

Gemeinde Gärtringen

Verkehrsuntersuchung B-Plan „Neue Ortsmitte- Teilbereich 1“

August 2022



Planungsgesellschaft für Verkehr,
Stadt und Umwelt

Augustenstraße 10a
70178 Stuttgart
Telefon (07 11) 6 01 43 97-0
Telefax (07 11) 6 01 43 97-10
buero@brennerplan.de
www.brennerplan.de

Inhalt

1	Aufgabenstellung	1
2	Bestand	3
3	Prognosenufall	6
4	Planfall	9
4.1	Verkehrserzeugung.....	9
4.2	Anzahl der Pkw-Stellplätze	15
4.3	Verkehrsverteilung	17
4.4	Verkehrsaufkommen im Planfall	19
4.5	Planfall (Worst Case)	20
5	Leistungsfähigkeitsüberprüfung	25
6	Lärmkennwerte	28
7	Lärmkennwerte („Worst Case“ - Parkplatz)	29
8	FAZIT	31
	Impressum	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet „Neue Ortsmitte-Teilbereich 1“ und das angrenzende Straßennetz.....	1
Abbildung 2: Übersichtskarte – Nummerierung der Straßenabschnitte.....	3
Abbildung 3: Liniennetzplan Ausschnitt Gärtringen (Quelle: vvs.de)	5
Abbildung 4: Tagesganglinien des neu induzierten Verkehrsaufkommens werktags.....	10
Abbildung 5: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens samstags.....	11
Abbildung 6: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens im Jahresdurchschnitt	14
Abbildung 7: Parkmöglichkeit um die Ludwig-Uhrland-Halle	17
Abbildung 8: Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommen beim Jahresdurchschnitt	18
Abbildung 9: Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommens im Planfall (Worst Case) vor einer Veranstaltung	21
Abbildung 10: Das neu induzierte Verkehrsaufkommen im Planfall (Worst Case) nach einer Veranstaltung (22:00 – 23:00 Uhr).....	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsbelastung im Bestand im Straßennetz.....	4
Tabelle 2: Allgemeine Verkehrsprognose im Prognose-Nullfall.....	6
Tabelle 3: Verkehrsbelastung im Prognosenullfall.....	8
Tabelle 4: Neu induzierter Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/24 h] im Planfall	13
Tabelle 5: Neu induzierter Kfz-Verkehr gegliedert nach der Zeitverteilung für die Lärmwerte	14
Tabelle 6: ÖPNV Punkte für die Ermittlung der Anzahl der notwendigen Stellplätze	15
Tabelle 7: Neu induziertes Verkehrsaufkommen im Straßennetz.	19
Tabelle 8: Verkehrsbelastung im Planfall im Straßennetz	20
Tabelle 9: Verkehrsbelastung in der abendlichen Spitzenstunde im Planfall (Worst Case)	22
Tabelle 10: Verkehrsbelastung nach einer Veranstaltung im Planfall (Worst Case)	24
Tabelle 11: Qualitätsstufen nach HBS 2015	26
Tabelle 12: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung im Bestand, im Prognosenullfall, im Planfall und im Worst-Case.	27
Tabelle 13: Lärmkennwerte im Prognosenullfall und im Planfall nach RLS-90	28
Tabelle 14: Lärmkennwerte im Prognosenullfall und im Planfall nach RLS-19	28
Tabelle 15: Lärmkennwerte im Planfall (max. Belastung für die öffentlichen Parkplätze) nach RLS-90 und RLS-19	30

Abkürzungen

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
Lkw	Lastkraftwagen
LUH	Ludwig-Uhland-Halle
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierte Individualverkehr
M_n	Stündliche Verkehrsstärke für den Zeitbereich Nacht
M_t	Stündliche Verkehrsstärke für den Zeitbereich Tag
Pkw	Personenkraftwagen
p_n	Anteil Lkw (>2,8t) für den Zeitbereich Nacht
p_{n,1}	Anteil Lkw 1 (Lkw und Busse) für den Zeitbereich Nacht
p_{n,2}	Anteil Lkw 2 (Lkw mit Anhänger, Sattelzug) für den Zeitbereich Nacht
p_t	Anteil Lkw (>2,8t) für den Zeitbereich Tag
p_{t,1}	Anteil Lkw 1 (Lkw und Busse) für den Zeitbereich Tag
p_{t,2}	Anteil Lkw 2 (Lkw mit Anhänger, Sattelzug) für den Zeitbereich Tag
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
QS	Querschnitt
QV	Quellverkehr
SV	Schwerverkehr
VFK	Vorfahrtgeregelte Kreuzung
WiV	Wirtschaftsverkehr
ZV	Zielverkehr

1 Aufgabenstellung

Die „Neue Ortsmitte“ ist eines von sieben Handlungsleitzielen im „Gesamtstädtische Entwicklungskonzept“ der Gemeinde Gärtringen. Die Neugestaltung der Ludwig-Uhland Halle / Rathaus / Rathausvorplatz ist ein Baustein davon. Im Rahmen des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte-Teilbereich 1“ in der Gemeinde Gärtringen wird ein Verkehrsgutachten benötigt, welches auf die Grundlage für die lärmtechnische Untersuchung bildet.

Die Lage des Plangebietes ist in der Abbildung 1 dargestellt. Das Plangebiet befindet sich nördlich des Rathauses. Südlich grenzt das Plangebiet an den Rohrweg, westlich an die Bebauung an der Wilhelmstraße, nördlich an die Ludwig-Uhland-Schule und westlich an die Bebauung an der Silcherstraße. Im Untersuchungsgebiet ist der Neubau einer Mehrzweckhalle „Ludwig-Uhland-Halle“ vorgesehen. Nördlich der Halle befindet sich ein öffentlicher Parkplatz und die Zufahrt zum Parkplatz ist an die Wilhelmstraße angebunden.

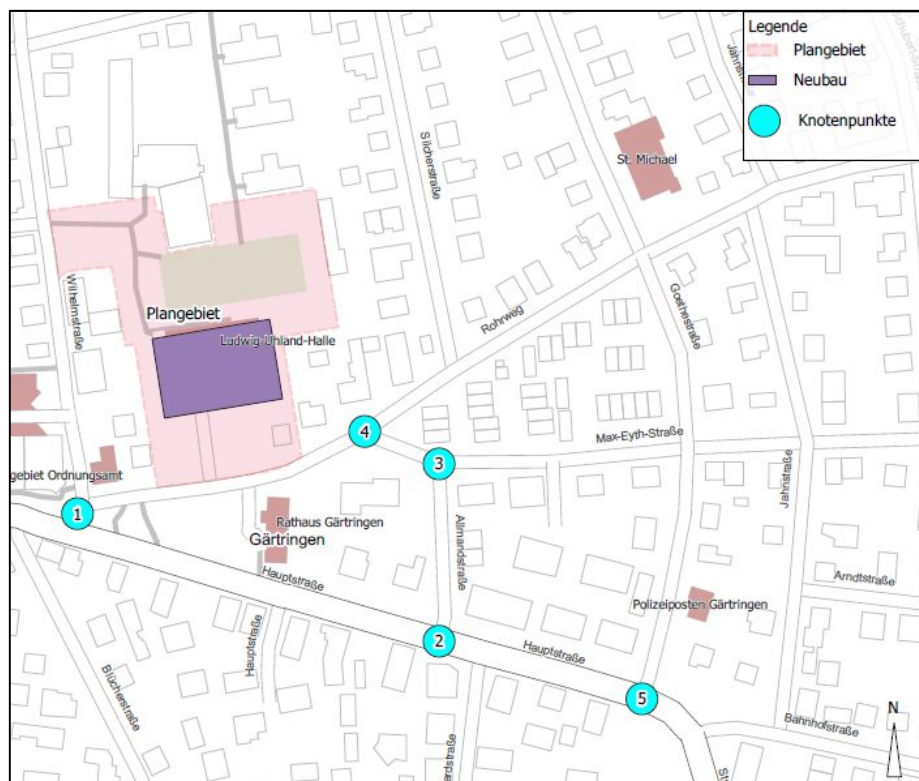


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet „Neue Ortsmitte-Teilbereich 1“ und das angrenzende Straßennetz

Als Berechnungsgrundlage wurden Verkehrszählungen am Dienstag (Normalwerktag außerhalb der Schulferien), den 06.07.2021 mittels Videokameras an 5 Knotenpunkten (siehe blaue Markierungen in der Abbildung 1) durchgeführt. An den Knotenpunkten KP 1 und KP 2 wurde die Verkehrsbelastungen über 24 Stunden erfasst. An den übrigen drei Knotenpunkten wurde über 8 Stunden (6 – 10 Uhr und 15-19 Uhr) gezählt und anschließend hochgerechnet.

Im vorliegenden Gutachten wurde eine Verkehrsprognose anhand der angedachten zukünftigen Nutzungen des Bauvorhabens und der Verkehrssituation im Bestand erstellt. Anschließend wurde die Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte nach dem HBS für alle 5 Knotenpunkte überschlägig überprüft. Zum Schluss wurden die Lärmkennwerte entsprechend der RLS-90 und RLS-19 für den Prognosenullfall und den Planfall anhand der zeitlichen Verteilung des Verkehrsaufkommens ermittelt.

Anlage 1 - 3

Anhand der Zähldaten aus dem Jahr 2021 wurde die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und das Verkehrsaufkommen zu den verkehrlichen Spitzenstunden am Morgen und Abend im Bestand berechnet. Die Berechnung des DTV erfolgt nach dem Hochrechnungsverfahren des HBS 2001¹. In den Anlagen 1 – 3 sind die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und das Verkehrsaufkommen zur Morgen- und Abendspitzenstunde im Bestand dargestellt. Die Verkehrsaufkommen für die einzelnen Straßenabschnitte sind in der Tabelle 1 zusammengefasst. Das Verkehrsaufkommen zu den Spitzenstunden bildet die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen.

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Verkehrsaufkommen im Bestand		
		DTV 24h [Kfz(SV)/24 h]	Morgenspitze 7:45 – 8:45 Kfz(SV)/h]	Abendspitze 16:30 – 17:30 Kfz(SV)/h]
1	Hauptstraße	7.322 (51)	500 (3)	708 (2)
2	Hauptstraße	6.032 (47)	417 (4)	584 (2)
3	Hauptstraße	5.626 (42)	399 (4)	545 (2)
4	Stuttgarter Straße	6.042 (51)	415 (4)	591 (2)
5	Wilhelmstraße	1.252 (8)	89 (1)	122 (1)
6	Rohrweg	1.583 (14)	98 ()	170 (1)
7	Rohrweg	1.172 (10)	75 ()	119 ()
8	Max-Eyth-Straße	379 (1)	30 ()	46 (1)
9	Allmandstraße	227 (1)	21 ()	23 ()
10	Max-Eyth-Straße	255 (1)	13 ()	29 (1)
11	Goethestraße	824 (7)	42 ()	92 ()
12	Reinhardstraße	1.040 (3)	55 ()	94 ()
13	Wilhelmstraße	2.679 (19)	181 (1)	278 ()
14	Rohrweg	1.326 (12)	83 ()	135 (1)
15	Zufahrt Parkplatz	-	-	-

Tabelle 1: Verkehrsbelastung im Bestand im Straßennetz

Bezüglich des ÖPNV-Angebots ist das Plangebiet gut angebunden. Das Plangebiet liegt im Haltestelleneinzugsbereich der Bushaltestelle „Gärtringen Rathaus“ mit einer Luftlinienentfernung von ca. 130 m und ist fuß-

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln 2001

läufig innerhalb 2 min erreichbar. Die Buslinien 753 und 759 fahren dort jeweils im 30- und 60-Minuten-Takt. Der Bahnhof Gärtringen ist fußläufig ca. 600 m vom Plangebiet entfernt (die Luftlinienentfernung: ca. 540 m). Das entspricht einem Fußweg von ca. 8 min. Dort fährt S-Bahn S1 halbstündlich zwischen Kirchheim-Teck und Herrenberg, in den Hauptverkehrszeiten sogar viertelstündlich. An den für größere Veranstaltung relevanten späten Abend-/Nachtstunden am Wochenende verkehrt die S-Bahn die ganze Nacht durch.



Abbildung 3: Liniennetzplan Ausschnitt Gärtringen (Quelle: vvs.de)

3 Prognosenullfall

Zur Absicherung der Planung wird die Bewertung für den Prognosehorizont 2030 vorgenommen. Die Verkehrsprognose erfolgt dabei unter Zugrundelegung von demographischen Daten und der Prognose über die Verkehrsentwicklung (sowohl für den Pkw als auch für den Schwerverkehr). Einbezogen in die Prognose werden sowohl die öffentlichen Daten der statistischen Ämter als auch die neue Shell-Studie für Automobilität².

Eine Übersicht zur Berechnung des Prognosefaktors für das Pkw-Verkehrsaufkommen für den Prognosehorizont 2030 zeigt die Tabelle 2.

Bevölkerungsentwicklung:

Bezugsgebiet	Einwohner		Veränderung		Faktor
	Bestand	2030	abs.	%	
Böblingen (Landkreis)	392.898 ³	403.690 ⁴	10.792	2,7	1,0275
Gesamt	392.898	403.690	10.792	2,7	1,0275

Mobilitätsprognose:

			Veränderung		Faktor
	Bestand	2030	abs.	%	
Pkw-Verfügbarkeit [Pkw / 1000 Pers]	516,9 ⁵	521,4 ⁵	4,5	0,9	1,0087
Pkw-Fahrleistung [in Mrd. Pkw-km]	624 ⁵	606,4 ⁵	-17,6	-2,8	0,9718
Anzahl Pkw in Deutschland	41.455.380 ⁵	40.982.040 ⁵	-473.340	-1,1	0,9886
Bevölkerungsprognose Deutschland [mio. Personen]	80 ⁵	78,6 ⁵	-1,6	-2,0	0,9800
Jahresfahrleistung / Pkw [km]	15.052 ⁵	14.797 ⁵	-256	-1,7	0,9830
Jahresfahrleistung / Pers					0,9916
Gesamtfaktor					1,0188

Tabelle 2: Allgemeine Verkehrsprognose im Prognose-Nullfall

² Shell Deutschland Oil GmbH: Shell Pkw-Szenarien bis 2040. Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität

³ Baden-Württemberg Statistisches Landesamt, <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Bevoelkerung/01515020.tab?R=KR115>

⁴ Baden-Württemberg Statistisches Landesamt, <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Vorausrechnung/98015021.tab?R=KR115>

⁵ Shell Pkw-Szenarien bis 2040, <http://s06.static-shell.com/content/dam/shell-new/local/country/deu/downloads/pdf/shell-pkw-szenarien-bis-2040-vollversion.pdf>

Die Bevölkerungsvorausberechnung ergibt eine Zunahme der Bevölkerung im Landkreis Böblingen um rund 2,8 %. Die Shell Pkw-Szenarien prognostizieren für das Jahr 2030 eine Abnahme der Jahresfahrleistung je Pkw um ca. -1,7 % und eine Zunahme der Pkw-Verfügbarkeit um ca. 1,0 %. Somit sinkt auch die Jahresfahrleistung je Person um ca. 0,8 %. Der berechnete Prognosefaktor (bezogen auf die Bevölkerungsvorausberechnung und die Shell-Pkw-Szenarien) für das Pkw-Verkehrsaufkommen beträgt bis zum Jahr 2030 ca. 1,9 %.

Für eine Prognose des Lkw-Verkehrsaufkommens wird auf die Verflechtungsprognose des Bundesverkehrsministeriums⁶ Bezug genommen. Für das Landkreis Böblingen liegt die „Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr zwischen den Jahren 2010 und 2030 im Bereich zwischen 20 % und 30 %. Der Mittelwert beträgt 25 %. Das entspricht einem jährlichen Anstieg von 1,25 % im Güterverkehrsaufkommen. Iteriert man nun diese Prognose auf den Zeitraum von 2020 – 2030 (10 Jahre) entspricht das einer Zunahme von 10 Jahren x 1,25 % und ergibt eine Zunahme von ca. 12,5 %. Andere Prognosedaten liegen nicht vor.

Zusammenfassung

Prognosefaktor Pkw: **2 %**

Prognosefaktor Lkw: **12,5 %** (Regionaler Lkw-Verkehr)

Anl. 4 - 6

Die oben genannten Prognosefaktoren wurden für die Berechnung des Verkehrsaufkommens im Prognosenullfall verwendet. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und das Verkehrsaufkommen zur verkehrlichen Spitzenstunde im Prognosenullfall sind in den Anlage 4 - 6 dargestellt. Die Verkehrsbelastungen im Straßennetz im Prognosenullfall sind in der Tabelle 3 zusammengefasst.

⁶ Intraplan, BVU: Verkehrsprognose 2030 – Überblick über Grundlagen, Methodik und Hauptergebnisse – Präsentation 30. Juni 2014, Bonn BMVI

Nr.	Straßenabschnitt	Verkehrsaufkommen im Prognosenullfall		
		DTV 24h [Kfz(SV)/24 h]	Morgenspitze 7:45 – 8:45 Kfz(SV)/h]	Abendspitze 16:30 – 17:30 Kfz(SV)/h]
1	Hauptstraße	7.474 (58)	510 (3)	722 (2)
2	Hauptstraße	6.158 (53)	426 (4)	596 (2)
3	Hauptstraße	5.742 (47)	406 (4)	556 (2)
4	Stuttgarter Straße	6.168 (57)	423 (4)	603 (2)
5	Wilhelmstraße	1.279 (10)	91 (1)	124 (1)
6	Rohrweg	1.616 (16)	100 ()	174 (1)
7	Rohrweg	1.198 (12)	77 ()	121 ()
8	Max-Eyth-Straße	386 (1)	30 ()	47 (1)
9	Allmandstraße	232 (1)	21 ()	23 ()
10	Max-Eyth-Straße	261 (1)	13 ()	29 (1)
11	Goethestraße	842 (8)	43 ()	94 ()
12	Reinhardstraße	1.061 (3)	56 ()	96 ()
13	Wilhelmstraße	2.735 (21)	185 (1)	283 ()
14	Rohrweg	1.355 (14)	85 ()	138 (1)
15	Zufahrt Parkplatz	-	-	-

Tabelle 3: Verkehrsbelastung im Prognosenullfall

4 Planfall

Der Planfall basiert auf dem Prognosenullfall und beinhaltet die Zunahme des Verkehrsaufkommens durch das geplante Bauvorhaben. Beim Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau der Mehrzweckhalle „Ludwig-Uhland-Halle“. Laut dem städtebaulichen Konzept beträgt die Bruttogeschossfläche (BGF) der Ludwig-Uhland-Halle ca. 1.260 m² und wird mit ca. 500 Sitzplätzen für Veranstaltungen geplant.

4.1 Verkehrserzeugung

Das neu induzierte Verkehrsaufkommen wurde mithilfe der Programmsoftware von Dr. Bosserhof "Ver_Bau" ermittelt. Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens für eine Freizeiteinrichtung enthält drei Bausteine: den Besucherverkehr, den Beschäftigtenverkehr, und den Wirtschaftsverkehr.

Da die Ludwig-Uhland-Halle als Mehrzweckhalle genutzt werden soll, wurde die Abschätzung der Besucherzahl für die möglichen Nutzungsvarianten betrachtet. Die weitere Untersuchung unterscheidet zwischen den folgenden Wochentagen:

- Werktags: der Normalbetrieb entsprechend dem Belegungsplan der Halle und dem Vereinszimmer;
- Samstags: Veranstaltungen (bis zu ca.500 Personen) mit festem Beginn und Ende;
- Sonntags: Veranstaltungen entsprechend dem Belegungsplan

Für die **Normalnutzung** ist die Halle entsprechend dem Belegungsplan für Sport- und Musikunterricht zwischen 07:30 und 22:00 Uhr werktags vorgesehen. Zwischen 07:30 Uhr und 16:00 Uhr findet dort Schulsport der Ludwig-Uhland-Schule statt. Nachmittags wird die Halle vom TSV und der VHS für Kinder, Jugendliche und Erwachsenen benutzt. Für die jeweiligen Nutzungen wurde die Anzahl der Teilnehmer (ca. 10 – 20 Kursteilnehmer / Kurs) von den Kursanbietern zur Verfügung gestellt. Die Jugend fährt entweder mit dem Rad / ÖPNV, geht zu Fuß oder wird von den Eltern gebracht und wieder abgeholt. Der Modal-Split (=die

Verkehrsmittelwahl) wurde von den Kursanbietern abgeschätzt und als Information zur Verfügung gestellt. Im Vereinszimmer finden vormittags zwischen 8:00 Uhr und 11:30 Uhr Gymnastikkurse der VHS statt; und ab 13:00 Uhr Unterrichtsstunden und Proben des Musikvereins. Fürs das Vereinszimmer wurde die Besucheranzahl für den Unterricht und die Proben am Nachmittag entsprechend der Teilnehmeranzahl der Gymnastikkurse vormittags im Vereinszimmer abgeschätzt.

Basierend auf den zuvor beschriebenen Situationen wurden ein Tagesganglinien für die Besucher von Montag bis Freitag (siehe Abbildung 4) berechnet. Die max. Pkw-Fahrten (ca. 134 Fahrten) finden am Mittwoch statt. Zur abendlichen Spitzenstunde zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr fahren mittwochs ca. 23 gebietsbezogene Pkw.

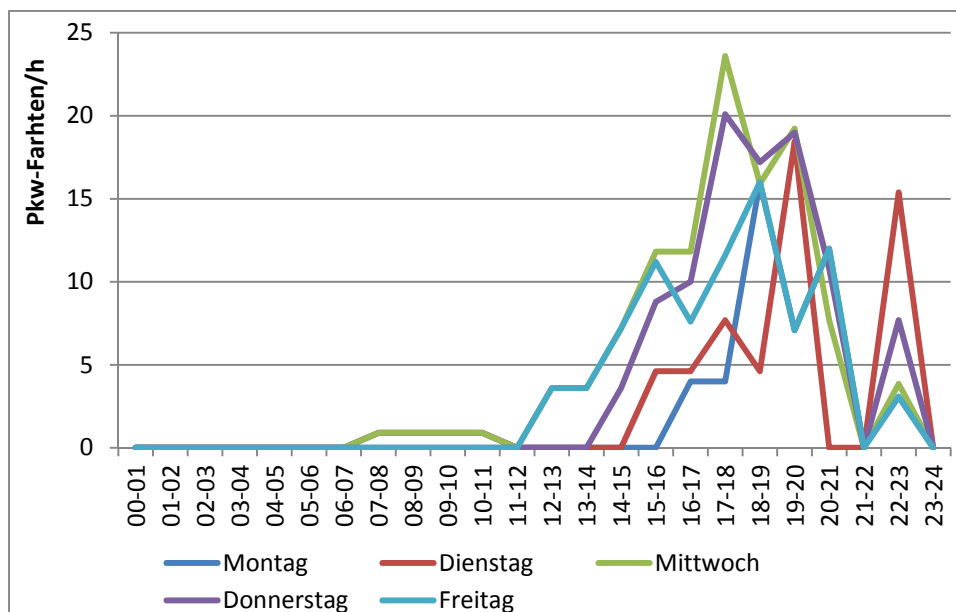


Abbildung 4: Tagesganglinien des neu induzierten Verkehrsaufkommens werktags

Für die **Samstag-Veranstaltungen** wurden zwei Fälle in der Verkehrsprognose untersucht:

- Besetzung mit der stärksten Auslastung: 25 Veranstaltungen mit 500 Personen, 15 Veranstaltungen mit 300 Personen und 10 Veranstaltungen mit 150 Personen.

- Besetzung mit der niedrigsten Auslastung: 15 Veranstaltungen mit 500 Personen, 15 Veranstaltungen mit 300 Personen und 10 Veranstaltungen mit 150 Personen.

Für die Prognose des neu induzierten Verkehrsaufkommens durch Besucher einer Samstag-Veranstaltung werden einheitliche Eingangsdaten verwendet:

- 2 Wege / Nutzer / Tag;
- Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) ca. 85 %;
- Pkw-Besetzungsgrad: 2,0 Personen / Pkw

Basierend auf den zuvor genannten Annahmen wurde die Anzahl der gebietsbezogenen Wege ermittelt. Die Tagesganglinie für eine beispielhafte Samstags-Veranstaltung zwischen 17:00 Uhr und 22:00 Uhr ist in der Abbildung 5 dargestellt. Es wird davon ausgegangen, dass die Veranstaltung nach 22:00 Uhr endet. Im Fall der starken Auslastung der Hallennutzung (orangene Linie in der Abbildung 5) fahren an einem durchschnittlichen Samstag ca. 98 Pkw zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr und ca. 154 Pkw zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr.

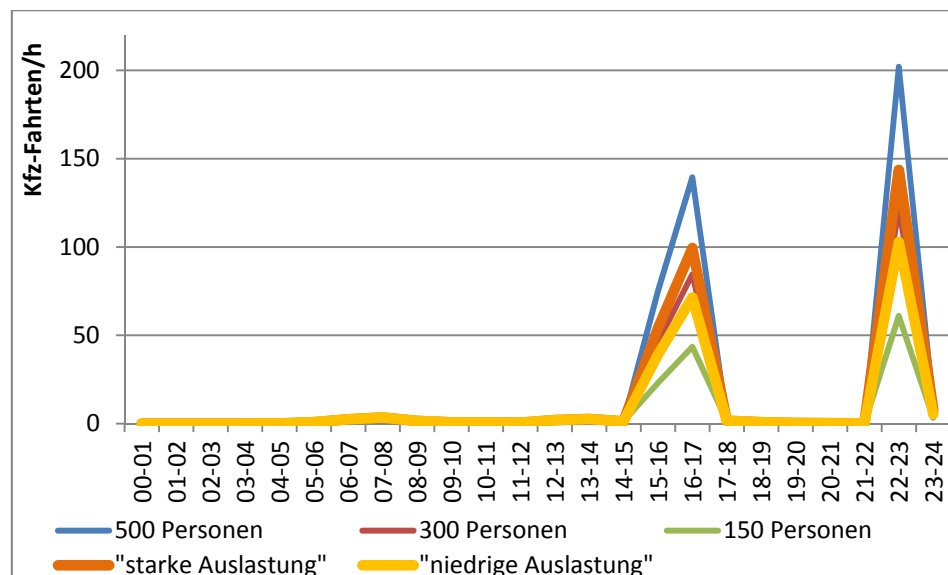


Abbildung 5: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens samstags

Für die **Sonntag-Veranstaltung** wurde der Belegungsplan des Jahres 2019 für die Verkehrsprognose verwendet. An ca. 54 % aller Sonntage eines Jahres gibt es eine Veranstaltung in der LUH. Ca. 80 % aller

Sonntagsveranstaltungen sind Trainingseinheiten der Bogenschützen zwischen 10:00 Uhr und 12:00 Uhr. Die folgenden Eingangsdaten wurden von der Schützengilde zur Verfügung gestellt und dienen als Annahme für Sonntags-Veranstaltungen:

- Anzahl der Teilnehmer: 15
- 2 Wege / Nutzer / Tag;
- Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) 100 %;
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,5.

Für die Prognose des neu induzierten Verkehrsaufkommens durch ca. 15 **Beschäftigte** werden folgende einheitliche Eingangsdaten verwendet:

- 2,5 Wege / Beschäftigtem / Tag
- Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) 50 % - 60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1
- Wirtschaftsverkehr: 0,1 Kfz-Fahrten / Beschäftigtem / Tag.

Eine Übersicht des gesamten neu induzierten Verkehrsaufkommens ist in der Tabelle 4 zusammengefasst. Der Wirtschaftsverkehr ist gegenüber dem Besucher- und Beschäftigtenverkehr von untergeordneter Bedeutung und daher vernachlässigbar. Zur weiteren Auswertung wurde die **max.** ermittelte Anzahl an Kfz-Fahrten verwendet, um ein (verkehrlichen) Worst-Case darzustellen. Insgesamt werden an einem Werktag max. ca. 134 Kfz-Fahrten/24 h, durchschnittlich an einem Samstag im Fall „starke Auslastung“ ca. 324 Kfz-Fahrten/24 h, im Fall „niedrige Auslastung“ ca. 238 Kfz-Fahrten/24 h und durchschnittlich an einem Sonntag ca. 44 Kfz-Fahrten/24 h induziert.

Zusammenfassend liegt der Jahresdurchschnitt bei der starken Auslastung am Samstag ca. 148 Kfz-Fahrten/24 h, und bei der niedrigen Auslastung ca. 136 Kfz-Fahrten/24 h.

		Besucher-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Gesamtverkehr	
		Pkw-Fahrten	Pkw-Fahrten		Kfz-Fahrten		Kfz-Fahrten	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Normalnutzung	Montag	50	15	20	1	2	66	72
	Dienstag	59					75	81
	Mittwoch	112					128	134
	Donnerstag	97					113	119
	Freitag	83					99	105
	Max.Wert	112					128	134
Samstags	500 Gäste	425	15	20	1	2	441	447
	300 Gäste	255					271	277
	150 Gäste	128					144	150
	Starke Auslastung	302					318	324
	Niedrige Auslastung	216					232	238
Sonntag		22					38	44
Jahresdurchschnitt (starke Auslastung)		126					142	148
Jahresdurchschnitt (niedrige Auslastung)		114					130	136

Tabelle 4: Neu induzierter Kfz-Verkehr [Kfz-Fahrten/24 h] im Planfall

Die Tagesganglinien im Jahresdurchschnitt (starke und niedrige Auslastung) sind in der Abbildung 6 dargestellt. Im Fall „starke Auslastung“ für die Samstag-Veranstaltungen fahren ca. 24 Pkw zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr (als Quellverkehr) und zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr (als Zielverkehr). Im Fall „niedrige Auslastung“ für Samstags-Veranstaltungen fahren während den beiden Zeiträumen jeweils ca. 5 Pkw weniger als bei der stärksten Auslastung. Zur morgendlichen Spitzenstunde zwischen 07:00 Uhr und 08:00 Uhr fahren in den beiden Fällen 4 Pkw. Für die weitere Untersuchung wird der **Jahresdurchschnitt (starke Auslastung)** verwendet.

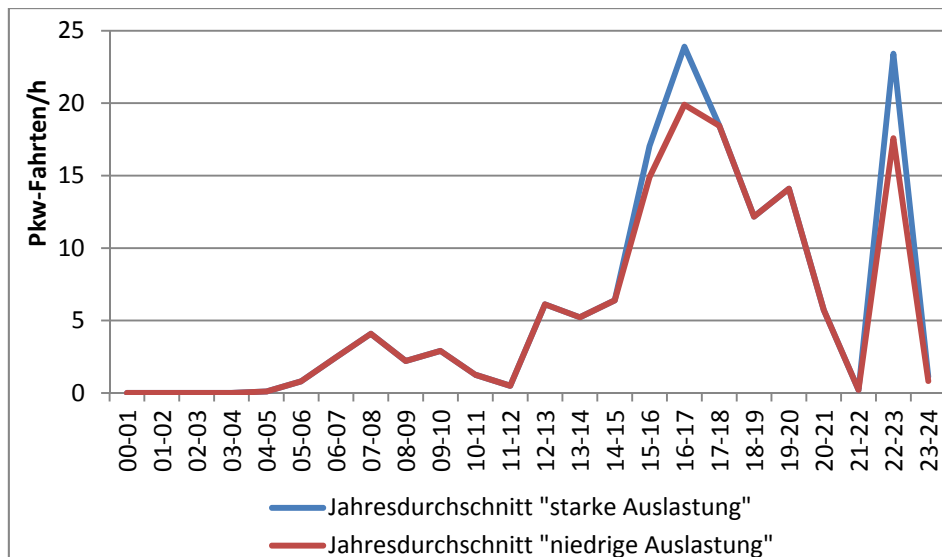


Abbildung 6: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens im Jahresdurchschnitt
 Das neu induzierte Verkehrsaufkommen nach der Zeitverteilung für die Zeitbereiche „Tags“ und „Nachts“ für die Berechnung der Lärmkennwerte ist in der Tabelle 5 zusammengefasst. Diese bilden die Grundlage für die Ermittlung der Lärmkennwerte auf den Straßenabschnitten im umliegenden Straßennetz. Werktags und sonntags findet über 90 % des neu induzierten Verkehrsaufkommens im Zeitbereich „Tags“ und „Samstags“ findet ca. 56 % im Zeitbereich „Tags“ statt. Im Jahresdurchschnitt beträgt das Verkehrsaufkommen im Zeitbereich „Tags“ ca. 84 %.

	Tags 06:00 - 22:00	Nachts 22:00 - 06:00	24 h
Werktags (max.)	108	4	112
Samstags (starke Auslastung)	173	151	324
Sonntags	43	1	44
Jahresdurchschnitt bei der starken Auslastung	124	24	148

Tabelle 5: Neu induzierter Kfz-Verkehr gegliedert nach der Zeitverteilung für die Lärmwerte

Für die weitere Untersuchung wurde das durchschnittliche neu induzierte Verkehrsaufkommen von **150 Kfz-Fahrten/24 h** verwendet.

4.2 Anzahl der Pkw-Stellplätze

Die Anzahl der notwendigen Pkw-Stellplätze wurde mithilfe der VwV-Stellplätze⁷ überschlägig ermittelt. Für Versammlungsstätten wird 1 Stellplatz je 4 – 8 Sitzplätze gefordert. Das entspricht ca. 62 – 125 Stellplätze für die ca. 500 Sitzplätze. Die max. Anzahl von 125 Stellplätze wurden für weitere Berechnungen gewählt.

Der Standort des Plangebiets wurde hinsichtlich der ÖPNV Einbindung bewertet. Die Kriterien und die gesamte Anzahl an ÖPNV-Punkten für das Bauvorhaben sind in der Tabelle 6 zusammengefasst.

Die Standortqualität der Ludwig-Uhland-Halle wird hinsichtlich ihrer Anbindung ans ÖPNV-Netz mit insgesamt ca. 5 Punkten bewertet. Damit beträgt die Zahl der baurechtlich notwendigen Stellplätze 80 % der ca. 125 Stellplätze. Daraus resultieren für die Ludwig-Uhland-Halle ca. 100 baurechtlich notwendige Stellplätze. Hierbei wurde sehr konservativ gerechnet, da aufgrund von Nachveranstaltungen der Busverkehr weniger stark ins Gewicht fällt.

Kriterium	Beschreibung	Punkt
Erreichbarkeit	Mindestens eine Haltestelle des ÖPNV in R= max. 600 m (Luftlinienentfernung von der Haltestelle „Gärtringen Bahnhof“ ca. 540 m)	1
Dichte der Verkehrsmittel	1 Bahnlinie fährt über „Gärtringen Bahnhof“	0
Leistungsfähigkeit (Taktfolge werktags 6 h – 19 h)	Takt max. 15 min für den kürzester Takt (Buslinie 753: 30 min Takt, Buslinie 759: 60 min Takt, S1: 15 min, S15: 30min, Nachtbus: 60 min)	1
Attraktivität des Verkehrsmittels	Schienenschnellverkehr (S-Bahn) ist fußläufig in 8 min erreichbar	3
Summe:		5

Tabelle 6: ÖPNV Punkte für die Ermittlung der Anzahl der notwendigen Stellplätze

Um einen Worst-Case zu betrachten wurde anhand des MIV-Anteils von 85 % und einem Pkw-Besetzungsrad von 2 Personen/Pkw für eine Veranstaltung mit 500 Personen – unabhängig von der VwV Stellplätze –

⁷ Architektenkammer Baden-Württemberg, Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums über die Herstellung notwendiger Stellplätze (VwV Stellplätze).2020, Stuttgart

ein maximaler Bedarf von 224 Pkw-Stellplätzen (davon ca. 213 Stellplätze für Besucher) abgeschätzt.

Die Parkmöglichkeiten für die Ludwig-Uhland-Halle sind in der Abbildung 7 dargestellt. Es stehen insgesamt ca. 149 öffentliche Stellplätze/Parkstände in der unmittelbaren Umgebung der Halle zur Verfügung. Im Planfall gibt es ca. 69 Stellplätze im Plangebiet, mit ca. 58 Stellplätzen direkt hinter der Halle und ca. 11 Senkrechtstellplätzen (diese sind an der Parkplatzeinfahrt angeordnet). Im Umfeld des Plangebiets gibt es ca. 80 weitere öffentliche Stellplätze, davon ca. 6 Stellplätze entlang der Wilhelmstraße, ca. 48 Senkrechtstellplätze und 26 Stellplätze entlang der umliegenden Straßen.

Die ca. 149 öffentlichen Stellplätze sind nicht nur für die Veranstaltungen in der Ludwig-Uhland-Halle vorgehalten. Für die Veranstaltungen samstags kann die P+R Anlage am Bahnhof Gärtringen genutzt werden. Die P+R Anlagen sind ca. 600 m fußläufig von der Halle entfernt. Es gibt dort ca. 256 P+R Parkplätze, die von der Gemeinde Gärtringen bewirtschaften⁸ werden. Samstags, sonntags und an Feiertagen ist das Parken gebührenfrei. Das würde die übrigen ca. 75 benötigten Pkw-Stellplätze im Worst-Case betreffen.

⁸ <https://www.gaertringen.de/wohnen-mobilitaet/p-r-anlage>, besucht am 13.09.21

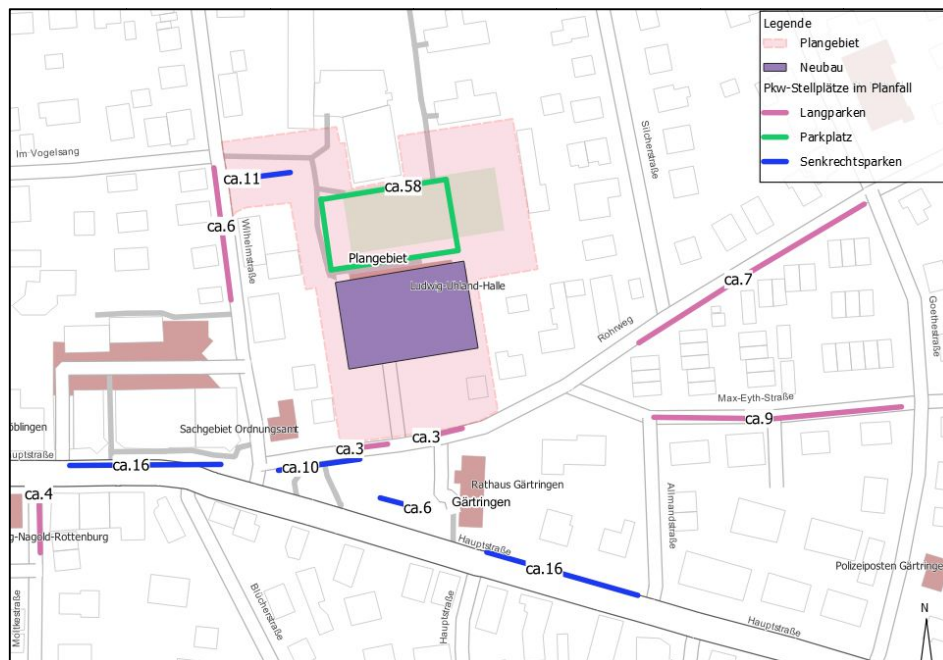


Abbildung 7: Parkmöglichkeit um die Ludwig-Uhland-Halle

4.3 Verkehrsverteilung

Im Planfall wird von einer Kfz-Erschließung für die LUH an der Wilhelmstraße ausgegangen (Parkplatz). Es wird angenommen, dass die Verteilung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens identisch ist. Die räumliche Verteilung wurde anhand der Abbiegerelationen der Bestandszählung am Knotenpunkt 1 sowie der räumlichen Verteilung von potenziellen Nutzern der Halle abgeschätzt. Das induzierte Verkehrsaufkommen wurde wie folgt im Straßennetz verteilt:

- Hauptstraße (Westen) 45% des Verkehrsaufkommens,
- Hauptstraße (Osten) 50% des Verkehrsaufkommens,
- Rohrweg: 5% des Verkehrsaufkommens.

Für das neu induzierte Verkehrsaufkommen im Jahresdurchschnitt ist der öffentliche Parkplatz im Geltungsbereich mit ca. 69 Parkplätzen grundsätzlich ausreichend. Für diesen Fall wird angenommen, dass alle Pkw über die Wilhelmstraße zu den Parkplätzen im Geltungsbereich fahren. Die prozentuale räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs ist in der Abbildung 8 dargestellt. Diese Verteilung wurde für die Berechnung des Neuverkehrs der einzelnen Straßenabschnitte verwendet.

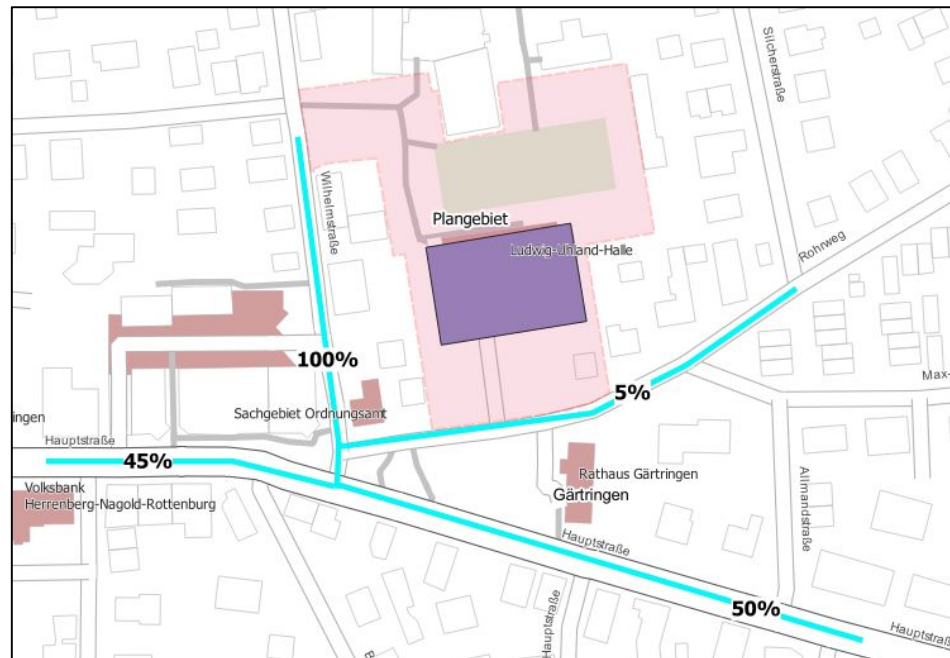


Abbildung 8: Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommen beim Jahresdurchschnitt

Anl. 4 - 6

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und das Verkehrsaufkommen zur verkehrlichen Spitzenstunde des neu induzierten Verkehrsaufkommens sind in der Tabelle 7 zusammengefasst. Die Nummerierung der Straßenabschnitte ist in der Abbildung 2 dargestellt. Die verteilte Verkehrsmenge ist in den Anlagen 4 - 6 dargestellt. Ca. 150 Kfz-Fahrten am Tag werden durch das neue Bauvorhaben induziert. Auf der Wilhelmstraße fahren ca. 150 Kfz/24 h. Auf der Hauptstraße westlich der Wilhelmstraße fahren ca. 68 Kfz/24 h, östlich der Wilhelmstraße ca. 74 Kfz/24 h. Auf dem Rohrweg fahren ca. 8 Kfz/24 h.

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Neu induziertes Verkehrsaufkommen		
		DTV 24h [Kfz(SV)/24 h]	Morgenspitze 7:45 – 8:45 Kfz(SV)/h]	Abendspitze 16:30 – 17:30 Kfz(SV)/h]
1	Hauptstraße	68 ()	1 ()	10 ()
2	Hauptstraße	74 ()	3 ()	11 ()
3	Hauptstraße	74 ()	3 ()	11 ()
4	Stuttgarter Straße	74 ()	3 ()	11 ()
5	Wilhelmstraße	150 ()	4 ()	22 ()
6	Rohrweg	8 ()	()	2 ()
7	Rohrweg	8 ()	()	2 ()
8	Max-Eyth-Straße	()	()	()
9	Allmandstraße	()	()	()
10	Max-Eyth-Straße	()	()	()
11	Goethestraße	()	()	()
12	Reinhardstraße	()	()	()
13	Wilhelmstraße	142 ()	4 ()	20 ()
14	Rohrweg	8 ()	()	2 ()
15	Zufahrt Parkplatz	150 ()	4 ()	22 ()

Tabelle 7: Neu induziertes Verkehrsaufkommen im Straßennetz

4.4 Verkehrsaufkommen im Planfall

Anl. 4 - 6

Basierend auf dem Prognosenullfall und dem neu induzierten Verkehrsaufkommen wurden die durchschnittlichen täglichen Kfz-Fahrten im Planfall berechnet. Die Verkehrsbelastungen sind in den Anlage 4 - 6 dargestellt.

In der Tabelle 8 sind die Berechnungsergebnisse für die Straßenquerschnitte zusammengefasst. Am Straßenquerschnitt Wilhelmstraße fahren im Planfall täglich insgesamt ca. 1.430 Kfz. Am Straßenquerschnitt der Hauptstraße westlich des Plangebiets fahren täglich ca. 7.540 Kfz.

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Verkehrsaufkommen im Planfall		
		DTV 24h [Kfz(SV)/24 h]	Morgenspitze 7:00 – 8:00 Kfz(SV)/h]	Abendspitze 16:00 – 17:00 Kfz(SV)/h]
1	Hauptstraße	7.542 (58)	511 (3)	731 (2)
2	Hauptstraße	6.232 (53)	429 (4)	607 (2)
3	Hauptstraße	5.816 (47)	409 (4)	567 (2)
4	Stuttgarter Straße	6.242 (57)	426 (4)	614 (2)
5	Wilhelmstraße	1.429 (10)	95 (1)	146 (1)
6	Rohrweg	1.624 (16)	100 ()	176 (1)
7	Rohrweg	1.206 (12)	77 ()	123 ()
8	Max-Eyth-Straße	386 (1)	30 ()	47 (1)
9	Allmandstraße	232 (1)	21 ()	23 ()
10	Max-Eyth-Straße	261 (1)	13 ()	29 (1)
11	Goethestraße	842 (8)	43 ()	94 ()
12	Reinhardstraße	1.061 (3)	56 ()	96 ()
13	Wilhelmstraße	2.877 (21)	189 (1)	303 ()
14	Rohrweg	1.363 (14)	85 ()	140 (1)
15	Zufahrt Parkplatz	150 ()	4 ()	22 ()

Tabelle 8: Verkehrsbelastung im Planfall im Straßennetz

4.5 Planfall (Worst Case)

Das neu induzierte Verkehrsaufkommen einer Samstags-Veranstaltung mit ca. 500 Personen wurde als ein Planfall (Worst Case) betrachtet. Insgesamt **447** Pkw-Fahrten (siehe Tabelle 4) werden in diesem Fall induziert.

Es wird davon ausgegangen, dass alle ca. 224 Pkw des neu induzierten Verkehrsaufkommens während der Abendspitzenstunde zwischen 16:30 Uhr und 17:30 Uhr zur Ludwig-Uhland-Halle fahren (Zielverkehr). Alle fahren zuerst zum Parkplatz nördlich der Halle, wo ca. 69 Parkplätze zur Verfügung stehen. Die übrigen 155 Besucher, die keinen Parkplatz finden können, parken dem Verhältnis entsprechend auf den Parkplätzen im Umfeld (in Abbildung 7). Die ca. 75 Pkw, die kein Parkplatz auf den benachbarten Straßen gefunden hat, biegen nach links ab und fahren zur Park&Ride-Anlage am Bahnhof. In diesem Fall tritt die maximale Anzahl an Pkw-Fahrten im Straßennetz auf und wird als Worst Case der

Verkehrsbelastung betrachtet. Im Zeitbereich „Nacht“ nach 22:00 Uhr fahren alle Pkw wieder vom Parkplatz ab.

Die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs ist in der Abbildung 9 dargestellt. Die Verkehrsbelastung zur abendlichen Spitzenstunde im Straßennetz im Planfall (Worst Case) ist in der Tabelle 9 aufgelistet. In der Wilhelmstraße wird es über 300 Pkw/h zur abendlichen Spitzenstunde wegen der Fahrten zum Parkplatz nördlich der Halle und den übrigen die keinen Parkplatz gefunden haben, geben.

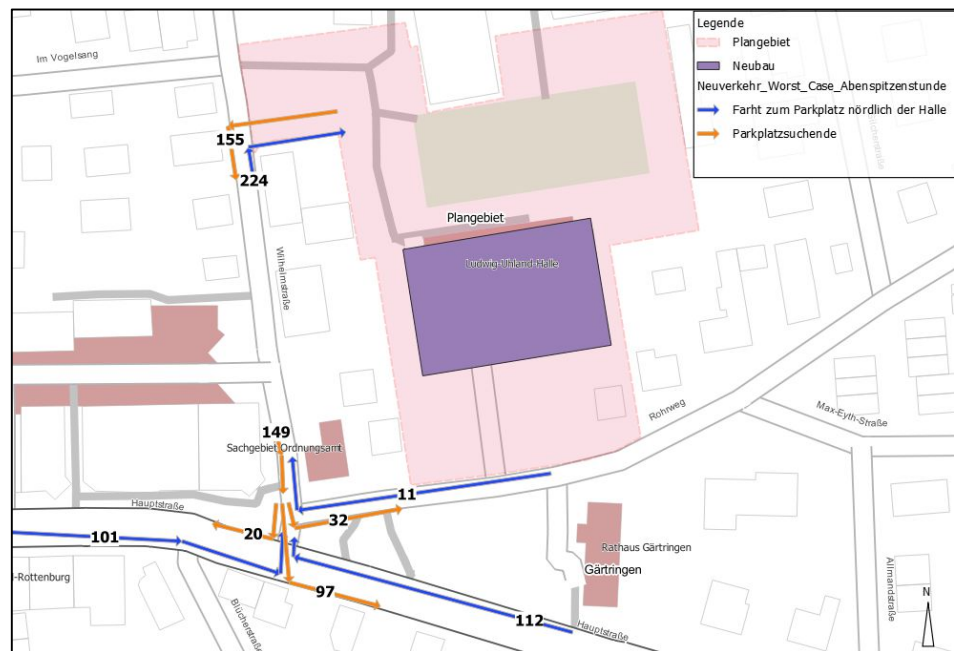


Abbildung 9: Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommens im Planfall (Worst Case) vor einer Veranstaltung

Nr.	Straßenabschnitt	Verkehrsaufkommen im Prognosenullfall Abendspitze 16:30 – 17:30 Kfz(SV)/h]		
		Prognosenullfall	Neuverkehr Pkw (Worst Case)	Planfall (Worst Case)
1	Hauptstraße	722 (2)	121 ()	843 (2)
2	Hauptstraße	596 (2)	209 ()	805 (2)
3	Hauptstraße	556 (2)	209 ()	765 (2)
4	Stuttgarter Straße	603 (2)	187 ()	790 (2)
5	Wilhelmstraße	124 (1)	373 ()	497 (1)
6	Rohrweg	174 (1)	43 ()	217 (1)
7	Rohrweg	121 ()	18 ()	139 ()
8	Max-Eyth-Straße	47 (1)	9 ()	56 (1)
9	Allmandstraße	23 ()	()	23 ()
10	Max-Eyth-Straße	29 (1)	9 ()	38 (1)
11	Goethestraße	94 ()	()	94 ()
12	Reinhardstraße	96 ()	()	96 ()
13	Wilhelmstraße	283 ()	330 ()	613 ()
14	Rohrweg	138 (1)	27 ()	165 (1)
15	Zufahrt Parkplatz	-	379 ()	379 ()

Tabelle 9: Verkehrsbelastung in der abendlichen Spitzenstunde im Planfall (Worst Case)

Hinweis: Es handelt sich dabei um eine Worst-Case Annahme. Für die zukünftigen Veranstaltungen wird empfohlen die Anfahrt und das Parken bei größeren Veranstaltungen über ein sinnvolles Mobilitätsmanagement zu den vorgesehenen Parkmöglichkeiten zu leiten um den Parksuchverkehr zu reduzieren. Die Stellplätze am Bahnhof können sehr gut genutzt und auch dementsprechend ausgewiesen werden.

Auf Basis der in der Abbildung 9 dargestellten Verteilung zur abendlichen Spitzenstunde wurde die Leistungsfähigkeit für alle 5 Knotenpunkte im Planfall (Worst Case) überschläglich überprüft. Das Ergebnis ist in der Kapitel 5 dargestellt.

Das neu induzierte Verkehrsaufkommen im Planfall(Worst Case) mit einer Veranstaltung, die zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr endet, ist in der Abbildung 10 dargestellt. Die Pkw fahren vom Parkplatz wieder mit der im Kapitel 4.3 ermittelten räumlichen Verteilung weg vom Plange-

biet. Die Verkehrsbelastung im Straßennetz im Planfall (Worst Case) sind in der Tabelle 10 aufgelistet (nur die Straßenabschnitte, für die Daten aus der 24-Stunden-Verkehrszählung vorhanden sind und die Verkehrsmenge zwischen 22:00 und 23:00 Uhr im Prognosefall ermittelt werden konnte, werden aufgelistet). In der Wilhelmstraße wird es ca. 75 Pkw/h geben. Auf der Hauptstraße fahren über 100 Pkw/h im Planfall (Worst Case) nach 22:00 Uhr.

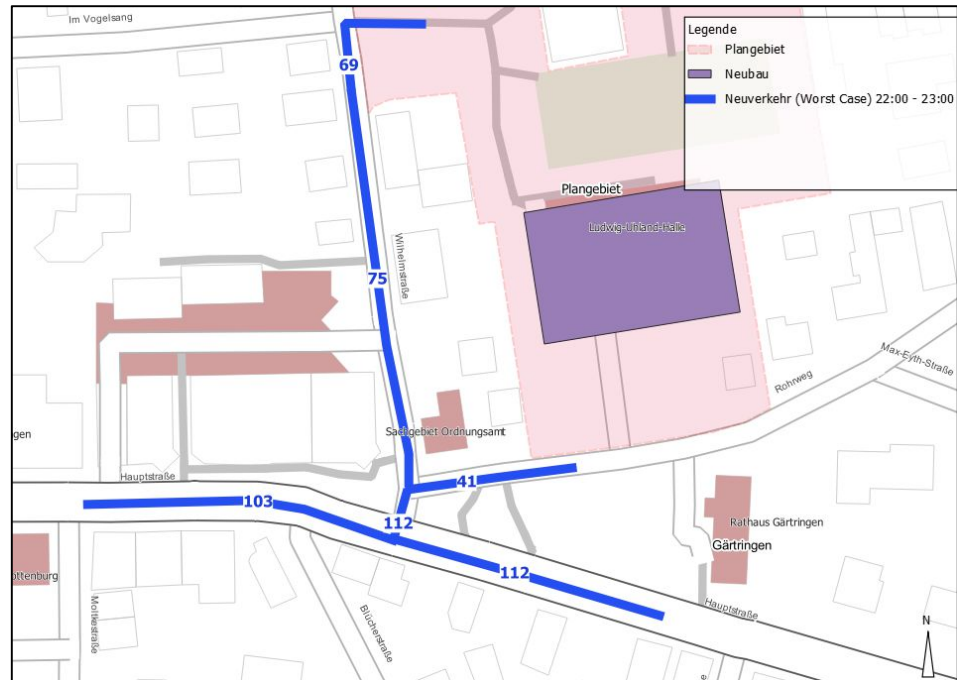


Abbildung 10: Das neu induzierte Verkehrsaufkommen im Planfall (Worst Case) nach einer Veranstaltung (22:00 – 23:00 Uhr)

Nr.	Straßenabschnitt	Verkehrsaufkommen im Prognosenullfall Abendspitze 22:00 – 23:00 Kfz(SV)/h]		
		Prognosenullfall	Neuverkehr Pkw (Worst Case)	Planfall (Worst Case)
1	Hauptstraße	107 ()	103 ()	210 ()
2	Hauptstraße	91 ()	112 ()	203 ()
5	Wilhelmstraße	17 (1)	75 ()	92 (1)
6	Rohrweg	21 (1)	41 ()	62 (1)
12	Reinhardstraße	6 ()	()	6 ()
13	Wilhelmstraße	24 ()	112 ()	136 ()
15	Zufahrt Parkplatz	()	69 ()	69 ()

Tabelle 10: Verkehrsbelastung nach einer Veranstaltung im Planfall (Worst Case)

5 Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Zur Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs an signalisierten und nicht signalisierten Knotenpunkten werden die Qualitätsstufen entsprechend dem HBS⁹ verwendet. Als Kriterium zur Unterscheidung der Qualitätsstufen wird die mittlere Wartezeit herangezogen. Dadurch wird die Abhängigkeit der Wartezeiten in der Nebenrichtung von den Verkehrsstärken in der Hauptrichtung abgebildet.

Für unsignalisierte Knotenpunkte bedeuten die einzelnen Stufen:

- **QSV A** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- **QSV B** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- **QSV C** Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- **QSV D** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer 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.
- **QSV E** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszu-

⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln 2015

sammenbruch (d. h. ständige zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

- **QSV F** Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Zusammenfassend ist die Einteilung der Qualitätsstufen nach dem HBS in Abhängigkeit von der Wartezeit in der Tabelle 11 dargestellt.

Qualitätsstufe (QSV)	Zulässige mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]		Beurteilung
	Rechts vor links (Kreuzung)	Unsignalisierter Knotenpunkt	
A	≤ 10	≤ 10	Sehr gut
B	≤ 10	≤ 20	Gut
C	≤ 15	≤ 30	Befriedigend
D	≤ 20	≤ 45	Ausreichend
E	≤ 25	> 45	Mangelhaft / Kapazität
F	> 25	--	Ungenügend / Überlastung

Tabelle 11: Qualitätsstufen nach HBS 2015

Anhang B

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind dem Gutachten als Anhang (Teil B) beigelegt. Zusammenfassend ist die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) für die Knotenpunkte KP 1 – 5 im Bestand in der Tabelle 12 dargestellt. Der Knotenpunkt 1 wurde auf zwei vorfahrts-regelte Einmündungen aufgeteilt. Alle Knotenpunkte sind im Bestand, im Prognosenullfall, im Planfall, und im Planfall (Worst Case) leistungsfähig.

KP \ QSV	KP Form	Morgenspitze (07.45 – 08.45)			Abendspitze (16:30 - 17:30)			
		Be-stand	Progno-senullfall	Plan-fall	Be-stand	Progno-senullfall	Plan-fall	Worst-Case
KP 1(1): Hauptstr. / Wilhelmstr.	VFK	A			A	B		C
KP 1(2): Wilhelmstr. / Rohrweg	VFK	A			A			
KP 2: Hauptstr. / Allmandstr. / Reinhardstr.	VFK	A			A			B
KP 3: Allmandstr. / Max-Eyth-Str.	Rechts vor links	A/B			A/B			
KP 4: Rohrweg / Max-Eyth-Str.	Rechts vor links	A/B			A/B			
KP 5: Hauptstr. / Goethestr.	VFK	A			A			
KP neu: Zufahrt zum Parkplatz		--						B

Tabelle 12: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung im Bestand, im Prognosenullfall, im Planfall und im Worst-Case.

6 Lärmkennwerte

Die Berechnung der Lärmkennwerte erfolgt gemäß der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90 und RLS-19). Für die in der Abbildung 2 dargestellten 15 Straßenquerschnitte wurde die für die Berechnung der Beurteilungspegel notwendige maßgebende Verkehrsstärke M (M_t tags 06:00 Uhr – 22:00 Uhr, M_n nachts 22:00 Uhr – 06:00 Uhr) sowie die maßgebenden Lkw-Anteile (bzw. Lkw 1 und Lkw 2 in RLS-19) (p_t tags 06:00 Uhr – 22:00 Uhr, p_n nachts 22:00 Uhr – 06:00 Uhr) berechnet.

Die Lärmkennwerte für den Prognosenullfall und den Planfall nach der RLS-90 / 19 sind in der Tabelle 13 und Tabelle 14 zusammengefasst. Die Berechnung erfolgt anhand der Verteilung des Verkehrsaufkommens im Prognosenullfall und des neu induzierten Verkehrsaufkommens im Jahresdurchschnitt für die Zeitbereiche „tags“ und „nachts“.

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Prognosenullfall				Planfall			
		M_t [Kfz/h]	p_t	M_n [Kfz/h]	p_n	M_t [Kfz/h]	p_t	M_n [Kfz/h]	p_n
1	Hauptstraße	446	7%	41	7%	450	7%	43	7%
2	Hauptstraße	367	8%	37	8%	370	8%	38	8%
5	Wilhelmstraße	77	7%	5	17%	85	6%	8	11%
6	Rohrweg	98	6%	5	11%	99	6%	6	11%
13	Wilhelmstraße	166	6%	10	12%	173	6%	13	10%
15	Zufahrt Parkplatz	-	-	-	-	8	0%	3	0%

Tabelle 13: Lärmkennwerte im Prognosenullfall und im Planfall nach RLS-90

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Prognosenullfall						Planfall					
		M_t [Kfz/h]	$p_{t,1}$	$p_{t,2}$	M_n [Kfz/h]	$p_{n,1}$	$p_{n,2}$	M_t [Kfz/h]	$p_{t,1}$	$p_{t,2}$	M_n [Kfz/h]	$p_{n,1}$	$p_{n,2}$
1	Hauptstraße	446	2%	0%	41	2%	0%	450	2%	0%	43	2%	0%
2	Hauptstraße	367	2%	0%	37	3%	0%	370	2%	0%	38	3%	0%
5	Wilhelmstraße	77	1%	0%	5	0%	0%	85	1%	0%	8	0%	0%
6	Rohrweg	98	1%	0%	5	5%	0%	99	1%	0%	6	4%	0%
13	Wilhelmstraße	166	1%	0%	10	2%	0%	173	1%	0%	13	2%	0%
15	Zufahrt Parkplatz	-	-	-	-	-	-	8	0%	0%	3	0%	0%

Tabelle 14: Lärmkennwerte im Prognosenullfall und im Planfall nach RLS-19

7 Lärmkennwerte („Worst Case“ - Parkplatz)

Die ca. 58 Stellplätze auf dem Parkplatz und 11 Senkrechtsstellplätze am Parkplatzeingang nördlich der geplanten Halle sind öffentlich und für alle zugänglich. In der bisherigen Verkehrserzeugung wurden explizit die angedachten Nutzungen der Mehrzweckhalle berücksichtigt. Da die Stellplätze jedoch öffentlich und somit von jedermann nutzbar sind, wurde für die Lärmberechnung ein weiteres Worst-Case erstellt um für die Lärmberechnung auf der sicheren Seite zu sein. Auf die Leistungsfähigkeit der untersuchten Knotenpunkte hat die weitere Worst-Case-Betrachtung keinen Einfluss.

Um ein Worst-Case-Szenario für die Lärmkennwerte zu erstellen, wurden die folgenden Annahmen unabhängig von der Nutzung der Halle getroffen:

- Alle Parkplätze (ca. 69) sind belegt
- Umschlagsgrad: 3 für jeden Stellplatz (Pkw-Fahrer zur Arbeit, zum Einkaufen und zur Freizeitaktivität) am Tag
- Die räumliche Verteilung von den Pkw-Fahrten ist gleich wie beim neu induzierten Verkehrsaufkommen durch die Nutzung der Halle

Basierend auf den obengenannten Eingangsdaten werden dadurch ca. 414 Pkw-Fahrten/24 h (6 Fahrten werden durch jeden Stellplatz erzeugt) durch die öffentlichen Parkplätze induziert. Anhand der Tagesganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens werden es im Zeitbereich „tags“ 84 % und im Bereich „nachts“ 16 % des Verkehrsaufkommens erwartet.

Das Verkehrsaufkommen im Planfall (max. Belastung für die öffentlichen Parkplätze) wurde mit der Summe vom Verkehrsaufkommen im Prognosefall und den ca. 414 Pkw-Fahrten berechnet. Die Lärmkennwerte für den Planfall (max. Belastung für die öffentlichen Parkplätze) nach der RLS-90 und RLS-19 sind in der Tabelle 15 zusammengefasst.

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Lärmkennwerte nach RLS-90				Lärmkennwerte nach RLS-19					
		M _t [Kfz/h]	p _t	M _n [Kfz/h]	p _n	M _t [Kfz/h]	p _{t,1}	p _{t,2}	M _n [Kfz/h]	p _{n,1}	p _{n,2}
1	Hauptstraße	456	7%	45	7%	456	2%	0%	45	2%	0%
2	Hauptstraße	377	8%	41	8%	377	2%	0%	41	2%	0%
5	Wilhelmstraße	99	5%	13	6%	99	1%	0%	13	0%	0%
6	Rohrweg	99	6%	6	11%	99	1%	0%	6	4%	0%
13	Wilhelmstraße	187	5%	18	7%	187	1%	0%	18	1%	0%
15	Zufahrt Parkplatz	22	0%	8	0%	22	0%	0%	8	0%	0%

Tabelle 15: Lärmkennwerte im Planfall (max. Belastung für die öffentlichen Parkplätze) nach RLS-90 und RLS-19

8 FAZIT

Im Plangebiet ist der Neubau der Ludwig-Uhland-Halle als Mehrzweckhalle angedacht. Durch die Nutzung der Mehrzweckhalle werden im Jahresdurchschnitt ca. 150 Kfz-Fahrten/24 h induziert. Für den verkehrlichen Worst-Case bei einer Samstag-Veranstaltung mit ca. 500 Personen werden ca. 447 Kfz-Fahrten/24 h prognostiziert.

Im Bestand verkehren täglich ca. 7.320 Kfz auf der Hauptstraße westlich des Plangebiets und ca. 6.030 Kfz an der Hauptstraße östlich des Plangebiets. Auf dem Straßenabschnitt der Wilhelmstraße fahren ca. 1.250 Kfz/24 h. Im Prognosenullfall wird ein um ca. 2 % höheres Verkehrsaufkommen im Straßennetz erwartet.

Im Vergleich zum Prognosenullfall werden täglich ca. 150 zusätzliche Pkw-Fahrten erwartet. Im Planfall erhöht sich das tägliche Verkehrsaufkommen auf dem Straßenabschnitt der Hauptstraße westlich des Plangebiets um ca. 0,9 % (ca. 68 Kfz), auf dem Straßenabschnitt der Hauptstraße östlich des Plangebiets um ca. 1,2 % (ca. 74 Kfz), auf dem Straßenabschnitt der Wilhelmstraße um ca. 12 % (ca. 150 Kfz).

Die überschlägliche Leistungsfähigkeitsüberprüfung der 5 Knotenpunkte im an das Plangebiet angrenzenden Straßennetz hat ergeben, dass im Bestand, im Prognosenullfall und im Planfall (auch im Worst-Case) alle Knotenpunkte leistungsfähig bleiben. Der Neuverkehr kann vom Straßennetz ohne Optimierungen abgewickelt werden.

Aufgestellt

Stuttgart, den 01.08.2022



i.A. Dr. –Ing. Lu Liu

Impressum

Auftraggeber

Gemeinde Gärtringen

Hauptstraße 16 - 18

71116 Gärtringen

BrennerPlan GmbH

Augustenstraße 10 a

70178 Stuttgart

T: +49 711 6 01 43 97 0

F: +49 711 6 01 43 97 10

buero@brennerplan.de

www.brennerplan.de

Projektleitung Dipl.-Ing. Malte Novak

Fachbearbeitung Dr.-Ing. Lu Liu

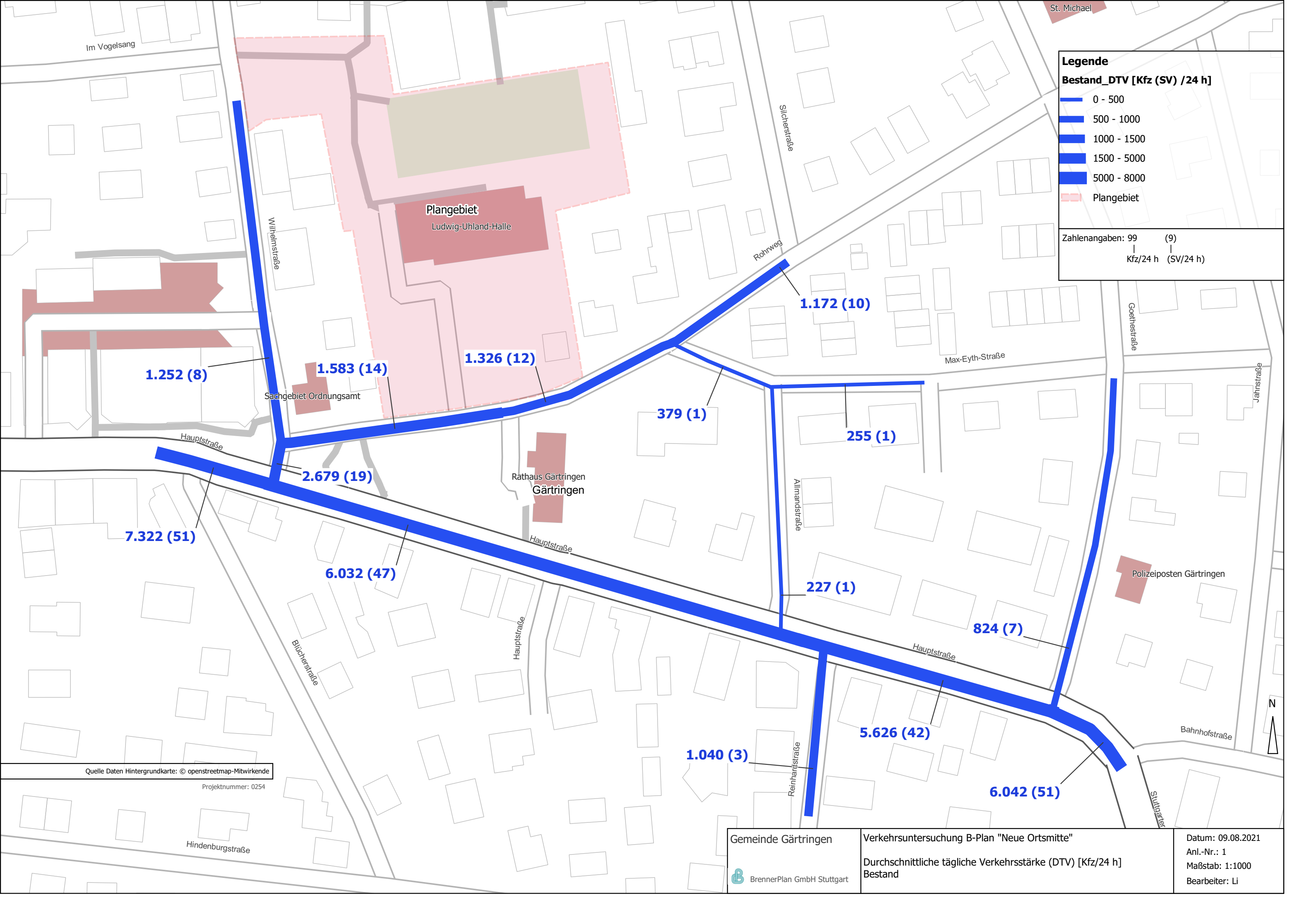
Ausgabestand:

01.08.2022

Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege, Verfahren und Ergebnisse dieses Berichts sind urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für den Auftraggeber für die Zwecke des vorliegenden Projektes bestimmt. Die Weitergabe an Dritte – auch in Auszügen – bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Verfassers.

Anlagen



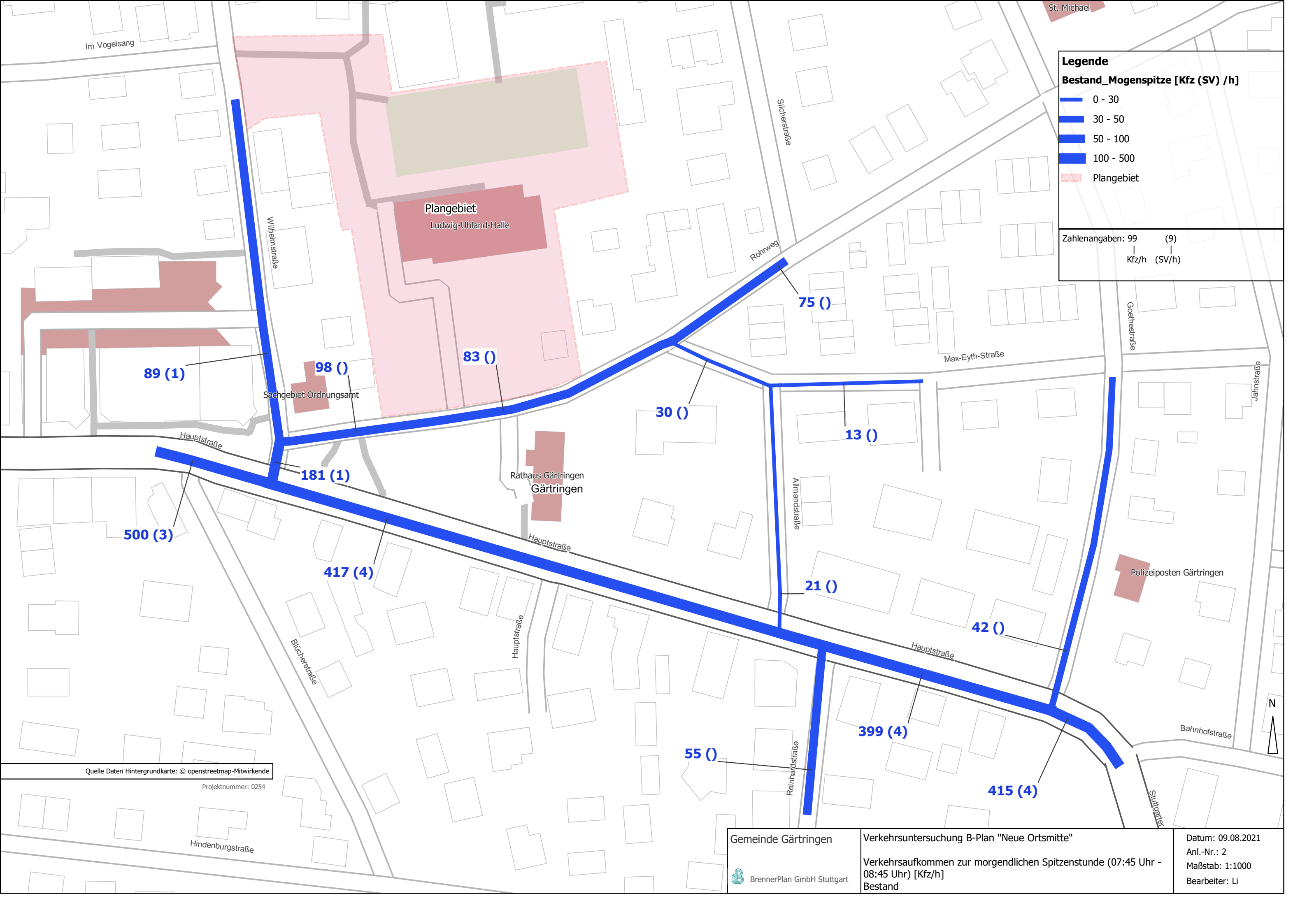
Legende

Bestand_DTV [Kfz (SV) / 24 h]

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 5000
- 5000 - 8000
- Plangebiet

Zahlenangaben: 99 (9)
 |
 Kfz/24 h (SV/24 h)

Quelle Daten Hintergrundkarte: © openstreetmap-Mitwirkende
 Projektnummer: 0254



Legende

Bestand_Mogenspitze [Kfz (SV) /h]

- 0 - 30
- 30 - 50
- 50 - 100
- 100 - 500
- Plangebiet

Zahlenangaben: 99 (9)
 Kfz/h (SV/h)

Im Vogelsang

Wilhelmstraße

Plangebiet
Ludwig-Uhland-Halle

Silberstraße

Rohweg

75 ()

Max-Eyth-Straße

Goethestraße

89 (1)

98 ()

Sachgebiet Ordnungsamt

83 ()

30 ()

13 ()

Rathaus Gärtringen

Hauptstraße

181 (1)

Hauptstraße

500 (3)

417 (4)

21 ()

42 ()

Polizeiposten Gärtringen

Blicherstraße

Hauptstraße

Hauptstraße

399 (4)

Bahnhofstraße

55 ()


Reinhardtstraße

415 (4)

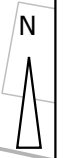
Stuibergstraße

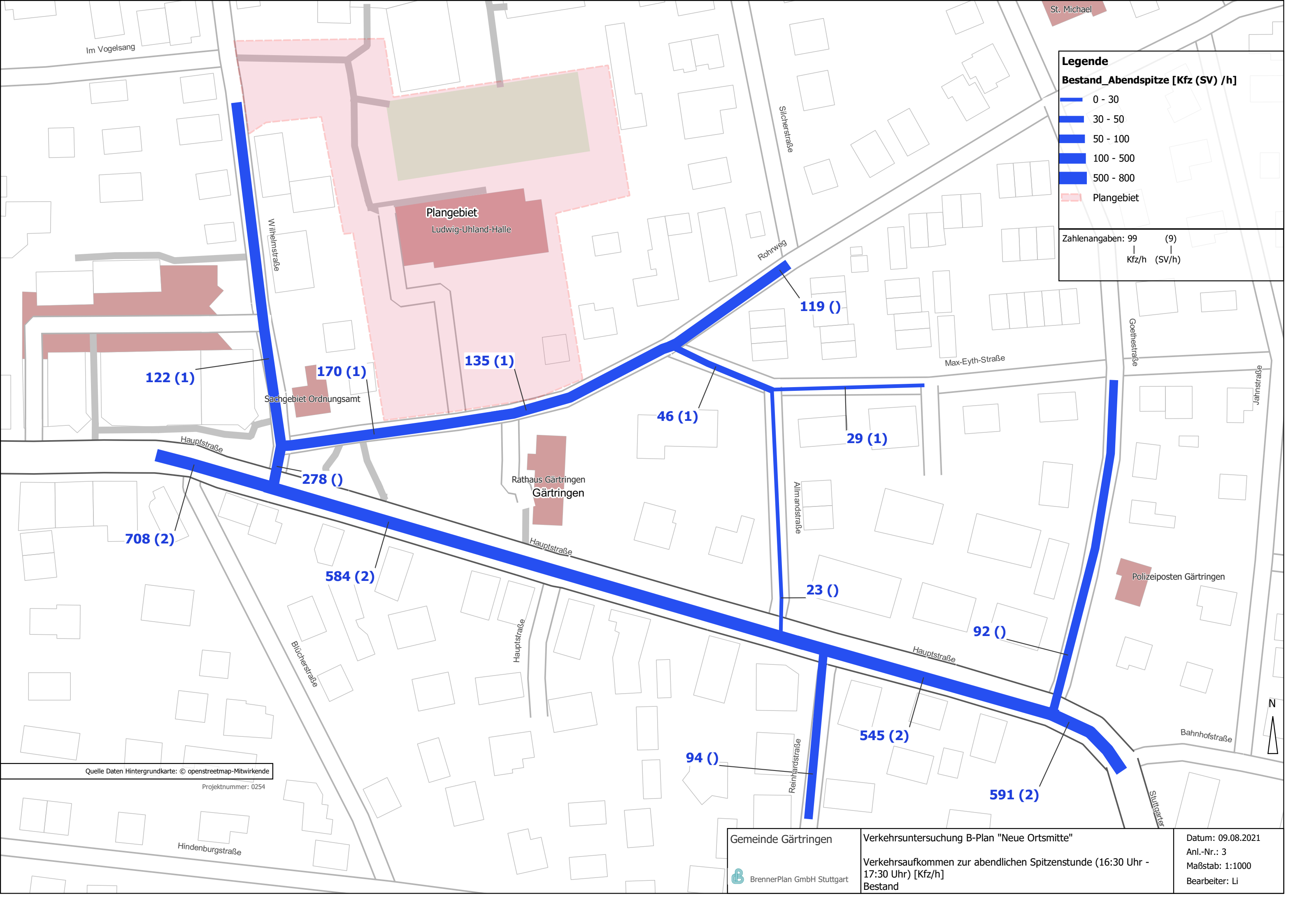
Quelle Daten Hintergrundkarte: © openstreetmap-Mitwirkende

Projektnummer: 0254

<p>Gemeinde Gärtringen</p> 	<p>Verkehrsuntersuchung B-Plan "Neue Ortsmitte"</p> <p>Verkehrsaufkommen zur morgendlichen Spitzens Stunde (07:45 Uhr - 08:45 Uhr) [Kfz/h]</p> <p>Bestand</p>	<p>Datum: 09.08.2021</p> <p>Anl.-Nr.: 2</p> <p>Maßstab: 1:1000</p> <p>Bearbeiter: Li</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Hindenburgstraße





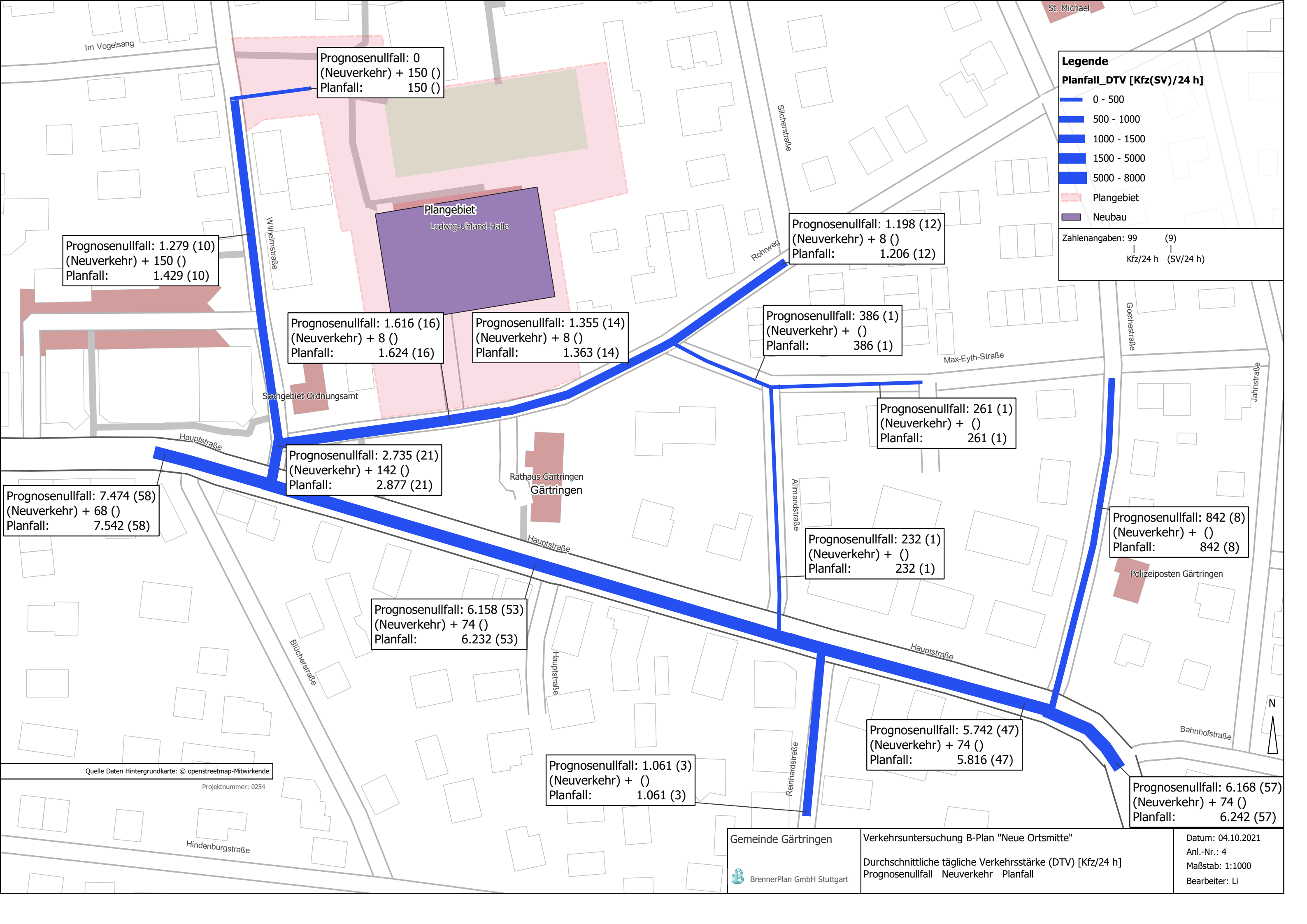
Legende

Bestand_Abendspitze [Kfz (SV) /h]

- 0 - 30
- 30 - 50
- 50 - 100
- 100 - 500
- 500 - 800
- Plangebiet

Zahlenangaben: 99 (9)
Kfz/h (SV/h)

Quelle Daten Hintergrundkarte: © openstreetmap-Mitwirkende
 Projektnummer: 0254



Legende

Planfall_DTV [Kfz(SV)/24 h]

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 5000
- 5000 - 8000
- Plangebiet
- Neubau

Zahlenangaben: 99 (9)
Kfz/24 h (SV/24 h)

Prognosenullfall: 0
(Neuverkehr) + 150 ()
Planfall: 150 ()

Prognosenullfall: 1.279 (10)
(Neuverkehr) + 150 ()
Planfall: 1.429 (10)

Prognosenullfall: 1.616 (16)
(Neuverkehr) + 8 ()
Planfall: 1.624 (16)

Prognosenullfall: 1.355 (14)
(Neuverkehr) + 8 ()
Planfall: 1.363 (14)

Prognosenullfall: 1.198 (12)
(Neuverkehr) + 8 ()
Planfall: 1.206 (12)

Prognosenullfall: 386 (1)
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 386 (1)

Prognosenullfall: 261 (1)
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 261 (1)

Prognosenullfall: 2.735 (21)
(Neuverkehr) + 142 ()
Planfall: 2.877 (21)

Prognosenullfall: 7.474 (58)
(Neuverkehr) + 68 ()
Planfall: 7.542 (58)

Rathaus Gärtringen

Prognosenullfall: 232 (1)
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 232 (1)

Prognosenullfall: 842 (8)
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 842 (8)

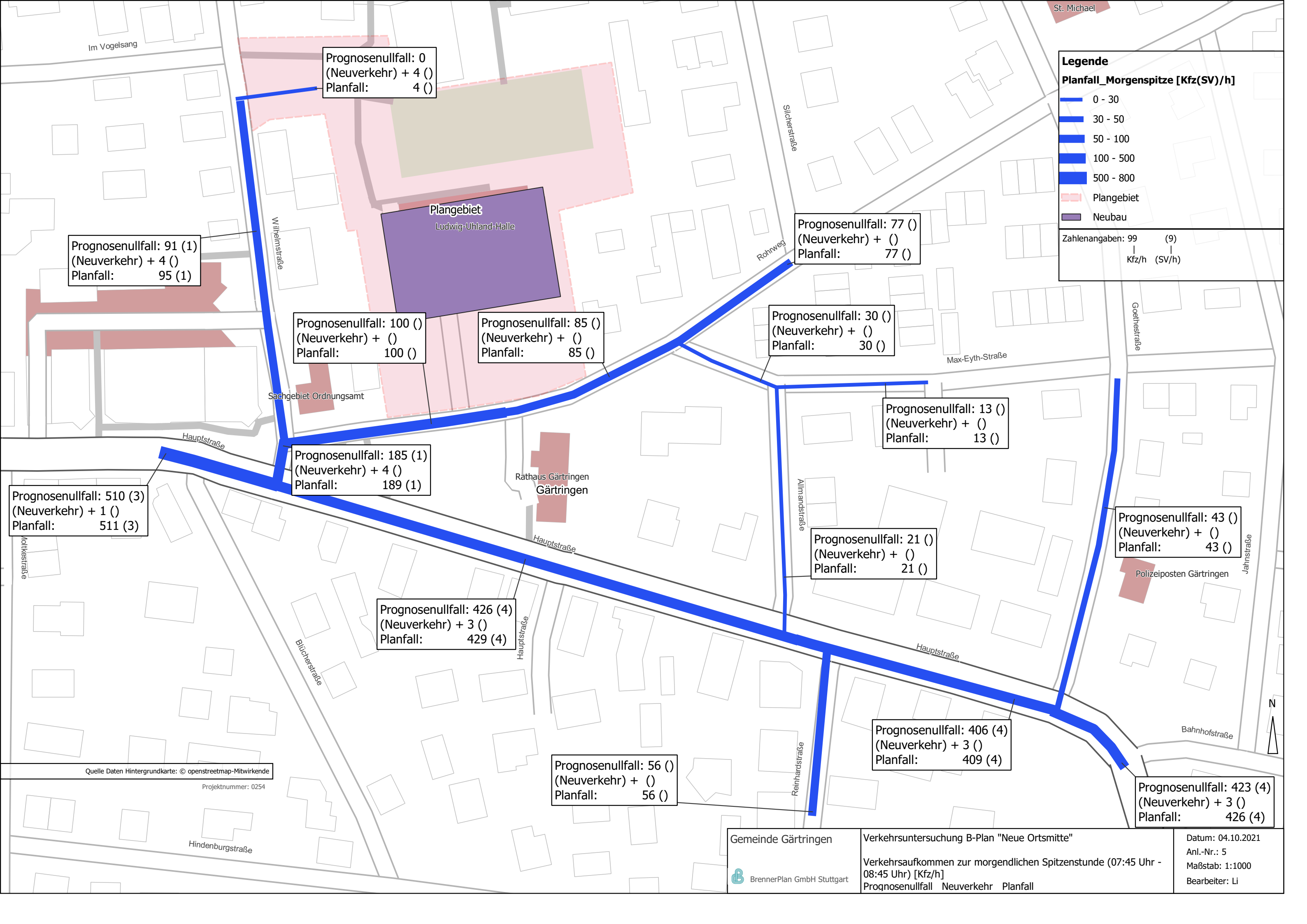
Prognosenullfall: 6.158 (53)
(Neuverkehr) + 74 ()
Planfall: 6.232 (53)

Prognosenullfall: 5.742 (47)
(Neuverkehr) + 74 ()
Planfall: 5.816 (47)

Prognosenullfall: 1.061 (3)
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 1.061 (3)

Prognosenullfall: 6.168 (57)
(Neuverkehr) + 74 ()
Planfall: 6.242 (57)

Quelle Daten Hintergrundkarte: © openstreetmap-Mitwirkende
Projektnummer: 0254



Legende

Planfall_Morgenspitze [Kfz(SV)/h]

- 0 - 30
- 30 - 50
- 50 - 100
- 100 - 500
- 500 - 800

Plangebiet
Neubau

Zahlenangaben: 99 (9)
Kfz/h (SV/h)

Prognosenullfall: 0
(Neuverkehr) + 4 ()
Planfall: 4 ()

Prognosenullfall: 91 (1)
(Neuverkehr) + 4 ()
Planfall: 95 (1)

Prognosenullfall: 100 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 100 ()

Prognosenullfall: 85 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 85 ()

Prognosenullfall: 77 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 77 ()

Prognosenullfall: 30 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 30 ()

Prognosenullfall: 13 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 13 ()

Prognosenullfall: 185 (1)
(Neuverkehr) + 4 ()
Planfall: 189 (1)

Prognosenullfall: 510 (3)
(Neuverkehr) + 1 ()
Planfall: 511 (3)

Rathaus Gärtringen
Gärtringen

Prognosenullfall: 21 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 21 ()

Prognosenullfall: 43 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 43 ()

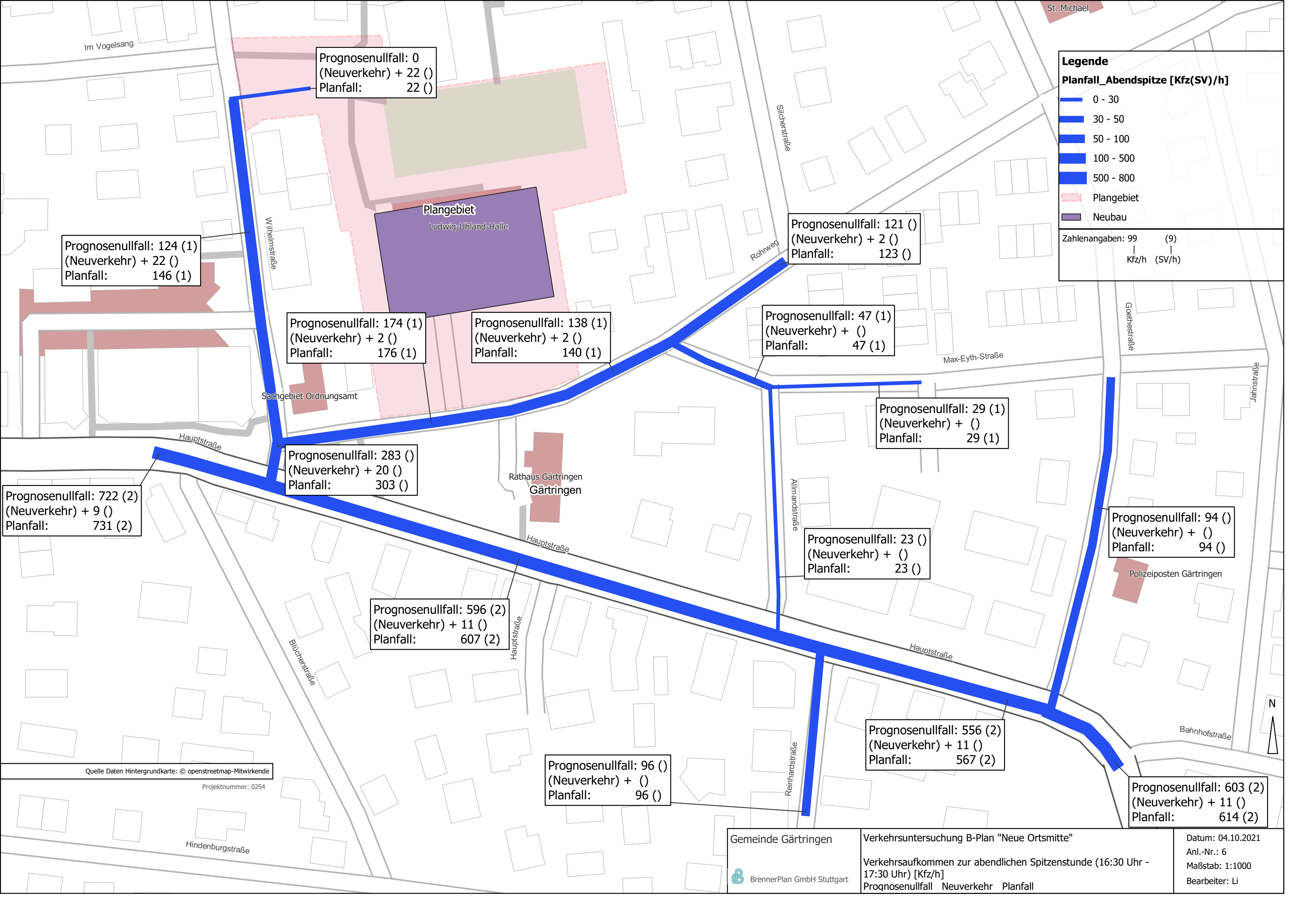
Prognosenullfall: 426 (4)
(Neuverkehr) + 3 ()
Planfall: 429 (4)

Prognosenullfall: 406 (4)
(Neuverkehr) + 3 ()
Planfall: 409 (4)

Prognosenullfall: 56 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 56 ()

Prognosenullfall: 423 (4)
(Neuverkehr) + 3 ()
Planfall: 426 (4)

Quelle Daten Hintergrundkarte: © openstreetmap-Mitwirkende
Projektnummer: 0254



Legende

Planfall_Abendspitze [Kfz(SV)/h]

- 0 - 30
- 30 - 50
- 50 - 100
- 100 - 500
- 500 - 800
- Plangebiet
- Neubau

Zahlenangaben: 99 (9)
Kfz/h (SV/h)

Prognosenullfall: 0
(Neuverkehr) + 22 ()
Planfall: 22 ()

Prognosenullfall: 124 (1)
(Neuverkehr) + 22 ()
Planfall: 146 (1)

Prognosenullfall: 174 (1)
(Neuverkehr) + 2 ()
Planfall: 176 (1)

Prognosenullfall: 138 (1)
(Neuverkehr) + 2 ()
Planfall: 140 (1)

Prognosenullfall: 121 ()
(Neuverkehr) + 2 ()
Planfall: 123 ()

Prognosenullfall: 47 (1)
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 47 (1)

Prognosenullfall: 29 (1)
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 29 (1)

Prognosenullfall: 283 ()
(Neuverkehr) + 20 ()
Planfall: 303 ()

Prognosenullfall: 722 (2)
(Neuverkehr) + 9 ()
Planfall: 731 (2)

Rathaus Gärtringen

Prognosenullfall: 23 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 23 ()

Prognosenullfall: 94 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 94 ()

Prognosenullfall: 596 (2)
(Neuverkehr) + 11 ()
Planfall: 607 (2)

Prognosenullfall: 96 ()
(Neuverkehr) + ()
Planfall: 96 ()

Prognosenullfall: 556 (2)
(Neuverkehr) + 11 ()
Planfall: 567 (2)

Prognosenullfall: 603 (2)
(Neuverkehr) + 11 ()
Planfall: 614 (2)

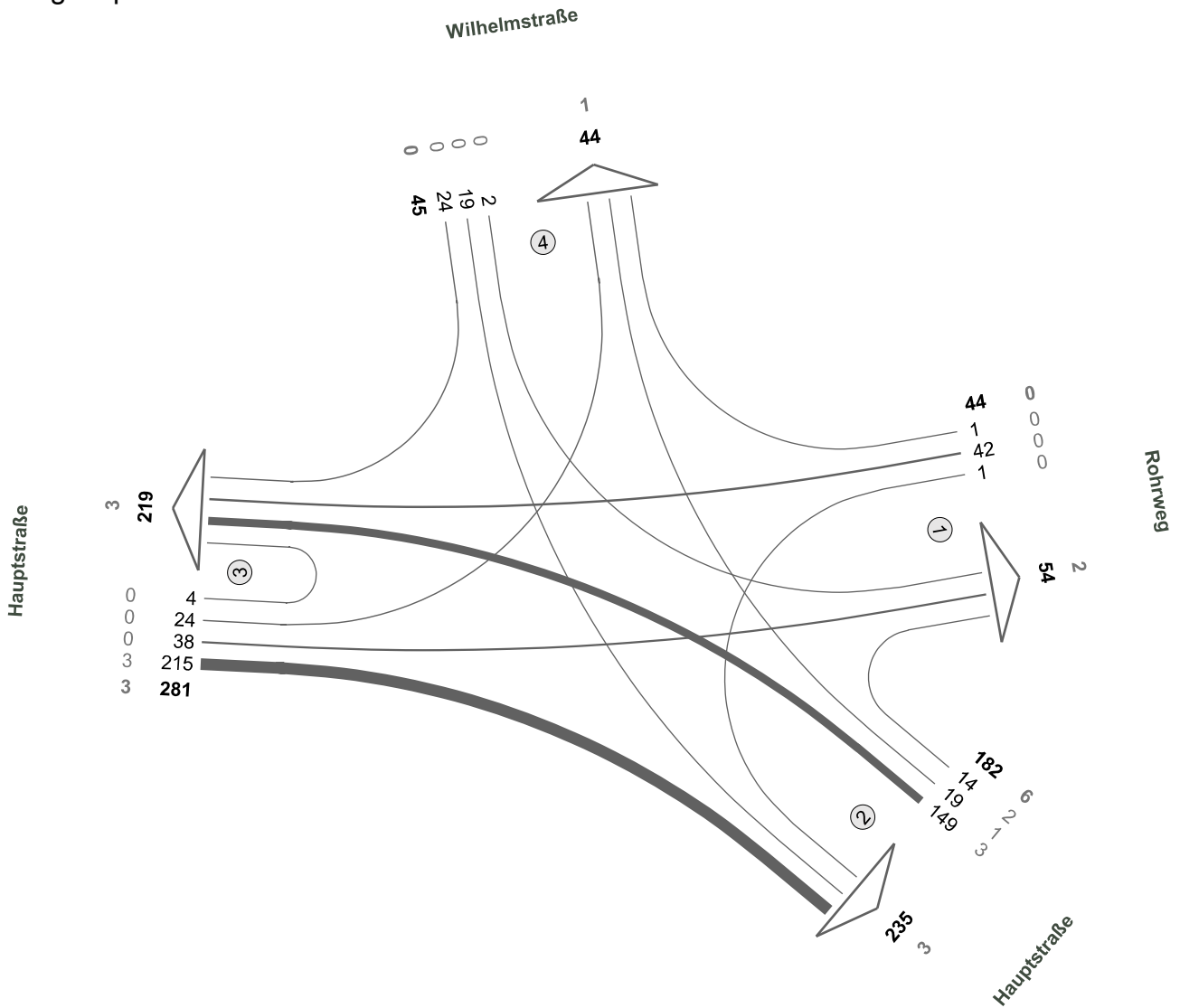
Quelle Daten Hintergrundkarte: © openstreetmap-Mitwirkende
Projektnummer: 0254

Anhang

Teil A: Verkehrszählung

Hauptstraße / Wilhelmstraße / Rohrweg

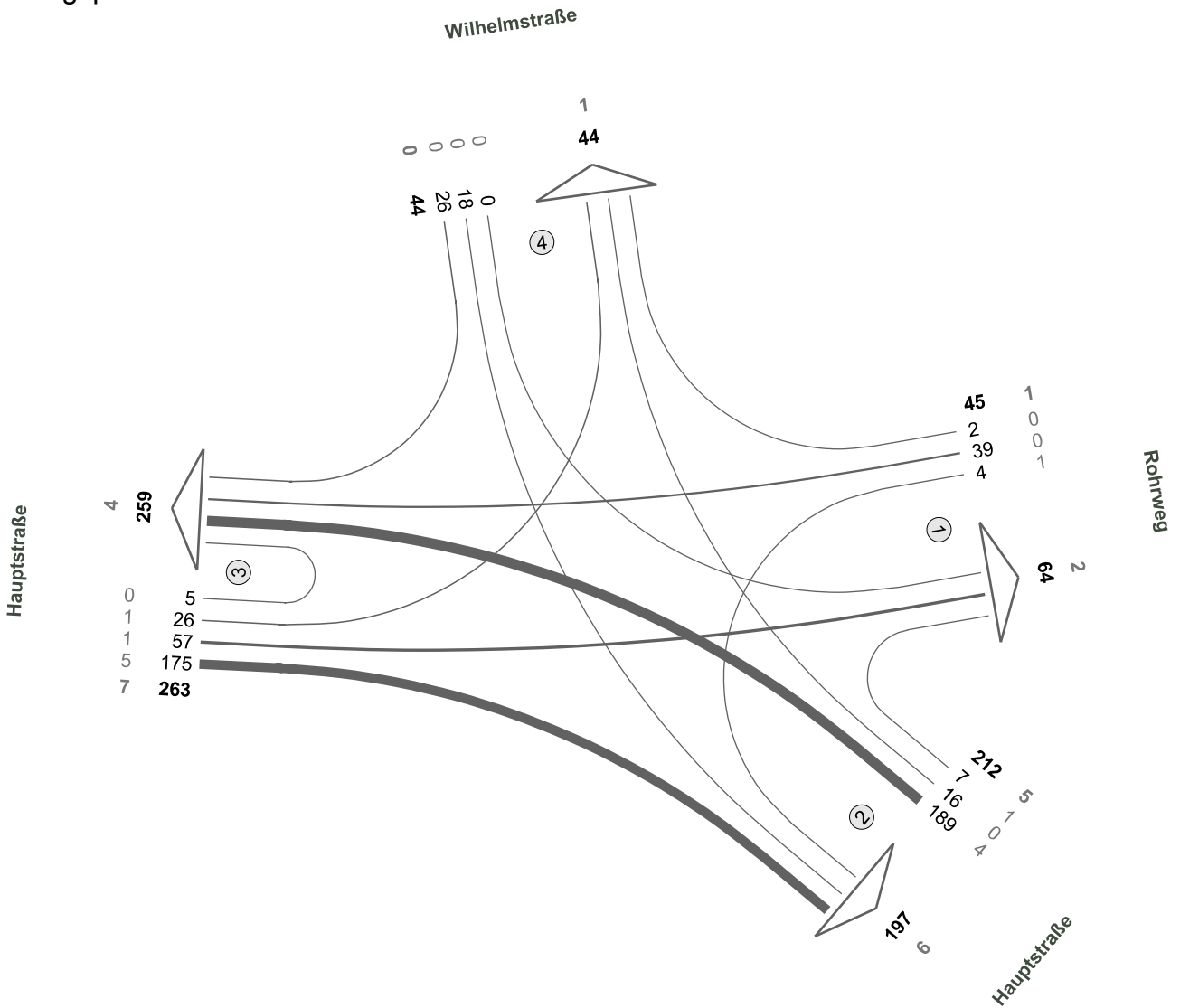
Zst.: 01
06.07.2021
07:45 - 08:45 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	98	2
Arm 2	417	9
Arm 3	500	6
Arm 4	89	1
Zst.: 01	552	9

Hauptstraße / Wilhelmstraße / Rohrweg

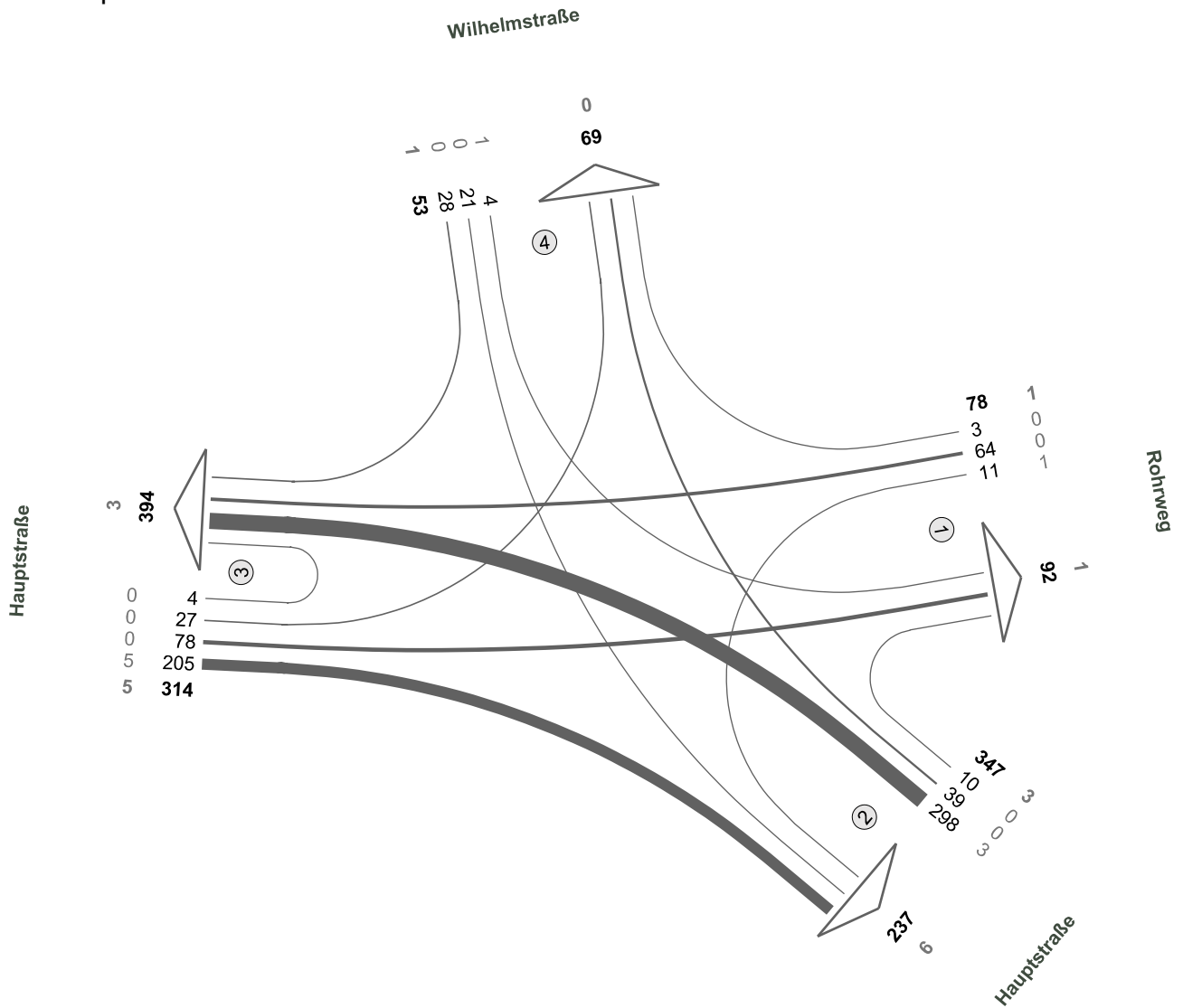
Zst.: 01
06.07.2021
11:30 - 12:30 Uhr
Mittagspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	109	3
Arm 2	409	11
Arm 3	522	11
Arm 4	88	1
Zst.: 01	564	13

Hauptstraße / Wilhelmstraße / Rohrweg

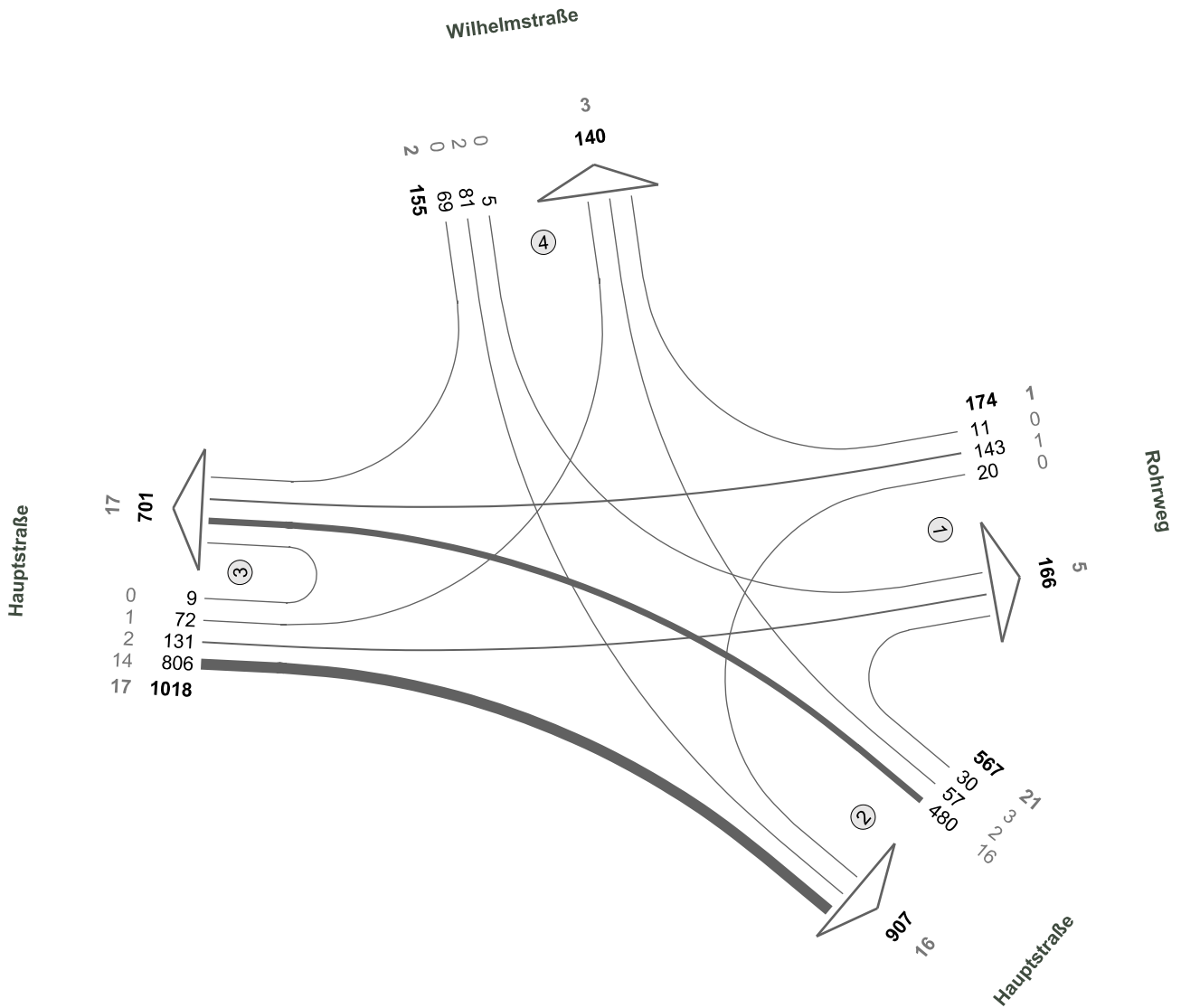
Zst.: 01
06.07.2021
16:30 - 17:30 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	170	2
Arm 2	584	9
Arm 3	708	8
Arm 4	122	1
Zst.: 01	792	10

Hauptstraße / Wilhelmstraße / Rohrweg

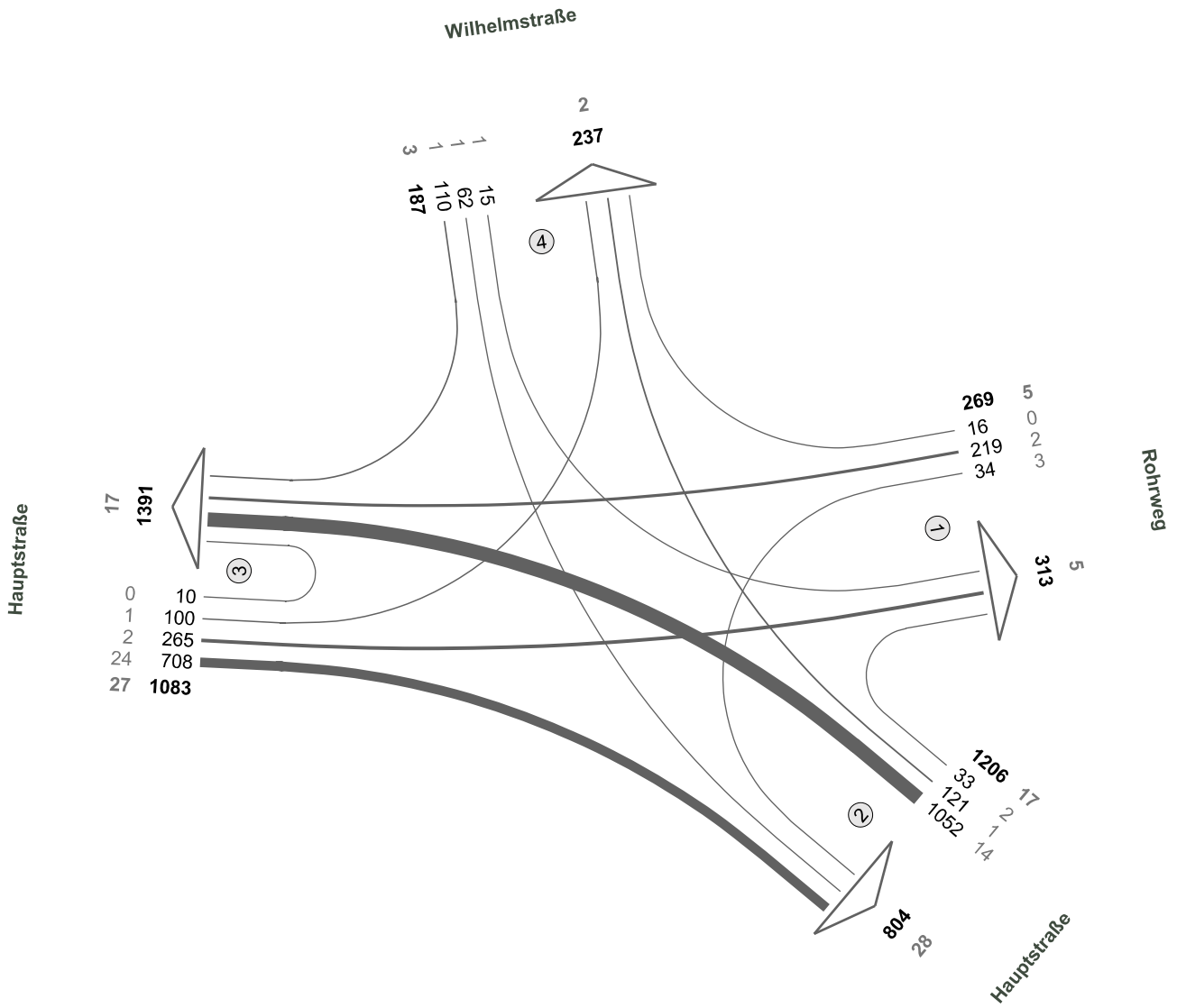
Zst.: 01
06.07.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	340	6
Arm 2	1474	37
Arm 3	1719	34
Arm 4	295	5
Zst.: 01	1914	41

Hauptstraße / Wilhelmstraße / Rohrweg

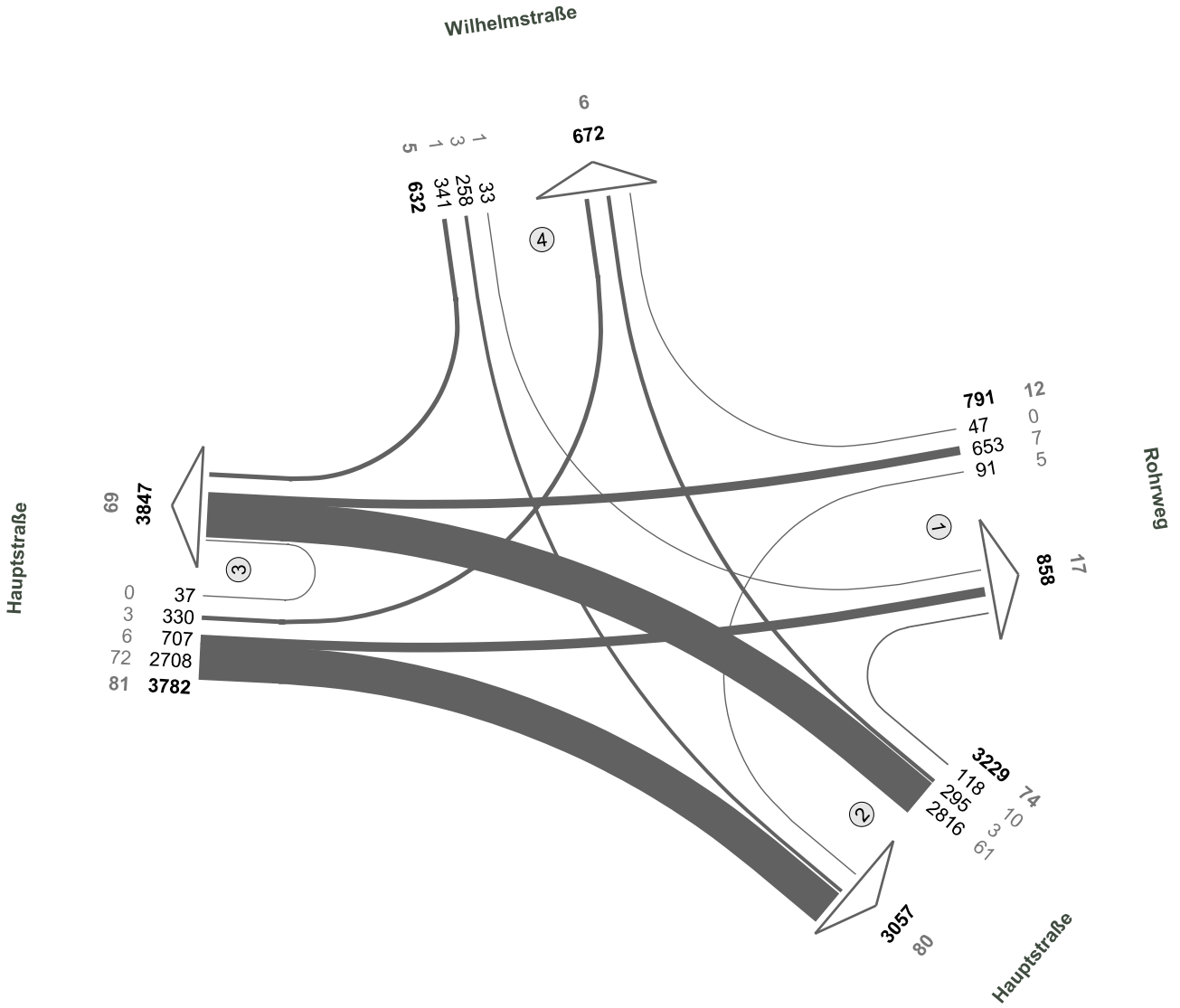
Zst.: 01
06.07.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	582	10
Arm 2	2010	45
Arm 3	2474	44
Arm 4	424	5
Zst.: 01	2745	52

Hauptstraße / Wilhelmstraße / Rohrweg

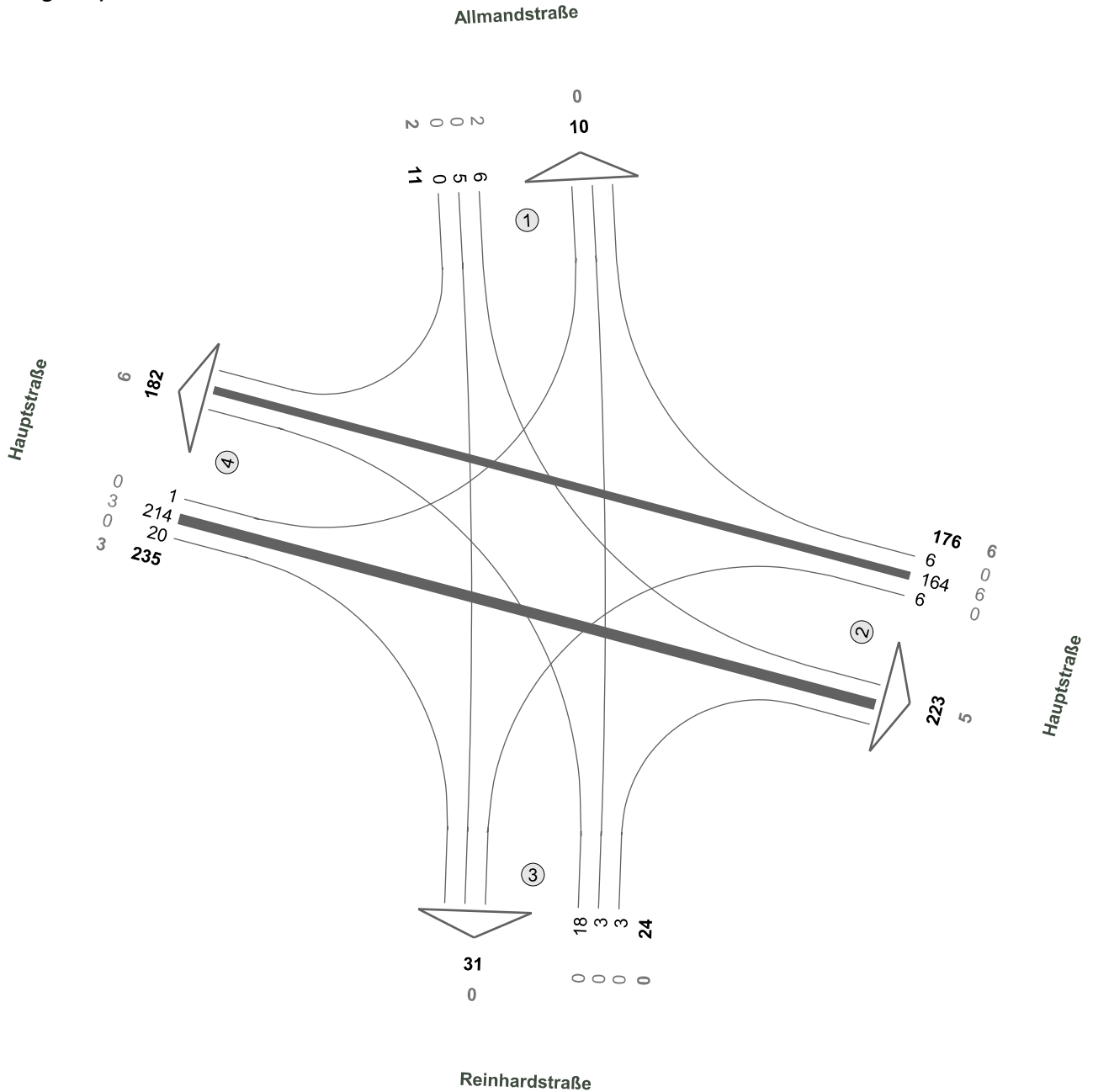
Zst.: 01
06.07.2021
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1649	29
Arm 2	6286	154
Arm 3	7629	150
Arm 4	1304	11
Zst.: 01	8434	172

Hauptstraße / Allmandstraße / Reinhardstraße

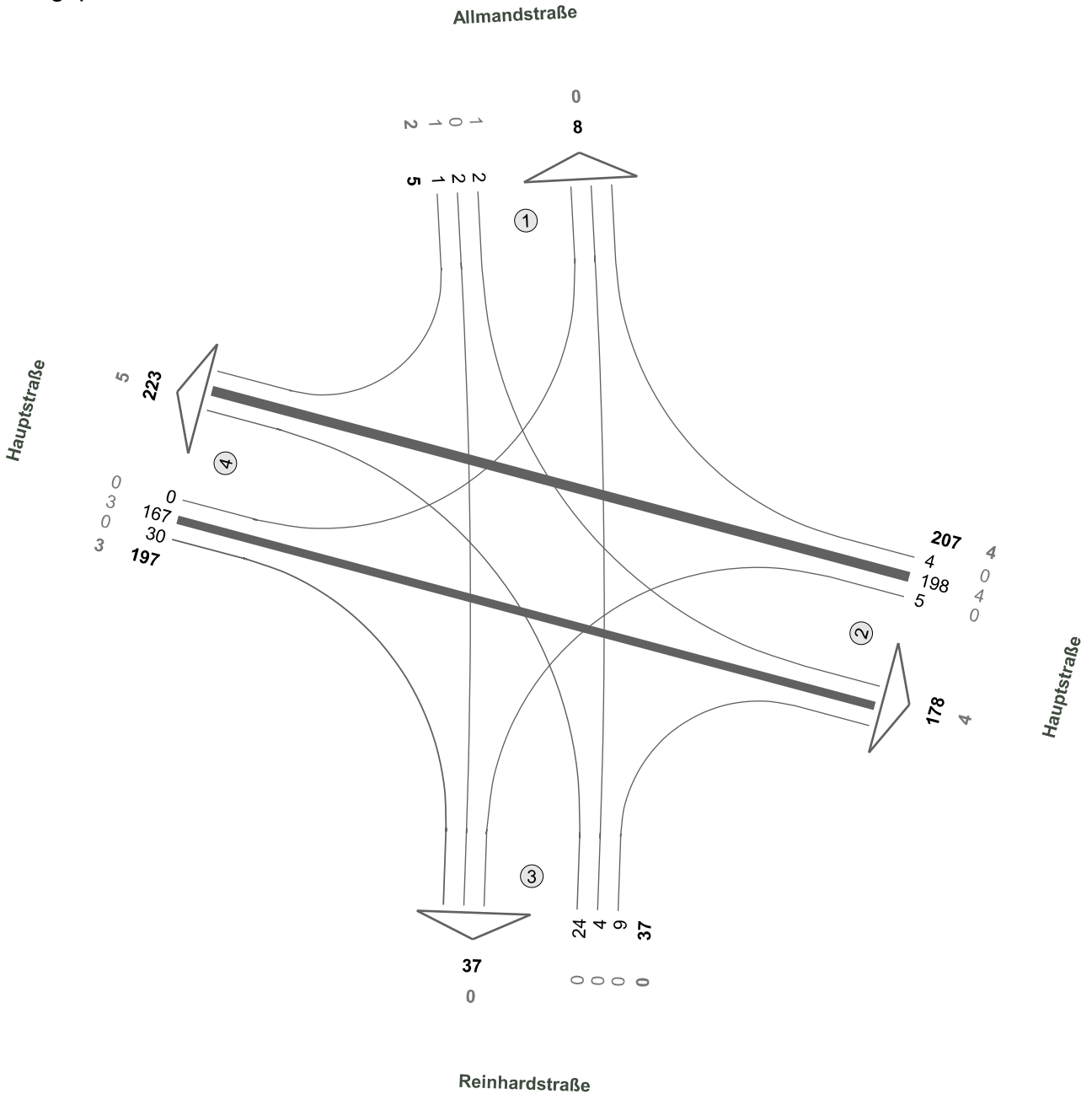
Zst.: 02
06.07.2021
07:45 - 08:45 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	21	2
Arm 2	399	11
Arm 3	55	0
Arm 4	417	9
Zst.: 02	446	11

Hauptstraße / Allmandstraße / Reinhardstraße

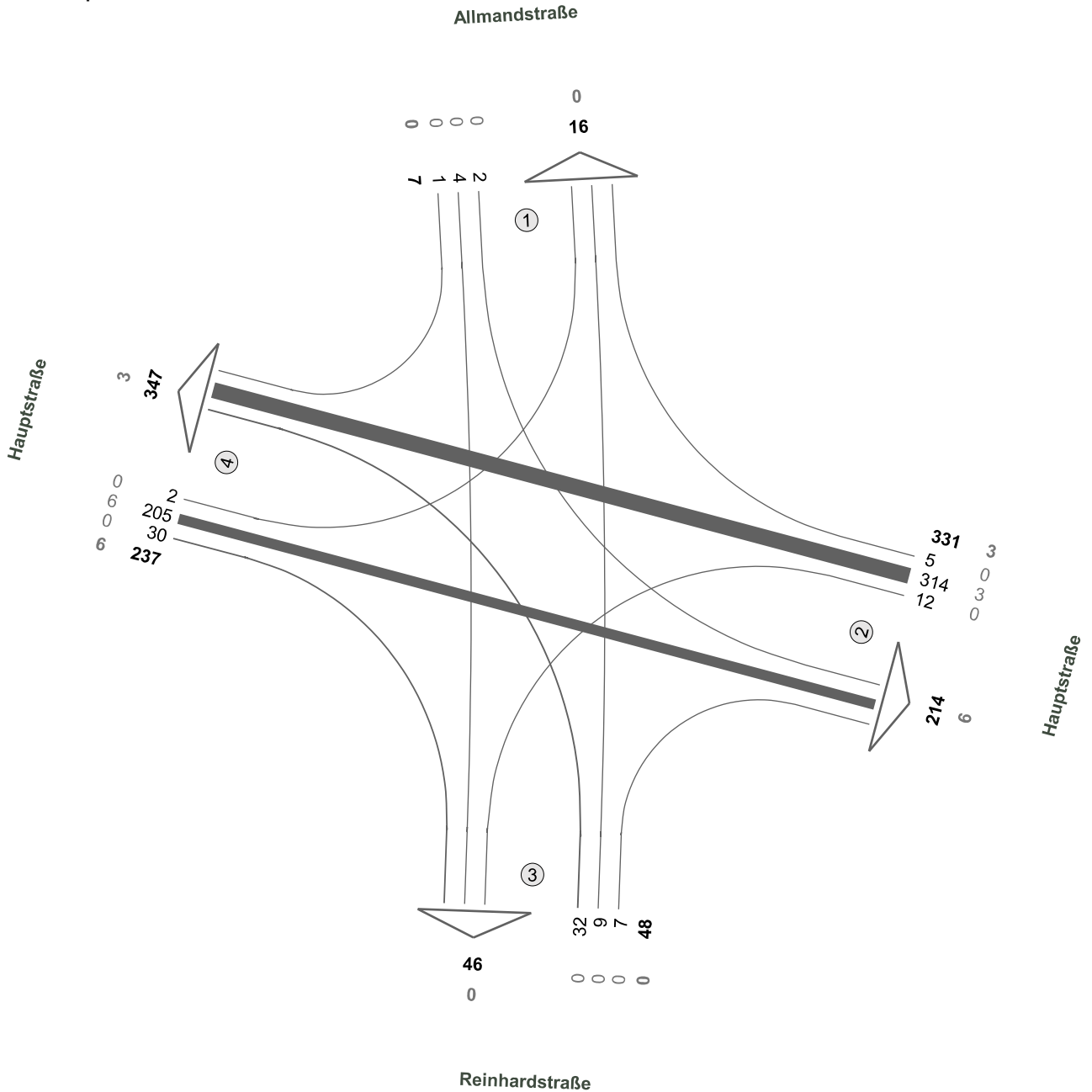
Zst.: 02
06.07.2021
14:00 - 15:00 Uhr
Mittagspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	13	2
Arm 2	385	8
Arm 3	74	0
Arm 4	420	8
Zst.: 02	446	9

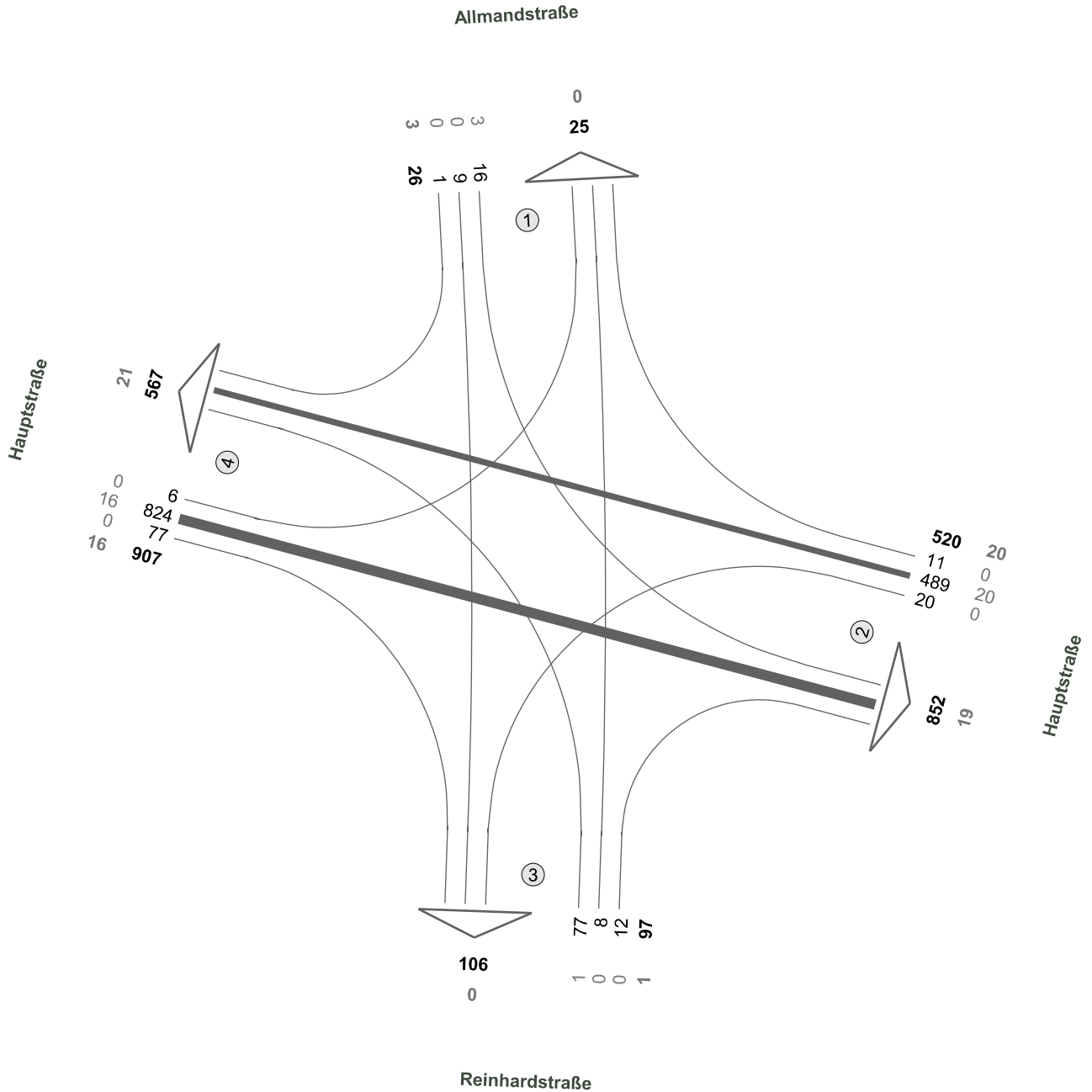
Hauptstraße / Allmandstraße / Reinhardstraße

Zst.: 02
06.07.2021
16:30 - 17:30 Uhr
Abendspitze



Hauptstraße / Allmandstraße / Reinhardstraße

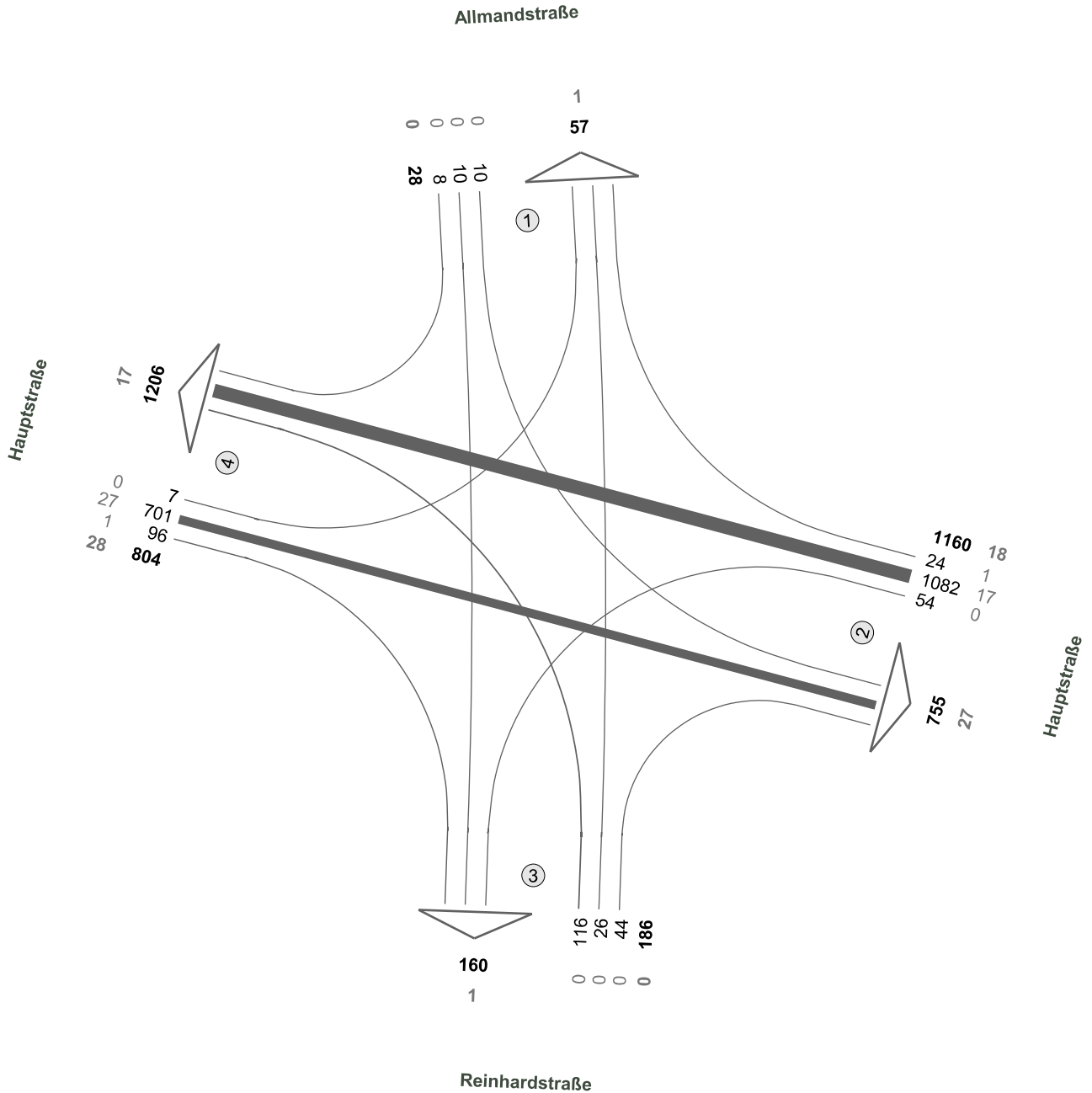
Zst.: 02
06.07.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	51	3
Arm 2	1372	39
Arm 3	203	1
Arm 4	1474	37
Zst.: 02	1550	40

Hauptstraße / Allmandstraße / Reinhardstraße

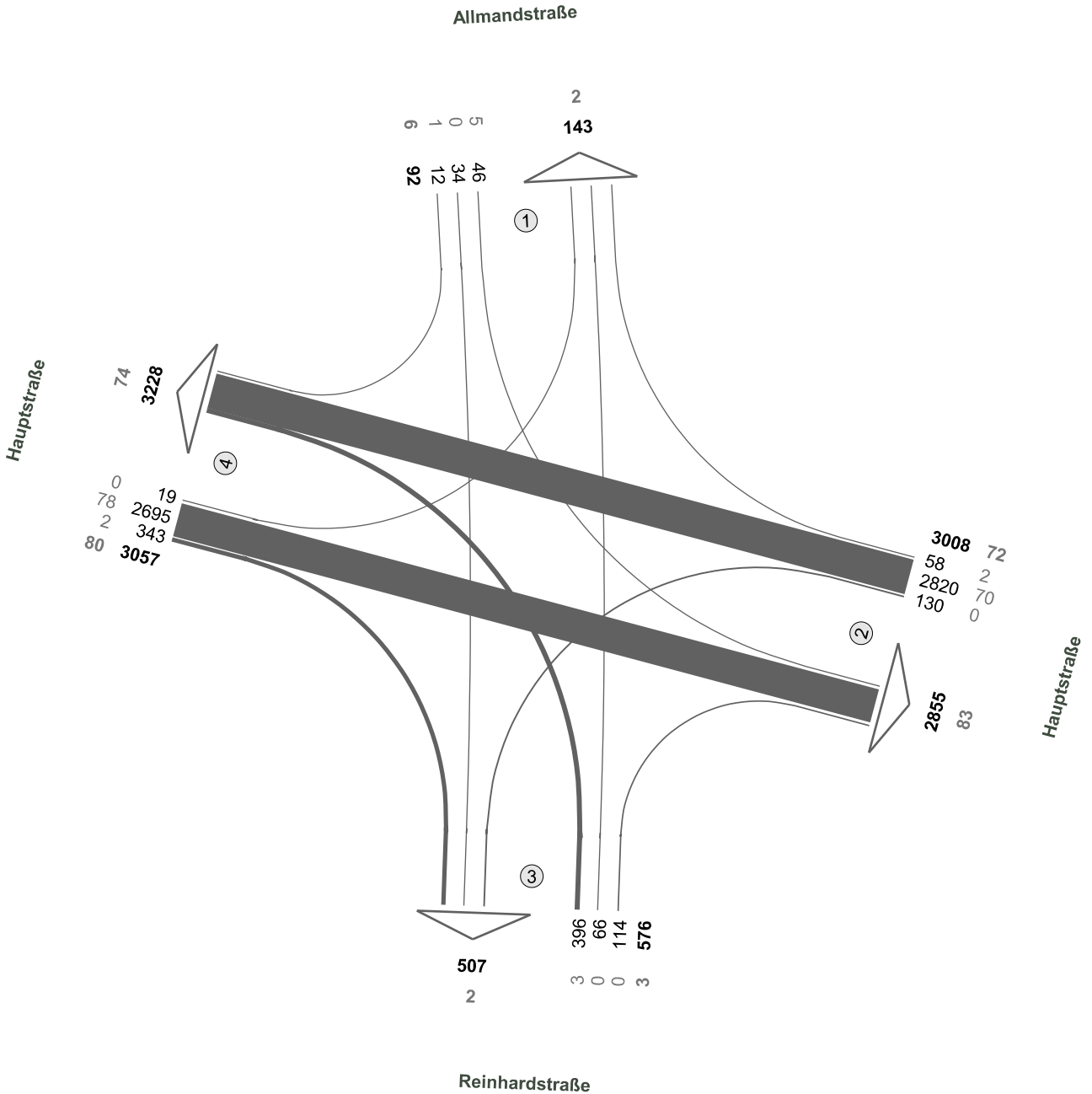
Zst.: 02
06.07.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	85	1
Arm 2	1915	45
Arm 3	346	1
Arm 4	2010	45
Zst.: 02	2178	46

Hauptstraße / Allmandstraße / Reinhardstraße

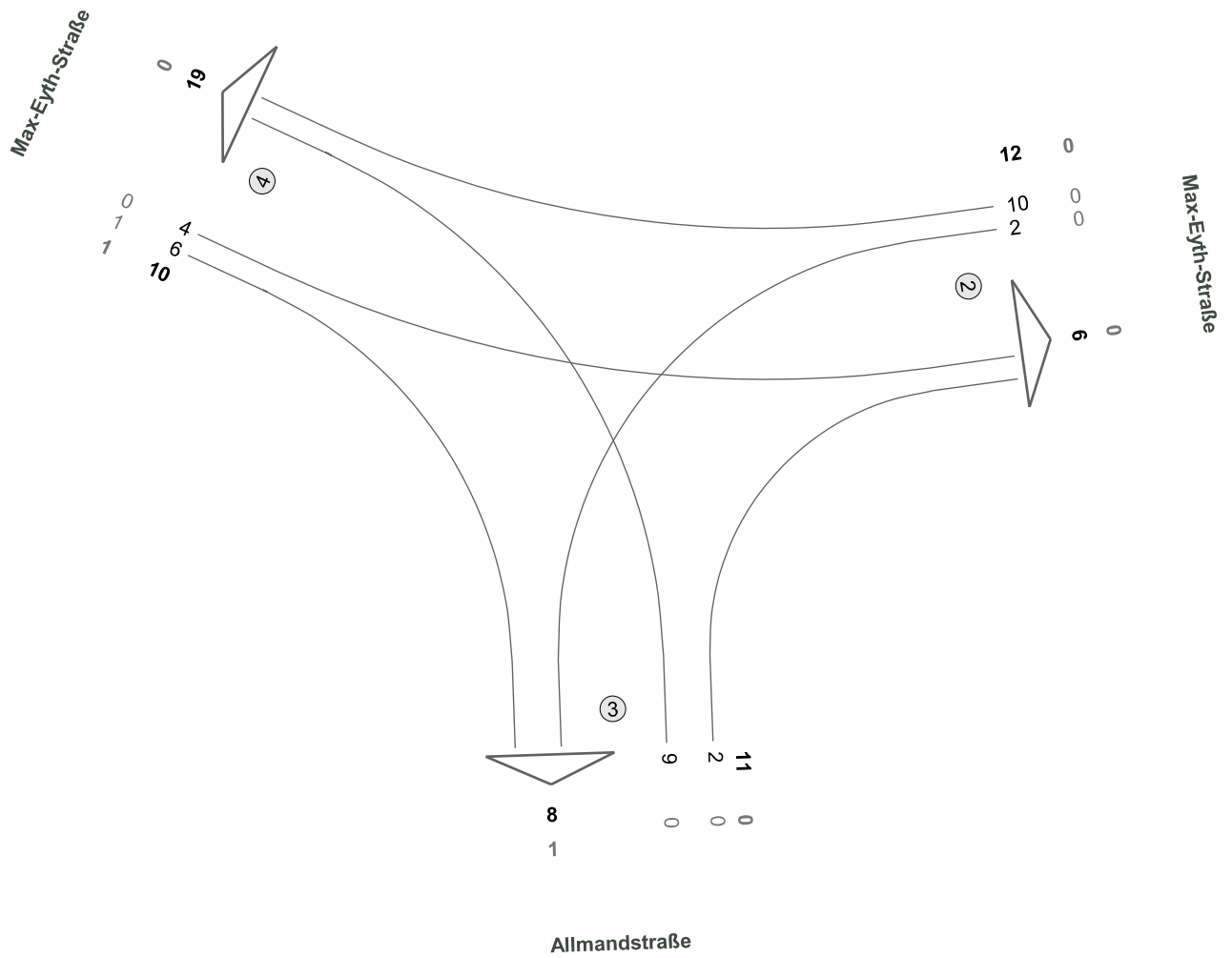
Zst.: 02
06.07.2021
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	235	8
Arm 2	5863	155
Arm 3	1083	5
Arm 4	6285	154
Zst.: 02	6733	161

Max-Eyth-Straße / Allmandstraße

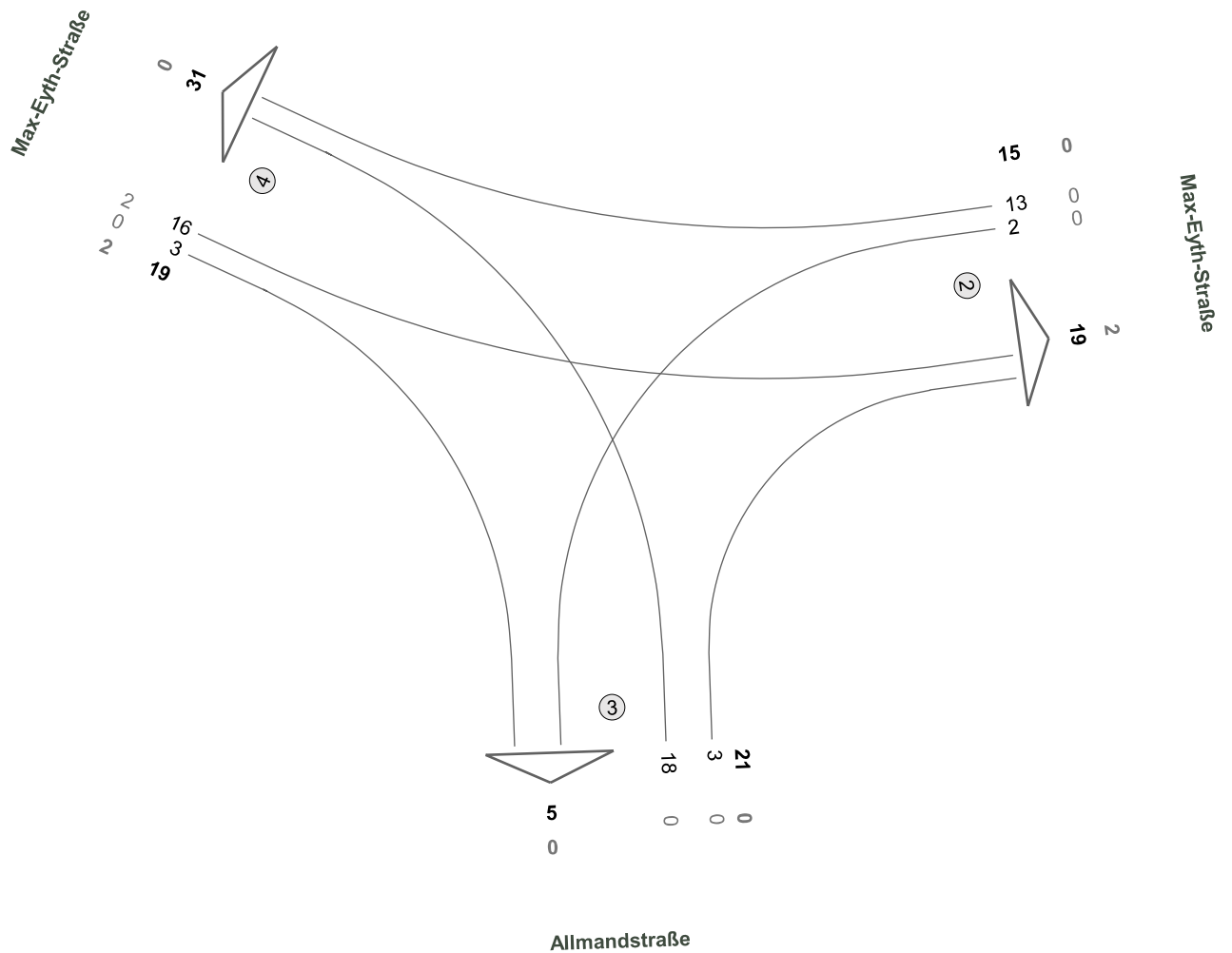
Zst.: 03
06.07.2021
08:30 - 09:30 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	18	0
Arm 3	19	1
Arm 4	29	1
Zst.: 03	33	1

Max-Eyth-Straße / Allmandstraße

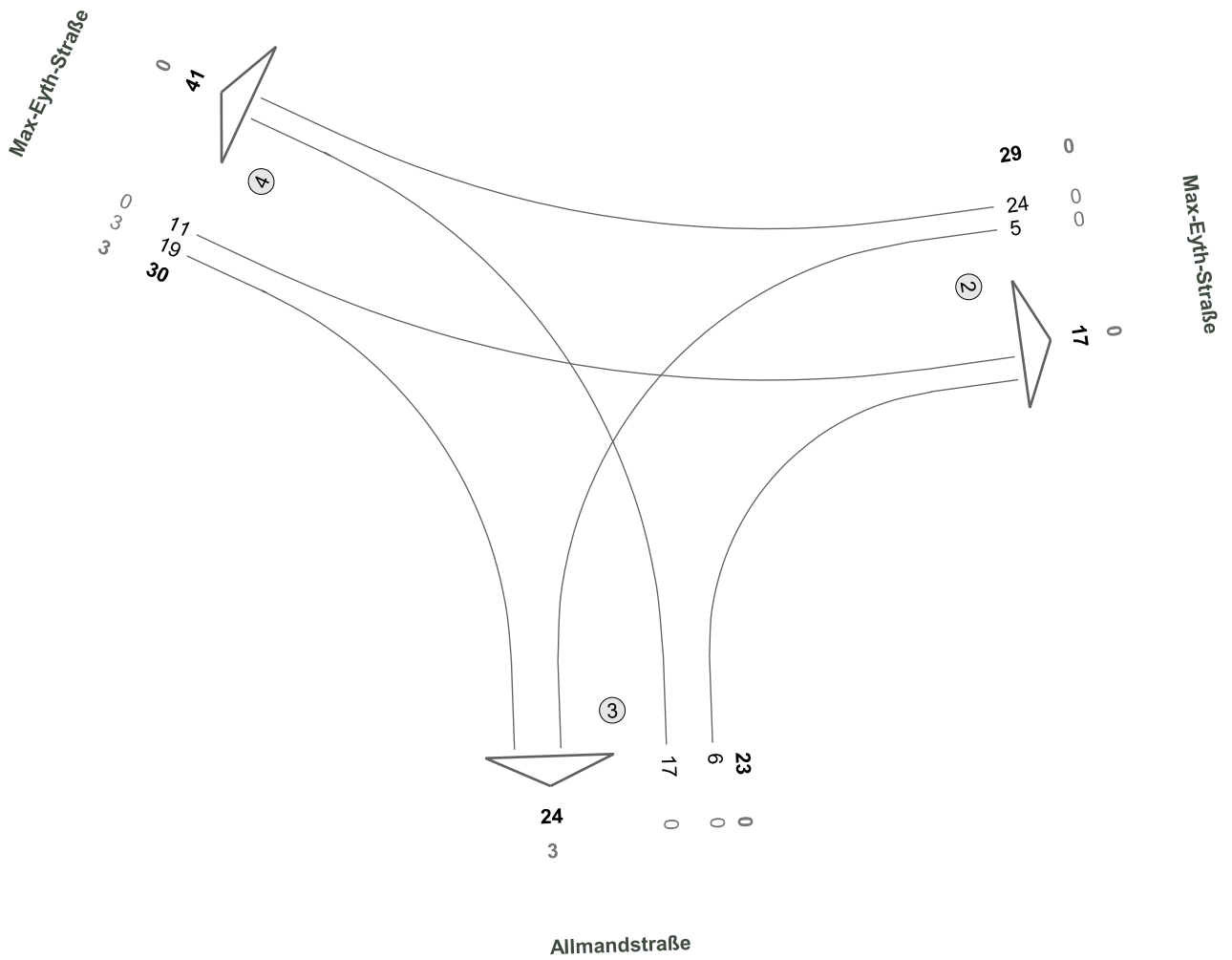
Zst.: 03
06.07.2021
16:45 - 17:45 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	34	2
Arm 3	26	0
Arm 4	50	2
Zst.: 03	55	2

Max-Eyth-Straße / Allmandstraße

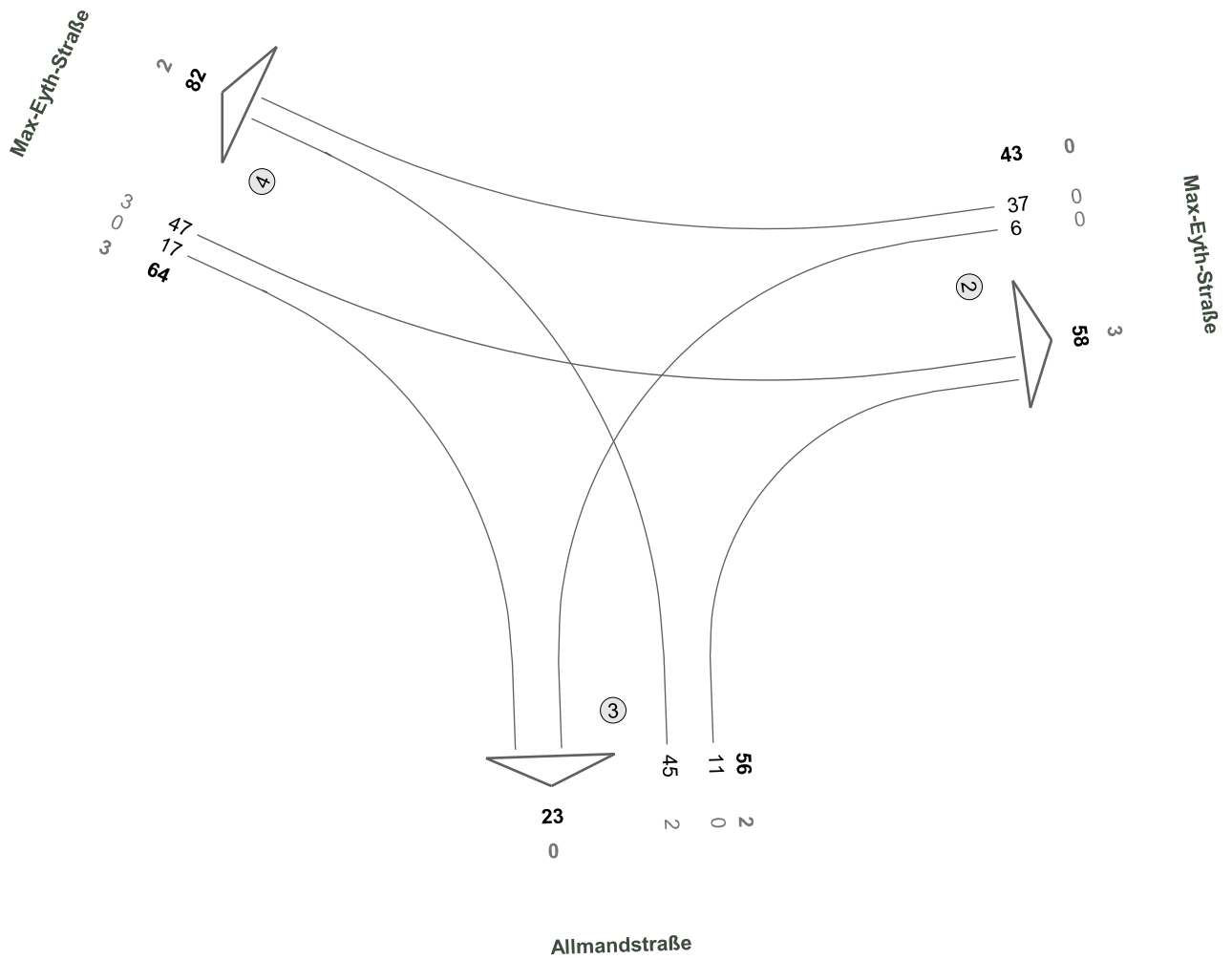
Zst.: 03
06.07.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	46	0
Arm 3	47	3
Arm 4	71	3
Zst.: 03	82	3

Max-Eyth-Straße / Allmandstraße

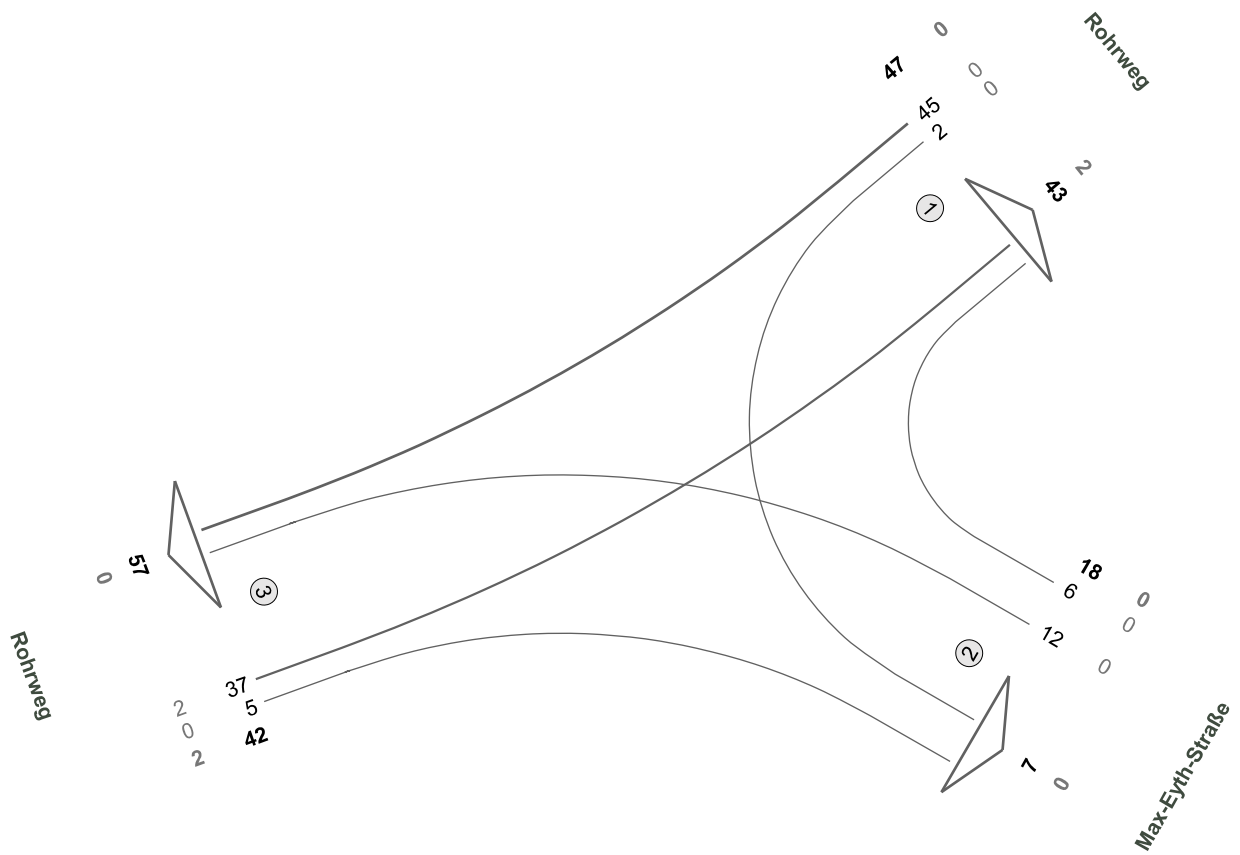
Zst.: 03
06.07.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	101	3
Arm 3	79	2
Arm 4	146	5
Zst.: 03	163	5

Rohrweg / Max-Eyth-Straße

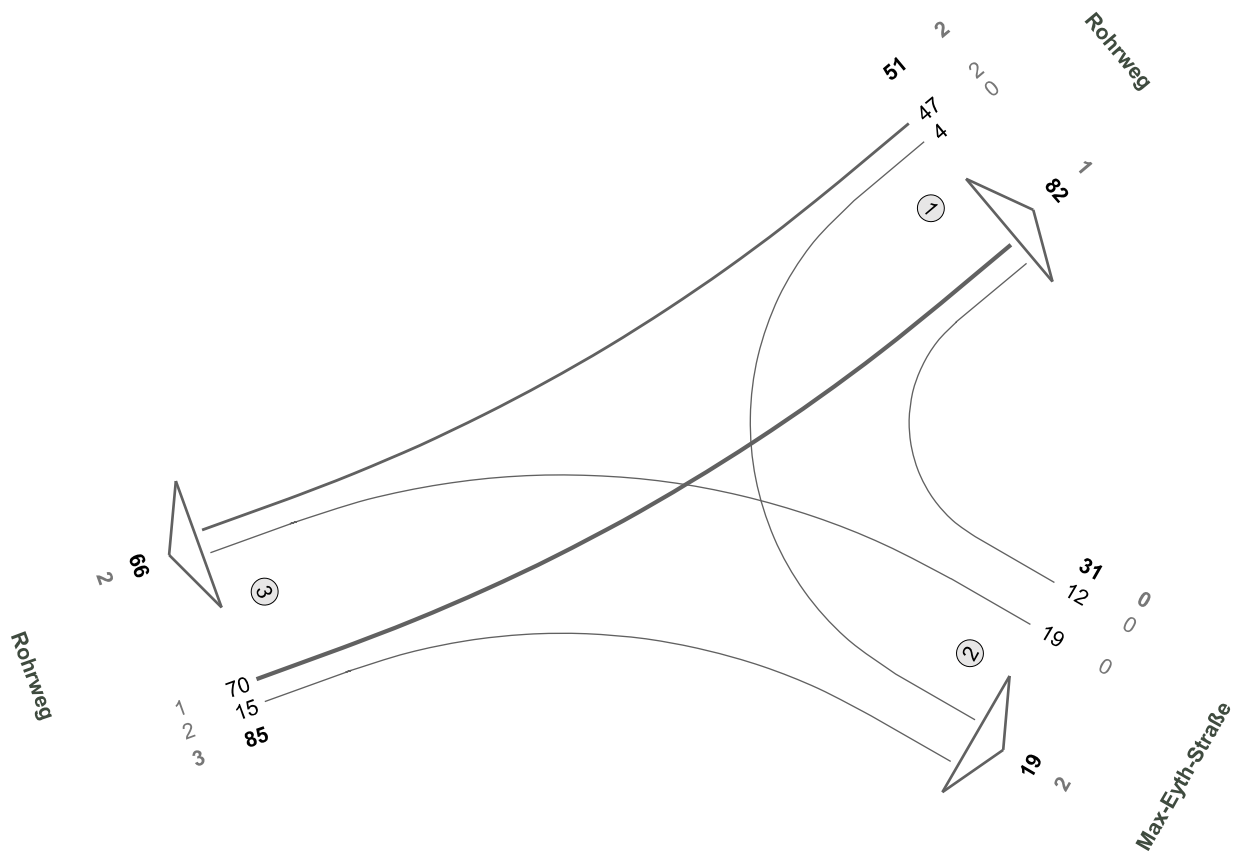
Zst.: 04
06.07.2021
09:00 - 10:00 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	90	2
Arm 2	25	0
Arm 3	99	2
Zst.: 04	107	2

Rohrweg / Max-Eyth-Straße

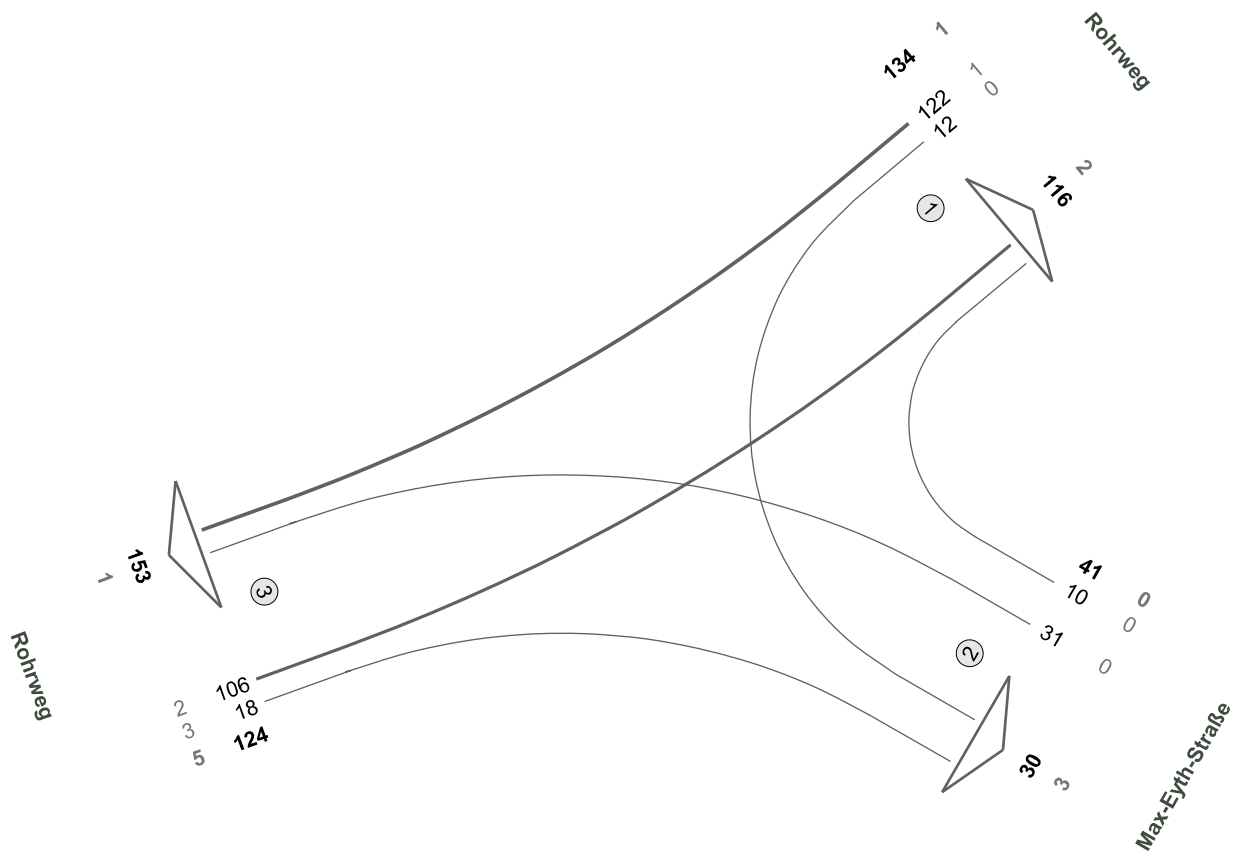
Zst.: 04
06.07.2021
17:00 - 18:00 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	133	3
Arm 2	50	2
Arm 3	151	5
Zst.: 04	167	5

Rohrweg / Max-Eyth-Straße

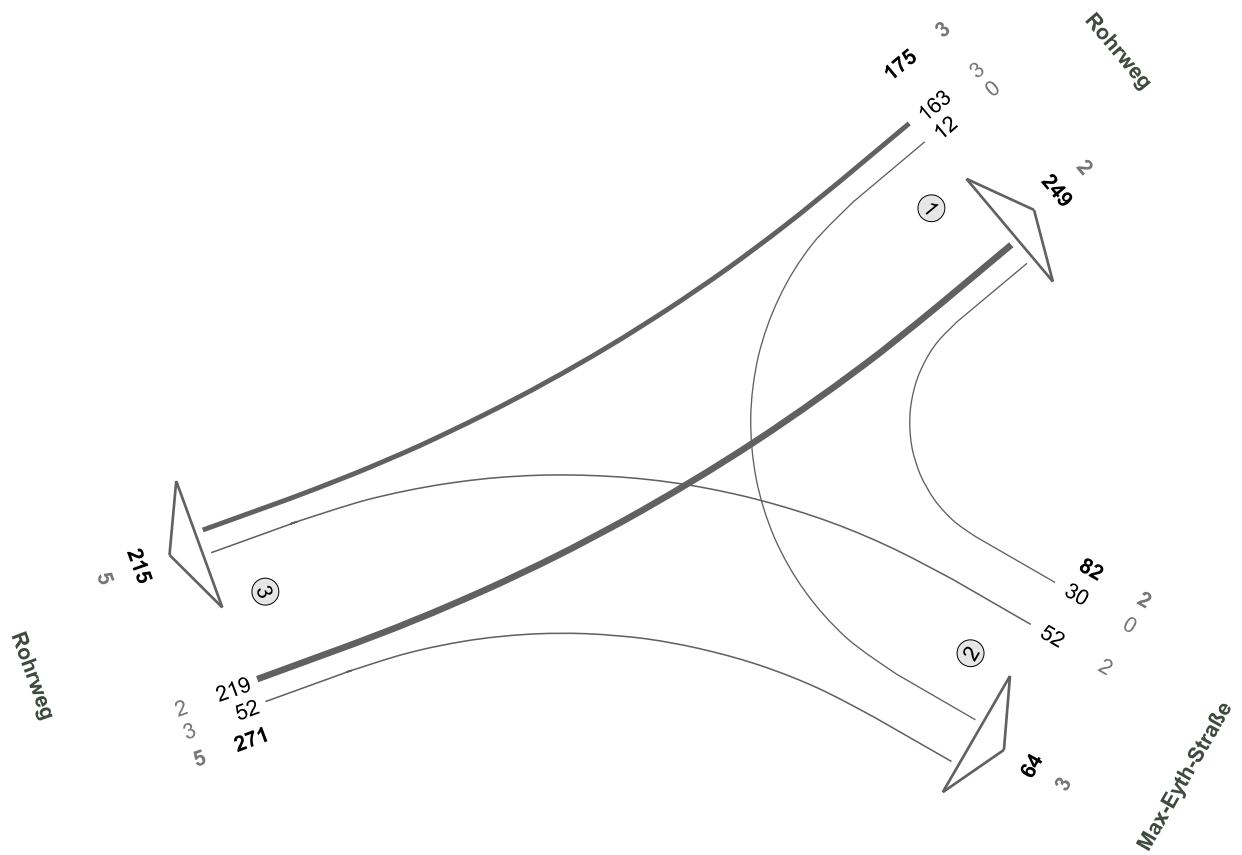
Zst.: 04
06.07.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	250	3
Arm 2	71	3
Arm 3	277	6
Zst.: 04	299	6

Rohrweg / Max-Eyth-Straße

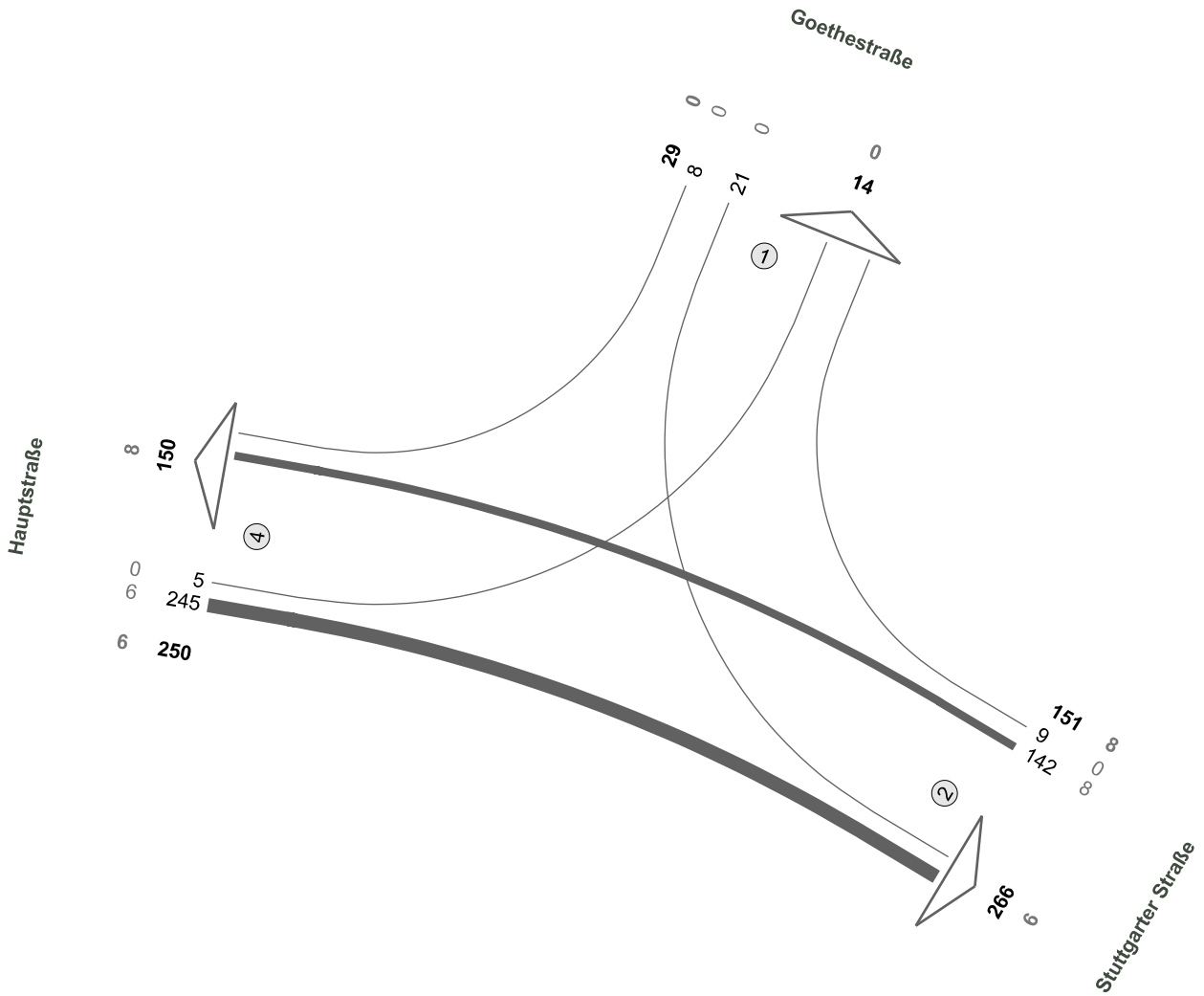
Zst.: 04
06.07.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	424	5
Arm 2	146	5
Arm 3	486	10
Zst.: 04	528	10

Hauptstraße / Goethestraße / Stuttgarter Straße

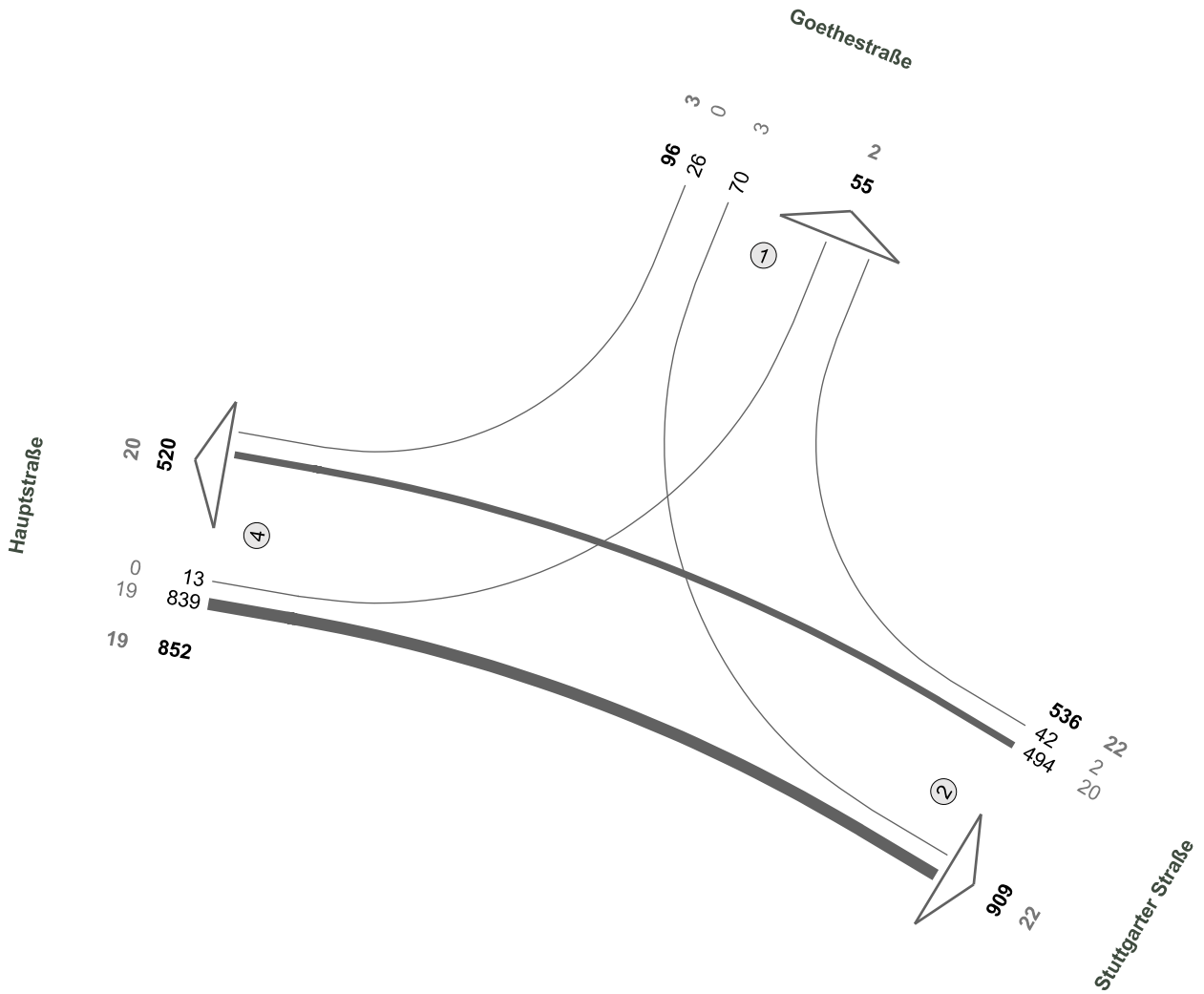
Zst.: 05
06.07.2021
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	43	0
Arm 2	417	14
Arm 4	400	14
Zst.: 05	430	14

Hauptstraße / Goethestraße / Stuttgarter Straße

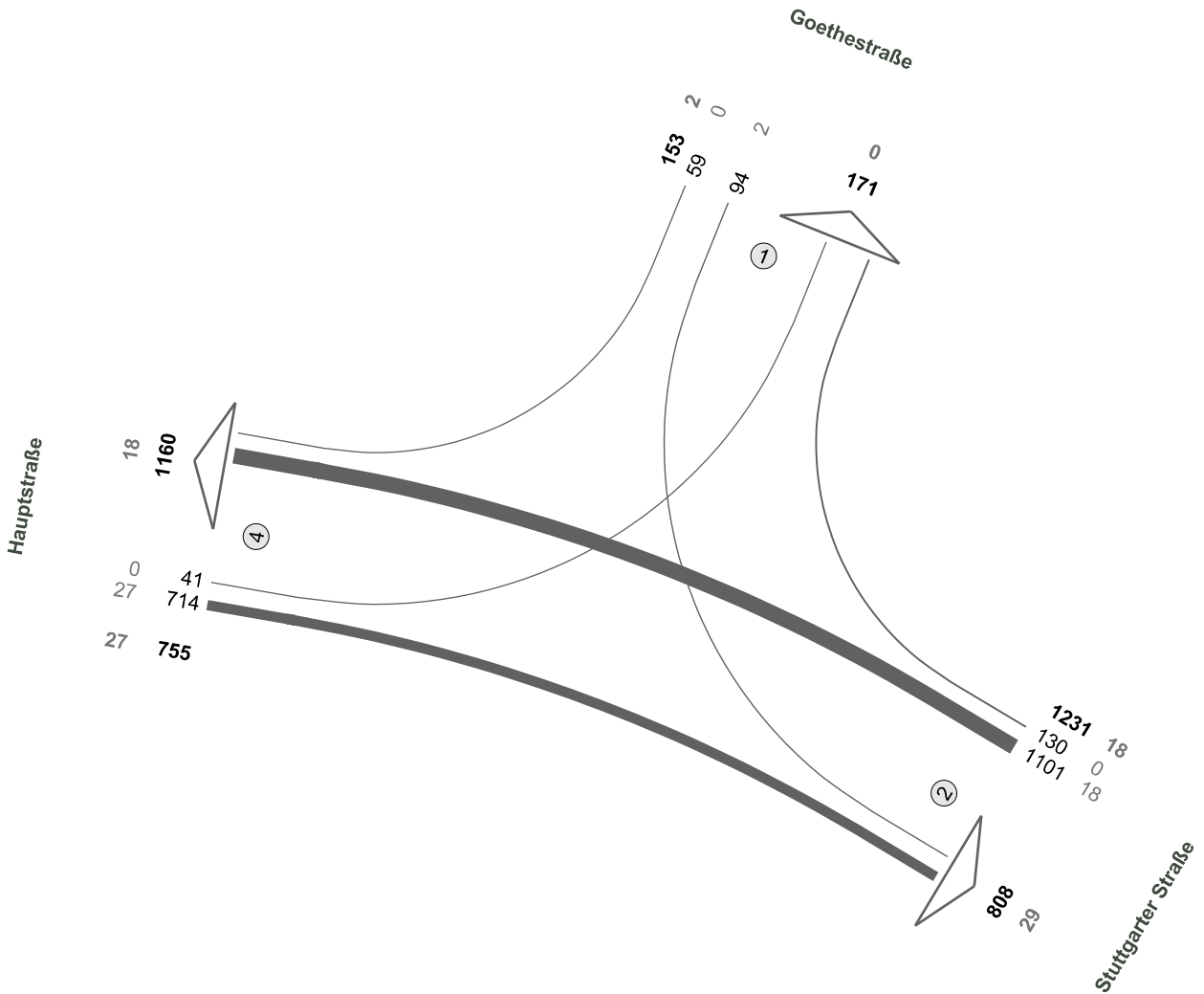
Zst.: 05
06.07.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3,5t
Arm 1	151	5
Arm 2	1445	44
Arm 4	1372	39
Zst.: 05	1484	44

Hauptstraße / Goethestraße / Stuttgarter Straße

Zst.: 05
06.07.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	324	2
Arm 2	2039	47
Arm 4	1915	45
Zst.: 05	2139	47

Anhang

Teil B: HBS

Seite 1 – 12	KP 1 - 5 im Bestand
Seite 13 – 24	KP 1 – 5 im Prognosenullfall
Seite 25 – 36	KP 1 – 5 im Planfall
Seite 37 – 43	KP 1 – 5 und die neue Zufahrt zum Parkplatz an der LUH im Planfall (Worst-Case)

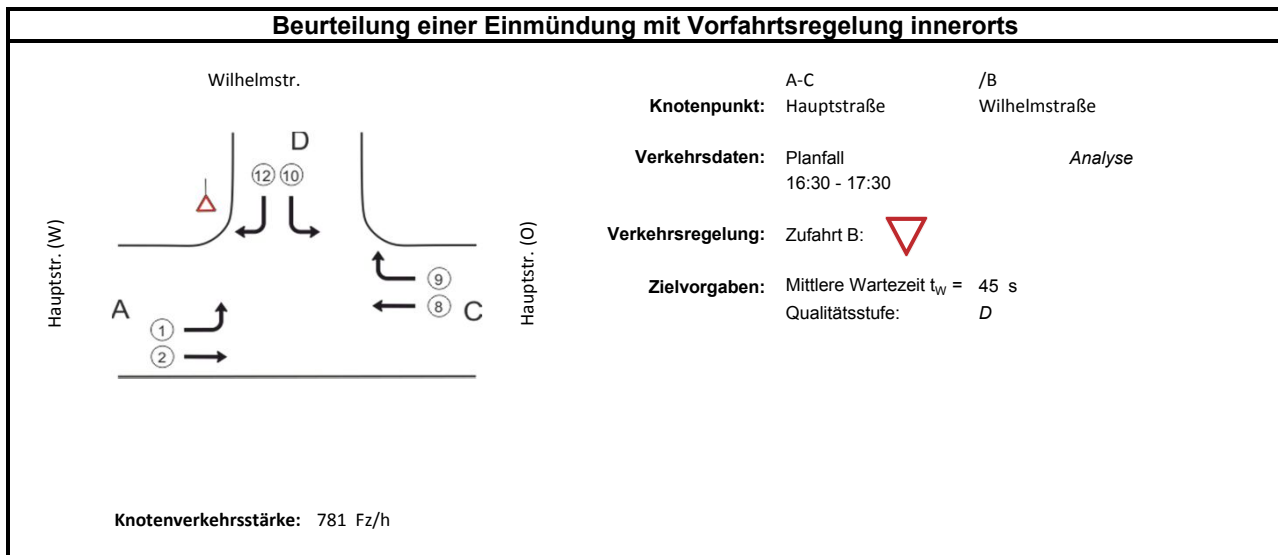
Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts		
	<p>Knotenpunkt: A-C Hauptstraße /B Wilhelmstraße</p> <p>Verkehrsdaten: Planfall 07:45 - 08:45 Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>	
Knotenverkehrsstärke: 545 Fz/h		

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,084	---
	9	0	1600	1	1600	0,022	---
D	10	443	616	1	574	0,035	---
	12	166	980	1	980	0,067	---
A	1	182	1045	1	1045	0,059	0,93
	2	---	1800	1	1800	0,120	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	149	1,010	1800	1782	0,084	1633	0	7	0,0	A
	9	33	1,045	1600	1530	0,022	1497	0	7	0,0	A
D	10	20	1,000	574	574	0,035	554	0	6	6,5	A
	12	66	1,000	980	980	0,067	914	0	6	3,9	A
A	1	62	1,000	1045	1045	0,059	983	0	6	3,7	A
	2	215	1,007	1800	1788	0,120	1573	0	7	0,0	A
C	8+9	182	1,016	1759	1730	0,105	1548			0,0	A
D	10+12	86	1,000	842	842	0,102	756			4,8	A
A	1+2	277	1,005	1800	1790	0,155	1513			2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A





Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,166	---
	9	0	1600	1	1600	0,031	---
D	10	633	476	1	410	0,079	---
	12	323	809	1	809	0,114	---
A	1	347	866	1	866	0,121	0,86
	2	---	1800	1	1800	0,116	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	298	1,005	1800	1791	0,166	1493	1	7	0,0	A
	9	49	1,000	1600	1600	0,031	1551	0	6	0,0	A
D	10	32	1,016	410	404	0,079	372	0	7	9,7	A
	12	92	1,000	809	809	0,114	717	0	6	5,0	A
A	1	105	1,000	866	866	0,121	761	0	6	4,7	A
	2	205	1,015	1800	1774	0,116	1569	0	7	0,0	A
C	8+9	347	1,004	1769	1761	0,197	1414			0,0	A
D	10+12	124	1,004	645	643	0,193	519			6,9	A
A	1+2	310	1,010	1800	1783	0,174	1473			2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 184 Fz/h

Knotenpunkt: Wilhelmstraße /B
Rohrweg

Verkehrsdaten: Planfall 07:45 - 08:45 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2	---	1800	1	1800	0,024	---
	3	0	1600	1	1600	0,033	---
B	4	114	963	1	962	0,045	---
	6	69	1103	1	1103	0,001	---
C	7	95	1154	1	1154	0,002	1,00
	8	---	1800	1	1800	0,024	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	43	1,012	1800	1779	0,024	1736	0	7	0,0	A
	3	52	1,019	1600	1570	0,033	1518	0	7	0,0	A
B	4	43	1,000	962	962	0,045	919	0	6	3,9	A
	6	1	1,000	1103	1103	0,001	1102	0	6	3,3	A
C	7	2	1,000	1154	1154	0,002	1152	0	6	3,1	A
	8	43	1,000	1800	1800	0,024	1757	0	6	0,0	A
A	2+3	95	1,016	1684	1658	0,057	1563			0,0	A
B	4+6	44	1,000	964	964	0,046	920			3,9	A
C	7+8	45	1,000	1800	1800	0,025	1755			2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 285 Fz/h

Knotenpunkt: Wilhelmstraße /B
Rohrweg

Verkehrsdaten: Planfall 16:30-17:30 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2	---	1800	1	1800	0,037	---
	3	0	1600	1	1600	0,055	---
B	4	163	901	1	897	0,084	---
	6	110	1049	1	1049	0,003	---
C	7	154	1079	1	1079	0,005	1,00
	8	---	1800	1	1800	0,027	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	66	1,000	1800	1800	0,037	1734	0	6	0,0	A
	3	88	1,000	1600	1600	0,055	1512	0	6	0,0	A
B	4	75	1,007	897	891	0,084	816	0	7	4,4	A
	6	3	1,000	1049	1049	0,003	1046	0	6	3,4	A
C	7	4	1,250	1079	863	0,005	859	0	8	4,2	A
	8	49	1,000	1800	1800	0,027	1751	0	6	0,0	A
A	2+3	154	1,000	1680	1680	0,092	1526			0,0	A
B	4+6	78	1,006	902	896	0,087	818			4,4	A
C	7+8	53	1,019	1800	1767	0,030	1714			2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 446 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B-D
Hauptstraße Allmandstr. / Reinhardstr.

Verkehrsdaten: 06.07.2021
07:45-08:45 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	20	1,0	1059	1059	0,02	1039	3,5	A
	2	214	1,0	1800	1787	0,12	1573	0,0	A
	3	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
B	4	18	1,0	619	619	0,03	601	6,0	A
	5	3	1,0	596	596	0,01	593	6,1	A
	6	3	1,0	923	923	0,00	920	3,9	A
C	7	6	1,0	1006	1006	0,01	1000	3,6	A
	8	164	1,0	1800	1768	0,09	1604	0,0	A
	9	6	1,0	1600	1600	0,00	1594	0,0	A
D	10	6	1,2	618	530	0,01	524	6,9	A
	11	5	1,0	598	598	0,01	593	6,1	A
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	235	1,0	1800	1789	0,13	1554	2,3	A
B	4+5+6	24	1,0	642	642	0,04	618	5,8	A
C	7+8+9	176	1,0	1800	1770	0,10	1594	2,3	A
D	10+11+12	11	1,1	610	559	0,02	548	6,6	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
0	1	20	1,0	1059	1059	0,02	1039	3,5	A
	2	214	1,0	1800	1787	0,12	1573	0,0	A
	3	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
B	4	18	1,0	619	619	0,03	601	6,0	A
	5	3	1,0	596	596	0,01	593	6,1	A
	6	3	1,0	923	923	0,00	920	3,9	A
0	7	6	1,0	1006	1006	0,01	1000	3,6	A
	8	164	1,0	1800	1768	0,09	1604	0,0	A
	9	6	1,0	1600	1600	0,00	1594	0,0	A
0	10	6	1,2	618	530	0,01	524	6,9	A
	11	5	1,0	598	598	0,01	593	6,1	A
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	235	1,0	1800	1789	0,13	1554	2,3	A
B	4+5+6	24	1,0	642	642	0,04	618	5,8	A
C	7+8+9	176	1,0	1800	1770	0,10	1594	2,3	A
D	10+11+12	11	1,1	610	559	0,02	548	6,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									A



Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 623 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B-D
Hauptstraße Allmandstr. / Reinhardstr.

Verkehrsdaten: 06.07.2021
16:30-17:30 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	30	1,0	894	894	0,03	864	4,2	A
	2	205	1,0	1800	1770	0,12	1565	0,0	A
	3	2	1,0	1600	1600	0,00	1598	0,0	A
B	4	32	1,0	487	487	0,07	455	7,9	A
	5	9	1,0	467	467	0,02	458	7,9	A
	6	7	1,0	933	933	0,01	926	3,9	A
C	7	12	1,0	1016	1016	0,01	1004	3,6	A
	8	314	1,0	1800	1791	0,18	1477	0,0	A
	9	5	1,0	1600	1600	0,00	1595	0,0	A
D	10	2	1,0	472	472	0,00	470	7,7	A
	11	4	1,0	468	468	0,01	464	7,8	A
	12	1	1,0	815	815	0,00	814	4,4	A
A	1+2+3	237	1,0	1800	1774	0,13	1537	2,3	A
B	4+5+6	48	1,0	519	519	0,09	471	7,6	A
C	7+8+9	331	1,0	1800	1792	0,18	1461	2,5	A
D	10+11+12	7	1,0	499	499	0,01	492	7,3	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
0	1	30	1,0	894	894	0,03	864	4,2	A
	2	205	1,0	1800	1770	0,12	1565	0,0	A
	3	2	1,0	1600	1600	0,00	1598	0,0	A
B	4	32	1,0	487	487	0,07	455	7,9	A
	5	9	1,0	467	467	0,02	458	7,9	A
	6	7	1,0	933	933	0,01	926	3,9	A
0	7	12	1,0	1016	1016	0,01	1004	3,6	A
	8	314	1,0	1800	1791	0,18	1477	0,0	A
	9	5	1,0	1600	1600	0,00	1595	0,0	A
0	10	2	1,0	472	472	0,00	470	7,7	A
	11	4	1,0	468	468	0,01	464	7,8	A
	12	1	1,0	815	815	0,00	814	4,4	A
A	1+2+3	237	1,0	1800	1774	0,13	1537	2,3	A
B	4+5+6	48	1,0	519	519	0,09	471	7,6	A
C	7+8+9	331	1,0	1800	1792	0,18	1461	2,5	A
D	10+11+12	7	1,0	499	499	0,01	492	7,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									A



Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“											
		Knotenpunkt: KP 3: Allmandstr. / Max-Eyth-Str.									
		Einmündung: x		Kreuzung:							
		Verkehrsdaten:		Datum: 06.07.2021		Uhrzeit: 07:45 - 08:45		Planung:		Analyse:	
								x			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$				20 s					
		Qualitätsstufe				D					
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7		
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ				
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitätsstufe QSV		
A	1	0	0	0	0	0					
	2	3	0	0	3	3					
	3	9	2	0	11	11					
B	4	8	0	0	8	8					
	5	0	0	0	0	0	32	0,8	A/B		
	6	2	0	0	2	2					
C	7	0	0	0	0	0					
	8	8	0	0	8	8					
D	9					0					
	10					0					
	11					0					
						0					
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}								A/B			

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 3: Allmandstr. / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021
Uhrzeit	16:30 - 17:30
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0	0	0	0			
	2	13	0	1	14	14			
	3	5	0	0	5	5			
B	4	15	0	0	15	15			
	5	0	0	0	0	0	49	1,2	A/B
	6	1	0	0	1	1			
C	7	2	0	0	2	2			
	8	12	0	0	12	12			
D	9					0			
	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}									A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 4: Rohrweg / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021	
Uhrzeit	07:45 - 08:45	
Planung		Analyse
		x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ	ges. Knoten	Wartezeit
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	stufes QSV
A	1	0	0	0	0	0			
	2	30	0	0	30	30			
	3	5	2	0	7	7			
B	4	12	0	0	12	12			
	5	0	0	0	0	0	94	2,3	A/B
	6	4	0	0	4	4			
C	7	7	0	0	7	7			
	8	34	0	0	34	34			
D	9					0			
	10					0			
	11					0			
						0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}									A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 4: Rohrweg / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021
Uhrzeit	16:30 - 17:30
Planung	
Analyse	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0	0	0	0			
	2	63	0	0	63	63			
	3	14	0	1	15	15			
B	4	16	0	0	16	16			
	5	0	0	0	0	0	150	3,6	A/B
	6	11	0	0	11	11			
C	7	4	0	0	4	4			
	8	41	0	0	41	41			
D	9					0			
	10					0			
	11					0			
								erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$	A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts			
<p style="text-align: center;">Goethestr.</p> <p style="text-align: center;">Knotenverkehrsstärke: 428 Fz/h</p>	<p>Knotenpunkt: A-C Hauptstraße /B Goethestr.</p> <p>Verkehrsdaten: Planfall 07:45 - 08:45 Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>	<p style="text-align: center;">Hauptstr. (W)</p> <p style="text-align: center;">Hauptstr. (O)</p>	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,094	---
	9	0	1600	1	1600	0,006	---
D	10	395	657	1	654	0,029	---
	12	172	972	1	972	0,009	---
A	1	177	1051	1	1051	0,004	1,00
	2	---	1800	1	1800	0,123	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	167	1,018	1800	1768	0,094	1601	0	7	0,0	A
	9	10	1,000	1600	1600	0,006	1590	0	6	0,0	A
D	10	19	1,000	654	654	0,029	635	0	6	5,7	A
	12	9	1,000	972	972	0,009	963	0	6	3,7	A
A	1	4	1,000	1051	1051	0,004	1047	0	6	3,4	A
	2	219	1,011	1800	1780	0,123	1561	0	7	0,0	A
C	8+9	177	1,017	1788	1758	0,101	1581			0,0	A
D	10+12	28	1,000	731	731	0,038	703			5,1	A
A	1+2	223	1,011	1800	1780	0,125	1557			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Goethestr.

Knotenpunkt: A-C /B
Hauptstraße / Goethestr.

Verkehrsdaten: Planfall / Analyse
16:30 - 17:30

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Knotenverkehrsstärke: 614 Fz/h

Hauptstr. (W)

Hauptstr. (O)

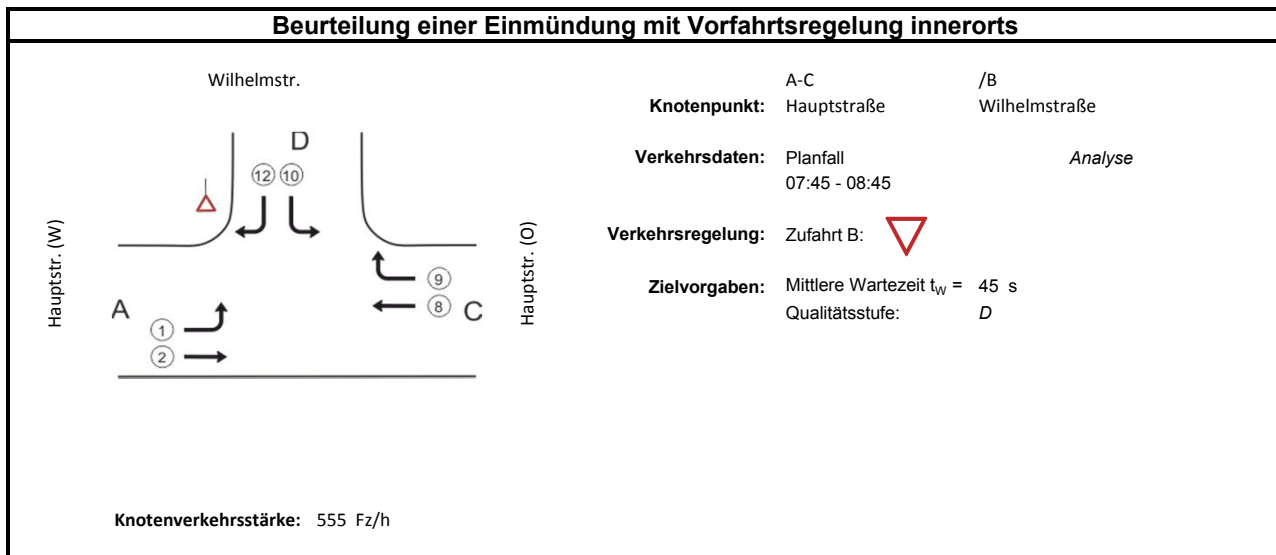
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,175	---
	9	0	1600	1	1600	0,025	---
D	10	548	534	1	529	0,055	---
	12	334	798	1	798	0,021	---
A	1	354	859	1	859	0,007	0,99
	2	---	1800	1	1800	0,118	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	314	1,005	1800	1791	0,175	1477	1	7	0,0	A
	9	40	1,000	1600	1600	0,025	1560	0	6	0,0	A
D	10	29	1,000	529	529	0,055	500	0	6	7,2	A
	12	17	1,000	798	798	0,021	781	0	6	4,6	A
A	1	6	1,000	859	859	0,007	853	0	6	4,2	A
	2	208	1,017	1800	1770	0,118	1562	0	7	0,0	A
C	8+9	354	1,004	1775	1768	0,200	1414			0,0	A
D	10+12	46	1,000	605	605	0,076	559			6,4	A
A	1+2	214	1,016	1800	1771	0,121	1557			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A





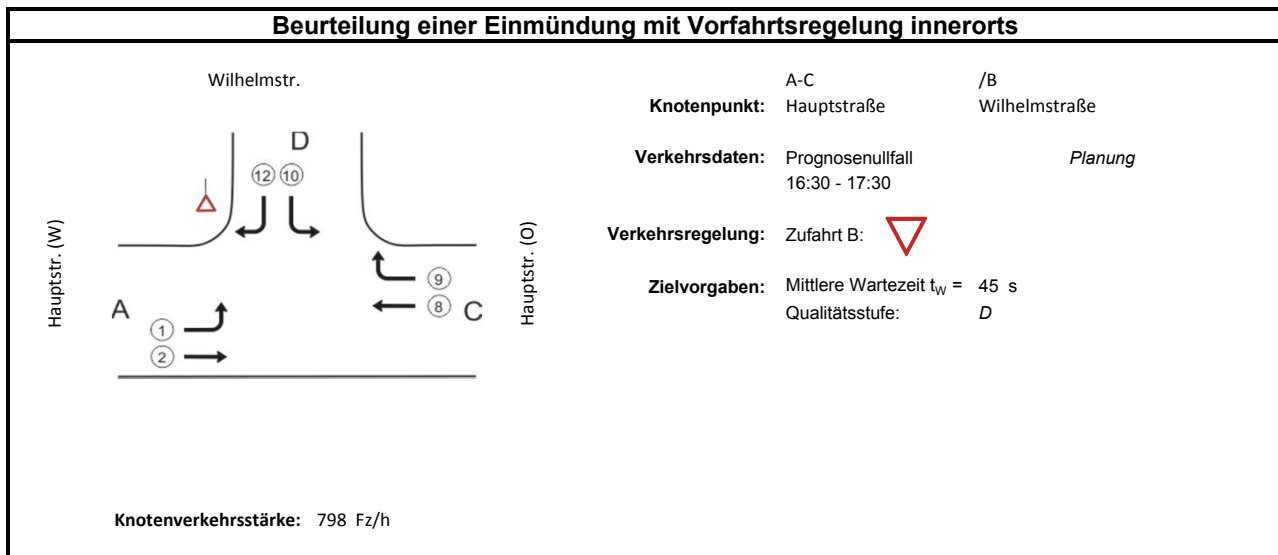
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,085	---
	9	0	1600	1	1600	0,022	---
D	10	451	609	1	567	0,035	---
	12	169	976	1	976	0,069	---
A	1	186	1040	1	1040	0,061	0,93
	2	---	1800	1	1800	0,123	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	152	1,010	1800	1782	0,085	1630	0	7	0,0	A
	9	34	1,044	1600	1532	0,022	1498	0	7	0,0	A
D	10	20	1,000	567	567	0,035	547	0	6	6,6	A
	12	67	1,000	976	976	0,069	909	0	6	4,0	A
A	1	63	1,000	1040	1040	0,061	977	0	6	3,7	A
	2	219	1,007	1800	1788	0,123	1569	0	7	0,0	A
C	8+9	186	1,016	1759	1731	0,107	1545			0,0	A
D	10+12	87	1,000	837	837	0,104	750			4,8	A
A	1+2	282	1,005	1800	1790	0,158	1508			2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A





Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,170	---
	9	0	1600	1	1600	0,031	---
D	10	646	467	1	401	0,084	---
	12	329	803	1	803	0,117	---
A	1	354	859	1	859	0,125	0,86
	2	---	1800	1	1800	0,119	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	304	1,005	1800	1791	0,170	1487	1	7	0,0	A
	9	50	1,000	1600	1600	0,031	1550	0	6	0,0	A
D	10	33	1,015	401	395	0,084	362	0	7	9,9	A
	12	94	1,000	803	803	0,117	709	0	6	5,1	A
A	1	107	1,000	859	859	0,125	752	0	6	4,8	A
	2	210	1,017	1800	1770	0,119	1560	0	7	0,0	A
C	8+9	354	1,004	1769	1761	0,201	1407			0,0	A
D	10+12	127	1,004	635	633	0,201	506			7,1	A
A	1+2	317	1,011	1800	1780	0,178	1463			2,5	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 188 Fz/h

Knotenpunkt: Wilhelmstraße /B
Rohrweg

Verkehrsdaten: Planfall
07:45 - 08:45 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2	---	1800	1	1800	0,025	---
	3	0	1600	1	1600	0,034	---
B	4	117	960	1	958	0,046	---
	6	71	1101	1	1101	0,001	---
C	7	97	1151	1	1151	0,002	1,00
	8	---	1800	1	1800	0,024	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	44	1,011	1800	1780	0,025	1736	0	7	0,0	A
	3	53	1,019	1600	1570	0,034	1517	0	7	0,0	A
B	4	44	1,000	958	958	0,046	914	0	6	3,9	A
	6	1	1,000	1101	1101	0,001	1100	0	6	3,3	A
C	7	2	1,000	1151	1151	0,002	1149	0	6	3,1	A
	8	44	1,000	1800	1800	0,024	1756	0	6	0,0	A
A	2+3	97	1,015	1685	1659	0,058	1562			0,0	A
B	4+6	45	1,000	961	961	0,047	916			3,9	A
C	7+8	46	1,000	1800	1800	0,026	1754			2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 290 Fz/h

Knotenpunkt: Wilhelmstraße /B
Rohrweg

Verkehrsdaten: Planfall 16:30-17:30 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: Rohrweg

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

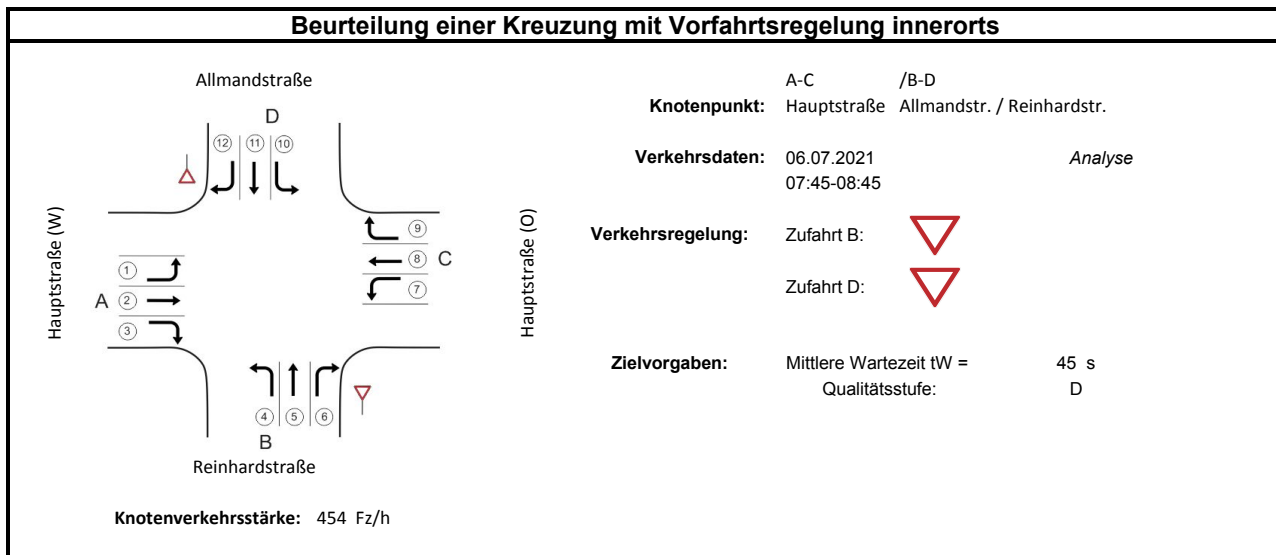
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2	---	1800	1	1800	0,037	---
	3	0	1600	1	1600	0,056	---
B	4	166	897	1	893	0,086	---
	6	112	1046	1	1046	0,003	---
C	7	157	1075	1	1075	0,005	1,00
	8	---	1800	1	1800	0,028	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	67	1,000	1800	1800	0,037	1733	0	6	0,0	A
	3	90	1,000	1600	1600	0,056	1510	0	6	0,0	A
B	4	76	1,007	893	887	0,086	811	0	7	4,4	A
	6	3	1,000	1046	1046	0,003	1043	0	6	3,4	A
C	7	4	1,250	1075	860	0,005	856	0	8	4,2	A
	8	50	1,000	1800	1800	0,028	1750	0	6	0,0	A
A	2+3	157	1,000	1680	1680	0,093	1523			0,0	A
B	4+6	79	1,006	898	893	0,089	814			4,4	A
C	7+8	54	1,019	1800	1767	0,031	1713			2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A





Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	20	1,0	1055	1055	0,02	1035	3,5	A
	2	218	1,0	1800	1788	0,12	1570	0,0	A
	3	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
B	4	18	1,0	612	612	0,03	594	6,1	A
	5	3	1,0	589	589	0,01	586	6,1	A
	6	3	1,0	919	919	0,00	916	3,9	A
C	7	6	1,0	1002	1002	0,01	996	3,6	A
	8	168	1,0	1800	1763	0,10	1595	0,0	A
	9	6	1,0	1600	1600	0,00	1594	0,0	A
D	10	6	1,2	611	524	0,01	518	7,0	A
	11	5	1,0	592	592	0,01	587	6,1	A
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	239	1,0	1800	1789	0,13	1550	2,3	A
B	4+5+6	24	1,0	635	635	0,04	611	5,9	A
C	7+8+9	180	1,0	1800	1766	0,10	1586	2,3	A
D	10+11+12	11	1,1	603	552	0,02	541	6,6	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
0	1	20	1,0	1055	1055	0,02	1035	3,5	A
	2	218	1,0	1800	1788	0,12	1570	0,0	A
	3	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
B	4	18	1,0	612	612	0,03	594	6,1	A
	5	3	1,0	589	589	0,01	586	6,1	A
	6	3	1,0	919	919	0,00	916	3,9	A
0	7	6	1,0	1002	1002	0,01	996	3,6	A
	8	168	1,0	1800	1763	0,10	1595	0,0	A
	9	6	1,0	1600	1600	0,00	1594	0,0	A
0	10	6	1,2	611	524	0,01	518	7,0	A
	11	5	1,0	592	592	0,01	587	6,1	A
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	239	1,0	1800	1789	0,13	1550	2,3	A
B	4+5+6	24	1,0	635	635	0,04	611	5,9	A
C	7+8+9	180	1,0	1800	1766	0,10	1586	2,3	A
D	10+11+12	11	1,1	603	552	0,02	541	6,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									A



Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 636 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B-D
Hauptstraße Allmandstr. / Reinhardstr.

Verkehrsdaten: 06.07.2021
16:30-17:30 Analyse

Verkehrsregelung:
Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	31	1,0	888	888	0,03	857	4,2	A
	2	210	1,0	1800	1766	0,12	1556	0,0	A
	3	2	1,0	1600	1600	0,00	1598	0,0	A
B	4	33	1,0	478	478	0,07	445	8,1	A
	5	9	1,0	458	458	0,02	449	8,0	A
	6	7	1,0	927	927	0,01	920	3,9	A
C	7	12	1,0	1010	1010	0,01	998	3,6	A
	8	320	1,0	1800	1792	0,18	1472	0,0	A
	9	5	1,0	1600	1600	0,00	1595	0,0	A
D	10	2	1,0	463	463	0,00	461	7,8	A
	11	4	1,0	459	459	0,01	455	7,9	A
	12	1	1,0	809	809	0,00	808	4,5	A
A	1+2+3	243	1,0	1800	1771	0,14	1528	2,4	A
B	4+5+6	49	1,0	509	509	0,10	460	7,8	A
C	7+8+9	337	1,0	1800	1792	0,19	1455	2,5	A
D	10+11+12	7	1,0	491	491	0,01	484	7,4	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
0	1	31	1,0	888	888	0,03	857	4,2	A
	2	210	1,0	1800	1766	0,12	1556	0,0	A
	3	2	1,0	1600	1600	0,00	1598	0,0	A
B	4	33	1,0	478	478	0,07	445	8,1	A
	5	9	1,0	458	458	0,02	449	8,0	A
	6	7	1,0	927	927	0,01	920	3,9	A
0	7	12	1,0	1010	1010	0,01	998	3,6	A
	8	320	1,0	1800	1792	0,18	1472	0,0	A
	9	5	1,0	1600	1600	0,00	1595	0,0	A
0	10	2	1,0	463	463	0,00	461	7,8	A
	11	4	1,0	459	459	0,01	455	7,9	A
	12	1	1,0	809	809	0,00	808	4,5	A
A	1+2+3	243	1,0	1800	1771	0,14	1528	2,4	A
B	4+5+6	49	1,0	509	509	0,10	460	7,8	A
C	7+8+9	337	1,0	1800	1792	0,19	1455	2,5	A
D	10+11+12	7	1,0	491	491	0,01	484	7,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									A



Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“											
		Knotenpunkt: KP 3: Allmandstr. / Max-Eyth-Str.									
		Einmündung: x		Kreuzung:							
		Verkehrsdaten:		Datum: 06.07.2021		Uhrzeit: 07:45 - 08:45		Planung:		Analyse:	
								x			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$				20 s					
		Qualitätsstufe				D					
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV		
A	1	0	0	0	0	0					
	2	3	0	0	0	3					
	3	9	2	0	11	11					
B	4	8	0	0	8	8					
	5	0	0	0	0	0	32	0,8	A/B		
	6	2	0	0	2	2					
C	7	0	0	0	0	0					
	8	8	0	0	8	8					
D	9					0					
	10					0					
	11					0					
						0					
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}								A/B			

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	q ≤ 600 Kfz/h	tw [s]	QSV	q > 600 Kfz/h	tw [s]	QSV
Kreuzung	q ≤ 600 Kfz/h	tw [s]	QSV	q > 600 Kfz/h	tw [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“											
		Knotenpunkt: KP 3: Allmandstr. / Max-Eyth-Str.									
		Einmündung: x		Kreuzung:							
		Verkehrsdaten:		Datum: 06.07.2021		Uhrzeit: 16:30 - 17:30		Planung:		Analyse:	
								x			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$				20 s					
		Qualitätsstufe				D					
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV		
A	1	0	0	0	0	0					
	2	13	0	0	1	14					
	3	5	0	0	5	5					
B	4	15	0	0	15	15					
	5	0	0	0	0	0	49	1,2	A/B		
C	6	1	0	0	1	1					
	7	2	0	0	2	2					
D	8	12	0	0	12	12					
	9					0					
	10					0					
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}								A/B			

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	q ≤ 600 Kfz/h	tw [s]	QSV	q > 600 Kfz/h	tw [s]	QSV
Kreuzung	q ≤ 600 Kfz/h	tw [s]	QSV	q > 600 Kfz/h	tw [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 4: Rohrweg / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021	
Uhrzeit	07:45 - 08:45	
Planung		Analyse
		x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ	ges. Knoten	Wartezeit
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	stufe QSV
A	1					0			
	2	31	0	0	31	31			
	3	5	2	0	7	7			
B	4	12	0	0	12	12			
	5					0	96	2,3	A/B
	6	4	0	0	4	4			
C	7	7	0	0	7	7			
	8	35	0	0	35	35			
D	9					0			
	10					0			
	11					0			
						0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}									A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“
 Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit
 Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 4: Rohrweg / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021
Uhrzeit	16:30 - 17:30
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2	64	0	0	64	64			
	3	14	0	1	15	15			
B	4	16	0	0	16	16			
	5					0	152	3,6	A/B
	6	11	0	0	11	11			
C	7	4	0	0	4	4			
	8	42	0	0	42	42			
D	9					0			
	10					0			
	11					0			
						0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}									A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts			
<p style="text-align: center;">Goethestr.</p>	<p>Knotenpunkt: A-C Hauptstraße /B Goethestr.</p> <p>Verkehrsdaten: Planfall 07:45 - 08:45 Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>	<p>Knotenverkehrsstärke: 437 Fz/h</p>	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,097	---
	9	0	1600	1	1600	0,006	---
D	10	404	649	1	646	0,029	---
	12	176	968	1	968	0,009	---
A	1	181	1046	1	1046	0,004	1,00
	2	---	1800	1	1800	0,126	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	171	1,020	1800	1764	0,097	1593	0	7	0,0	A
	9	10	1,000	1600	1600	0,006	1590	0	6	0,0	A
D	10	19	1,000	646	646	0,029	627	0	6	5,7	A
	12	9	1,000	968	968	0,009	959	0	6	3,8	A
A	1	4	1,000	1046	1046	0,004	1042	0	6	3,5	A
	2	224	1,013	1800	1776	0,126	1552	0	7	0,0	A
C	8+9	181	1,019	1788	1754	0,103	1573			0,0	A
D	10+12	28	1,000	724	724	0,039	696			5,2	A
A	1+2	228	1,013	1800	1777	0,128	1549			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Goethestr.

Knotenpunkt: A-C /B
Hauptstraße / Goethestr.

Verkehrsdaten: Planfall / Analyse
16:30 - 17:30

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Knotenverkehrsstärke: 627 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B
Hauptstraße / Goethestr.

Verkehrsdaten: Planfall / Analyse
16:30 - 17:30

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,179	---
	9	0	1600	1	1600	0,026	---
D	10	560	525	1	521	0,058	---
	12	341	791	1	791	0,021	---
A	1	361	852	1	852	0,007	0,99
	2	---	1800	1	1800	0,121	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	320	1,005	1800	1792	0,179	1472	1	7	0,0	A
	9	41	1,000	1600	1600	0,026	1559	0	6	0,0	A
D	10	30	1,000	521	521	0,058	491	0	6	7,3	A
	12	17	1,000	791	791	0,021	774	0	6	4,6	A
A	1	6	1,000	852	852	0,007	846	0	6	4,3	A
	2	213	1,019	1800	1767	0,121	1554	0	7	0,0	A
C	8+9	361	1,004	1775	1768	0,204	1407			0,0	A
D	10+12	47	1,000	595	595	0,079	548			6,6	A
A	1+2	219	1,018	1800	1768	0,124	1549			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts		
<p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Knotenverkehrsstärke: 559 Fz/h</p>	<p>Knotenpunkt: A-C Hauptstraße / B Wilhelmstraße</p> <p>Verkehrsdaten: Planfall 07:45 - 08:45 Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>	

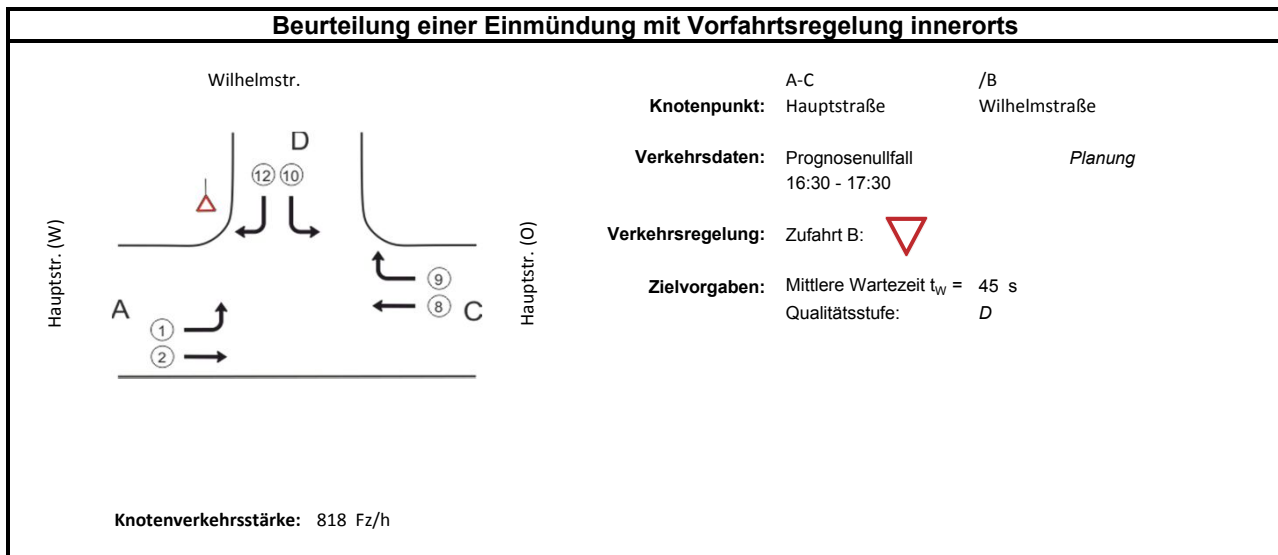
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,085	---
	9	0	1600	1	1600	0,023	---
D	10	453	607	1	565	0,037	---
	12	170	975	1	975	0,069	---
A	1	188	1038	1	1038	0,062	0,93
	2	---	1800	1	1800	0,123	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	152	1,010	1800	1782	0,085	1630	0	7	0,0	A
	9	36	1,042	1600	1536	0,023	1500	0	7	0,0	A
D	10	21	1,000	565	565	0,037	544	0	6	6,6	A
	12	67	1,000	975	975	0,069	908	0	6	4,0	A
A	1	64	1,000	1038	1038	0,062	974	0	6	3,7	A
	2	219	1,007	1800	1788	0,123	1569	0	7	0,0	A
C	8+9	188	1,016	1757	1729	0,109	1541			0,0	A
D	10+12	88	1,000	831	831	0,106	743			4,8	A
A	1+2	283	1,005	1800	1791	0,158	1508			2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A





Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,170	---
	9	0	1600	1	1600	0,035	---
D	10	654	462	1	393	0,098	---
	12	332	800	1	800	0,123	---
A	1	360	853	1	853	0,131	0,85
	2	---	1800	1	1800	0,119	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	304	1,005	1800	1791	0,170	1487	1	7	0,0	A
	9	56	1,000	1600	1600	0,035	1544	0	6	0,0	A
D	10	38	1,013	393	388	0,098	350	0	7	10,3	B
	12	98	1,000	800	800	0,123	702	0	6	5,1	A
A	1	112	1,000	853	853	0,131	741	0	6	4,9	A
	2	210	1,017	1800	1770	0,119	1560	0	7	0,0	A
C	8+9	360	1,004	1766	1758	0,205	1398			0,0	A
D	10+12	136	1,004	619	617	0,220	481			7,5	A
A	1+2	322	1,011	1800	1781	0,181	1459			2,5	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											B



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 192 Fz/h

Knotenpunkt: Wilhelmstraße /B
Rohrweg

Verkehrsdaten: Planfall
07:45 - 08:45 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2	---	1800	1	1800	0,026	---
	3	0	1600	1	1600	0,034	---
B	4	121	955	1	953	0,046	---
	6	74	1097	1	1097	0,001	---
C	7	100	1147	1	1147	0,002	1,00
	8	---	1800	1	1800	0,025	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	47	1,011	1800	1781	0,026	1734	0	7	0,0	A
	3	53	1,019	1600	1570	0,034	1517	0	7	0,0	A
B	4	44	1,000	953	953	0,046	909	0	6	4,0	A
	6	1	1,000	1097	1097	0,001	1096	0	6	3,3	A
C	7	2	1,000	1147	1147	0,002	1145	0	6	3,1	A
	8	45	1,000	1800	1800	0,025	1755	0	6	0,0	A
A	2+3	100	1,015	1688	1663	0,060	1563			0,0	A
B	4+6	45	1,000	956	956	0,047	911			4,0	A
C	7+8	47	1,000	1800	1800	0,026	1753			2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 312 Fz/h

Knotenpunkt: Wilhelmstraße /B
Rohrweg

Verkehrsdaten: Planfall 16:30-17:30 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2	---	1800	1	1800	0,043	---
	3	0	1600	1	1600	0,056	---
B	4	187	872	1	867	0,088	---
	6	122	1034	1	1034	0,004	---
C	7	167	1063	1	1063	0,006	0,99
	8	---	1800	1	1800	0,033	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	77	1,000	1800	1800	0,043	1723	0	6	0,0	A
	3	90	1,000	1600	1600	0,056	1510	0	6	0,0	A
B	4	76	1,007	867	861	0,088	785	0	7	4,6	A
	6	4	1,000	1034	1034	0,004	1030	0	6	3,5	A
C	7	5	1,200	1063	886	0,006	881	0	8	4,1	A
	8	60	1,000	1800	1800	0,033	1740	0	6	0,0	A
A	2+3	167	1,000	1686	1686	0,099	1519			0,0	A
B	4+6	80	1,006	874	869	0,092	789			4,6	A
C	7+8	65	1,015	1800	1773	0,037	1708			2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A



Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 457 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B-D
Hauptstraße Allmandstr. / Reinhardstr.

Verkehrsdaten: 06.07.2021
07:45-08:45 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	20	1,0	1052	1052	0,02	1032	3,5	A
	2	219	1,0	1800	1788	0,12	1569	0,0	A
	3	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
B	4	18	1,0	609	609	0,03	591	6,1	A
	5	3	1,0	587	587	0,01	584	6,2	A
	6	3	1,0	918	918	0,00	915	3,9	A
C	7	6	1,0	1001	1001	0,01	995	3,6	A
	8	170	1,0	1800	1764	0,10	1594	0,0	A
	9	6	1,0	1600	1600	0,00	1594	0,0	A
D	10	6	1,2	608	522	0,01	516	7,0	A
	11	5	1,0	589	589	0,01	584	6,2	A
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	240	1,0	1800	1789	0,13	1549	2,3	A
B	4+5+6	24	1,0	633	633	0,04	609	5,9	A
C	7+8+9	182	1,0	1800	1766	0,10	1584	2,3	A
D	10+11+12	11	1,1	600	550	0,02	539	6,7	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
0	1	20	1,0	1052	1052	0,02	1032	3,5	A
	2	219	1,0	1800	1788	0,12	1569	0,0	A
	3	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
B	4	18	1,0	609	609	0,03	591	6,1	A
	5	3	1,0	587	587	0,01	584	6,2	A
	6	3	1,0	918	918	0,00	915	3,9	A
0	7	6	1,0	1001	1001	0,01	995	3,6	A
	8	170	1,0	1800	1764	0,10	1594	0,0	A
	9	6	1,0	1600	1600	0,00	1594	0,0	A
0	10	6	1,2	608	522	0,01	516	7,0	A
	11	5	1,0	589	589	0,01	584	6,2	A
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	240	1,0	1800	1789	0,13	1549	2,3	A
B	4+5+6	24	1,0	633	633	0,04	609	5,9	A
C	7+8+9	182	1,0	1800	1766	0,10	1584	2,3	A
D	10+11+12	11	1,1	600	550	0,02	539	6,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									A



Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Allmandstraße

Reinhardstraße

Knotenverkehrsstärke: 647 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B-D
Hauptstraße Allmandstr. / Reinhardstr.

Verkehrsdaten: 06.07.2021
16:30-17:30 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	31	1,0	882	882	0,04	851	4,2	A
	2	215	1,0	1800	1767	0,12	1552	0,0	A
	3	2	1,0	1600	1600	0,00	1598	0,0	A
B	4	33	1,0	470	470	0,07	437	8,2	A
	5	9	1,0	451	451	0,02	442	8,1	A
	6	7	1,0	922	922	0,01	915	3,9	A
C	7	12	1,0	1004	1004	0,01	992	3,6	A
	8	326	1,0	1800	1792	0,18	1466	0,0	A
	9	5	1,0	1600	1600	0,00	1595	0,0	A
D	10	2	1,0	456	456	0,00	454	7,9	A
	11	4	1,0	452	452	0,01	448	8,0	A
	12	1	1,0	803	803	0,00	802	4,5	A
A	1+2+3	248	1,0	1800	1771	0,14	1523	2,4	A
B	4+5+6	49	1,0	502	502	0,10	453	8,0	A
C	7+8+9	343	1,0	1800	1792	0,19	1449	2,5	A
D	10+11+12	7	1,0	483	483	0,01	476	7,6	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
0	1	31	1,0	882	882	0,04	851	4,2	A
	2	215	1,0	1800	1767	0,12	1552	0,0	A
	3	2	1,0	1600	1600	0,00	1598	0,0	A
B	4	33	1,0	470	470	0,07	437	8,2	A
	5	9	1,0	451	451	0,02	442	8,1	A
	6	7	1,0	922	922	0,01	915	3,9	A
0	7	12	1,0	1004	1004	0,01	992	3,6	A
	8	326	1,0	1800	1792	0,18	1466	0,0	A
	9	5	1,0	1600	1600	0,00	1595	0,0	A
0	10	2	1,0	456	456	0,00	454	7,9	A
	11	4	1,0	452	452	0,01	448	8,0	A
	12	1	1,0	803	803	0,00	802	4,5	A
A	1+2+3	248	1,0	1800	1771	0,14	1523	2,4	A
B	4+5+6	49	1,0	502	502	0,10	453	8,0	A
C	7+8+9	343	1,0	1800	1792	0,19	1449	2,5	A
D	10+11+12	7	1,0	483	483	0,01	476	7,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									A



Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“											
		Knotenpunkt: KP 3: Allmandstr. / Max-Eyth-Str.									
		Einmündung: x		Kreuzung:							
		Verkehrsdaten:		Datum: 06.07.2021		Uhrzeit: 07:45 - 08:45		Planung:		Analyse:	
								x			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$				20 s					
		Qualitätsstufe				D					
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV		
A	1	0	0	0	0	0					
	2	3	0	0	0	3					
	3	9	2	0	11	11					
B	4	8	0	0	8	8					
	5	0	0	0	0	0	32	0,8	A/B		
	6	2	0	0	2	2					
C	7	0	0	0	0	0					
	8	8	0	0	8	8					
D	9					0					
	10					0					
	11					0					
						0					
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$								A/B			

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 3: Allmandstr. / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021
Uhrzeit	16:30 - 17:30
Planung	
Analyse	x

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 20$ s
Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0	0	0	0			
	2	13	0	1	14	14			
	3	5	0	0	5	5			
B	4	15	0	0	15	15			
	5	0	0	0	0	0	49	1,2	A/B
	6	1	0	0	1	1			
C	7	2	0	0	2	2			
	8	12	0	0	12	12			
D	9					0			
	10					0			
	11					0			
								erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$	A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“
 Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit
 Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 4: Rohrweg / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021	
Uhrzeit	07:45 - 08:45	
Planung		Analyse
		x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2	31	0	0	31	31			
	3	5	2	0	7	7			
B	4	12	0	0	12	12			
	5					0	96	2,3	A/B
	6	4	0	0	4	4			
C	7	7	0	0	7	7			
	8	35	0	0	35	35			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}								A/B	

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 4: Rohrweg / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021
Uhrzeit	16:30 - 17:30
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ	ges. Knoten	Wartezeit
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2	65	0	0	65	65			
	3	14	0	1	15	15			
B	4	16	0	0	16	16			
	5					0	154	3,7	A/B
	6	11	0	0	11	11			
C	7	4	0	0	4	4			
	8	43	0	0	43	43			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}									A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts			
<p style="text-align: center;">Goethestr.</p> <p style="text-align: center;">Hauptstr. (W) Hauptstr. (O)</p>	<p>Knotenpunkt: A-C Hauptstraße /B Goethestr.</p> <p>Verkehrsdaten: Planfall 07:45 - 08:45 Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>		
Knotenverkehrsstärke: 440 Fz/h			

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,098	---
	9	0	1600	1	1600	0,006	---
D	10	407	646	1	644	0,030	---
	12	178	965	1	965	0,009	---
A	1	183	1044	1	1044	0,004	1,00
	2	---	1800	1	1800	0,127	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	173	1,020	1800	1764	0,098	1591	0	7	0,0	A
	9	10	1,000	1600	1600	0,006	1590	0	6	0,0	A
D	10	19	1,000	644	644	0,030	625	0	6	5,8	A
	12	9	1,000	965	965	0,009	956	0	6	3,8	A
A	1	4	1,000	1044	1044	0,004	1040	0	6	3,5	A
	2	225	1,013	1800	1776	0,127	1551	0	7	0,0	A
C	8+9	183	1,019	1788	1754	0,104	1571			0,0	A
D	10+12	28	1,000	721	721	0,039	693			5,2	A
A	1+2	229	1,013	1800	1777	0,129	1548			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Goethestr.

Knotenpunkt: A-C /B
Hauptstraße / Goethestr.

Verkehrsdaten: Planfall / Analyse
16:30 - 17:30

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Knotenverkehrsstärke: 638 Fz/h

Hauptstr. (W)

Hauptstr. (O)

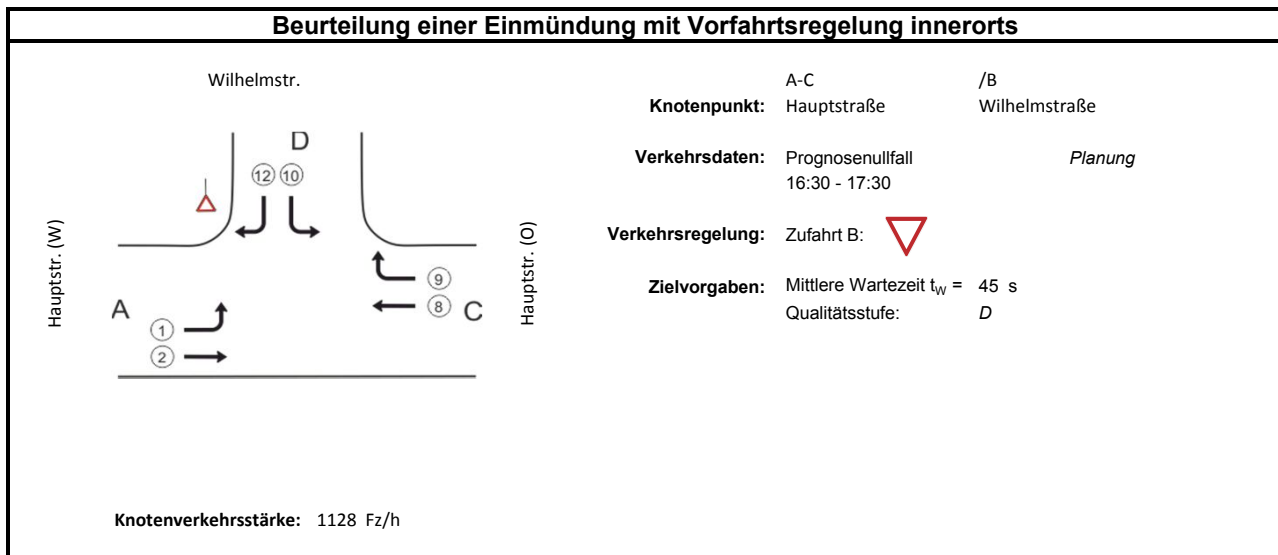
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,182	---
	9	0	1600	1	1600	0,026	---
D	10	571	518	1	513	0,058	---
	12	347	786	1	786	0,022	---
A	1	367	846	1	846	0,007	0,99
	2	---	1800	1	1800	0,123	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	326	1,005	1800	1792	0,182	1466	1	7	0,0	A
	9	41	1,000	1600	1600	0,026	1559	0	6	0,0	A
D	10	30	1,000	513	513	0,058	483	0	6	7,4	A
	12	17	1,000	786	786	0,022	769	0	6	4,7	A
A	1	6	1,000	846	846	0,007	840	0	6	4,3	A
	2	218	1,018	1800	1768	0,123	1550	0	7	0,0	A
C	8+9	367	1,004	1775	1768	0,208	1401			0,0	A
D	10+12	47	1,000	587	587	0,080	540			6,7	A
A	1+2	224	1,018	1800	1768	0,127	1544			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A





Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,170	---
	9	0	1600	1	1600	0,101	---
D	10	803	377	1	259	0,503	---
	12	385	750	1	750	0,152	---
A	1	466	756	1	756	0,275	0,69
	2	---	1800	1	1800	0,119	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	304	1,005	1800	1791	0,170	1487	1	7	0,0	A
	9	162	1,000	1600	1600	0,101	1438	0	6	0,0	A
D	10	130	1,004	259	258	0,503	128	3	19	27,8	C
	12	114	1,000	750	750	0,152	636	1	6	5,7	A
A	1	208	1,000	756	756	0,275	548	1	12	6,6	A
	2	210	1,017	1800	1770	0,119	1560	0	7	0,0	A
C	8+9	466	1,003	1725	1720	0,271	1254			0,0	A
D	10+12	244	1,002	373	372	0,655	128			27,5	C
A	1+2	418	1,008	1351	1339	0,312	921			3,9	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											C



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 695 Fz/h

Knotenpunkt: Wilhelmstraße /B
Rohrweg

Verkehrsdaten: Planfall 16:30-17:30 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

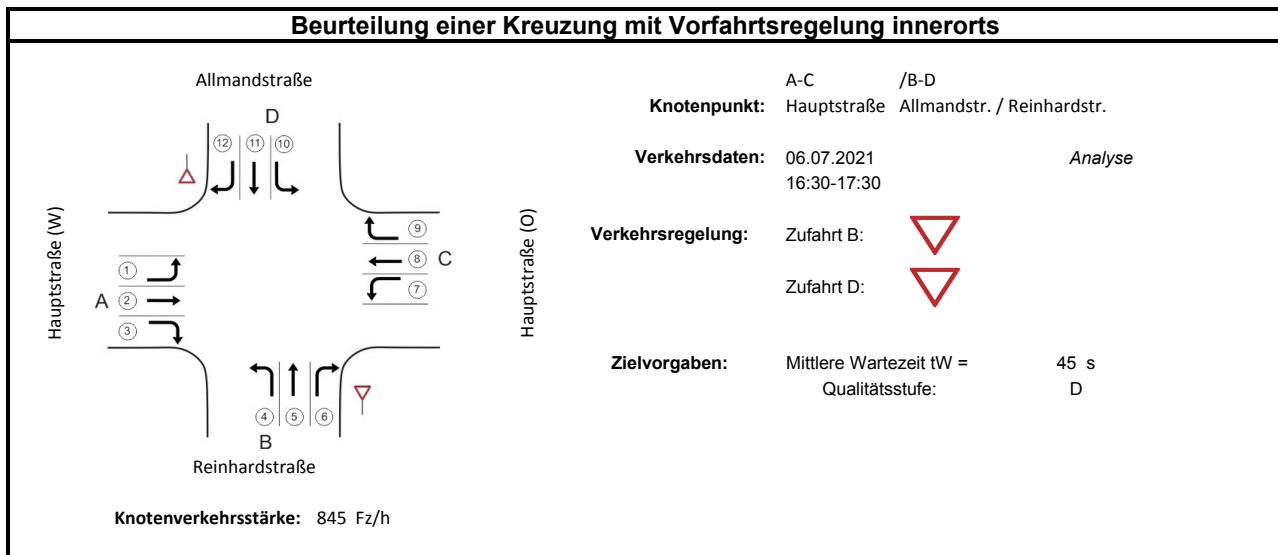
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s
Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2	---	1800	1	1800	0,156	---
	3	0	1600	1	1600	0,056	---
B	4	560	525	1	499	0,153	---
	6	325	807	1	807	0,017	---
C	7	370	844	1	844	0,044	0,95
	8	---	1800	1	1800	0,111	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	280	1,000	1800	1800	0,156	1520	1	6	0,0	A
	3	90	1,000	1600	1600	0,056	1510	0	6	0,0	A
B	4	76	1,007	499	496	0,153	420	1	7	8,6	A
	6	14	1,000	807	807	0,017	793	0	6	4,5	A
C	7	36	1,028	844	821	0,044	785	0	7	4,6	A
	8	199	1,000	1800	1800	0,111	1601	0	6	0,0	A
A	2+3	370	1,000	1747	1747	0,212	1377			0,0	A
B	4+6	90	1,006	530	527	0,171	437			8,2	A
C	7+8	235	1,004	1800	1792	0,131	1557			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A





Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	31	1,0	782	782	0,04	751	4,8	A
	2	307	1,0	1800	1777	0,17	1470	0,0	A
	3	2	1,0	1600	1600	0,00	1598	0,0	A
B	4	33	1,0	354	354	0,09	321	11,2	B
	5	9	1,0	338	338	0,03	329	10,9	B
	6	7	1,0	824	824	0,01	817	4,4	A
C	7	12	1,0	904	904	0,01	892	4,0	A
	8	432	1,0	1800	1794	0,24	1362	0,0	A
	9	5	1,0	1600	1600	0,00	1595	0,0	A
D	10	2	1,0	342	342	0,01	340	10,6	B
	11	4	1,0	339	339	0,01	335	10,8	B
	12	1	1,0	706	706	0,00	705	5,1	A
A	1+2+3	340	1,0	1800	1779	0,19	1439	2,5	A
B	4+5+6	49	1,0	382	382	0,13	333	10,8	B
C	7+8+9	449	1,0	1800	1794	0,25	1345	2,7	A
D	10+11+12	7	1,0	367	367	0,02	360	10,0	B

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungsgrad xi [-]	Kapazitätsreserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
0	1	31	1,0	782	782	0,04	751	4,8	A
	2	307	1,0	1800	1777	0,17	1470	0,0	A
	3	2	1,0	1600	1600	0,00	1598	0,0	A
B	4	33	1,0	354	354	0,09	321	11,2	B
	5	9	1,0	338	338	0,03	329	10,9	B
	6	7	1,0	824	824	0,01	817	4,4	A
0	7	12	1,0	904	904	0,01	892	4,0	A
	8	432	1,0	1800	1794	0,24	1362	0,0	A
	9	5	1,0	1600	1600	0,00	1595	0,0	A
0	10	2	1,0	342	342	0,01	340	10,6	B
	11	4	1,0	339	339	0,01	335	10,8	B
	12	1	1,0	706	706	0,00	705	5,1	A
A	1+2+3	340	1,0	1800	1779	0,19	1439	2,5	A
B	4+5+6	49	1,0	382	382	0,13	333	10,8	B
C	7+8+9	449	1,0	1800	1794	0,25	1345	2,7	A
D	10+11+12	7	1,0	367	367	0,02	360	10,0	B
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									B



Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“											
		Knotenpunkt: KP 3: Allmandstr. / Max-Eyth-Str.									
		Einmündung: x		Kreuzung:							
		Verkehrsdaten:		Datum: 06.07.2021		Uhrzeit: 16:30 - 17:30		Planung:		Analyse:	
								x			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$				20 s					
		Qualitätsstufe				D					
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV		
A	1	0	0	0	0	0					
	2	22	0	1	23	23					
	3	5	0	0	5	5					
B	4	15	0	0	15	15					
	5	0	0	0	0	0	58	1,4	A/B		
	6	1	0	0	1	1					
C	7	2	0	0	2	2					
	8	12	0	0	12	12					
D	9					0					
	10					0					
	11					0					
						0					
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}								A/B			

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	q ≤ 600 Kfz/h	tw [s]	QSV	q > 600 Kfz/h	tw [s]	QSV
Kreuzung	q ≤ 600 Kfz/h	tw [s]	QSV	q > 600 Kfz/h	tw [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 4: Rohrweg / Max-Eyth-Str.

Einmündung: x **Kreuzung:**

Verkehrsdaten:

Datum	06.07.2021
Uhrzeit	16:30 - 17:30
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2	71	0	0	71	71			
	3	23	0	1	24	24			
B	4	16	0	0	16	16			
	5					0	179	4,3	A/B
	6	11	0	0	11	11			
C	7	4	0	0	4	4			
	8	53	0	0	53	53			
D	9					0			
	10					0			
	11					0			
						0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{Fz,ges}									A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts		
	<p>Knotenpunkt: A-C Hauptstraße</p> <p>Verkehrsdaten: Planfall 16:30 - 17:30</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>	<p>/B Goethestr.</p> <p style="text-align: right;"><i>Analyse</i></p>
Knotenverkehrsstärke: 814 Fz/h		

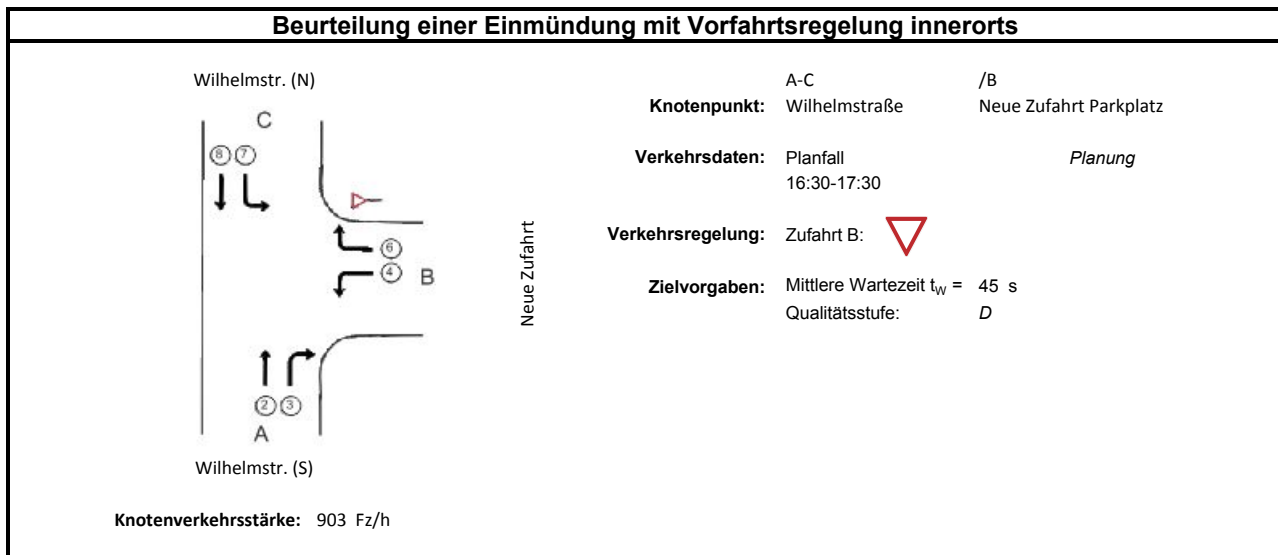
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,241	---
	9	0	1600	1	1600	0,026	---
D	10	747	407	1	403	0,074	---
	12	453	690	1	690	0,025	---
A	1	473	750	1	750	0,008	0,99
	2	---	1800	1	1800	0,162	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	432	1,003	1800	1794	0,241	1362	1	7	0,0	A
	9	41	1,000	1600	1600	0,026	1559	0	6	0,0	A
D	10	30	1,000	403	403	0,074	373	0	6	9,6	A
	12	17	1,000	690	690	0,025	673	0	6	5,3	A
A	1	6	1,000	750	750	0,008	744	0	6	4,8	A
	2	288	1,014	1800	1775	0,162	1487	1	7	0,0	A
C	8+9	473	1,003	1781	1775	0,266	1302			0,0	A
D	10+12	47	1,000	475	475	0,099	428			8,4	A
A	1+2	294	1,014	1800	1776	0,166	1482			2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											A





Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2	---	1800	1	1800	0,175	---
	3	0	1600	1	1600	0,140	---
B	4	635	474	1	473	0,328	---
	6	426	713	1	713	0,001	---
C	7	538	697	1	697	0,001	1,00
	8	---	1800	1	1800	0,117	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	314	1,005	1800	1791	0,175	1477	1	7	0,0	A
	3	224	1,000	1600	1600	0,140	1376	0	6	0,0	A
B	4	155	1,000	473	473	0,328	318	1	12	11,3	B
	6	1	1,000	713	713	0,001	712	0	6	5,1	A
C	7	1	1,000	697	697	0,001	696	0	6	5,2	A
	8	208	1,014	1800	1774	0,117	1566	0	7	0,0	A
A	2+3	538	1,003	1711	1706	0,315	1168			0,0	A
B	4+6	156	1,000	474	474	0,329	318			11,3	B
C	7+8	209	1,014	1800	1775	0,118	1566			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$											B

