegenden Verkehr.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben sich in den Nebenrichtungen (Sonnenscheinstraße und Aachener Straße) gute bis sehr gute Verkehrsqualitäten. Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 10,9 s und ergibt sich für den aus Südwesten einbiegenden Verkehr (siehe Abbildung 16). Der Wert liegt knapp über dem Grenzwert zu einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV A). Dagegen liegt die mittlere Wartezeit von 9,8 s für Fahrzeuge aus der Sonnenscheinstraße entsprechend knapp unter der Grenze zur guten Verkehrsqualität (QSV B). Gegenüber dem Analysefall ergeben sich wegen dem Mehrverkehr somit geringfügige Verschlechterungen, durch die jedoch weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite auftreten.

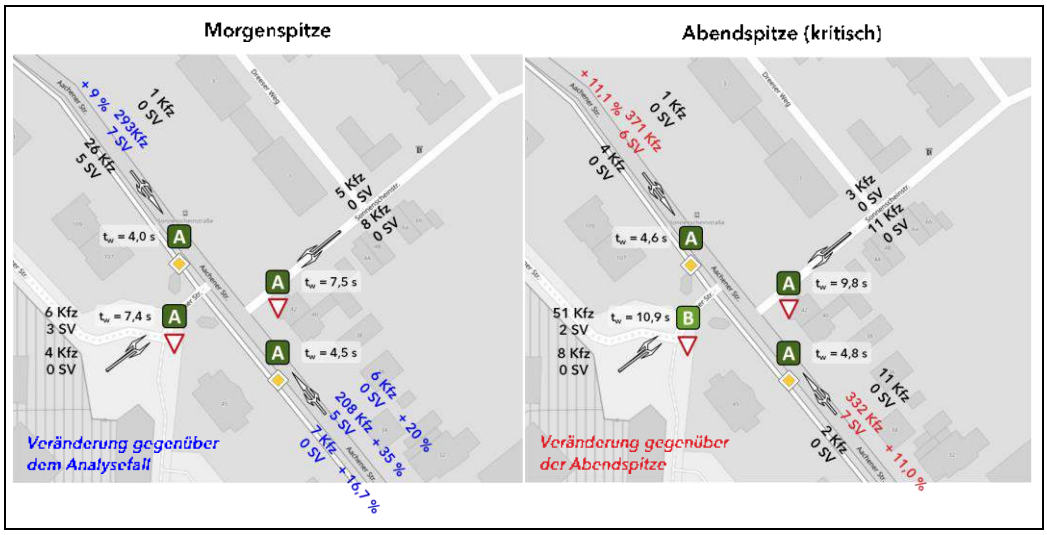


Abbildung 16: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 2 (Prognose-Null-Fall)

KP 3: Aachener Straße / B266 / L493

An dem signalisierten KP 3 (Aachener Straße / B266 / L493) ergeben sich für die morgendliche sowie die beiden abendlichen Belastungssituationen jeweils ausreichende Verkehrsqualitäten (QSV D). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 51,9 s in der Morgenspitze sowie 67,0 s in der Abendspitze für die linksabbiegenden Fahrzeuge aus der südwestlichen Zufahrt „L493". Damit liegt der Knotenpunkt in der Morgenspitze also knapp über der Grenze von 50 s zur befriedigenden QSV C, während er in der Abendspitze nur knapp unter der Grenze von 70 s zu der nicht mehr ausreichenden QSV E liegt. Gegenüber dem Analysefall zeigen sich diesbezüglich zunächst keine Veränderungen, weil der genannte Verkehrsstrom durch die Planungen im Gebiet der Stadt Rheinbach nicht unmittelbar beeinflusst wird (siehe Abbildung 17).

In allen weiteren Knotenpunktzufahrten werden ebenfalls mindestens ausreichende Verkehrsqualitäten erreicht. Im Vergleich zum Analysefall sind wegen des Mehrverkehrs jedoch stellenweise entsprechend größere mittlere Wartezeiten zu erkennen: Das betrifft, bedingt durch die Quellverkehre der Vorhaben, insbesondere die südöstliche Zufahrt „Aachener Straße". Dort ergeben sich um bis zu 9,5 s längere mittlere Wartezeiten für geradeausfahrende Fahrzeuge. Eine vergleichbare Vergrößerung um bis zu 8,8 s ergibt sich auch für den aus der nordöstlichen Zufahrt „B266" links auf die Aachener Straße abbiegenden Verkehr.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Trotz dieser Steigerungen ergeben sich für die beiden Spitzenstunden weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite. Dennoch befinden sich manche Verkehrsströme nun entsprechend näher an der Grenze von 70 s zu der nicht mehr ausreichenden QSV E.

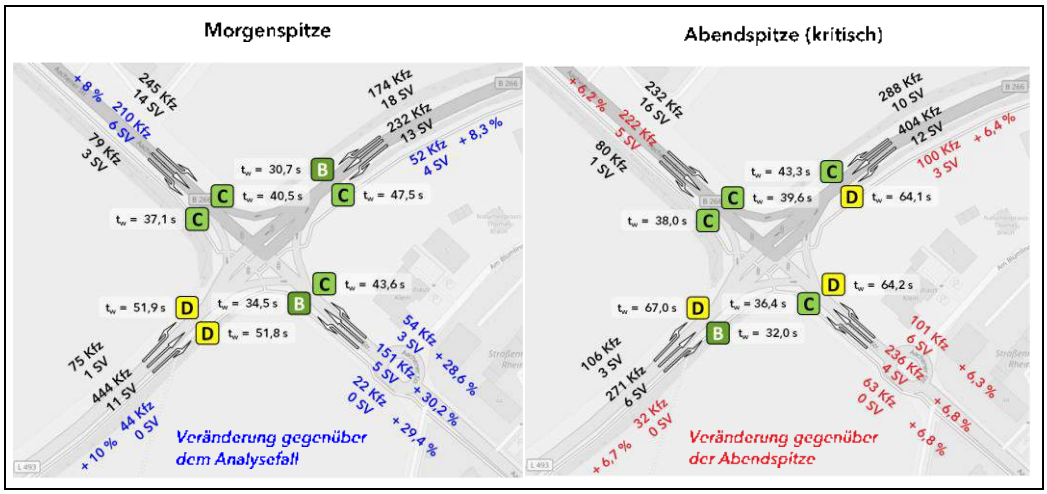


Abbildung 17: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 3 (Prognose-Null-Fall)

KP 4: Kolpingstraße / Keramikerstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 4 (Kolpingstraße / Keramikerstraße) 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 6,0 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für die aus Westen und Osten einbiegenden Verkehre (siehe Abbildung 18).

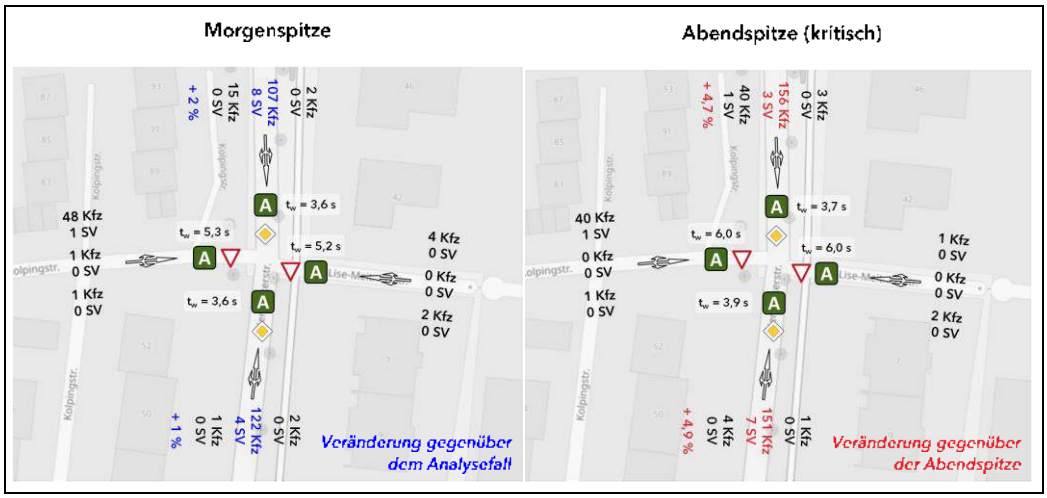


Abbildung 18: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 4 (Prognose-Null-Fall)

KP 5: Aachener Straße / Leberstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 5 (Aachener Straße / Leberstraße) liegen in der Morgenspitze ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A) vor. Die größte mittlere Wartezeit ergibt sich zu 7,7 s für den aus der Lebestraße auf die Aachener Straße einbiegenden Verkehr (siehe Abbildung 19).

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben sich in der Nebenrichtung (Lebestraße) gute Verkehrsqualitäten bei einer mittleren Wartezeit von 10,8 s. Dieser Wert liegt knapp über dem Grenzwert zu einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV A). Gegenüber dem Analysefall ergibt sich besonders aufgrund des Mehrverkehrs des „Majolika-Quartiers" somit eine Verschlechterung um eine Qualitätsstufe, durch die jedoch auch weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite auftreten.

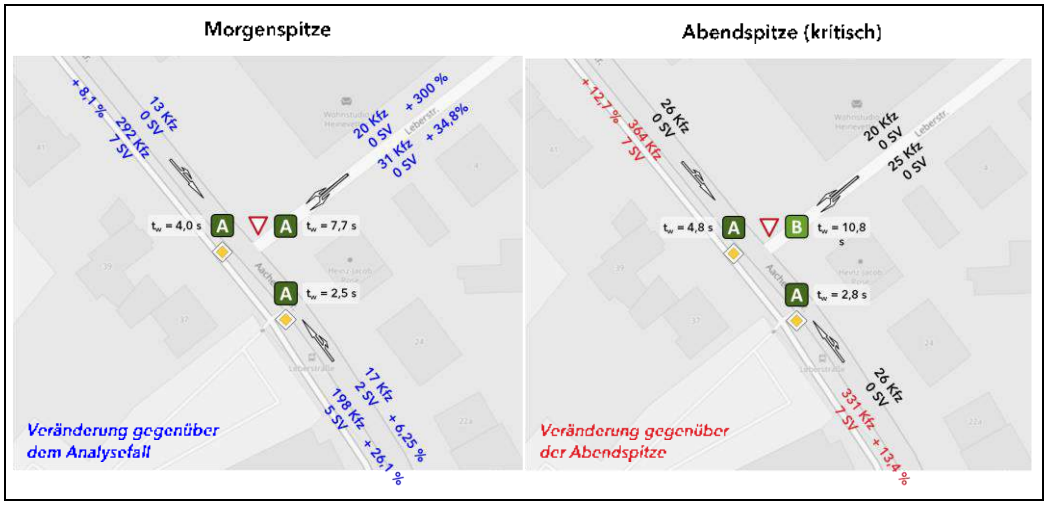


Abbildung 19: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 5 (Prognose-Null-Fall)

KP 6: Aachener Straße / Keramikerstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 6 (Aachener Straße / Keramikerstraße) resultieren für die Morgenspitze ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 10,0 s für den aus der Keramikerstraße einbiegenden Verkehr (siehe Abbildung 20). Der Wert liegt exakt auf der Grenze zur QSV B.

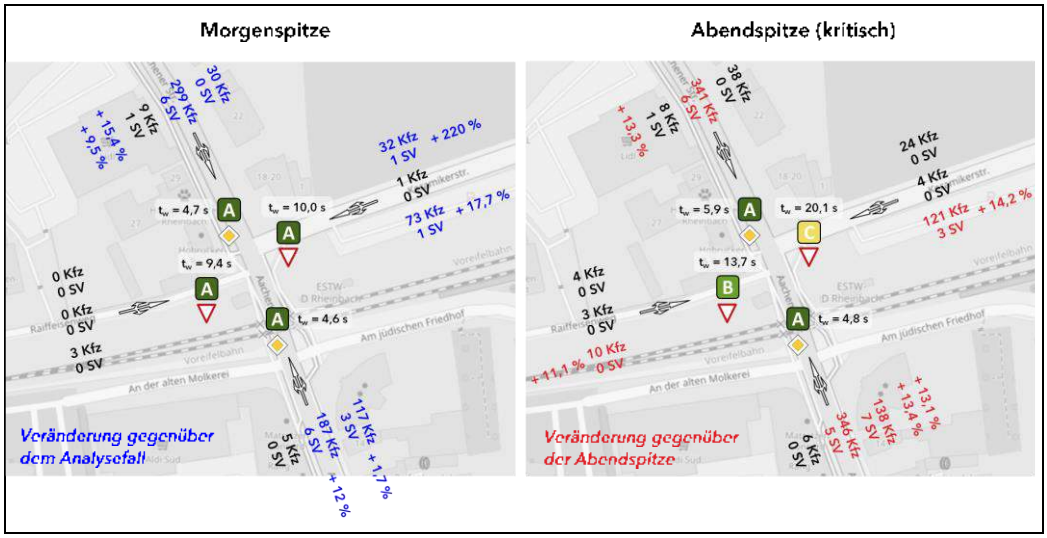


Abbildung 20: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 6 (Prognose-Null-Fall)

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergibt sich im Raiffeisenweg (wie im Analysefall) weiterhin eine gute Verkehrsqualität bei einer mittleren Wartezeit von 13,7 s. Im Vergleich zum Analysefall ergibt sich vor allem aufgrund des Mehrverkehrs

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

des „Majolika-Quartiers" in der Keramikerstraße eine Verschlechterung: Die mittlere Wartezeit beträgt dort 20,1 s und liegt entsprechend knapp über dem Grenzwert zu einer guten Verkehrsqualität (QSV B). Es treten dennoch weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

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

KP 1: Aachener Straße / Kolpingstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 1 (Aachener Straße / Kolpingstraße) ergeben sich für die Morgenspitze ohne Ausnahme sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 7,5 s für aus der Kolpingstraße einbiegende Fahrzeuge.

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben sich in der Nebenrichtung (Kolpingstraße) gute Verkehrsqualitäten bei mittleren Wartezeiten von 10,6 s (siehe Abbildung 21). Der Wert liegt vergleichsweise knapp über dem Grenzwert zu einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV A). Im Vergleich mit dem Prognose-Null-Fall ergibt sich eine um 0,3 s verlängerte Wartezeit. Dennoch treten auch weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

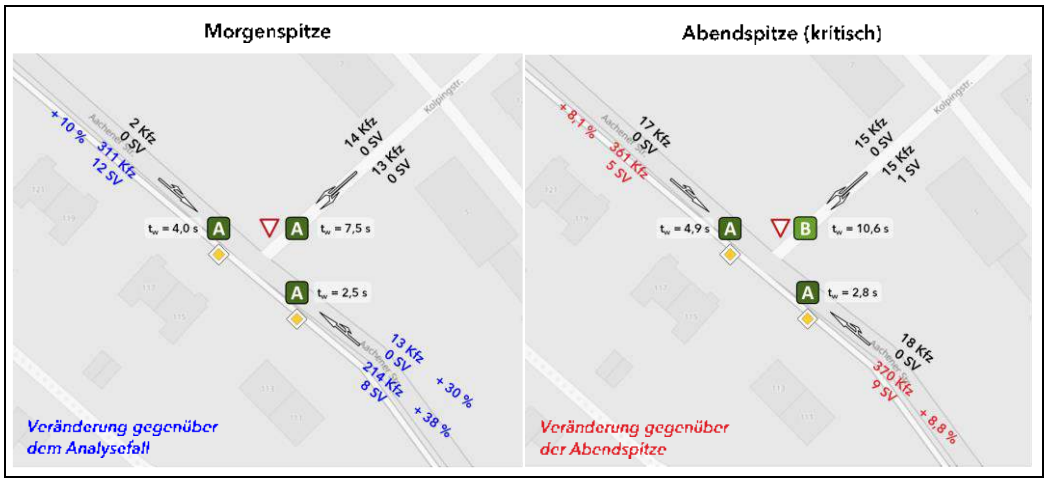


Abbildung 21: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 1 (Prognose-Plan-Fall)

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

KP 2: Aachener Straße / Sonnenscheinstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 2 (Aachener Straße / Sonnenscheinstraße) resultieren für die Morgenspitze ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 7,7 s für den aus Südwesten einbiegenden Verkehr.

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben sich in den Nebenrichtungen (Sonnenscheinstraße und Aachener Straße) gute bis sehr gute Verkehrsqualitäten. Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 11,2 s und ergibt sich für die aus Südwesten einbiegenden Fahrzeuge (siehe Abbildung 22). Die mittlere Wartezeit von 10,1 s für Fahrzeuge aus der Sonnenscheinstraße liegt knapp über dem Grenzwert zur sehr guten Verkehrsqualität (QSV A). Gegenüber dem Prognose-Null-Fall ergeben sich geringfügige Verschlechterungen, die auf den Mehrverkehr in der Hauptrichtung auf der Aachener Straße zurückzuführen sind. Dennoch treten auch weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

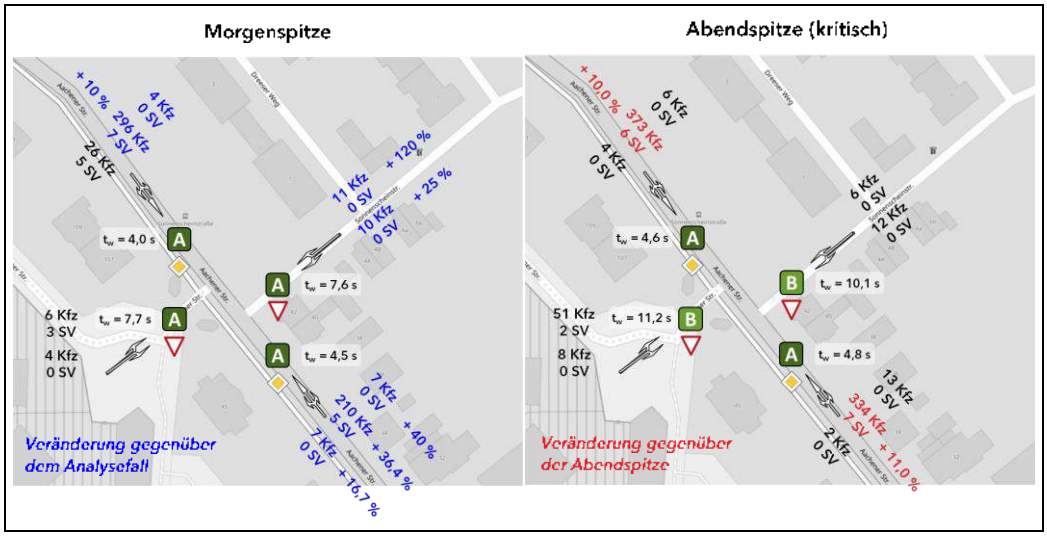


Abbildung 22: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 2 (Prognose-Plan-Fall)

KP 3: Aachener Straße / B266 / L493

An dem signalisierten KP 3 (Aachener Straße / B266 / L493) ergeben sich für die morgendliche sowie die beiden abendlichen Belastungssituationen jeweils ausreichende Verkehrsqualitäten (QSV D). Die größte mittlere Wartezeit liegt bei 51,9 s in der Morgenspitze sowie 67,0 s in der Abendspitze für die linksabbiegenden Fahrzeuge aus der südwestlichen Zufahrt „L493". Im Vergleich zum Analysefall zeigen sich dabei zunächst keine Veränderungen, da der genannte Verkehrsstrom durch die Planungen im Gebiet der Stadt Rheinbach nicht direkt beeinflusst wird (siehe Abbildung 23).

In allen weiteren Knotenpunktzufahrten werden ebenfalls mindestens ausreichende Verkehrsqualitäten. Im Vergleich zum Prognose-Null-Fall sind aufgrund des Mehrverkehrs jedoch stellenweise entsprechend größere mittlere Wartezeiten zu erkennen: Das betrifft, bedingt durch die Quellverkehre der Vorhaben, besonders die südöstliche Zufahrt „Aachener Straße", wo sich um bis zu 2,3 s längere mittlere Wartezeiten für geradeausfahrende Fahrzeuge ergeben. Eine ähnliche Vergrößerung um bis zu

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

1,4 s ergibt sich ebenfalls für den aus der nordöstlichen Zufahrt „B266" links auf die Aachener Straße abbiegenden Verkehr.

Trotz dieser Steigerungen ergeben sich für die beiden Spitzenstunden weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite. Dennoch befinden sich manche Verkehrsströme nun entsprechend näher an der Grenze von 70 s zu der nicht mehr ausreichenden QSV E.

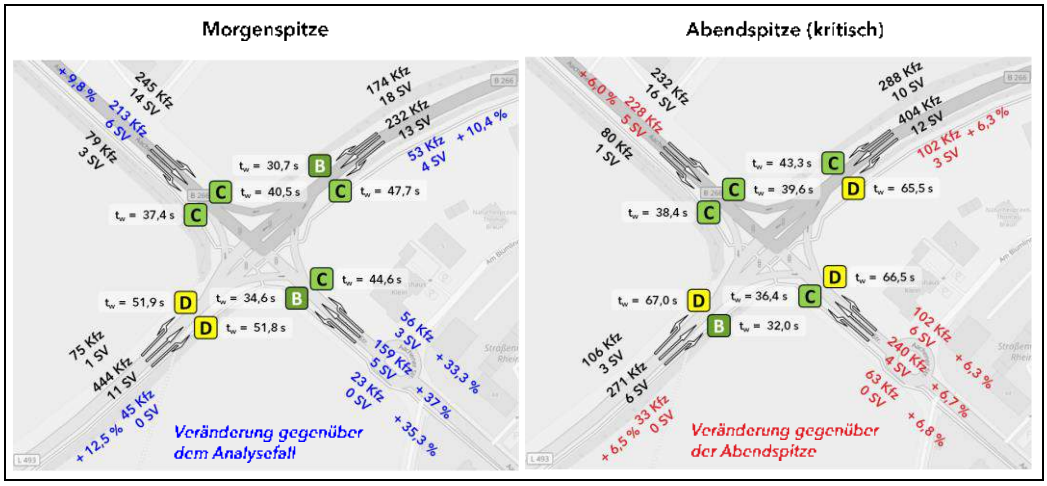


Abbildung 23: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 3 (Prognose-Null-Fall)

KP 4: Kolpingstraße / Keramikerstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 4 (Kolpingstraße / Keramikerstraße) 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 6,0 s und ergibt sich für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze für die aus Westen und Osten einbiegenden Verkehre (siehe Abbildung 24).

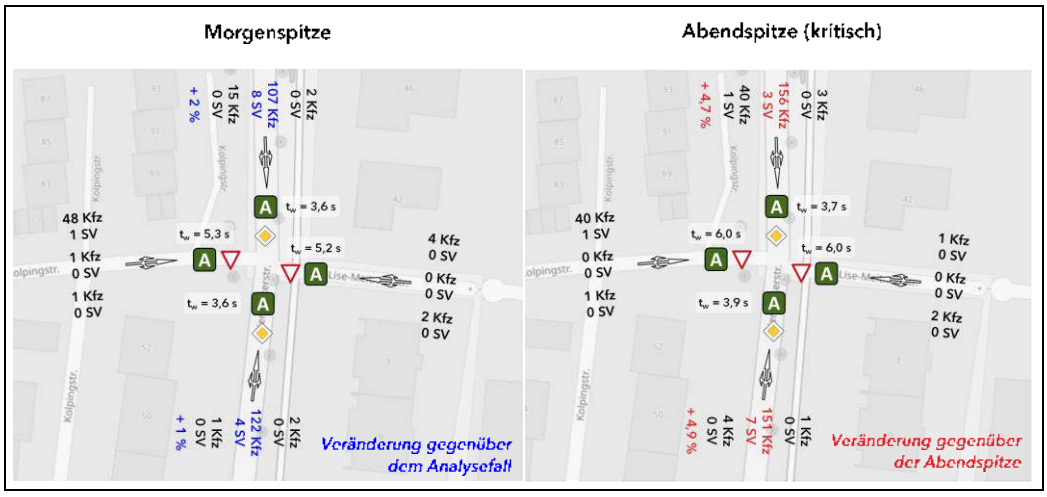


Abbildung 24: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 4 (Prognose-Null-Fall)

KP 5: Aachener Straße / Leberstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 5 (Aachener Straße / Leberstraße) liegen in der Morgenspitze ausnahmslos sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A) vor. Die größte mittlere

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Wartezeit ergibt sich zu 7,8 s für den aus der Lebestraße auf die Aachener Straße einbiegenden Verkehr (siehe Abbildung 25).

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergeben sich in der Nebenrichtung (Lebestraße) gute Verkehrsqualitäten bei einer mittleren Wartezeit von 10,9 s. Dieser Wert liegt knapp über dem Grenzwert zu einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV A). Gegenüber dem Prognose-Null-Fall ergibt sich wegen des Mehrverkehrs auf der Aachener Straße somit eine geringfügige Verschlechterung.

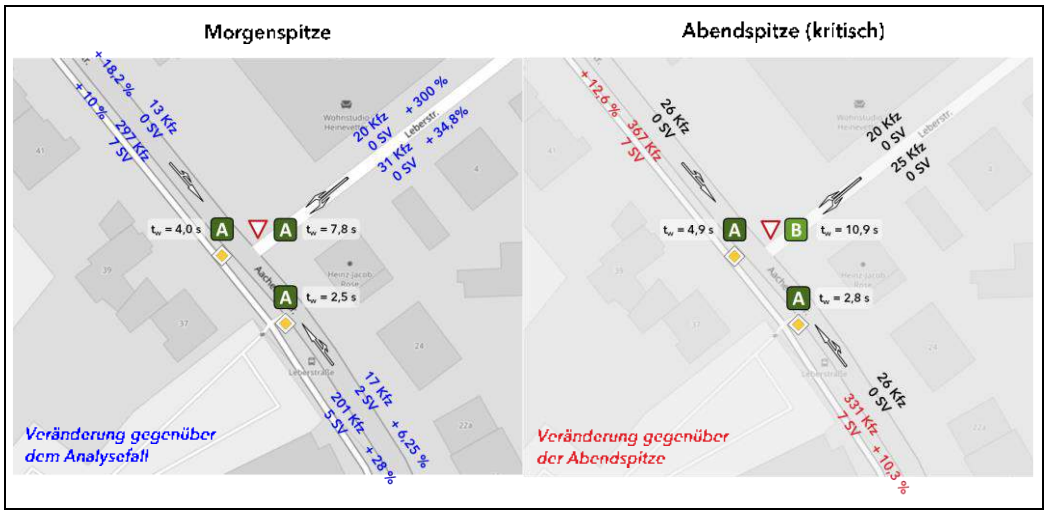


Abbildung 25: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 5 (Prognose-Null-Fall)

KP 6: Aachener Straße / Keramikerstraße

An dem vorfahrtgeregelten KP 6 (Aachener Straße / Keramikerstraße) resultieren für die Morgenspitze gute bis sehr gute Verkehrsqualitäten. Als größte mittlere Wartezeit ergeben sich 10,1 s für die aus der Keramikerstraße einbiegenden Fahrzeuge (siehe Abbildung 26). Im Vergleich zum Prognose-Null-Fall liegt diese Zufahrt nun im unteren Grenzbereich zu einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV A).

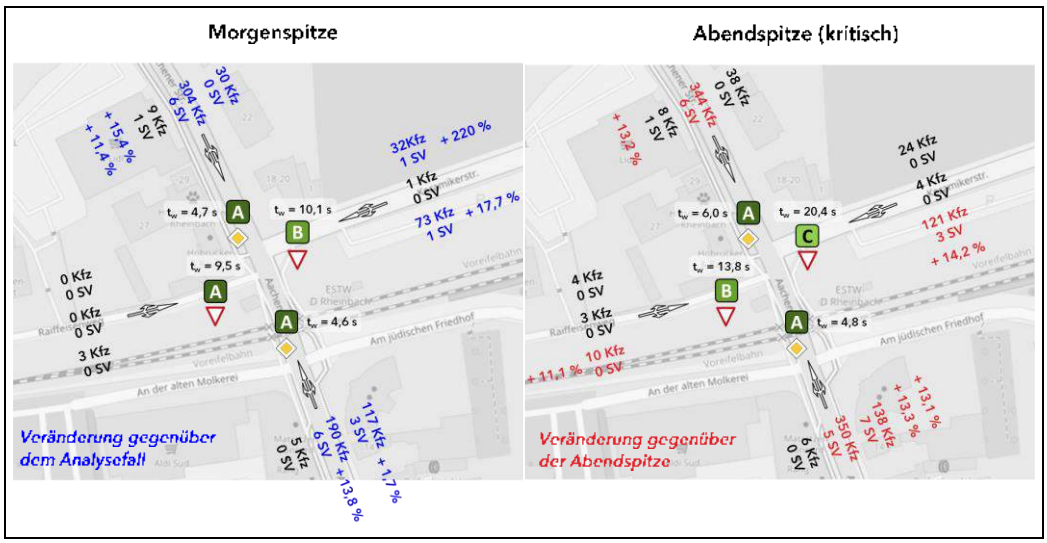


Abbildung 26: Leistungsfähigkeitsbewertung für KP 6 (Prognose-Null-Fall)

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Für den kritischen Belastungsfall in der Abendspitze ergibt sich im Raiffeisenweg (wie im Prognose-Null-Fall) weiterhin eine gute Verkehrsqualität bei einer mittleren Wartezeit von 13,8 s. Die mittlere Wartezeit für Fahrzeuge aus der Keramikerstraße beträgt 20,4 s und liegt entsprechend knapp über dem Grenzwert zur guten Verkehrsqualität (QSV B). Im Vergleich zum Prognose-Null-Fall ergibt sich vor allem wegen des Mehrverkehrs auf der Aachener Straße somit eine geringfügige Verschlechterung. Es treten dennoch weiterhin keine Leistungsfähigkeitsdefizite auf.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

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 27 markiert und durchnummeriert. Die Zuordnung für jeden einzelnen Querschnitt kann gemeinsam mit den graphisch und tabellarisch aufbereiteten Ergebnissen dem Anhang dieses Gutachtens entnommen werden.

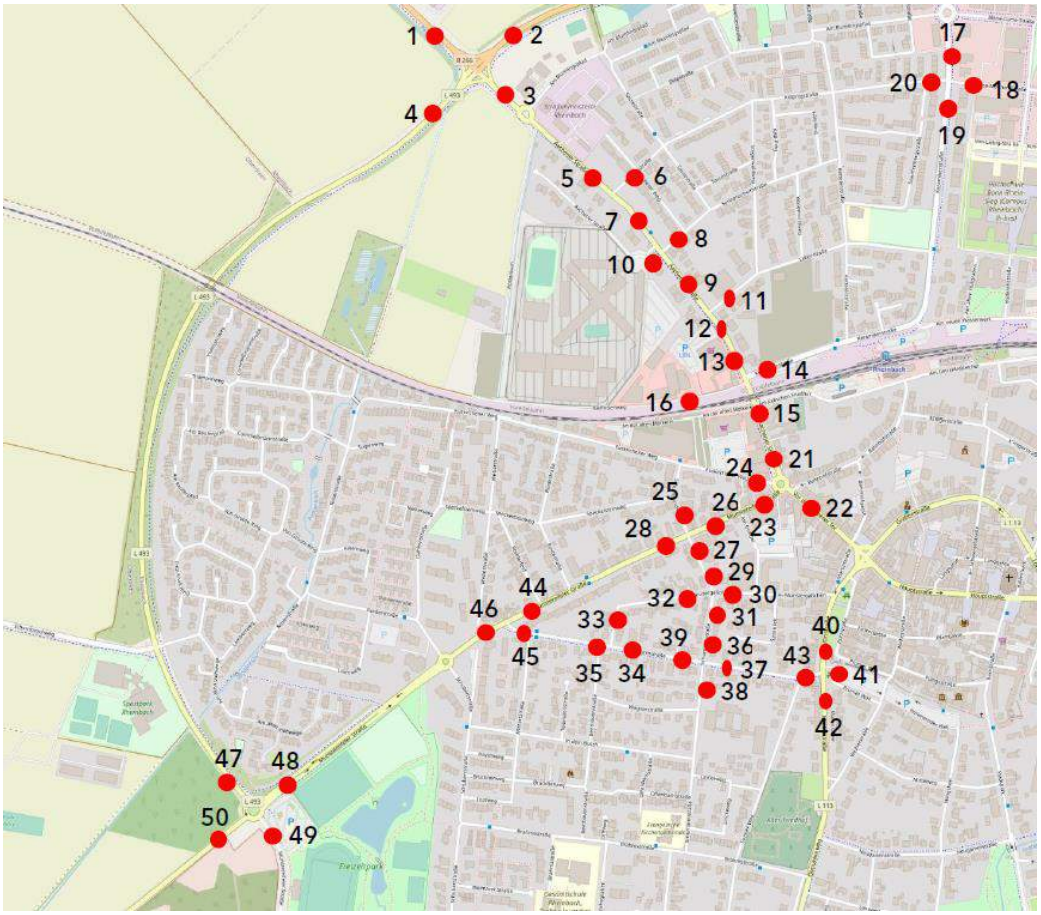


Abbildung 27: Übersicht über die Querschnitte zur Ermittlung der DTV-Kennwerte [Kartendaten: OpenStreetMap]

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 Verkehrsstärke[7] 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 Feier- und Ferientagen

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

6 Zusammenfassung und Fazit

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

Das vorliegende Gutachten beinhaltet die Ergebnisse der rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise für das Wohnbauvorhaben am Dreeser Weg. Neben den Neuverkehren für das Vorhaben an der Münstereifeler Straße 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:

- Am KP 1 (Aachener Straße / Kolpingstraße) ergeben sich für den Analysefall in der Morgen- und Abendspitze jeweils sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). In der Abendspitze des Prognose-Null- und Prognose-Plan-Falls ergibt sich eine geringfügige Verschlechterung um eine Qualitätsstufe in die gute QSV B.
- Am KP 2 (Aachener Straße / Sonnenscheinstraße) ergeben sich für den Analysefall in der Morgen- und Abendspitze jeweils sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). In der Abendspitze des Prognose-Null- und Prognose-Plan-Falls ergibt sich eine geringfügige Verschlechterung um eine Qualitätsstufe in die gute QSV B.
- Am KP 3 (Aachener Straße / B266 / L493) ergeben sich für den Analysefall, den Prognose-Null-Fall und den Prognose-Plan-Fall jeweils ausreichende Verkehrsqualitäten (QSV D). Durch die vorhabenbezogenen Mehrverkehre resultieren in der Prognose für einzelne Ströme mittlere Wartezeiten an der Grenze zur QSV E.
- Am KP 4 (Kolpingstraße / Keramikerstraße) ergeben sich für den Analysefall, den Prognose-Null-Fall und den Prognose-Plan-Fall jeweils sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A).
- Am KP 5 (Aachener Straße / Leberstraße) ergeben sich für den Analysefall in der Morgen- und Abendspitze jeweils sehr gute Verkehrsqualitäten (QSV A). In der

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Abendspitze des Prognose-Null- und Prognose-Plan-Falls ergibt sich eine geringfügige Verschlechterung um eine Qualitätsstufe in die gute QSV B.

- Am KP 6 (Aachener Straße / Keramikerstraße) ergeben sich für den Analysefall in der Morgen- und Abendspitze mindestens gute Verkehrsqualitäten (QSV B). In der Morgenspitze ergibt sich für den Prognose-Plan-Fall eine Verschlechterung um eine Qualitätsstufe in die gute QSV B. Für die Morgenspitze ergibt sich eine Verschlechterung in die befriedigende QSV C für beide Prognosefälle.

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.

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

Knotenpunkt	Morgenspitze			Abendspitze (kritisch)		
	Analysefall	Prognose-Null-Fall	Prognose-Plan-Fall	Analysefall	Prognose-Null-Fall	Prognose-Plan-Fall
KP 1	A	A	A	A	B	B
KP 2	A	A	A	A	B	B
KP 3	D	D	D	D	D	D
KP 4	A	A	A	A	A	A
KP 5	A	A	A	A	B	B
KP 6	A	A	B	B	C	C

Tabelle 8: Zusammenfassung der Verkehrsqualitäten gemäß HBS 2015

Insgesamt lässt sich sagen, dass sich für alle sechs Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet ein leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet ist. Dabei ergeben sich für die meisten Knotenpunkte mindestens gute Verkehrsqualitäten (QSV B). Da die mittleren Wartezeiten am KP 3 jedoch (besonders in den Prognosefällen) an der Grenze zur QSV E liegen, wird ebenso die punktuell hohe Auslastung des Verkehrsnetzes im Untersuchungsgebiet deutlich.

Für die Festsetzung im Bebauungsplanverfahren sind die erforderlichen Verkehrsflächen zur (Tief)-Garagenerschließung 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.

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

ANLAGE
Verkehrsuntersuchung
Rheinbach
– Dreeser Weg –

Verkehrsuntersuchung zur Ansiedlung von Wohnbebauung am Dreeser Weg in Rheinbach

Anlagendokument

Auftraggeber:

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

Auftragnehmer:

PTV Transport Consult GmbH
Niederlassung Düsseldorf
Harffstraße 43
40591 Düsseldorf

Düsseldorf, 10.05.2021

Dokumentinformationen

Kurztitel	VU Rheinbach (Dreeser Weg) - Anlagendokument
Auftraggeber	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Auftrags-Nr.	C821133
Auftragnehmer	PTV Transport Consult GmbH
Bearbeiter	Julian Wulf, Peter Lange
Erstellungsdatum	12.11.2020
zuletzt gespeichert	10.05.2021

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Inhalt

1 Erhebungspunkte für das Vorhaben an der Münstereifeler Straße 4

2 Ergebnisse der Verkehrserhebung 5

3 Ergebnisse der Verkehrserzeugung 29

4 Verkehrsbelastungsbilder 82

5 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Bestand) 99

6 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Prognose-Null-Fall) 118

7 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Prognose-Plan-Fall) 137

8 DTV-Kennwerte 156

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

1 Erhebungspunkte für das Vorhaben an der Münstereifeler Straße

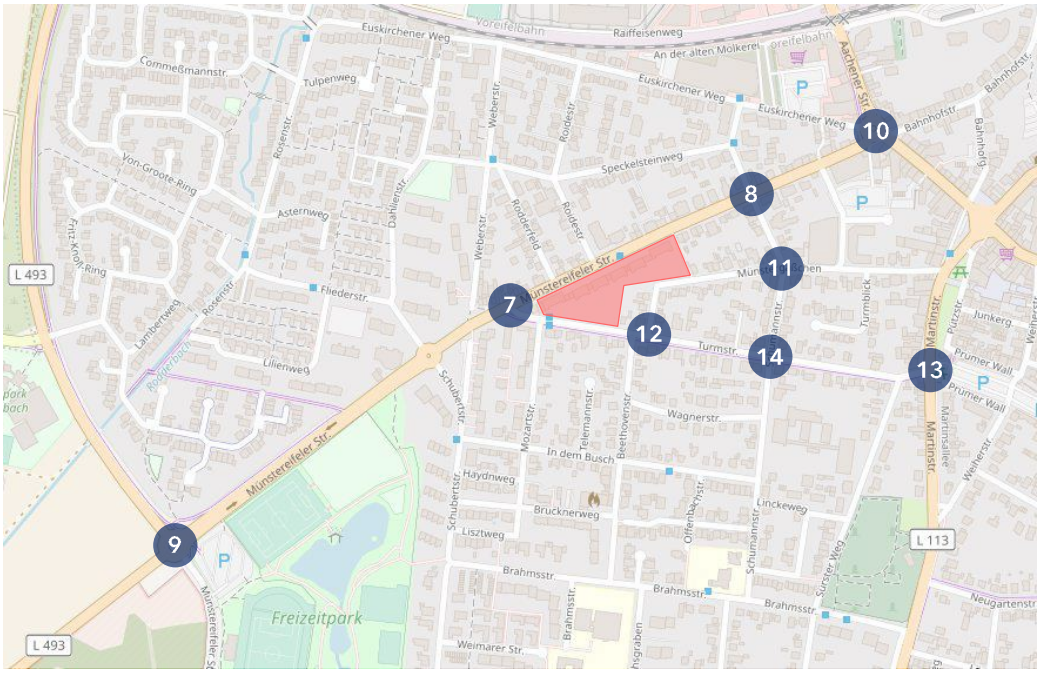


Abbildung 1: Lage der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet an der Münstereifeler Straße [Kartendaten: OpenStreetMap]

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

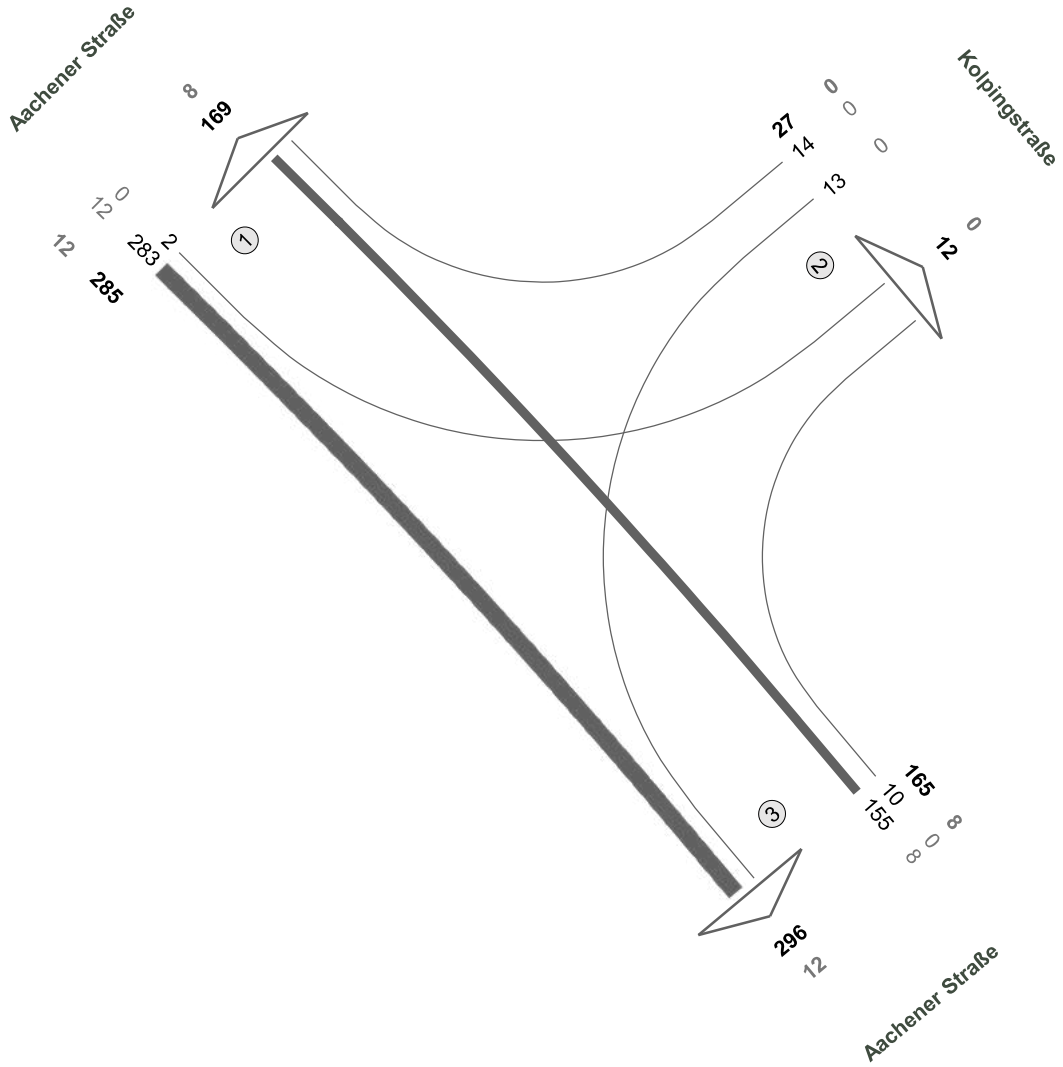
2 Ergebnisse der Verkehrserhebung

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Kolpingstraße

Zst.: 01
10.09.2020
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



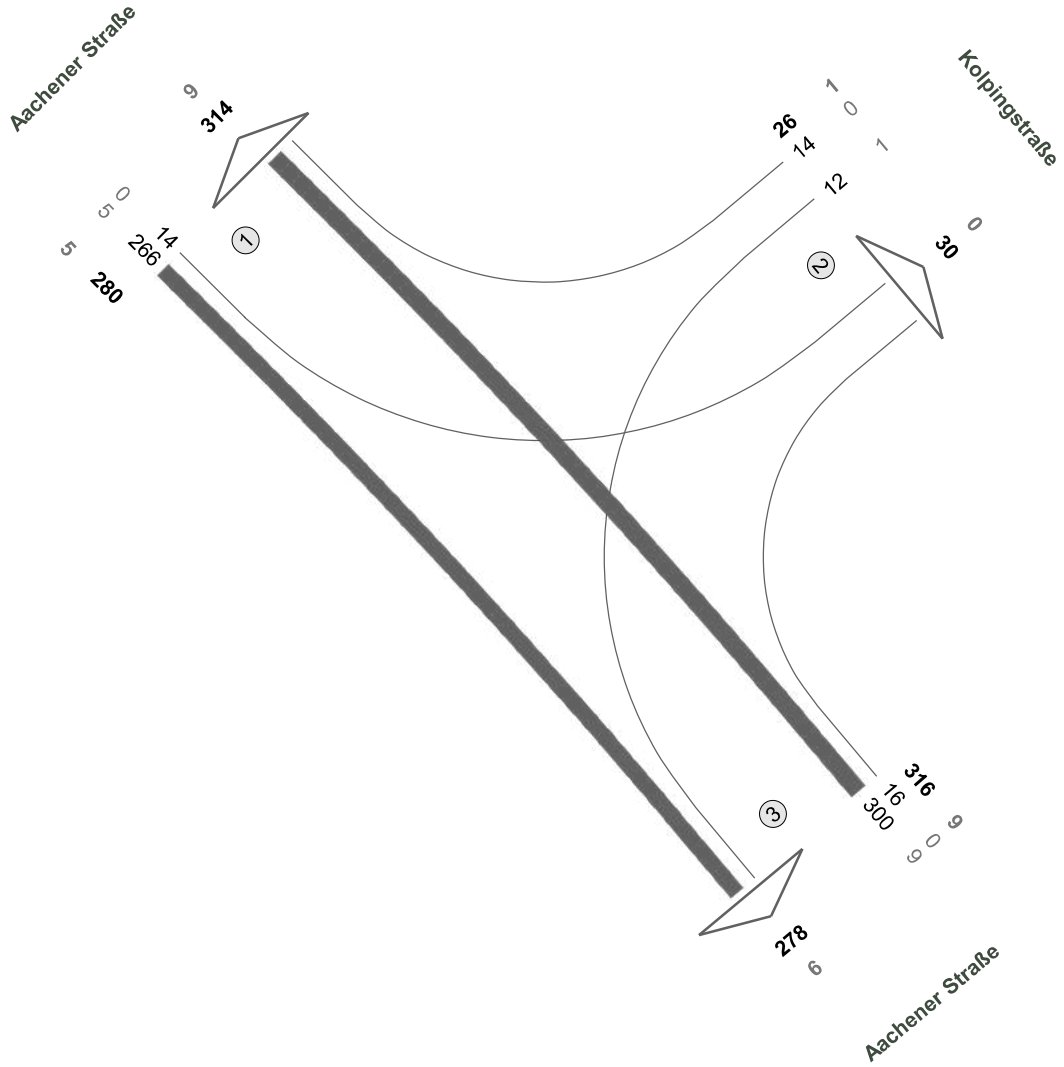
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	454	20
Arm 2	39	0
Arm 3	461	20
Zst.: 01	**477**	20

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Kolpingstraße

Zst.: 01
10.09.2020
15:15 - 16:15 Uhr
Abendspitze



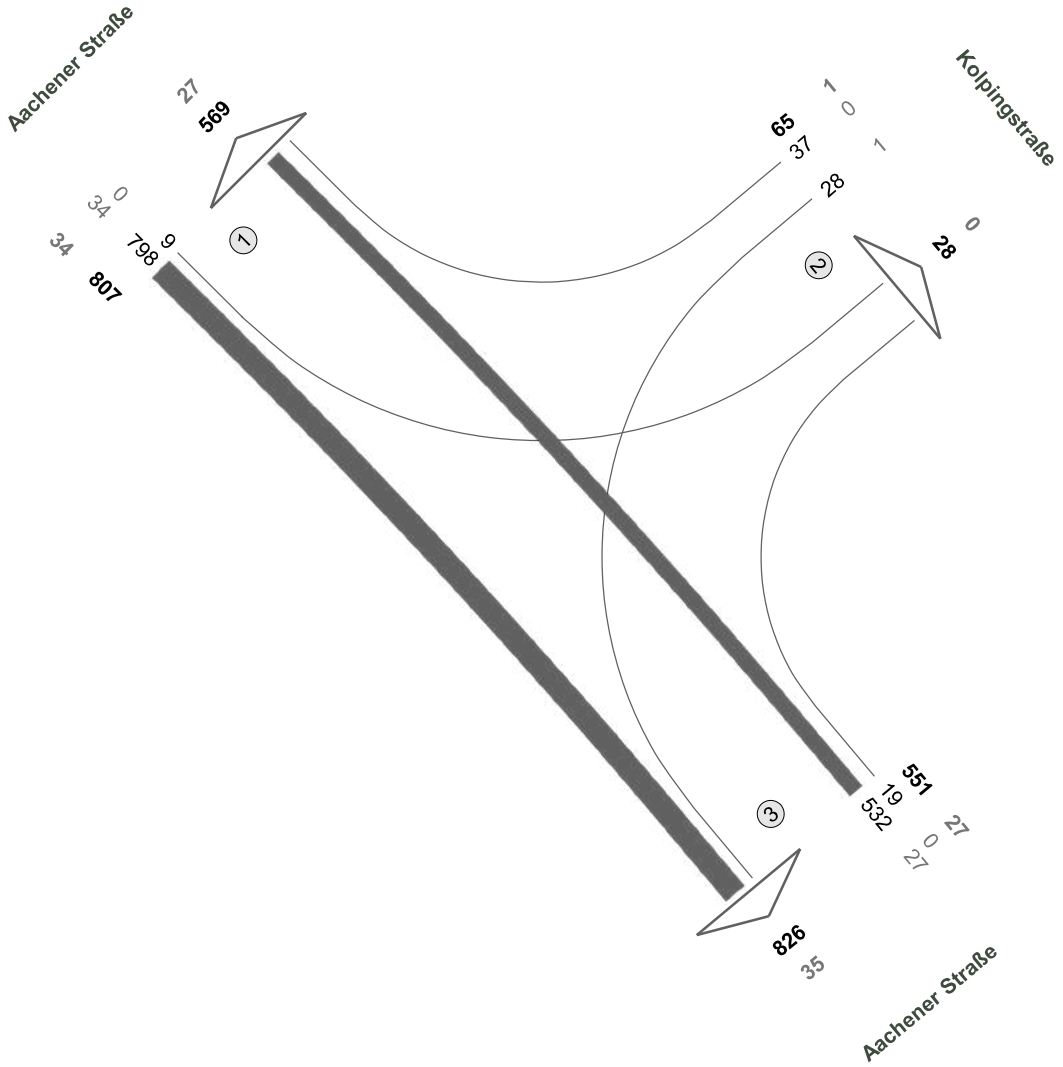
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	594	14
Arm 2	56	1
Arm 3	594	15
Zst.: 01	**622**	**15**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Kolpingstraße

Zst.: 01
10.09.2020
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



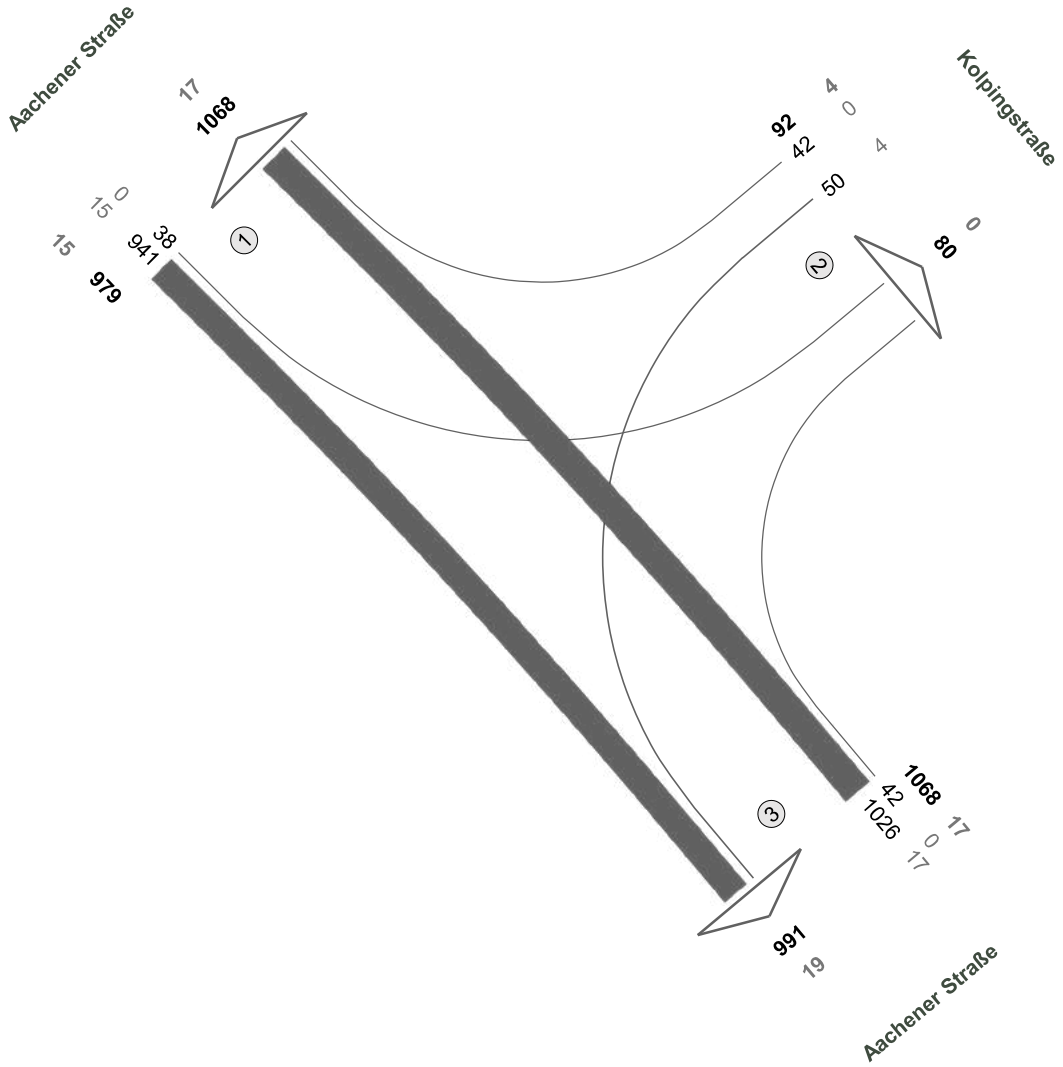
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1376	61
Arm 2	93	1
Arm 3	1377	62
Zst.: 01	**1423**	**62**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Kolpingstraße

Zst.: 01
10.09.2020
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



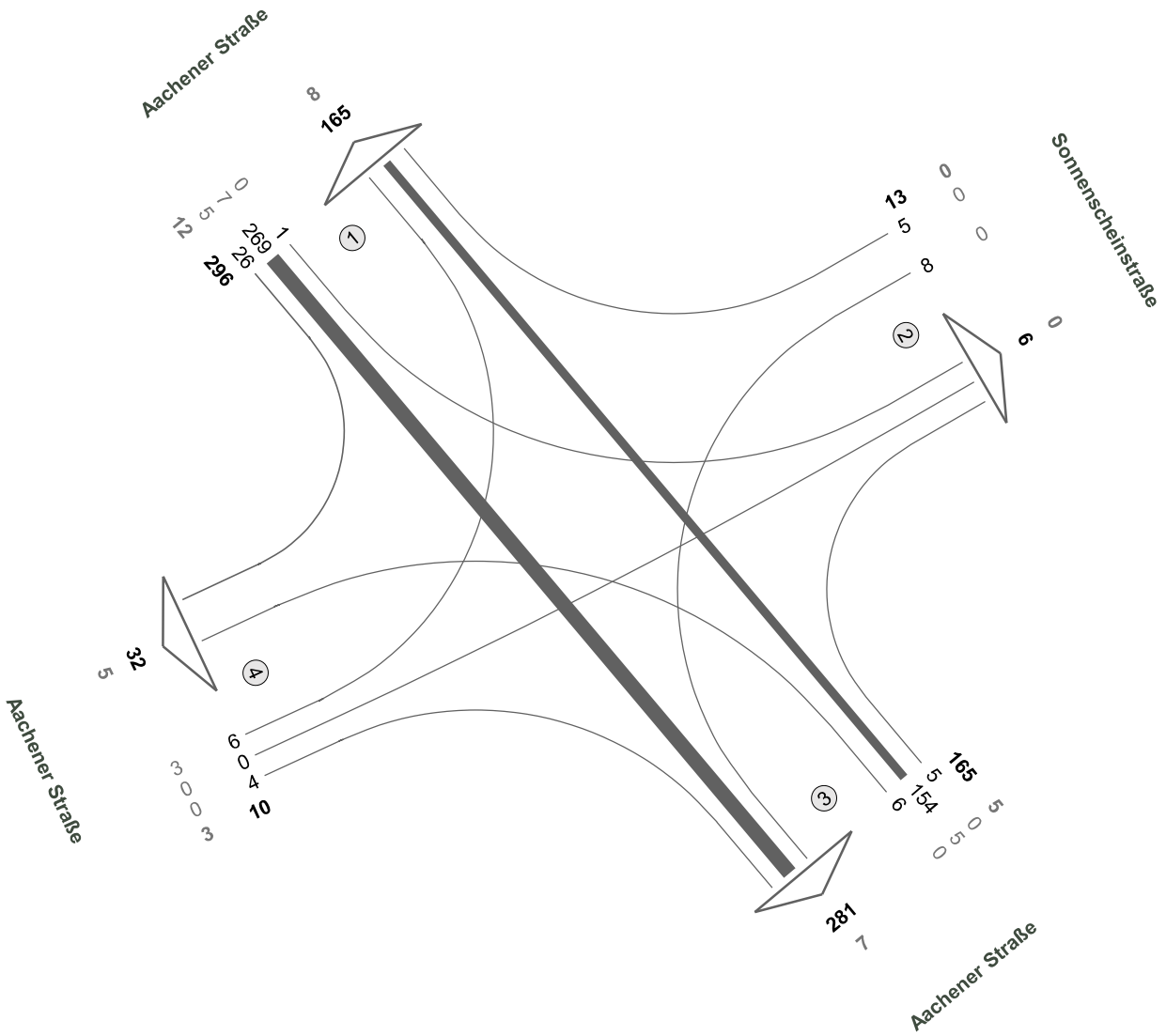
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2047	32
Arm 2	172	4
Arm 3	2059	36
Zst.: 01	**2139**	**36**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Sonnenscheinstraße

Zst.: 02
10.09.2020
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



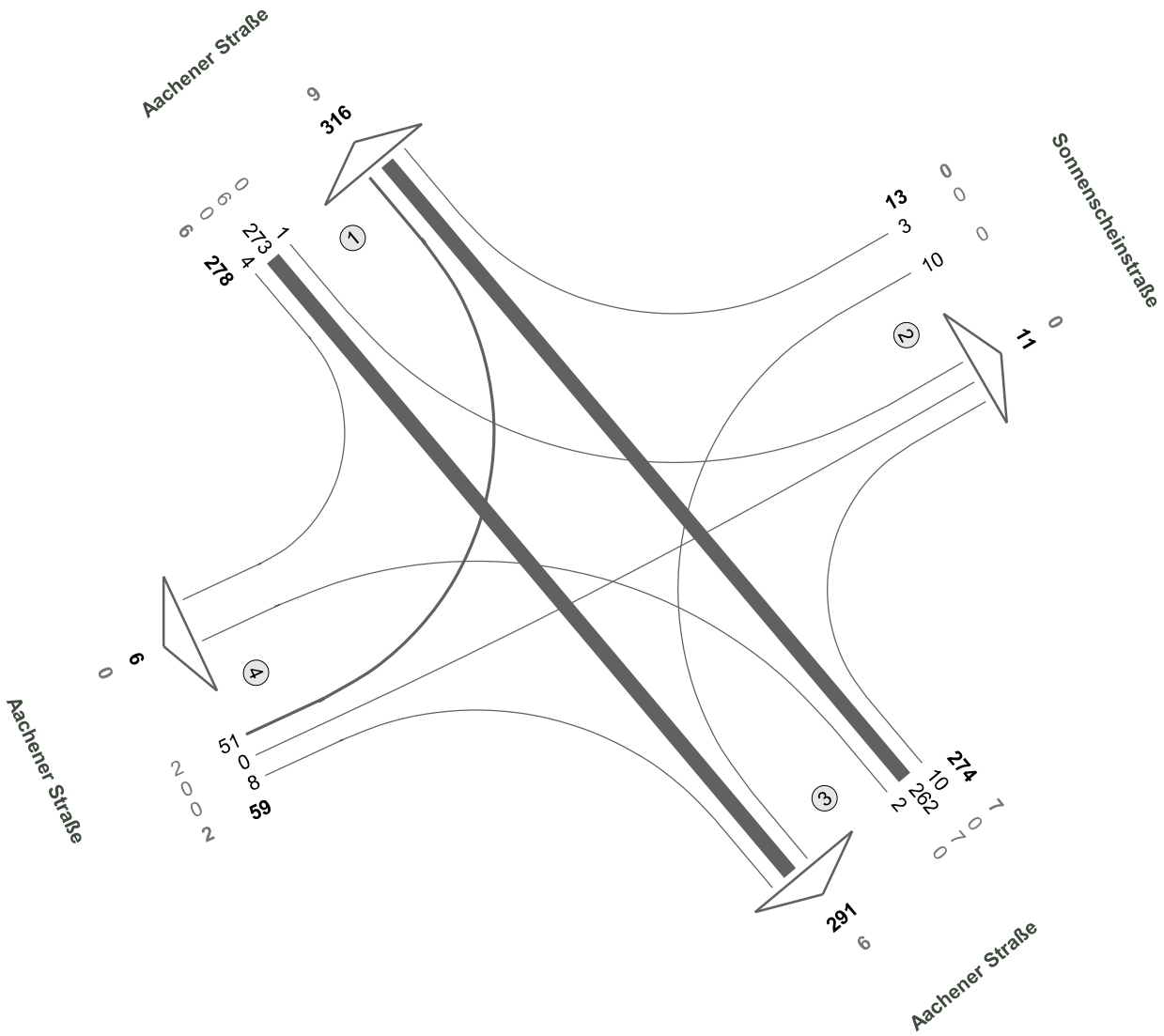
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	461	20
Arm 2	19	0
Arm 3	446	12
Arm 4	42	8
Zst.: 02	**484**	**20**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Sonnenscheinstraße

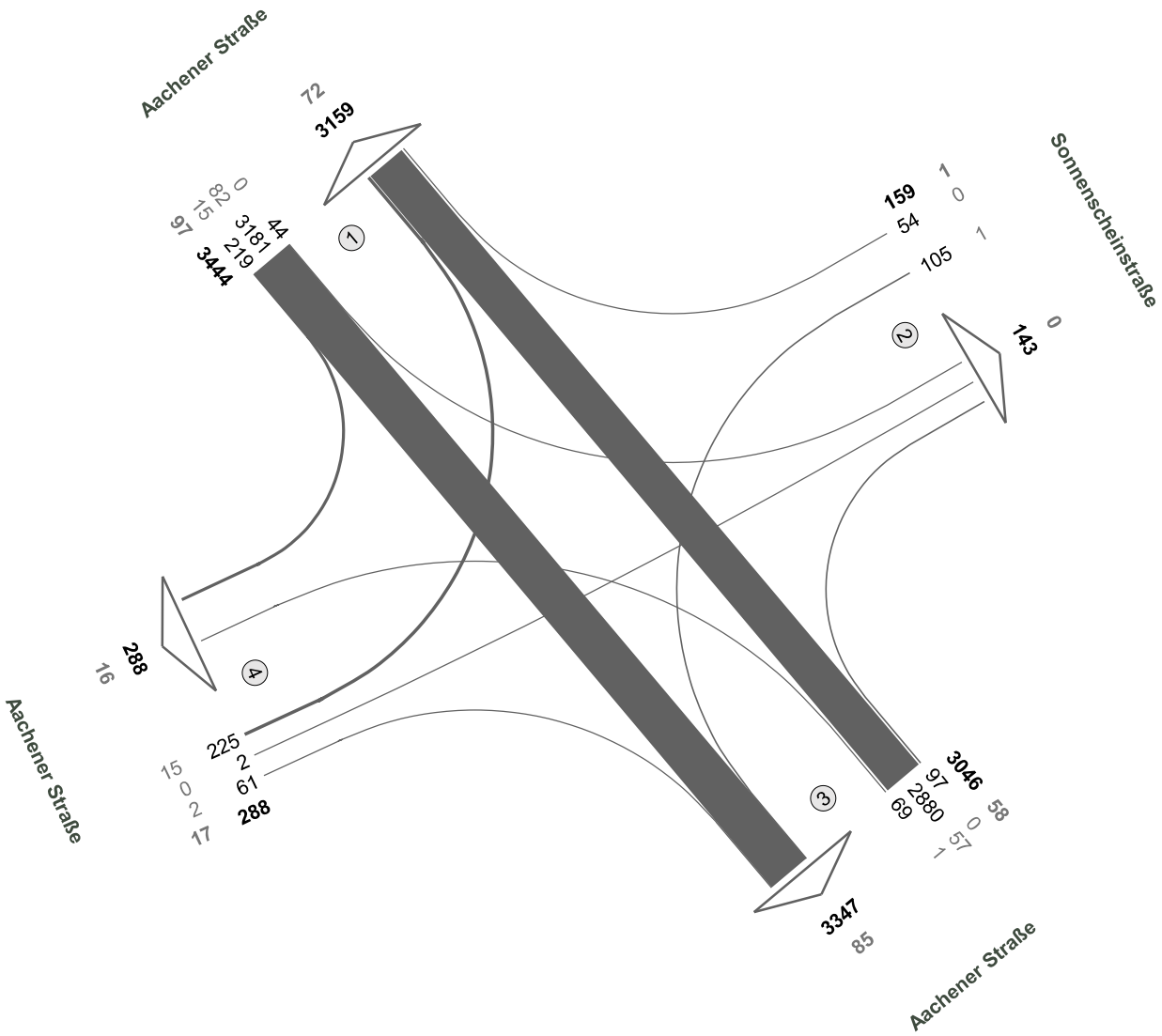
Zst.: 02
10.09.2020
15:15 - 16:15 Uhr
Abendspitze


Aachener Straße
Sonnenscheinstraße
Aachener Straße
Aachener Straße
1
2
3
4
278
316
11
274
291
59
6
273
4
1
9
13
3
10
0
0
0
0
51
0
8
2
0
0
2
10
2
62
2
7
0
7
0
6
0
0
0
0

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Sonnenscheinstraße

Zst.: 02
10.09.2020
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



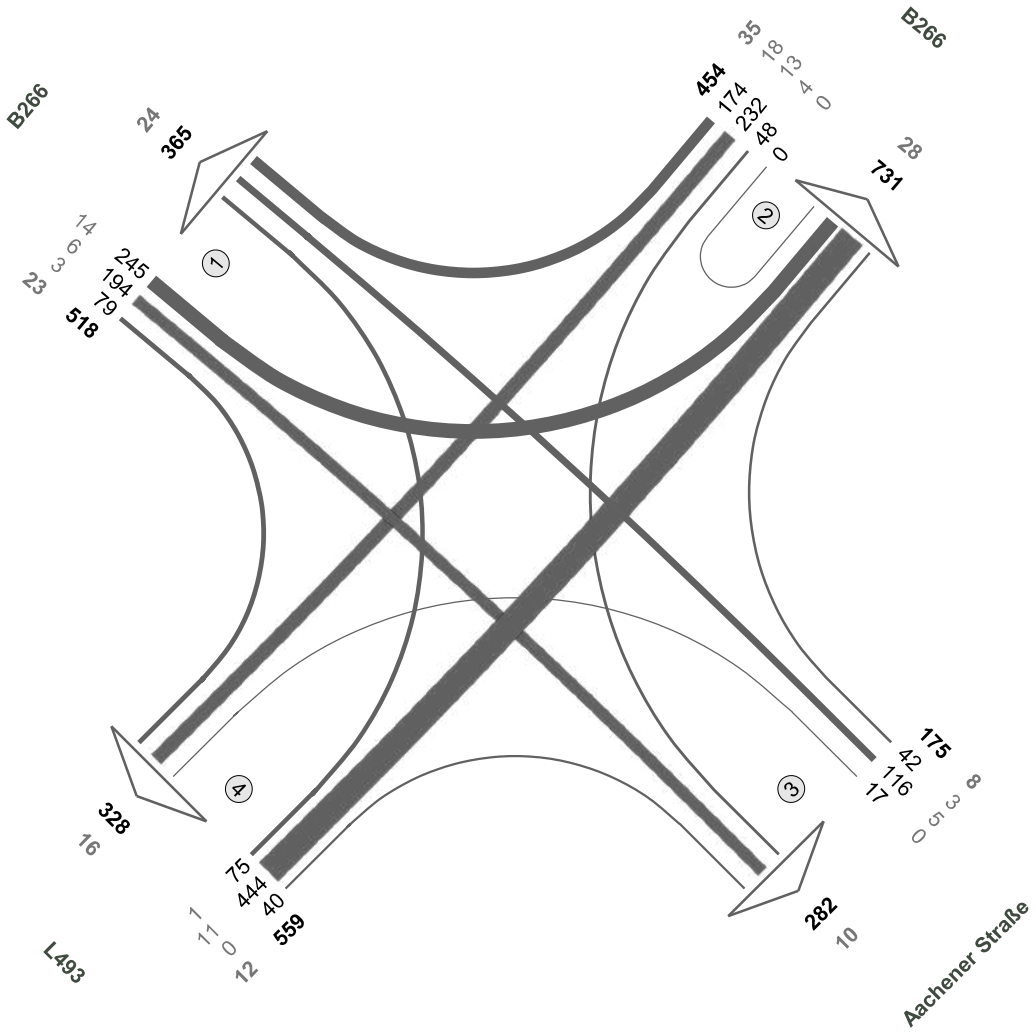
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	6603	169
Arm 2	302	1
Arm 3	6393	143
Arm 4	576	33
Zst.: 02	**6937**	**173**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / B266 / L493

Zst.: 03
10.09.2020
07:00 - 08:00 Uhr
Morgenspitze



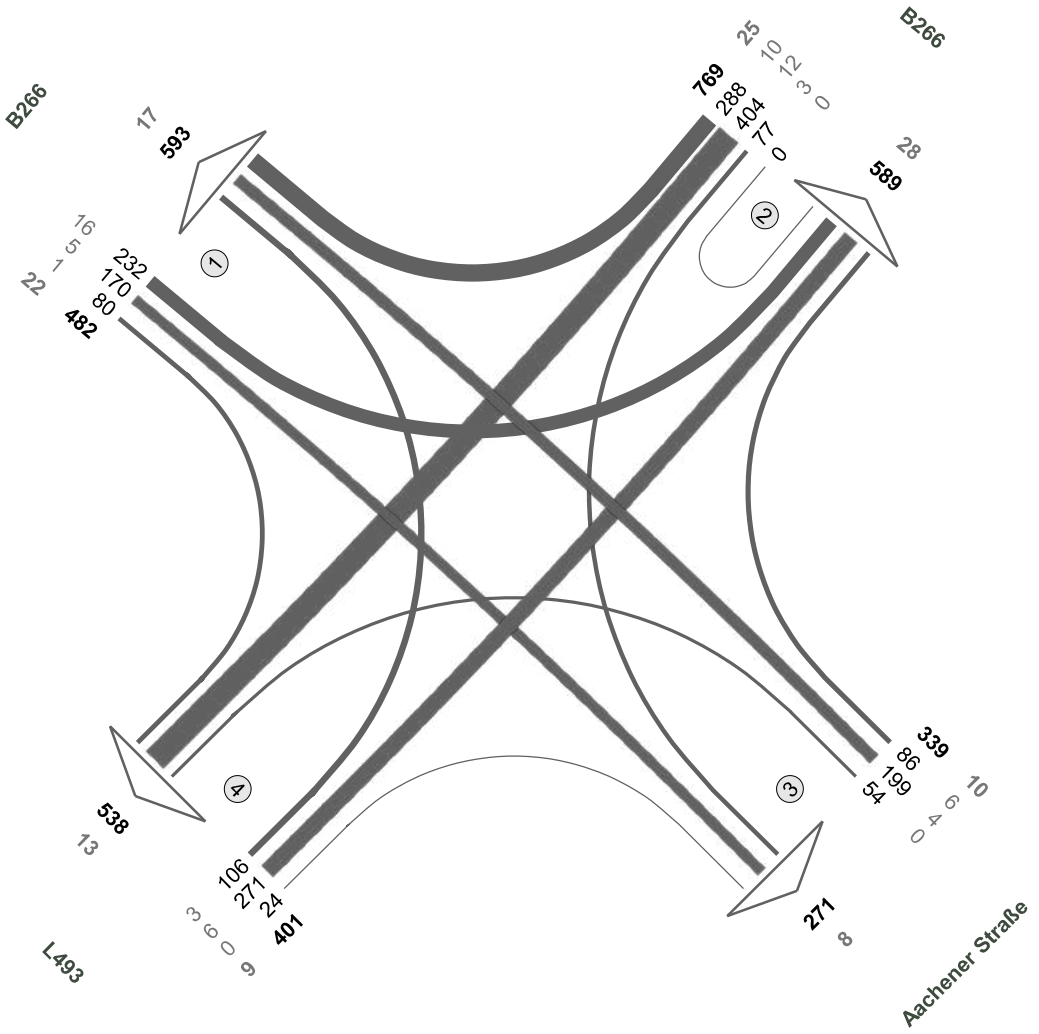
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	883	47
Arm 2	1185	63
Arm 3	457	18
Arm 4	887	28
Zst.: 03	**1706**	**78**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / B266 / L493

Zst.: 03
10.09.2020
15:30 - 16:30 Uhr
Abendspitze



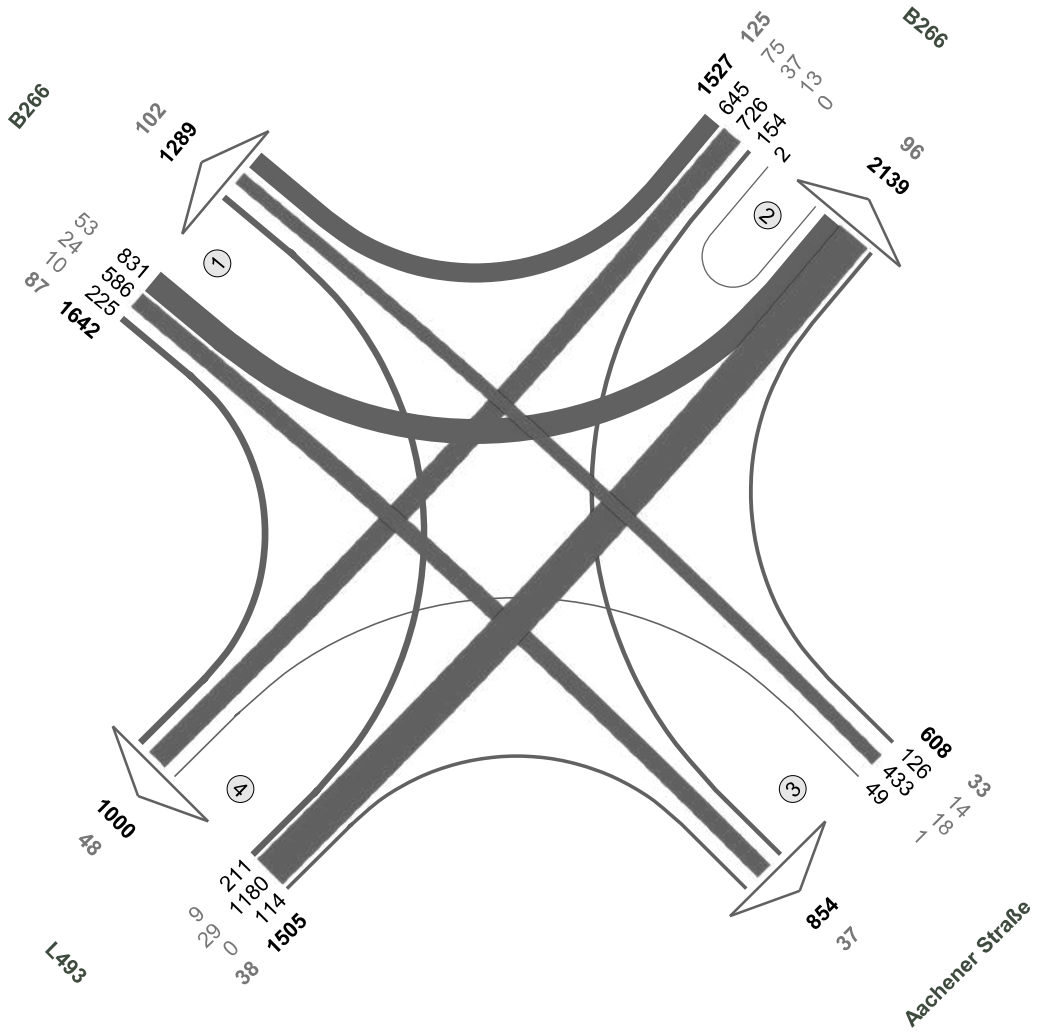
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1075	39
Arm 2	1358	53
Arm 3	610	18
Arm 4	939	22
Zst.: 03	**1991**	**66**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / B266 / L493

Zst.: 03
10.09.2020
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



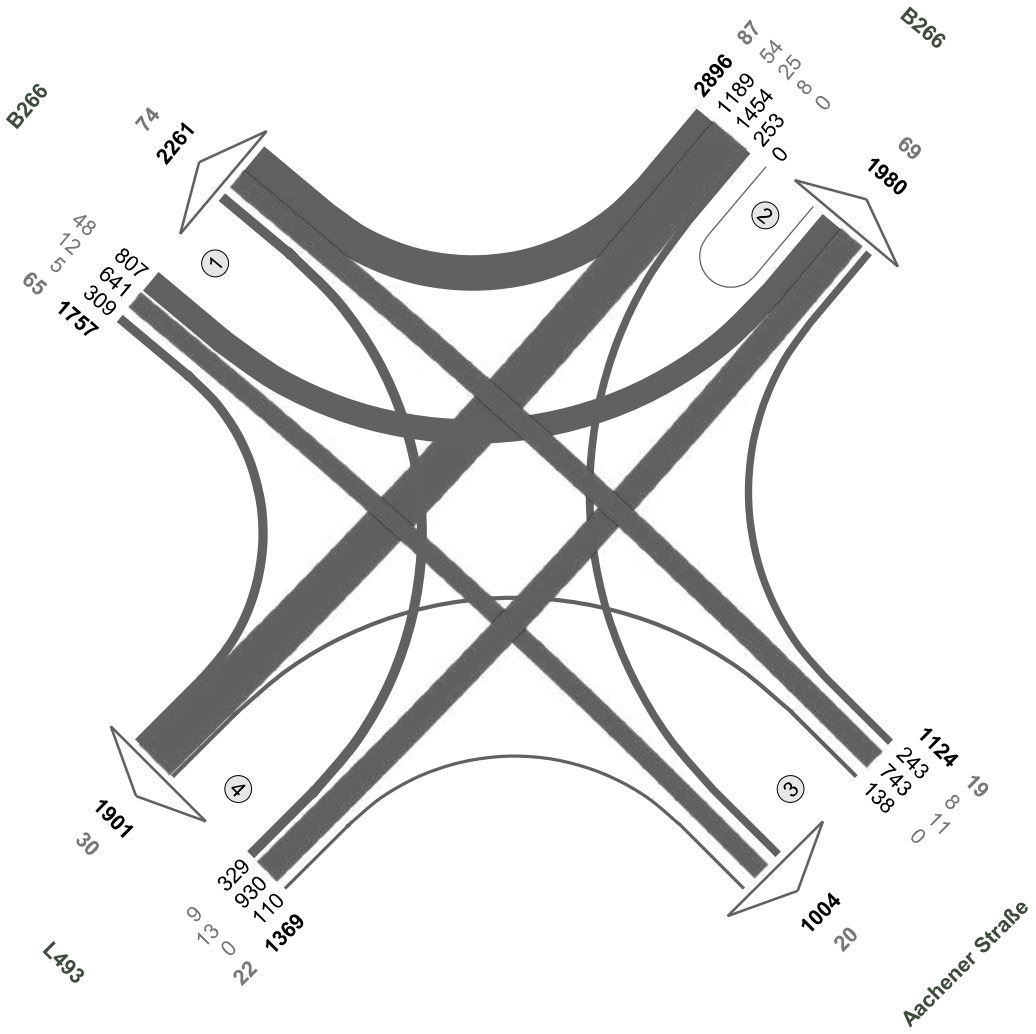
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2931	189
Arm 2	3666	221
Arm 3	1462	70
Arm 4	2505	86
Zst.: 03	**5282**	**283**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / B266 / L493

Zst.: 03
10.09.2020
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



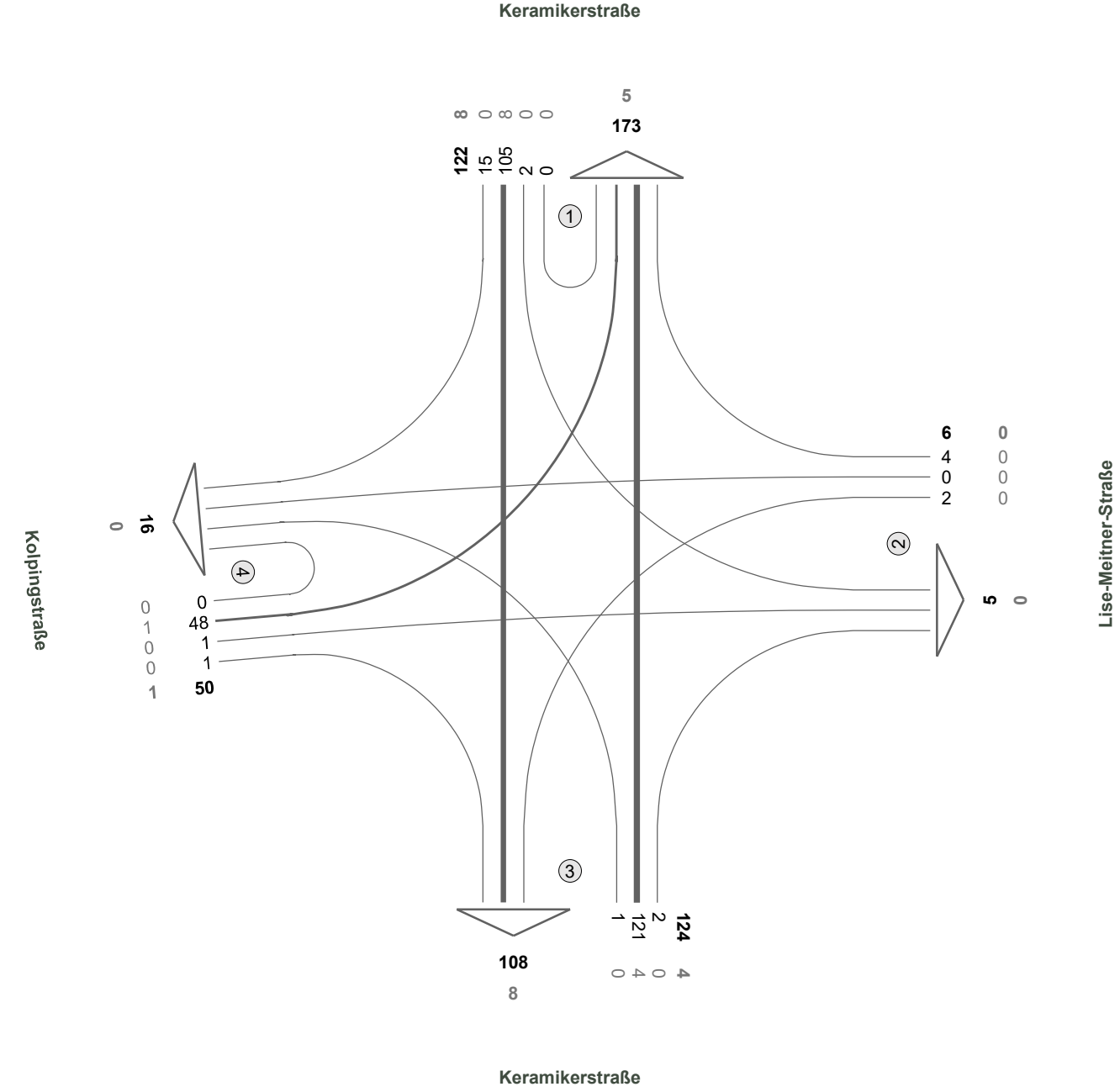
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	4018	139
Arm 2	4876	156
Arm 3	2128	39
Arm 4	3270	52
Zst.: 03	**7146**	**193**

Verkehrserhebung Rheinbach

Kolpingstraße / Keramikerstraße

Zst.: 04
10.09.2020
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



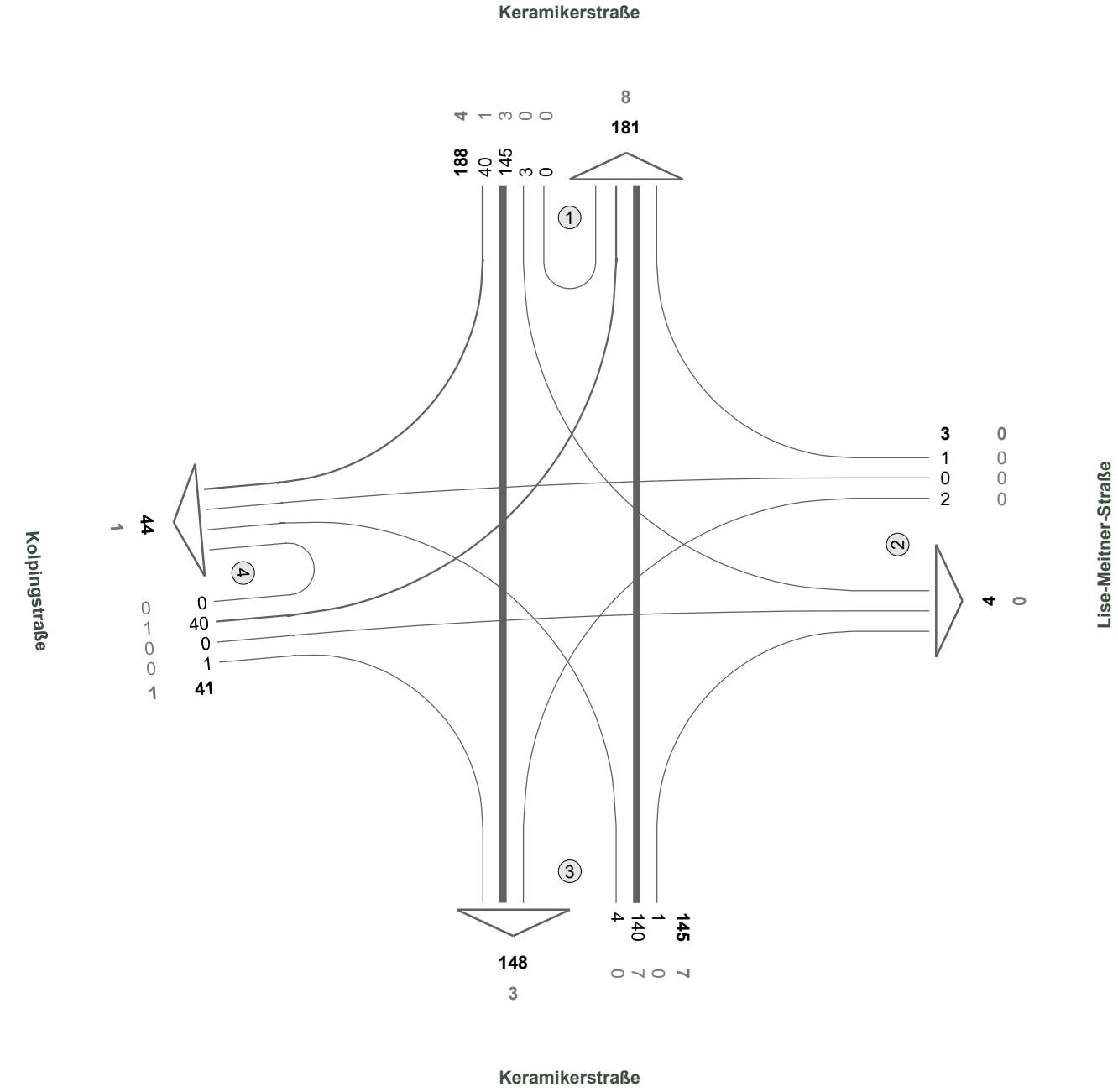
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	295	13
Arm 2	11	0
Arm 3	232	12
Arm 4	66	1
Zst.: 04	**302**	**13**

Verkehrserhebung Rheinbach

Kolpingstraße / Keramikerstraße

Zst.: 04
10.09.2020
16:00 - 17:00 Uhr
Abendspitze



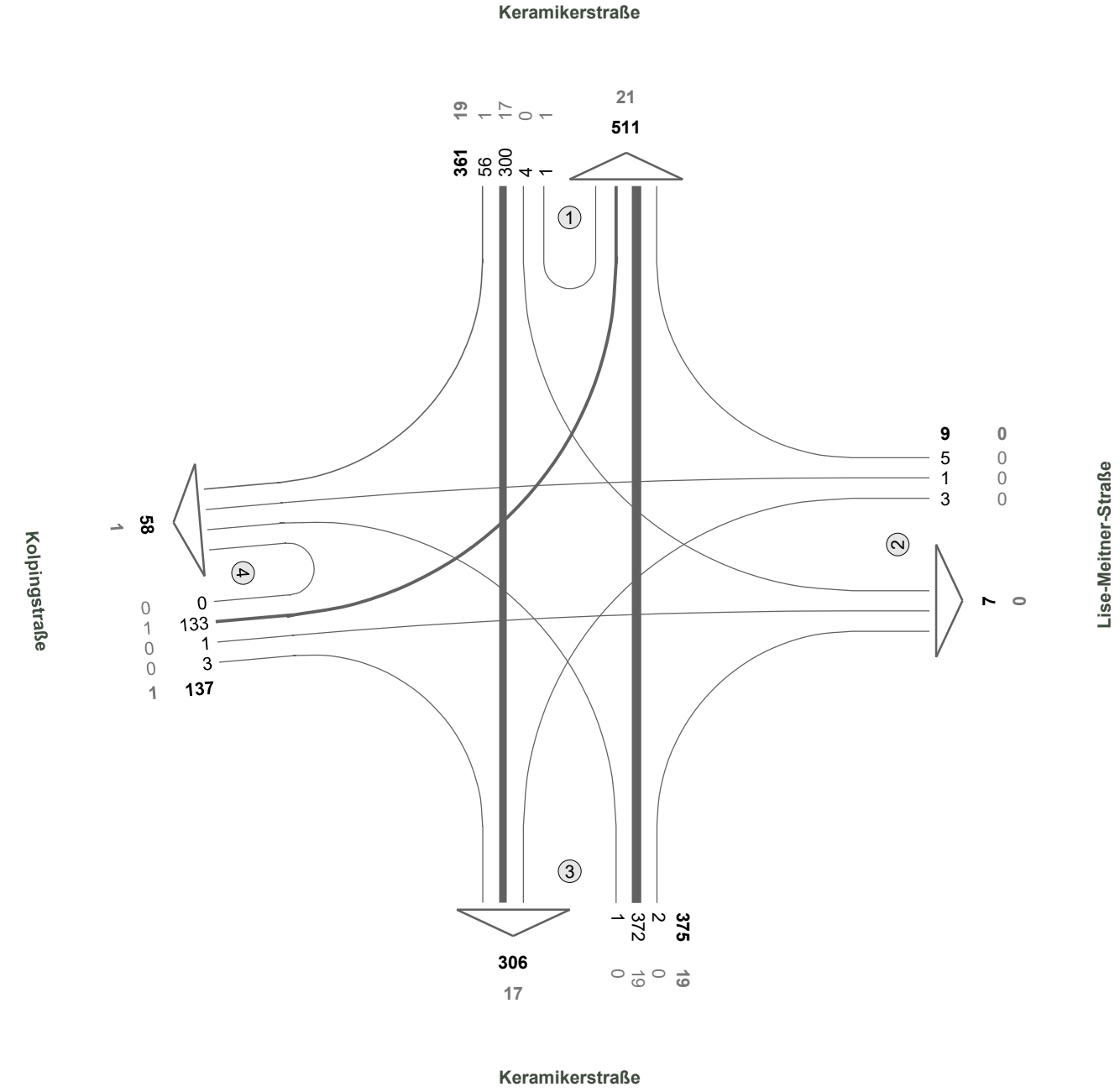
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	369	12
Arm 2	7	0
Arm 3	293	10
Arm 4	85	2
Zst.: 04	**377**	**12**

Verkehrserhebung Rheinbach

Kolpingstraße / Keramikerstraße

Zst.: 04
10.09.2020
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



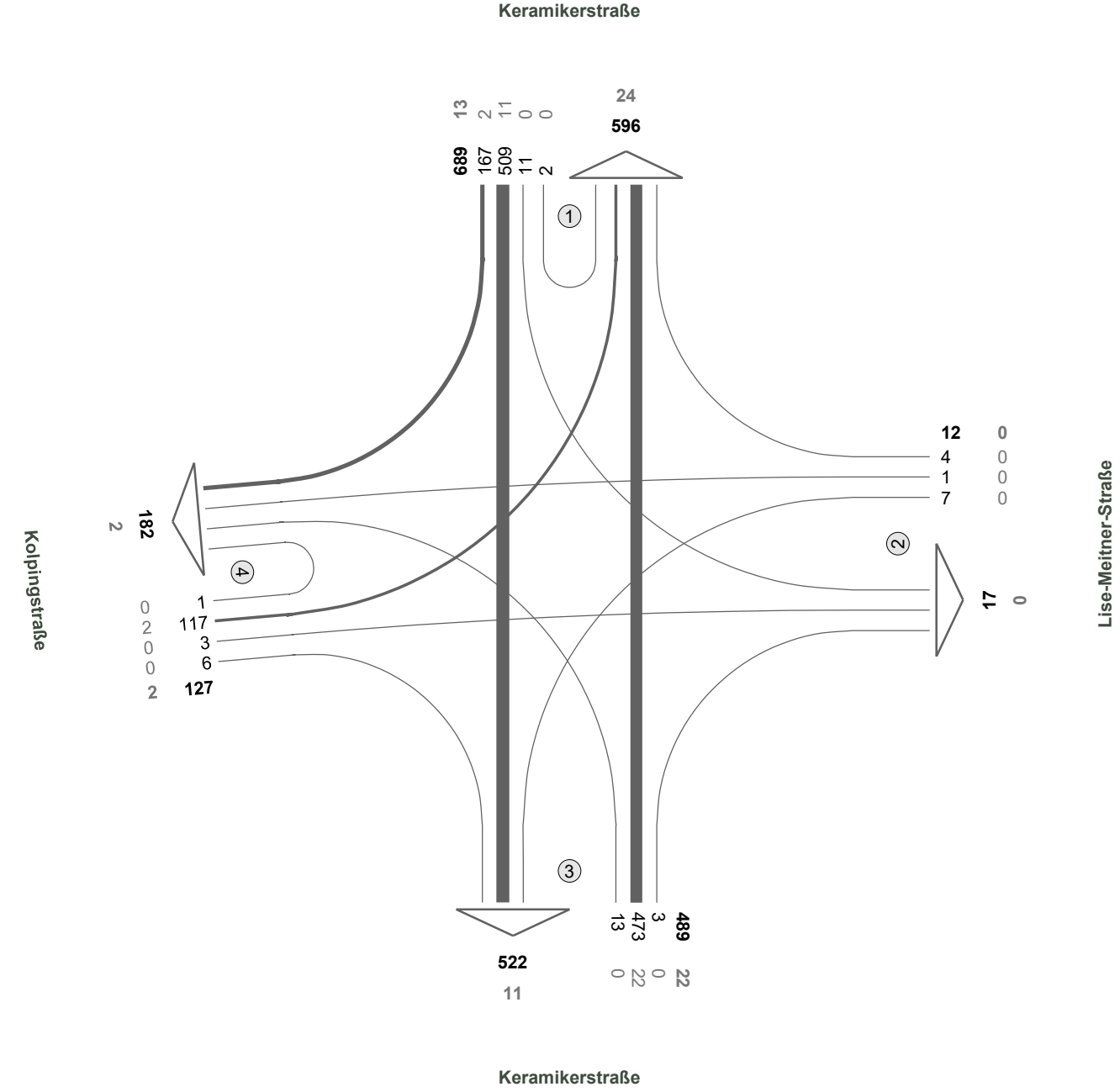
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	872	40
Arm 2	16	0
Arm 3	681	36
Arm 4	195	2
Zst.: 04	**882**	**39**

Verkehrserhebung Rheinbach

Kolpingstraße / Keramikerstraße

Zst.: 04
10.09.2020
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



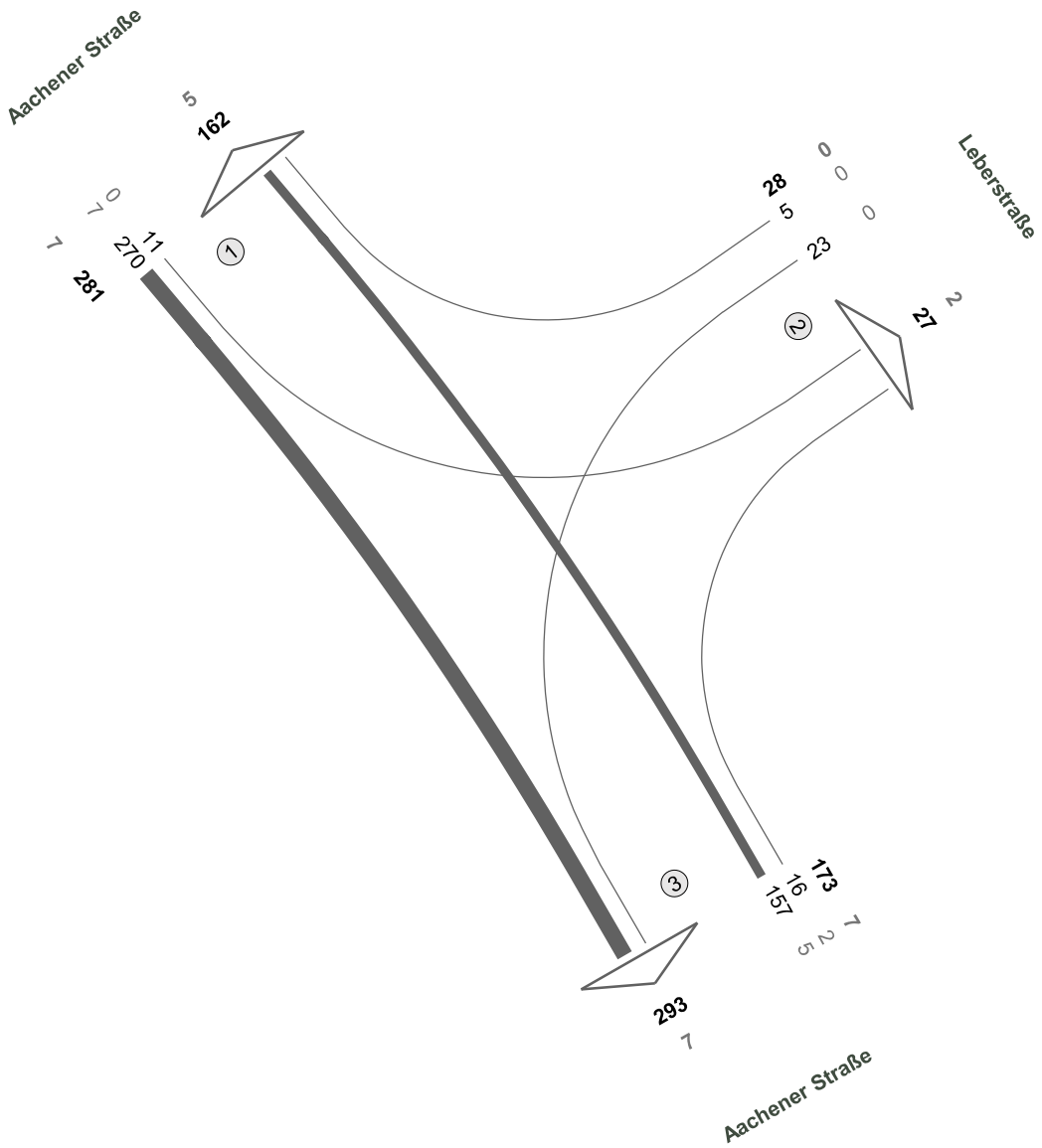
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1285	37
Arm 2	29	0
Arm 3	1011	33
Arm 4	309	4
Zst.: 04	**1317**	**37**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Leberstraße

Zst.: 05
10.09.2020
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



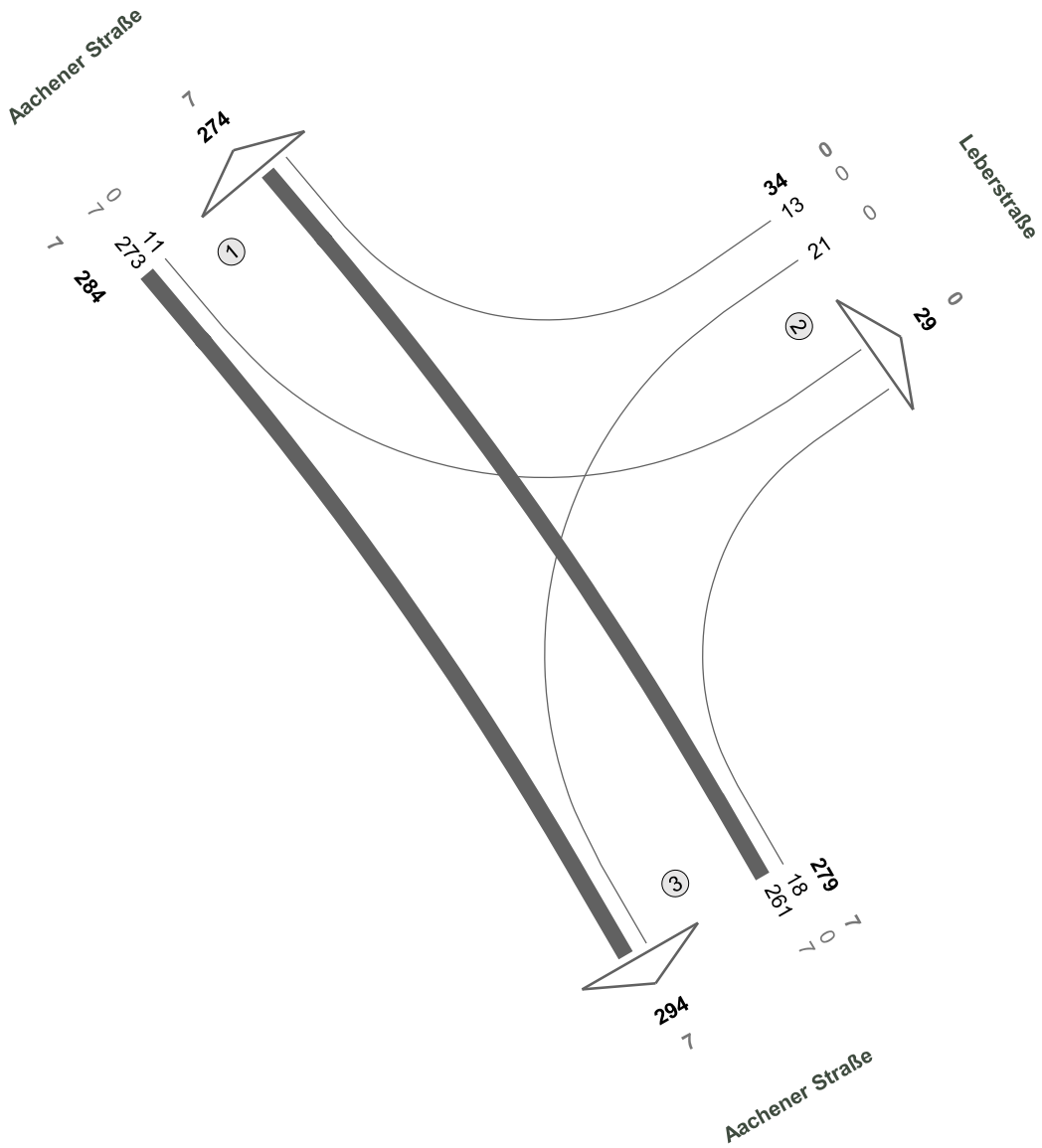
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	443	12
Arm 2	55	2
Arm 3	466	14
Zst.: 05	**482**	**14**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Leberstraße

Zst.: 05
10.09.2020
15:15 - 16:15 Uhr
Abendspitze



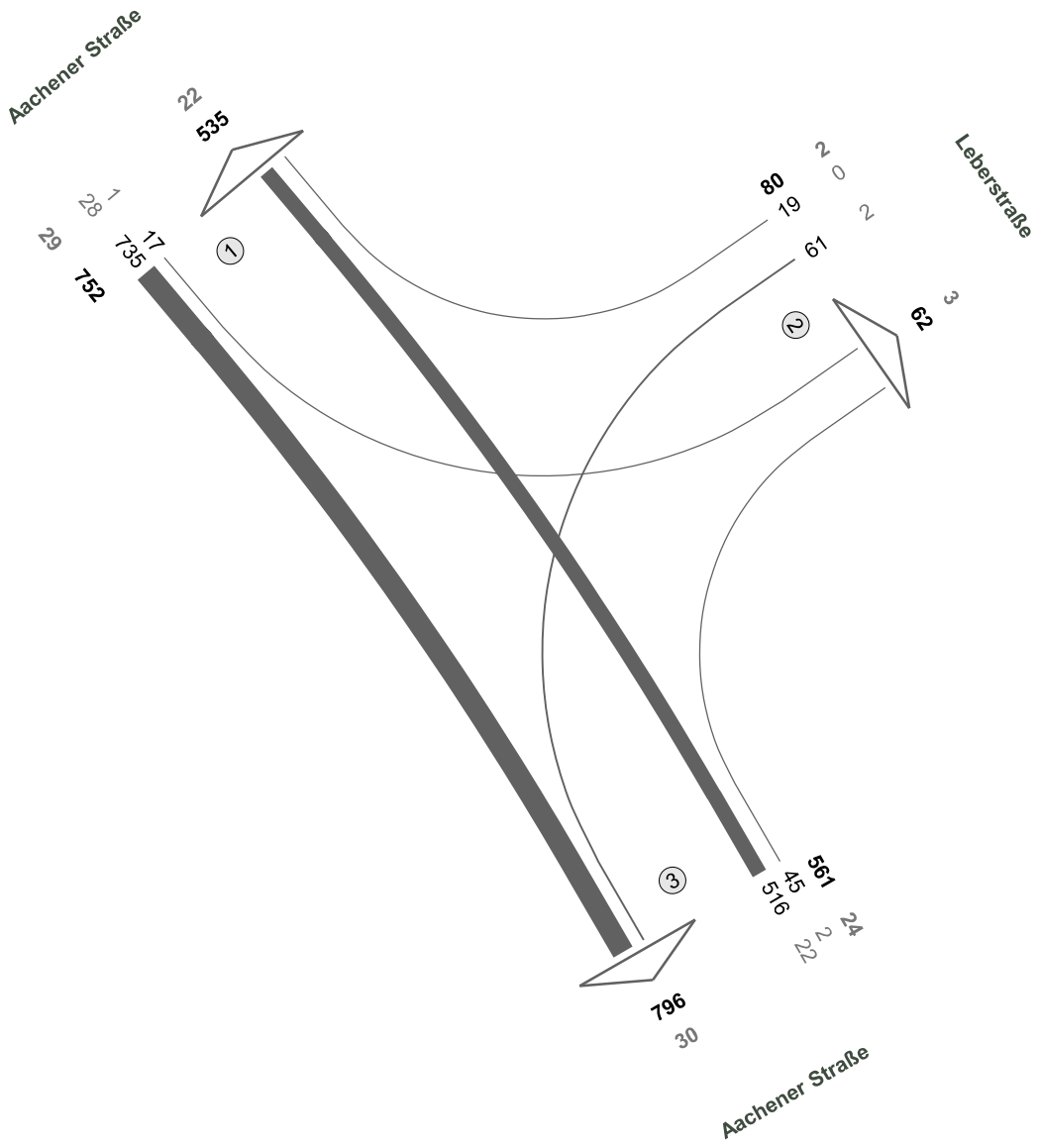
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	558	14
Arm 2	63	0
Arm 3	573	14
Zst.: 05	**597**	**14**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Leberstraße

Zst.: 05
10.09.2020
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block

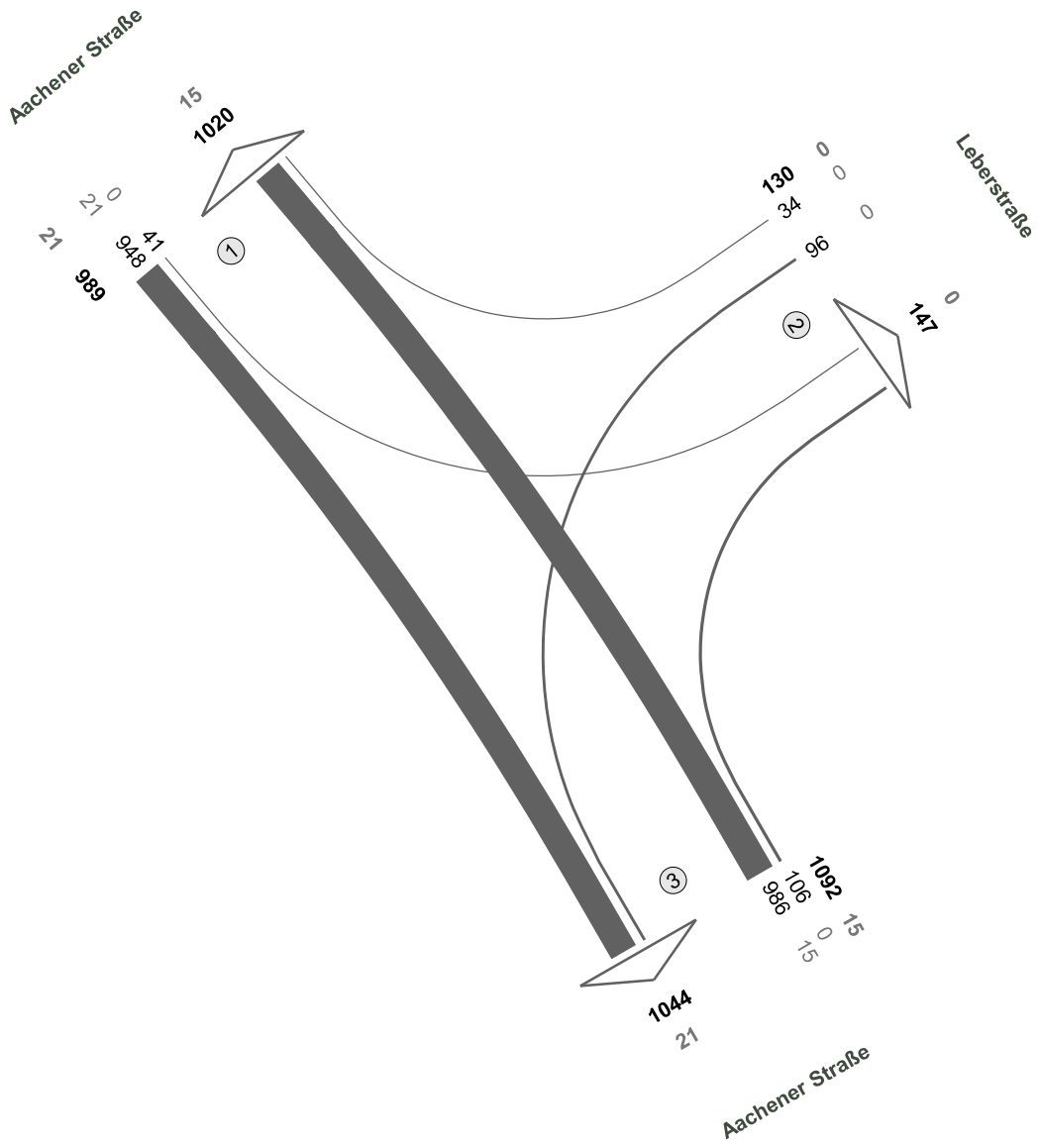


N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1287	51
Arm 2	142	5
Arm 3	1357	54
Zst.: 05	**1393**	**55**

Aachener Straße / Leberstraße

Zst.: 05
10.09.2020
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



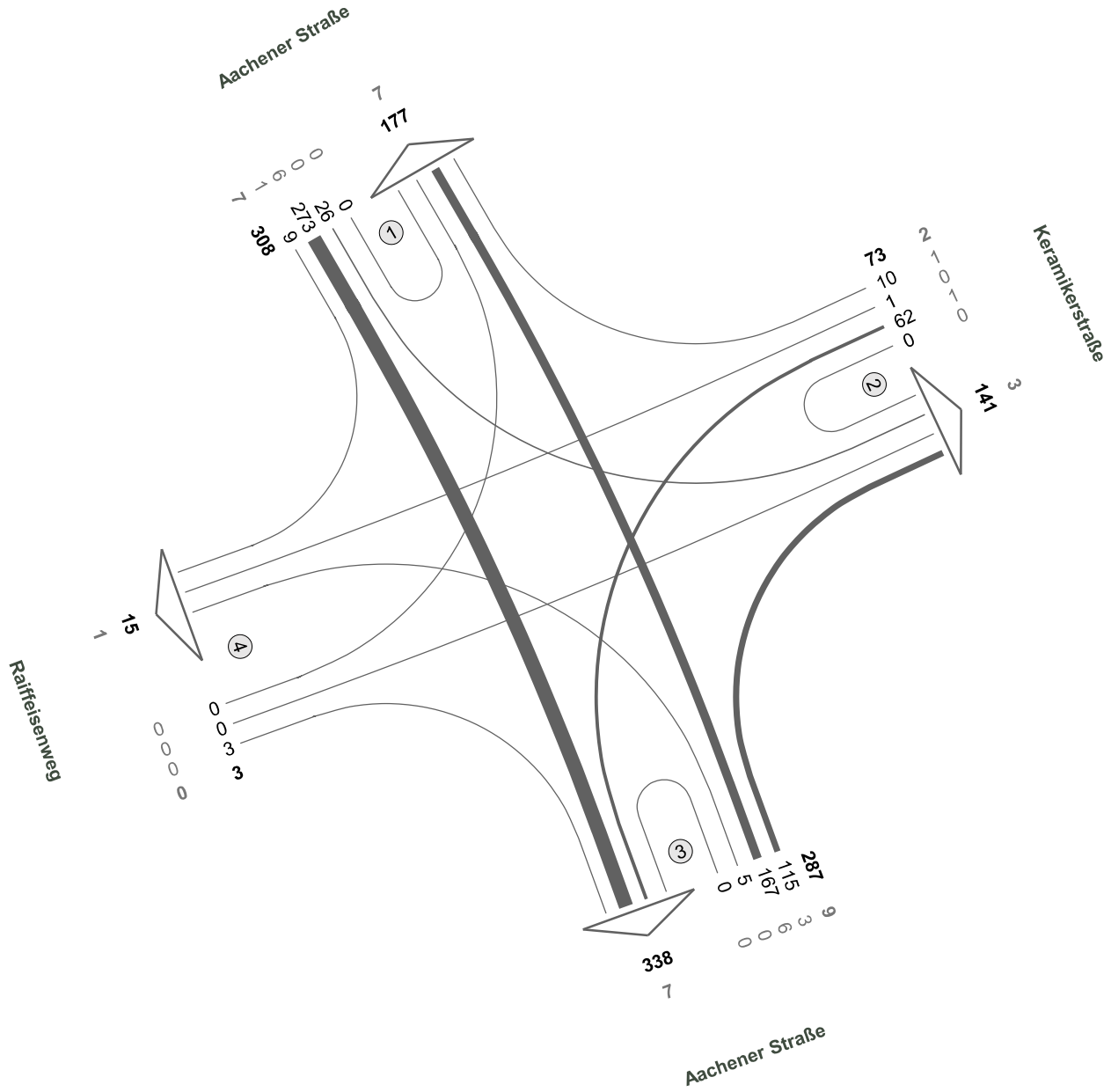
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2009	36
Arm 2	277	0
Arm 3	2136	36
Zst.: 05	**2211**	**36**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Keramikerstraße

Zst.: 06
10.09.2020
07:30 - 08:30 Uhr
Morgenspitze



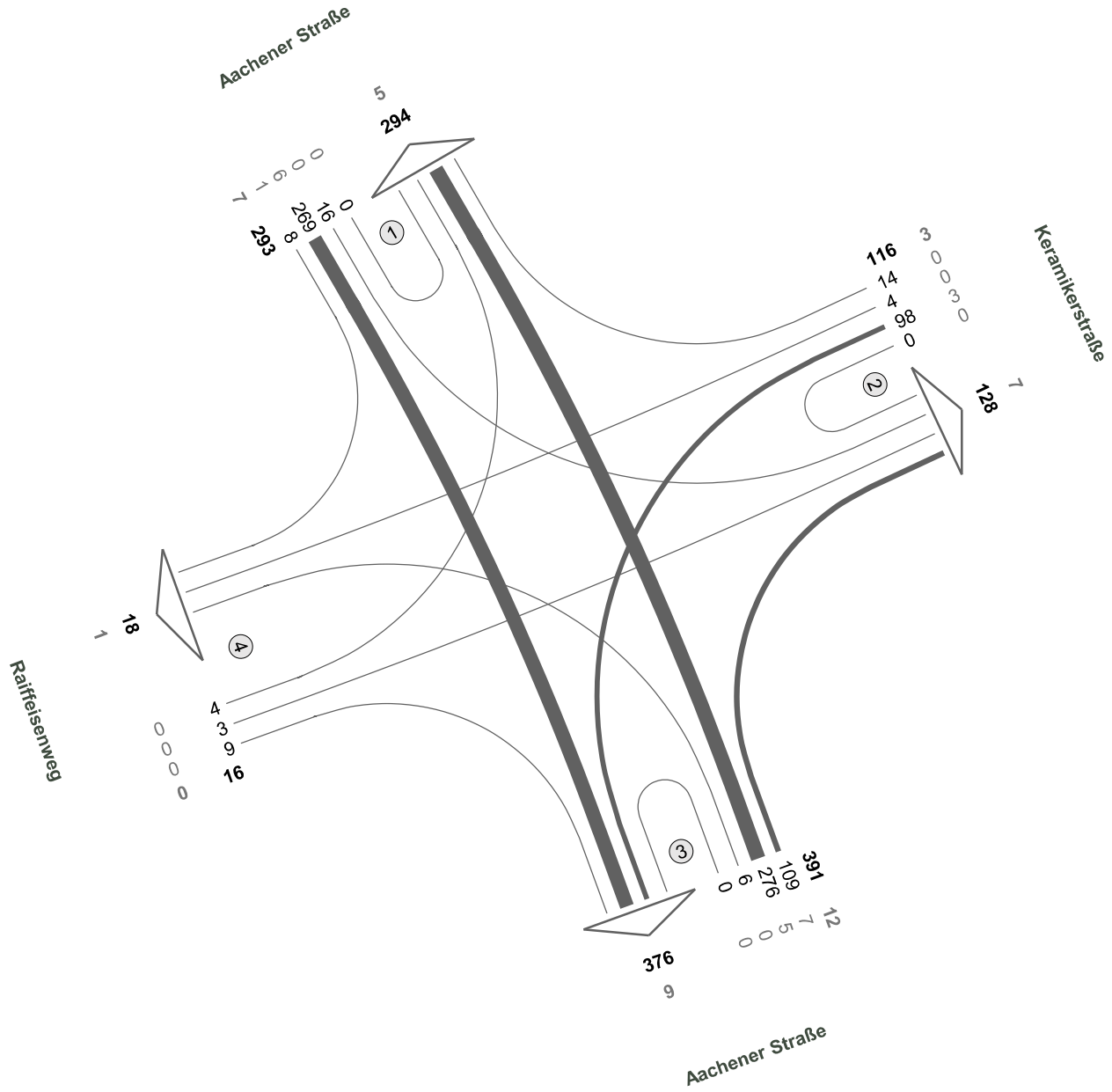
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	485	14
Arm 2	214	5
Arm 3	625	16
Arm 4	18	1
Zst.: 06	**671**	**18**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Keramikerstraße

Zst.: 06
10.09.2020
15:30 - 16:30 Uhr
Abendspitze



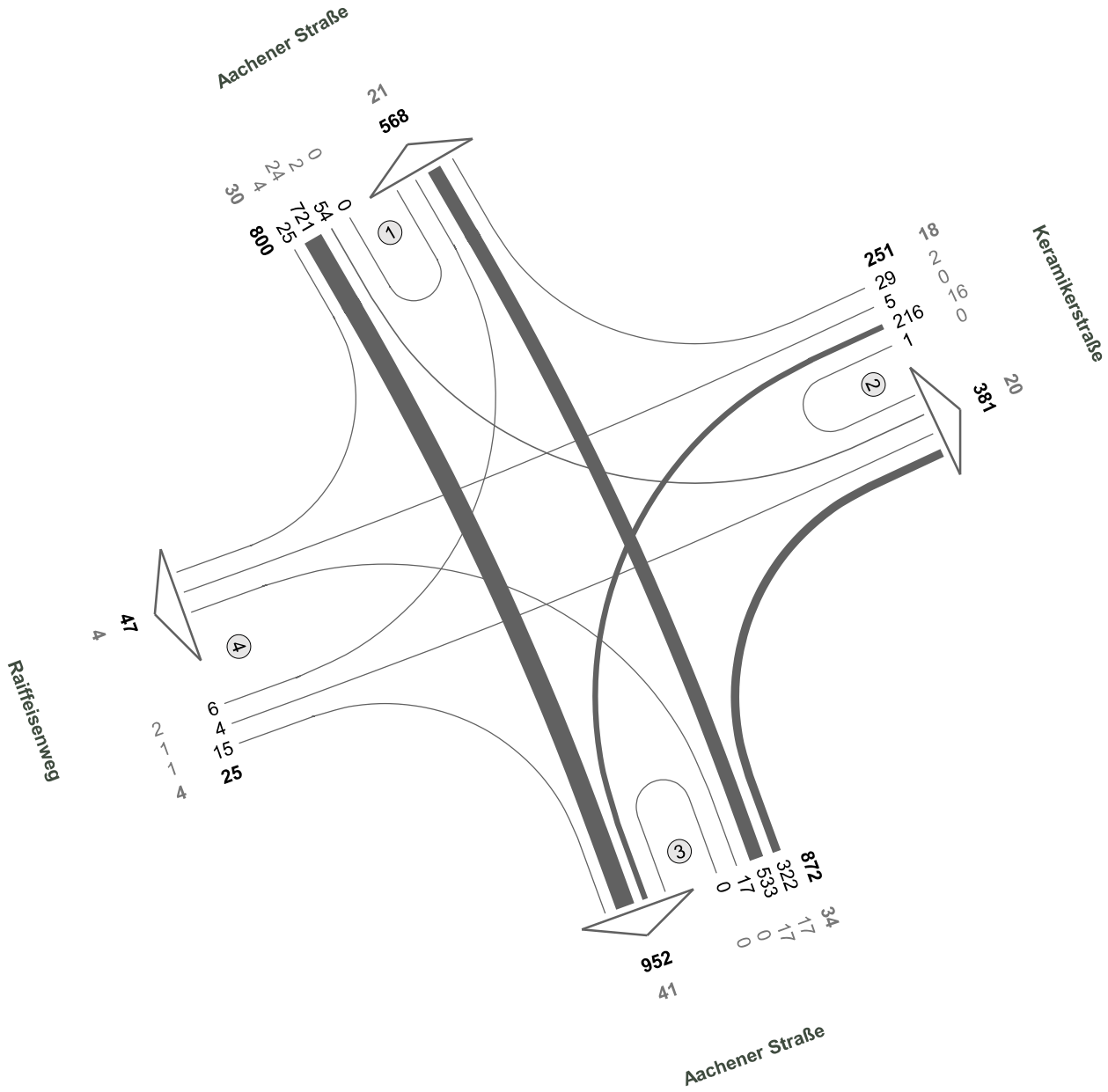
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	587	12
Arm 2	244	10
Arm 3	767	21
Arm 4	34	1
Zst.: 06	**816**	**22**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Keramikerstraße

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



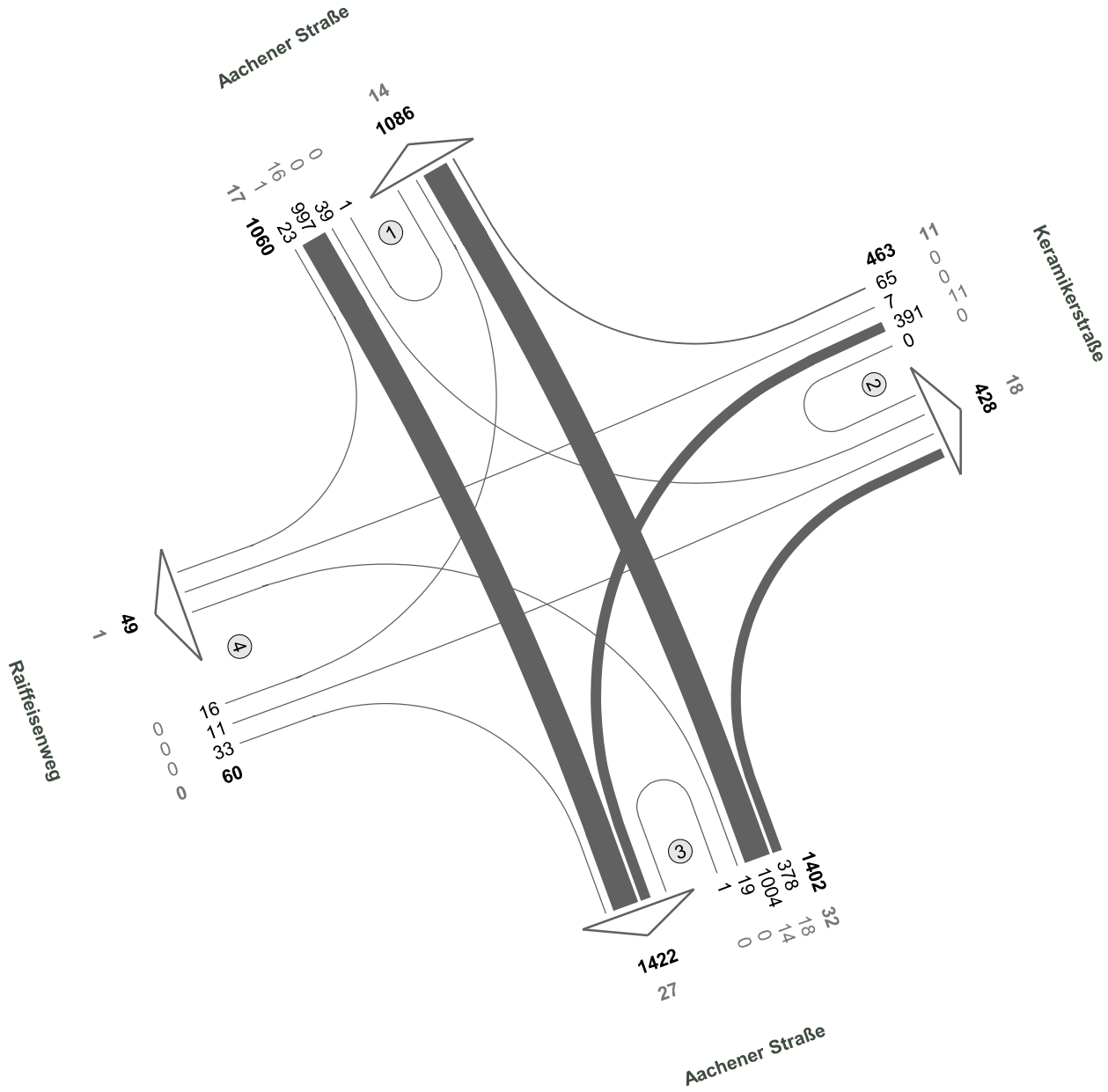
N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1368	51
Arm 2	632	38
Arm 3	1824	75
Arm 4	72	8
Zst.: 06	**1948**	**86**

Verkehrserhebung Rheinbach

Aachener Straße / Keramikerstraße

Zst.: 06
10.09.2020
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



N

Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2146	31
Arm 2	891	29
Arm 3	2824	59
Arm 4	109	1
Zst.: 06	**2985**	**60**

3 Ergebnisse der Verkehrserzeugung

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

Lizenz für: PTV Transport Consult GmbH (Karlsruhe/Berlin/Dresden/Düsseldorf) und PTV AG (Karlsruhe/Berlin)

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

Hinweis: Wenn verkehrsintensive 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	Einwohner-dichte	
		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	Einwohner-dichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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

Gebiet	Nutzung	Fläche	Einwohner-dichte	
		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		65	65	2,5	3,0
Summe		65	65		

Einwohner	
Min	Max
163	195
163	195

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen 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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

(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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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							163	195						163	195
Summe								163	195					163	195

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte										Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche								Verkehrsabschätzung		Gewählte Anzahl für	
		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/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner		Pkw-Fahrten/d Einwohner	
				Wege/EW/d							in %		1,3 Pers./Pkw	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	in %	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		163	195	3,5	4,0	571	780	10	513	702	53	53	209	286
								0						
								0						
								0						
								0						
Summe		163	195			571	780		513	702			209	286

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher-verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher		Pkw-Fahrten/d Besucher	
					in %		1,3 Pers./Pkw	
		in %	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		5	29	39	53	53	12	16
		0						
		0						
		0						
		0						
Summe			29	39			12	16

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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		Anwe-senheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	Pkw-Fahrten/ Werktag	
				in %	Wege/B/d				in %		Pers./Pkw		
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max
WA				100									
				100									
				100									
				100									
				100									
Summe													

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

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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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	
				0,10 WiV-F/EW/d				WiV-F/B/d		Wirtschaftsverkehr	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		163	195	16	20						
Summe		163	195	16	20						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
237	322
237	322

Programm *Ver_Bau* **Ver kehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung (FGSV)** © Dr. Bosserhof

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		513	702	29	39					542	741
Summe		513	702	29	39					542	741

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): OPNV

OPNV-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 OPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit OPNV]
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		18	25	1	1					19	26
Summe		18	25	1	1					19	26

f

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhof**

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		513	702	29	39					542	741
Summe		513	702	29	39					542	741

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Nicht-Motorisierter Inidivdualverkehr 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 %		NMV-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		226	309	13	17					239	326
Summe		226	309	13	17					239	326

f

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

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		209	286	12	16	16	20							237	322
Summe		209	286	12	16	16	20							237	322

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
		Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. 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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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		209	286	12	16	16	20							237	322
Summe		209	286	12	16	16	20							237	322

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		105	143	6	8	8	10							119	161
Summe		105	143	6	8	8	10							119	161

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		124	7	9	0	0	0	140

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

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-Verkeh Bezugswert			
	124		7		9		0		0		0		140	
	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	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 Maximum
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	4	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	9	7,60	1	5,25	0		0		0		0	10	18-19
19-20	5,20	6	5,20	0	3,75	0		0		0		0	7	19-20
20-21	3,60	4	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	124	100,30	7	100,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00	0	140	Summe
Komment.													15	Maximum

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr Bezugswert 124		Besucher-Verkehr Bezugswert 7		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert 9		Beschäftigten-V. Bezugswert 0		Kunden-Verkehr Bezugswert 0		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert 0		140	
	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	0		0		0		0	17	17-18 Maximum
18-19	10,00	12	7,60	1	3,75	0		0		0		0	13	18-19
19-20	9,50	12	5,20	0	3,25	0		0		0		0	12	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	124	100,30	7	100,00	9	0,00	0	0,00	0	0,00	0	140	Summe
Komment.													17	Maximum

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen 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"

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

Lizenz für: PTV Transport Consult GmbH (Karlsruhe/Berlin/Dresden/Düsseldorf) und PTV AG (Karlsruhe/Berlin)

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

Hinweis: Wenn verkehrsintensive 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	Einwohner-dichte	
		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	Einwohner-dichte	
		in ha	EW/ha	
			Min	Max
WA				
Summe				

Einwohner	
Min	Max

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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

Gebiet	Nutzung	Fläche	Einwohner-dichte	
		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		36	36	2,5	3,0
Summe		36	36		

Einwohner	
Min	Max
90	108
90	108

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen 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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

(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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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							90	108					90	108	
Summe								90	108					90	108

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

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/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
				Wege/EW/d							in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	in %	Min	Max	Min	Max
WA		90	108	3,5	4,0	315	432	10	284	389	53	53
								0				
								0				
								0				
								0				
Summe		90	108			315	432		284	389		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3	
Pers./Pkw	
Min	Max
116	159
116	159

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher-verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
					in %	
		in %	Min	Max	Min	Max
WA		5	16	22	53	53
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			16	22		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,3	
Pers./Pkw	
Min	Max
6	9
6	9

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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		Anwe-senheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	Pkw-Fahrten/ Werktag	
				in %	Wege/B/d				in %		Pers./Pkw		
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max
WA				100									
				100									
				100									
				100									
				100									
Summe													

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

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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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	
				0,10 WiV-F/EW/d				WiV-F/B/d		Wirtschaftsverkehr	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA		90	108	9	11						
Summe		90	108	9	11						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
131	179
131	179

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhof**

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		284	389	16	22					299	410
Summe		284	389	16	22					299	410

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): OPNV

OPNV-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 OPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit OPNV]
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		10	14	1	1					11	15
Summe		10	14	1	1					11	15

f

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhof**

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		284	389	16	22					299	410
Summe		284	389	16	22					299	410

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Nicht-Motorisierter Inidivdualverkehr 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 %		NMV-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		125	171	7	10					132	181
Summe		125	171	7	10					132	181

f

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

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		116	159	6	9	9	11							131	179
Summe		116	159	6	9	9	11							131	179

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
		Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. 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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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		116	159	6	9	9	11							131	179
Summe		116	159	6	9	9	11							131	179

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		58	80	3	5	5	6							66	91
Summe		58	80	3	5	5	6							66	91

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		69	4	6	0	0	0	79

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

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-Verkeh Bezugswert			
	69		4		6		0		0		0		79	
	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	2	3,40	0	1,00	0		0		0		0	3	05-06
06-07	10,50	7	10,50	0	1,75	0		0		0		0	8	06-07
07-08	11,00	8	11,00	0	4,75	0		0		0		0	8	07-08 Maximum
08-09	7,20	5	7,20	0	6,50	0		0		0		0	6	08-09
09-10	6,40	4	6,40	0	8,25	0		0		0		0	5	09-10
10-11	4,80	3	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	3	11-12
12-13	3,60	2	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	3	16-17
17-18	5,30	4	5,30	0	7,00	0		0		0		0	4	17-18
18-19	7,60	5	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	2	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	3	22-23
23-24	3,80	3	3,80	0	0,65	0		0		0		0	3	23-24
Summe	100,30	69	100,30	4	100,00	6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	79	Summe
Komment.													8	Maximum

Programm *Ver_Bau* **Ver kehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau* leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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

Bezugswert	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Einwohner-Verkehr Bezugswert 69		Besucher-Verkehr Bezugswert 4		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert 6		Beschäftigten-V. Bezugswert 0		Kunden-Verkehr Bezugswert 0		Wirtschafts-Verkeh Bezugswert 0		79	
	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	3	05-06
06-07	5,00	3	10,50	0	3,00	0		0		0		0	4	06-07
07-08	3,90	3	11,00	0	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	3	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	2	13-14
14-15	4,80	3	2,70	0	6,00	0		0		0		0	4	14-15
15-16	4,70	3	3,20	0	7,75	0		0		0		0	4	15-16
16-17	10,30	7	4,00	0	6,75	0		0		0		0	8	16-17
17-18	13,00	9	5,30	0	5,00	0		0		0		0	9	17-18 Maximum
18-19	10,00	7	7,60	0	3,75	0		0		0		0	7	18-19
19-20	9,50	7	5,20	0	3,25	0		0		0		0	7	19-20
20-21	7,70	5	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	0	23-24
Summe	100,30	69	100,30	4	100,00	6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	79	Summe
Komment.													9	Maximum

Programm *Ver_Bau* **Ver kehrsaufkommen 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"

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

Lizenz für: PTV Transport Consult GmbH (Karlsruhe/Berlin/Dresden/Düsseldorf) und PTV AG (Karlsruhe/Berlin)

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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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

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

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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kunden- und Besucherverkehr:
Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				2,0 Wege/Kunde		in %		Pers./Pkw
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
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	
				Wege/B/d				in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
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* **_Ver_kehrsaufkommen 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	Kfz-Fahrten/ 100 qm Fläche			Kfz-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		VKF BGF	WiV-Fahrten			Wirtschaftsverkehr			
			Min	Max		Min	Max	Min	Max
SO	Einzelhandel	2.750	0,50	1,10		14	30	983	1.465
Summe		2.750				14	30	983	1.465

Wirtschafts- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Verbund-effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Mitnahme-effekt in %	Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
		VKF BGF				Wirtschaftsverkehr						
				Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max
SO	Einzelhandel	2.750	15	834	1.233	14	30	848	1.264	5	810	1.206
			0							0		
			0							0		
			0							0		
			0							0		
Summe		2.750		834	1.233	14	30	848	1.264		810	1.206

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

Einzelhandelseinrichtungen: ÖPNV (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

OPNV-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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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* **_Ver_kehrsaufkommen 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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

Binnenverkehrs-Anteile im Pkw-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):
Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung		
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. 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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
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

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung (FGSV)** **© Dr. Bosserhoff**

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

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

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinie für Ladenschluss um 20.00 Uhr						Einzelhandelsnutzung: Ganglinie für Ladenschluss um 18.30 Uh						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr Bezugswert		Beschäftigten-V. Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert		Kunden-Verkehr Bezugswert		Beschäftigten-V. Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert				
	477		41		11		0		0		0		529		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
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	Maximum
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	

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

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

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

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinie für Ladenschluss um 20.00 Uhr						Einzelhandelsnutzung: Ganglinie für Ladenschluss um 18.30 Uh						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr Bezugswert		Beschäftigten-V. Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert		Kunden-Verkehr Bezugswert		Beschäftigten-V. Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert				
	477		41		11		0		0		0		529		
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
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	Maximum
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	

Programm *Ver_Bau* **_Ver_kehrsaufkommen durch Vorhaben der _Bau_leitplanung** **© Dr. Bosserhoff**

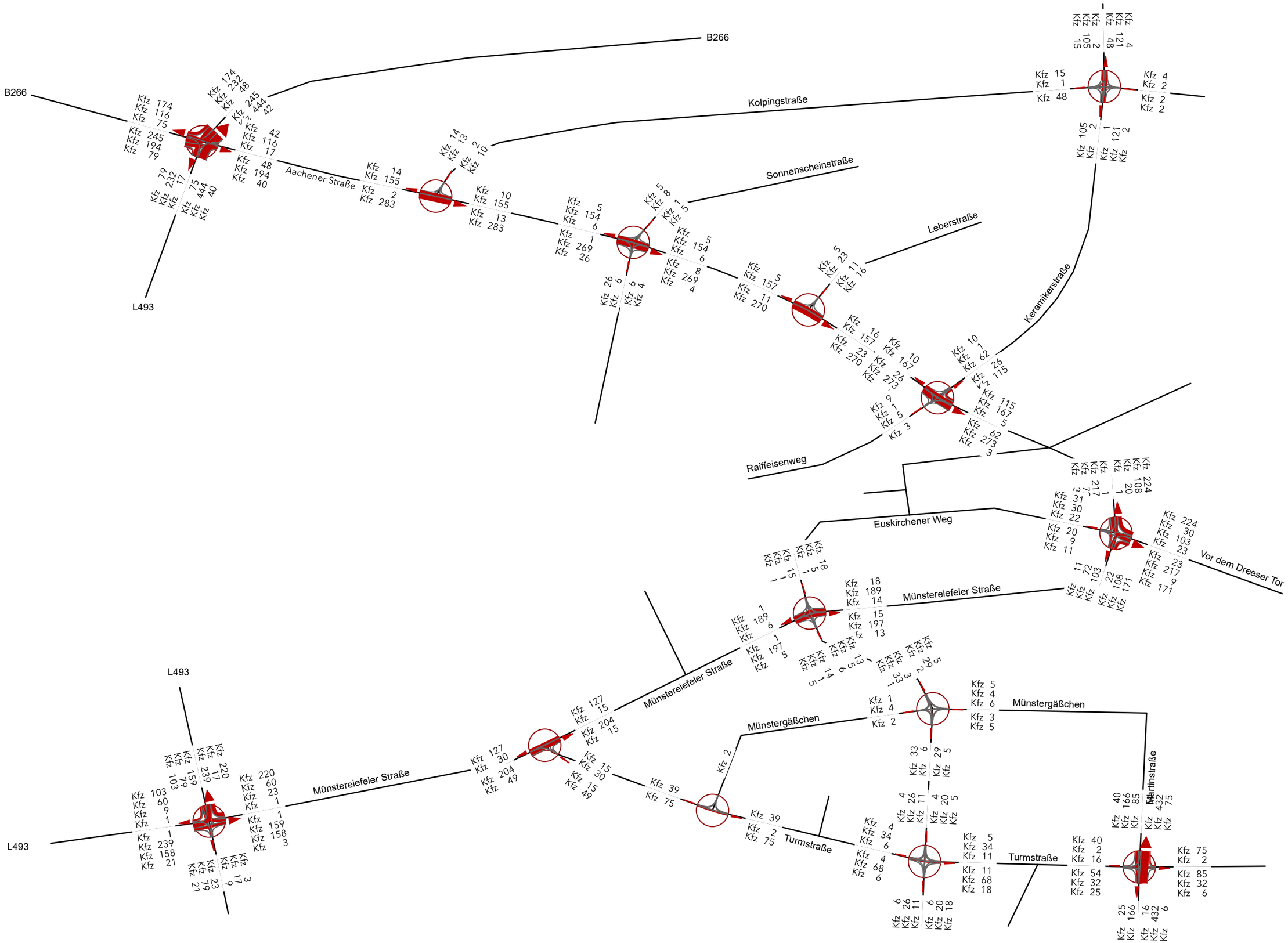
Einzelhandelseinrichtungen: Ermittlung der Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr

siehe HSVV-Vorgehen: Datei HSVV-Einzelhandel.xls Arbeitsblatt "Kfz-Stundenwerte"

4 Verkehrsbelastungsbilder

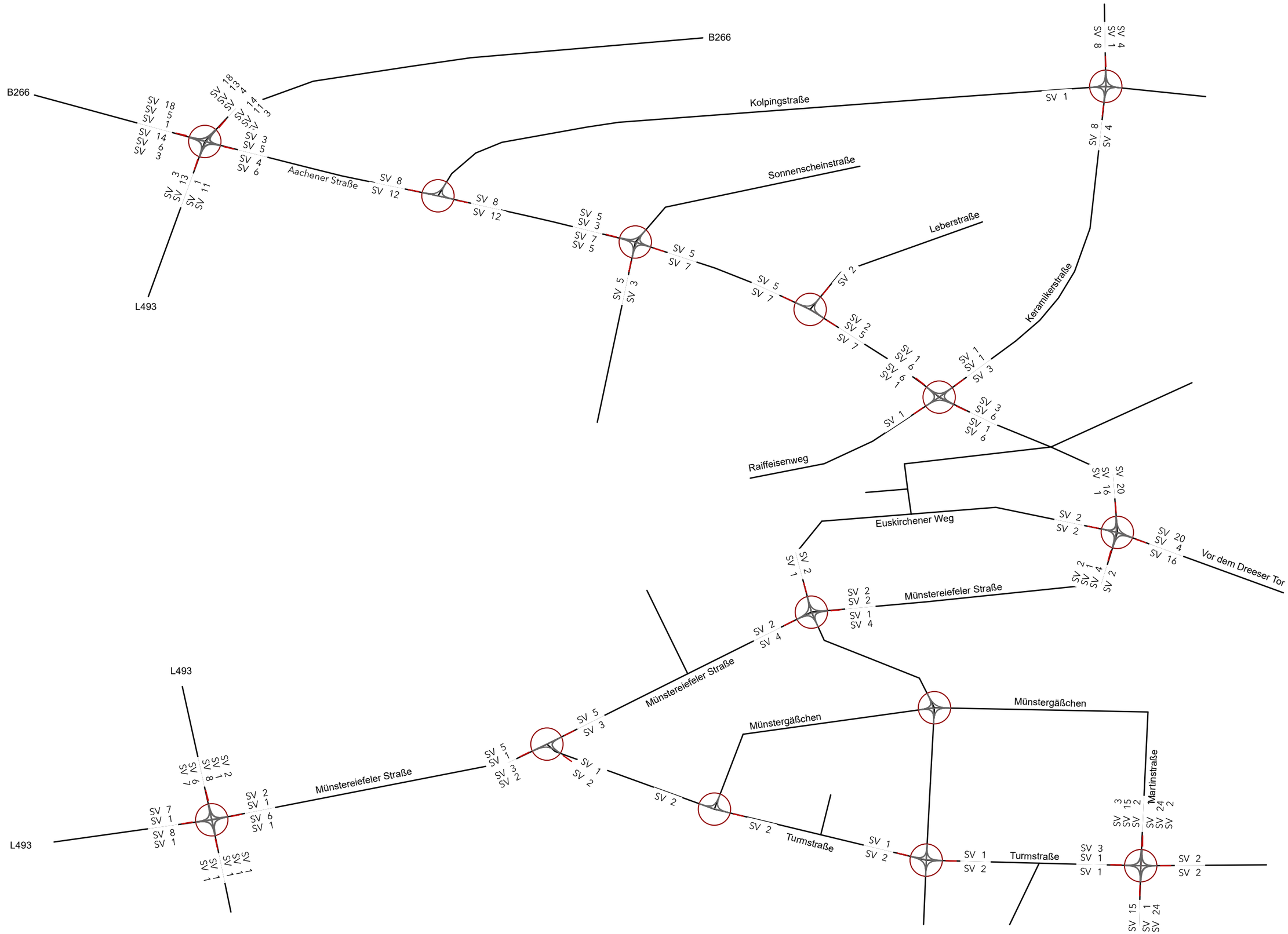
© 2021 PTV Transport Consult GmbH

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



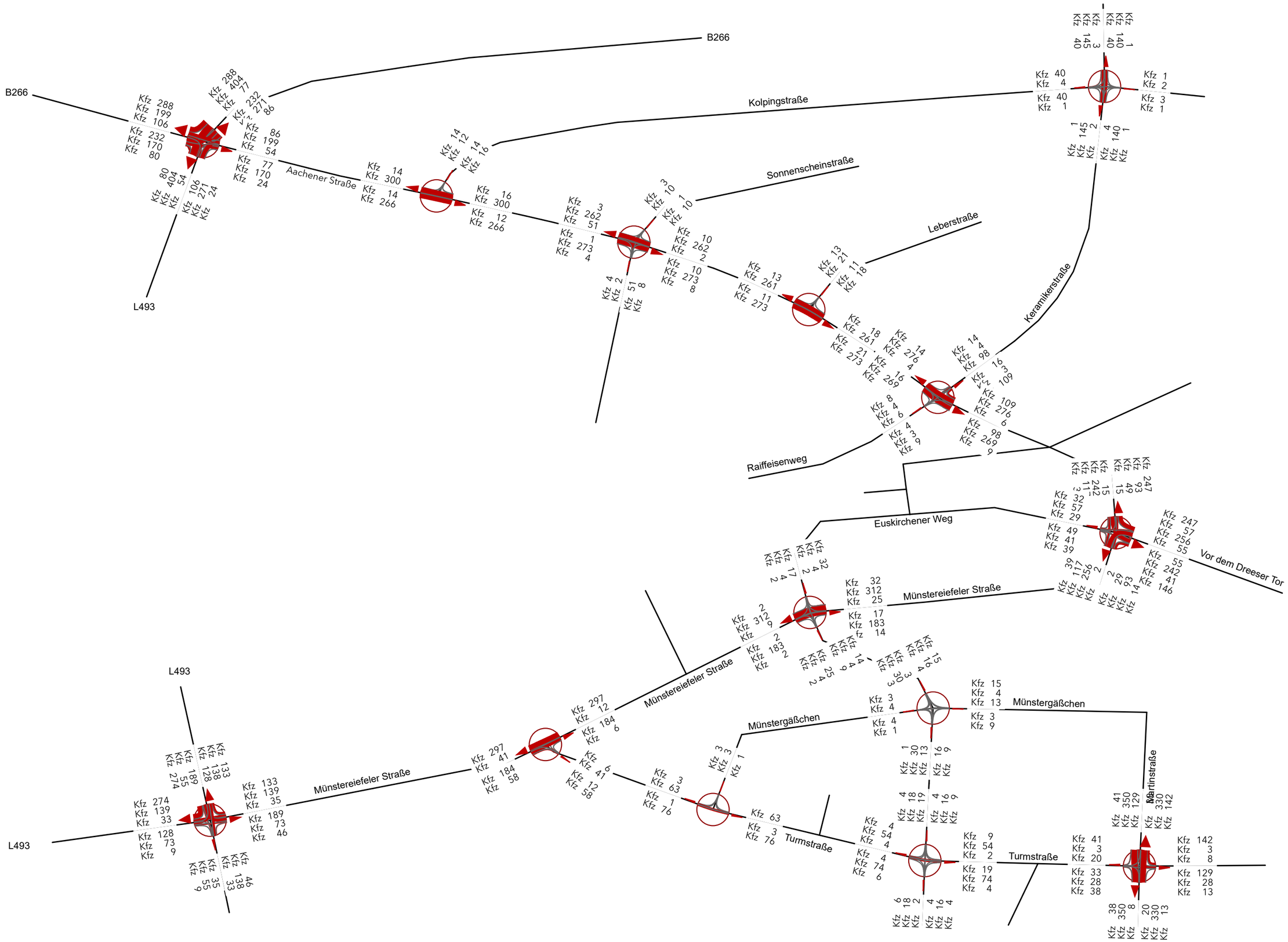
Analyse	Morgenspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



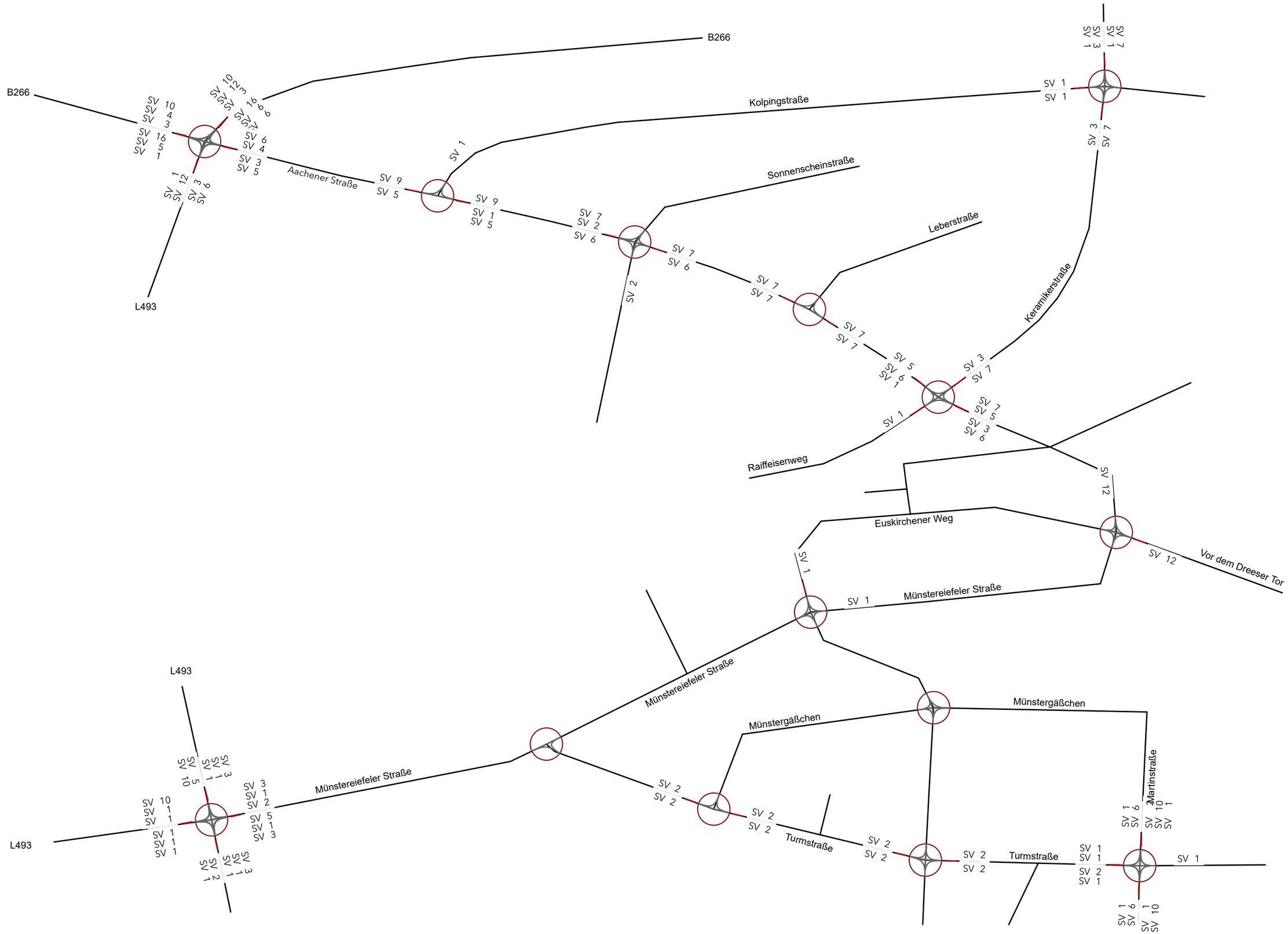
Analyse - Schwerverkehr	Morgenspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



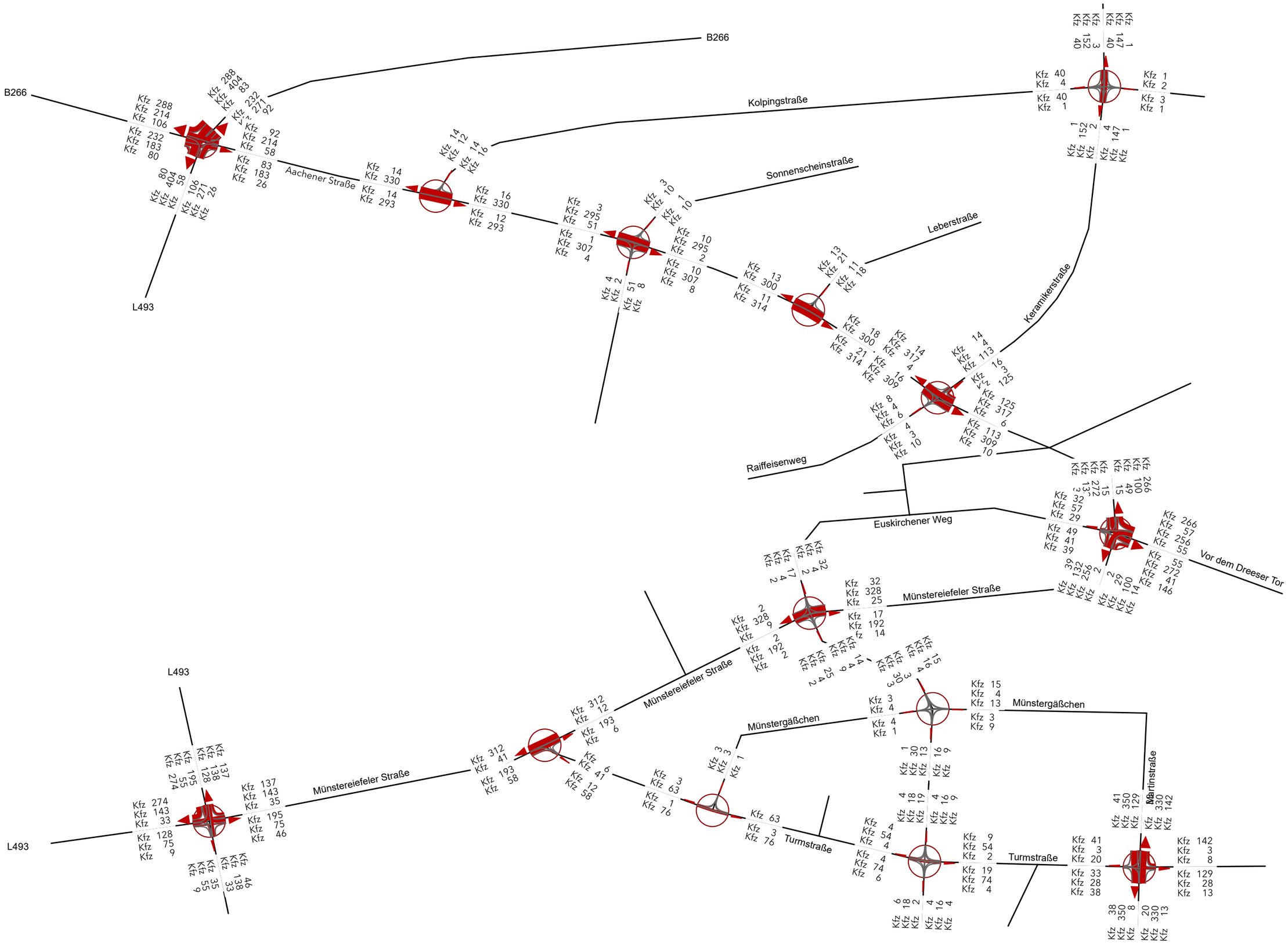
Analyse	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



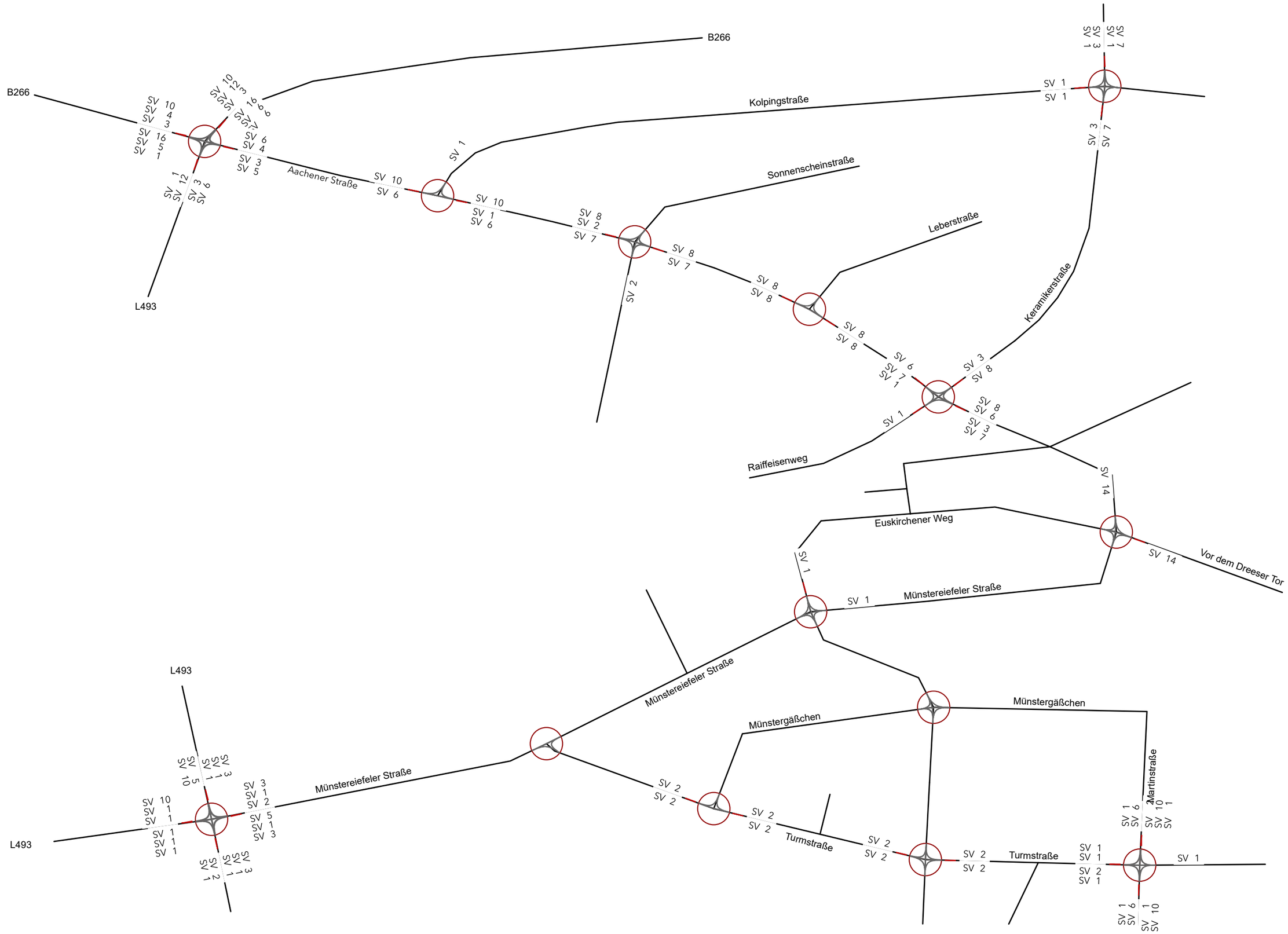
Analyse - Schwerverkehr	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



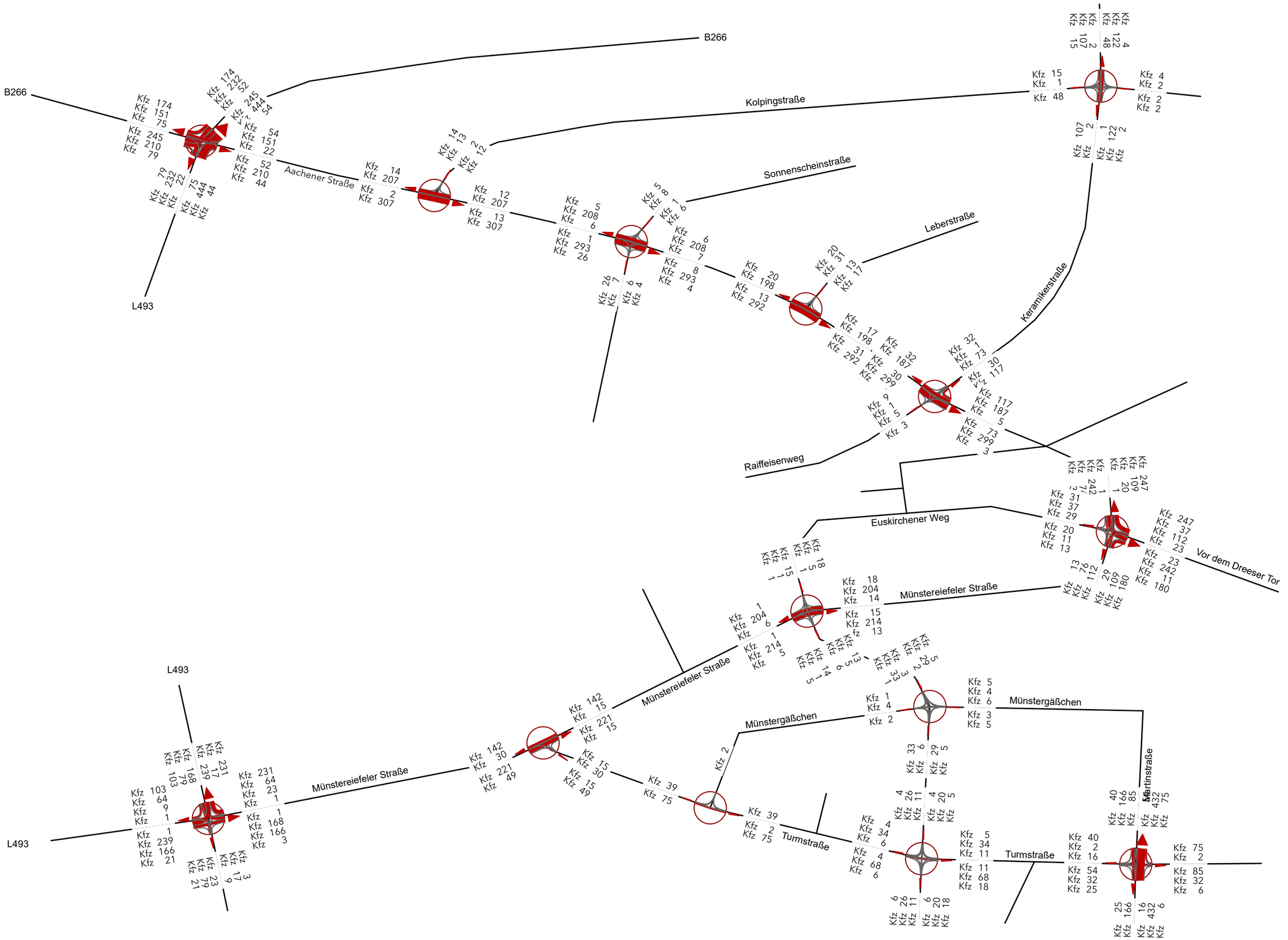
Analyse (kritisch)	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



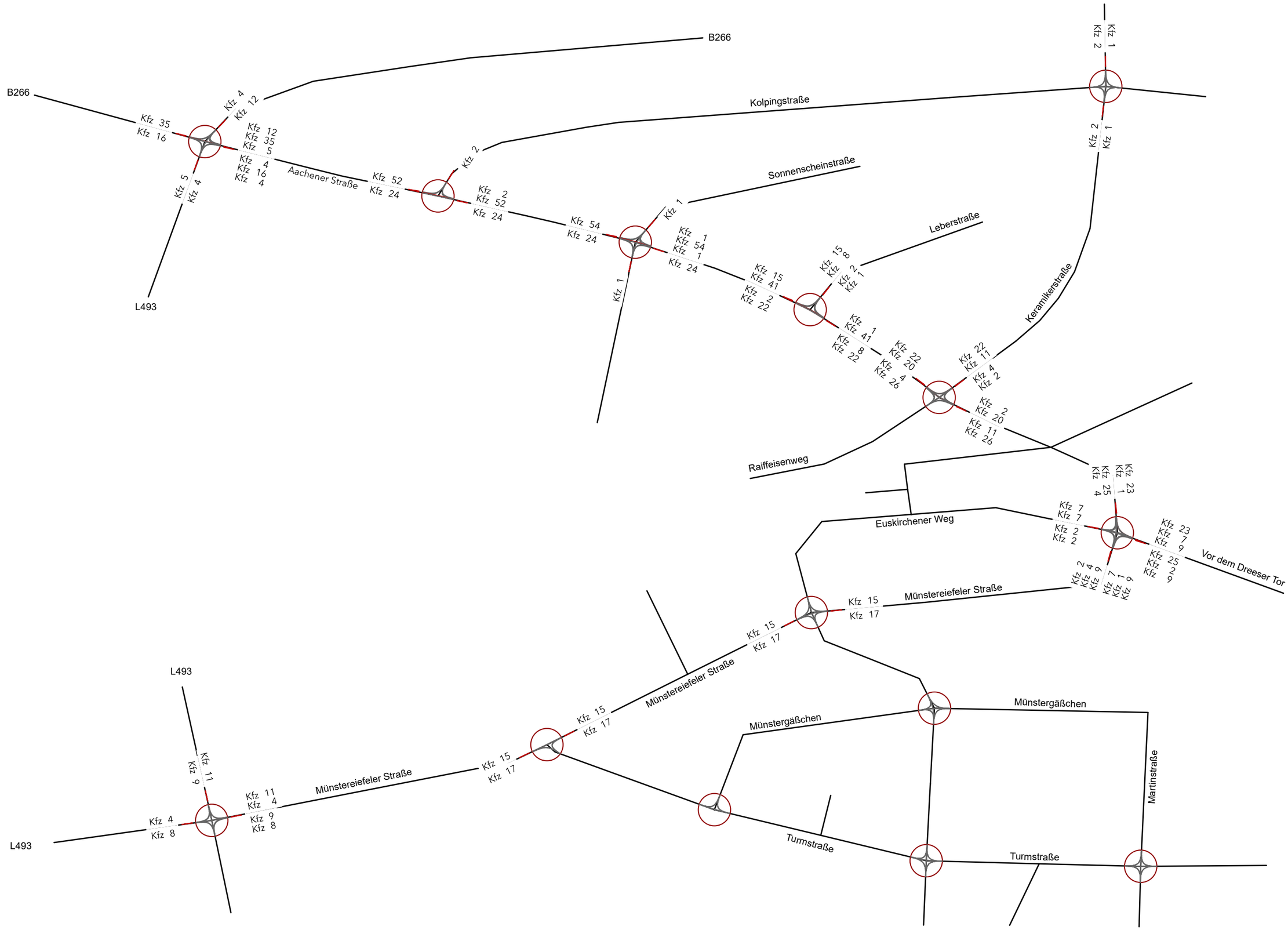
Analyse (kritisch) - Schwerverkehr	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



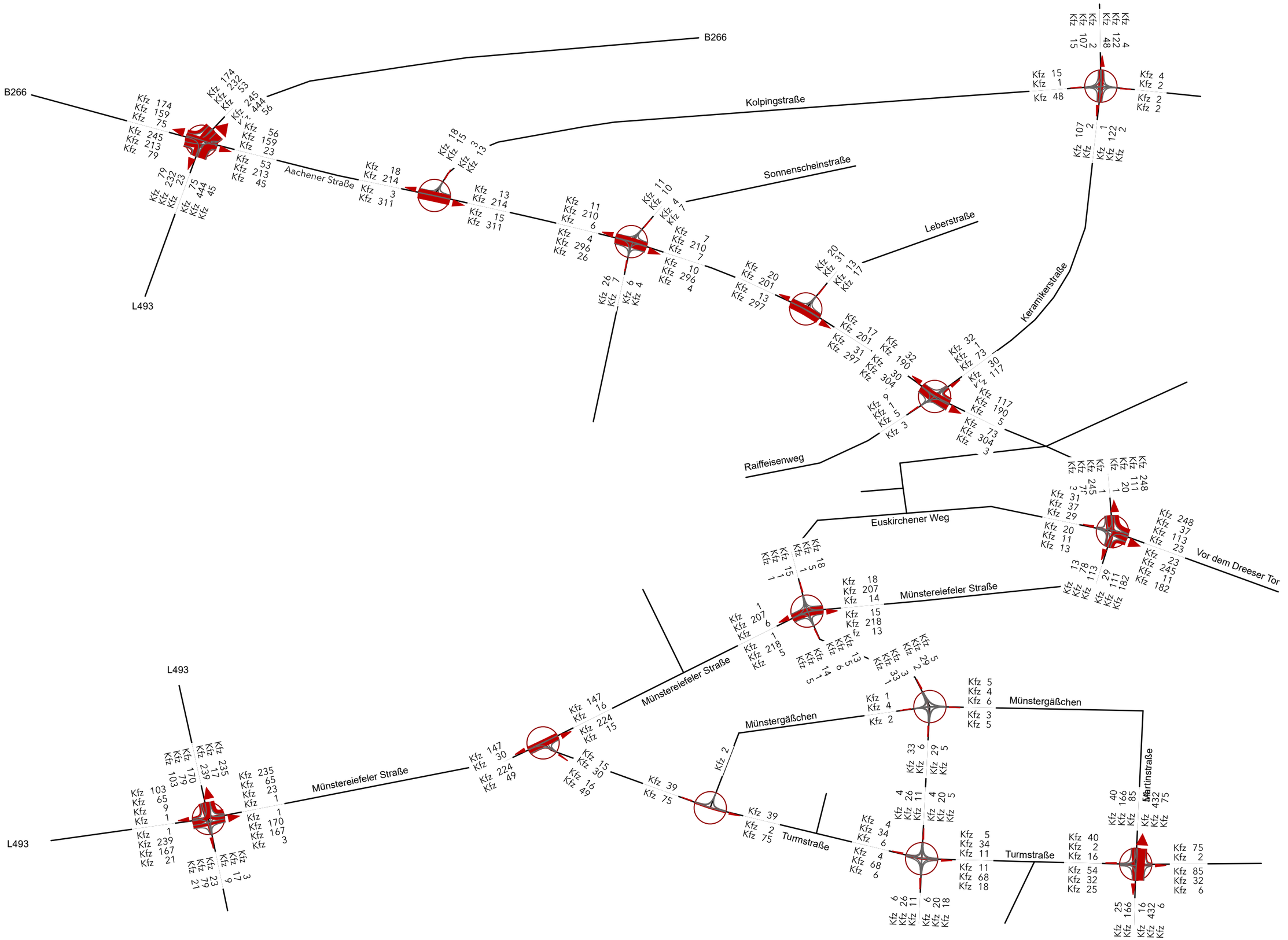
Prognose-Null-Fall	Morgenspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



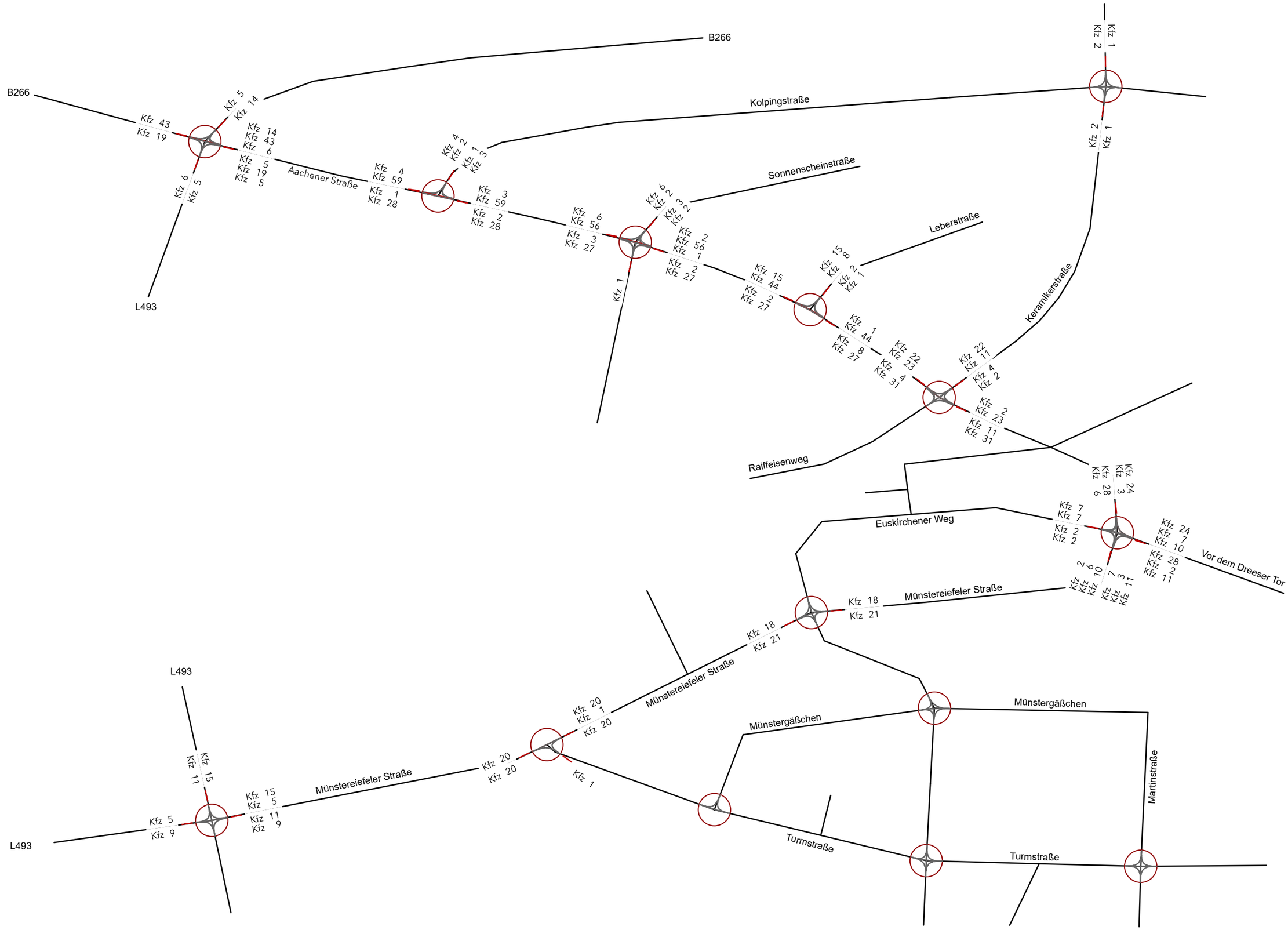
Mehrverkehr (Prognose-Null-Fall)	Morgenspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



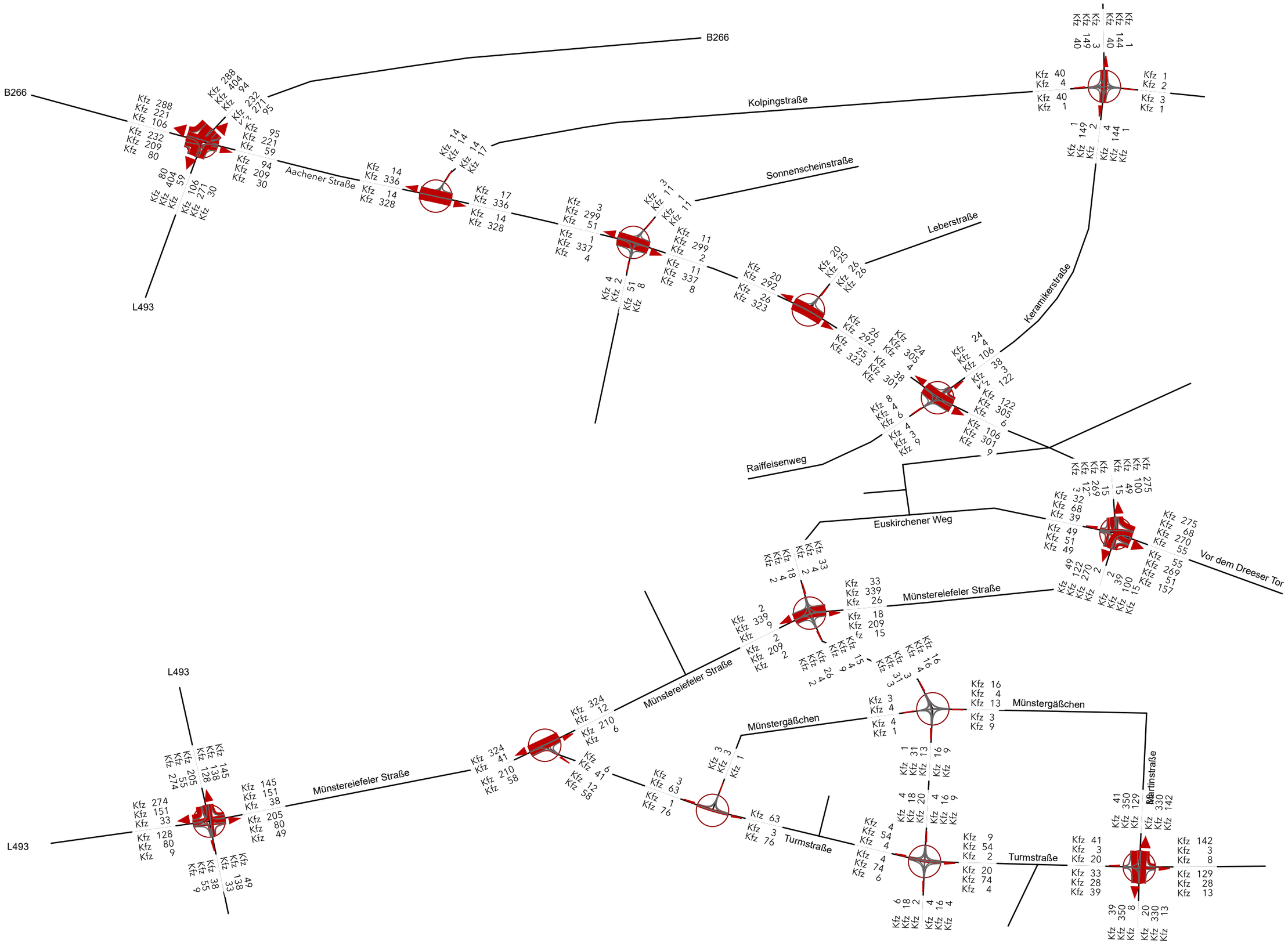
Prognose-Plan-Fall	Morgenspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



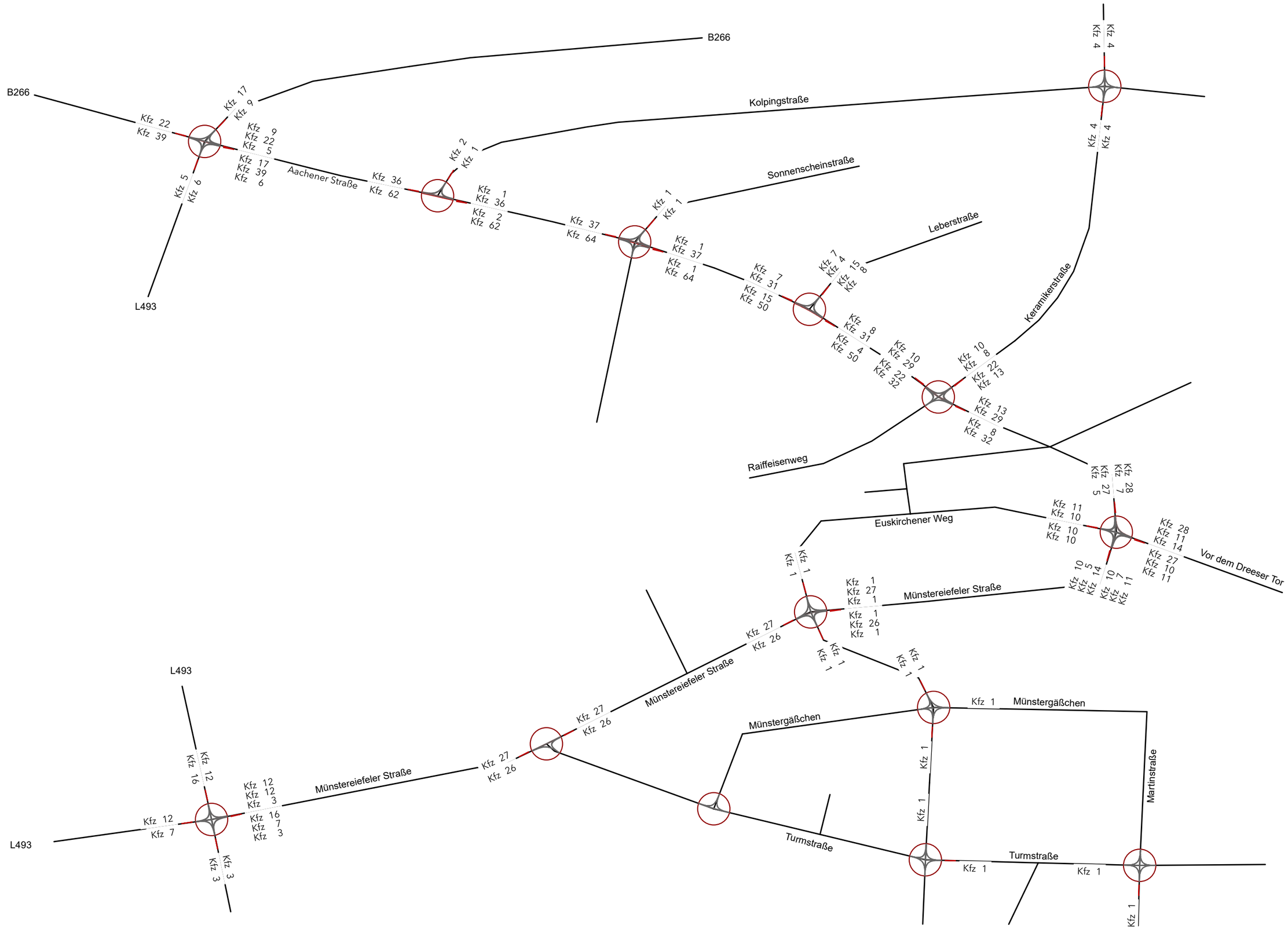
Mehrverkehr (Prognose-Plan-Fall)	Morgenspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



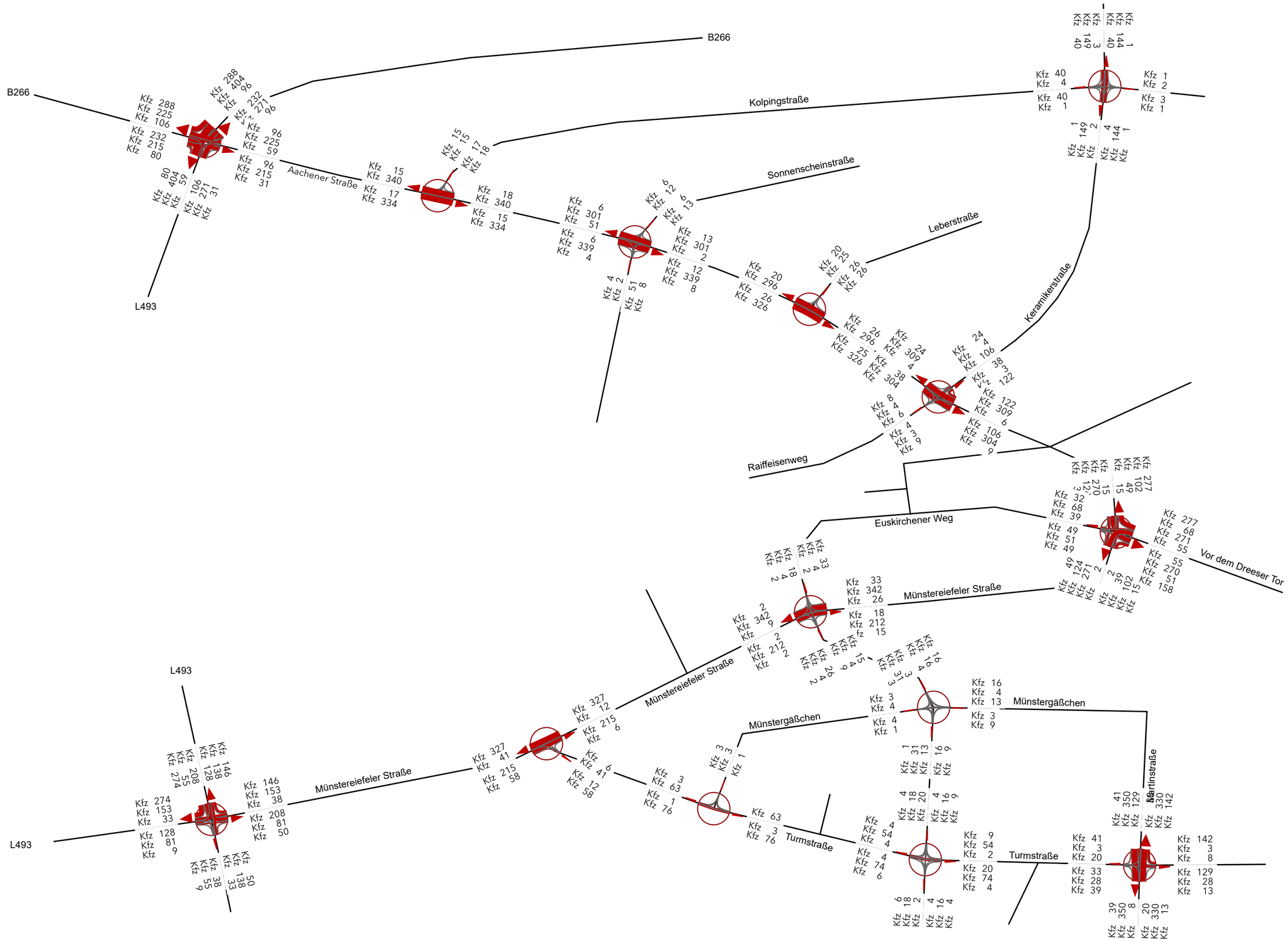
Prognose-Null-Fall	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



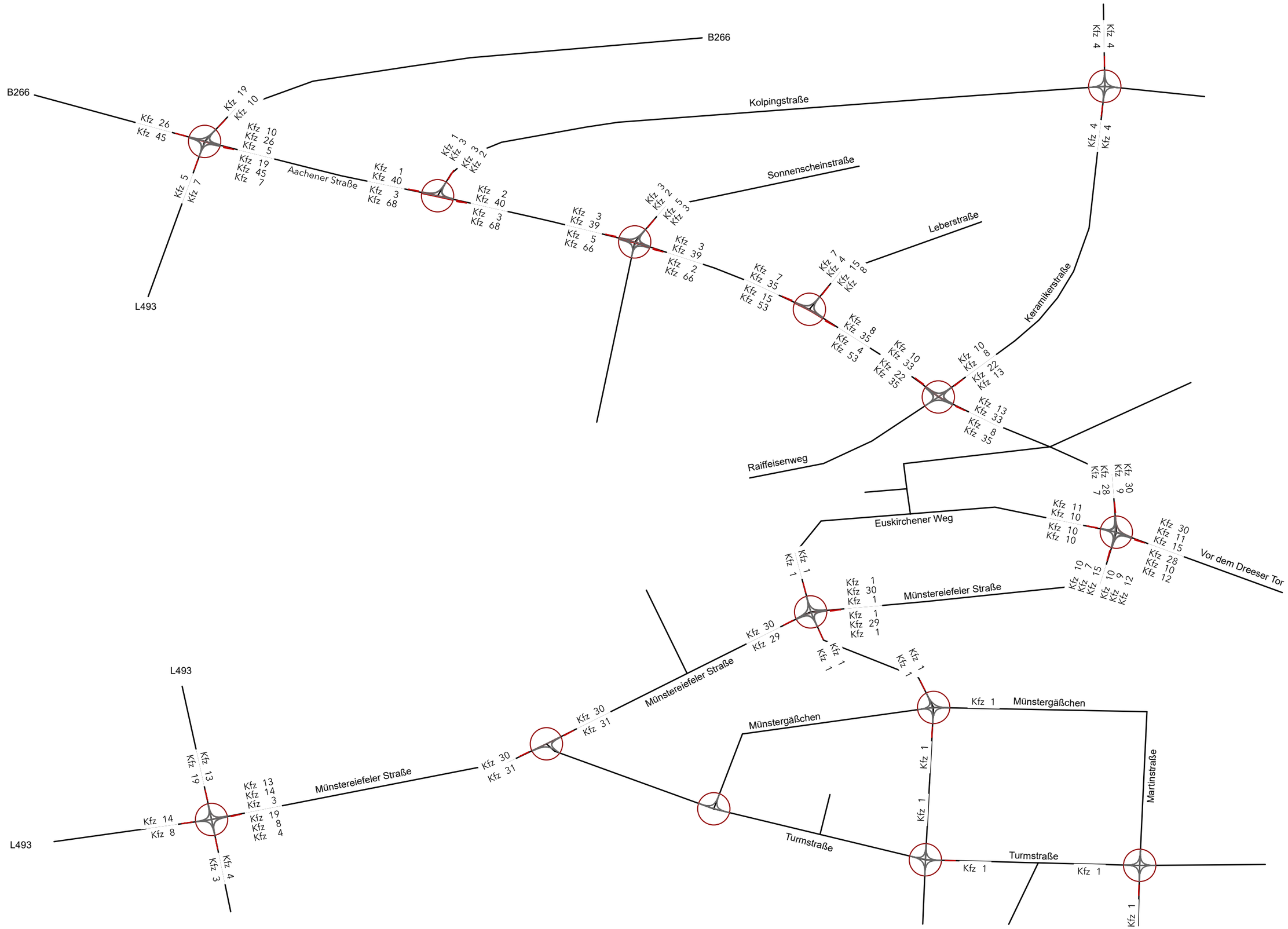
Mehrverkehr (Prognose-Null-Fall)	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



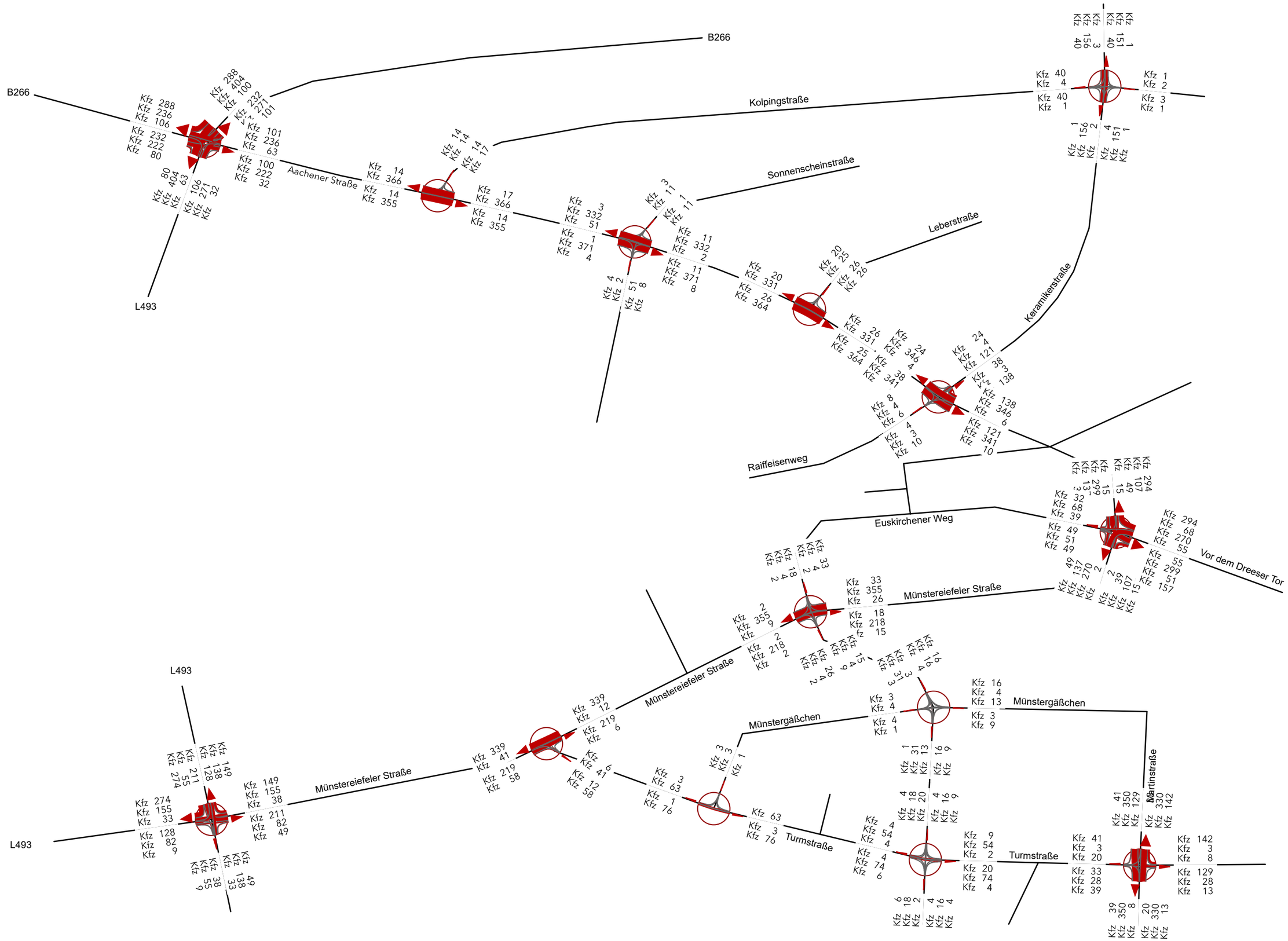
Prognose-Plan-Fall	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



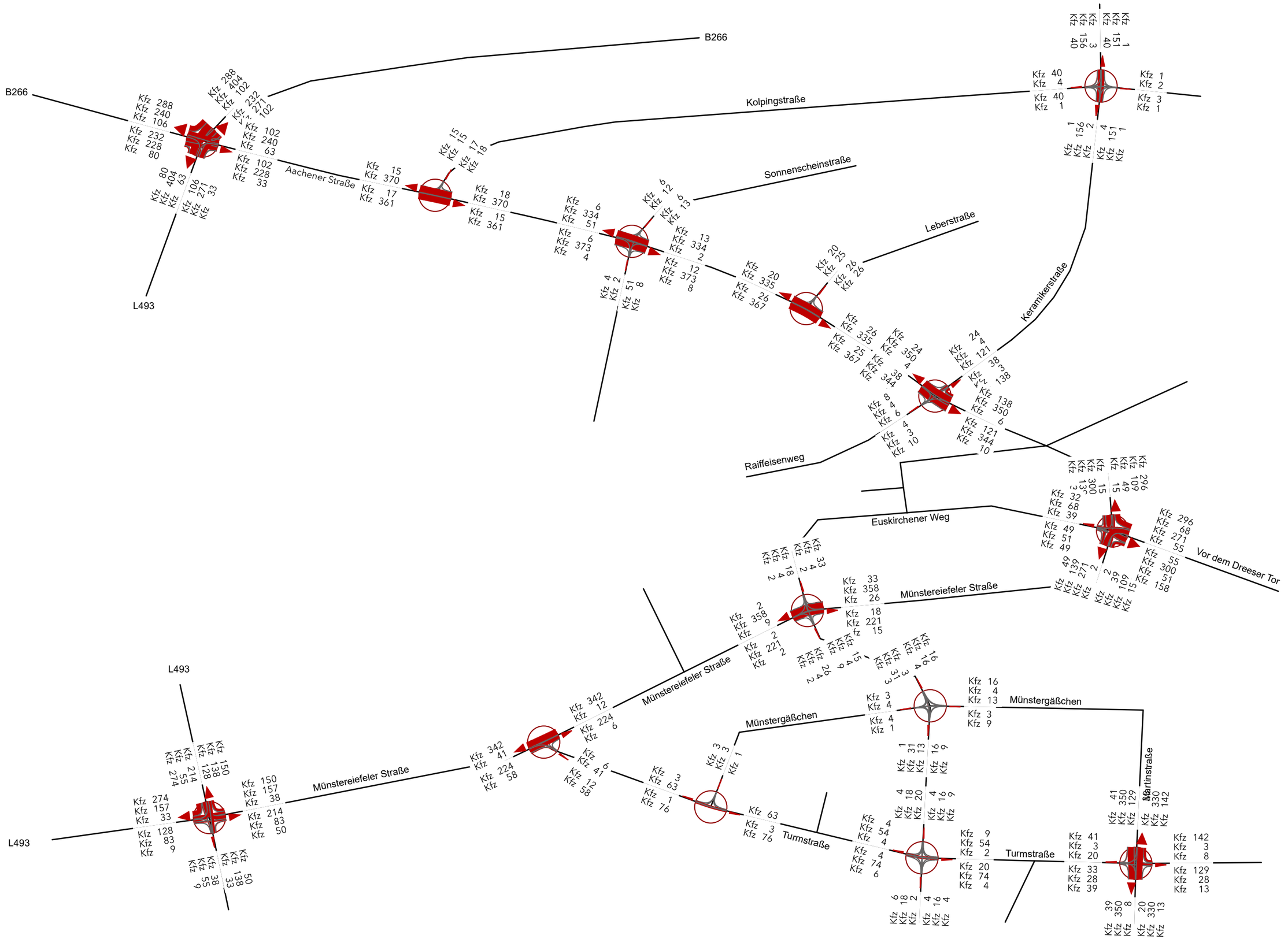
Mehrverkehr (Prognose-Plan-Fall)	Abendspitze [Kfz/h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 04.12.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



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

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



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

5 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Bestand)

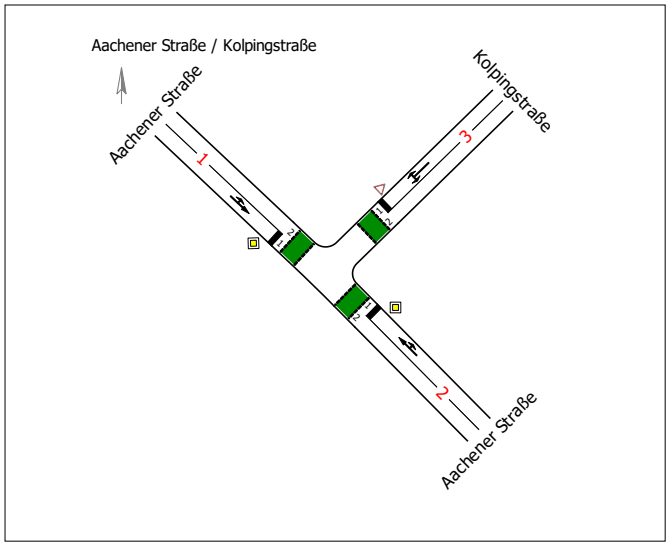
© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Einmündung ohne LSA

LISA

PTV GROUP
the mind of movement

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	155,0	170,5	-	1.800,0	1.636,5	0,095	1.481,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	10,0	11,0	1.600,0	1.600,0	1.454,5	0,007	1.444,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	13,0	14,5	614,0	613,0	557,5	0,024	544,5	6,0	6,6	A
		3 → 1	6	14,0	15,5	987,0	987,0	897,5	0,016	883,5	6,0	4,1	A
1	C	1 → 3	7	2,0	2,0	1.065,5	1.065,5	968,5	0,002	966,5	6,0	3,7	A
		1 → 2	8	283,0	311,5	-	1.800,0	1.636,5	0,173	1.353,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	27,0	29,5	-	750,0	686,0	0,039	659,0	6,0	5,5	A
1	C	-	7+8	285,0	313,5	-	1.800,0	1.636,5	0,174	1.351,5	6,0	2,7	A
												Gesamt QSV	A

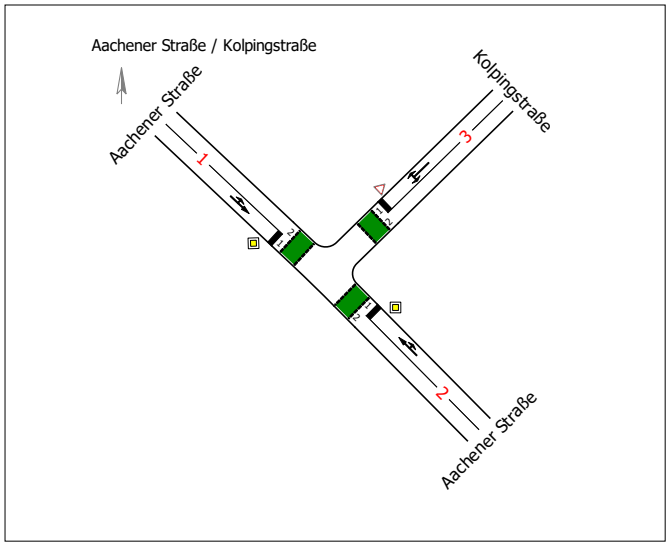
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Kolpingstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	300,0	330,0	-	1.800,0	1.636,5	0,183	1.336,5	-	2,7	A
		2 → 3	3	16,0	17,5	1.600,0	1.597,0	1.452,0	0,011	1.436,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	12,0	13,0	505,5	495,5	450,5	0,026	438,5	6,0	8,2	A
		3 → 1	6	14,0	15,5	823,5	823,5	748,5	0,019	734,5	6,0	4,9	A
1	C	1 → 3	7	14,0	15,5	897,0	895,0	813,5	0,017	799,5	6,0	4,5	A
		1 → 2	8	266,0	292,5	-	1.800,0	1.636,5	0,163	1.370,5	-	2,6	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	26,0	28,5	-	633,5	578,0	0,045	552,0	6,0	6,5	A
1	C	-	7+8	280,0	308,0	-	1.800,0	1.636,5	0,171	1.356,5	6,0	2,7	A
												Gesamt QSV	A

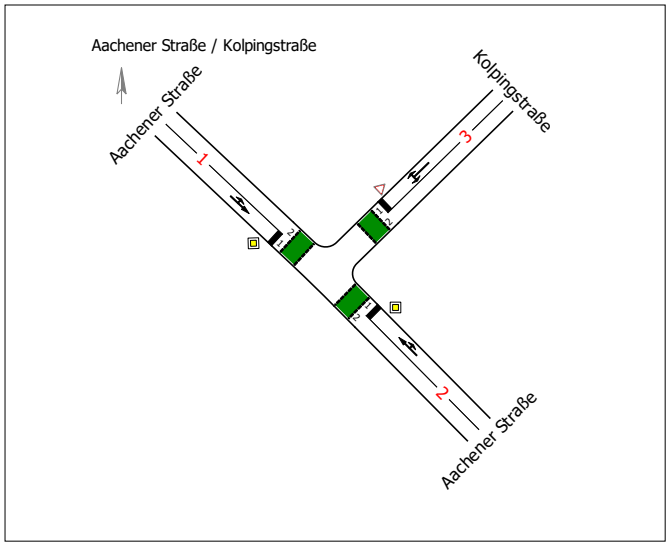
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Kolpingstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	330,0	363,0	-	1.800,0	1.636,5	0,202	1.306,5	-	2,8	A
		2 → 3	3	16,0	17,5	1.600,0	1.597,0	1.452,0	0,011	1.436,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	12,0	13,0	467,5	457,0	415,5	0,028	403,5	6,0	8,9	A
		3 → 1	6	14,0	15,5	794,0	794,0	722,0	0,020	708,0	6,0	5,1	A
1	C	1 → 3	7	14,0	15,5	867,0	865,5	787,0	0,018	773,0	6,0	4,7	A
		1 → 2	8	293,0	322,5	-	1.800,0	1.636,5	0,179	1.343,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	26,0	28,5	-	594,0	542,0	0,048	516,0	6,0	7,0	A
1	C	-	7+8	307,0	337,5	-	1.800,0	1.638,0	0,188	1.331,0	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
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

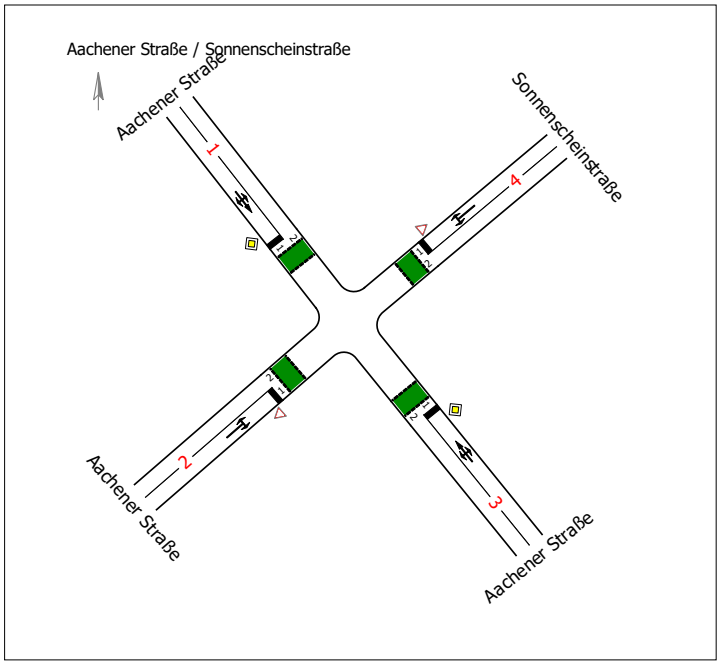
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Kolpingstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

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
				3
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	1.073,0	1.051,5	956,0	0,001	955,0	6,0	3,8	A
		1 → 3	2	269,0	296,0	-	1.800,0	1.636,5	0,164	1.367,5	-	2,6	A
		1 → 2	3	26,0	28,5	1.600,0	1.590,5	1.446,0	0,018	1.420,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	6,0	6,5	609,5	600,5	546,0	0,011	540,0	6,0	6,7	A
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	4,0	4,5	850,0	849,0	772,0	0,005	768,0	6,0	4,7	A
3	C	3 → 2	7	6,0	6,5	919,0	913,5	830,5	0,007	824,5	6,0	4,4	A
		3 → 1	8	154,0	169,5	-	1.800,0	1.636,5	0,094	1.482,5	-	2,4	A
		3 → 4	9	5,0	5,5	1.600,0	1.568,0	1.425,5	0,004	1.420,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	8,0	9,0	610,0	601,0	546,5	0,015	538,5	6,0	6,7	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	5,0	5,5	991,0	991,0	901,0	0,006	896,0	6,0	4,0	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	296,0	325,5	-	1.800,0	1.636,5	0,181	1.340,5	6,0	2,7	A
2	B	-	4+5+6	10,0	11,0	-	687,5	625,0	0,016	615,0	6,0	5,9	A
3	C	-	7+8+9	165,0	181,5	-	1.800,0	1.636,5	0,101	1.471,5	6,0	2,4	A
4	D	-	10+11+12	13,0	14,5	-	690,5	619,5	0,021	606,5	6,0	5,9	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

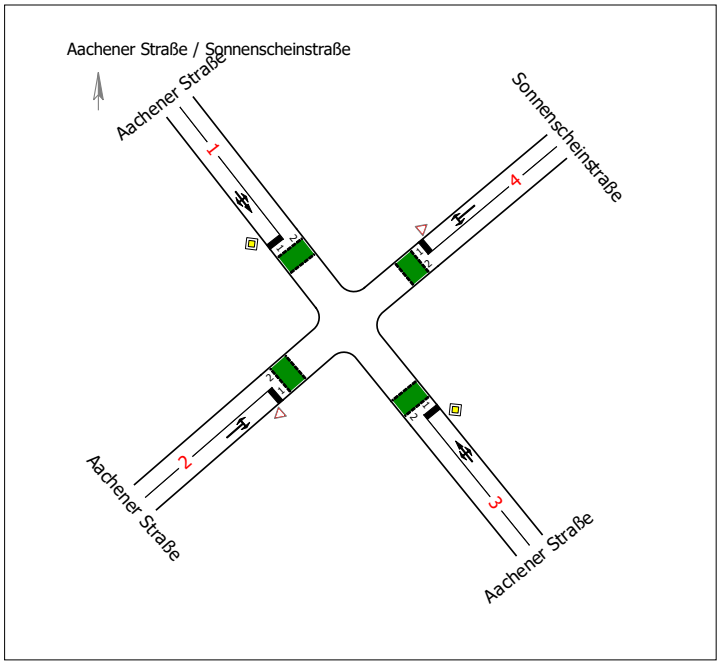
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	943,0	938,5	853,0	0,001	852,0	6,0	4,2	A
		1 → 3	2	273,0	300,5	-	1.800,0	1.636,5	0,167	1.363,5	-	2,6	A
		1 → 2	3	4,0	4,5	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,003	1.443,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	51,0	56,0	533,5	530,0	482,0	0,106	431,0	6,0	8,4	A
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	8,0	9,0	857,5	856,0	778,0	0,011	770,0	6,0	4,7	A
3	C	3 → 2	7	2,0	2,0	938,0	933,5	848,5	0,002	846,5	6,0	4,3	A
		3 → 1	8	262,0	288,0	-	1.800,0	1.636,5	0,160	1.374,5	-	2,6	A
		3 → 4	9	10,0	11,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,007	1.437,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	10,0	11,0	530,0	521,5	474,0	0,021	464,0	6,0	7,8	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	3,0	3,5	866,0	866,0	787,5	0,004	784,5	6,0	4,6	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	278,0	306,0	-	1.800,0	1.635,0	0,170	1.357,0	6,0	2,7	A
2	B	-	4+5+6	59,0	65,0	-	555,5	504,0	0,117	445,0	6,0	8,1	A
3	C	-	7+8+9	274,0	301,5	-	1.800,0	1.636,5	0,168	1.362,5	6,0	2,6	A
4	D	-	10+11+12	13,0	14,5	-	580,0	520,0	0,025	507,0	6,0	7,1	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

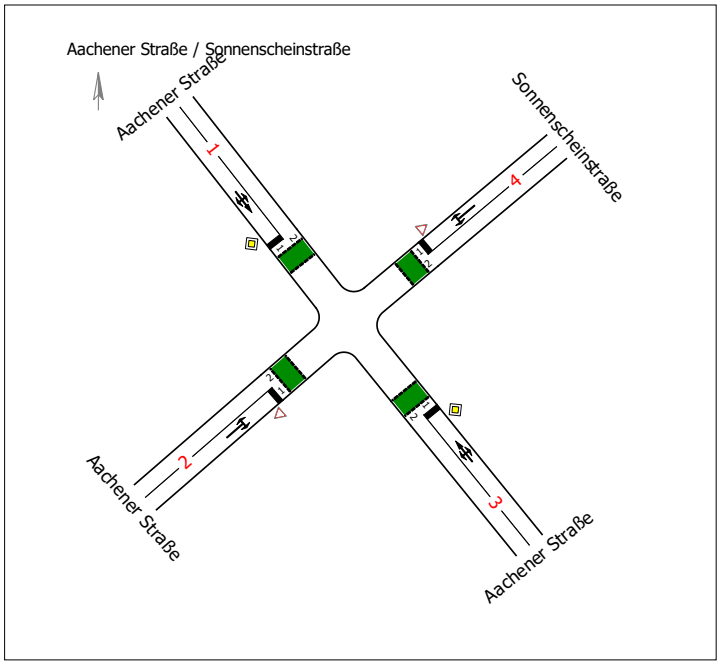
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	908,5	904,0	822,0	0,001	821,0	6,0	4,4	A
		1 → 3	2	307,0	337,5	-	1.800,0	1.636,5	0,188	1.329,5	-	2,7	A
		1 → 2	3	4,0	4,5	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,003	1.443,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	51,0	56,0	487,0	483,5	439,5	0,116	388,5	6,0	9,3	A
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	8,0	9,0	822,5	821,0	746,5	0,011	738,5	6,0	4,9	A
3	C	3 → 2	7	2,0	2,0	902,0	897,5	816,0	0,002	814,0	6,0	4,4	A
		3 → 1	8	295,0	324,5	-	1.800,0	1.636,5	0,180	1.341,5	-	2,7	A
		3 → 4	9	10,0	11,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,007	1.437,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	10,0	11,0	484,0	476,5	433,0	0,023	423,0	6,0	8,5	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	3,0	3,5	831,5	831,5	756,0	0,004	753,0	6,0	4,8	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	312,0	343,0	-	1.800,0	1.638,0	0,191	1.326,0	6,0	2,7	A
2	B	-	4+5+6	59,0	65,0	-	512,0	464,5	0,127	405,5	6,0	8,9	A
3	C	-	7+8+9	307,0	337,5	-	1.800,0	1.638,0	0,188	1.331,0	6,0	2,7	A
4	D	-	10+11+12	13,0	14,5	-	537,0	481,5	0,027	468,5	6,0	7,7	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

MIV - P15 (TU=95) - Morgenspitze (Analyse)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	75	1,979	1,822	1976	-	4	166	0,452	51,946	0,485	2,369	4,972	30,190	D	
	2		1	26	27	69	0,284	444	11,717	1,840	1957	-	15	556	0,799	51,752	3,128	13,980	20,303	124,498	D	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	17	0,449	1,800	2000	-	8	316	0,054	34,331	0,032	0,413	1,500	9,000	B	
	2		4	14	15	81	0,158	116	3,061	1,870	1925	-	8	304	0,382	40,102	0,360	3,103	6,082	37,915	C	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	232	6,122	1,890	1905	-	14	541	0,429	30,685	0,444	5,436	9,379	59,088	B	
	1		2L	7	8	88	0,084	48	1,267	1,935	1860	-	4	156	0,308	46,776	0,254	1,445	3,478	22,433	C	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	194	5,119	1,850	1946	-	11	430	0,451	36,102	0,488	4,918	8,669	53,470	C	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	245	6,465	1,892	1903	-	11	421	0,582	40,537	0,872	6,652	11,014	69,454	C	
Knotenpunktssummen:								1371						2890								
Gewichtete Mittelwerte:															0,568	42,603						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

MIV - P15 (TU=95) - Abendspitze (Analyse)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	106	2,797	1,845	1951	-	4	164	0,646	67,035	1,134	3,843	7,158	44,022	D	
	2		1	26	27	69	0,284	271	7,151	1,836	1961	-	15	557	0,487	31,963	0,573	6,515	10,832	66,292	B	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	54	1,425	1,800	2000	-	8	316	0,171	35,933	0,116	1,349	3,313	19,878	C	
	2		4	14	15	81	0,158	199	5,251	1,832	1965	-	8	310	0,642	50,855	1,152	6,073	10,241	62,552	D	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	404	10,661	1,849	1947	-	15	553	0,731	43,315	1,933	11,566	17,318	106,714	C	
	1		2L	7	8	88	0,084	77	2,032	1,863	1932	-	4	162	0,475	53,378	0,534	2,473	5,133	31,876	D	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	170	4,486	1,847	1949	-	11	431	0,394	34,748	0,380	4,208	7,677	47,260	B	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	232	6,122	1,912	1883	-	11	416	0,558	39,647	0,782	6,222	10,441	66,530	C	
Knotenpunktssummen:								1513						2909								
Gewichtete Mittelwerte:															0,572	42,659						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

MIV - P15 (TU=95) - Abendspitze (Analyse - krit)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	106	2,797	1,845	1951	-	4	164	0,646	67,035	1,134	3,843	7,158	44,022	D	
	2		1	26	27	69	0,284	271	7,151	1,836	1961	-	15	557	0,487	31,963	0,573	6,515	10,832	66,292	B	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	58	1,531	1,800	2000	-	8	316	0,184	36,131	0,127	1,454	3,493	20,958	C	
	2		4	14	15	81	0,158	214	5,647	1,831	1966	-	8	311	0,688	54,672	1,459	6,794	11,202	68,355	D	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	404	10,661	1,849	1947	-	15	553	0,731	43,315	1,933	11,566	17,318	106,714	C	
	1		2L	7	8	88	0,084	83	2,190	1,859	1937	-	4	163	0,509	55,284	0,618	2,714	5,500	34,089	D	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	183	4,829	1,854	1942	-	11	429	0,427	35,521	0,440	4,594	8,219	50,793	C	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	232	6,122	1,912	1883	-	11	416	0,558	39,647	0,782	6,222	10,441	66,530	C	
Knotenpunktssummen:								1551						2909								
Gewichtete Mittelwerte:															0,583	43,423						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

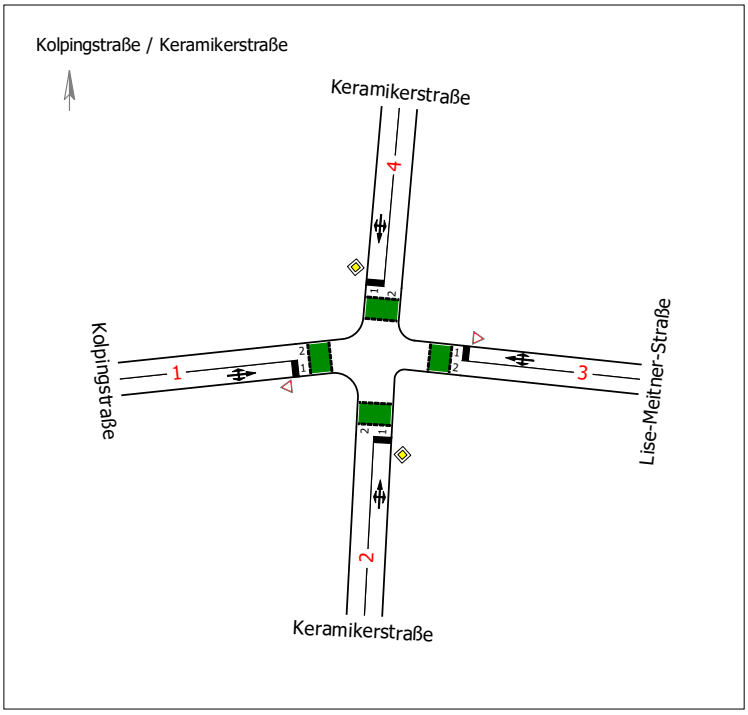
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

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



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]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	1,0	1,0	1.121,5	1.117,0	1.015,5	0,001	1.014,5	6,0	3,5	A
		2 → 4	2	121,0	133,0	-	1.800,0	1.636,5	0,074	1.515,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.590,5	1.446,0	0,001	1.444,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	812,0	806,5	733,0	0,002	731,0	6,0	4,9	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	773,5	771,0	701,0	0,000	701,0	0,0	5,1	A
		3 → 4	6	4,0	4,5	1.034,0	1.034,0	940,0	0,004	936,0	6,0	3,8	A
4	C	4 → 3	7	2,0	2,0	1.117,5	1.111,0	1.010,0	0,002	1.008,0	6,0	3,6	A
		4 → 2	8	105,0	115,5	-	1.800,0	1.636,5	0,064	1.531,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	15,0	16,5	1.600,0	1.593,5	1.448,5	0,010	1.433,5	6,0	2,5	A
1	D	1 → 4	10	48,0	53,0	810,0	804,5	731,5	0,066	683,5	6,0	5,3	A
		1 → 3	11	1,0	1,0	780,5	778,0	707,5	0,001	706,5	6,0	5,1	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	1.046,0	1.044,0	949,0	0,001	948,0	6,0	3,8	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	124,0	136,5	-	1.800,0	1.635,0	0,076	1.511,0	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	6,0	6,5	-	1.083,5	1.000,5	0,006	994,5	6,0	3,6	A
4	C	-	7+8+9	122,0	134,0	-	1.800,0	1.639,5	0,074	1.517,5	6,0	2,4	A
1	D	-	10+11+12	50,0	55,0	-	809,0	735,5	0,068	685,5	6,0	5,3	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

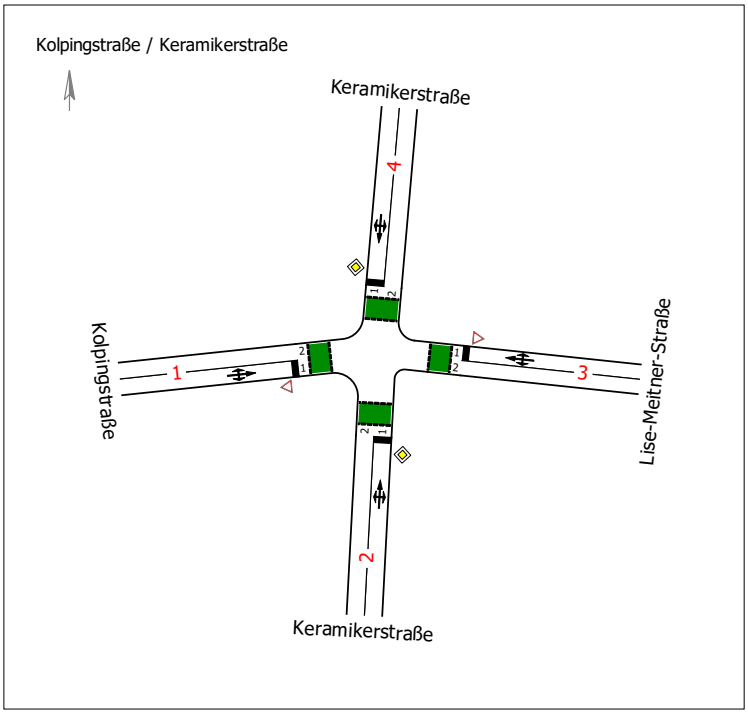
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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

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



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
2	A	2 → 1	1	4,0	4,5	1.041,5	1.034,0	940,0	0,004	936,0	6,0	3,8	A
		2 → 4	2	140,0	154,0	-	1.800,0	1.636,5	0,086	1.496,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,001	1.446,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	734,0	727,5	661,5	0,003	659,5	6,0	5,5	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	684,5	679,5	617,5	0,000	617,5	0,0	5,8	A
		3 → 4	6	1,0	1,0	1.010,5	1.008,5	917,0	0,001	916,0	6,0	3,9	A
4	C	4 → 3	7	3,0	3,5	1.095,0	1.089,5	990,5	0,003	987,5	6,0	3,6	A
		4 → 2	8	145,0	159,5	-	1.800,0	1.636,5	0,089	1.491,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	40,0	44,0	1.600,0	1.589,0	1.444,5	0,028	1.404,5	6,0	2,6	A
1	D	1 → 4	10	40,0	44,0	734,0	726,5	660,5	0,061	620,5	6,0	5,8	A
		1 → 3	11	0,0	0,0	703,0	698,0	634,5	0,000	634,5	0,0	5,7	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	981,0	980,0	891,0	0,001	890,0	6,0	4,0	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	145,0	159,5	-	1.800,0	1.636,5	0,089	1.491,5	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	750,0	642,5	0,005	639,5	6,0	5,6	A
4	C	-	7+8+9	188,0	207,0	-	1.800,0	1.635,0	0,115	1.447,0	6,0	2,5	A
1	D	-	10+11+12	41,0	45,0	-	726,0	661,0	0,062	620,0	6,0	5,8	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

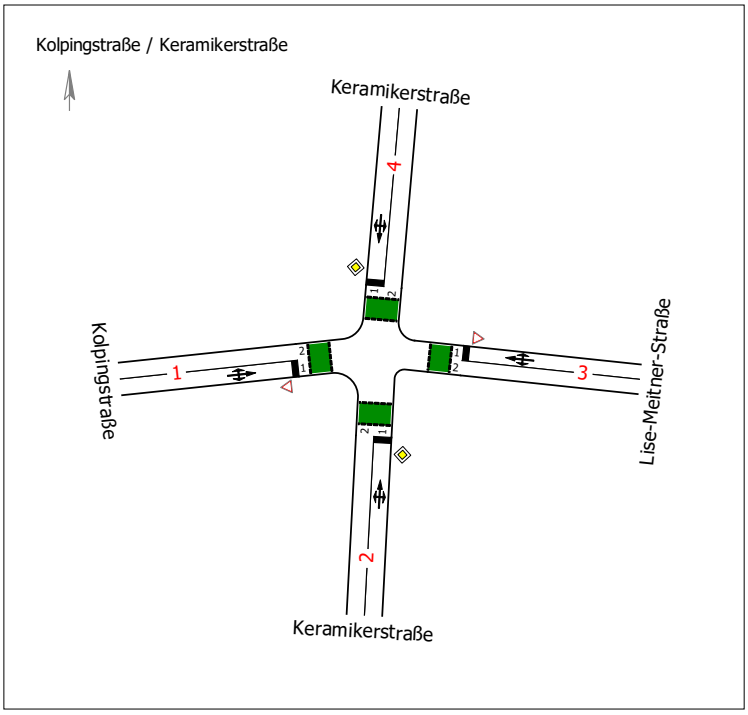
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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

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



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
2	A	2 → 1	1	4,0	4,5	1.033,0	1.026,0	932,5	0,004	928,5	6,0	3,9	A
		2 → 4	2	147,0	161,5	-	1.800,0	1.636,5	0,090	1.489,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,001	1.446,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	720,5	714,0	649,0	0,003	647,0	6,0	5,6	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	671,0	666,5	606,0	0,000	606,0	0,0	5,9	A
		3 → 4	6	1,0	1,0	1.002,0	1.000,0	909,0	0,001	908,0	6,0	4,0	A
4	C	4 → 3	7	3,0	3,5	1.086,5	1.081,0	982,5	0,003	979,5	6,0	3,7	A
		4 → 2	8	152,0	167,0	-	1.800,0	1.636,5	0,093	1.484,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	40,0	44,0	1.600,0	1.589,0	1.444,5	0,028	1.404,5	6,0	2,6	A
1	D	1 → 4	10	40,0	44,0	720,5	713,5	648,5	0,062	608,5	6,0	5,9	A
		1 → 3	11	0,0	0,0	689,5	684,5	622,5	0,000	622,5	0,0	5,8	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	972,5	971,5	883,0	0,001	882,0	6,0	4,1	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	152,0	167,0	-	1.800,0	1.638,0	0,093	1.486,0	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	750,0	642,5	0,005	639,5	6,0	5,6	A
4	C	-	7+8+9	195,0	214,5	-	1.800,0	1.636,5	0,119	1.441,5	6,0	2,5	A
1	D	-	10+11+12	41,0	45,0	-	714,5	650,5	0,063	609,5	6,0	5,9	A
												Gesamt QSV	A

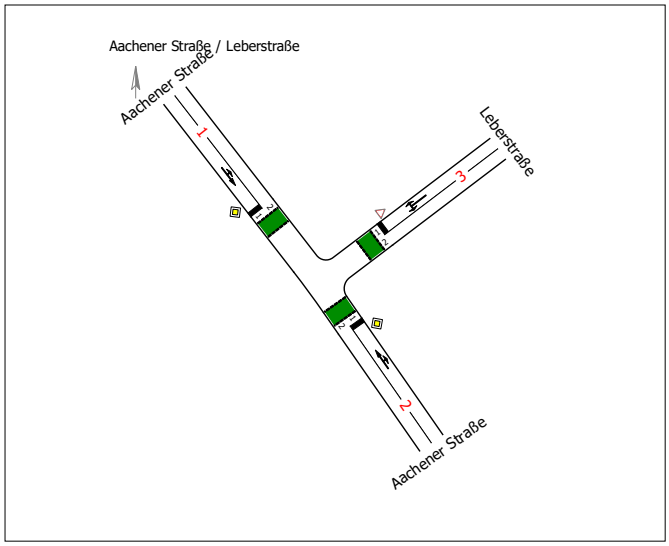
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	157,0	172,5	-	1.800,0	1.636,5	0,096	1.479,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	16,0	17,5	1.600,0	1.585,5	1.441,5	0,011	1.425,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	23,0	25,5	613,0	604,0	549,0	0,042	526,0	6,0	6,8	A
		3 → 1	6	5,0	5,5	981,0	967,5	879,5	0,006	874,5	6,0	4,1	A
1	C	1 → 3	7	11,0	12,0	1.056,0	1.046,5	951,5	0,011	940,5	6,0	3,8	A
		1 → 2	8	270,0	297,0	-	1.800,0	1.636,5	0,165	1.366,5	-	2,6	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	28,0	31,0	-	646,0	583,5	0,048	555,5	6,0	6,5	A
1	C	-	7+8	281,0	309,0	-	1.800,0	1.636,5	0,172	1.355,5	6,0	2,7	A
												Gesamt QSV	A

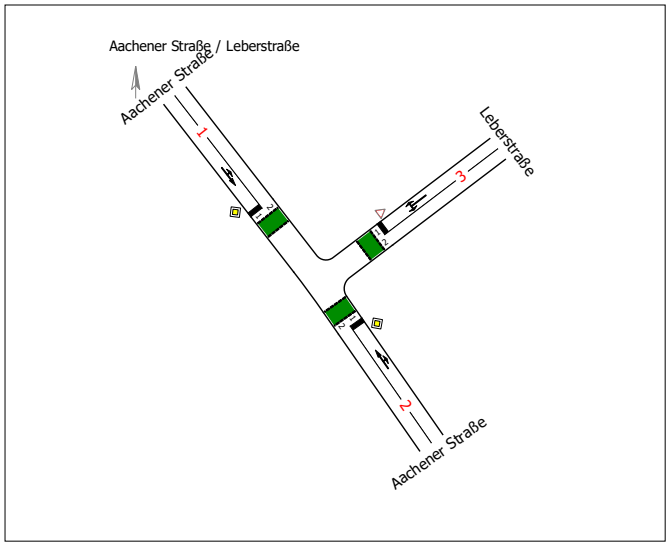
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Leberstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	261,0	287,0	-	1.800,0	1.636,5	0,159	1.375,5	-	2,6	A
		2 → 3	3	18,0	20,0	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,013	1.422,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	21,0	23,0	529,5	519,5	472,5	0,044	451,5	6,0	8,0	A
		3 → 1	6	13,0	14,5	862,5	857,5	779,5	0,017	766,5	6,0	4,7	A
1	C	1 → 3	7	11,0	12,0	935,5	926,0	842,0	0,013	831,0	6,0	4,3	A
		1 → 2	8	273,0	300,5	-	1.800,0	1.636,5	0,167	1.363,5	-	2,6	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	34,0	37,5	-	615,0	557,5	0,061	523,5	6,0	6,9	A
1	C	-	7+8	284,0	312,5	-	1.800,0	1.636,5	0,174	1.352,5	6,0	2,7	A
												Gesamt QSV	A

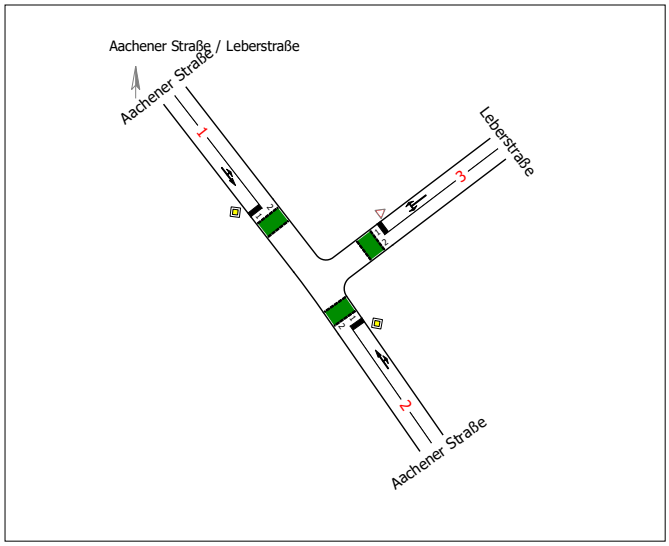
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Leberstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	300,0	330,0	-	1.800,0	1.636,5	0,183	1.336,5	-	2,7	A
		2 → 3	3	18,0	20,0	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,013	1.422,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	21,0	23,0	474,5	465,0	422,5	0,049	401,5	6,0	9,0	A
		3 → 1	6	13,0	14,5	822,5	817,5	743,0	0,018	730,0	6,0	4,9	A
1	C	1 → 3	7	11,0	12,0	895,0	886,0	805,5	0,014	794,5	6,0	4,5	A
		1 → 2	8	314,0	345,5	-	1.800,0	1.636,5	0,192	1.322,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	34,0	37,5	-	559,5	507,5	0,067	473,5	6,0	7,6	A
1	C	-	7+8	325,0	357,5	-	1.800,0	1.636,5	0,199	1.311,5	6,0	2,7	A
												Gesamt QSV	A

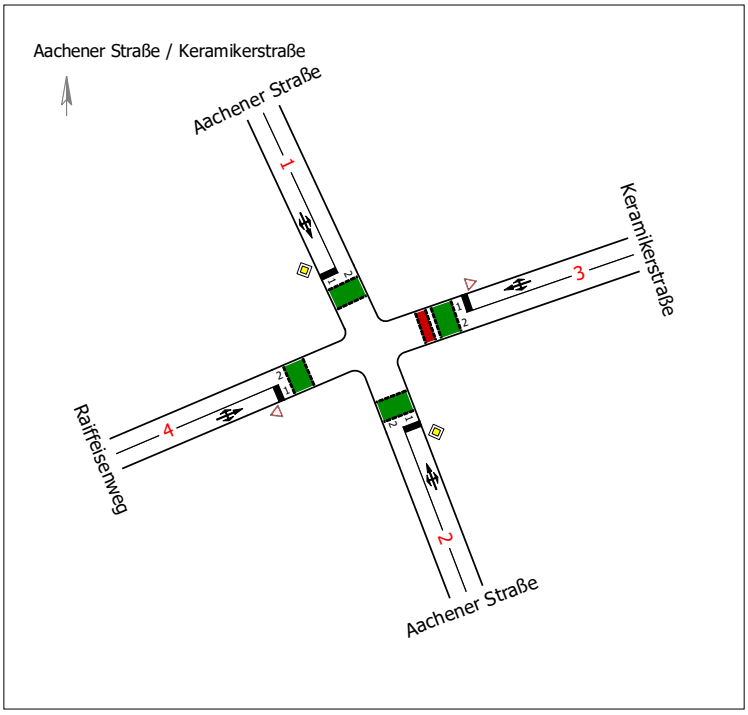
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

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	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	26,0	28,5	932,5	905,5	823,0	0,031	797,0	6,0	4,5	A
		1 → 2	2	273,0	300,5	-	1.800,0	1.636,5	0,167	1.363,5	-	2,6	A
		1 → 4	3	9,0	10,0	1.600,0	1.539,0	1.399,0	0,006	1.390,0	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	0,0	0,0	536,5	505,0	459,0	0,000	459,0	0,0	7,8	A
		4 → 3	5	0,0	0,0	476,5	455,5	414,0	0,000	414,0	0,0	8,7	A
		4 → 2	6	3,0	3,5	855,0	854,0	776,5	0,004	773,5	6,0	4,7	A
2	C	2 → 4	7	5,0	5,5	932,5	897,0	815,5	0,006	810,5	6,0	4,4	A
		2 → 1	8	167,0	183,5	-	1.800,0	1.636,5	0,102	1.469,5	-	2,5	A
		2 → 3	9	115,0	126,5	1.600,0	1.553,5	1.412,5	0,081	1.297,5	6,0	2,8	A
3	D	3 → 2	10	62,0	68,0	542,5	516,0	469,0	0,132	407,0	6,0	8,8	A
		3 → 4	11	1,0	1,0	513,5	491,0	446,5	0,002	445,5	6,0	8,1	A
		3 → 1	12	10,0	11,0	912,0	911,0	828,0	0,012	818,0	6,0	4,4	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	308,0	339,0	-	1.800,0	1.635,0	0,188	1.327,0	6,0	2,7	A
4	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	875,0	750,0	0,004	747,0	6,0	4,8	A
2	C	-	7+8+9	287,0	315,5	-	1.800,0	1.638,0	0,175	1.351,0	6,0	2,7	A
3	D	-	10+11+12	73,0	80,5	-	548,0	497,0	0,147	424,0	6,0	8,5	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

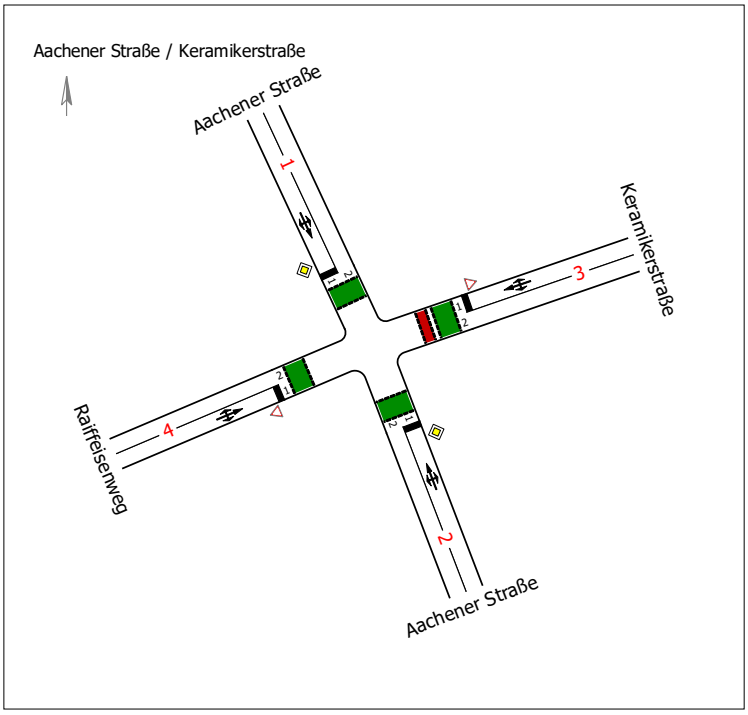
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	16,0	17,5	829,5	794,0	722,0	0,022	706,0	6,0	5,1	A
		1 → 2	2	269,0	296,0	-	1.800,0	1.636,5	0,164	1.367,5	-	2,6	A
		1 → 4	3	8,0	9,0	1.600,0	1.536,0	1.396,5	0,006	1.388,5	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	4,0	4,5	468,5	438,5	398,5	0,010	394,5	6,0	9,1	A
		4 → 3	5	3,0	3,5	420,5	405,5	368,5	0,009	365,5	6,0	9,9	A
		4 → 2	6	9,0	10,0	859,5	858,5	780,5	0,012	771,5	6,0	4,7	A
2	C	2 → 4	7	6,0	6,5	938,0	900,5	818,5	0,007	812,5	6,0	4,4	A
		2 → 1	8	276,0	303,5	-	1.800,0	1.636,5	0,169	1.360,5	-	2,6	A
		2 → 3	9	109,0	120,0	1.600,0	1.531,0	1.392,0	0,078	1.283,0	6,0	2,8	A
3	D	3 → 2	10	98,0	108,0	472,5	446,0	405,5	0,242	307,5	6,0	11,7	B
		3 → 4	11	4,0	4,5	451,0	435,0	395,5	0,010	391,5	6,0	9,2	A
		3 → 1	12	14,0	15,5	801,0	800,0	727,5	0,019	713,5	6,0	5,0	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	293,0	322,5	-	1.800,0	1.635,0	0,179	1.342,0	6,0	2,7	A
4	B	-	4+5+6	16,0	17,5	-	580,5	530,5	0,030	514,5	6,0	7,0	A
2	C	-	7+8+9	391,0	430,0	-	1.800,0	1.636,5	0,239	1.245,5	6,0	2,9	A
3	D	-	10+11+12	116,0	127,5	-	472,5	430,0	0,270	314,0	12,0	11,5	B
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

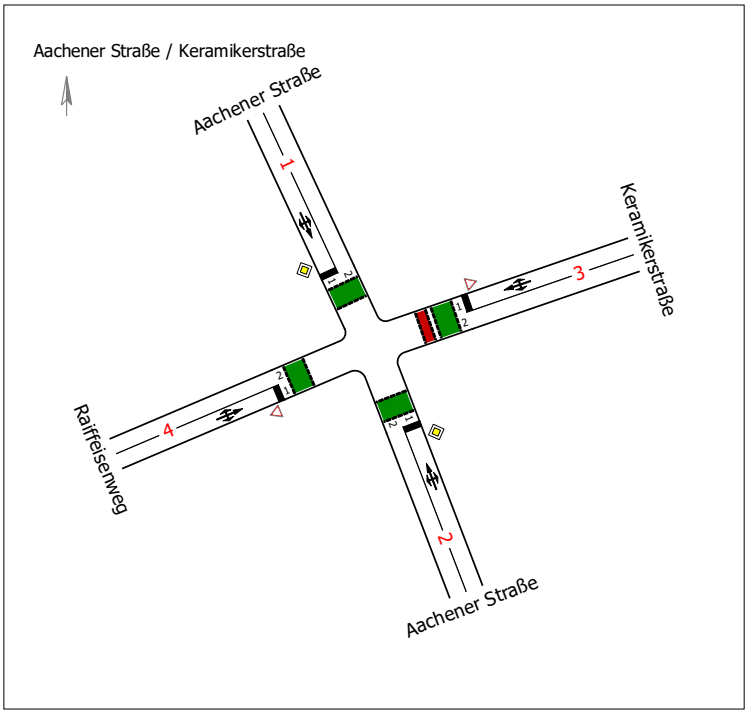
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	16,0	17,5	777,0	743,5	676,0	0,024	660,0	6,0	5,5	A
		1 → 2	2	309,0	340,0	-	1.800,0	1.636,5	0,189	1.327,5	-	2,7	A
		1 → 4	3	8,0	9,0	1.600,0	1.536,0	1.396,5	0,006	1.388,5	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	4,0	4,5	415,0	385,0	350,0	0,012	346,0	6,0	10,4	B
		4 → 3	5	3,0	3,5	367,0	352,0	320,0	0,010	317,0	6,0	11,4	B
		4 → 2	6	10,0	11,0	818,5	817,5	743,0	0,013	733,0	6,0	4,9	A
2	C	2 → 4	7	6,0	6,5	896,0	860,0	782,0	0,008	776,0	6,0	4,6	A
		2 → 1	8	317,0	348,5	-	1.800,0	1.636,5	0,194	1.319,5	-	2,7	A
		2 → 3	9	125,0	137,5	1.600,0	1.531,0	1.392,0	0,090	1.267,0	6,0	2,8	A
3	D	3 → 2	10	113,0	124,5	418,0	391,5	356,0	0,318	243,0	12,0	14,8	B
		3 → 4	11	4,0	4,5	398,0	381,5	347,0	0,012	343,0	6,0	10,5	B
		3 → 1	12	14,0	15,5	754,5	753,5	685,0	0,021	671,0	6,0	5,4	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	333,0	366,5	-	1.800,0	1.635,0	0,204	1.302,0	6,0	2,8	A
4	B	-	4+5+6	17,0	18,5	-	543,0	499,0	0,034	482,0	6,0	7,5	A
2	C	-	7+8+9	448,0	493,0	-	1.800,0	1.636,5	0,274	1.188,5	12,0	3,0	A
3	D	-	10+11+12	131,0	144,0	-	411,5	374,5	0,350	243,5	12,0	14,8	B
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	02.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

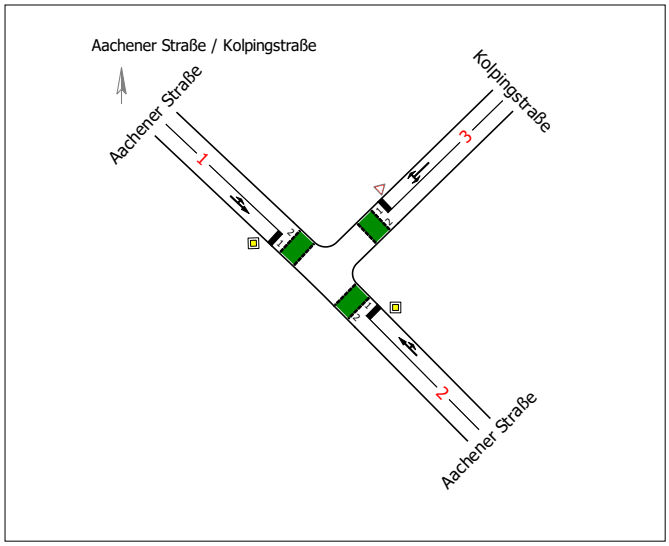
6 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Prognose-Null-Fall)

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	207,0	227,5	-	1.800,0	1.636,5	0,126	1.429,5	-	2,5	A
		2 → 3	3	12,0	13,0	1.600,0	1.600,0	1.454,5	0,008	1.442,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	13,0	14,5	553,0	552,0	502,0	0,026	489,0	6,0	7,4	A
		3 → 1	6	14,0	15,5	925,0	925,0	841,0	0,017	827,0	6,0	4,4	A
1	C	1 → 3	7	2,0	2,0	1.002,0	1.002,0	911,0	0,002	909,0	6,0	4,0	A
		1 → 2	8	307,0	337,5	-	1.800,0	1.636,5	0,188	1.329,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	27,0	29,5	-	697,5	638,0	0,042	611,0	6,0	5,9	A
1	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

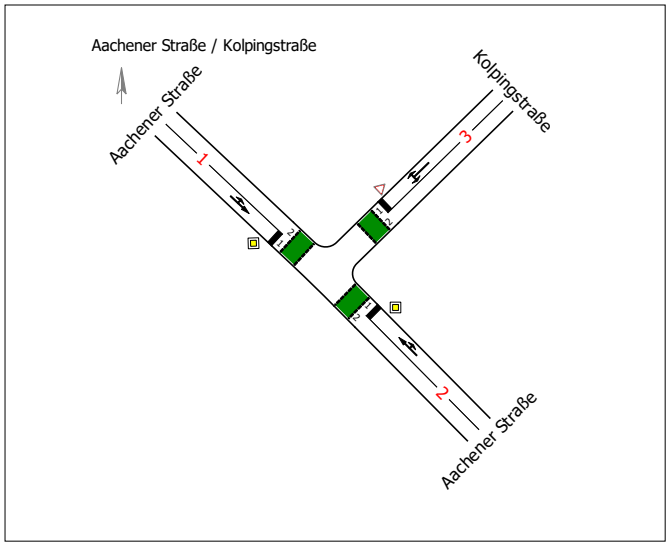
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Kolpingstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	336,0	369,5	-	1.800,0	1.636,5	0,205	1.300,5	-	2,8	A
		2 → 3	3	17,0	18,5	1.600,0	1.597,0	1.452,0	0,012	1.435,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	14,0	15,5	442,0	432,0	392,5	0,036	378,5	6,0	9,5	A
		3 → 1	6	14,0	15,5	787,5	787,5	716,0	0,020	702,0	6,0	5,1	A
1	C	1 → 3	7	14,0	15,5	860,0	858,5	780,5	0,018	766,5	6,0	4,7	A
		1 → 2	8	328,0	361,0	-	1.800,0	1.636,5	0,201	1.308,5	-	2,8	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	28,0	31,0	-	553,5	500,0	0,056	472,0	6,0	7,6	A
1	C	-	7+8	342,0	376,0	-	1.800,0	1.638,0	0,209	1.296,0	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
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

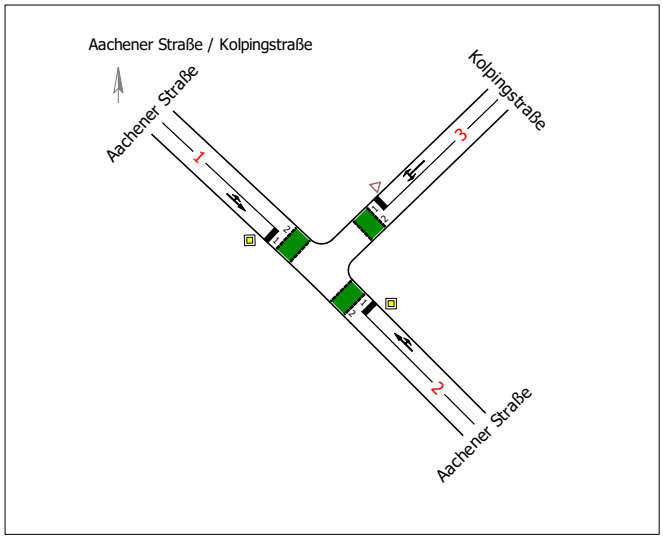
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Kolpingstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	366,0	402,5	-	1.800,0	1.636,5	0,224	1.270,5	-	2,8	A
		2 → 3	3	17,0	18,5	1.600,0	1.597,0	1.452,0	0,012	1.435,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	14,0	15,5	409,0	399,0	362,5	0,039	348,5	6,0	10,3	B
		3 → 1	6	14,0	15,5	759,5	759,5	690,5	0,020	676,5	6,0	5,3	A
1	C	1 → 3	7	14,0	15,5	831,0	829,5	754,0	0,019	740,0	6,0	4,9	A
		1 → 2	8	355,0	390,5	-	1.800,0	1.636,5	0,217	1.281,5	-	2,8	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	28,0	31,0	-	525,5	474,5	0,059	446,5	6,0	8,1	A
1	C	-	7+8	369,0	406,0	-	1.800,0	1.636,5	0,226	1.267,5	6,0	2,8	A
												Gesamt QSV	B

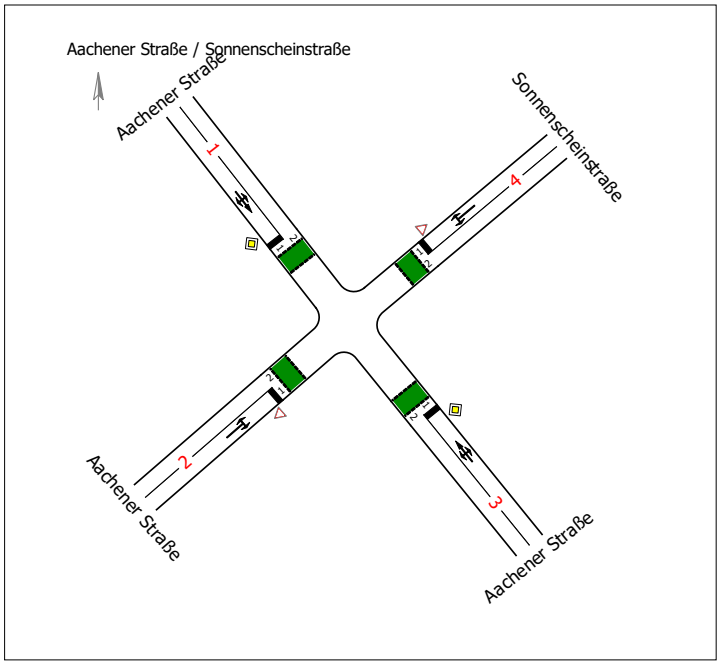
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

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	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	1.007,5	987,5	897,5	0,001	896,5	6,0	4,0	A
		1 → 3	2	293,0	322,5	-	1.800,0	1.636,5	0,179	1.343,5	-	2,7	A
		1 → 2	3	26,0	28,5	1.600,0	1.590,5	1.446,0	0,018	1.420,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	6,0	6,5	547,0	538,5	489,5	0,012	483,5	6,0	7,4	A
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	4,0	4,5	825,5	824,5	749,5	0,005	745,5	6,0	4,8	A
3	C	3 → 2	7	7,0	7,5	894,0	888,5	807,5	0,008	800,5	6,0	4,5	A
		3 → 1	8	208,0	229,0	-	1.800,0	1.636,5	0,127	1.428,5	-	2,5	A
		3 → 4	9	6,0	6,5	1.600,0	1.568,0	1.425,5	0,004	1.419,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	8,0	9,0	547,5	539,0	490,0	0,017	482,0	6,0	7,5	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	5,0	5,5	927,0	927,0	842,5	0,006	837,5	6,0	4,3	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	320,0	352,0	-	1.800,0	1.636,5	0,196	1.316,5	6,0	2,7	A
2	B	-	4+5+6	10,0	11,0	-	647,0	588,0	0,017	578,0	6,0	6,2	A
3	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	13,0	14,5	-	630,5	565,5	0,023	552,5	6,0	6,5	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

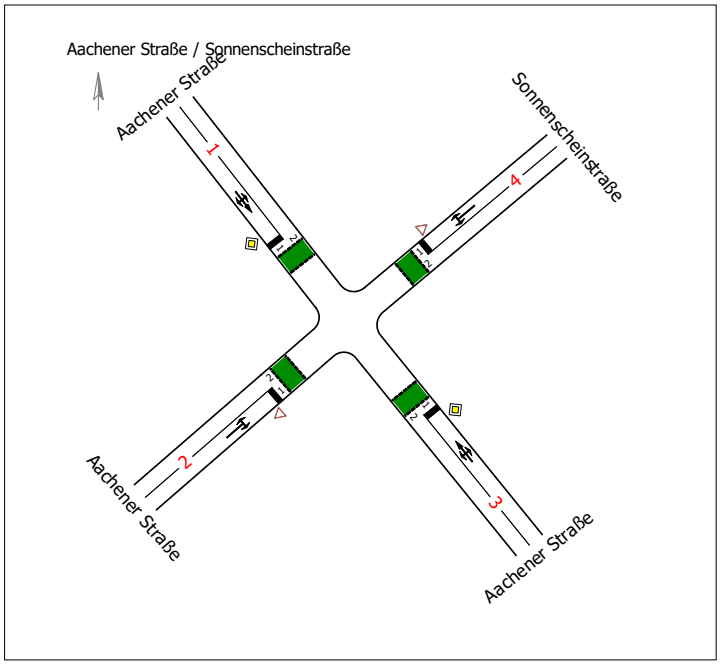
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	903,5	899,0	817,5	0,001	816,5	6,0	4,4	A
		1 → 3	2	337,0	370,5	-	1.800,0	1.636,5	0,206	1.299,5	-	2,8	A
		1 → 2	3	4,0	4,5	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,003	1.443,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	51,0	56,0	464,5	461,5	419,5	0,121	368,5	6,0	9,8	A
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	8,0	9,0	793,0	791,5	719,5	0,011	711,5	6,0	5,1	A
3	C	3 → 2	7	2,0	2,0	872,0	867,5	788,5	0,002	786,5	6,0	4,6	A
		3 → 1	8	299,0	329,0	-	1.800,0	1.636,5	0,183	1.337,5	-	2,7	A
		3 → 4	9	11,0	12,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,008	1.436,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	11,0	12,0	461,5	454,0	412,5	0,026	401,5	6,0	9,0	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	3,0	3,5	827,0	827,0	752,0	0,004	749,0	6,0	4,8	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	342,0	376,0	-	1.800,0	1.638,0	0,209	1.296,0	6,0	2,8	A
2	B	-	4+5+6	59,0	65,0	-	492,5	447,0	0,132	388,0	6,0	9,3	A
3	C	-	7+8+9	312,0	343,0	-	1.800,0	1.638,0	0,191	1.326,0	6,0	2,7	A
4	D	-	10+11+12	14,0	15,5	-	516,5	466,5	0,030	452,5	6,0	8,0	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

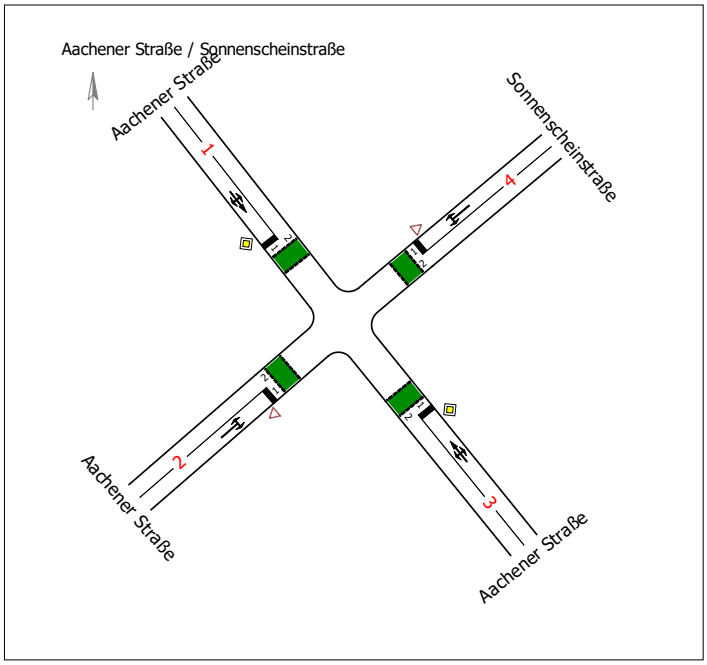
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	870,0	865,5	787,0	0,001	786,0	6,0	4,6	A
		1 → 3	2	371,0	408,0	-	1.800,0	1.636,5	0,227	1.265,5	-	2,8	A
		1 → 2	3	4,0	4,5	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,003	1.443,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	51,0	56,0	424,0	420,5	382,5	0,133	331,5	6,0	10,9	B
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	8,0	9,0	760,5	759,0	690,0	0,012	682,0	6,0	5,3	A
3	C	3 → 2	7	2,0	2,0	839,0	835,0	759,0	0,002	757,0	6,0	4,8	A
		3 → 1	8	332,0	365,0	-	1.800,0	1.636,5	0,203	1.304,5	-	2,8	A
		3 → 4	9	11,0	12,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,008	1.436,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	11,0	12,0	421,5	414,0	376,5	0,029	365,5	6,0	9,8	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	3,0	3,5	794,5	794,5	722,5	0,004	719,5	6,0	5,0	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	376,0	413,5	-	1.800,0	1.636,5	0,230	1.260,5	6,0	2,9	A
2	B	-	4+5+6	59,0	65,0	-	448,5	407,0	0,145	348,0	6,0	10,3	B
3	C	-	7+8+9	345,0	379,5	-	1.800,0	1.636,5	0,211	1.291,5	6,0	2,8	A
4	D	-	10+11+12	14,0	15,5	-	469,5	424,0	0,033	410,0	6,0	8,8	A
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

MIV - P15 (TU=95) - Morgenspitze (Prog-Null)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	75	1,979	1,822	1976	-	4	166	0,452	51,946	0,485	2,369	4,972	30,190	D	
	2		1	26	27	69	0,284	444	11,717	1,840	1957	-	15	556	0,799	51,752	3,128	13,980	20,303	124,498	D	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	22	0,581	1,800	2000	-	8	316	0,070	34,530	0,042	0,536	1,774	10,644	B	
	2		4	14	15	81	0,158	151	3,985	1,876	1919	-	8	303	0,498	43,645	0,597	4,239	7,721	48,272	C	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	232	6,122	1,890	1905	-	14	541	0,429	30,685	0,444	5,436	9,379	59,088	B	
	1		2L	7	8	88	0,084	52	1,372	1,924	1871	-	4	157	0,331	47,507	0,284	1,577	3,701	23,738	C	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	210	5,542	1,847	1949	-	11	431	0,487	37,070	0,571	5,409	9,342	57,509	C	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	245	6,465	1,892	1903	-	11	421	0,582	40,537	0,872	6,652	11,014	69,454	C	
Knotenpunktssummen:								1431						2891								
Gewichtete Mittelwerte:															0,578	42,998						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

MIV - P15 (TU=95) - Abendspitze (Prog-Null)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	106	2,797	1,845	1951	-	4	164	0,646	67,035	1,134	3,843	7,158	44,022	D	
	2		1	26	27	69	0,284	271	7,151	1,836	1961	-	15	557	0,487	31,963	0,573	6,515	10,832	66,292	B	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	59	1,557	1,800	2000	-	8	316	0,187	36,171	0,129	1,480	3,537	21,222	C	
	2		4	14	15	81	0,158	221	5,832	1,829	1968	-	8	311	0,711	57,096	1,655	7,187	11,721	71,451	D	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	404	10,661	1,849	1947	-	15	553	0,731	43,315	1,933	11,566	17,318	106,714	C	
	1		2L	7	8	88	0,084	94	2,481	1,868	1927	-	4	162	0,580	60,563	0,840	3,229	6,268	39,037	D	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	209	5,515	1,847	1949	-	11	431	0,485	37,013	0,566	5,378	9,300	57,251	C	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	232	6,122	1,912	1883	-	11	416	0,558	39,647	0,782	6,222	10,441	66,530	C	
Knotenpunktssummen:								1596						2910								
Gewichtete Mittelwerte:															0,595	44,264						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

MIV - P15 (TU=95) - Abendspitze (Prog-Null - krit)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	106	2,797	1,845	1951	-	4	164	0,646	67,035	1,134	3,843	7,158	44,022	D	
	2		1	26	27	69	0,284	271	7,151	1,836	1961	-	15	557	0,487	31,963	0,573	6,515	10,832	66,292	B	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	63	1,663	1,800	2000	-	8	316	0,199	36,364	0,140	1,585	3,714	22,284	C	
	2		4	14	15	81	0,158	236	6,228	1,834	1963	-	8	310	0,761	64,175	2,230	8,190	13,030	79,665	D	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	404	10,661	1,849	1947	-	15	553	0,731	43,315	1,933	11,566	17,318	106,714	C	
	1		2L	7	8	88	0,084	100	2,639	1,865	1930	-	4	162	0,617	64,056	0,991	3,540	6,722	41,784	D	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	222	5,858	1,850	1946	-	11	430	0,516	37,968	0,649	5,800	9,873	60,897	C	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	232	6,122	1,912	1883	-	11	416	0,558	39,647	0,782	6,222	10,441	66,530	C	
Knotenpunktssummen:								1634						2908								
Gewichtete Mittelwerte:															0,608	45,738						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

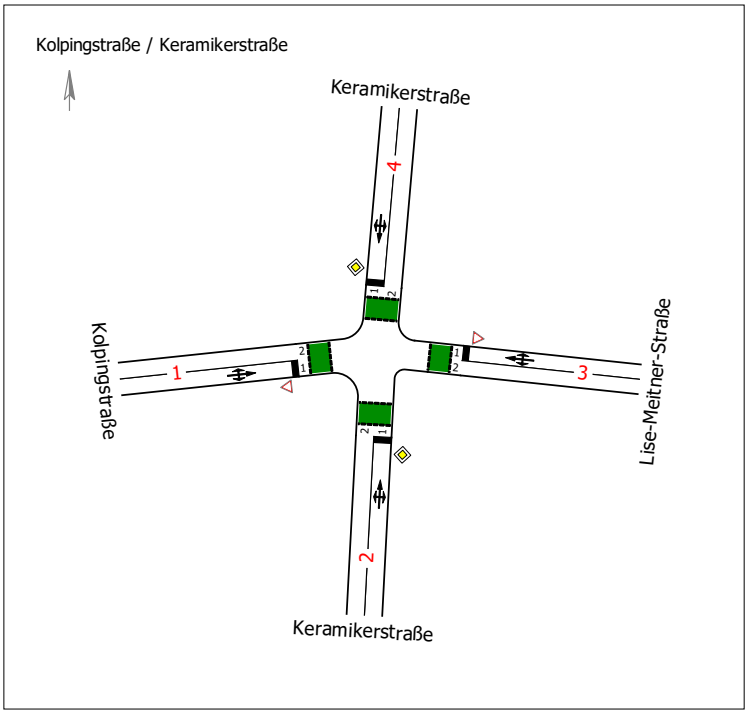
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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

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



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]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	1,0	1,0	1.119,0	1.114,5	1.013,0	0,001	1.012,0	6,0	3,6	A
		2 → 4	2	122,0	134,0	-	1.800,0	1.636,5	0,074	1.514,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.590,5	1.446,0	0,001	1.444,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	808,5	803,0	730,0	0,002	728,0	6,0	4,9	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	770,5	768,0	698,0	0,000	698,0	0,0	5,2	A
		3 → 4	6	4,0	4,5	1.032,5	1.032,5	938,5	0,004	934,5	6,0	3,9	A
4	C	4 → 3	7	2,0	2,0	1.116,5	1.110,0	1.009,0	0,002	1.007,0	6,0	3,6	A
		4 → 2	8	107,0	117,5	-	1.800,0	1.636,5	0,065	1.529,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	15,0	16,5	1.600,0	1.593,5	1.448,5	0,010	1.433,5	6,0	2,5	A
1	D	1 → 4	10	48,0	53,0	806,5	801,0	728,0	0,066	680,0	6,0	5,3	A
		1 → 3	11	1,0	1,0	777,5	775,0	704,5	0,001	703,5	6,0	5,1	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	1.043,5	1.041,5	947,0	0,001	946,0	6,0	3,8	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	125,0	137,5	-	1.800,0	1.636,5	0,076	1.511,5	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	6,0	6,5	-	1.083,5	1.000,5	0,006	994,5	6,0	3,6	A
4	C	-	7+8+9	124,0	136,5	-	1.800,0	1.635,0	0,076	1.511,0	6,0	2,4	A
1	D	-	10+11+12	50,0	55,0	-	809,0	735,5	0,068	685,5	6,0	5,3	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

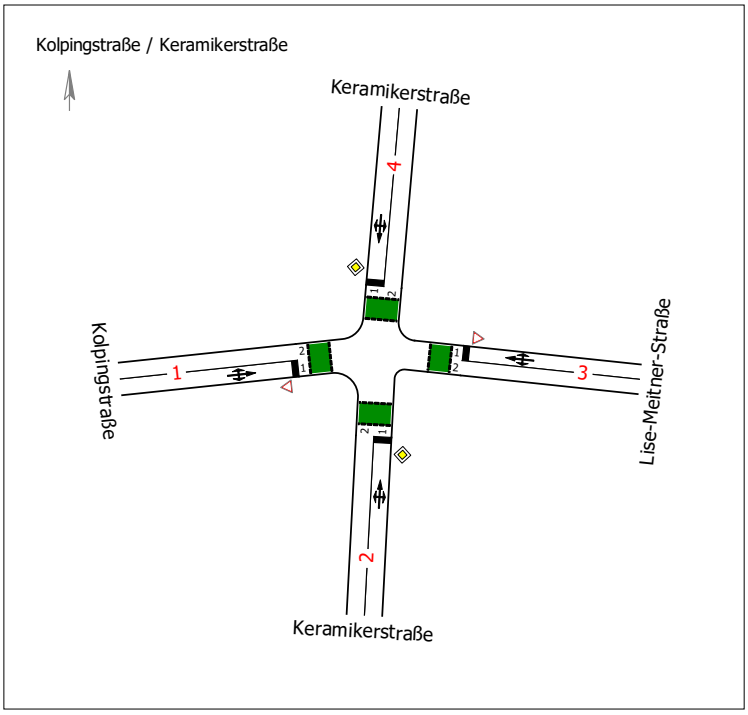
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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

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



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]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	4,0	4,5	1.036,5	1.029,0	935,5	0,004	931,5	6,0	3,9	A
		2 → 4	2	144,0	158,5	-	1.800,0	1.636,5	0,088	1.492,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,001	1.446,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	726,5	720,0	654,5	0,003	652,5	6,0	5,5	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	676,5	672,0	611,0	0,000	611,0	0,0	5,9	A
		3 → 4	6	1,0	1,0	1.005,5	1.003,5	912,5	0,001	911,5	6,0	4,0	A
4	C	4 → 3	7	3,0	3,5	1.090,0	1.084,5	986,0	0,003	983,0	6,0	3,7	A
		4 → 2	8	149,0	164,0	-	1.800,0	1.636,5	0,091	1.487,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	40,0	44,0	1.600,0	1.589,0	1.444,5	0,028	1.404,5	6,0	2,6	A
1	D	1 → 4	10	40,0	44,0	726,5	719,5	654,0	0,061	614,0	6,0	5,9	A
		1 → 3	11	0,0	0,0	695,5	690,5	627,5	0,000	627,5	0,0	5,7	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	976,0	975,0	886,5	0,001	885,5	6,0	4,1	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	149,0	164,0	-	1.800,0	1.635,0	0,091	1.486,0	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	750,0	642,5	0,005	639,5	6,0	5,6	A
4	C	-	7+8+9	192,0	211,0	-	1.800,0	1.638,0	0,117	1.446,0	6,0	2,5	A
1	D	-	10+11+12	41,0	45,0	-	726,0	661,0	0,062	620,0	6,0	5,8	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

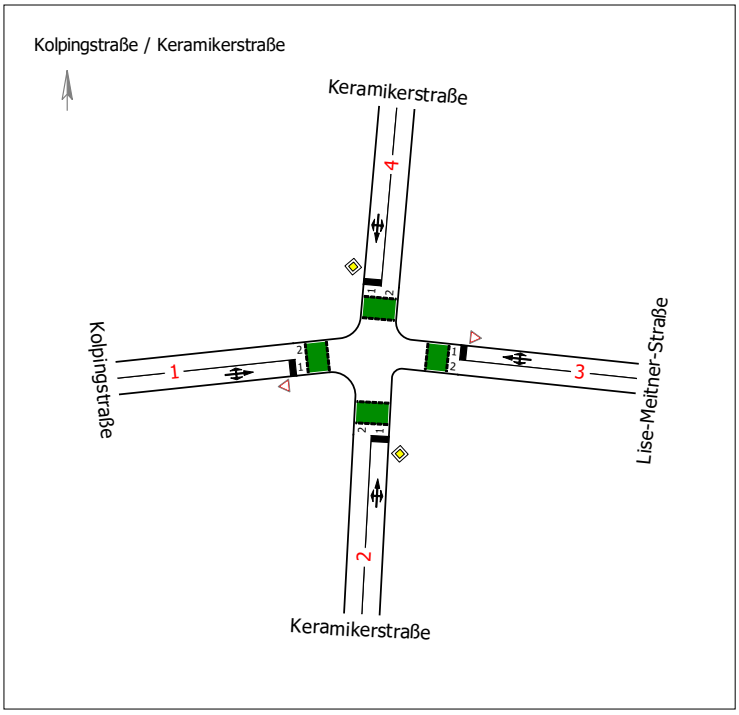
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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

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



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]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	4,0	4,5	1.028,5	1.021,5	928,5	0,004	924,5	6,0	3,9	A
		2 → 4	2	151,0	166,0	-	1.800,0	1.636,5	0,092	1.485,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,001	1.446,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	712,5	706,0	642,0	0,003	640,0	6,0	5,6	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	663,5	659,0	599,0	0,000	599,0	0,0	6,0	A
		3 → 4	6	1,0	1,0	997,0	995,0	904,5	0,001	903,5	6,0	4,0	A
4	C	4 → 3	7	3,0	3,5	1.081,5	1.076,0	978,0	0,003	975,0	6,0	3,7	A
		4 → 2	8	156,0	171,5	-	1.800,0	1.636,5	0,095	1.480,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	40,0	44,0	1.600,0	1.589,0	1.444,5	0,028	1.404,5	6,0	2,6	A
1	D	1 → 4	10	40,0	44,0	712,5	705,5	641,5	0,062	601,5	6,0	6,0	A
		1 → 3	11	0,0	0,0	682,0	677,0	615,5	0,000	615,5	0,0	5,8	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	967,5	966,5	878,5	0,001	877,5	6,0	4,1	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	156,0	171,5	-	1.800,0	1.638,0	0,095	1.482,0	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	750,0	642,5	0,005	639,5	6,0	5,6	A
4	C	-	7+8+9	199,0	219,0	-	1.800,0	1.635,0	0,122	1.436,0	6,0	2,5	A
1	D	-	10+11+12	41,0	45,0	-	714,5	650,5	0,063	609,5	6,0	5,9	A
												Gesamt QSV	A

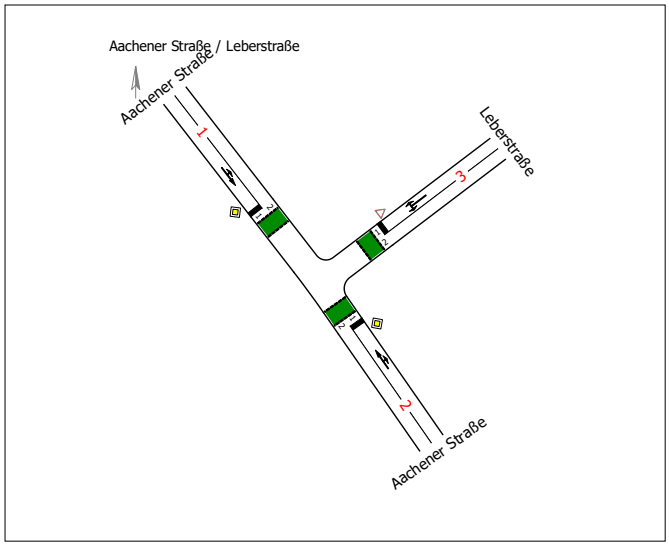
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	198,0	218,0	-	1.800,0	1.636,5	0,121	1.438,5	-	2,5	A
		2 → 3	3	17,0	18,5	1.600,0	1.585,5	1.441,5	0,012	1.424,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	31,0	34,0	561,0	550,0	500,0	0,062	469,0	6,0	7,7	A
		3 → 1	6	20,0	22,0	932,5	919,5	836,0	0,024	816,0	6,0	4,4	A
1	C	1 → 3	7	13,0	14,5	1.006,5	997,5	907,0	0,015	894,0	6,0	4,0	A
		1 → 2	8	292,0	321,0	-	1.800,0	1.636,5	0,178	1.344,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	51,0	56,0	-	651,0	593,0	0,086	542,0	6,0	6,6	A
1	C	-	7+8	305,0	335,5	-	1.800,0	1.636,5	0,186	1.331,5	6,0	2,7	A
												Gesamt QSV	A

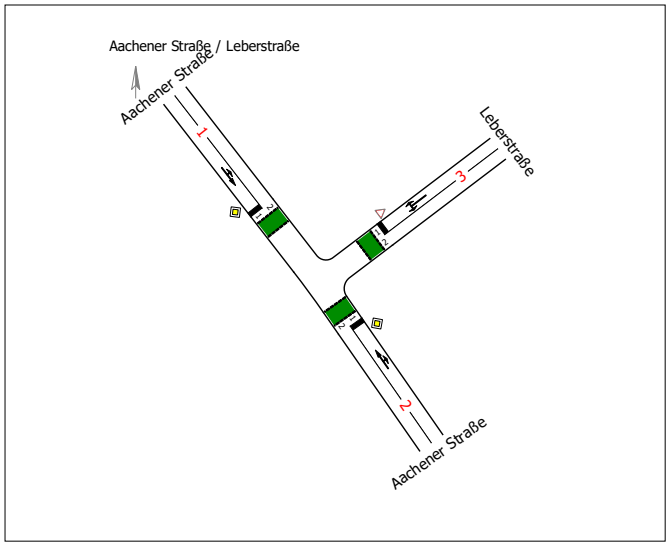
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Einmündung ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	292,0	321,0	-	1.800,0	1.636,5	0,178	1.344,5	-	2,7	A
		2 → 3	3	26,0	28,5	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,018	1.414,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	25,0	27,5	462,0	442,0	402,0	0,062	377,0	6,0	9,5	A
		3 → 1	6	20,0	22,0	826,5	821,5	747,0	0,027	727,0	6,0	5,0	A
1	C	1 → 3	7	26,0	28,5	895,0	886,0	805,5	0,032	779,5	6,0	4,6	A
		1 → 2	8	323,0	355,5	-	1.800,0	1.636,5	0,198	1.313,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	45,0	49,5	-	556,0	505,5	0,089	460,5	6,0	7,8	A
1	C	-	7+8	349,0	384,0	-	1.800,0	1.636,5	0,213	1.287,5	6,0	2,8	A
												Gesamt QSV	A

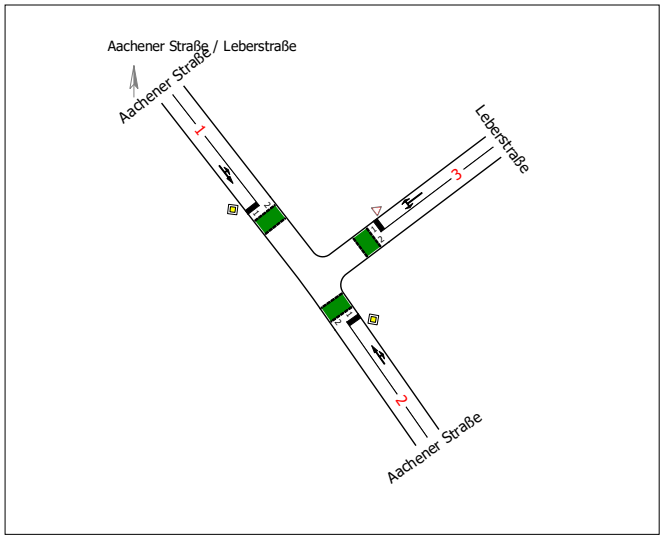
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Leberstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	331,0	364,0	-	1.800,0	1.636,5	0,202	1.305,5	-	2,8	A
		2 → 3	3	26,0	28,5	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,018	1.414,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	25,0	27,5	414,5	395,0	359,0	0,070	334,0	6,0	10,8	B
		3 → 1	6	20,0	22,0	788,0	783,5	712,5	0,028	692,5	6,0	5,2	A
1	C	1 → 3	7	26,0	28,5	856,0	847,5	770,5	0,034	744,5	6,0	4,8	A
		1 → 2	8	364,0	400,5	-	1.800,0	1.636,5	0,223	1.272,5	-	2,8	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	45,0	49,5	-	505,0	459,0	0,098	414,0	6,0	8,7	A
1	C	-	7+8	390,0	429,0	-	1.800,0	1.636,5	0,238	1.246,5	6,0	2,9	A
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

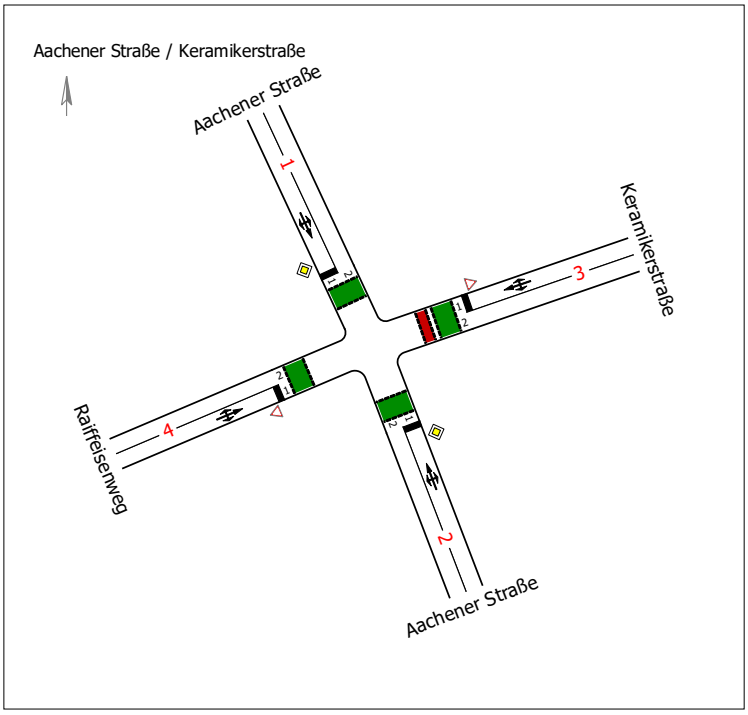
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Leberstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

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	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	30,0	33,0	909,5	883,0	802,5	0,037	772,5	6,0	4,7	A
		1 → 2	2	299,0	329,0	-	1.800,0	1.636,5	0,183	1.337,5	-	2,7	A
		1 → 4	3	9,0	10,0	1.600,0	1.539,0	1.399,0	0,006	1.390,0	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	0,0	0,0	486,0	441,0	401,0	0,000	401,0	0,0	9,0	A
		4 → 3	5	0,0	0,0	443,0	419,5	381,5	0,000	381,5	0,0	9,4	A
		4 → 2	6	3,0	3,5	828,0	827,0	752,0	0,004	749,0	6,0	4,8	A
2	C	2 → 4	7	5,0	5,5	905,5	871,0	792,0	0,006	787,0	6,0	4,6	A
		2 → 1	8	187,0	205,5	-	1.800,0	1.636,5	0,114	1.449,5	-	2,5	A
		2 → 3	9	117,0	128,5	1.600,0	1.553,5	1.412,5	0,083	1.295,5	6,0	2,8	A
3	D	3 → 2	10	73,0	80,5	506,0	477,0	433,5	0,169	360,5	6,0	10,0	A
		3 → 4	11	1,0	1,0	478,0	452,5	411,5	0,002	410,5	6,0	8,8	A
		3 → 1	12	32,0	35,0	889,0	888,0	807,5	0,039	775,5	6,0	4,6	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	338,0	372,0	-	1.800,0	1.635,0	0,207	1.297,0	6,0	2,8	A
4	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	875,0	750,0	0,004	747,0	6,0	4,8	A
2	C	-	7+8+9	309,0	340,0	-	1.800,0	1.636,5	0,189	1.327,5	6,0	2,7	A
3	D	-	10+11+12	106,0	116,5	-	555,0	505,0	0,210	399,0	6,0	9,0	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

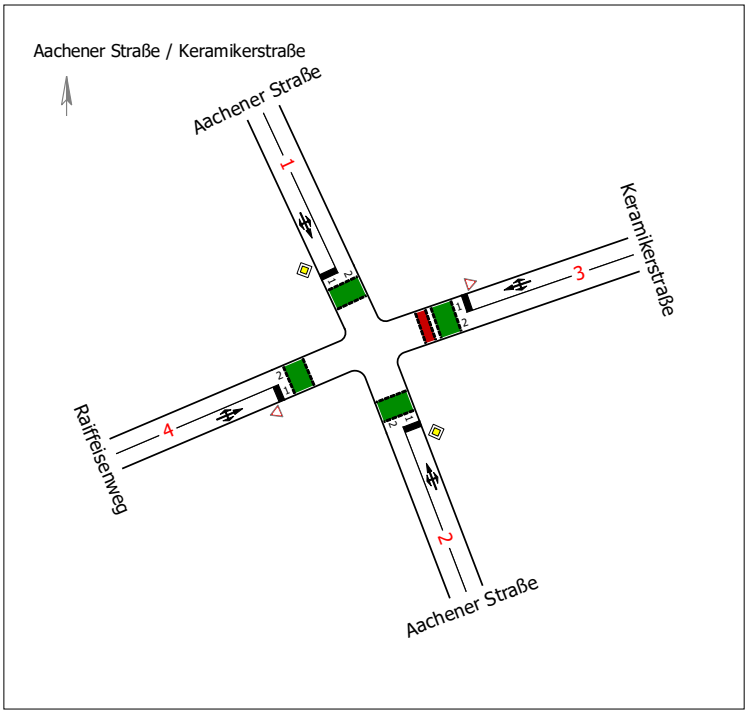
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	38,0	42,0	790,5	756,5	687,5	0,056	649,5	6,0	5,5	A
		1 → 2	2	301,0	331,0	-	1.800,0	1.636,5	0,184	1.335,5	-	2,7	A
		1 → 4	3	8,0	9,0	1.600,0	1.536,0	1.396,5	0,006	1.388,5	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	4,0	4,5	409,0	359,5	327,0	0,013	323,0	6,0	11,1	B
		4 → 3	5	3,0	3,5	367,5	339,0	308,0	0,010	305,0	6,0	11,8	B
		4 → 2	6	9,0	10,0	826,5	825,5	750,5	0,012	741,5	6,0	4,9	A
2	C	2 → 4	7	6,0	6,5	904,5	868,5	789,5	0,007	783,5	6,0	4,6	A
		2 → 1	8	305,0	335,5	-	1.800,0	1.636,5	0,186	1.331,5	-	2,7	A
		2 → 3	9	122,0	134,0	1.600,0	1.531,0	1.392,0	0,088	1.270,0	6,0	2,8	A
3	D	3 → 2	10	106,0	116,5	418,0	376,5	342,5	0,309	236,5	12,0	15,2	B
		3 → 4	11	4,0	4,5	398,0	367,0	333,5	0,012	329,5	6,0	10,9	B
		3 → 1	12	24,0	26,5	767,0	766,0	696,5	0,035	672,5	6,0	5,4	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	347,0	381,5	-	1.800,0	1.638,0	0,212	1.291,0	6,0	2,8	A
4	B	-	4+5+6	16,0	17,5	-	514,5	470,5	0,034	454,5	6,0	7,9	A
2	C	-	7+8+9	433,0	476,5	-	1.800,0	1.636,5	0,265	1.203,5	12,0	3,0	A
3	D	-	10+11+12	134,0	147,5	-	414,5	376,5	0,356	242,5	12,0	14,8	B
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

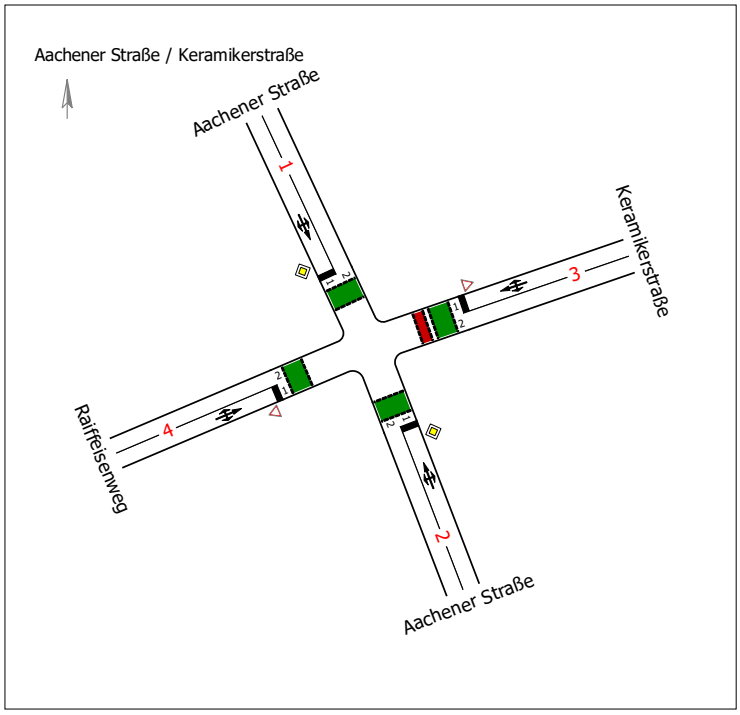
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	38,0	42,0	741,0	709,0	644,5	0,059	606,5	6,0	5,9	A
		1 → 2	2	341,0	375,0	-	1.800,0	1.636,5	0,208	1.295,5	-	2,8	A
		1 → 4	3	8,0	9,0	1.600,0	1.536,0	1.396,5	0,006	1.388,5	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	4,0	4,5	362,5	314,5	286,0	0,014	282,0	6,0	12,8	B
		4 → 3	5	3,0	3,5	320,5	293,0	266,5	0,012	263,5	6,0	13,7	B
		4 → 2	6	10,0	11,0	787,0	786,0	714,5	0,014	704,5	6,0	5,1	A
2	C	2 → 4	7	6,0	6,5	864,0	829,5	754,0	0,008	748,0	6,0	4,8	A
		2 → 1	8	346,0	380,5	-	1.800,0	1.636,5	0,211	1.290,5	-	2,8	A
		2 → 3	9	138,0	152,0	1.600,0	1.531,0	1.392,0	0,099	1.254,0	6,0	2,9	A
3	D	3 → 2	10	121,0	133,0	370,0	329,5	299,5	0,404	178,5	12,0	20,1	C
		3 → 4	11	4,0	4,5	351,0	321,0	292,0	0,014	288,0	6,0	12,5	B
		3 → 1	12	24,0	26,5	722,5	722,0	656,5	0,037	632,5	6,0	5,7	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	387,0	425,5	-	1.800,0	1.638,0	0,236	1.251,0	6,0	2,9	A
4	B	-	4+5+6	17,0	18,5	-	475,0	436,5	0,039	419,5	6,0	8,6	A
2	C	-	7+8+9	490,0	539,0	-	1.800,0	1.636,5	0,299	1.146,5	12,0	3,1	A
3	D	-	10+11+12	149,0	164,0	-	360,5	327,5	0,455	178,5	18,0	20,1	C
												Gesamt QSV	C

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

7 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise (Prognose-Plan-Fall)

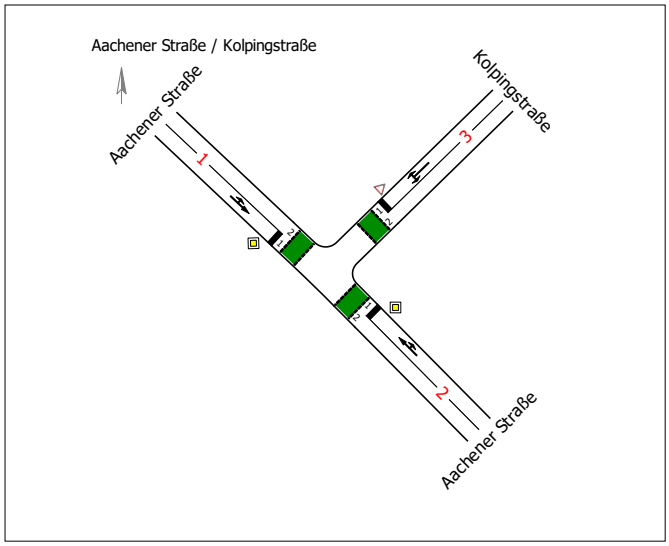
© 2021 PTV Transport Consult GmbH

Einmündung ohne LSA

LISA

PTV GROUP
the mind of movement

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	214,0	235,5	-	1.800,0	1.636,5	0,131	1.422,5	-	2,5	A
		2 → 3	3	13,0	14,5	1.600,0	1.600,0	1.454,5	0,009	1.441,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	15,0	16,5	543,5	541,0	492,0	0,030	477,0	6,0	7,5	A
		3 → 1	6	18,0	20,0	916,5	916,5	833,0	0,022	815,0	6,0	4,4	A
1	C	1 → 3	7	3,0	3,5	993,0	993,0	902,5	0,004	899,5	6,0	4,0	A
		1 → 2	8	311,0	342,0	-	1.800,0	1.636,5	0,190	1.325,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	33,0	36,5	-	702,0	634,5	0,052	601,5	6,0	6,0	A
1	C	-	7+8	314,0	345,5	-	1.800,0	1.636,5	0,192	1.322,5	6,0	2,7	A
												Gesamt QSV	A

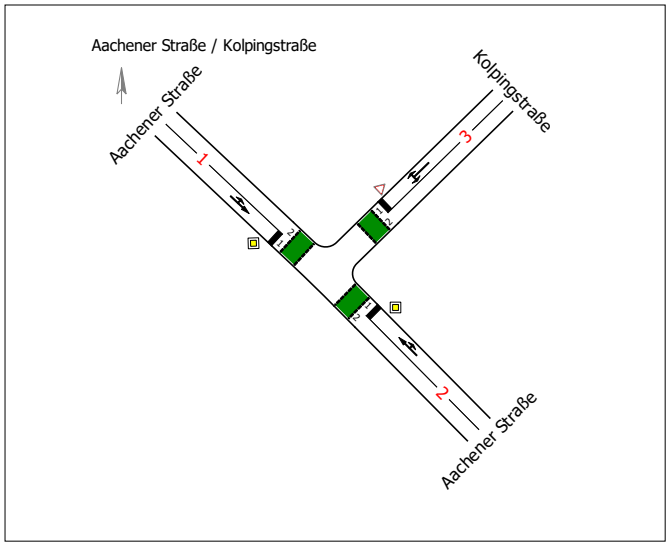
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Kolpingstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	340,0	374,0	-	1.800,0	1.636,5	0,208	1.296,5	-	2,8	A
		2 → 3	3	18,0	20,0	1.600,0	1.597,0	1.452,0	0,013	1.434,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	15,0	16,5	434,0	422,0	383,5	0,039	368,5	6,0	9,8	A
		3 → 1	6	15,0	16,5	783,5	783,5	712,5	0,021	697,5	6,0	5,2	A
1	C	1 → 3	7	17,0	18,5	855,0	853,5	776,0	0,022	759,0	6,0	4,7	A
		1 → 2	8	334,0	367,5	-	1.800,0	1.636,5	0,204	1.302,5	-	2,8	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	30,0	33,0	-	550,0	500,0	0,060	470,0	6,0	7,7	A
1	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

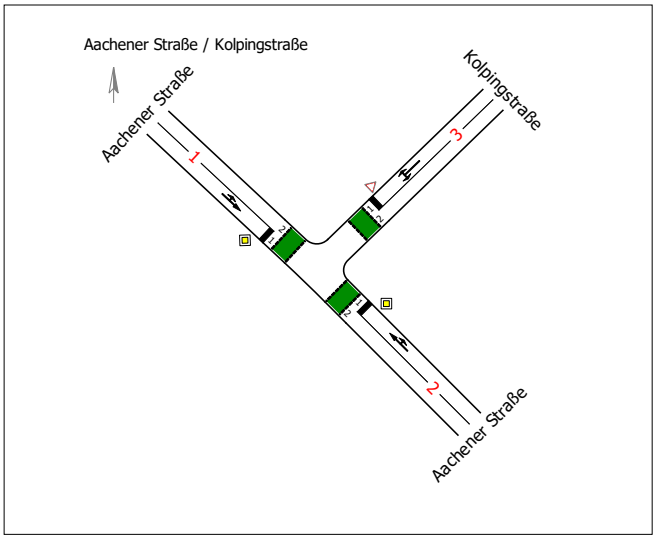
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Kolpingstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	370,0	407,0	-	1.800,0	1.636,5	0,226	1.266,5	-	2,8	A
		2 → 3	3	18,0	20,0	1.600,0	1.597,0	1.452,0	0,013	1.434,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	15,0	16,5	401,5	390,5	355,0	0,042	340,0	6,0	10,6	B
		3 → 1	6	15,0	16,5	755,0	755,0	686,5	0,022	671,5	6,0	5,4	A
1	C	1 → 3	7	17,0	18,5	826,5	825,0	750,0	0,022	733,0	6,0	4,9	A
		1 → 2	8	361,0	397,0	-	1.800,0	1.636,5	0,221	1.275,5	-	2,8	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	30,0	33,0	-	515,5	468,5	0,064	438,5	6,0	8,2	A
1	C	-	7+8	378,0	416,0	-	1.800,0	1.635,0	0,231	1.257,0	6,0	2,9	A
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

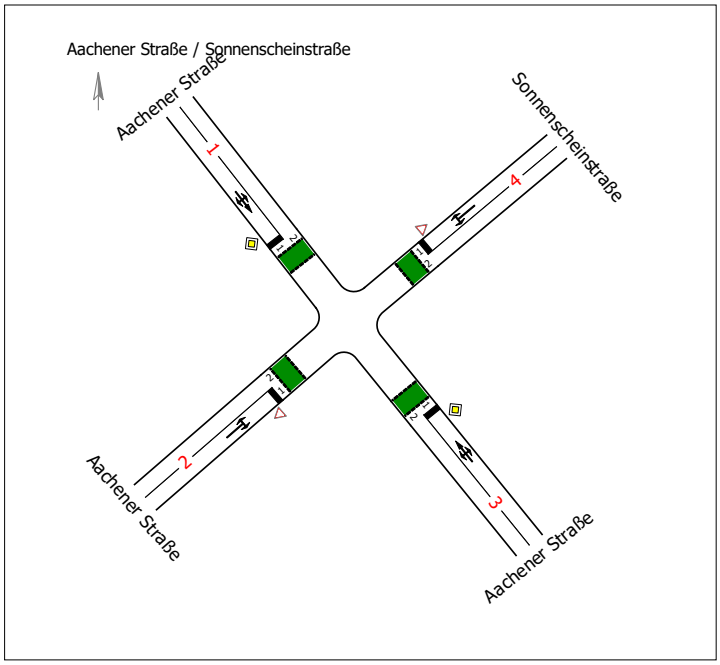
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Kolpingstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

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	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	4,0	4,5	1.004,0	984,0	894,5	0,005	890,5	6,0	4,0	A
		1 → 3	2	296,0	325,5	-	1.800,0	1.636,5	0,181	1.340,5	-	2,7	A
		1 → 2	3	26,0	28,5	1.600,0	1.590,5	1.446,0	0,018	1.420,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	6,0	6,5	536,0	521,0	473,5	0,012	467,5	6,0	7,7	A
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	4,0	4,5	822,5	821,5	747,0	0,005	743,0	6,0	4,8	A
3	C	3 → 2	7	7,0	7,5	891,0	885,5	805,0	0,008	798,0	6,0	4,5	A
		3 → 1	8	210,0	231,0	-	1.800,0	1.636,5	0,128	1.426,5	-	2,5	A
		3 → 4	9	7,0	7,5	1.600,0	1.568,0	1.425,5	0,005	1.418,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	10,0	11,0	541,5	530,0	482,0	0,021	472,0	6,0	7,6	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	11,0	12,0	924,5	924,5	840,5	0,013	829,5	6,0	4,3	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	326,0	358,5	-	1.800,0	1.636,5	0,199	1.310,5	6,0	2,7	A
2	B	-	4+5+6	10,0	11,0	-	647,0	588,0	0,017	578,0	6,0	6,2	A
3	C	-	7+8+9	224,0	246,5	-	1.800,0	1.636,5	0,137	1.412,5	6,0	2,5	A
4	D	-	10+11+12	21,0	23,0	-	676,5	618,0	0,034	597,0	6,0	6,0	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

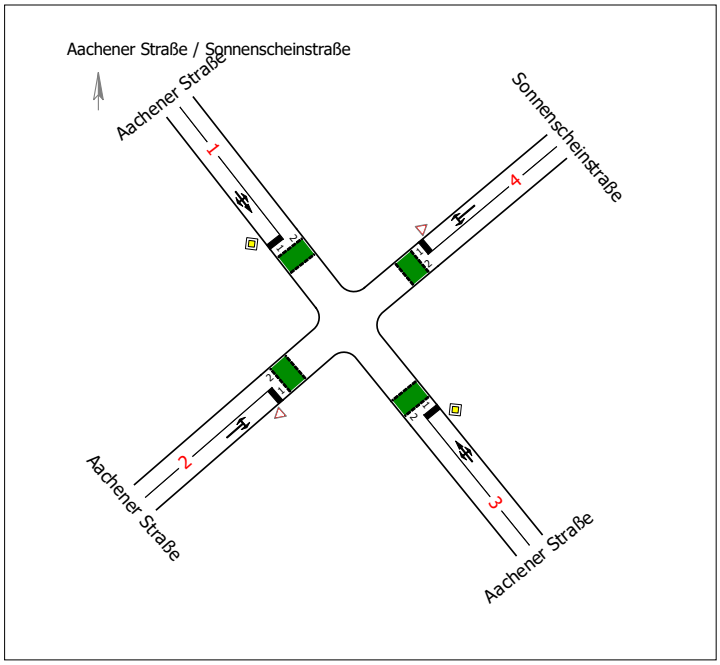
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	6,0	6,5	899,0	894,5	813,0	0,007	807,0	6,0	4,5	A
		1 → 3	2	339,0	373,0	-	1.800,0	1.636,5	0,207	1.297,5	-	2,8	A
		1 → 2	3	4,0	4,5	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,003	1.443,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	51,0	56,0	456,5	448,0	407,5	0,125	356,5	6,0	10,1	B
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	8,0	9,0	791,0	789,5	717,5	0,011	709,5	6,0	5,1	A
3	C	3 → 2	7	2,0	2,0	870,0	865,5	787,0	0,002	785,0	6,0	4,6	A
		3 → 1	8	301,0	331,0	-	1.800,0	1.636,5	0,184	1.335,5	-	2,7	A
		3 → 4	9	13,0	14,5	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,009	1.434,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	12,0	13,0	455,5	444,5	404,0	0,029	392,0	6,0	9,2	A
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	6,0	6,5	824,0	824,0	749,0	0,008	743,0	6,0	4,8	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	349,0	384,0	-	1.800,0	1.636,5	0,213	1.287,5	6,0	2,8	A
2	B	-	4+5+6	59,0	65,0	-	478,0	434,0	0,136	375,0	6,0	9,6	A
3	C	-	7+8+9	316,0	347,5	-	1.800,0	1.636,5	0,193	1.320,5	6,0	2,7	A
4	D	-	10+11+12	18,0	20,0	-	527,0	474,5	0,038	456,5	6,0	7,9	A
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

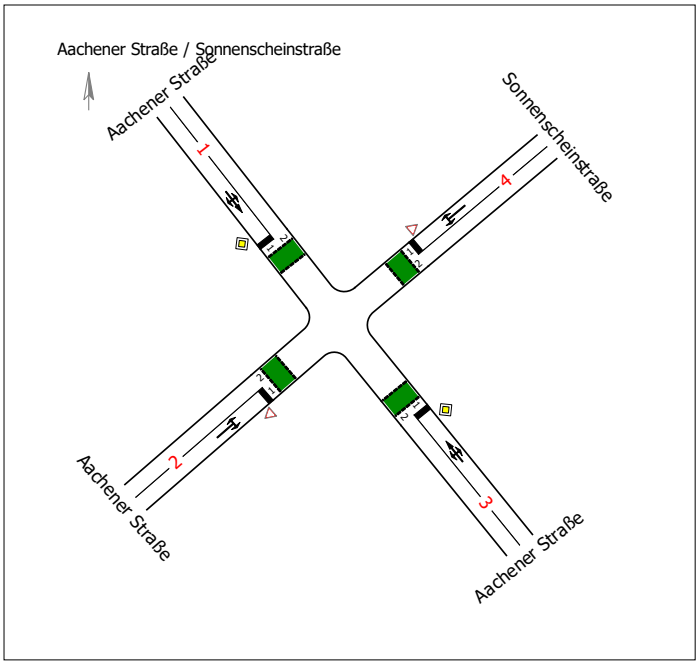
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				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	6,0	6,5	866,0	861,5	783,0	0,008	777,0	6,0	4,6	A
		1 → 3	2	373,0	410,5	-	1.800,0	1.636,5	0,228	1.263,5	-	2,8	A
		1 → 2	3	4,0	4,5	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,003	1.443,5	6,0	2,5	A
2	B	2 → 1	4	51,0	56,0	417,0	408,5	371,5	0,137	320,5	6,0	11,2	B
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 3	6	8,0	9,0	759,0	757,5	688,5	0,012	680,5	6,0	5,3	A
3	C	3 → 2	7	2,0	2,0	837,0	833,0	757,5	0,002	755,5	6,0	4,8	A
		3 → 1	8	334,0	367,5	-	1.800,0	1.636,5	0,204	1.302,5	-	2,8	A
		3 → 4	9	13,0	14,5	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,009	1.434,5	6,0	2,5	A
4	D	4 → 3	10	12,0	13,0	415,5	404,5	367,5	0,032	355,5	6,0	10,1	B
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 1	12	6,0	6,5	791,5	791,5	719,5	0,008	713,5	6,0	5,0	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	383,0	421,5	-	1.800,0	1.635,0	0,234	1.252,0	6,0	2,9	A
2	B	-	4+5+6	59,0	65,0	-	436,0	395,5	0,149	336,5	6,0	10,7	B
3	C	-	7+8+9	349,0	384,0	-	1.800,0	1.636,5	0,213	1.287,5	6,0	2,8	A
4	D	-	10+11+12	18,0	20,0	-	487,5	439,0	0,041	421,0	6,0	8,6	A
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Sonnenscheinstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

MIV - P15 (TU=95) - Morgenspitze (Prog-Plan)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	75	1,979	1,822	1976	-	4	166	0,452	51,946	0,485	2,369	4,972	30,190	D	
	2		1	26	27	69	0,284	444	11,717	1,840	1957	-	15	556	0,799	51,752	3,128	13,980	20,303	124,498	D	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	23	0,607	1,800	2000	-	8	316	0,073	34,570	0,044	0,561	1,828	10,968	B	
	2		4	14	15	81	0,158	159	4,196	1,872	1923	-	8	304	0,523	44,584	0,665	4,516	8,110	50,606	C	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	232	6,122	1,890	1905	-	14	541	0,429	30,685	0,444	5,436	9,379	59,088	B	
	1		2L	7	8	88	0,084	53	1,399	1,922	1873	-	4	157	0,338	47,738	0,293	1,612	3,759	24,088	C	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	213	5,621	1,854	1942	-	11	429	0,497	37,392	0,597	5,516	9,488	58,636	C	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	245	6,465	1,892	1903	-	11	421	0,582	40,537	0,872	6,652	11,014	69,454	C	
Knotenpunktssummen:								1444						2890								
Gewichtete Mittelwerte:															0,581	43,146						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

MIV - P15 (TU=95) - Abendspitze (Prog-Plan)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	106	2,797	1,845	1951	-	4	164	0,646	67,035	1,134	3,843	7,158	44,022	D	
	2		1	26	27	69	0,284	271	7,151	1,836	1961	-	15	557	0,487	31,963	0,573	6,515	10,832	66,292	B	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	59	1,557	1,800	2000	-	8	316	0,187	36,171	0,129	1,480	3,537	21,222	C	
	2		4	14	15	81	0,158	225	5,938	1,836	1961	-	8	310	0,726	58,977	1,803	7,450	12,066	73,844	D	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	404	10,661	1,849	1947	-	15	553	0,731	43,315	1,933	11,566	17,318	106,714	C	
	1		2L	7	8	88	0,084	96	2,533	1,867	1928	-	4	162	0,593	61,722	0,890	3,332	6,419	39,939	D	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	215	5,674	1,852	1944	-	11	430	0,500	37,471	0,605	5,574	9,567	59,067	C	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	232	6,122	1,912	1883	-	11	416	0,558	39,647	0,782	6,222	10,441	66,530	C	
Knotenpunktssummen:								1608						2908								
Gewichtete Mittelwerte:															0,600	44,683						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

MIV - P15 (TU=95) - Abendspitze (Prog-Plan - krit)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		1L	7	8	88	0,084	106	2,797	1,845	1951	-	4	164	0,646	67,035	1,134	3,843	7,158	44,022	D	
	2		1	26	27	69	0,284	271	7,151	1,836	1961	-	15	557	0,487	31,963	0,573	6,515	10,832	66,292	B	
	4																					
2	1		4	14	15	81	0,158	63	1,663	1,800	2000	-	8	316	0,199	36,364	0,140	1,585	3,714	22,284	C	
	2		4	14	15	81	0,158	240	6,333	1,834	1963	-	8	310	0,774	66,529	2,425	8,501	13,432	82,123	D	
	3																					
3	3																					
	2		2	26	27	69	0,284	404	10,661	1,849	1947	-	15	553	0,731	43,315	1,933	11,566	17,318	106,714	C	
	1		2L	7	8	88	0,084	102	2,692	1,863	1932	-	4	162	0,630	65,460	1,052	3,655	6,888	42,774	D	
4	3																					
	2		3	20	21	75	0,221	228	6,017	1,850	1946	-	11	430	0,530	38,426	0,690	5,999	10,141	62,550	C	
	1		3, 3L	20	21	75	0,221	232	6,122	1,912	1883	-	11	416	0,558	39,647	0,782	6,222	10,441	66,530	C	
Knotenpunktssummen:								1646						2908								
Gewichtete Mittelwerte:															0,613	46,270						
			TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

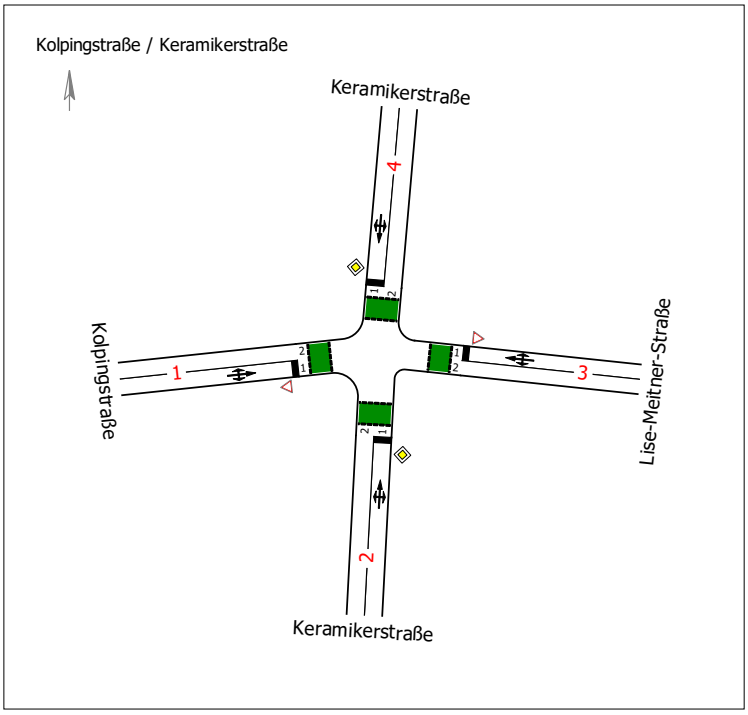
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

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



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]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	1,0	1,0	1.119,0	1.114,5	1.013,0	0,001	1.012,0	6,0	3,6	A
		2 → 4	2	122,0	134,0	-	1.800,0	1.636,5	0,074	1.514,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	2,0	2,0	1.600,0	1.590,5	1.446,0	0,001	1.444,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	808,5	803,0	730,0	0,002	728,0	6,0	4,9	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	770,5	768,0	698,0	0,000	698,0	0,0	5,2	A
		3 → 4	6	4,0	4,5	1.032,5	1.032,5	938,5	0,004	934,5	6,0	3,9	A
4	C	4 → 3	7	2,0	2,0	1.116,5	1.110,0	1.009,0	0,002	1.007,0	6,0	3,6	A
		4 → 2	8	107,0	117,5	-	1.800,0	1.636,5	0,065	1.529,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	15,0	16,5	1.600,0	1.593,5	1.448,5	0,010	1.433,5	6,0	2,5	A
1	D	1 → 4	10	48,0	53,0	806,5	801,0	728,0	0,066	680,0	6,0	5,3	A
		1 → 3	11	1,0	1,0	777,5	775,0	704,5	0,001	703,5	6,0	5,1	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	1.043,5	1.041,5	947,0	0,001	946,0	6,0	3,8	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	125,0	137,5	-	1.800,0	1.636,5	0,076	1.511,5	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	6,0	6,5	-	1.083,5	1.000,5	0,006	994,5	6,0	3,6	A
4	C	-	7+8+9	124,0	136,5	-	1.800,0	1.635,0	0,076	1.511,0	6,0	2,4	A
1	D	-	10+11+12	50,0	55,0	-	809,0	735,5	0,068	685,5	6,0	5,3	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

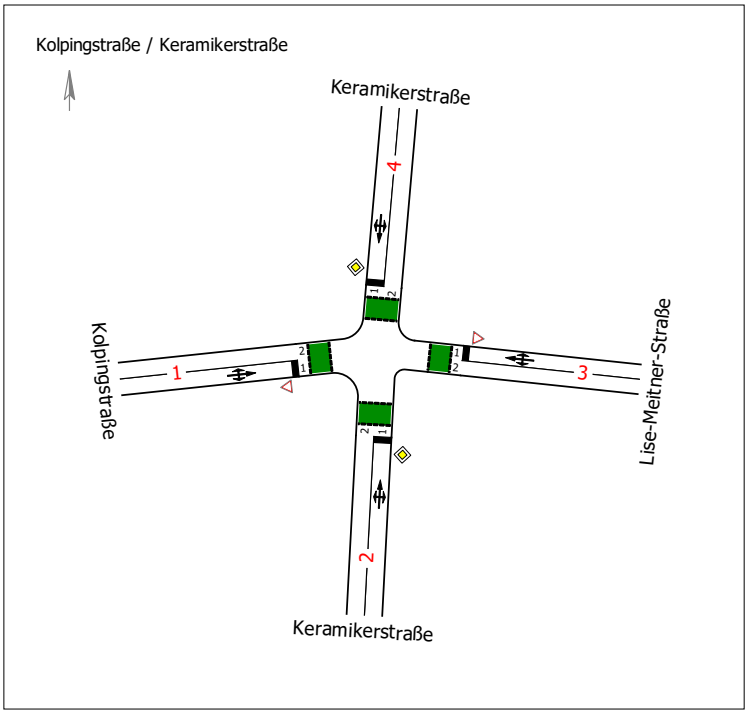
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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

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



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]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	4,0	4,5	1.036,5	1.029,0	935,5	0,004	931,5	6,0	3,9	A
		2 → 4	2	144,0	158,5	-	1.800,0	1.636,5	0,088	1.492,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,001	1.446,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	726,5	720,0	654,5	0,003	652,5	6,0	5,5	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	676,5	672,0	611,0	0,000	611,0	0,0	5,9	A
		3 → 4	6	1,0	1,0	1.005,5	1.003,5	912,5	0,001	911,5	6,0	4,0	A
4	C	4 → 3	7	3,0	3,5	1.090,0	1.084,5	986,0	0,003	983,0	6,0	3,7	A
		4 → 2	8	149,0	164,0	-	1.800,0	1.636,5	0,091	1.487,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	40,0	44,0	1.600,0	1.589,0	1.444,5	0,028	1.404,5	6,0	2,6	A
1	D	1 → 4	10	40,0	44,0	726,5	719,5	654,0	0,061	614,0	6,0	5,9	A
		1 → 3	11	0,0	0,0	695,5	690,5	627,5	0,000	627,5	0,0	5,7	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	976,0	975,0	886,5	0,001	885,5	6,0	4,1	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	149,0	164,0	-	1.800,0	1.635,0	0,091	1.486,0	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	750,0	642,5	0,005	639,5	6,0	5,6	A
4	C	-	7+8+9	192,0	211,0	-	1.800,0	1.638,0	0,117	1.446,0	6,0	2,5	A
1	D	-	10+11+12	41,0	45,0	-	726,0	661,0	0,062	620,0	6,0	5,8	A
												Gesamt QSV	A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

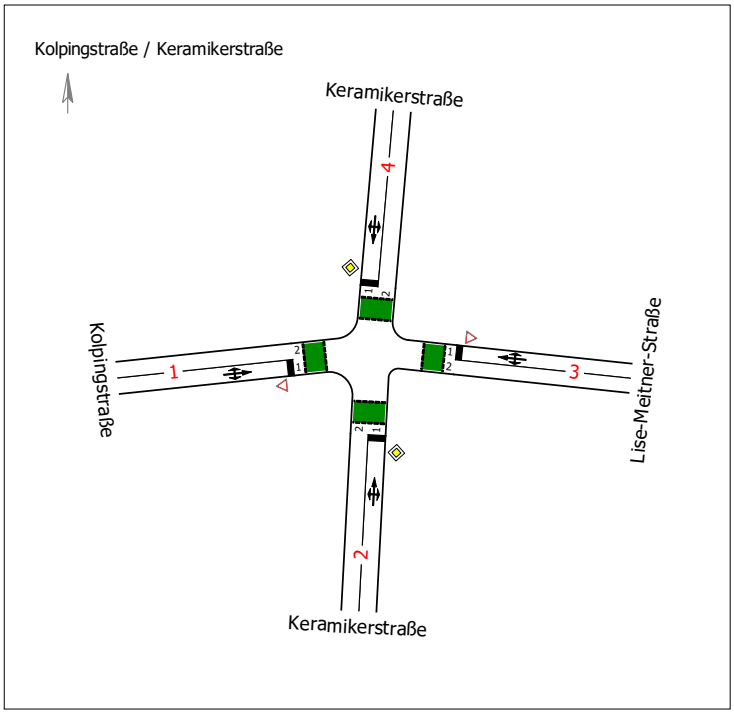
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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

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



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
2	A	2 → 1	1	4,0	4,5	1.028,5	1.021,5	928,5	0,004	924,5	6,0	3,9	A
		2 → 4	2	151,0	166,0	-	1.800,0	1.636,5	0,092	1.485,5	-	2,4	A
		2 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.592,0	1.447,5	0,001	1.446,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	2,0	2,0	712,5	706,0	642,0	0,003	640,0	6,0	5,6	A
		3 → 1	5	0,0	0,0	663,5	659,0	599,0	0,000	599,0	0,0	6,0	A
		3 → 4	6	1,0	1,0	997,0	995,0	904,5	0,001	903,5	6,0	4,0	A
4	C	4 → 3	7	3,0	3,5	1.081,5	1.076,0	978,0	0,003	975,0	6,0	3,7	A
		4 → 2	8	156,0	171,5	-	1.800,0	1.636,5	0,095	1.480,5	-	2,4	A
		4 → 1	9	40,0	44,0	1.600,0	1.589,0	1.444,5	0,028	1.404,5	6,0	2,6	A
1	D	1 → 4	10	40,0	44,0	712,5	705,5	641,5	0,062	601,5	6,0	6,0	A
		1 → 3	11	0,0	0,0	682,0	677,0	615,5	0,000	615,5	0,0	5,8	A
		1 → 2	12	1,0	1,0	967,5	966,5	878,5	0,001	877,5	6,0	4,1	A
Mischströme													
2	A	-	1+2+3	156,0	171,5	-	1.800,0	1.638,0	0,095	1.482,0	6,0	2,4	A
3	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	750,0	642,5	0,005	639,5	6,0	5,6	A
4	C	-	7+8+9	199,0	219,0	-	1.800,0	1.635,0	0,122	1.436,0	6,0	2,5	A
1	D	-	10+11+12	41,0	45,0	-	714,5	650,5	0,063	609,5	6,0	5,9	A
												Gesamt QSV	A

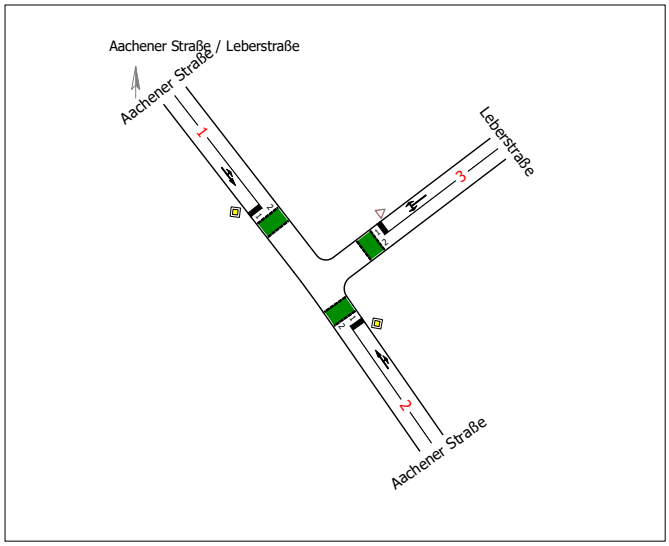
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Kolpingstraße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	04.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	201,0	221,0	-	1.800,0	1.636,5	0,123	1.435,5	-	2,5	A
		2 → 3	3	17,0	18,5	1.600,0	1.585,5	1.441,5	0,012	1.424,5	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	31,0	34,0	554,5	543,5	494,0	0,063	463,0	6,0	7,8	A
		3 → 1	6	20,0	22,0	929,0	916,0	832,5	0,024	812,5	6,0	4,4	A
1	C	1 → 3	7	13,0	14,5	1.003,0	994,0	903,5	0,015	890,5	6,0	4,0	A
		1 → 2	8	297,0	326,5	-	1.800,0	1.636,5	0,181	1.339,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	51,0	56,0	-	643,5	586,0	0,087	535,0	6,0	6,7	A
1	C	-	7+8	310,0	341,0	-	1.800,0	1.636,5	0,189	1.326,5	6,0	2,7	A
												Gesamt QSV	A

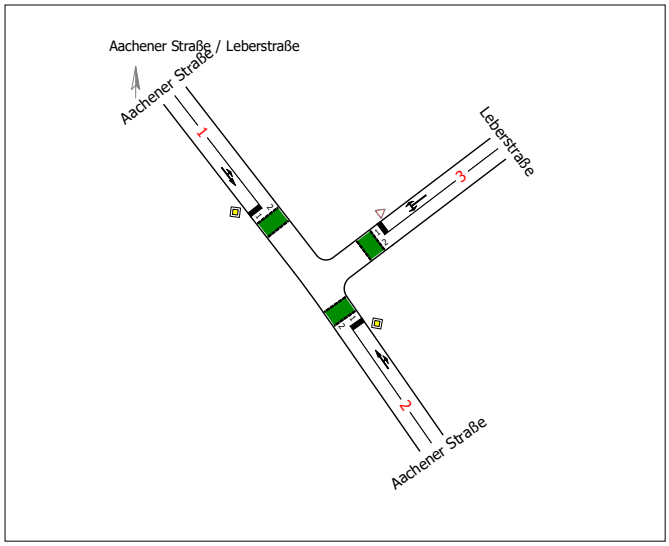
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Leberstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	296,0	325,5	-	1.800,0	1.636,5	0,181	1.340,5	-	2,7	A
		2 → 3	3	26,0	28,5	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,018	1.414,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	25,0	27,5	457,5	438,0	398,0	0,063	373,0	6,0	9,7	A
		3 → 1	6	20,0	22,0	822,5	817,5	743,0	0,027	723,0	6,0	5,0	A
1	C	1 → 3	7	26,0	28,5	891,0	882,0	802,0	0,032	776,0	6,0	4,6	A
		1 → 2	8	326,0	358,5	-	1.800,0	1.636,5	0,199	1.310,5	-	2,7	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	45,0	49,5	-	550,0	500,0	0,090	455,0	6,0	7,9	A
1	C	-	7+8	352,0	387,0	-	1.800,0	1.638,0	0,215	1.286,0	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
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

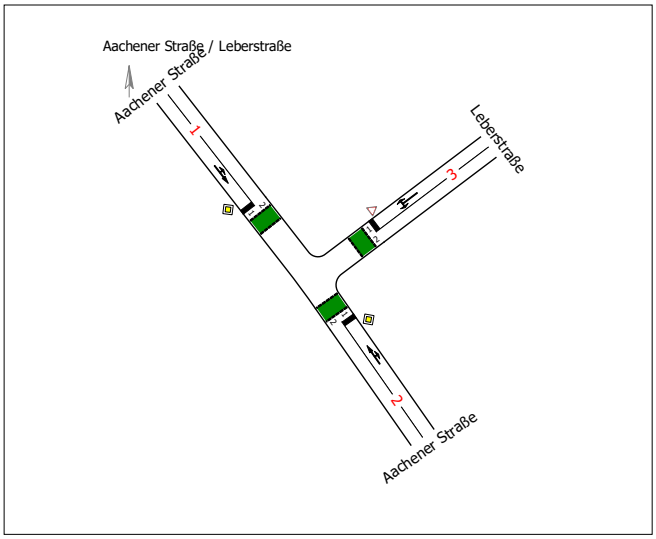
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Leberstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Einmündung ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				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
2	A	2 → 1	2	335,0	368,5	-	1.800,0	1.636,5	0,205	1.301,5	-	2,8	A
		2 → 3	3	26,0	28,5	1.600,0	1.584,0	1.440,0	0,018	1.414,0	6,0	2,5	A
3	B	3 → 2	4	25,0	27,5	410,5	391,5	356,0	0,070	331,0	6,0	10,9	B
		3 → 1	6	20,0	22,0	784,5	780,0	709,0	0,028	689,0	6,0	5,2	A
1	C	1 → 3	7	26,0	28,5	852,5	844,0	767,5	0,034	741,5	6,0	4,9	A
		1 → 2	8	367,0	403,5	-	1.800,0	1.636,5	0,224	1.269,5	-	2,8	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	45,0	49,5	-	505,0	459,0	0,098	414,0	6,0	8,7	A
1	C	-	7+8	393,0	432,5	-	1.800,0	1.635,0	0,240	1.242,0	6,0	2,9	A
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Leberstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

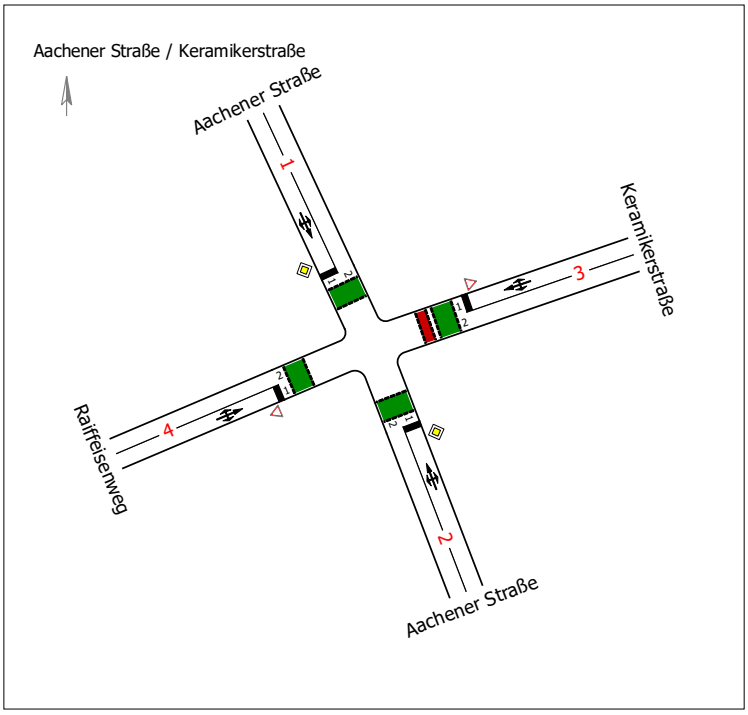
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	30,0	33,0	906,5	880,0	800,0	0,038	770,0	6,0	4,7	A
		1 → 2	2	304,0	334,5	-	1.800,0	1.636,5	0,186	1.332,5	-	2,7	A
		1 → 4	3	9,0	10,0	1.600,0	1.539,0	1.399,0	0,006	1.390,0	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	0,0	0,0	480,5	435,0	395,5	0,000	395,5	0,0	9,1	A
		4 → 3	5	0,0	0,0	438,0	414,5	377,0	0,000	377,0	0,0	9,5	A
		4 → 2	6	3,0	3,5	823,0	822,0	747,5	0,004	744,5	6,0	4,8	A
2	C	2 → 4	7	5,0	5,5	900,0	866,0	787,5	0,006	782,5	6,0	4,6	A
		2 → 1	8	190,0	209,0	-	1.800,0	1.636,5	0,116	1.446,5	-	2,5	A
		2 → 3	9	117,0	128,5	1.600,0	1.553,5	1.412,5	0,083	1.295,5	6,0	2,8	A
3	D	3 → 2	10	73,0	80,5	500,5	471,0	428,0	0,171	355,0	6,0	10,1	B
		3 → 4	11	1,0	1,0	472,5	447,0	406,5	0,002	405,5	6,0	8,9	A
		3 → 1	12	32,0	35,0	885,5	884,5	804,0	0,040	772,0	6,0	4,7	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	343,0	377,5	-	1.800,0	1.635,0	0,210	1.292,0	6,0	2,8	A
4	B	-	4+5+6	3,0	3,5	-	875,0	750,0	0,004	747,0	6,0	4,8	A
2	C	-	7+8+9	312,0	343,0	-	1.800,0	1.638,0	0,191	1.326,0	6,0	2,7	A
3	D	-	10+11+12	106,0	116,5	-	547,0	497,5	0,213	391,5	6,0	9,2	A
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

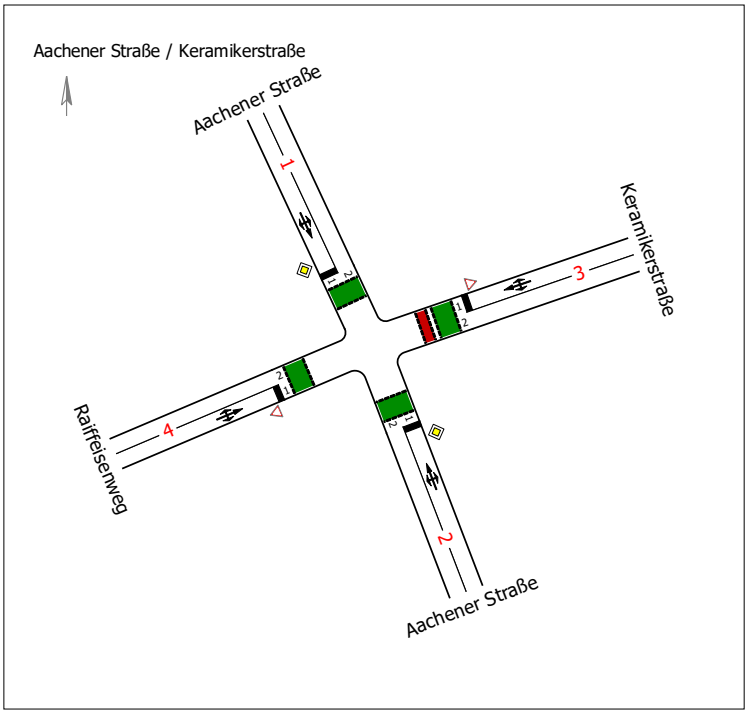
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

Knotenpunkt ohne LSA

LISA

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
3	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	38,0	42,0	787,0	753,0	684,5	0,056	646,5	6,0	5,6	A
		1 → 2	2	304,0	334,5	-	1.800,0	1.636,5	0,186	1.332,5	-	2,7	A
		1 → 4	3	8,0	9,0	1.600,0	1.536,0	1.396,5	0,006	1.388,5	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	4,0	4,5	405,5	356,0	323,5	0,013	319,5	6,0	11,3	B
		4 → 3	5	3,0	3,5	363,5	335,0	304,5	0,010	301,5	6,0	11,9	B
		4 → 2	6	9,0	10,0	823,5	822,5	747,5	0,012	738,5	6,0	4,9	A
2	C	2 → 4	7	6,0	6,5	901,0	865,0	786,5	0,008	780,5	6,0	4,6	A
		2 → 1	8	309,0	340,0	-	1.800,0	1.636,5	0,189	1.327,5	-	2,7	A
		2 → 3	9	122,0	134,0	1.600,0	1.531,0	1.392,0	0,088	1.270,0	6,0	2,8	A
3	D	3 → 2	10	106,0	116,5	414,5	373,5	339,5	0,312	233,5	12,0	15,4	B
		3 → 4	11	4,0	4,5	394,0	363,0	330,0	0,012	326,0	6,0	11,0	B
		3 → 1	12	24,0	26,5	763,5	762,5	693,0	0,035	669,0	6,0	5,4	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	350,0	385,0	-	1.800,0	1.636,5	0,214	1.286,5	6,0	2,8	A
4	B	-	4+5+6	16,0	17,5	-	514,5	470,5	0,034	454,5	6,0	7,9	A
2	C	-	7+8+9	437,0	480,5	-	1.800,0	1.636,5	0,267	1.199,5	12,0	3,0	A
3	D	-	10+11+12	134,0	147,5	-	411,0	373,5	0,359	239,5	12,0	15,0	B
												Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

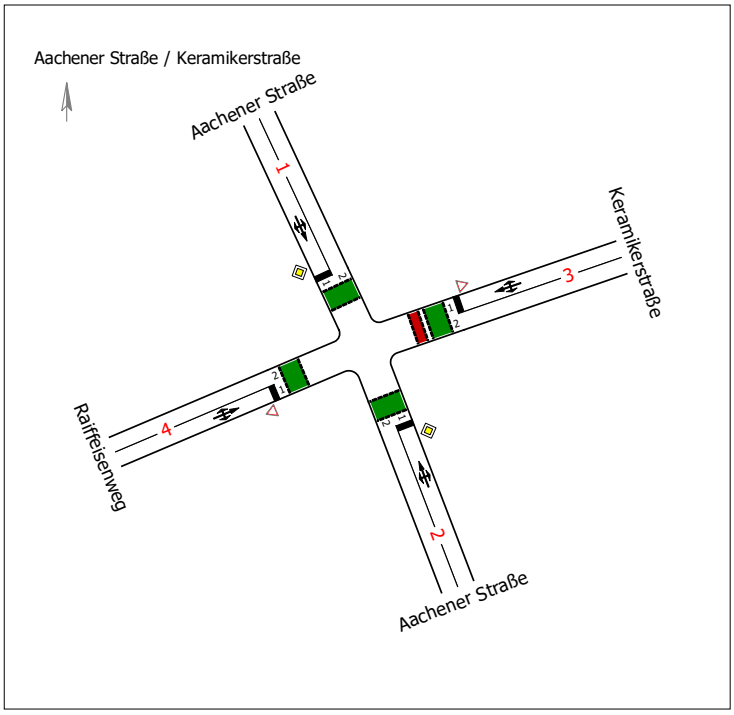
Knotenpunkt ohne LSA

LISA

PTV GROUP the mind of movement

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	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
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 → 3	1	38,0	42,0	737,5	706,0	642,0	0,059	604,0	6,0	6,0	A
		1 → 2	2	344,0	378,5	-	1.800,0	1.636,5	0,210	1.292,5	-	2,8	A
		1 → 4	3	8,0	9,0	1.600,0	1.536,0	1.396,5	0,006	1.388,5	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	4,0	4,5	359,0	311,5	283,0	0,014	279,0	6,0	12,9	B
		4 → 3	5	3,0	3,5	317,5	290,0	263,5	0,012	260,5	6,0	13,8	B
		4 → 2	6	10,0	11,0	784,5	783,5	712,5	0,014	702,5	6,0	5,1	A
2	C	2 → 4	7	6,0	6,5	861,0	826,5	751,5	0,008	745,5	6,0	4,8	A
		2 → 1	8	350,0	385,0	-	1.800,0	1.636,5	0,214	1.286,5	-	2,8	A
		2 → 3	9	138,0	152,0	1.600,0	1.531,0	1.392,0	0,099	1.254,0	6,0	2,9	A
3	D	3 → 2	10	121,0	133,0	366,5	326,5	297,0	0,407	176,0	18,0	20,4	C
		3 → 4	11	4,0	4,5	348,0	318,0	289,0	0,014	285,0	6,0	12,6	B
		3 → 1	12	24,0	26,5	719,0	718,5	653,0	0,037	629,0	6,0	5,7	A
Mischströme													
1	A	-	1+2+3	390,0	429,0	-	1.800,0	1.636,5	0,238	1.246,5	6,0	2,9	A
4	B	-	4+5+6	17,0	18,5	-	475,0	436,5	0,039	419,5	6,0	8,6	A
2	C	-	7+8+9	494,0	543,5	-	1.800,0	1.636,5	0,302	1.142,5	12,0	3,2	A
3	D	-	10+11+12	149,0	164,0	-	358,0	325,0	0,458	176,0	18,0	20,4	C
												Gesamt QSV	C

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
G_{PE} : Grundkapazität
C_{PE},C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95},N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

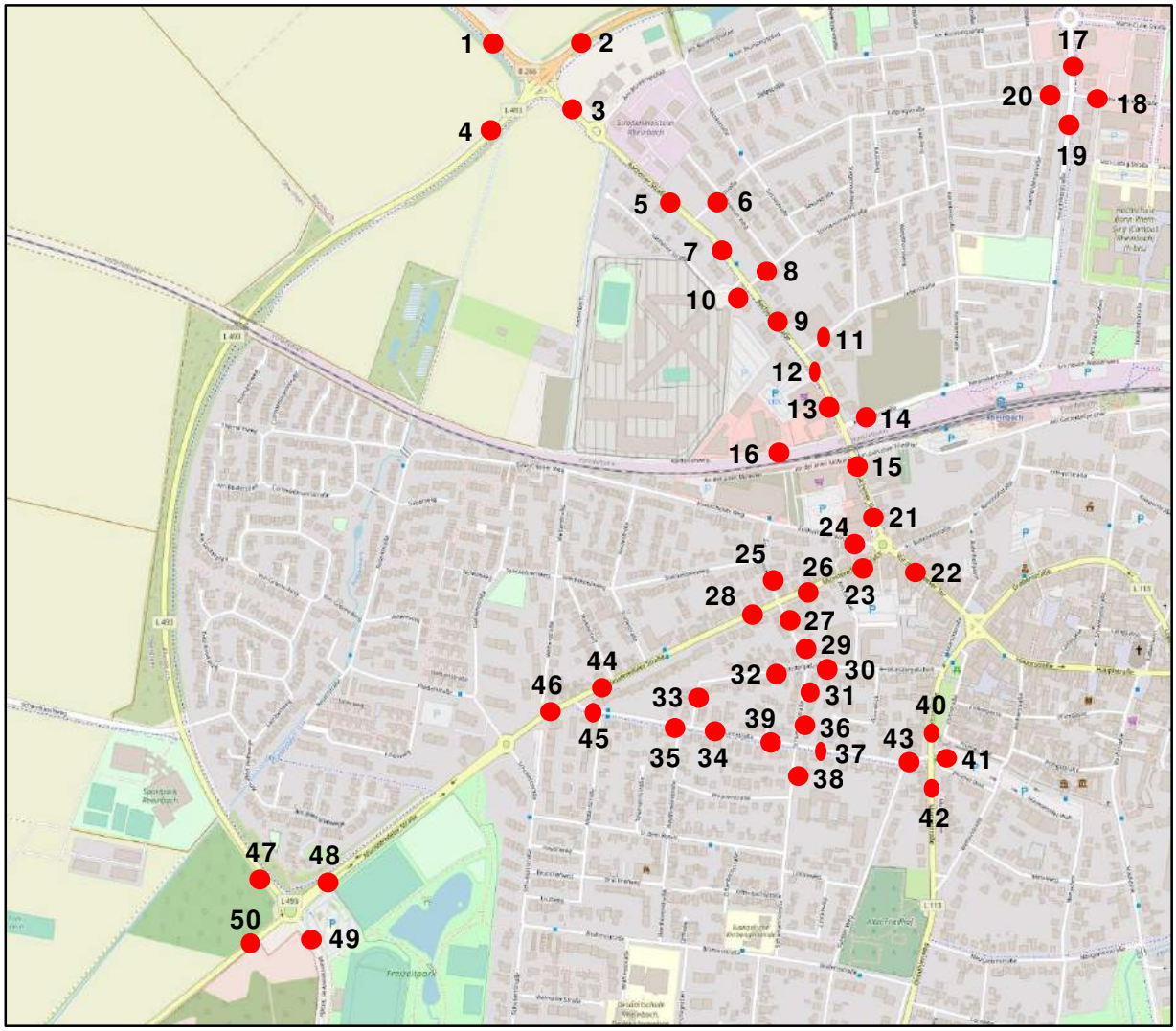
Projekt	VU Rheinbach - Dreeser Weg				
Knotenpunkt	Aachener Straße / Keramikerstraße				
Auftragsnr.	821133	Variante	Bestand	Datum	10.11.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

8 DTV-Kennwerte

© 2021 PTV Transport Consult GmbH

DTV-Kennwerte

Verkehrsuntersuchung Rheinbach



Querschnitt 1: B266 (nördlich von KP 3)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	12.991	11.873	580	416
Prognose-Null	13.678	12.501	612	440
Prognose-Plan	13.810	12.621	623	448

Querschnitt 2: L493 (östlich von KP 3)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	16.125	14.748	669	480
Prognose-Null	16.380	14.980	681	490
Prognose-Plan	16.426	15.022	685	492

Querschnitt 3: Aachener Straße (südlich von KP 3)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.846	6.280	194	139
Prognose-Null	7.913	7.255	244	175
Prognose-Plan	8.115	7.437	261	187

Querschnitt 4: L493 (westlich von KP 3)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	11.062	10.161	245	176
Prognose-Null	11.187	10.275	251	180
Prognose-Plan	11.211	10.297	253	182

Querschnitt 5: Aachener Straße (nördlich von KP 1)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.642	6.095	173	125
Prognose-Null	7.709	7.070	225	162
Prognose-Plan	7.941	7.281	242	174

Querschnitt 6: Kolpingstraße (östlich von KP 1)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	485	446	8	6
Prognose-Null	512	470	10	7
Prognose-Plan	620	569	18	13

DTV-Kennwerte

Verkehrsuntersuchung Rheinbach

Querschnitt 7: Aachener Straße (südlich von KP 1)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.686	6.137	183	132
Prognose-Null	7.780	7.136	237	170
Prognose-Plan	7.980	7.318	252	181

Querschnitt 8: Sonnenscheinstr. (östlich von KP 2)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	302	279	1	1
Prognose-Null	320	295	2	2
Prognose-Plan	497	456	16	12

Querschnitt 9: Aachener Straße (südlich von KP 2)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.427	5.903	155	111
Prognose-Null	7.544	6.922	210	151
Prognose-Plan	7.660	7.028	218	157

Querschnitt 10: Aachener Straße (westlich von KP 2)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	576	525	33	23
Prognose-Null	581	529	33	23
Prognose-Plan	581	529	33	23

Querschnitt 11: Leberstraße (östlich von KP 5)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	768	708	9	6
Prognose-Null	1.108	1.017	29	20
Prognose-Plan	1.108	1.017	29	20

Querschnitt 12: Aachener Straße (südlich von KP 5)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.759	6.206	160	115
Prognose-Null	7.788	7.147	207	149
Prognose-Plan	7.904	7.252	215	155

Querschnitt 13: Aachener Straße (nördlich von KP 6)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.800	6.247	145	105
Prognose-Null	7.827	7.185	193	139
Prognose-Plan	7.943	7.291	201	144

Querschnitt 14: Keramikerstr. (östlich von KP 6)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	2.788	2.549	118	85
Prognose-Null	3.337	3.050	148	107
Prognose-Plan	3.337	3.050	148	107

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

Querschnitt 16: Raiffeisenweg (westlich von KP 6)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	329	301	16	11
Prognose-Null	329	301	16	11
Prognose-Plan	329	301	16	11

Querschnitt 17: Keramikerstraße (nördlich von KP 4)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	4.139	3.793	136	98
Prognose-Null	4.139	3.793	136	98
Prognose-Plan	4.139	3.793	136	98

Querschnitt 18: Marie-Curie-Straße (östlich von KP 4)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	84	78	-	-
Prognose-Null	84	78	-	-
Prognose-Plan	84	78	-	-

DTV-Kennwerte

Verkehrsuntersuchung Rheinbach

Querschnitt 19: Keramikerstraße (südlich von KP 4)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	3.286	3.008	123	88
Prognose-Null	3.286	3.008	123	88
Prognose-Plan	3.286	3.008	123	88

Querschnitt 20: Kolpingstraße (westlich von KP 4)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	925	851	11	8
Prognose-Null	925	851	11	8
Prognose-Null	925	851	11	8

Querschnitt 21: Aachener Straße (nördlich von KP 10)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	9.302	8.510	375	270
Prognose-Null	10.049	9.193	409	294
Prognose-Plan	10.165	9.298	417	299

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]
Analyse	12.526	11.481	395	283
Prognose-Null	13.684	12.541	441	317
Prognose-Plan	13.777	12.625	448	322

Querschnitt 23: Münstereifelerstr. (süd-westlich von KP 10)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	7.784	7.172	66	47
Prognose-Null	8.425	7.759	88	63
Prognose-Plan	8.526	7.851	95	68

Querschnitt 24: Euskirchener Weg (nord-westlich von KP 10)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	2.418	2.229	16	11
Prognose-Null	2.966	2.732	28	20
Prognose-Plan	2.966	2.732	28	20

Querschnitt 25: Schumannstraße (nördlich von KP 8)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	724	663	24	17
Prognose-Null	748	686	24	17
Prognose-Plan	748	686	24	17

Querschnitt 26: Münstereifelerstr. (östlich von KP 8)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.973	6.423	66	47
Prognose-Null	7.620	7.016	87	63
Prognose-Plan	7.721	7.108	94	67

Querschnitt 27: Schumannstraße (südlich von KP 8)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	663	611	1	1
Prognose-Null	683	630	1	1
Prognose-Plan	683	630	1	1

Querschnitt 28: Münstereifelerstr. (westlich von KP 8)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	5.816	5.570	43	31
Prognose-Null	6.647	6.122	64	46
Prognose-Plan	6.748	6.214	71	51

Querschnitt 29: Schumannstraße (nördlich von KP 11)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	693	640	2	1
Prognose-Null	709	654	2	1
Prognose-Plan	709	654	2	1

Querschnitt 30: Münstergäßchen (östlich von KP 11)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	321	296	2	1
Prognose-Null	329	303	2	1
Prognose-Plan	329	303	2	1

DTV-Kennwerte

Verkehrsuntersuchung Rheinbach

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

Querschnitt 32: Münstergäßchen (westlich von KP 11)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	119	109	4	2
Prognose-Null	119	109	4	2
Prognose-Plan	119	109	4	2

Querschnitt 33: Münstergäßchen (nördlich von KP 12)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	68	63	-	-
Prognose-Null	68	63	-	-
Prognose-Plan	68	63	-	-

Querschnitt 34: Turmstraße (östlich von KP 12)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.424	1.308	29	20
Prognose-Null	1.424	1.308	29	20
Prognose-Null	1.424	1.308	29	20

Querschnitt 35: Turmstraße (westlich von KP 12)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.448	1.330	29	20
Prognose-Null	1.448	1.330	29	20
Prognose-Plan	1.448	1.330	29	20

Querschnitt 36: Schumannstraße (nördlich von KP 14)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	676	624	2	2
Prognose-Null	684	631	2	2
Prognose-Plan	684	631	2	2

Querschnitt 37: Turmstraße (östlich von KP 14)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.746	1.606	27	19
Prognose-Null	1.754	1.613	27	19
Prognose-Plan	1.754	1.613	27	19

Querschnitt 38: Schumannstraße (südlich von KP 14)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	689	635	2	2
Prognose-Null	689	635	2	2
Prognose-Plan	689	635	2	2

Querschnitt 39: Turmstraße (westlich von KP 14)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.483	1.363	27	19
Prognose-Null	1.483	1.363	27	19
Prognose-Plan	1.483	1.363	27	19

Querschnitt 40: Martinstraße (nördlich von KP 13)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	12.231	11.235	269	193
Prognose-Null	12.231	11.235	269	193
Prognose-Plan	12.231	11.235	269	193

Querschnitt 41: Parkplatz (östlich von KP 13)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	2.832	2.610	17	12
Prognose-Null	2.832	2.610	17	12
Prognose-Plan	2.832	2.610	17	12

Querschnitt 42: Martinstraße (südlich von KP 13)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	9.558	8.774	235	169
Prognose-Null	9.566	8.782	235	169
Prognose-Null	9.566	8.782	235	169

DTV-Kennwerte

Verkehrsuntersuchung Rheinbach

Querschnitt 43: Turmstraße (westlich von KP 13)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.887	1.735	33	23
Prognose-Null	1.895	1.742	33	23
Prognose-Plan	1.895	1.742	33	23

Querschnitt 44: Münstereifelerstr. (nord-östlich von KP 7)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	5.639	5.195	51	37
Prognose-Null	6.242	5.747	72	52
Prognose-Plan	6.375	5.868	82	59

Querschnitt 45: Turmstraße (süd-östlich von KP 7)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	1.346	1.237	27	20
Prognose-Null	1.346	1.237	27	20
Prognose-Plan	1.353	1.243	28	20

Querschnitt 46: Münstereifelerstr. (süd-westlich von KP 7)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	6.353	5.849	74	53
Prognose-Null	6.956	6.401	95	68
Prognose-Plan	7.082	6.516	104	75

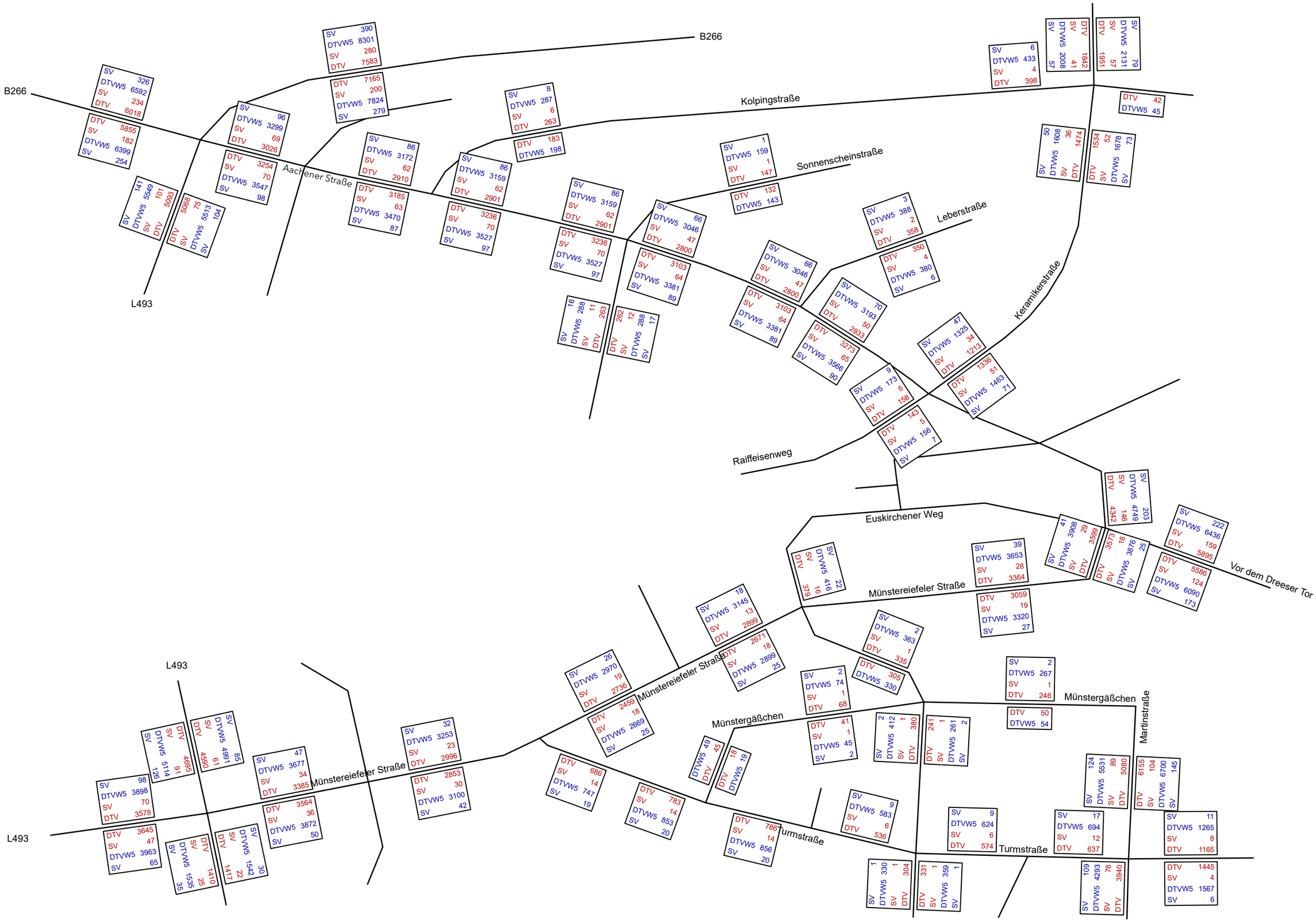
Querschnitt 47: L493 (nord-westlich von KP 9)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	10.105	9.285	211	152
Prognose-Null	10.437	9.589	222	160
Prognose-Plan	10.516	9.661	228	164

Querschnitt 48: Münstereifelerstr. (nord-östlich von KP 9)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	7.549	6.949	97	70
Prognose-Null	8.151	7.501	116	83
Prognose-Plan	8.277	7.614	126	91

Querschnitt 49: Münstereifelerstr. (süd-östlich von KP 9)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	3.077	2.827	65	47
Prognose-Null	3.120	2.867	66	48
Prognose-Plan	3.129	2.875	67	48

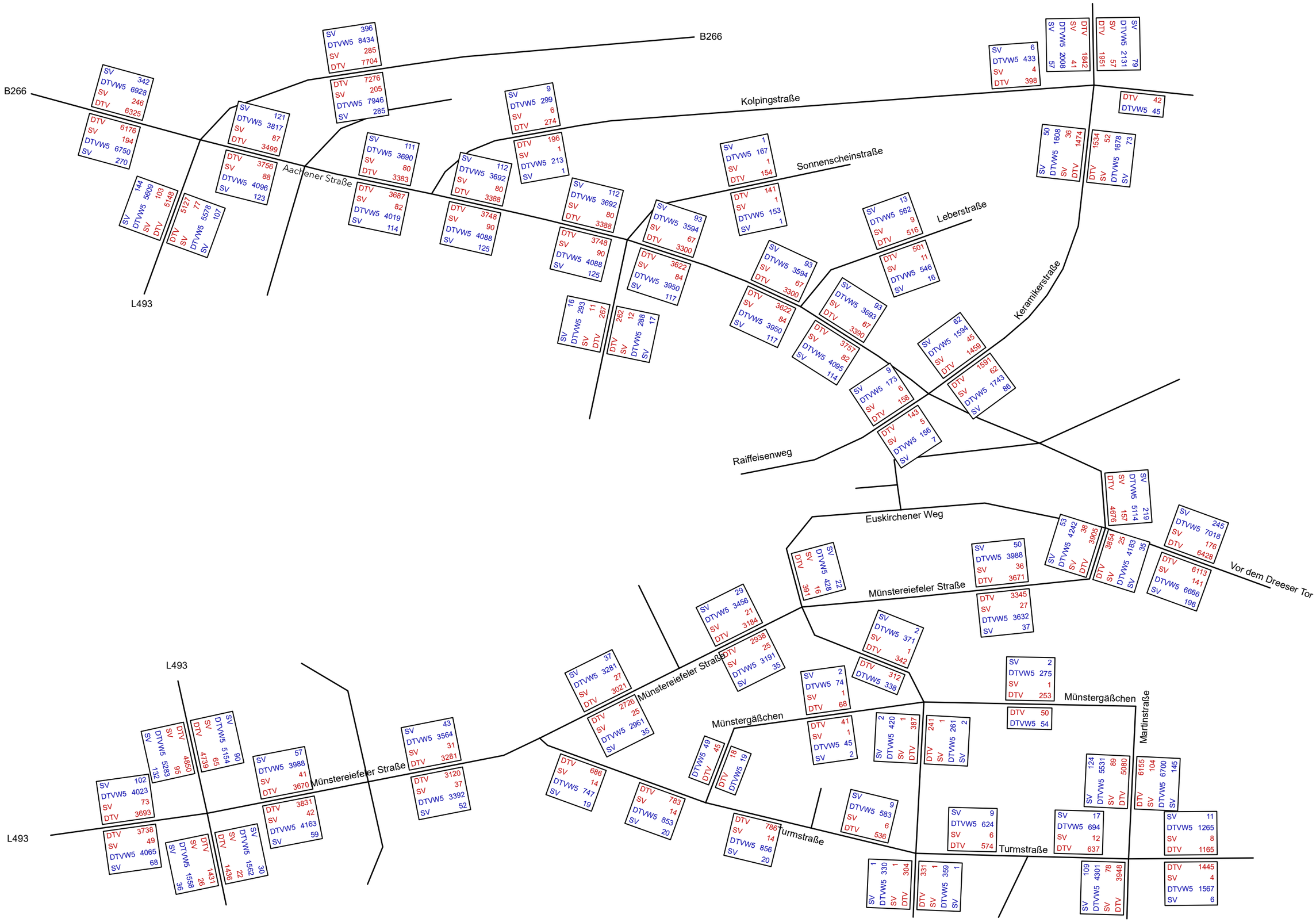
Querschnitt 50: L493 (süd-westlich von KP 9)	Tagesverkehrsbelastung			
	DTV_{W5} [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV_{W5} [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Analyse	7.861	7.223	163	117
Prognose-Null	8.088	7.431	170	122
Prognose-Plan	8.126	7.466	173	125

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



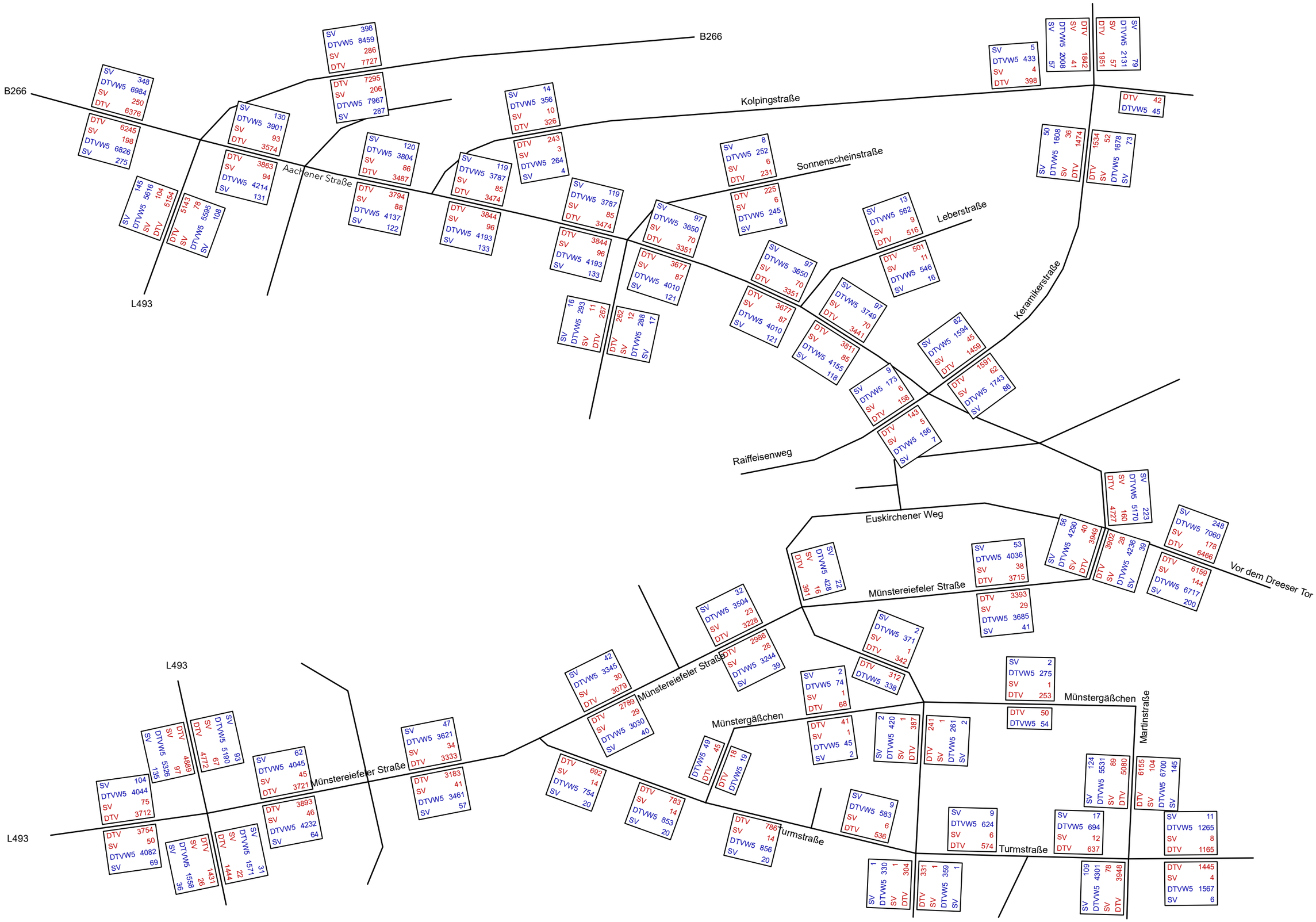
Analyse	Tagesverkehr [Kfz/24h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 20.11.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



Prognose-Null-Fall	Tagesverkehr [Kfz/24h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 20.11.2020

VU Rheinbach - DTV-Kennwerte



Prognose-Plan-Fall	Tagesverkehr [Kfz/24h]	Bearb.: juwu
VISUM 20.01 PTV AG	Belastungsdarstellung.ver	erstellt am: 20.11.2020