

---

# Verkehrsuntersuchung B 256 Willroth – Gierenderhöhe

---

Februar 2021

---



---

# Verkehrsuntersuchung

## B 256 Willroth – Gierenderhöhe

---

Auftraggeber:

**Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz**  
Geschäftsbereich Planung / Bau  
Fachgruppe Verkehrs- und Bedarfsplanung  
Friedrich-Ebert-Ring 14-20  
56068 Koblenz

---

Auftragnehmer:

**SSP Consult**  
Beratende Ingenieure GmbH  
LESKANPARK, Haus 33  
Waltherstraße 49-51  
51069 Köln  
Telefon: 0221 / 96 81 00 - 0  
Telefax: 0221 / 96 81 00 - 69  
E-Mail: koeln@ssp-consult.de

---

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. F. Kossmann  
Telefon: 0221 / 96 81 00-14  
E-Mail: kossmann@ssp-consult.de

B. Haack M.Sc.  
Telefon: 0221 / 96 81 00-15  
E-Mail: haack@ssp-consult.de

---

Köln, Februar 2021

---

## Inhalt des Berichts

1. Problemstellung und Ziel der Untersuchung .....	1
2. Basisdaten und Grundlagenermittlung.....	3
3. Verkehrssituation Analyse-Fall 2019 .....	7
4. Netzfälle .....	9
5. Prognose-Null-Fall 2030.....	10
6. Bezugsfall 2030.....	12
7. Prognose-Plan-Fall 1.....	13
8. Prognose-Plan-Fall 2.....	14
9. Leistungsfähigkeitsnachweise .....	15
10. Schalltechnische Parameter nach RLS-19 .....	18
11. Zusammenfassung.....	19

## Anlagen

Anlage 1: Abbildungen Erhebungen

Anlage 2: Abbildungen Verkehr

Anlage 3: Abbildungen Leistungsfähigkeitsnachweise gemäß HBS 2015

Anlage 4: Schalltechnische Parameter gemäß RLS 19

## Abkürzungsverzeichnis

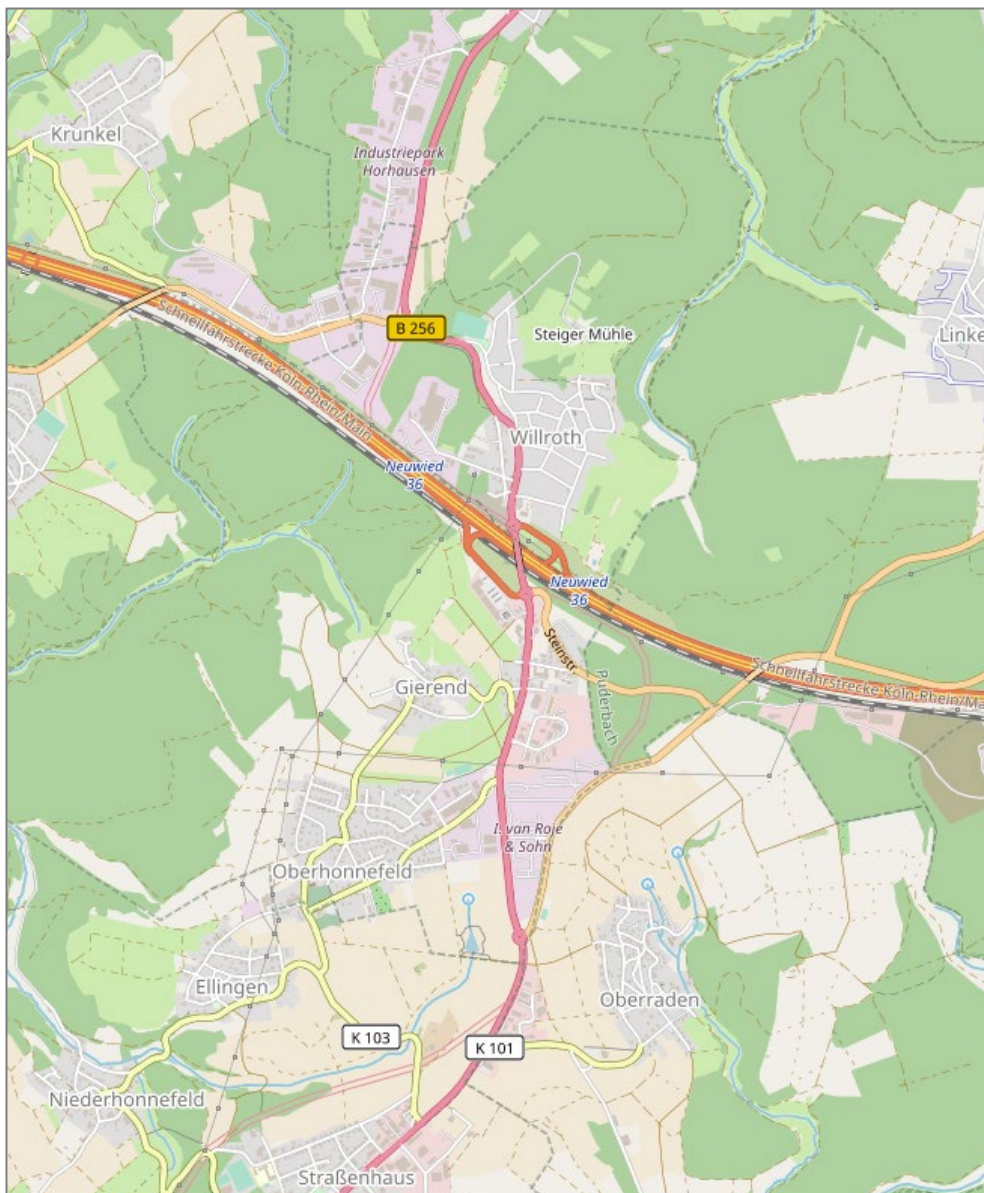
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DTVw	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen (Mo – Sa) außerhalb der Ferienzeit
DTVw5	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen (Mo – Fr) außerhalb der Ferienzeit
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, derzeitiger Stand 2015
Kfz	Kraftfahrzeuge
Krad	Kräder nach TLS 2012
Lkw	Lastkraftwagen
Lkw1	Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von über 3,5 t und Busse
Lkw2	Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse von über 3,5 t
MT	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags (6-22h) für Lärmberechnung
MN	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke nachts (22-6h) für Lärmberechnung
Pkw	Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
pT	Maßgebender Lkw-Anteil (>3,5 t zGG) tags an MT in % (6-22h) für Lärmberechnung
pN	Maßgebender Lkw-Anteil (>3,5 t zGG) nachts an MN in % (22-6h) für Lärmberechnung
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015
SV	Schwerverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung des Bundes (BAST)

## Quellenverzeichnis

HBS 2015:	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015.
MiD 2017:	Mobilität in Deutschland, INFAS, DLR und BMVI, 2017.
RLS 19:	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2019.
VVP 2030:	Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), 2014.

## 1. Problemstellung und Ziel der Untersuchung

Der Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz plant die Verlegung der B 256 im Bereich Willroth – Gierenderhöhe. Die Bundesstraße B 256 verläuft in Nord-Süd-Richtung von der Vulkaneifel durch den Westerwald an die Bundesautobahn A 4 in Nordrhein-Westfalen bis in das Bergische Land. Dabei verbindet die B 256 das Mittelzentrum Neuwied, sowie den nördlichen Teil des Westerwaldes mit der Bundesautobahn A 3. Aufgrund dieser Verbindungsfunktion ist sie gemäß den Richtlinien für Integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) in die Verbindungsfunktionsstufe II eingestuft. Zudem ist die B 256 eine für die Erschließung der Region wichtige Sammel- und Verteilerschiene. In dieser Funktion bindet sie eine Reihe regional und überregional wichtiger Bundes- und Landesstraßen an. **Bild 1** zeigt den Planungsraum der vorliegenden Verkehrsuntersuchung.



**Bild 1:** Planungsraum

Im Bereich der verkehrlich zu betrachtenden Ortslagen Willroth und Gierenderhöhe weist die SVZ 2015 im Zuge der B 256 rund 12.000 Kfz/24h bzw. 16.000 Kfz/24h aus. Die Umgehung der von hauptsächlich von Wohnbebauung geprägten Ortslage Willroth ist im aktuellen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen im Vordringlichen Bedarf eingestuft, die Umgehung Gierenderhöhe (überwiegend Gewerbeansiedlungen) im Weiteren Bedarf mit Planungsrecht. Zusammen mit der ebenfalls im Vordringlichen Bedarf eingestuften Ortsumgehung Straßenhaus (Planfeststellung wurde 2018 eingeleitet) ist mit der Umsetzung eine deutliche Stärkung der für Pendler wichtigen Verbindung zwischen den Räumen Altenkirchen im Norden und Neuwied im Süden zu erwarten.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wird geprüft, welche verkehrlichen Wirkungen die aufgezeigten Maßnahmen auf den Untersuchungsraum - insbesondere in den Ortslagen Willroth und Gierenderhöhe - haben. Ziel der Verkehrsuntersuchung ist es, für die weiteren Planungen die für das Jahr 2030 zu erwartenden Verkehrsbelastungen für verschiedene Planfälle zu ermitteln und die für nachfolgende Untersuchungen (z.B. Schall-Gutachten) notwendigen Parameter zur Verfügung zu stellen. Auch die Leistungsfähigkeit der geplanten Knotenpunkte wird überprüft.

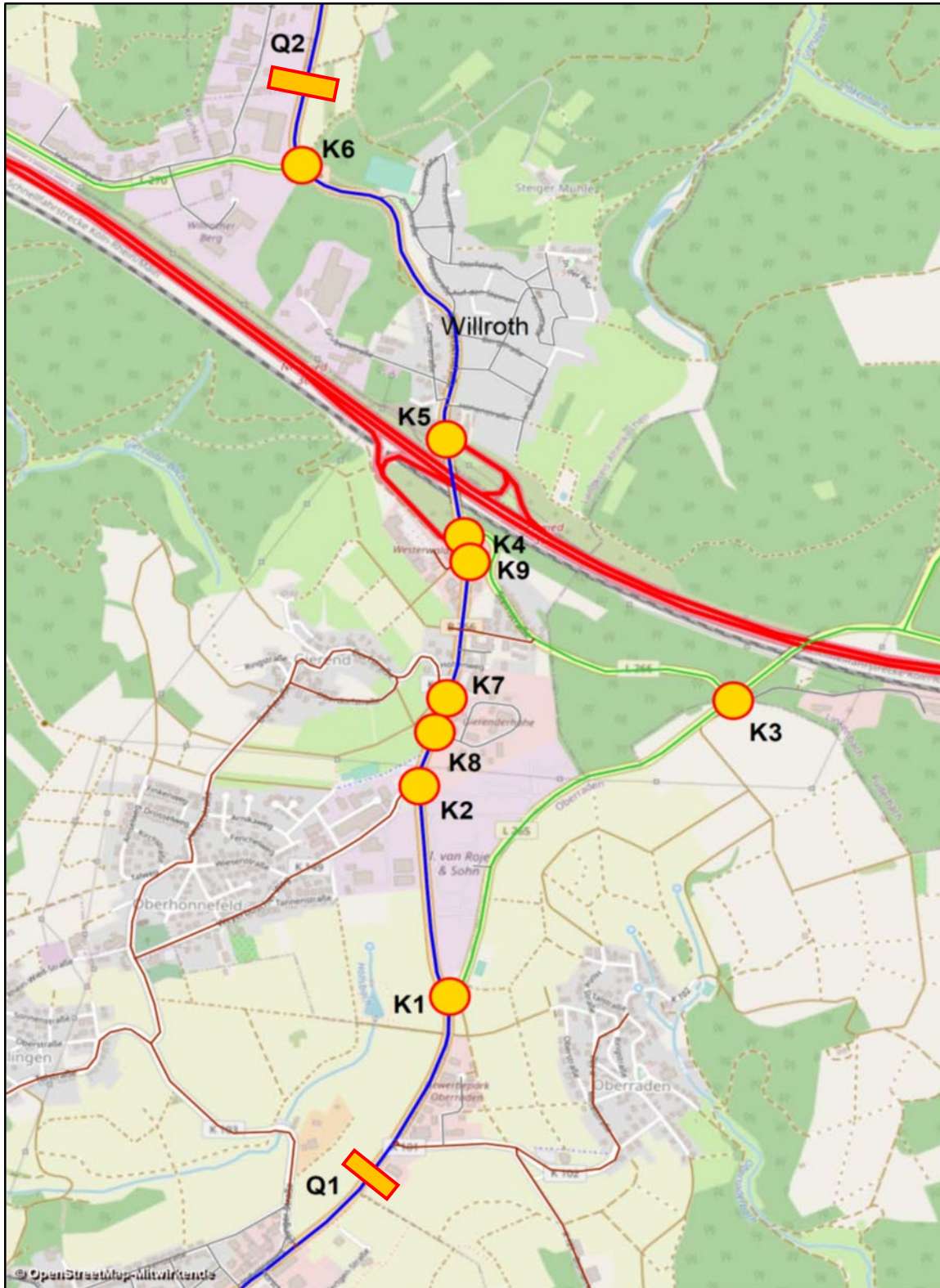
## 2. Basisdaten und Grundlagenermittlung

Die Betrachtungen der vorliegenden VU basieren auf dem Verkehrsmodell (VM) Rheinland-Pfalz der PTV Transport Consult GmbH. Das Verkehrsmodell wurde für die Zwecke der Untersuchung verfeinert. Hierzu gehören sowohl die Disaggregation der Verkehrszellen als auch Ergänzungen des nachgeordneten Straßennetzes im unmittelbaren Planungsraum. Das Verkehrsmodell Rheinland-Pfalz bildet den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr von Montag bis Freitag außerhalb der Urlaubszeit ( $DTV_{w5}$ ) ab. In der Analyse ist es derzeit für 2015 kalibriert, in der Prognose bildet es den Verkehr 2030 ab. Die Verflechtungsprognose des BMVI für 2030 ist im Verkehrsmodell Rheinland-Pfalz bereits berücksichtigt. Das Verkehrsmodell unterscheidet folgende Fahrzeug-Segmente:

- Leichtverkehr (LV) (Pkw, Motorräder und Lieferwagen bis 3,5 t zGG) sowie
- Schwerverkehr (SV) (Lkw ab 3,5 t zGG, Lastzüge, Container und Busse)

Für die Zwecke der vorliegenden Untersuchung wurde in der Woche vom 12.09.2019 bis zum 18.09.2019 eine umfangreiche Verkehrserhebung an neun Knotenpunkten und zwei Querschnitten im Untersuchungsraum durchgeführt. Die Erhebung erfolgte mit einem automatisierten Zählungsverfahren. Erfasst wurden sowohl der Leicht- als auch der Schwerverkehr im Zeitraum von 06:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr an den Knotenpunkten K1 bis K9 sowie über 7 Tage an den Querschnitten Q1 und Q2. Das Erhebungskonzept lässt sich dem nachfolgenden **Bild 2** entnehmen.

Anmerkung: Im Weiteren werden Verweise auf **Tabellen** und **Bilder** im Text fett dargestellt, Verweise auf **Anlagen** in fett und kursiv.

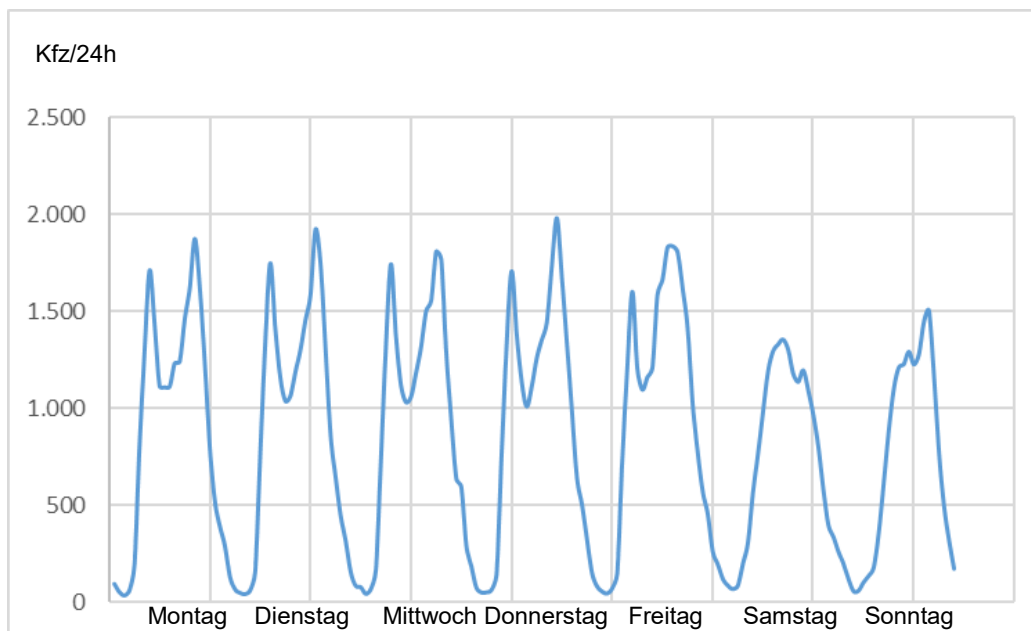


**Bild 2:** Lage und Bezeichnung der Zählstellen

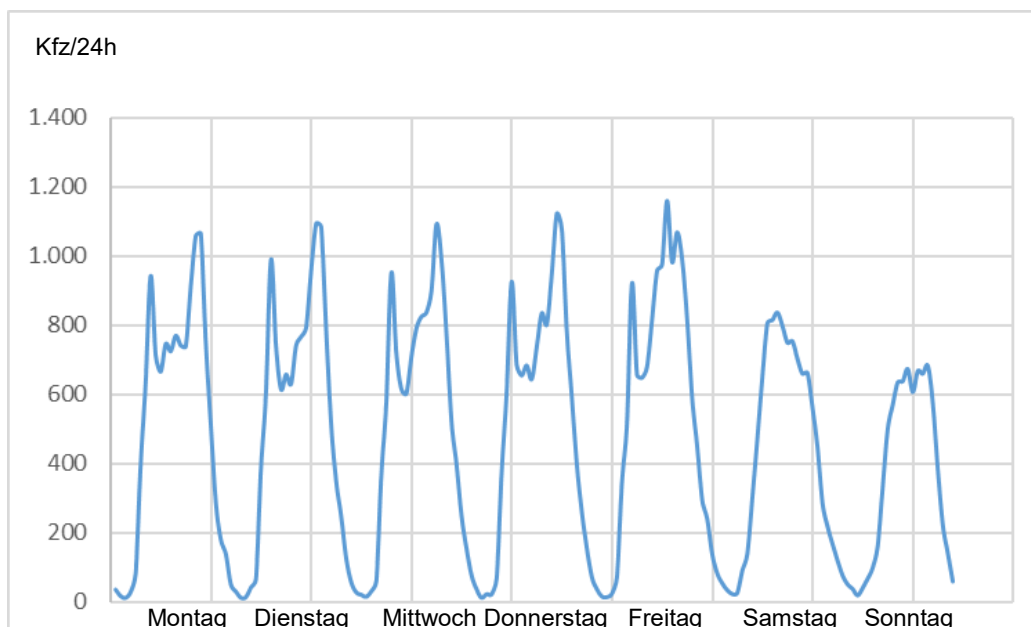
In **Anlage 1 „Abbildungen Erhebungen“** sind die Ergebnisse der Knotenstrom-Zählstellen für verschiedene Zeitbereiche dargestellt. Die Ergebnisse der beiden Wochen-Querschnittszählungen folgen in **Tabelle 1**.



Für die Zwecke der vorliegenden VU wurde das originäre PTV-Modell, das vom Auftraggeber für die Untersuchung bereitgestellt wurde und das den  $DTV_{w5}$  abbildet, auf  $DTV_w$  umgestellt. Dies geschah vor dem Hintergrund, dass aus der SVZ keine  $DTV_{w5}$ -Daten, sondern lediglich  $DTV_w$ - und  $DTV$ -Daten vorliegen und die unmittelbare Vergleichbarkeit damit nur eingeschränkt gegeben ist. Die Umrechnung erfolgte über die beiden Zählstellen Q1 und Q2, an denen der Verkehr über 7 Tage erfasst und ausgewertet wurde. Die nachfolgenden **Bilder 3 und 4** zeigen die Wochenganglinien an beiden Zählstellen.



**Bild 3:** Wochenganglinie an Zählstelle Q1



**Bild 4:** Wochenganglinie an Zählstelle Q2

Aus diesen beiden Zählstellen (siehe **Tabelle 1**) ergibt sich ein mittlerer Umrechnungsfaktor von 1,03 (Kfz) bzw. 1,15 (SV).

**Tabelle 1:** Querschnittsbelastungen an den beiden Wochen-Zählstellen Q1 und Q2

		Q1		Q2		Mittelwert (Q1+Q2)/2	
		Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
Montag	16.09.19	21.448	1.502	12.225	697	16.837	1.100
Dienstag	17.09.19	21.852	1.650	12.336	747	17.094	1.199
Mittwoch	18.09.19	21.926	1.581	12.332	669	17.129	1.125
Donnerstag	12.09.19	22.234	1.621	12.543	647	17.389	1.134
Freitag	13.09.19	23.498	1.488	13.448	617	18.473	1.053
Samstag	14.09.19	17.587	308	10.364	159	13.976	234
Sonntag	15.09.19	16.217	120	8.044	45	12.131	83
Mittelwert 5T Mo - Fr		22.192	1.568	12.577	675	17.384	1.122
Mittelwert 6T Mo - Sa		21.424	1.358	12.208	589	16.816	974
Mittelwert 7T Mo - So		20.680	1.181	11.613	512	16.147	847
Faktor 5T/6T		1,04	1,15	1,03	1,15	<b>1,03</b>	<b>1,15</b>
Faktor 6T/7T		1,04	1,15	1,05	1,15	1,04	1,15
Faktor 5T/7T		1,07	1,33	1,08	1,32	1,08	1,33

Auf Basis der Daten der SVZ 2015 wurden die Zählwerte der Erhebung auf den DTVw 2019 hochgerechnet. Dabei wurde zunächst auf Basis verfügbarer Dauerzählstellen für den Zeitraum von 2015 – 2019 ein Zuwachs im Leichtverkehr (LV) von +3% und im Schwerverkehr von +5% abgeleitet. Anschließend wurden die auf das Jahr 2019 fortgeschriebenen Matrizen für den Leichtverkehr und Schwerverkehr auf Basis der Zählwerte von 2019 kalibriert.

### 3. Verkehrssituation Analyse-Fall 2019

Als Grundlage für die Analyse 2019 dient das Verkehrsmodell Rheinland-Pfalz der PTV AG. Das Verkehrsmodell Rheinland-Pfalz hält Verflechtungsmatrizen für die Analyse 2015 und die Prognose 2030 vor. Die dem Modell zugrundeliegende Matrix wurde - wie auch das Netzmodell - im Rahmen der vorliegenden Analyse auf Basis der auf das Jahr 2019 fortgeschriebenen Ergebnisse der SVZ 2015 und den hochgerechneten Zählwerten von 2019 kalibriert.

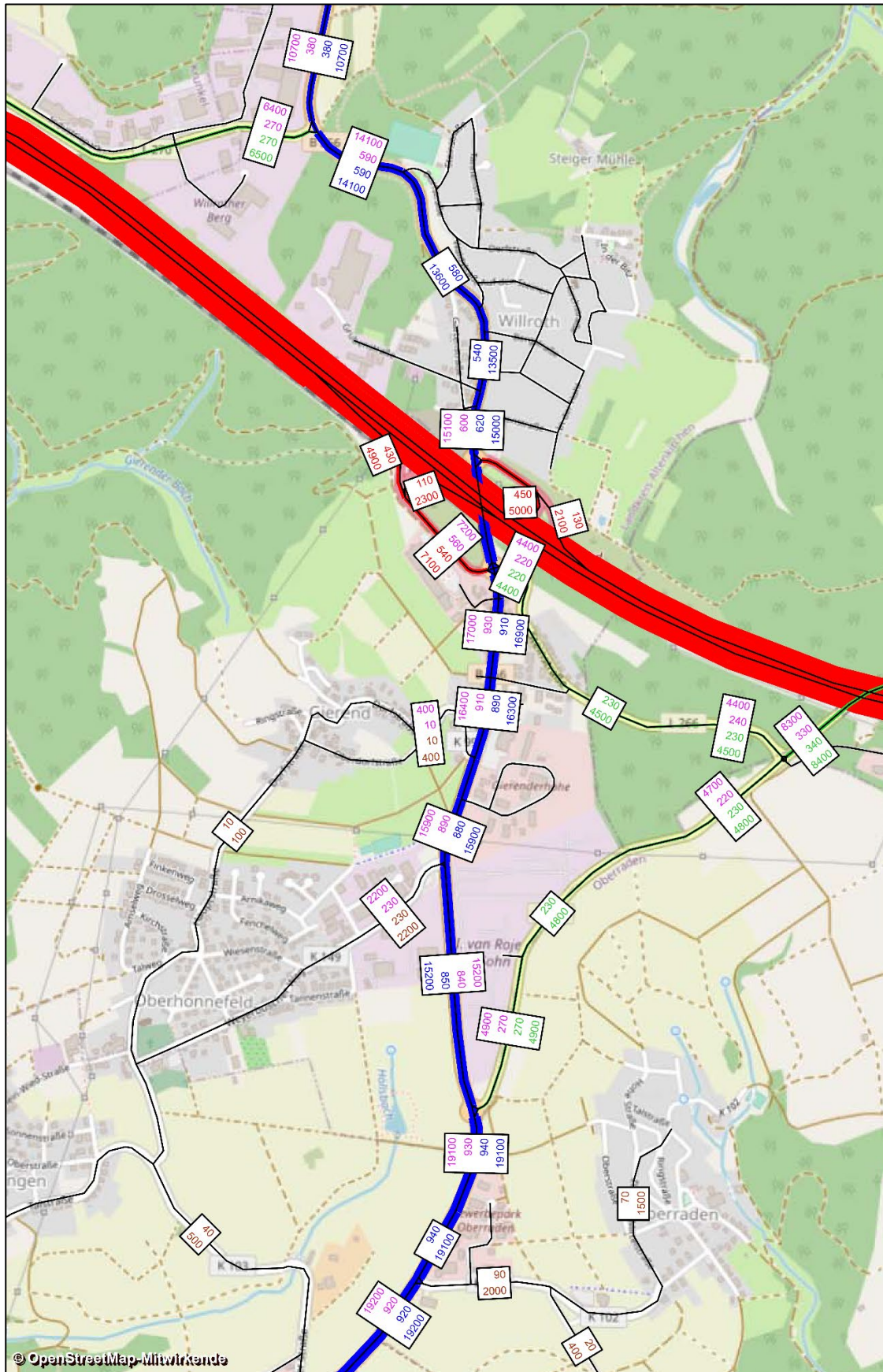
**Bild 5** zeigt eine gute Übereinstimmung der Umlegungsergebnisse mit den auf das Jahr 2019 hochgerechneten Zählergebnissen sowohl beim Gesamtverkehr als auch beim Schwerverkehr. Die Abweichungen können als marginal betrachtet werden.

In **Anlage 2-1 „Abbildungen Verkehr“** sind die Ergebnisse der Modellkalibrierung für alle Zählstellen (inkl. Abbiegebeziehungen), differenziert nach Leicht- und Schwerverkehr, dargestellt. Die in den beiden Grafiken ausgewiesene Steigung der Regressionsgeraden und der Regressionskoeffizient  $R^2$  entsprechen bei optimaler Übereinstimmung der Modellwerte mit den Zählwerten jeweils dem Wert 1,0000. Die nur minimalen Abweichungen von diesem optimalen Wert zeigen die gute Übereinstimmung der Modellwerte mit den Zählwerten.

In **Anlage 2-2** sind die Verkehrsbelastungen (DTVw) für die Analyse 2019 in Kfz/24h und SV/24h ausgewiesen.<sup>1</sup>

Die höchsten DTVw-Belastungen auf der B 256 im Analyse-Fall 2019 treten mit ca. 19.400 Kfz/24h (940 SV/24h) in der Ortslage Straßenhaus auf. Die Verkehrsbelastung in den Ortslagen Willroth und Gierenderhöhe liegt bei 13.500 bzw. 16.200 Kfz/24h. Die L 266 ist im Analyse-Fall 2019 mit rund 4.500 Kfz/24h (230 SV/24h) belastet, auf der L 265 sind es rund 4.800 Kfz/24h (230 SV/24h).

<sup>1</sup> **Hinweis:** Die Belastungszahlen und Belastungsdifferenzen in den Abbildungen und Tabellen sind auf 100 Kfz/24h bzw. auf 10 SV/24h gerundet. Dadurch können sich minimale Differenzen zu den ausgewiesenen Belastungszahlen ergeben.

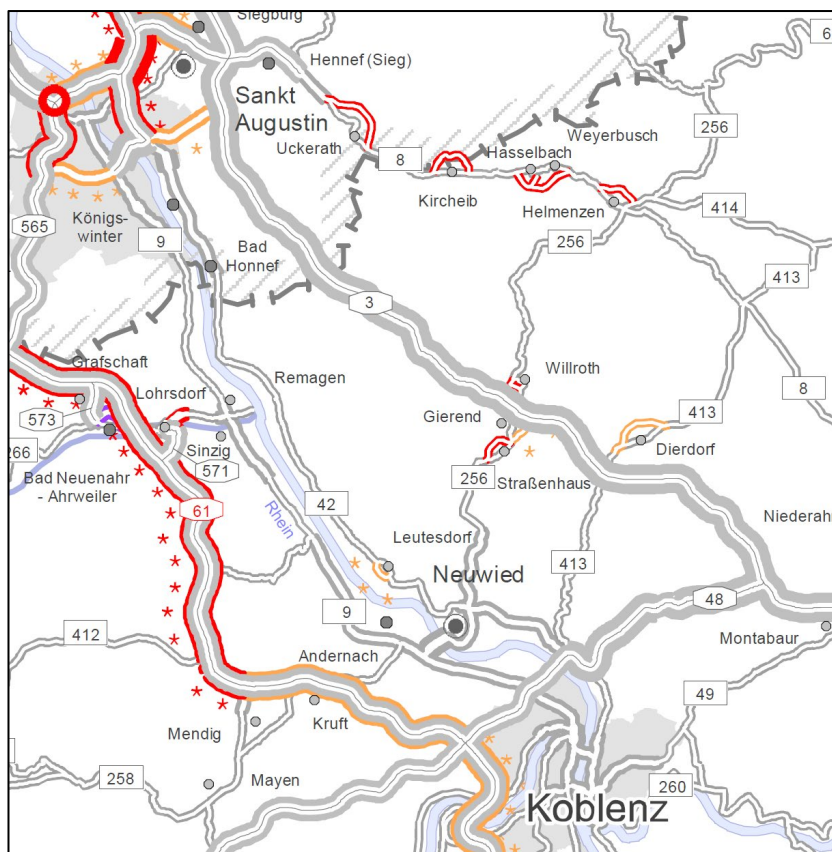


**Bild 5:** Analyse 2019: DTVw 2019 in SV/24h und Kfz/24h mit Zählwerten (lila) und Modellwerten (blau/grün/braun)

#### 4. Netzfälle

Neben der Analyse für das Jahr 2019, die den Verkehr 2019 im Netz 2019 abbildet, werden für die vorliegende Verkehrsuntersuchung vier Prognosefälle mit dem Planungshorizont 2030 betrachtet. Diese setzen sich wie folgt zusammen:

- Prognose-Null-Fall 2030:** Verkehr 2030 im Netz 2030 unter der Berücksichtigung der laufenden und fest disponierten sowie der im Vordringlichen Bedarf (VB) ausgewiesenen Projekte aus dem Bundesverkehrswegeplan 2030 (vgl. **Bild 6**), aber ohne die hier vertieft betrachteten Ortsumgehungen von Straßenhaus und Willroth (Vordringlicher Bedarf) sowie OU Gierenderhöhe (Weiterer Bedarf mit Planungsrecht)



**Bild 6:** Auszug aus dem Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen 2016

- Bezugsfall 2030 (Prognose-Null-Fall plus):** wie Prognose-Null-Fall 2030, mit zusätzlicher Berücksichtigung der Ortsumgehung (OU) Straßenhaus
- Prognose-Plan-Fall 1:** wie Bezugsfall 2030, zusätzliche Berücksichtigung der OU Willroth
- Prognose-Plan-Fall 2:** wie Prognose-Plan-Fall 1, mit zusätzlicher Berücksichtigung der OU Gierenderhöhe

## 5. Prognose-Null-Fall 2030

Die aus den Arbeiten zum Verkehrsmodell Rheinland-Pfalz vorliegende Matrix der Verkehrsbeziehungen für 2030, die sowohl die weiträumigen Entwicklungen gemäß Verflechtungsprognose des BMVI als auch regionale Entwicklungen berücksichtigt, wurde im Hinblick auf die kleinräumigen Kalibrierungseffekte im Rahmen der vorliegenden VU angepasst und bildet damit die Grundlage für die weiteren Prognosebetrachtungen.

Im unmittelbaren Planungsraum Willroth-Gierenderhöhe ergibt sich bis 2030 eine Erhöhung des Kfz-Aufkommens um +2,4%, das Schwerverkehrsaufkommen nimmt um +7,8 % zu.

Dem Prognose-Null-Fall 2030 liegt das Netz 2019 zuzüglich der laufenden und fest disponierten sowie der im Vordringlichen Bedarf (VB) ausgewiesenen Projekte aus dem Bundesverkehrswegeplan 2030 zu Grunde. Nicht enthalten sind die OU Straßenhaus, die OU Willroth und die OU Gierenderhöhe. Im Vergleich zum Analyse-Fall 2019 unterscheidet sich das Netz des Prognose-Planfalls 2030 im Wesentlichen durch die Erweiterung der A 61 auf 6 Fahrstreifen zwischen dem Autobahndreieck (AD) Sinzig und der Anschlussstelle (AS) Mendig sowie vier Ortsumgehungen im Zuge der B 8 zwischen Hennef und Altenkirchen.

In den **Abbildungen 2 und 2a** sind die Verkehrsbelastungen (DTVw) für den Prognose-Null-Fall 2030 sowie die Belastungsdifferenzen zum Analyse-Fall 2019 in Kfz/24h und SV/24h ausgewiesen.

Die höchste DTVw-Belastung im Prognose-Null-Fall 2030 gibt es, ähnlich wie im Analysefall 2019, mit ca. 20.500 Kfz/24h (1.050 SV/24h) südlich des Kreisverkehrs B 256 / L 265. Die Verkehrsbelastungen in den Ortslagen Willroth und Gierenderhöhe liegen bei 14.100 bzw. 17.000 Kfz/24h. Die L 265 weist unmittelbar östlich der B 256 eine Verkehrsbelastung von 5.100 Kfz/24h (270 SV/24h) auf.

Die Belastungsdifferenzen zwischen Prognose-Null-Fall 2030 und dem Analyse-Fall 2019 sind in der nachfolgenden **Tabelle 2** dargestellt.

**Tabelle 2:** Querschnittsbelastungen im Prognose-Null-Fall 2030 im Vergleich zur Analyse 2019, DTVw in Kfz/24h und SV/24h

Straßen-Querschnitt	Prognose-Null-Fall 2030		Analyse-Fall 2019		Differenz Prognose-Null- Fall 2030 – Analyse 2019	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h
B 256 Nord	11.100	410	10.700	380	+400	+30
B 256 Willroth	14.100	530	13.500	540	+600	-10
B 256 Gierenderhöhe	17.000	1.000	15.900	880	+1.100	+120
B 256 Straßenhaus Ost	20.500	1.050	19.200	920	+1.300	+130
L 266 West	4.600	250	4.500	230	+100	+20
L 265 Süd	5.100	270	4.900	270	+200	0
L 270	6.900	330	6.500	270	+400	+60

## 6. Bezugsfall 2030

Im Bezugsfall 2030 ist zusätzlich zu den Maßnahmen des Prognose-Null-Falls 2030 die Ortsumgehung Straßenhaus berücksichtigt. Die OU B 256n führt westlich an der Ortslage Straßenhaus vorbei und schließt nördlich bzw. südlich an die B 256 an. Im nördlichen Bereich wird die Ortsumgehung über ein Brückenbauwerk an die K 99 angebunden. Weitere Brücken befinden sich im Bereich der K 103, über dem Häßbach-Tal sowie im Bereich eines Wirtschaftsweges südlich des Häßbach-Tals. Im südlichen Bereich schließt die OU planfrei an die B 256 an. Die Matrix der Verkehrsbeziehungen 2030 entspricht der des Prognose-Null-Falls 2030.

Durch die OU Straßenhaus wird die bestehende Ortsdurchfahrt von Straßenhaus verkehrlich signifikant entlastet. Der Durchgangsverkehr von Straßenhaus kann vollständig auf die Umgehung verlagert werden. Während die Verkehrsbelastung im Prognose-Null-Fall 2030 in der genannten Ortslage bei bis zu 20.500 Kfz/24h liegt, reduziert sich diese im Bezugsfall 2030 auf rund 2.300 Kfz/24h (vgl. **Abbildung 3**). Die Ortsumgehung Straßenhaus hat eine nur geringe bündelnde Wirkung auf die Ortslage Gierenderhöhe im Zuge der B 256 (maximal +100 Kfz/24h, vgl. **Abbildung 3a**). Etwas größer ist die bündelnde Wirkung auf die L 265 östlich Gierenderhöhe mit +300 bis +400 Kfz/24h. Die Belastungsdifferenzen zwischen dem Bezugsfall 2030 und dem Prognose-Null-Fall 2030 sind für ausgewählte Straßen-Querschnitte in der nachfolgenden **Tabelle 3** dargestellt.

**Tabelle 3:** Querschnittsbelastungen im Bezugsfall im Vergleich zum Prognose-Null-Fall, DTVw 2030 in Kfz/24h und SV/24h

Straßen-Querschnitt	Bezugsfall 2030		Prognose-Null-Fall 2030		Differenz Bezugsfall 2030 - Prognose-Null-Fall 2030	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h
B 256 Nord	11.000	410	11.100	410	-100	0
B 256 Willroth	15.800	630	15.700	630	+100	0
B 256 Gierenderhöhe	17.700	1.060	17.500	1.010	+200	+50
B 256 Straßenhaus Ost	20.700	1.080	20.500	1.050	+200	+30
L 266 West	4.500	220	4.600	250	-100	-30
L 265 Süd	5.500	310	5.100	270	+400	+40
OU Straßenhaus	17.500	840	0	0	+17.500	+840

Das Strombündel in **Abbildung 3b** zeigt, dass von den rund 20.000 Kfz/24h auf der B 256 nord-östlich Straßenhaus rund drei Viertel auf der B 256 verbleiben und etwa ein Viertel auf die L 265 abbiegen. Von den rund 15.000 Kfz/24h, die auf der B 256 bleiben, fahren rund 7.000 Kfz/24h auf die A 3 auf, knapp 6.100 Kfz/24h sind noch nördlich Willroth auf der B 256 nachweisbar. Die übrigen rund 2.000 Kfz/24h sind Quell- und Zielverkehr von Gierenderhöhe und Willroth.



## 7. Prognose-Plan-Fall 1

Im Prognose-Plan-Fall 1 ist zusätzlich zur OU Straßenhaus die OU Willroth berücksichtigt. Die Matrix der Verkehrsbeziehungen 2030 entspricht der der übrigen Prognose-Fälle 2030. Die OU Willroth verläuft westlich der Ortsgemeinde Willroth und schließt im Norden an den Knoten B 256/ L 270 an. Im Süden schließt sie an den bestehenden Kreisverkehr im Bereich der BAB A 3 Anschlussstelle Willroth (nördlicher Teilknoten) an. Die OU Willroth ist gemäß Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen im Vordringlichen Bedarf (VB) eingestuft.

Für die OU Willroth ergibt sich im Prognose-Plan-Fall 1 eine werktägliche Verkehrsbelastung von 14.000 Kfz/24h, wovon ca. 540 Fahrzeuge auf den Schwerverkehr entfallen (vgl. **Abbildung 4**). Die Ortslage Willroth im Zuge der B 256 wird durch die OU Willroth maßgeblich entlastet und weist im Prognose-Plan-Fall 1 eine verbleibende Verkehrsbelastung von zwischen 600 und 2.100 Kfz/24h auf. Im Vergleich zum Bezugsfall 2030 reduziert sich das Verkehrsaufkommen in der Ortslage Willroth um ca. 13.700 Kfz/24h (vgl. **Abbildung 4a**). Im Bereich Gierenderhöhe gibt es durch die OU Willroth keine relevanten Veränderungen. Die Belastungsdifferenzen zwischen dem Prognose-Plan-Fall 1 und Bezugsfall 2030 sind in der nachfolgenden **Tabelle 4** dargestellt.

**Tabelle 4:** Querschnittsbelastungen im Prognose-Plan-Fall 1 im Vergleich zum Bezugsfall, DTVw 2030 in Kfz/24h und SV/24h

Straßen-Querschnitt	Prognose-Plan-Fall 1		Bezugsfall 2030		Differenz Plan-Fall 1 - Bezugsfall 2030	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h
B 256 Nord	11.200	420	11.000	410	+200	+10
B 256 Willroth	2.100	160	15.800	630	-13.700	-470
OU Willroth	14.000	540	0	0	+14.000	+540
B 256 Gierenderhöhe	17.700	1.070	17.700	1.060	0	+10
B 256 Straßenhaus Ost	20.700	1.080	20.700	1.080	0	0
L 266 West	4.600	230	4.500	220	+100	+10
L 265 Süd	5.400	290	5.500	310	-100	-20
OU Straßenhaus	17.500	840	17.500	840	0	0

Das Strombündel auf der B 256 in **Abbildung 4b** zeigt, dass die Verkehre im Bereich der B 256 aus bzw. in Fahrtrichtung Norden und aus bzw. in Fahrtrichtung Westen (L 270) über die neue Ortsumgehung verlaufen und erst südlich der OU wieder auf die B 256 fahren. Durchgangsverkehr im Zuge der Ortsdurchfahrt gibt es im Planfall 1 nicht.

## 8. Prognose-Plan-Fall 2

Im Prognose-Plan-Fall 2 ist neben der OU Straßenhaus und der OU Willroth zusätzlich die OU Gierenderhöhe berücksichtigt. Diese ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen 2016 im weiteren Bedarf mit Planungsrecht ausgewiesen. Die Matrix der Verkehrsbeziehungen 2030 ist identisch zu den vorherigen Prognose-Fällen. Die OU Gierenderhöhe verläuft östlich der Ortslage Gierenderhöhe und schließt nördlich als auch südlich an die bestehenden Kreisverkehre im Bereich der B 256 an. Der Knotenpunkt der zukünftigen Ortsumgehung mit der L 266 ist als planfreier Knotenpunkt geplant. Die derzeitige L 266 wird entsprechend um- bzw. zurückgebaut. Am südlichen Kreis ist zudem ein Bypass von der B 256 Süd zur B 256n Nordost vorgesehen.

Für die OU Gierenderhöhe ist im Prognose-Plan-Fall 2 im nordöstlichen Abschnitt eine Verkehrsbelastung von 17.900 Kfz/24h zu erwarten, wovon ca. 1.100 Fahrzeuge auf den Schwerverkehr entfallen (vgl. **Abbildung 5**). Im südöstlichen Abschnitt sind es 18.800 Kfz/24h, davon ebenfalls rund 1.100 SV/24h. Die Ortslage Gierenderhöhe wird durch die OU maßgeblich entlastet; es verbleiben ca. 4.100 Kfz/24h in der OD. Im Vergleich zum Plan-Fall 1 und zum Bezugsfall reduziert sich das Verkehrsaufkommen in Gierenderhöhe um mehr als 13.000 Kfz/24h. **Abbildung 5c** zeigt, dass noch rund 1.600 Kfz/24h durch Gierenderhöhe durchfahren und nicht die Umgehung nutzen.

Die Belastungsdifferenzen zwischen Plan-Fall 2 und Prognose-Plan-Fall 1 sind in der nachfolgenden **Tabelle 5** dargestellt.

**Tabelle 5:** Querschnittsbelastungen im Prognose-Plan-Fall 2 im Vergleich zum Prognose-Plan-Fall 1, DTVw 2030 in Kfz/24h und SV/24h

Straßen-Querschnitt	Prognose-Plan-Fall 2		Prognose-Plan-Fall 1		Differenz Plan-Fall 2 - Plan-Fall 1	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/24h	SV/24h
B 256 Nord	11.100	420	11.200	420	-100	0
B 256 Willroth	2.100	160	2.100	160	0	0
OU Willroth	14.100	540	14.000	540	+100	0
B 256 Gierend	4.100	170	17.700	1.070	-13.600	-900
OU Gierenderhöhe	17.900	1.100	0	0	+17.900	+1.100
B 256 Straßenhaus Ost	20.700	1.080	20.700	1.080	0	0
L 266 West	0	0	4.600	230	-4.600	-230
L 265 Süd (B 256n)	18.800	1.140	5.400	290	+13.400	+850
OU Straßenhaus	17.500	850	17.500	840	0	+10

## 9. Leistungsfähigkeitsnachweise

Die Leistungsfähigkeitsabschätzung wird nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS<sup>2</sup>) durchgeführt. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) sind in ein 6-stufiges System ähnlich dem Schulnotensystem gegliedert (Stufen A = sehr guter Verkehrsablauf bis F = ungenügender Verkehrsablauf, vgl. **Tabelle 6**). In der Hauptverkehrszeit wird die Qualitätsstufe D als ausreichend leistungsfähig angesehen.

**Tabelle 6:** Grenzwerte für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach HBS 2015

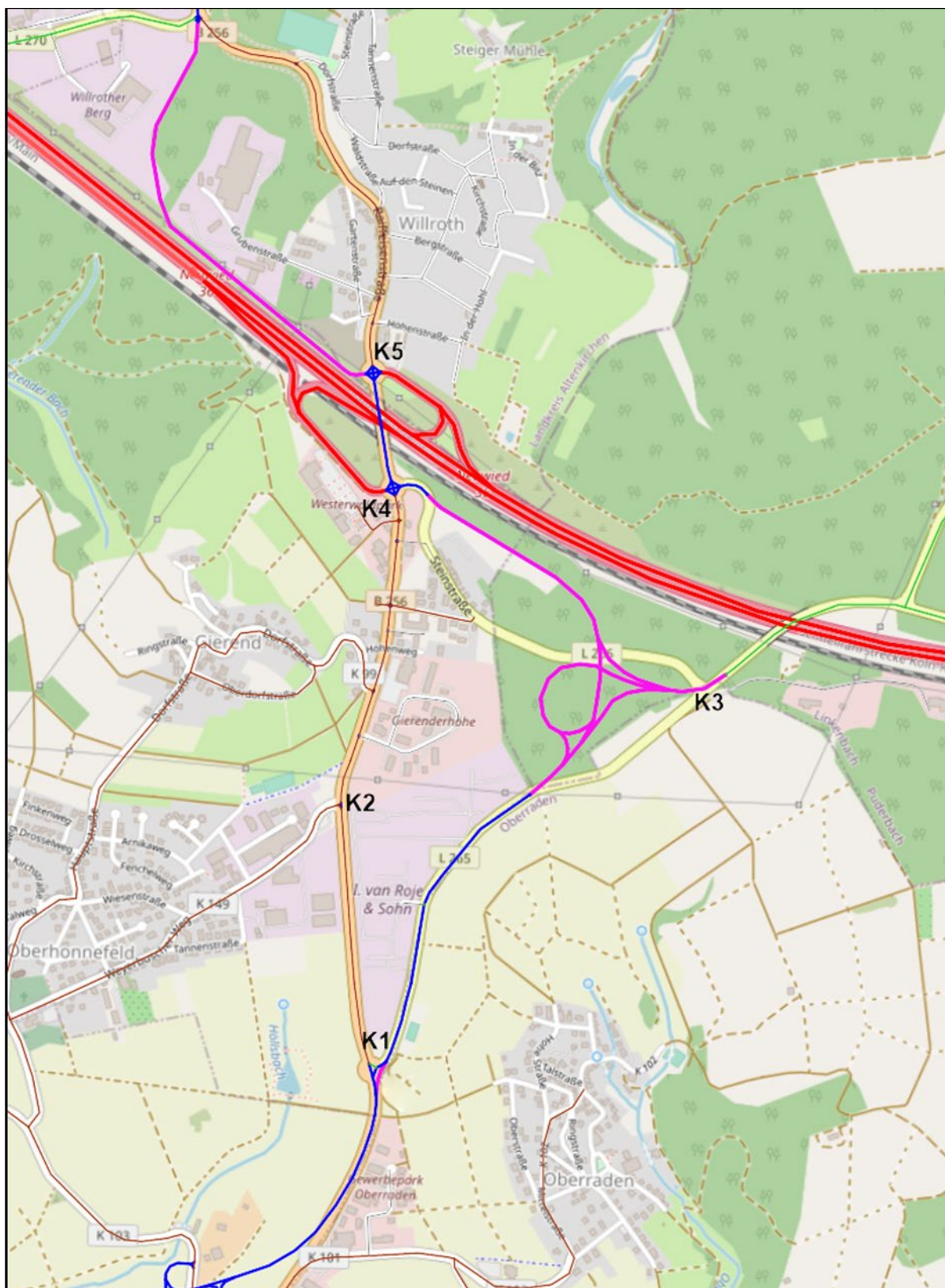
QSV	Ein- und Ausfahrten planfreier Strecken	LSA-geregelte Knoten	vorfahrtgeregelte Knoten incl. Kreisverkehre
	Auslastungsgrad x	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Wartezeit [s]
<b>A</b>	≤ 0,30	≤ 20	≤ 10
<b>B</b>	≤ 0,55	≤ 35	≤ 20
<b>C</b>	≤ 0,75	≤ 50	≤ 30
<b>D</b>	≤ 0,90 <sup>3</sup>	≤ 70	≤ 45
<b>E</b>	≤ 1,00	>70	>45
<b>F</b>	>1,00	Die QSV = F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q>C)	

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß HBS 2015 sowie die Lage der entsprechenden Knotenpunkte lassen sich der **Anlage 3** entnehmen. In beiden Plan-Fällen ergibt sich an den beiden Teilknoten der AS Neuwied keine ausreichende Leistungsfähigkeit.

Zusammenfassend ergeben sich für die einzelnen Knoten (zu deren Lage siehe nachfolgendes **Bild 7**) folgende Qualitätsstufen:

<sup>2</sup> FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, Ausgabe 2015.

<sup>3</sup> 0,92 für Einfahrten des Typs E1 und E2 mit Zuflussregelung.



**Bild 7:** Lage und Bezeichnung der Knotenpunkte

**Tabelle 6:** Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach HBS 2015

Knoten-Nr.	Bezeichnung	Analyse 2019	Prognose-Null-Fall 2030	Bezugsfall 2030	Plan-Fall 1 2030	Plan-Fall 2 2030
K1	B 256 / L 265	C	C	C	(C)	C
K2	B 256 / K 149	E	E	E	(E)	
K3	L 266 / L 265	B	B	B	(B)	---
K4	B 256 / A 3 Süd	E	F	F	(F)	F
	B 256 / A 3 Süd -Turbokreisel- <sup>4</sup>					C
	B 256 / A 3 Süd -Zwischenlösung 2-streifiger Kreisel -				D	
K5	B 256 / A 3 Nord	E	F	F	F	(F)
	B 256 / A 3 Nord -Bypass B 256/A3- <sup>5</sup>	E	F	F	B	B

Die Berechnung der Qualitätsstufen (QSV) nach HBS 2015 zeigt, dass sowohl K4 als auch K5 weder im Plan-Fall 1 (nur OU Willroth) noch im Plan-Fall 2 (OU Willroth und OU Gierenderhöhe) leistungsfähig sind. Aus diesem Grund wurde untersucht, mit welchen baulichen Maßnahmen die Leistungsfähigkeit gewährleistet werden kann.

In Plan-Fall 1 und 2 wurde für den nördlichen KVP (K5) ein Bypass von der B 256 zur Anschlussrampe der A 3 berücksichtigt. Durch den Bypass wird sowohl im Plan-Fall 1 als auch im Plan-Fall 2 eine QSV= B erreicht. Somit ist der KVP in beiden Planfällen gemäß HBS 2015 leistungsfähig. Die Darstellungen bzw. Berechnungen sind den **Anlagen 3-5 und 3-6** (K5-Bypass) zu entnehmen.

Für den südlichen KVP (K4) wurde in Plan-Fall 2 ein Turbokreisel berücksichtigt und hinsichtlich Leistungsfähigkeit untersucht. Aus den Berechnungen geht für diese Variante eine QSV = C hervor, was bedeutet, dass der südliche KVP als Turbokreisel leistungsfähig ist (siehe **Anlage 3-6**, K4-Turbokreisel). Zudem wurde untersucht, wie der südliche KVP (K4) mit einem vertretbaren Aufwand auch schon im Plan-Fall 1 leistungsfähig gestaltet werden kann, wenn die OU Gierenderhöhe noch nicht realisiert ist und die maßgeblichen Ströme am KVP deutlich anders als im Plan-Fall 2 ausgerichtet sind. Aus den Berechnungen geht hervor, dass der Kreisverkehr mit einem zweiten Fahrstreifen eine QSV = D erreicht, wodurch dieser leistungsfähig wird. QSV = C wird dabei äußerst knapp verfehlt (mittlere Wartezeit = 30,0 s). Stattet man die südliche Zufahrt im Bereich der B 256, zusätzlich zum zweiten Fahrstreifen im KVP, ebenfalls mit einem zweiten Fahrstreifen aus, wird eine QSV = C erreicht. Die Darstellungen sind der **Anlage 3-6** zu entnehmen.

<sup>4</sup> Der ursprüngliche südliche KVP (K4) wurde für die Berechnungen durch einen Turbokreisel ersetzt, wodurch QSV=C erreicht wird.

<sup>5</sup> Der ursprüngliche nördliche KVP (K5) wurde für die Berechnungen mit einem Bypass von der B 256 zur Anschlussrampe der A 3 ergänzt, wodurch eine QSV=B erreicht wird.

## 10. Schalltechnische Parameter nach RLS 19

Die Ableitung der Kennwerte für die Ortsumgehungen erfolgt auf Basis der SVZ 2015. In einem ersten Arbeitsschritt werden für die einzelnen Abschnitte der B 256 die Anteile der Fahrzeuggruppen aus den Daten der SVZ 2015 entnommen. Die folgenden Fahrzeuggruppen werden unterschieden:

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von über 3,5 t und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse von über 3,5 t
- Krad: Kräder nach TLS 2012

Im zweiten Arbeitsschritt werden die Eingangswerte für die Berechnung des Lärmpegels nach der RLS 19 aus der SVZ 2015 abgeleitet und entsprechend auf die Planfälle transformiert. Die folgenden Kennwerte werden für die o.g. Fahrzeuggruppen für die Zeiträume 6:00 bis 22:00 Uhr (tags) und 22:00 bis 6:00 Uhr (nachts) berechnet:

- Pkw p Anteil Fahrzeuge Fahrzeuggruppe Pkw in % von M
- Lkw1 p Anteil Fahrzeuge Fahrzeuggruppe Lkw1 in % von M
- Lkw2 p Anteil Fahrzeuge Fahrzeuggruppe Lkw2 in % von M
- Krad p Anteil der Motorräder (Kräder) in % von M

Die schalltechnischen Parameter gemäß RLS 19 der Analyse sowie der verschiedenen Planfälle lassen sich der **Anlage 4** entnehmen. Die Definition der Abschnitte und deren Bezeichnungen orientieren sich an den in der SVZ 2015 ausgewiesenen Abschnittsbezeichnungen.

## 11. Zusammenfassung

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung betrachtet die verkehrlichen Wirkungen der OU Straßenhaus, OU Willroth und OU Gierenderhöhe, vor allem im Hinblick auf die Entlastung der entsprechenden Ortslagen. Ziel der Verkehrsuntersuchung war es, für die weiteren Planungen die für das Jahr 2030 zu erwartenden Verkehrsbelastungen für verschiedene Planfälle zu ermitteln, die Leistungsfähigkeiten der geplanten Knoten nachzuweisen und für die schalltechnische Untersuchung die notwendigen Verkehrsdaten bereitzustellen.

Die Betrachtungen der vorliegenden VU basieren auf dem Verkehrsmodell (VM) Rheinland-Pfalz der PTV Transport Consult GmbH. Das Verkehrsmodell wurde für die Zwecke der Untersuchung verfeinert. Hierzu gehören sowohl die Disaggregation der Verkehrszellen als auch Ergänzungen des nachgeordneten Straßennetzes im unmittelbaren Planungsraum. Die Verflechtungsprognose des BMVI für 2030 ist im Verkehrsmodell Rheinland-Pfalz bereits berücksichtigt.

Das Verkehrsmodell der VU B 256 basiert auf 24h-Matrizen, welche den DTVw (Montag – Samstag, außerhalb der Urlaubs- und Ferienzeit) abbilden. Es werden folgende Fahrzeug-Segmente unterschieden:

- Leichtverkehr (LV) (Pkw, Motorräder und Lieferwagen bis 3,5 t zGG) sowie
- Schwerverkehr (SV) (Lkw ab 3,5 t zGG, Lastzüge, Container und Busse)

Für die Zwecke der vorliegenden Untersuchung wurde in der Woche vom 12.09.2019 bis zum 18.09.2019 eine umfangreiche Verkehrserhebung an neun Knotenpunkten und zwei Querschnitten im Untersuchungsraum durchgeführt. Die Erhebung erfolgte mit einem automatisierten Zählungsverfahren (Videotechnik). Erfasst wurden die verschiedenen Verkehrsarten im Zeitraum von 06:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr an den neun Knotenpunkten an einem Donnerstag sowie an 7 Tagen über 24 Stunden an den beiden Querschnitten. Auf Basis dieser Datengrundlage wurde der Analysefall 2019 aufgebaut und in der Prognose auf 2030 (Prognose-Null-Fall) fortgeschrieben. Im Bezugsfall 2030 und in den Planfällen 1 und 2 werden die zusätzlichen Wirkungen der Ortsumgehungen von Straßenhaus, Willroth und Gierenderhöhe betrachtet.

Durch die Implementierung der OU Straßenhaus im Bezugsfall 2030 wird die B 256 im Bereich der Ortslage Straßenhaus stark verkehrlich entlastet. Die Verkehrsbelastung reduziert sich in diesem Bereich auf ca. 2.300 Kfz/24h. Die OU Straßenhaus weist im Bezugsfall 2030 eine Verkehrsbelastung von 17.500 Kfz/24h auf.

Im Prognose-Plan-Fall 1 ist neben der OU Straßenhaus auch die OU Willroth im Verkehrsmodell berücksichtigt. Diese führt zu einer deutlichen Entlastung der B 256 in der Ortslage Willroth. Die Verkehrsbelastung reduziert sich in diesem Bereich um ca. 13.700 Kfz/24h auf maximal 2.100 Kfz/24h. Die OU Willroth weist im Prognose-Plan-Fall 1 eine Verkehrsbelastung von 14.000 Kfz/24h auf. Für den Prognose-Plan-Fall 1 wurde die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte geprüft. Der Knotenpunkt B 256 / A 3 Nord (K5) weist eine QSV = F auf und ist somit gemäß HBS 2015 nicht leistungsfähig. Durch die zuvor aufgezeigte Variante, in welcher der nördliche KVP (K5) durch einen Bypass von der B 256 zum Autobahnzubringer A3 verkehrlich entlastet wird, weist der Knotenpunkt eine QSV = B auf und ist somit leistungsfähig. Im nördlichen Bereich der Ortslage Willroth ergibt sich für den Knotenpunkt B 256 / L 270 / OU Willroth (K6) ebenfalls QSV = B. Der südliche Kreisverkehr (K4) ist im derzeitigen Zustand nicht leistungsfähig. Ein 2-streifiger Ausbau des Kreisverkehrs (in Vorbereitung eines möglichen Endausbaus als Turbokreisverkehr für den Plan-Fall 2 mit OU Gierenderhöhe) wäre leistungsfähig. Die Qualitätsstufe ist QSV = D, QSV = C wird nur minimal verfehlt. Stattet man die südliche Zufahrt im Bereich der B 256, zusätzlich zum zweiten Fahrstreifen im KVP, mit einem zweiten Fahrstreifen aus, wird eine QSV = C erreicht.

Im Prognose-Plan-Fall 2 ist zusätzlich zu den beiden Ortsumgehungen Straßenhaus und Willroth auch die OU Gierenderhöhe berücksichtigt. Diese verläuft östlich der Ortslage Gierenderhöhe und führt von der L 265 bis an den bestehenden südlichen KVP im Bereich der B 256 / A 3 Süd (K4). Die Verkehrsbelastung der OU Gierenderhöhe liegt im Prognose-Plan-Fall 2 bei 17.900 Kfz/24h (Neubauabschnitt). Die B 256 ist im Bereich der Ortslage Gierenderhöhe mit ca. 4.300 Kfz/24h belastet. Damit reduziert sich das Verkehrsaufkommen in der Ortslage Gierenderhöhe im Vergleich zum Prognose-Plan-Fall 1 um ca. 13.500 Kfz/24h. Die B 256 wird in diesem Bereich durch die OU Gierenderhöhe maßgeblich verkehrlich entlastet. Im Rahmen des Prognose-Plan-Falls 2 wurden die Knotenpunkte B 256 / L 265 (mit neuem Bypass KVP Oberraden) (K7) und B 256 / A 3 Süd (K4) auf ihre Leistungsfähigkeit überprüft. Während der um einen Bypass in Fahrtrichtung von Süd nach Ost ergänzte Kreisverkehr im Bereich B 256 / L 265 (K7) eine QSV = C aufweist und somit leistungsfähig ist, ergibt sich für den Kreisverkehr B 256 / A 3 Süd (K4) eine QSV = F, dieser ist somit nicht leistungsfähig. Durch einen Ausbau des bestehenden KVP (K4) zu einem Turbokreisverkehr kann allerdings eine QSV = C erreicht werden, wodurch die Leistungsfähigkeit gewährleistet ist.

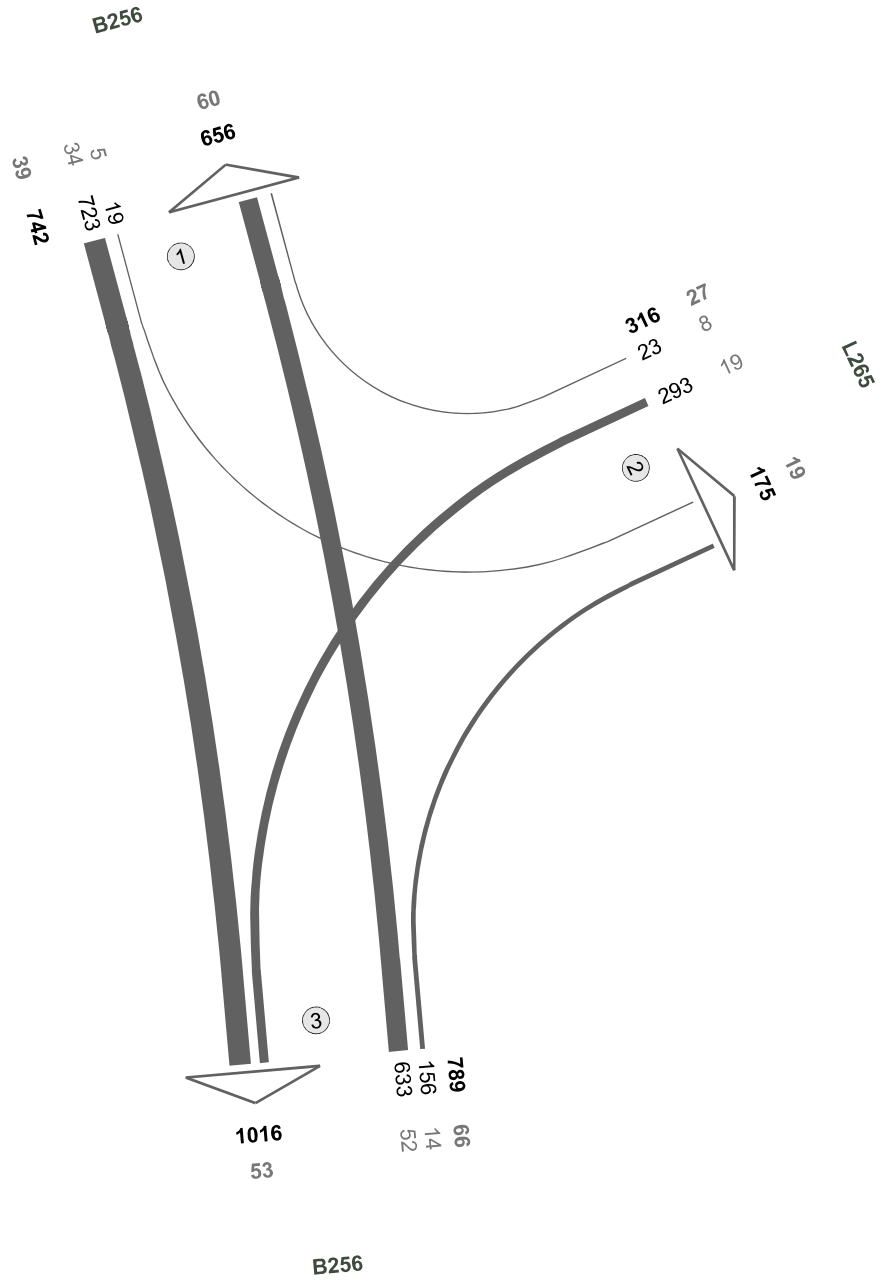


# Anlage 1

Abbildungen Erhebungen  
Knotenpunkte K1 bis K9

**B256 / L265**

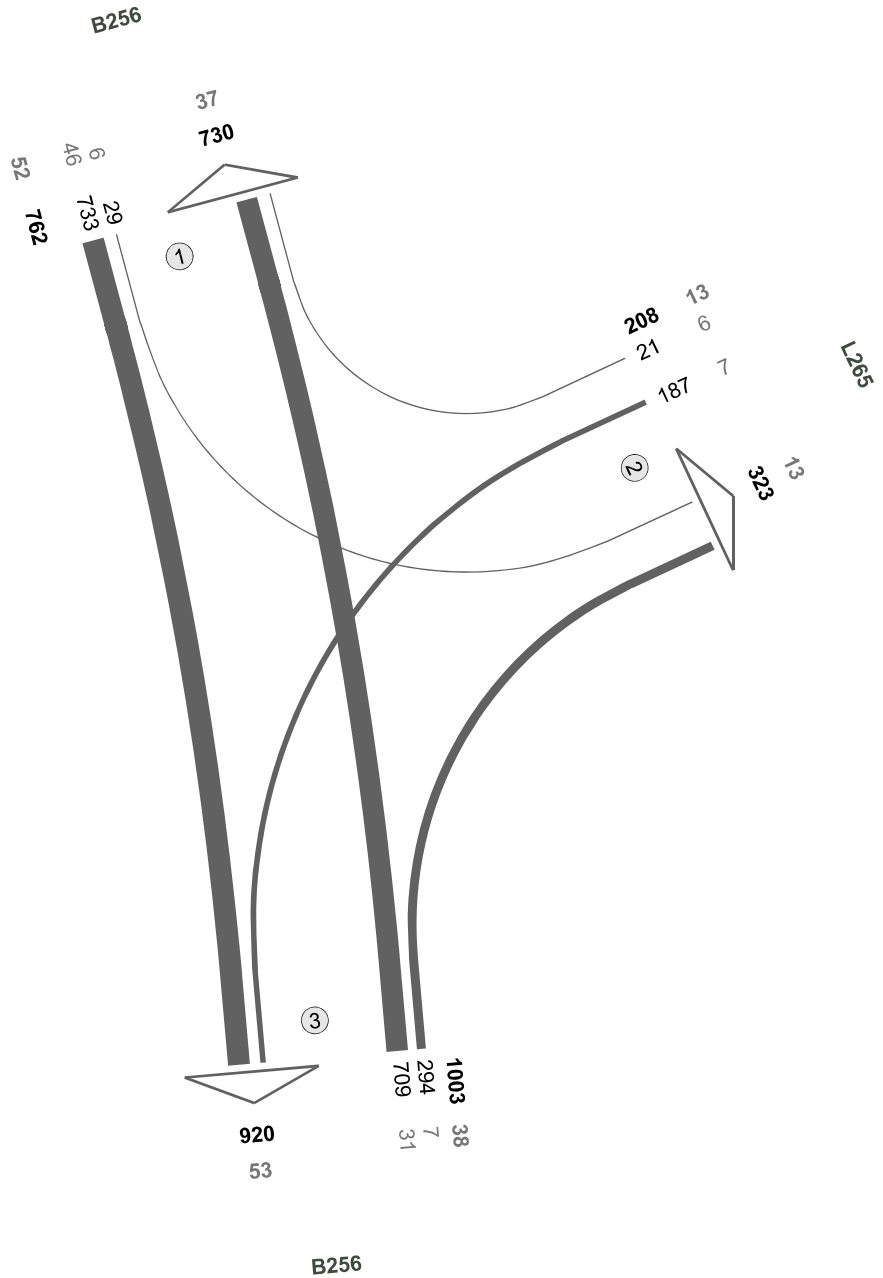
Zst.: K1  
12.09.2019  
06:45 - 07:45 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1398	99
Arm 2	491	46
Arm 3	1805	119
<b>Zst.: 10</b>	<b>1847</b>	<b>132</b>

**B256 / L265**

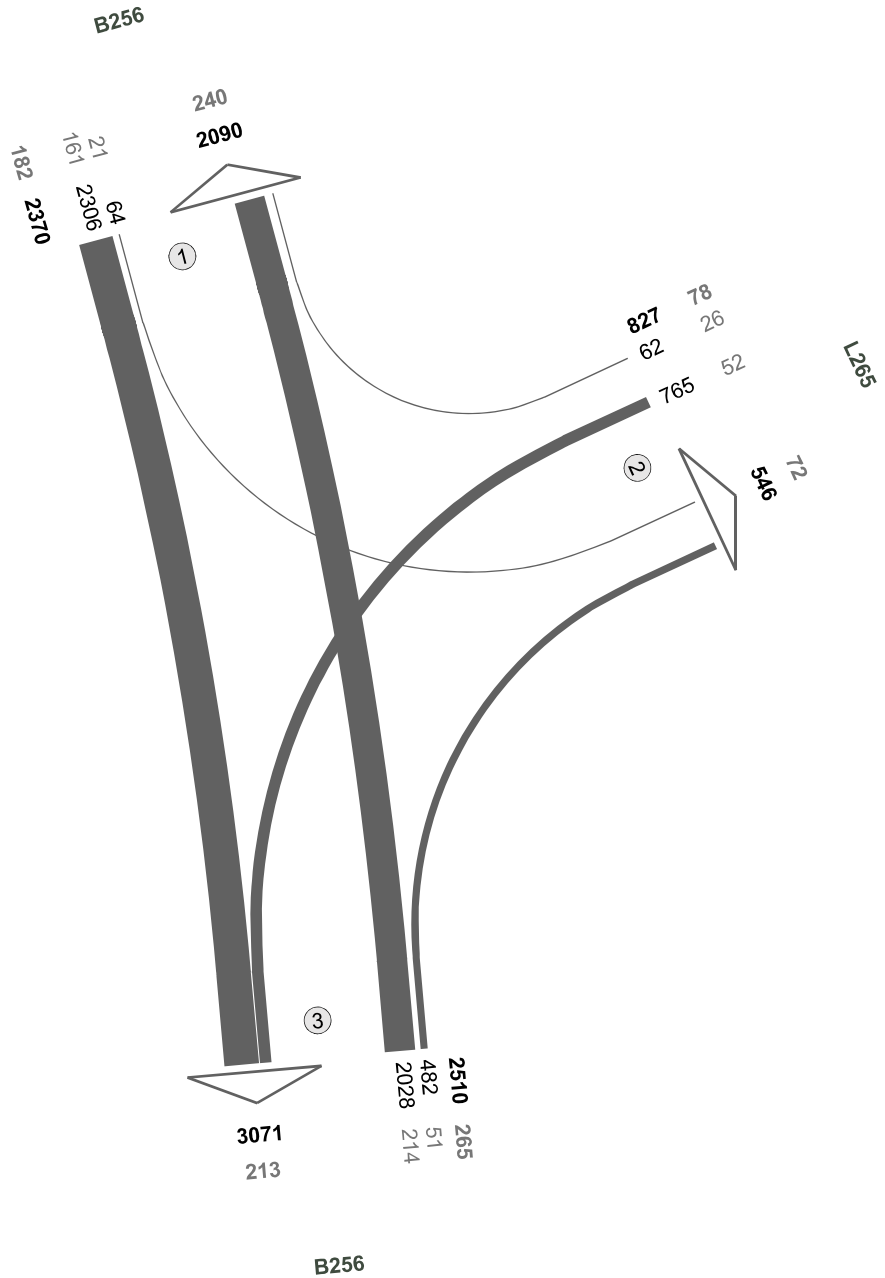
Zst.: K1  
12.09.2019  
15:45 - 16:45 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1492	89
Arm 2	531	26
Arm 3	1923	91
<b>Zst.: 10</b>	<b>1973</b>	<b>103</b>

**B256 / L265**

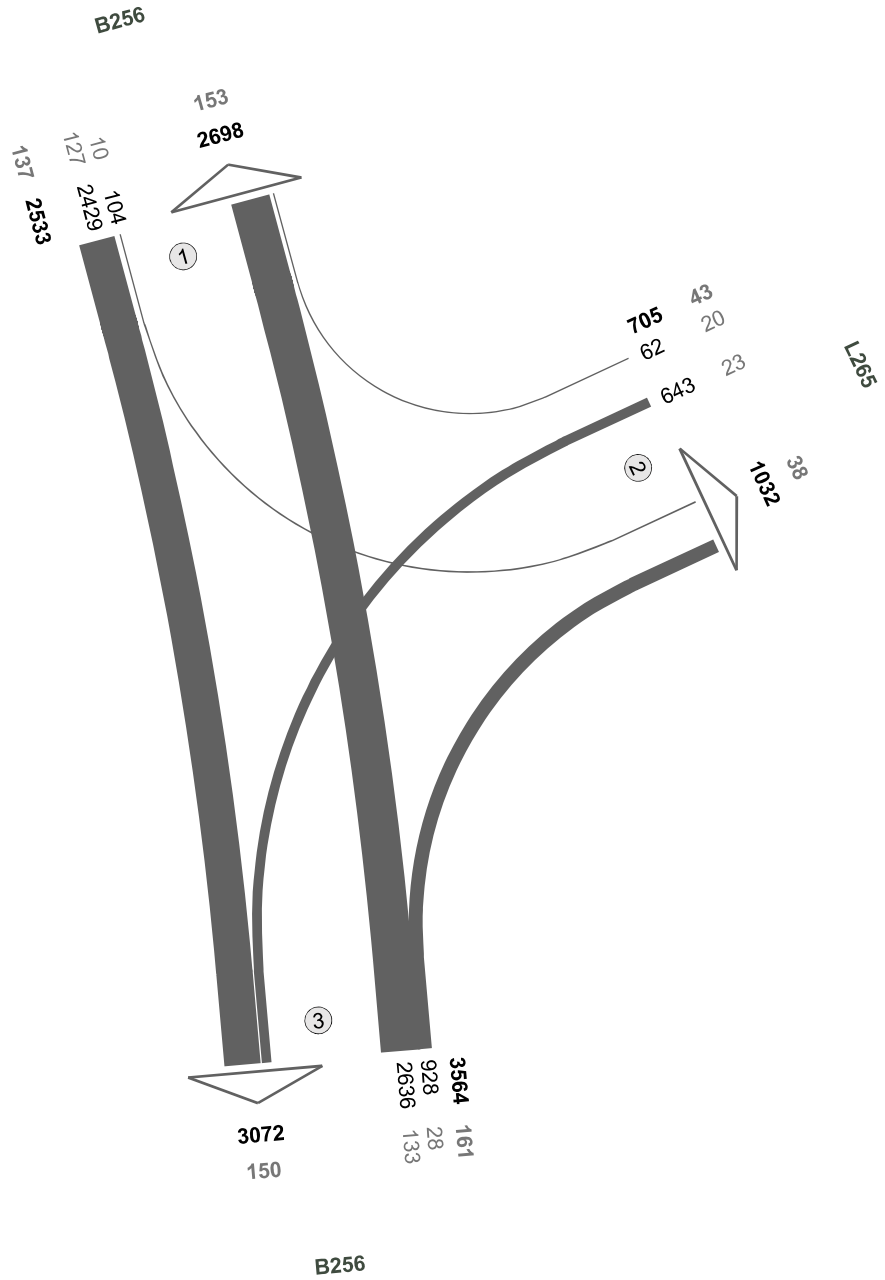
Zst.: K1  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	4460	422
Arm 2	1373	150
Arm 3	5581	478
<b>Zst.: 10</b>	<b>5707</b>	<b>525</b>

**B256 / L265**

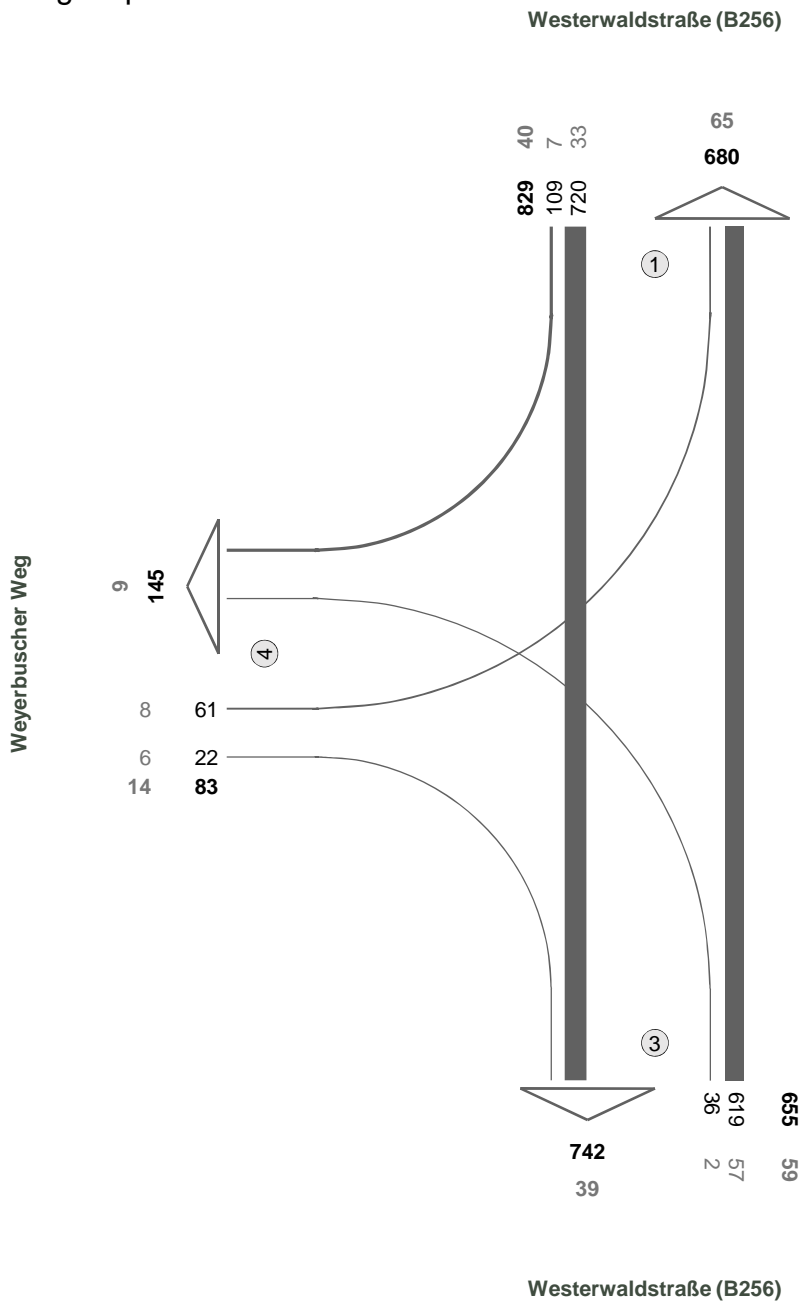
Zst.: K1  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	5231	290
Arm 2	1737	81
Arm 3	6636	311
<b>Zst.: 10</b>	<b>6802</b>	<b>341</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Weyerbuscher Weg**

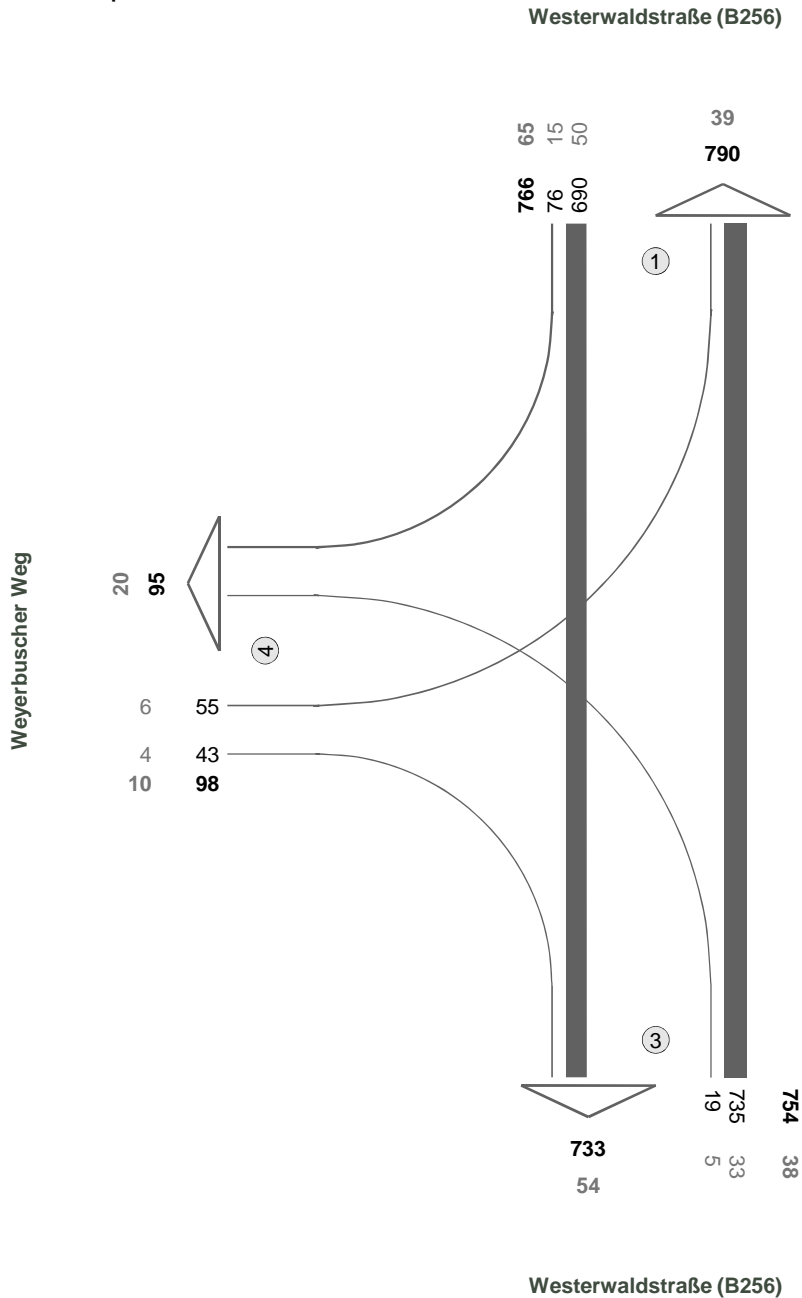
Zst.: K2  
12.09.2019  
06:45 - 07:45 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1509	105
Arm 3	1397	98
Arm 4	228	23
<b>Zst.: 09</b>	<b>1567</b>	<b>113</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Weyerbuscher Weg**

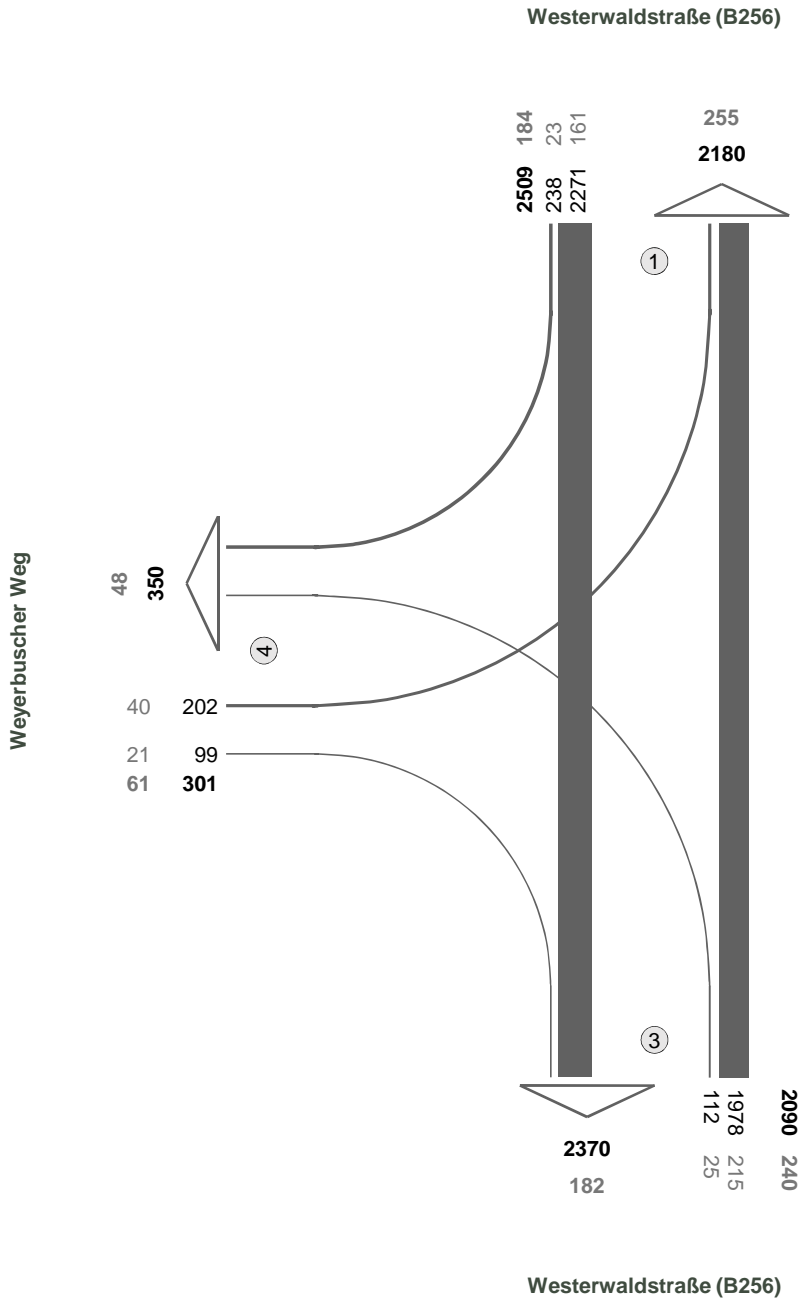
Zst.: K2  
12.09.2019  
15:30 - 16:30 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1556	104
Arm 3	1487	92
Arm 4	193	30
<b>Zst.: 09</b>	<b>1618</b>	<b>113</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Weyerbuscher Weg**

Zst.: K2  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block

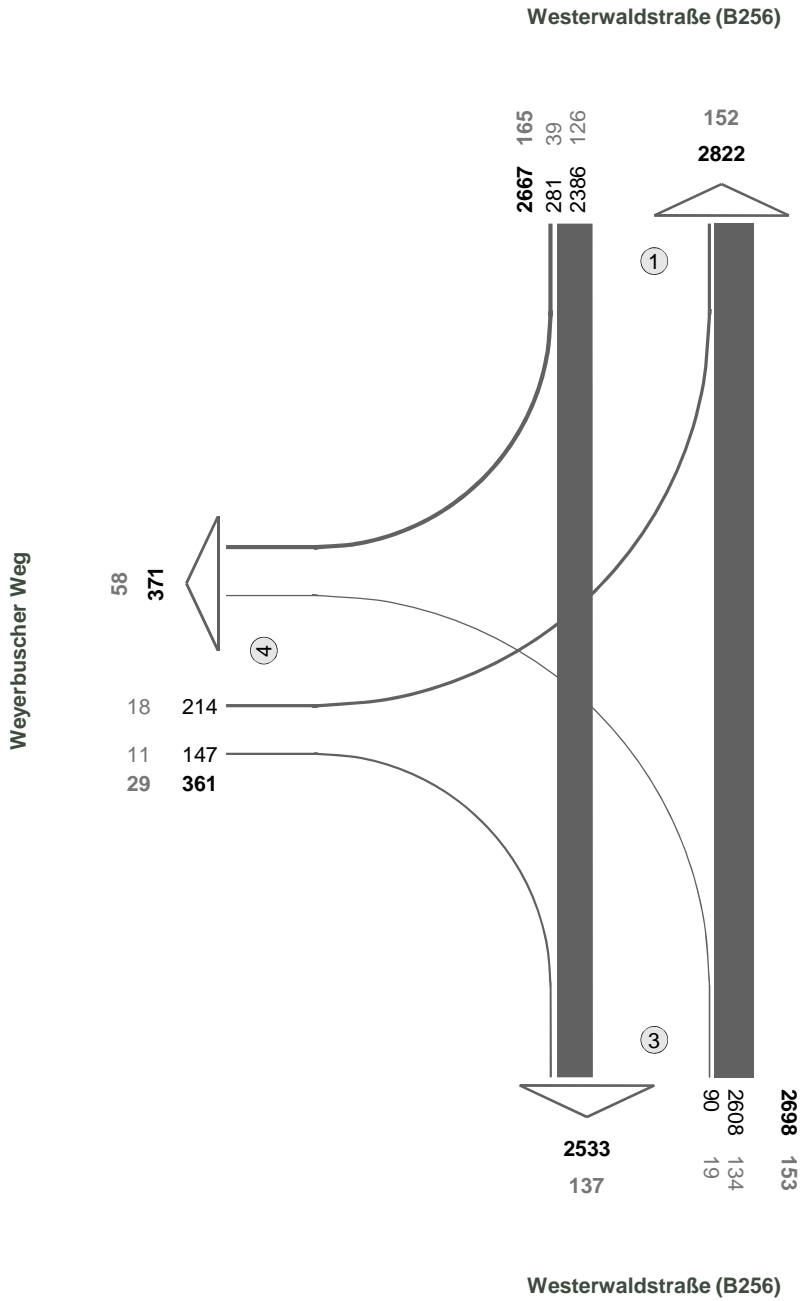


Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	4689	439
Arm 3	4460	422
Arm 4	651	109
<b>Zst.: 09</b>	<b>4900</b>	<b>485</b>



**Westerwaldstraße (B256) / Weyerbuscher Weg**

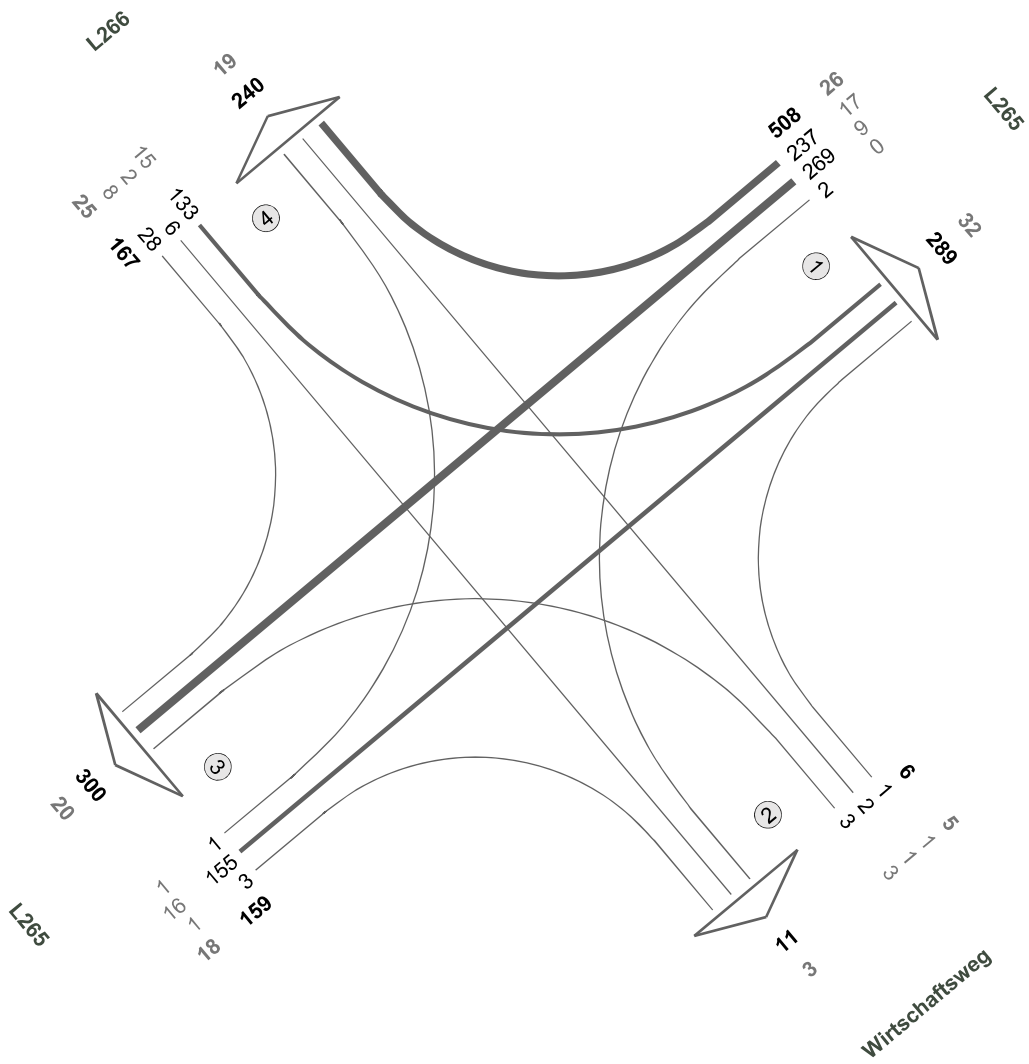
Zst.: K2  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	5489	317
Arm 3	5231	290
Arm 4	732	87
<b>Zst.: 09</b>	<b>5726</b>	<b>347</b>

**L265 / L266**

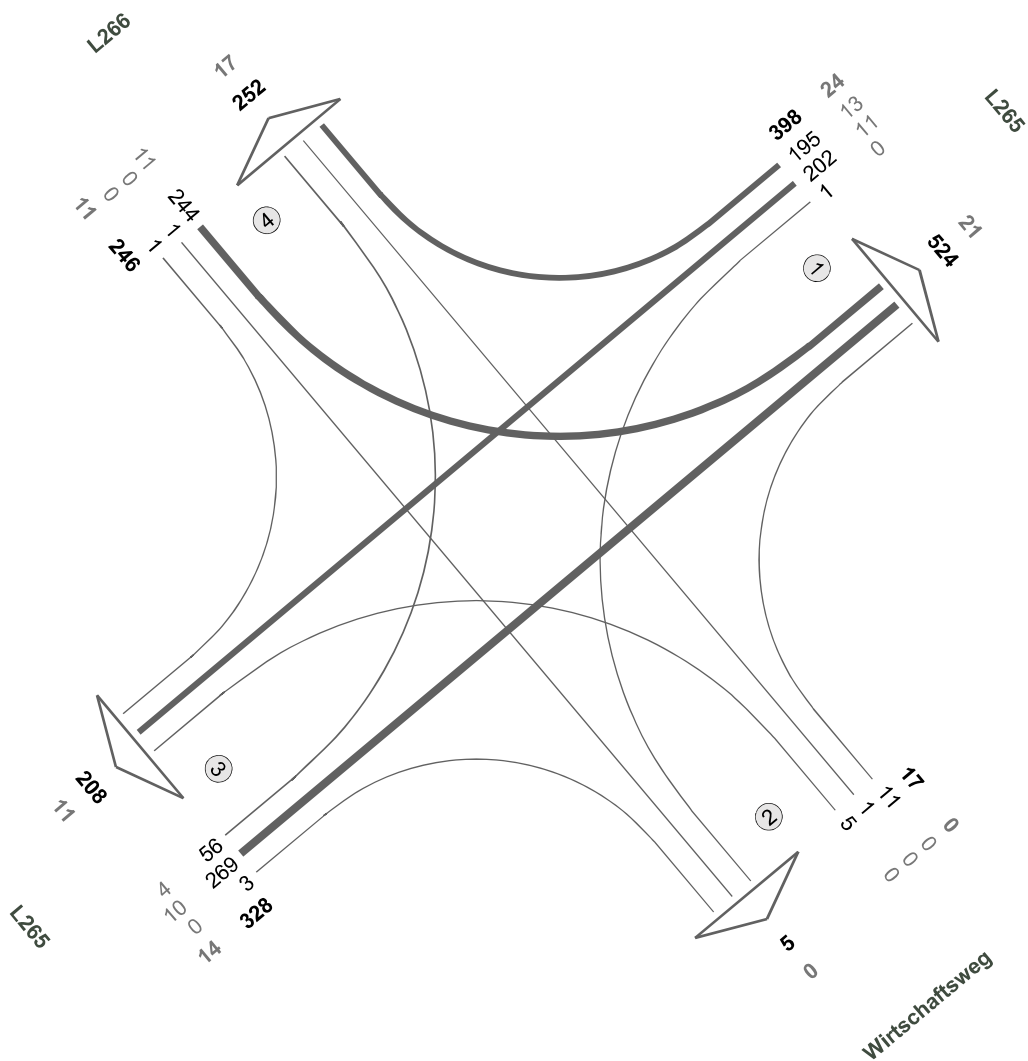
Zst.: K3  
12.09.2019  
07:00 - 08:00 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	797	58
Arm 2	17	8
Arm 3	459	38
Arm 4	407	44
<b>Zst.: 06</b>	<b>840</b>	<b>74</b>

**L265 / L266**

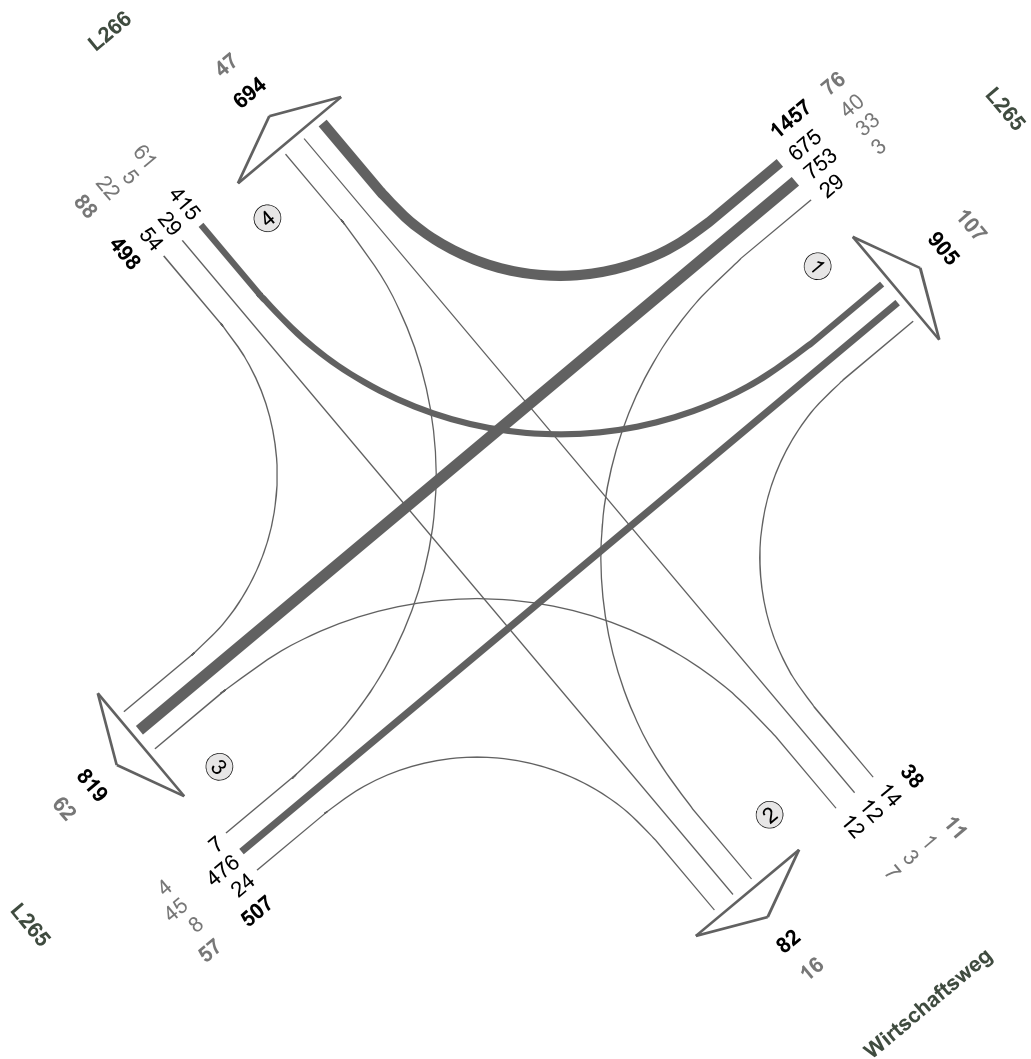
Zst.: K3  
12.09.2019  
15:45 - 16:45 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	922	45
Arm 2	22	0
Arm 3	536	25
Arm 4	498	28
<b>Zst.: 06</b>	<b>989</b>	<b>49</b>

**L265 / L266**

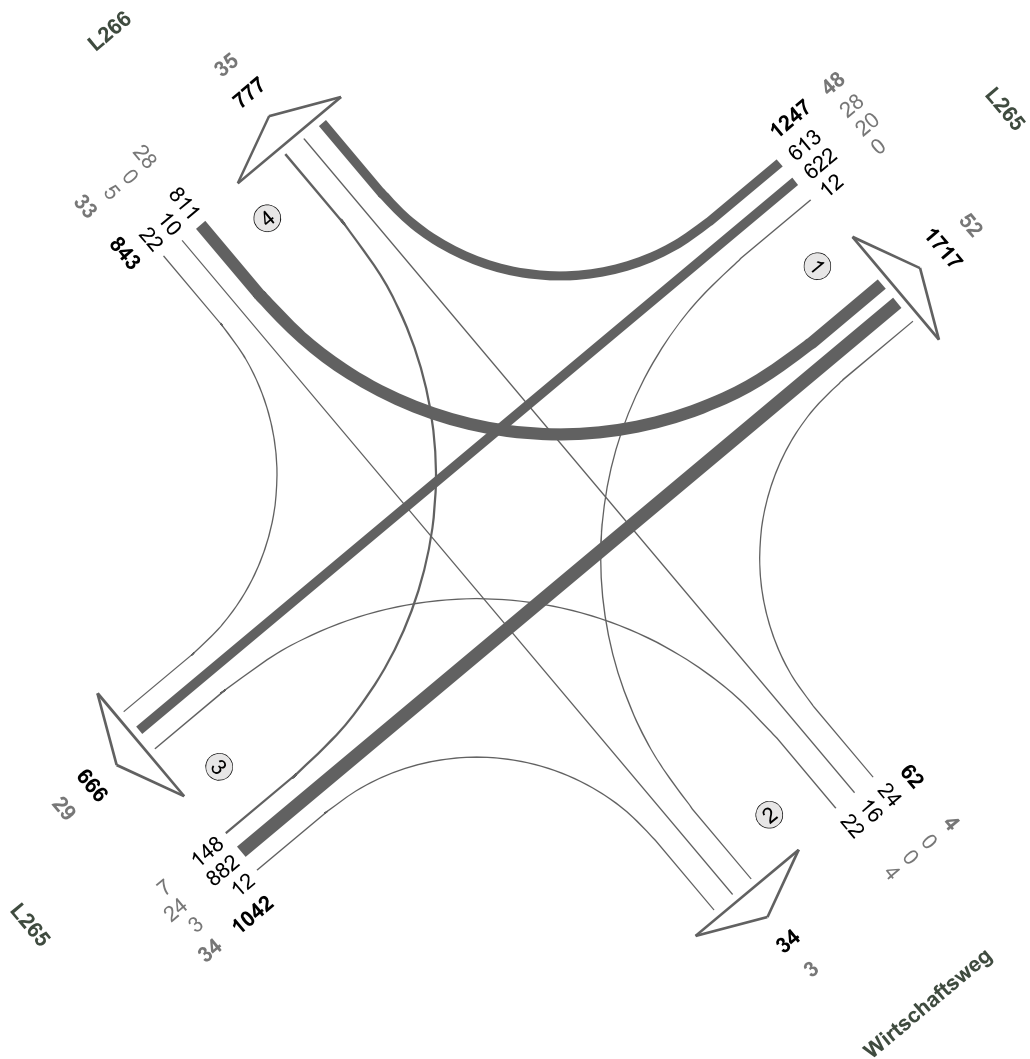
Zst.: K3  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2362	183
Arm 2	120	27
Arm 3	1326	119
Arm 4	1192	135
<b>Zst.: 06</b>	<b>2500</b>	<b>232</b>

**L265 / L266**

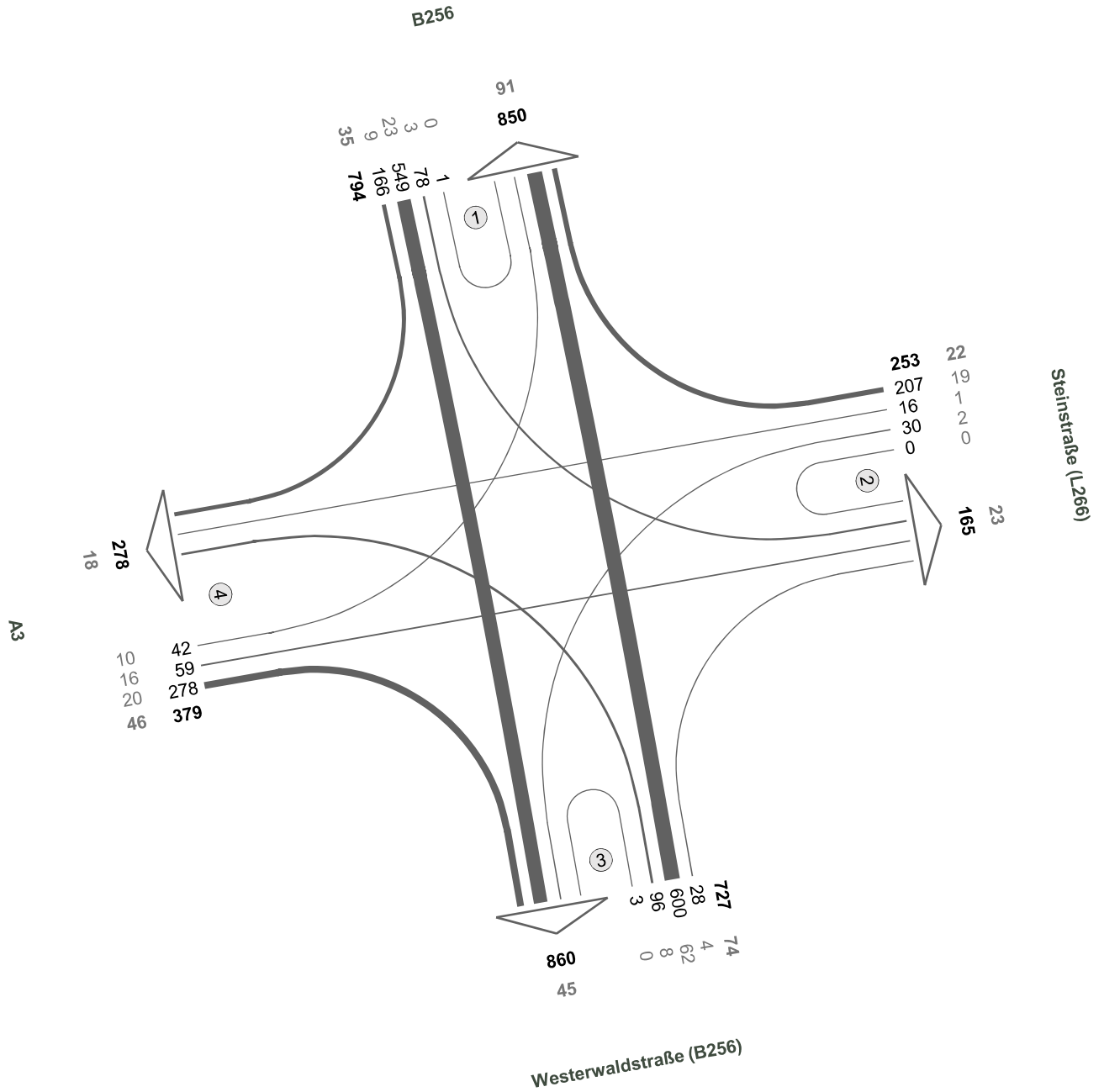
Zst.: K3  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2964	100
Arm 2	96	7
Arm 3	1708	63
Arm 4	1620	68
<b>Zst.: 06</b>	<b>3194</b>	<b>119</b>

**A3 / B256 Süd**

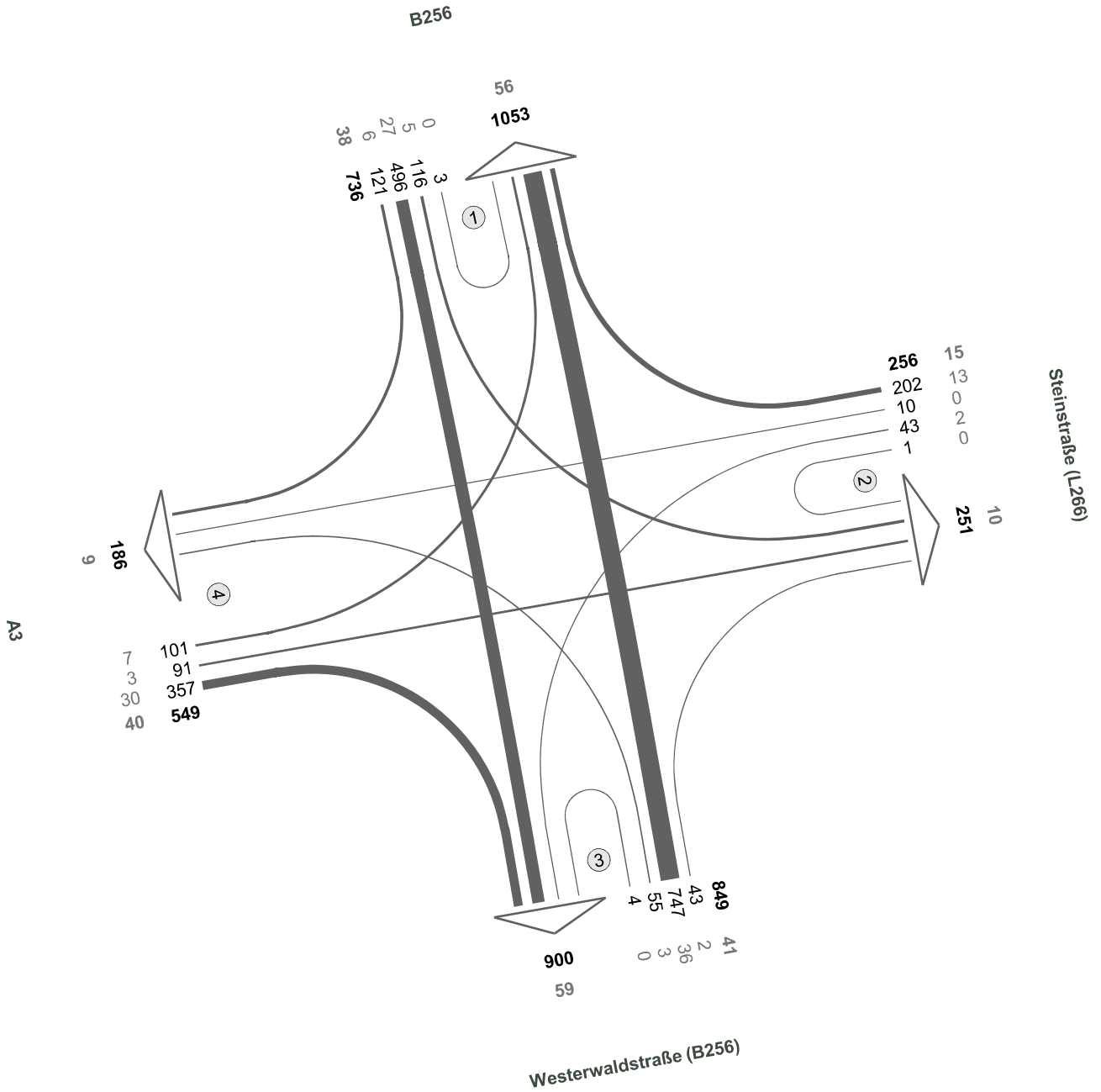
Zst.: K4  
12.09.2019  
07:00 - 08:00 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1644	126
Arm 2	418	45
Arm 3	1587	119
Arm 4	657	64
<b>Zst.: 04</b>	<b>2153</b>	<b>177</b>

**A3 / B256 Süd**

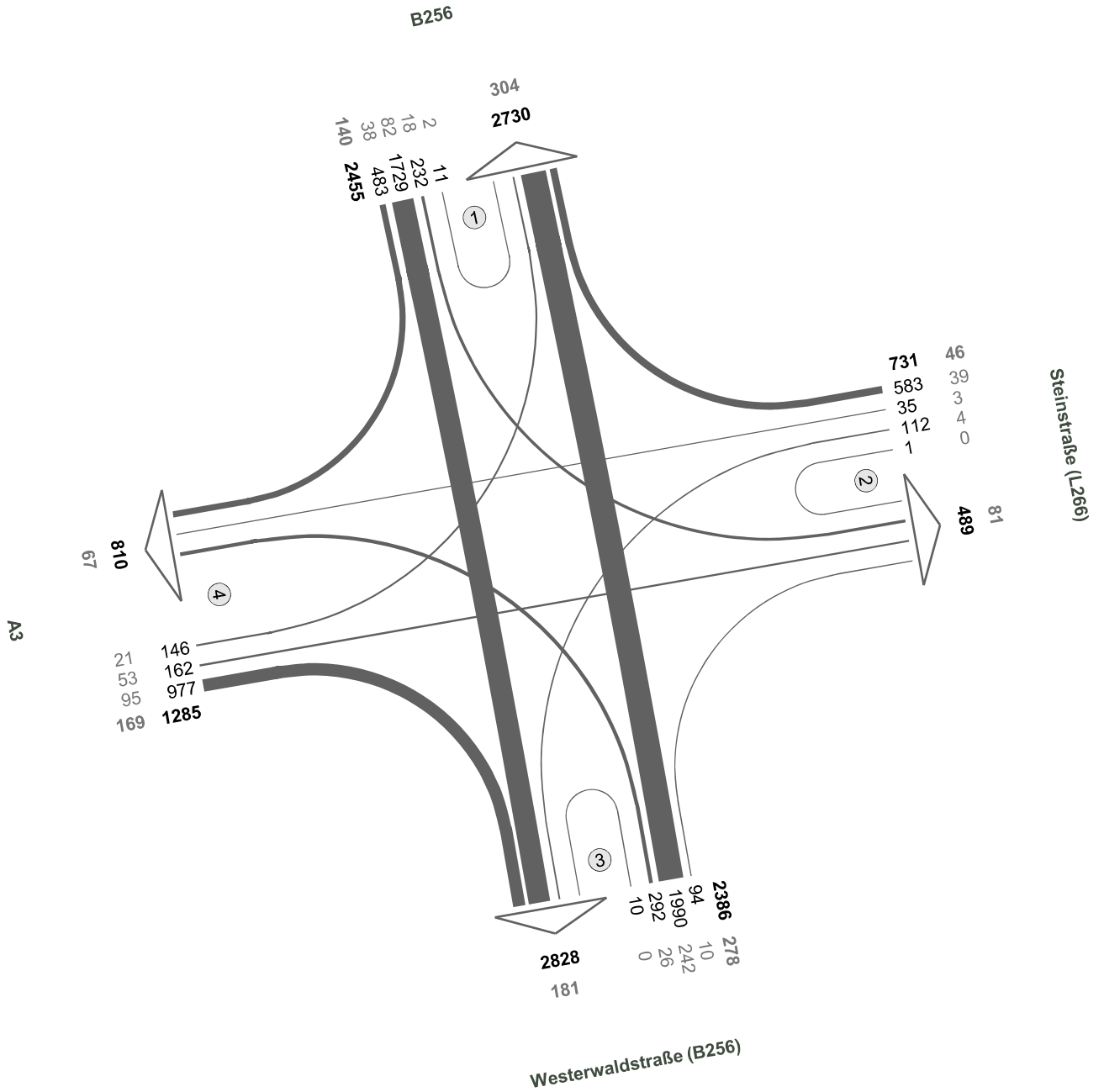
Zst.: K4  
12.09.2019  
15:45 - 16:45 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1789	94
Arm 2	507	25
Arm 3	1749	100
Arm 4	735	49
<b>Zst.: 04</b>	<b>2390</b>	<b>134</b>

**A3 / B256 Süd**

Zst.: K4  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block

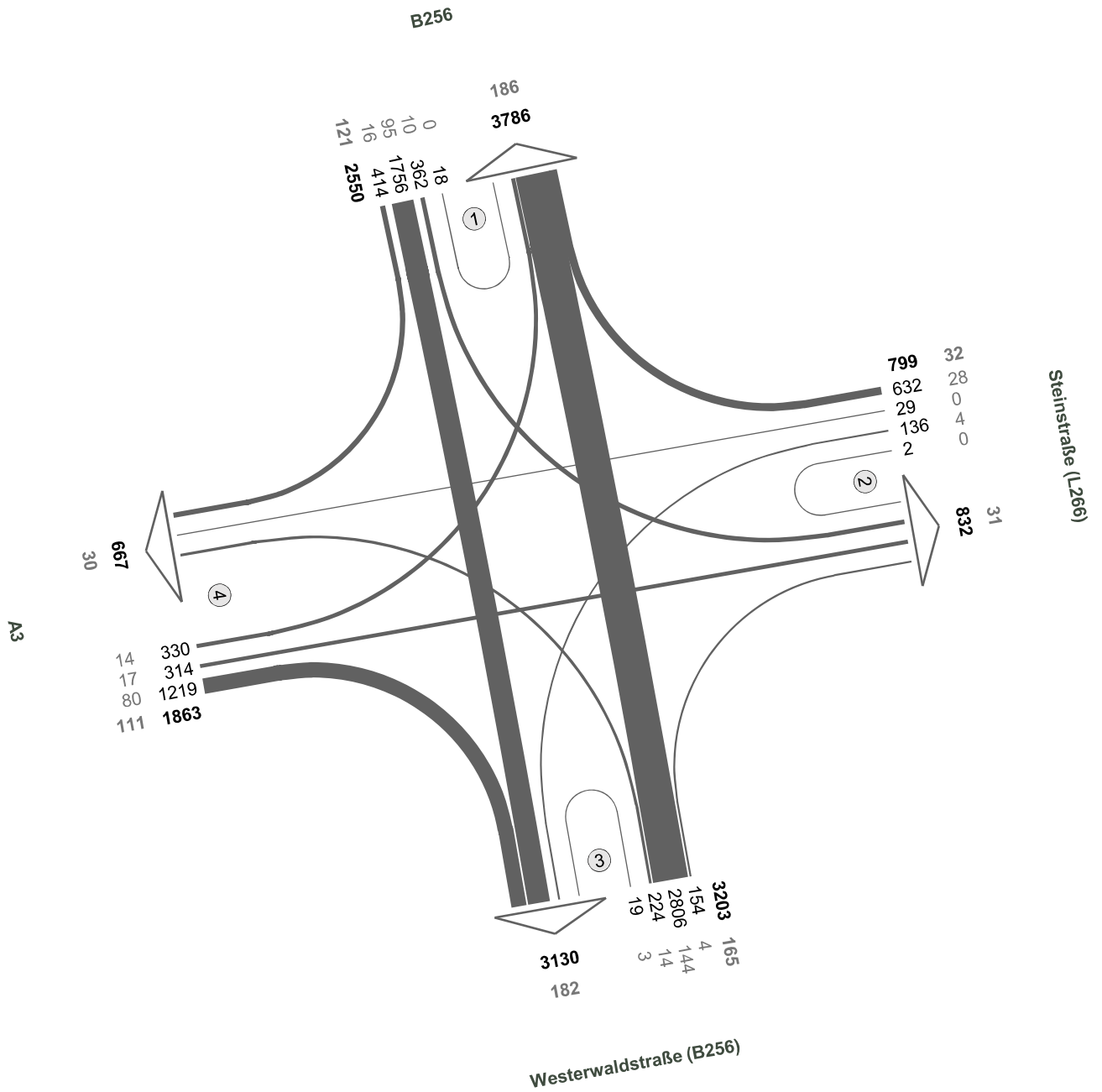


Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	5185	444
Arm 2	1220	127
Arm 3	5214	459
Arm 4	2095	236
<b>Zst.: 04</b>	<b>6857</b>	<b>633</b>



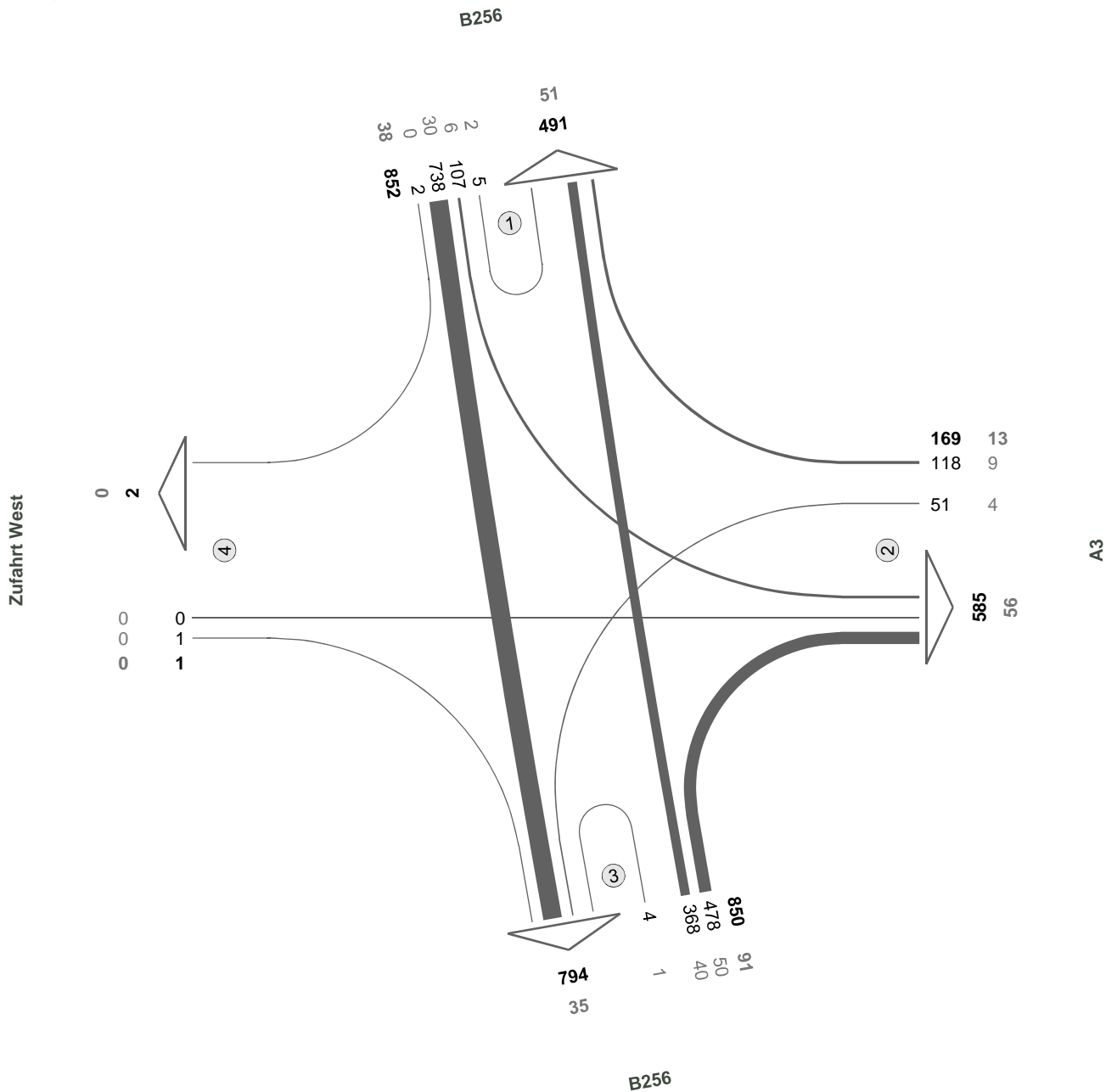
**A3 / B256 Süd**

Zst.: K4  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



**A3 / B256 Nord**

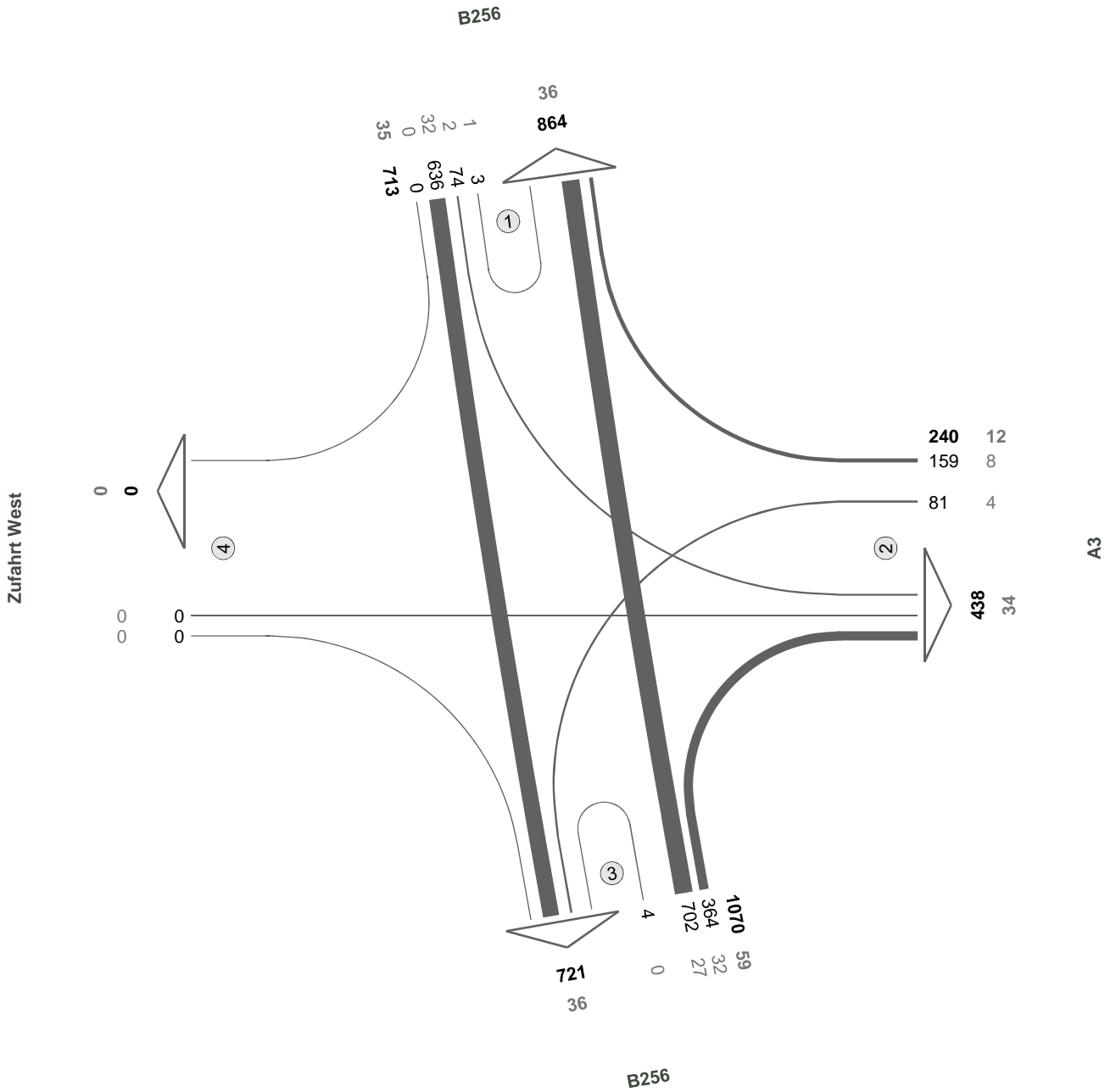
Zst.: K5  
12.09.2019  
07:00 - 08:00 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1343	89
Arm 2	754	69
Arm 3	1644	126
Arm 4	3	0
<b>Zst.: 03</b>	<b>1872</b>	<b>142</b>

**A3 / B256 Nord**

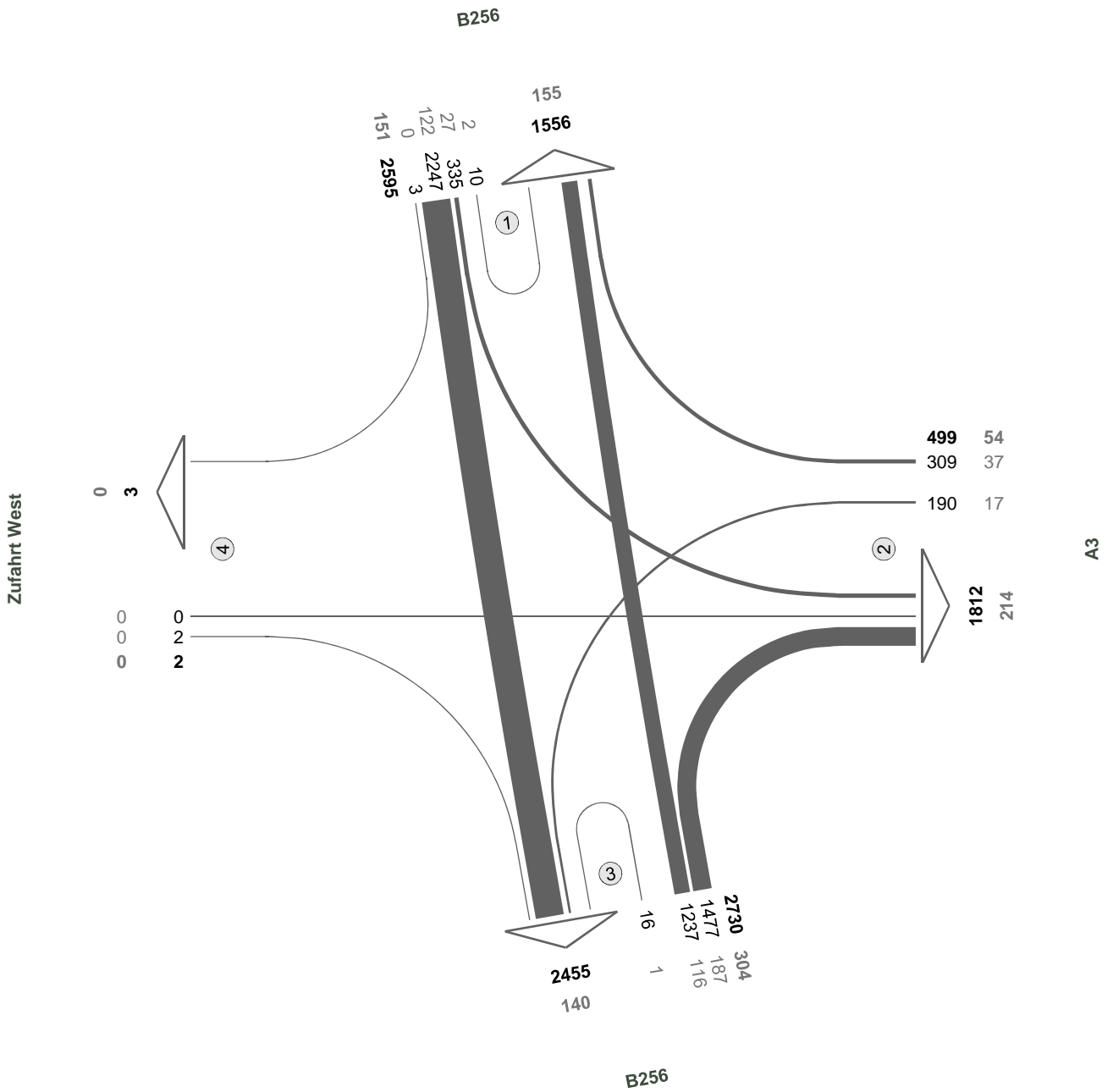
Zst.: K5  
12.09.2019  
16:00 - 17:00 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1577	71
Arm 2	678	46
Arm 3	1791	95
Arm 4	0	0
<b>Zst.: 03</b>	<b>2023</b>	<b>106</b>

**A3 / B256 Nord**

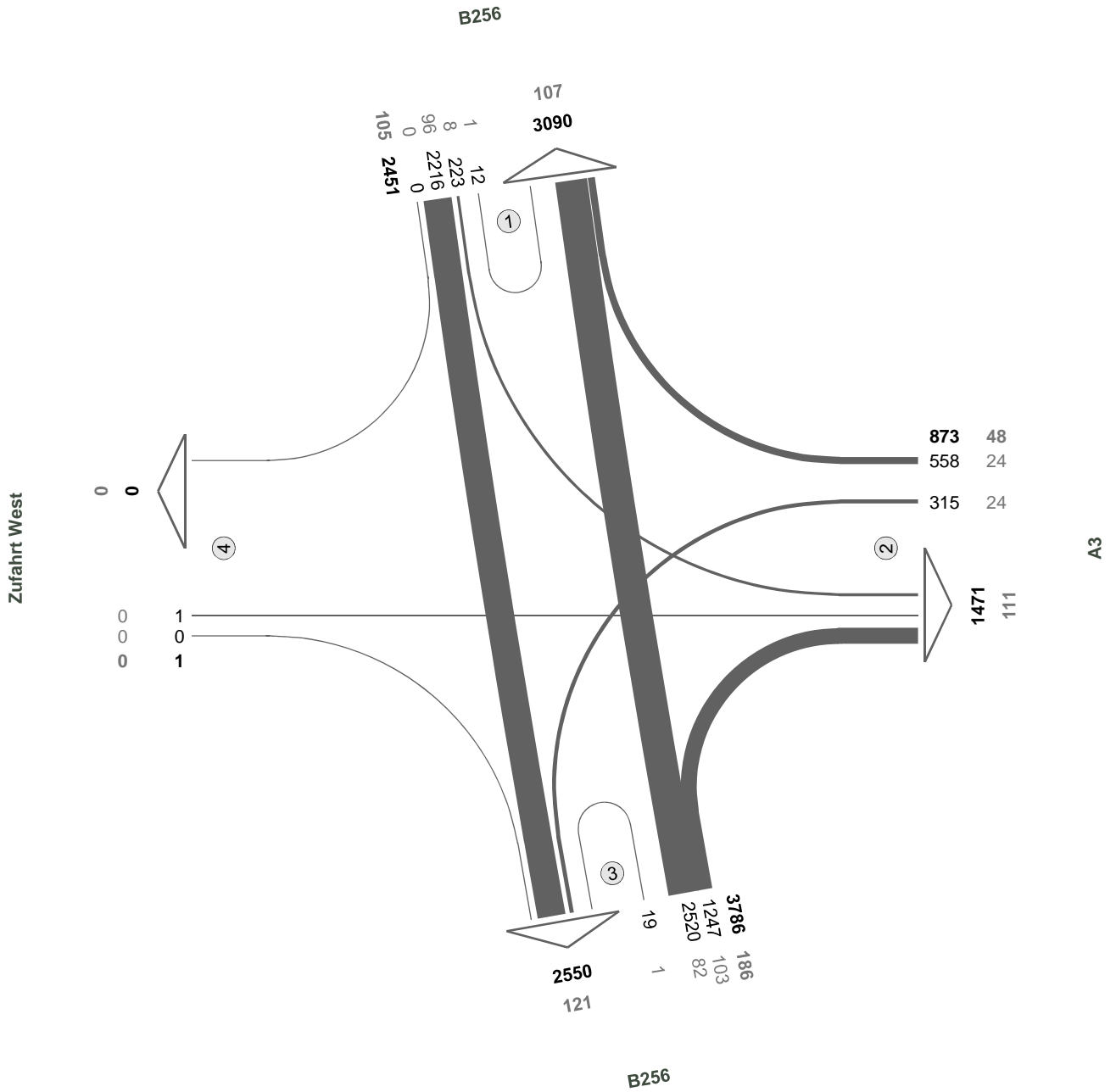
Zst.: K5  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	4151	306
Arm 2	2311	268
Arm 3	5185	444
Arm 4	5	0
<b>Zst.: 03</b>	<b>5826</b>	<b>509</b>

**A3 / B256 Nord**

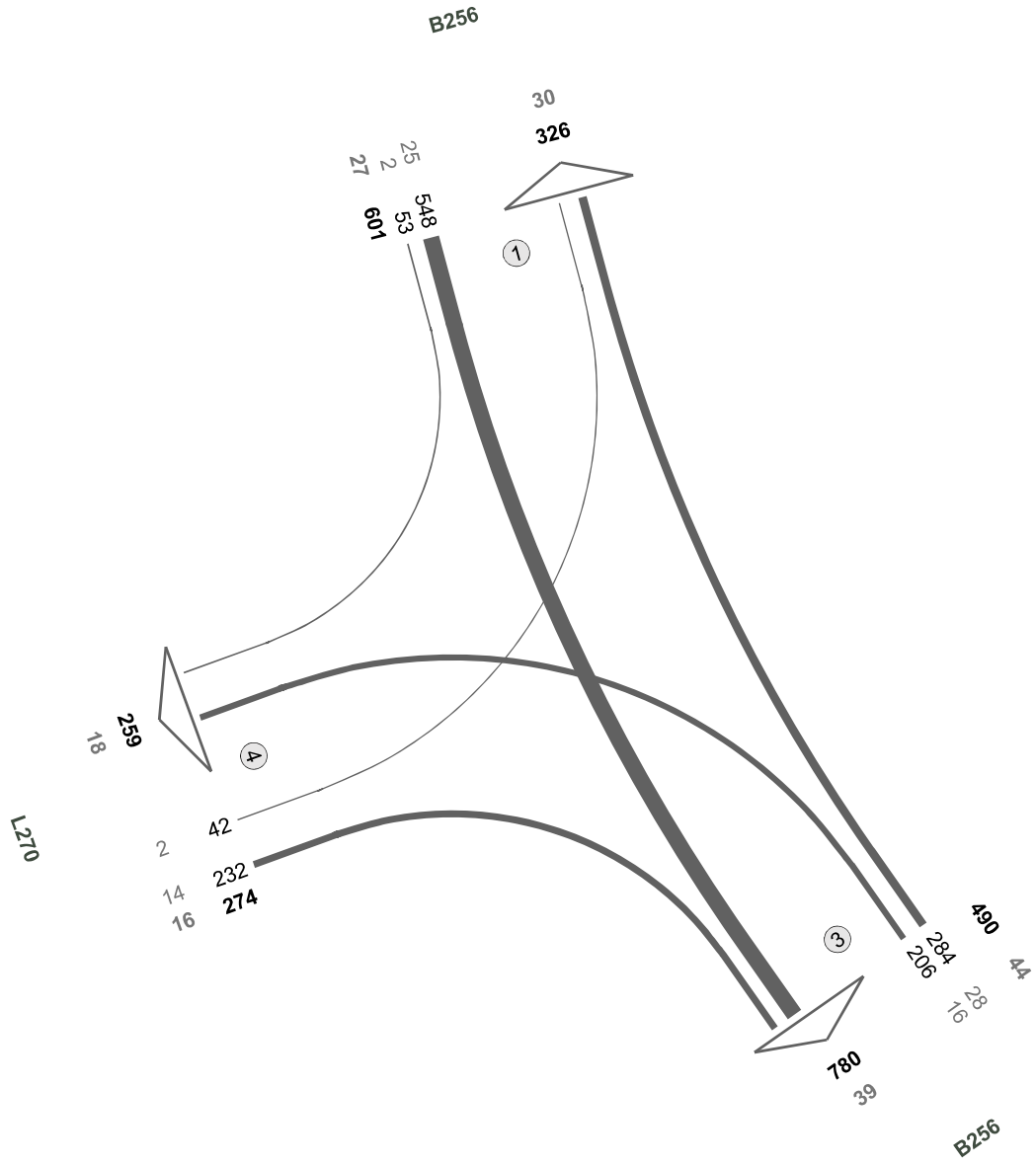
Zst.: K5  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	5541	212
Arm 2	2344	159
Arm 3	6336	307
Arm 4	1	0
<b>Zst.: 03</b>	<b>7111</b>	<b>339</b>

**B256 / L270**

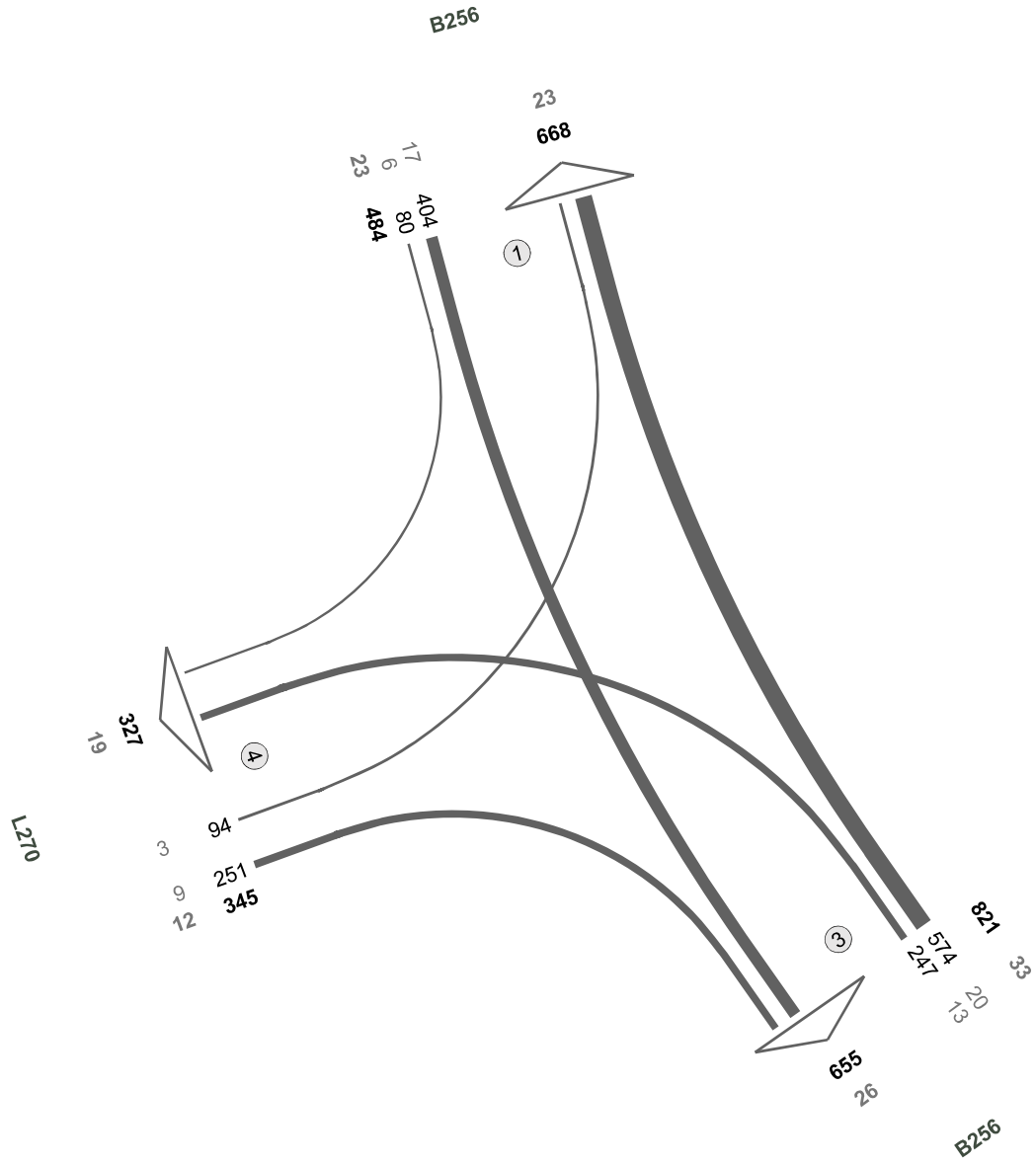
Zst.: K6  
12.09.2019  
07:00 - 08:00 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	927	57
Arm 3	1270	83
Arm 4	533	34
<b>Zst.: 02</b>	<b>1365</b>	<b>87</b>

**B256 / L270**

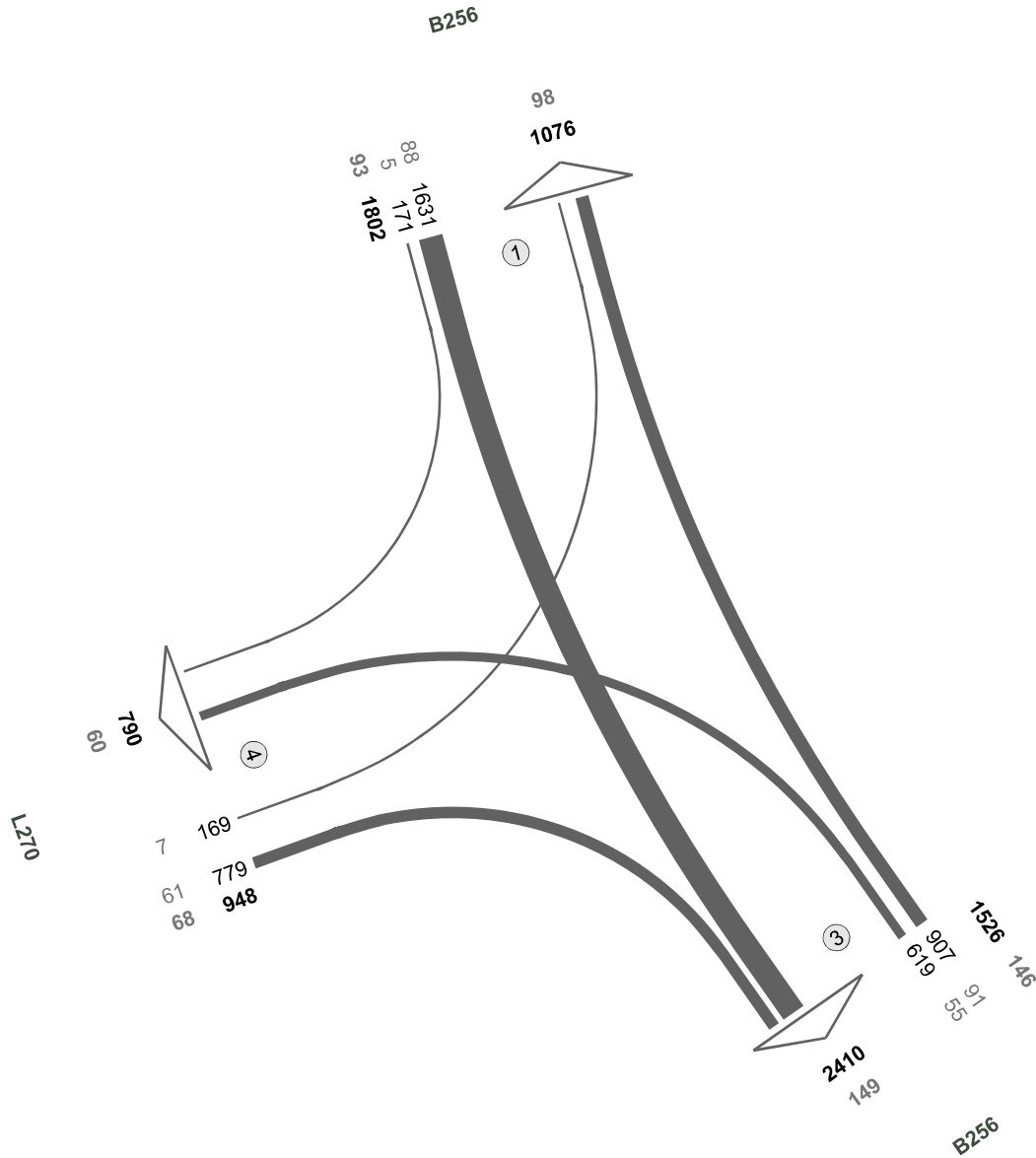
Zst.: K6  
12.09.2019  
16:15 - 17:15 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1152	46
Arm 3	1476	59
Arm 4	672	31
<b>Zst.: 02</b>	<b>1650</b>	<b>68</b>

**B256 / L270**

Zst.: K6  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block

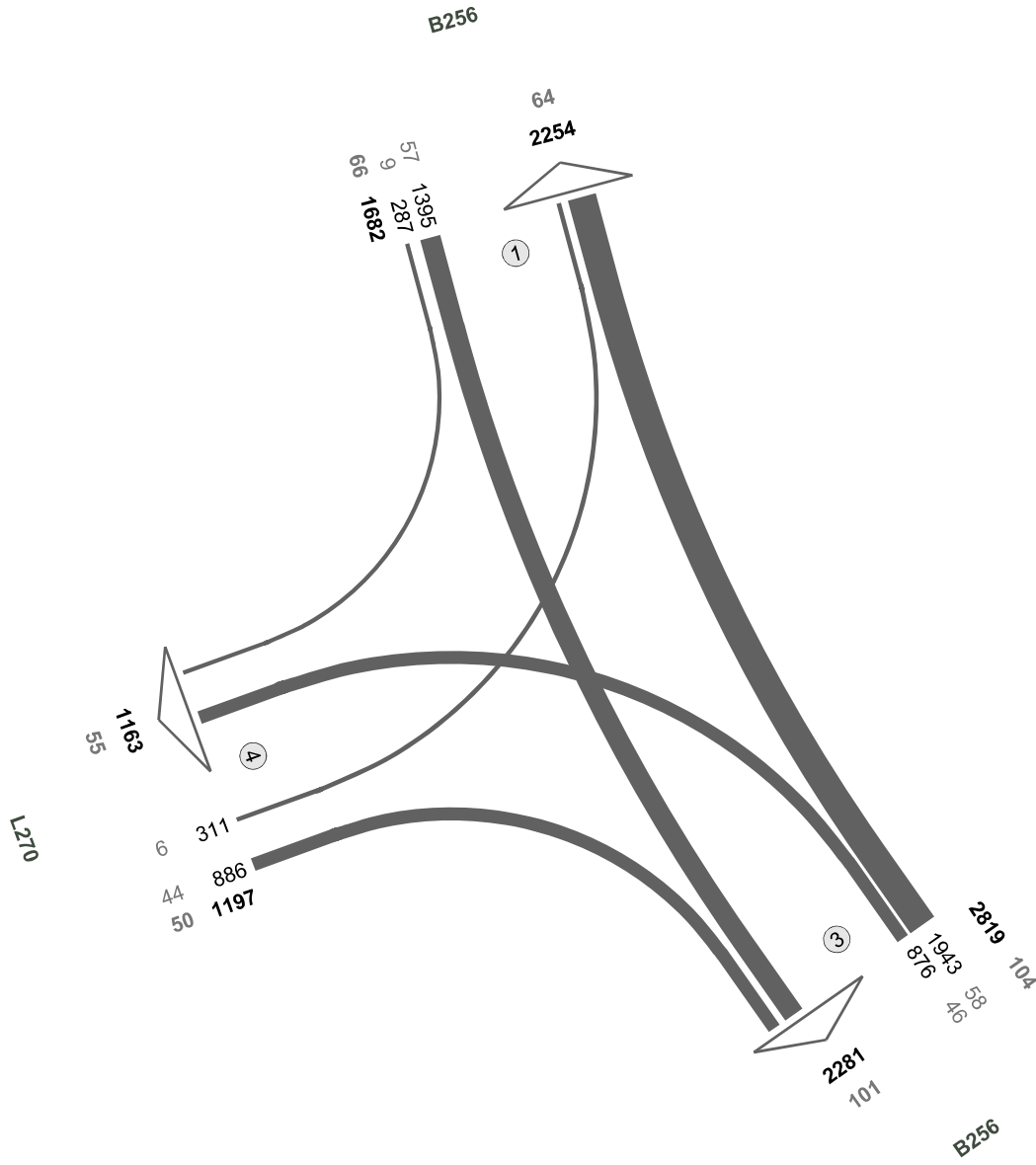


Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2878	191
Arm 3	3936	295
Arm 4	1738	128
<b>Zst.: 02</b>	<b>4276</b>	<b>307</b>



**B256 / L270**

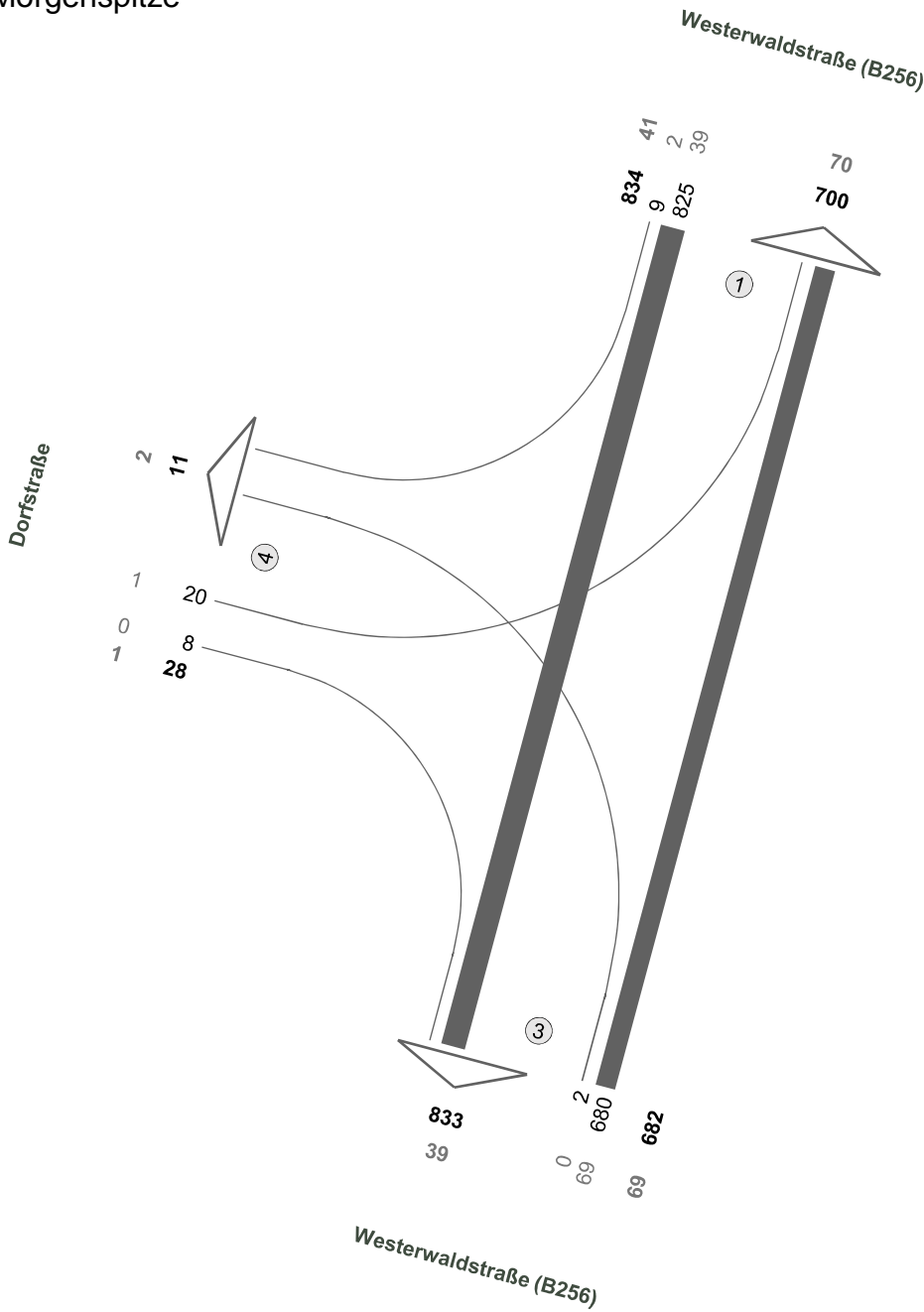
Zst.: K6  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	3936	130
Arm 3	5100	205
Arm 4	2360	105
<b>Zst.: 02</b>	<b>5698</b>	<b>220</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Dorfstraße**

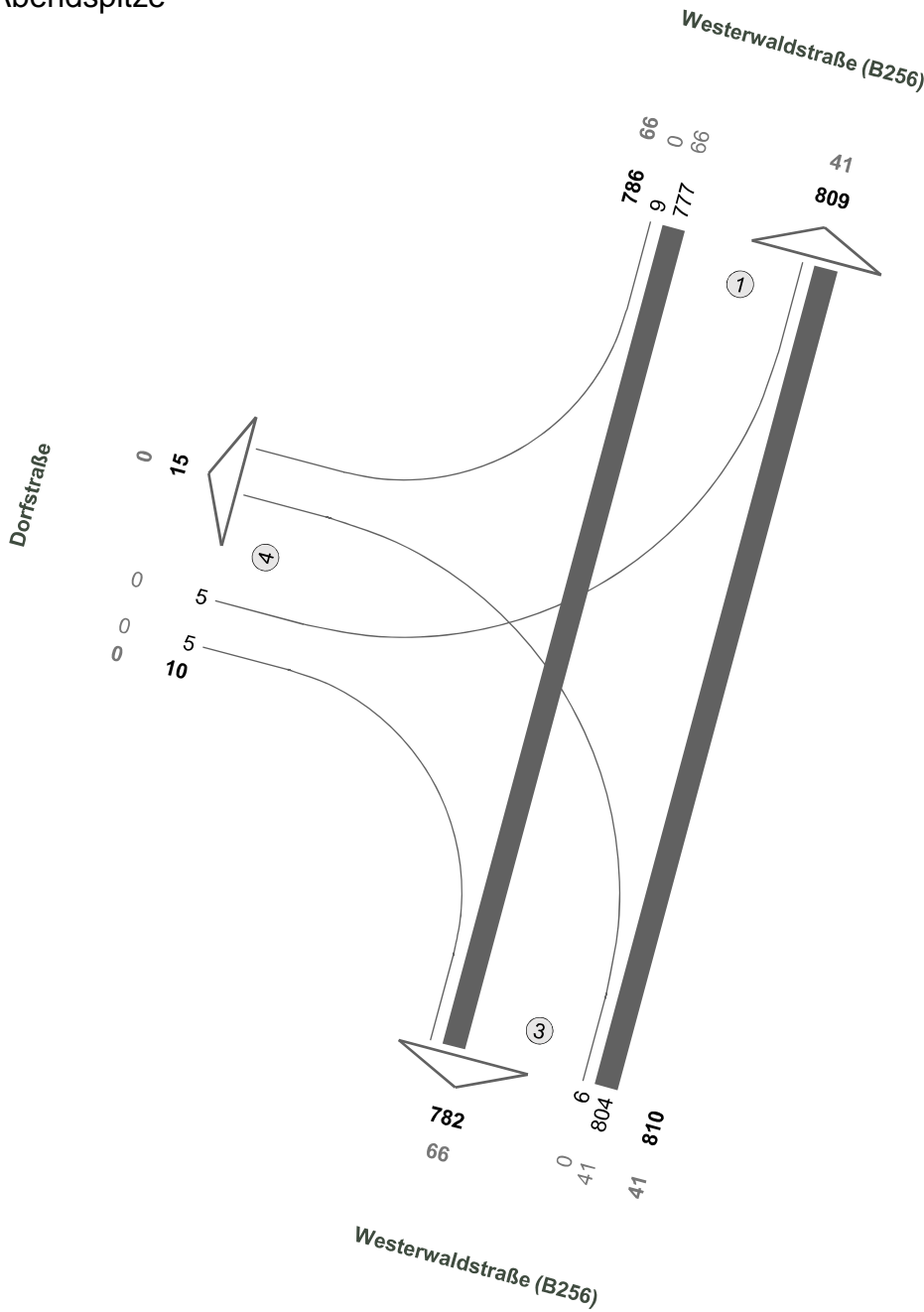
Zst.: K7  
12.09.2019  
06:45 - 07:45 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1534	111
Arm 3	1515	108
Arm 4	39	3
<b>Zst.: 07</b>	<b>1544</b>	<b>111</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Dorfstraße**

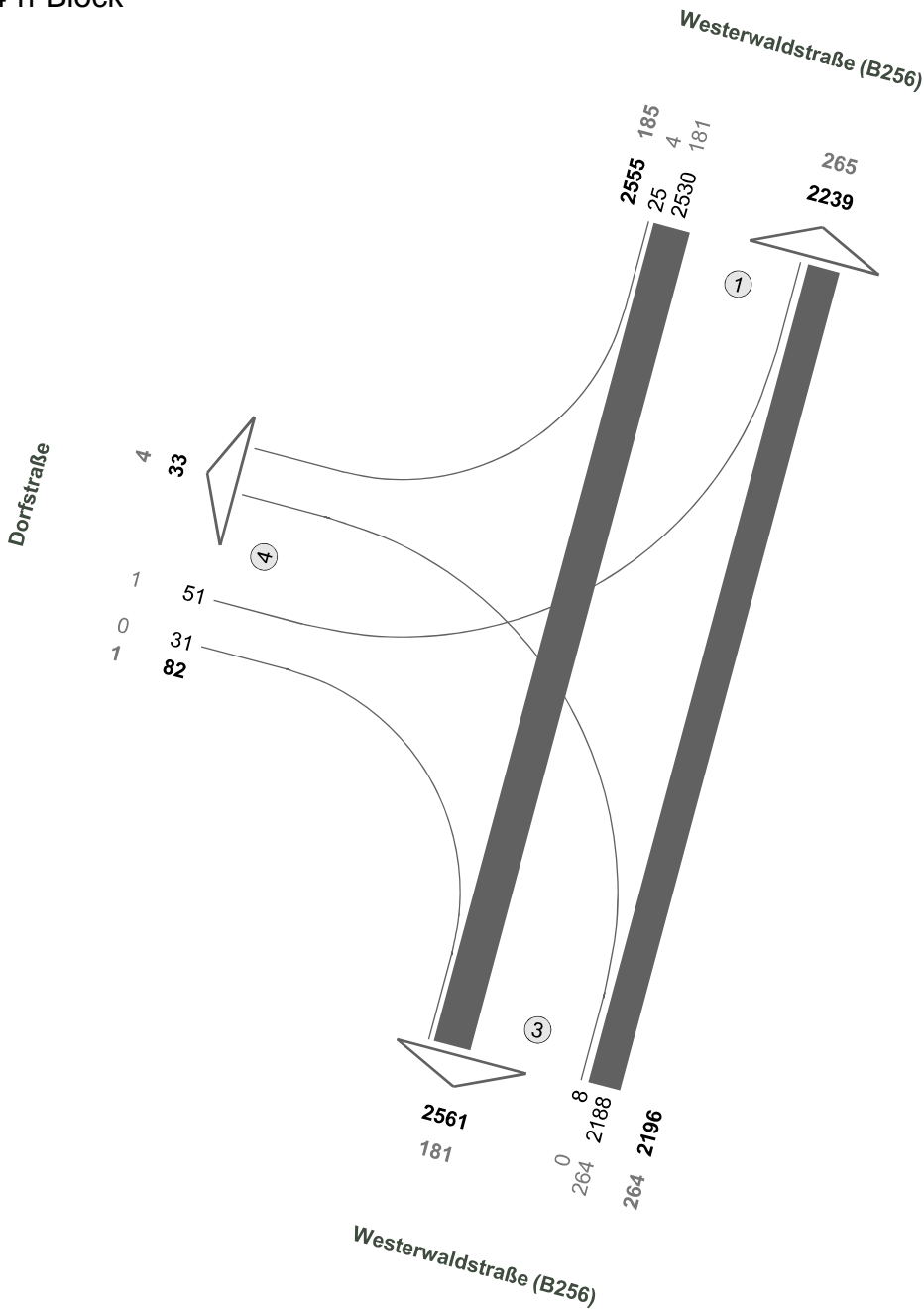
Zst.: K7  
12.09.2019  
15:30 - 16:30 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1595	107
Arm 3	1592	107
Arm 4	25	0
<b>Zst.: 07</b>	<b>1606</b>	<b>107</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Dorfstraße**

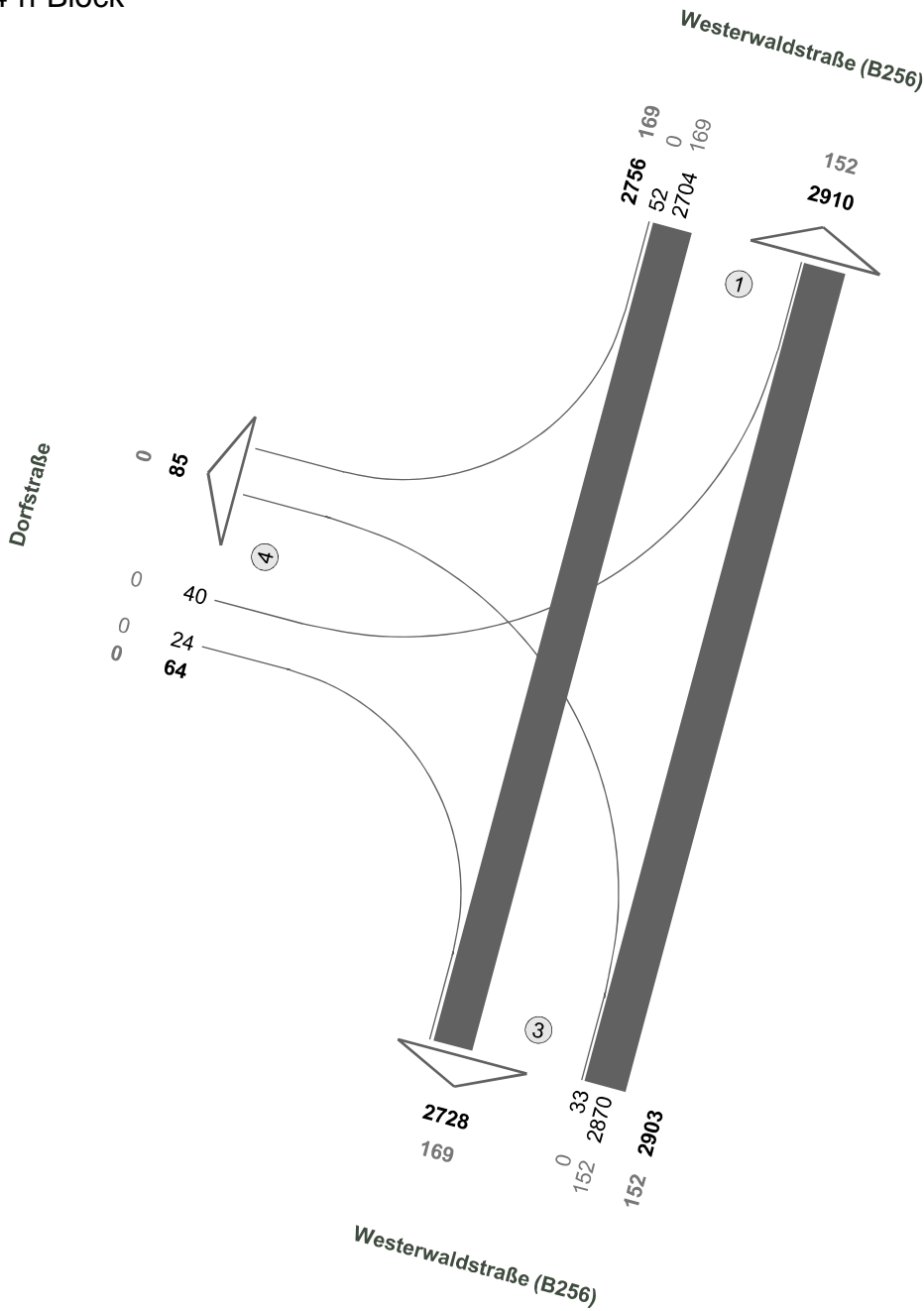
Zst.: K7  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	4794	450
Arm 3	4757	445
Arm 4	115	5
Zst.: 07	4833	450

**Westerwaldstraße (B256) / Dorfstraße**

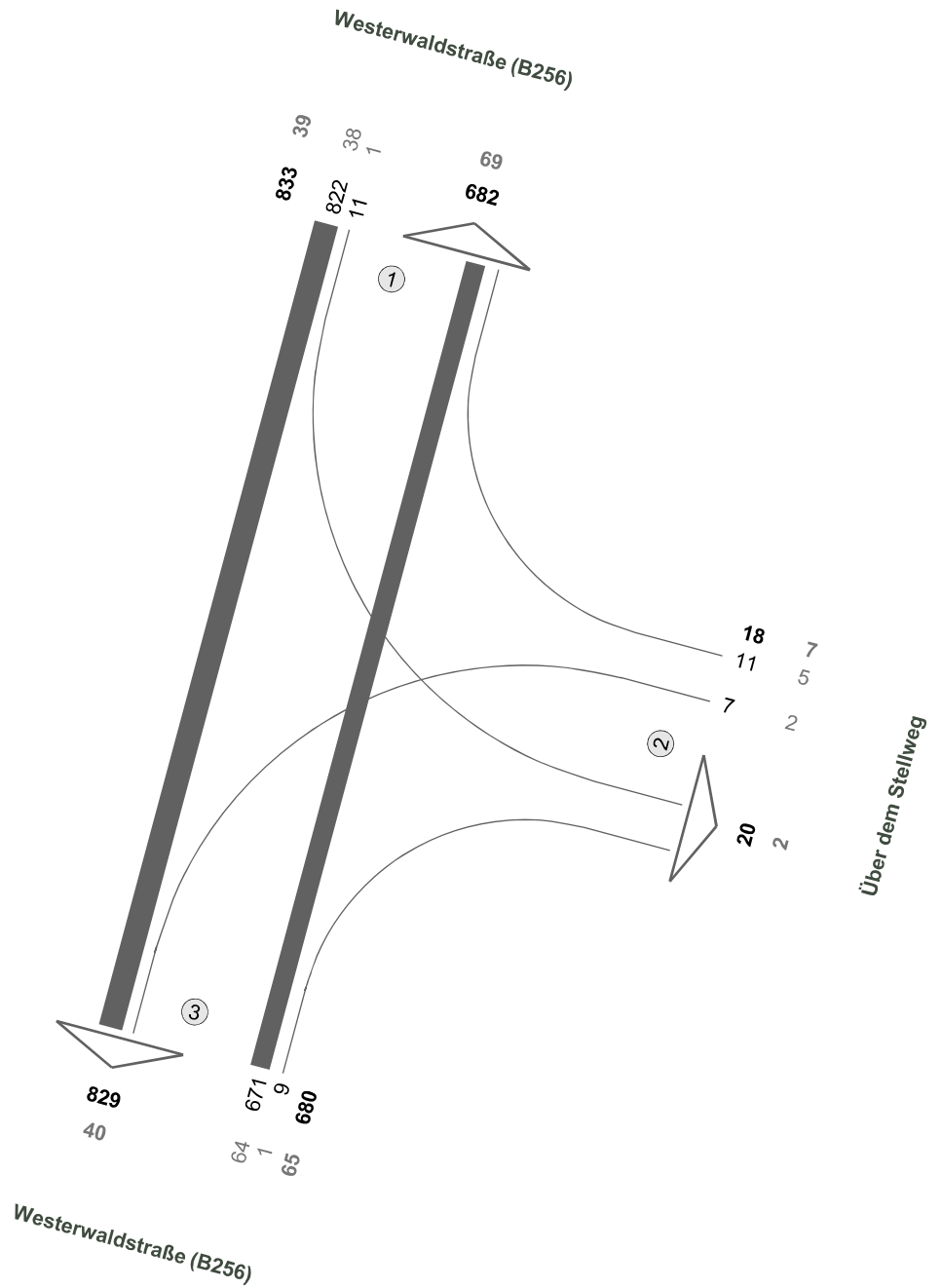
Zst.: K7  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	5666	321
Arm 3	5631	321
Arm 4	149	0
<b>Zst.: 07</b>	<b>5723</b>	<b>321</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Über dem Stellweg**

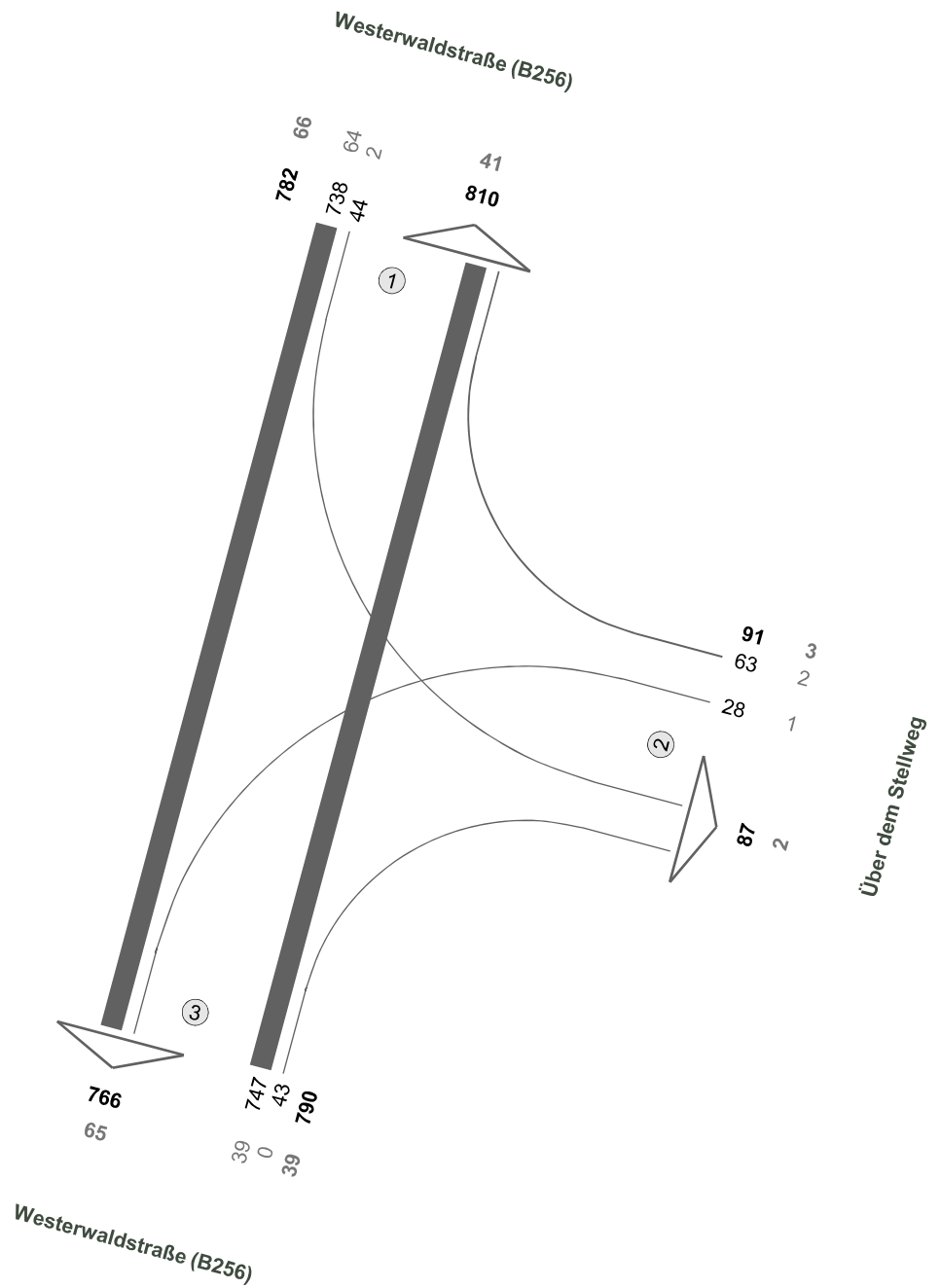
Zst.: K8  
12.09.2019  
06:45 - 07:45 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1515	108
Arm 2	38	9
Arm 3	1509	105
<b>Zst.: 08</b>	<b>1531</b>	<b>111</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Über dem Stellweg**

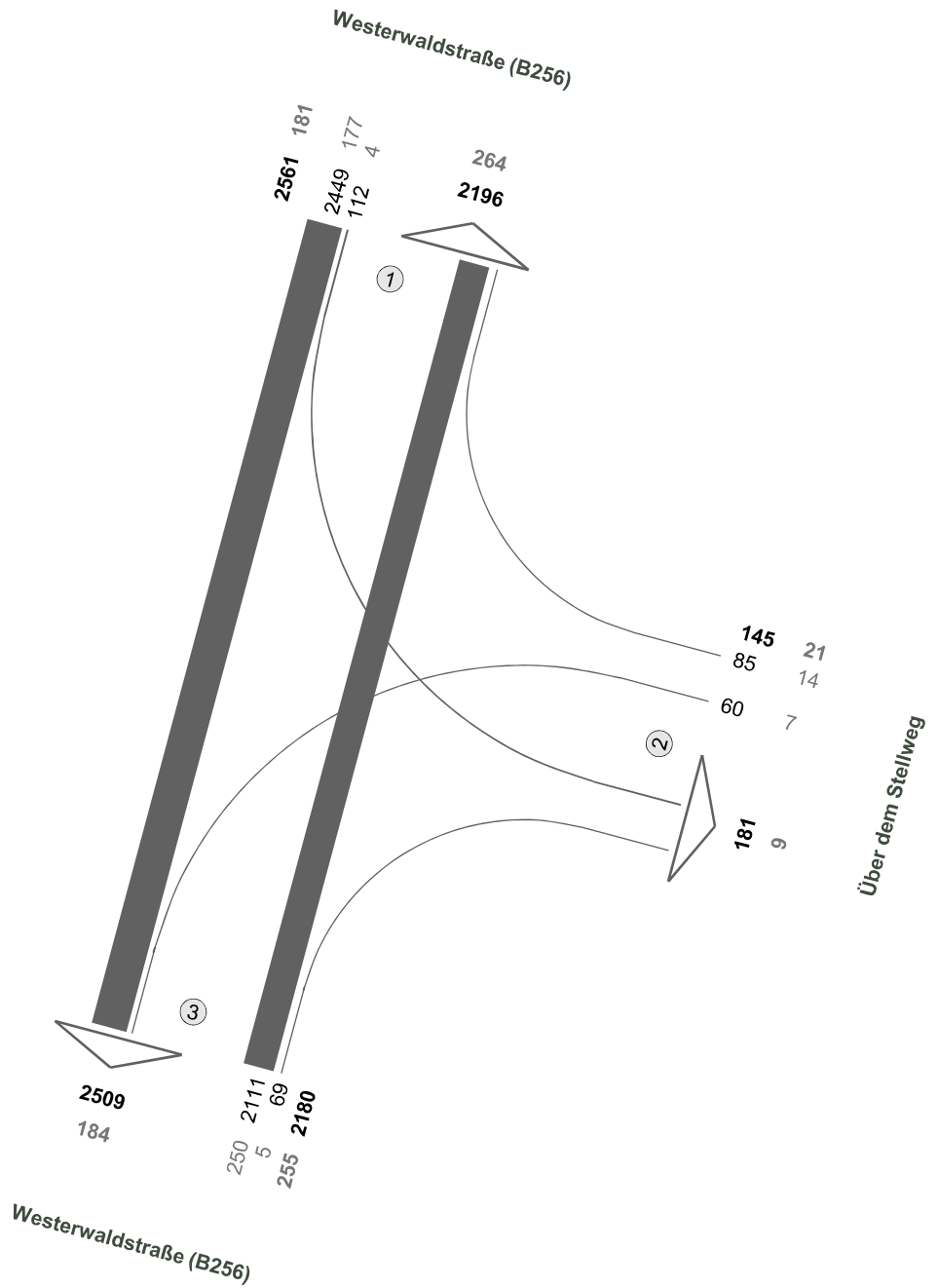
Zst.: K8  
12.09.2019  
15:30 - 16:30 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1592	107
Arm 2	178	5
Arm 3	1556	104
<b>Zst.: 08</b>	<b>1663</b>	<b>108</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Über dem Stellweg**

Zst.: K8  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block

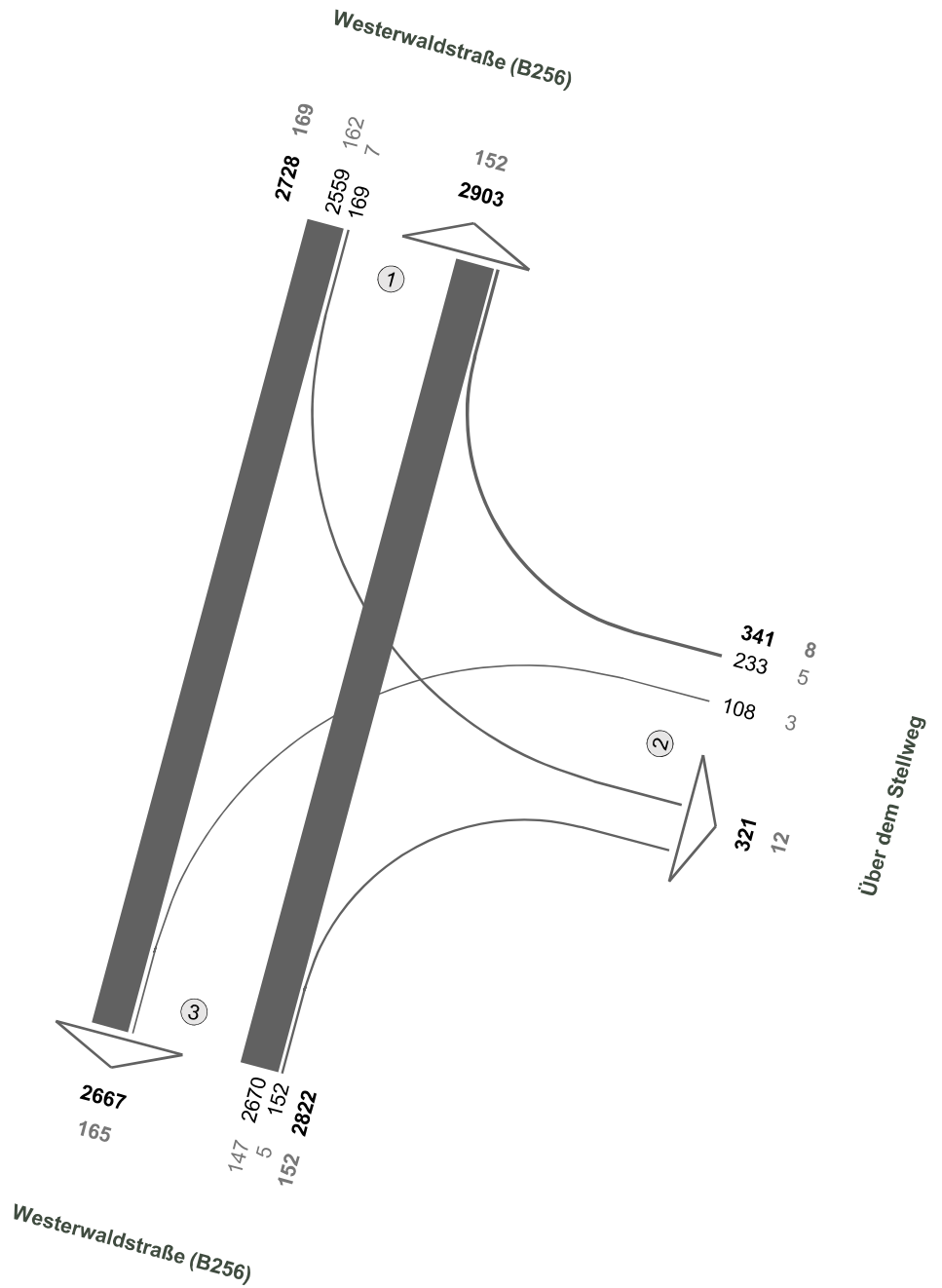


Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	4757	445
Arm 2	326	30
Arm 3	4689	439
<b>Zst.: 08</b>	<b>4886</b>	<b>457</b>



**Westerwaldstraße (B256) / Über dem Stellweg**

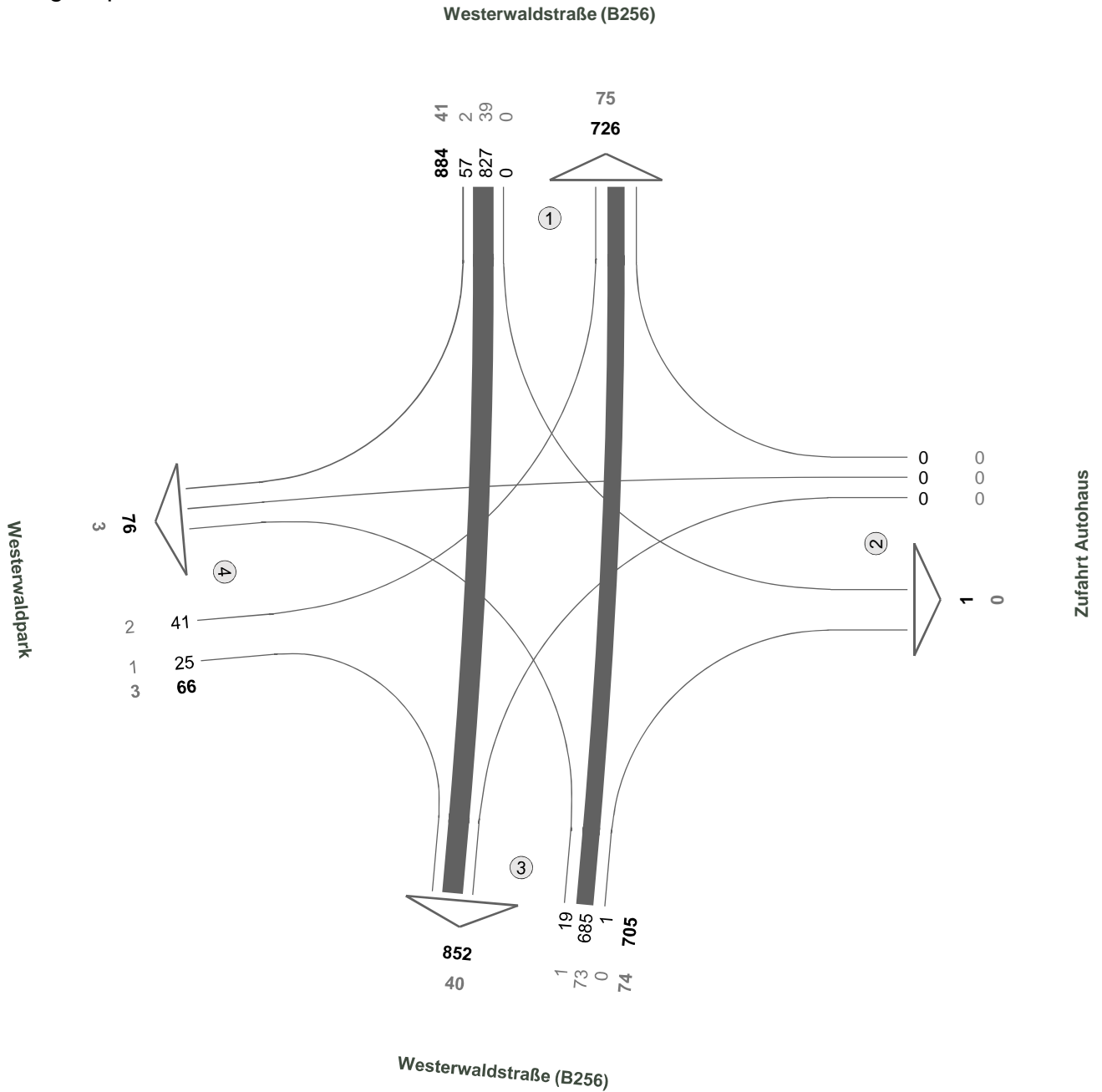
Zst.: K8  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	5631	321
Arm 2	662	20
Arm 3	5489	317
<b>Zst.: 08</b>	<b>5891</b>	<b>329</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Westerwaldpark**

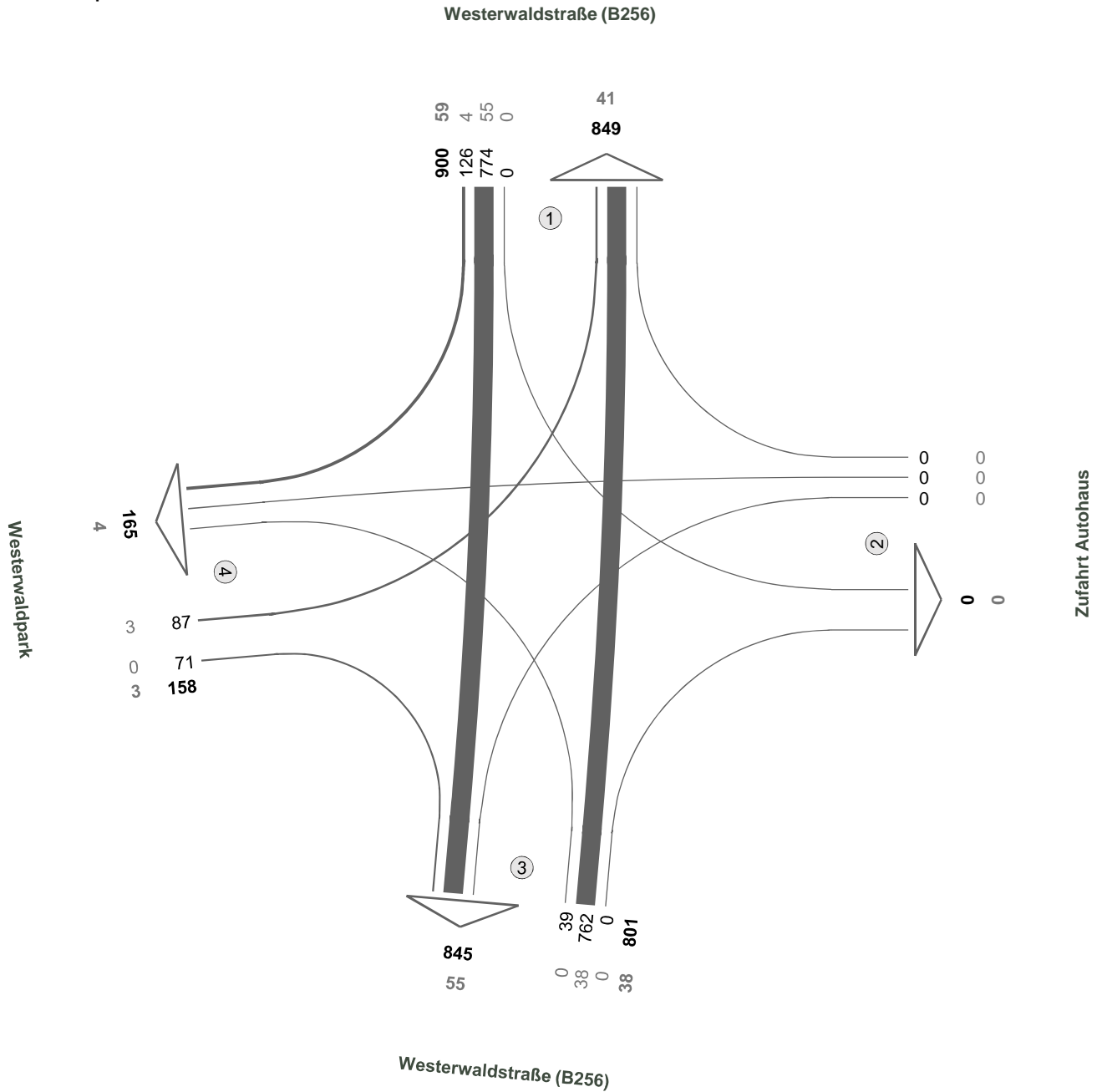
Zst.: K9  
12.09.2019  
06:45 - 07:45 Uhr  
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1610	116
Arm 2	1	0
Arm 3	1557	114
Arm 4	142	6
<b>Zst.: 05</b>	<b>1655</b>	<b>118</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Westerwaldpark**

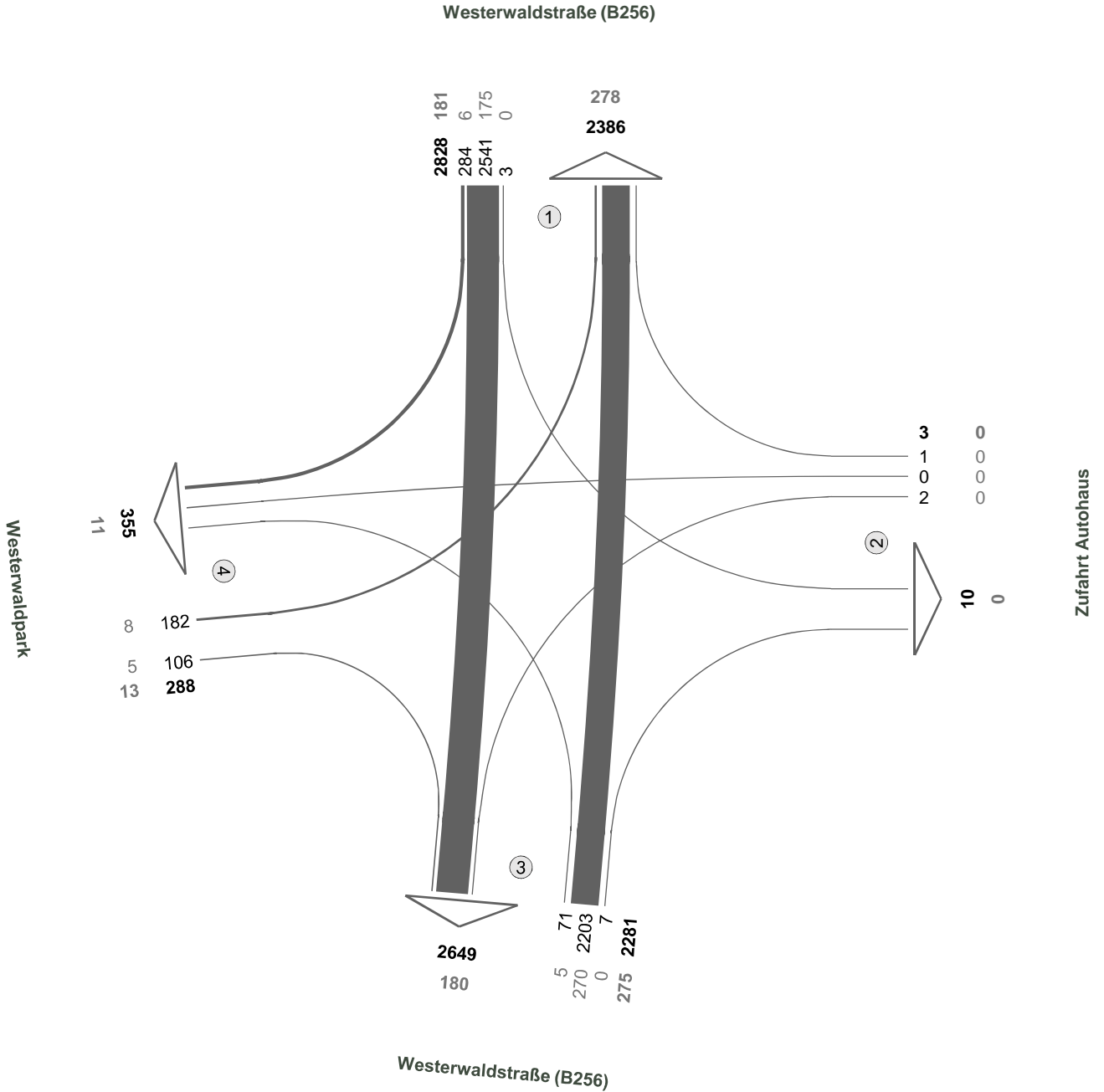
Zst.: K9  
12.09.2019  
15:45 - 16:45 Uhr  
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1749	100
Arm 2	0	0
Arm 3	1646	93
Arm 4	323	7
<b>Zst.: 05</b>	<b>1859</b>	<b>100</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Westerwaldpark**

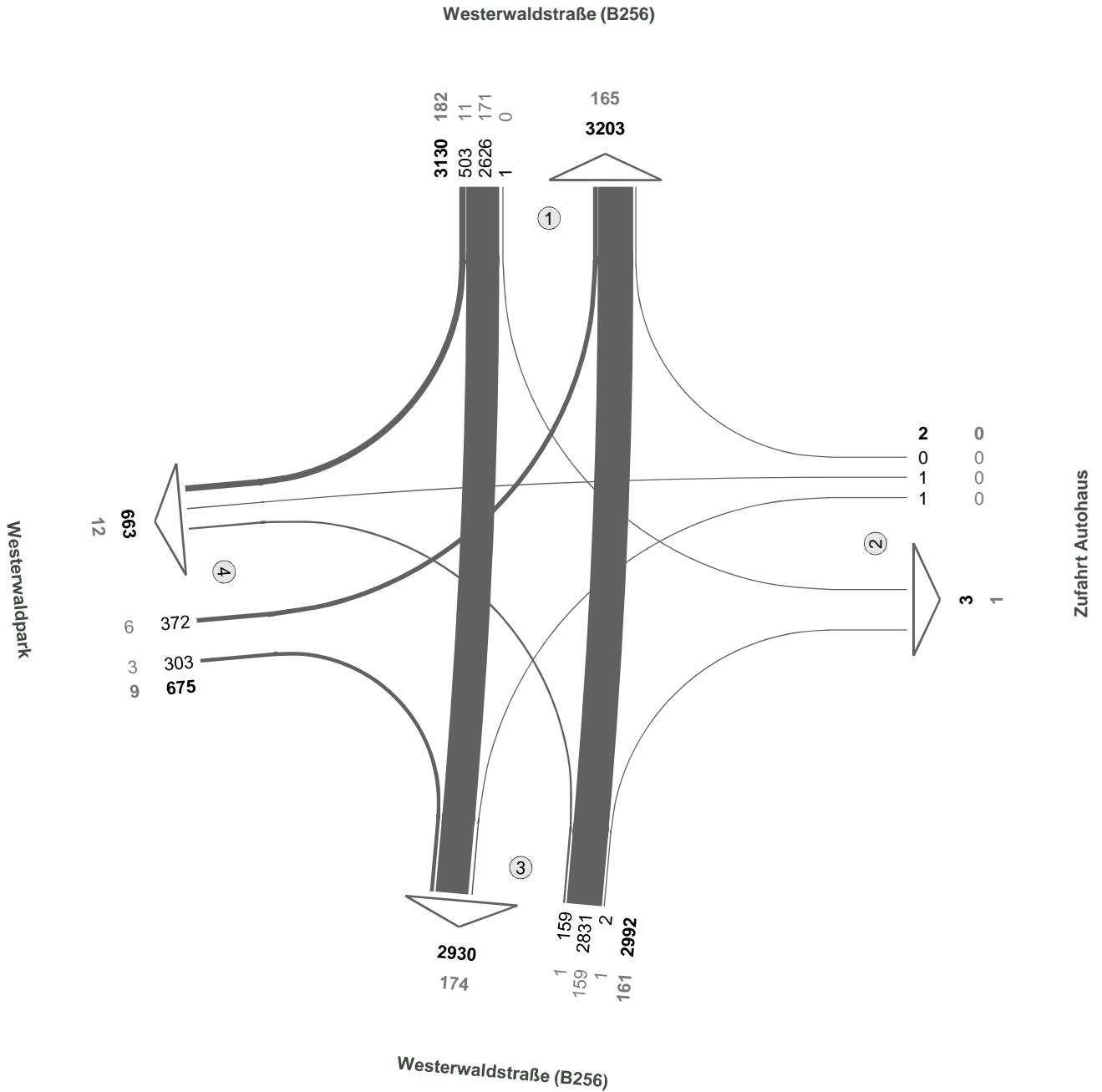
Zst.: K9  
12.09.2019  
06:00 - 10:00 Uhr  
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	5214	459
Arm 2	13	0
Arm 3	4930	455
Arm 4	643	24
<b>Zst.: 05</b>	<b>5400</b>	<b>469</b>

**Westerwaldstraße (B256) / Westerwaldpark**

Zst.: K9  
12.09.2019  
15:00 - 19:00 Uhr  
4-h-Block



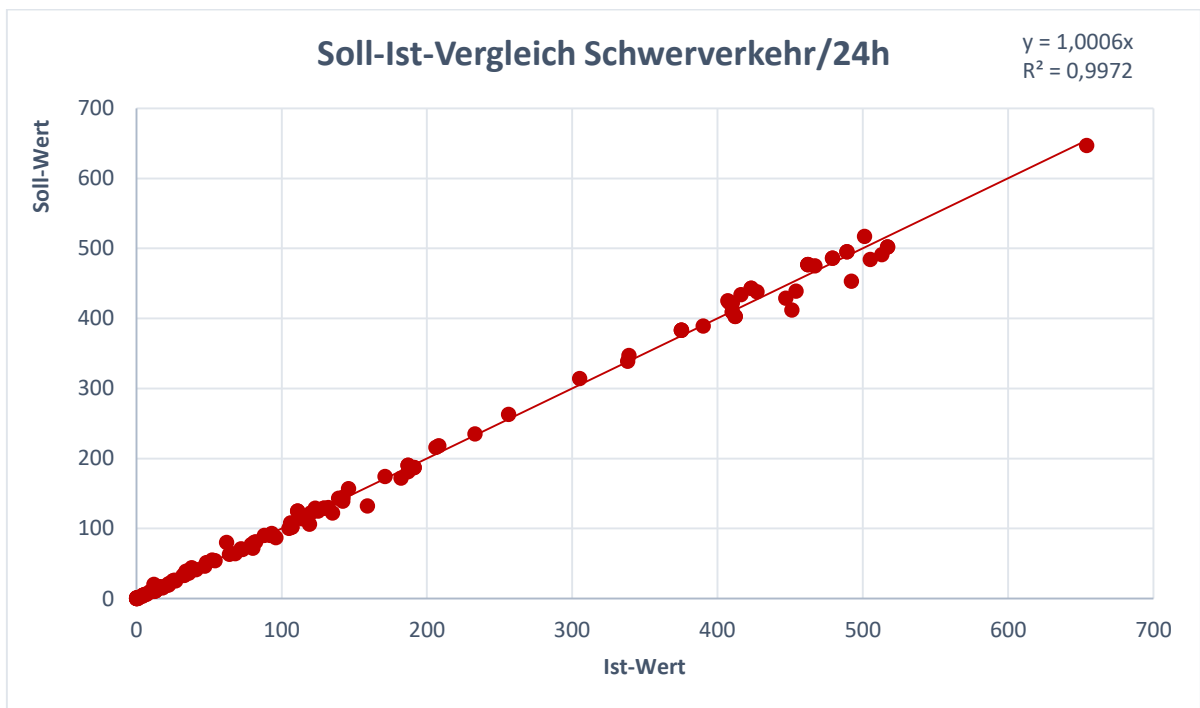
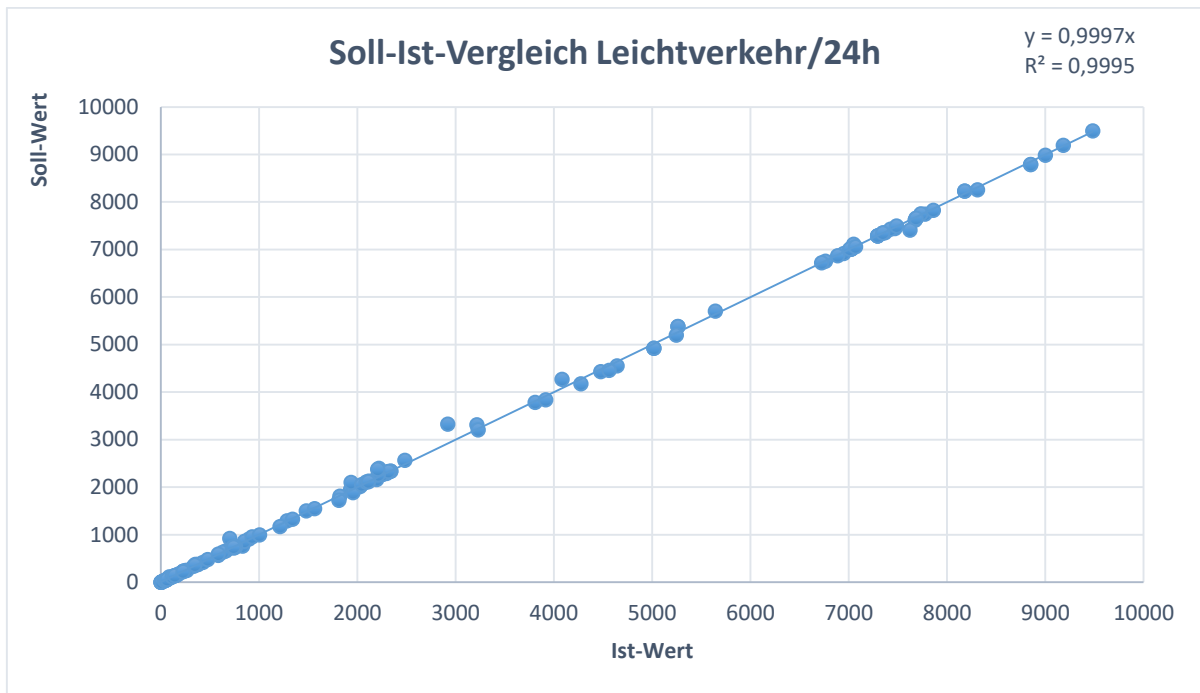
Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	6333	347
Arm 2	5	1
Arm 3	5922	335
Arm 4	1338	21
<b>Zst.: 05</b>	<b>6799</b>	<b>352</b>

# Anlage 2

Abbildungen Verkehr

# Anlage 2-1

Soll-Ist-Vergleich

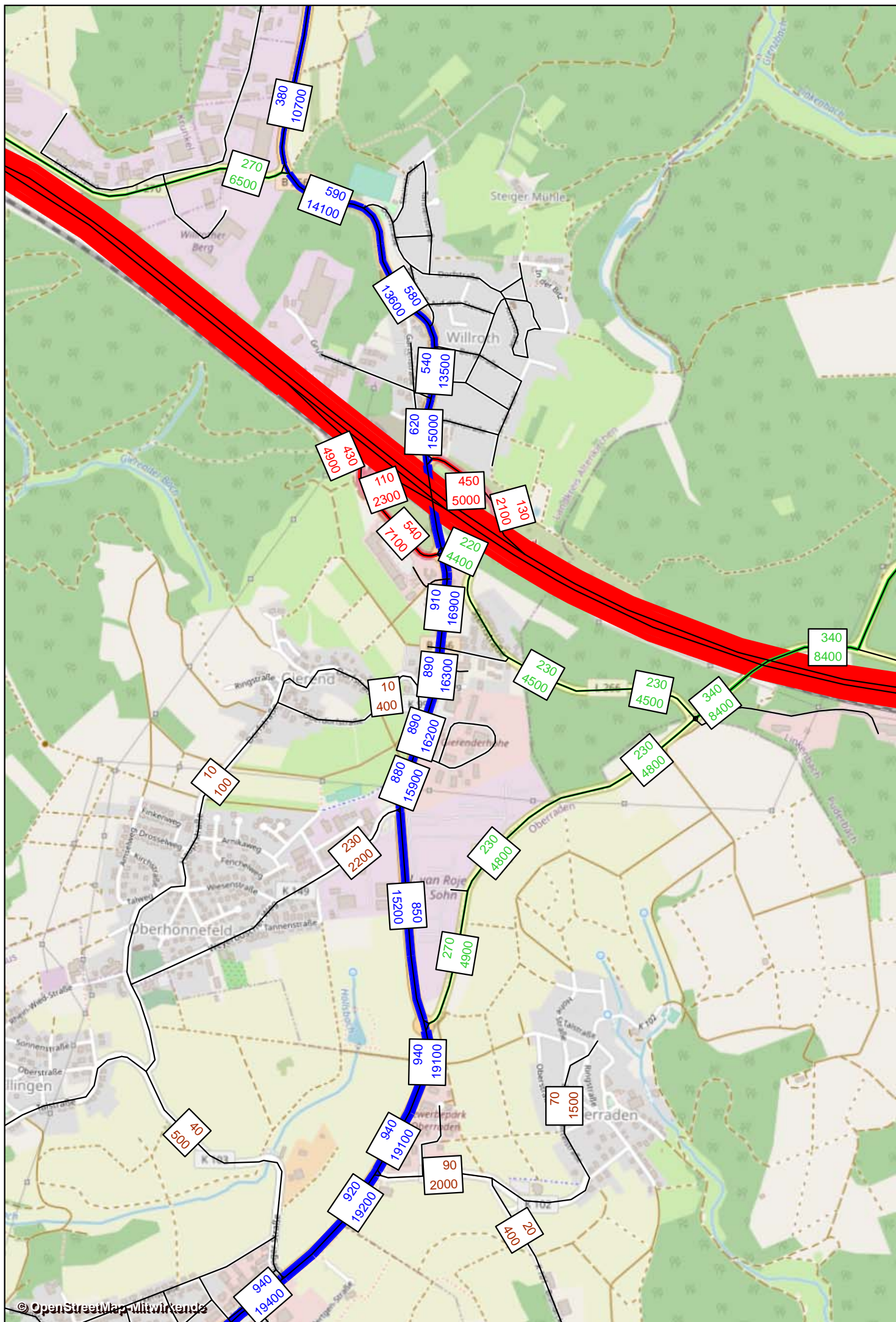


Soll-Wert = Zählwerte aus den Verkehrserhebungen (auf DTVw hochgerechnet)  
 Ist-Wert = Modellwerte nach der Kalibrierung des Verkehrsmodells

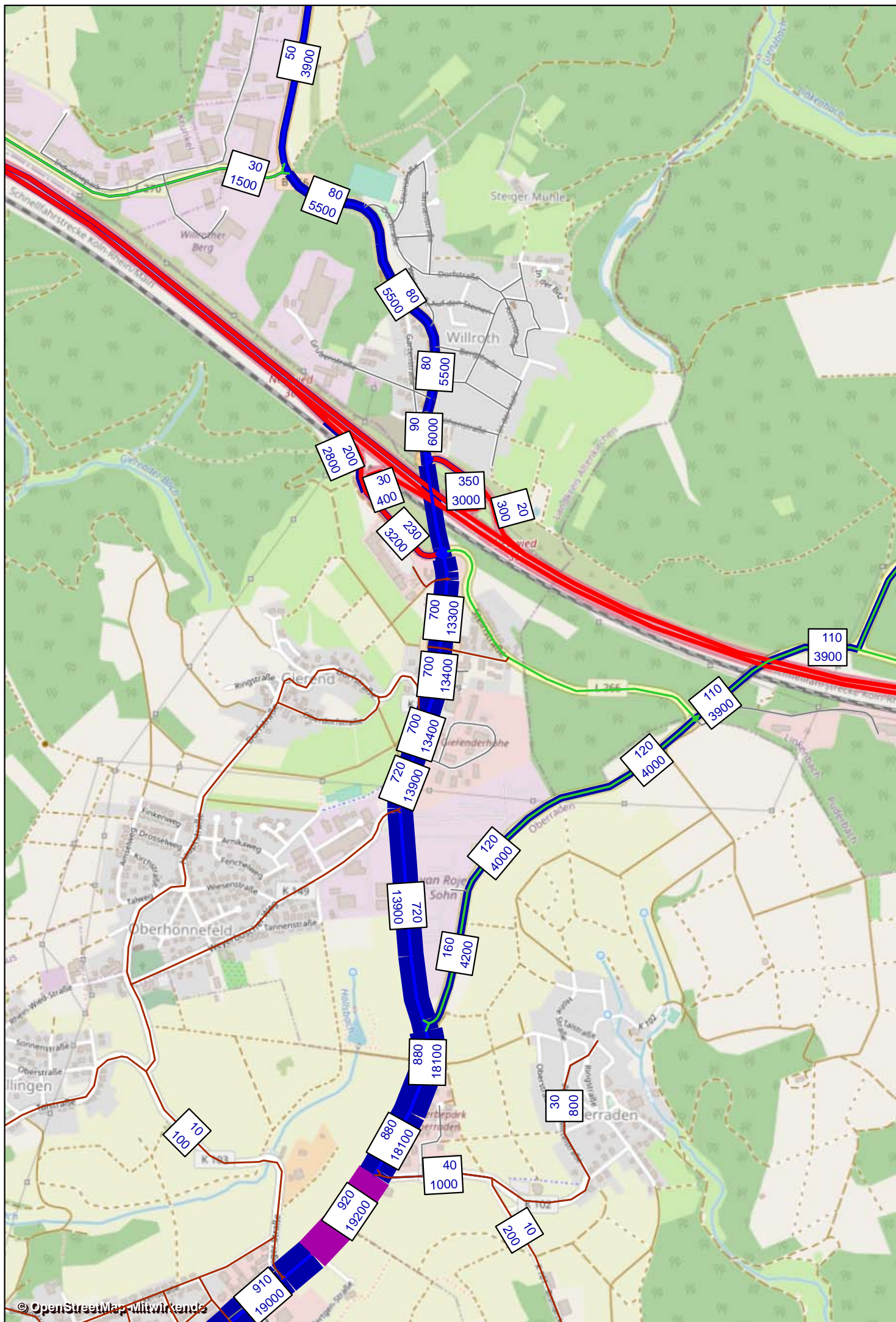


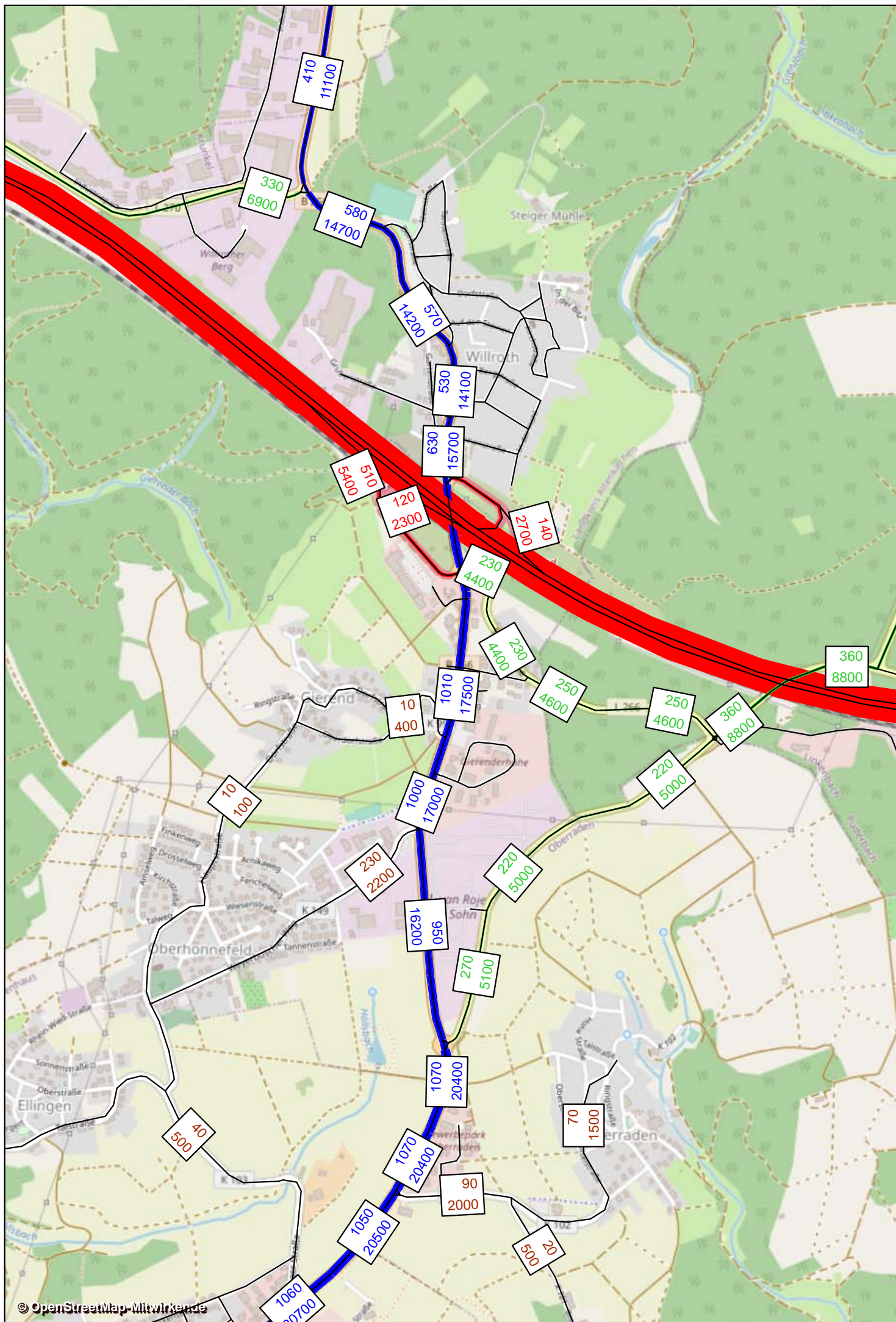
# Anlage 2-2

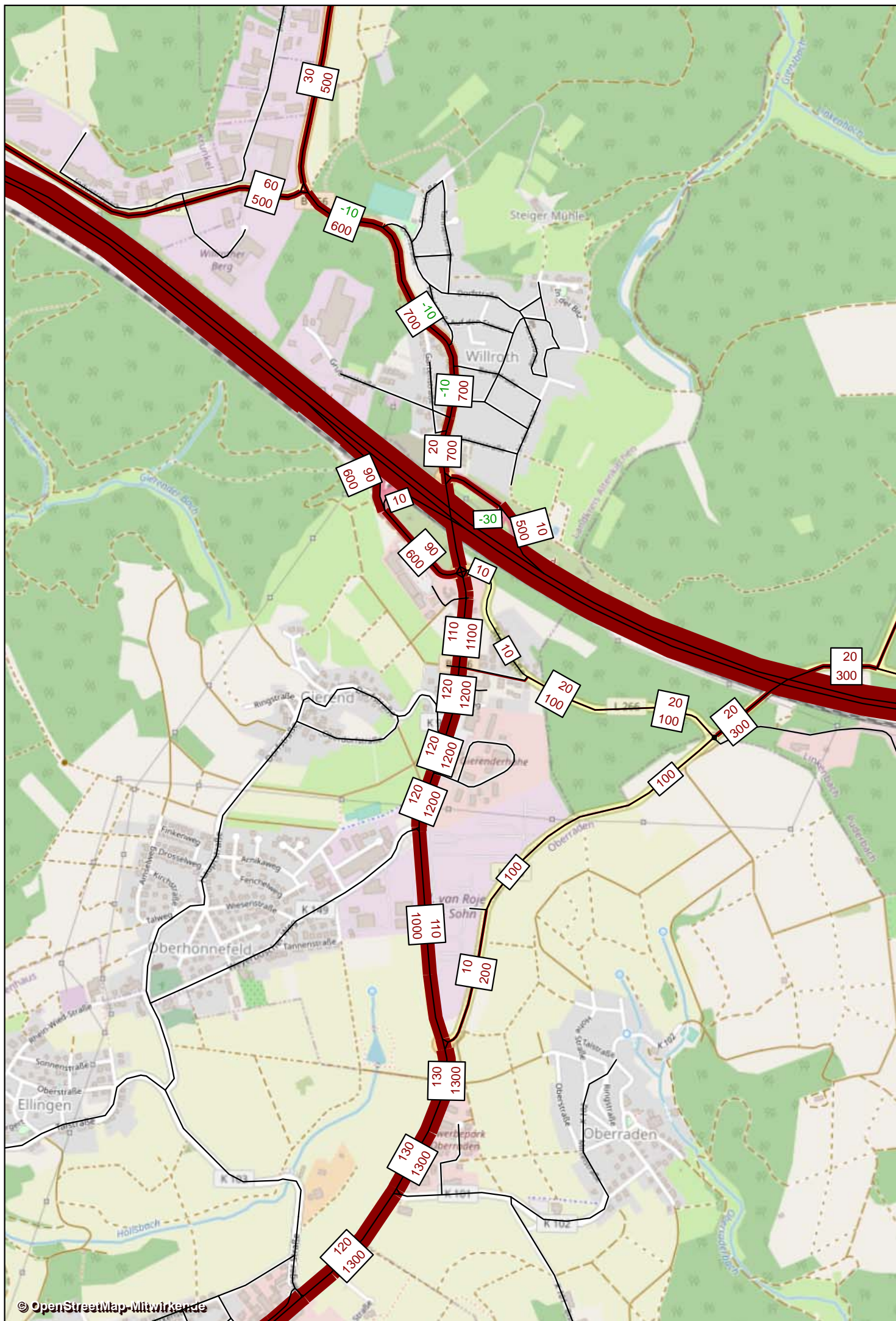
Verkehrsbelastungen und Belastungsdifferenzen



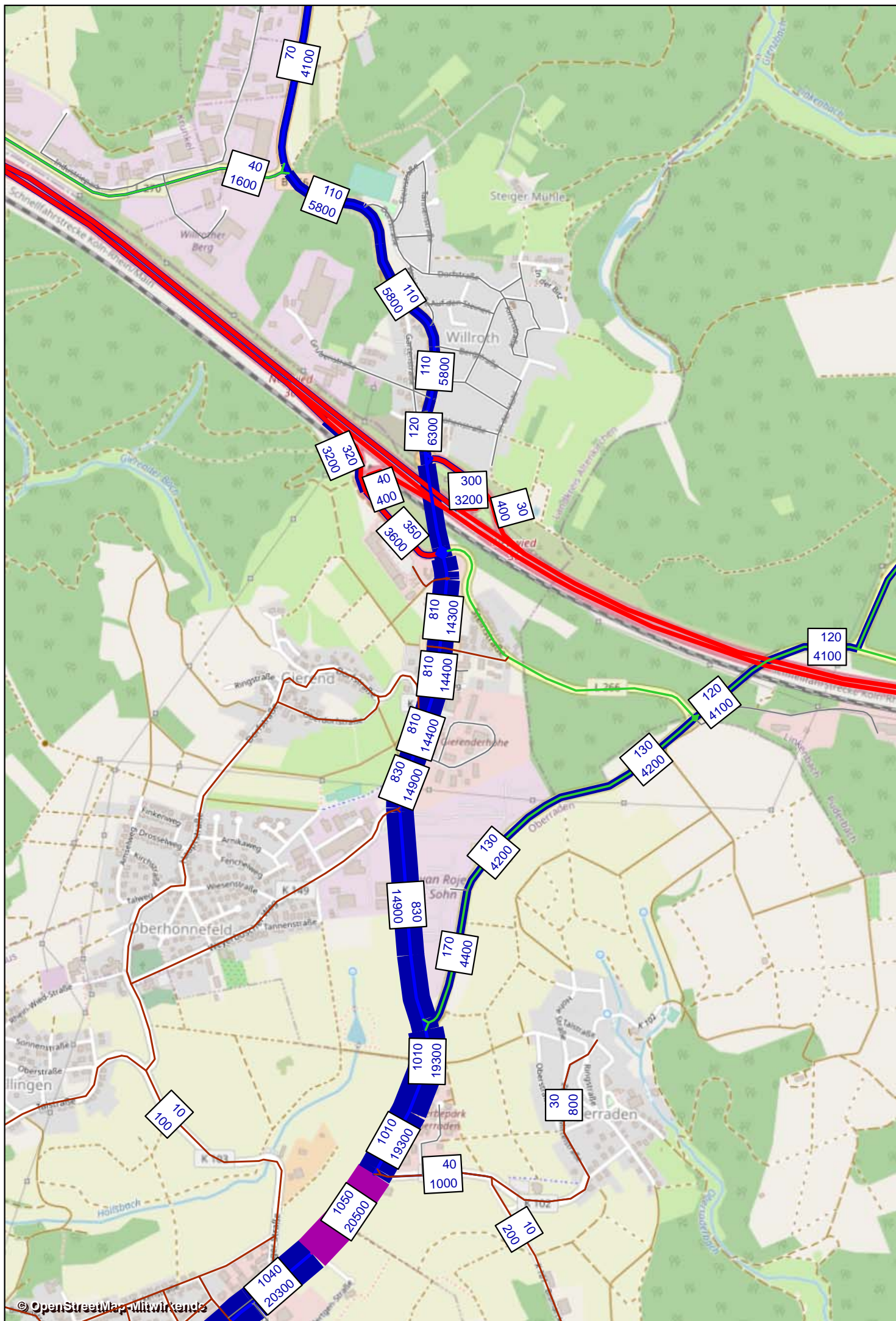
© OpenStreetMap-Mitwirkende



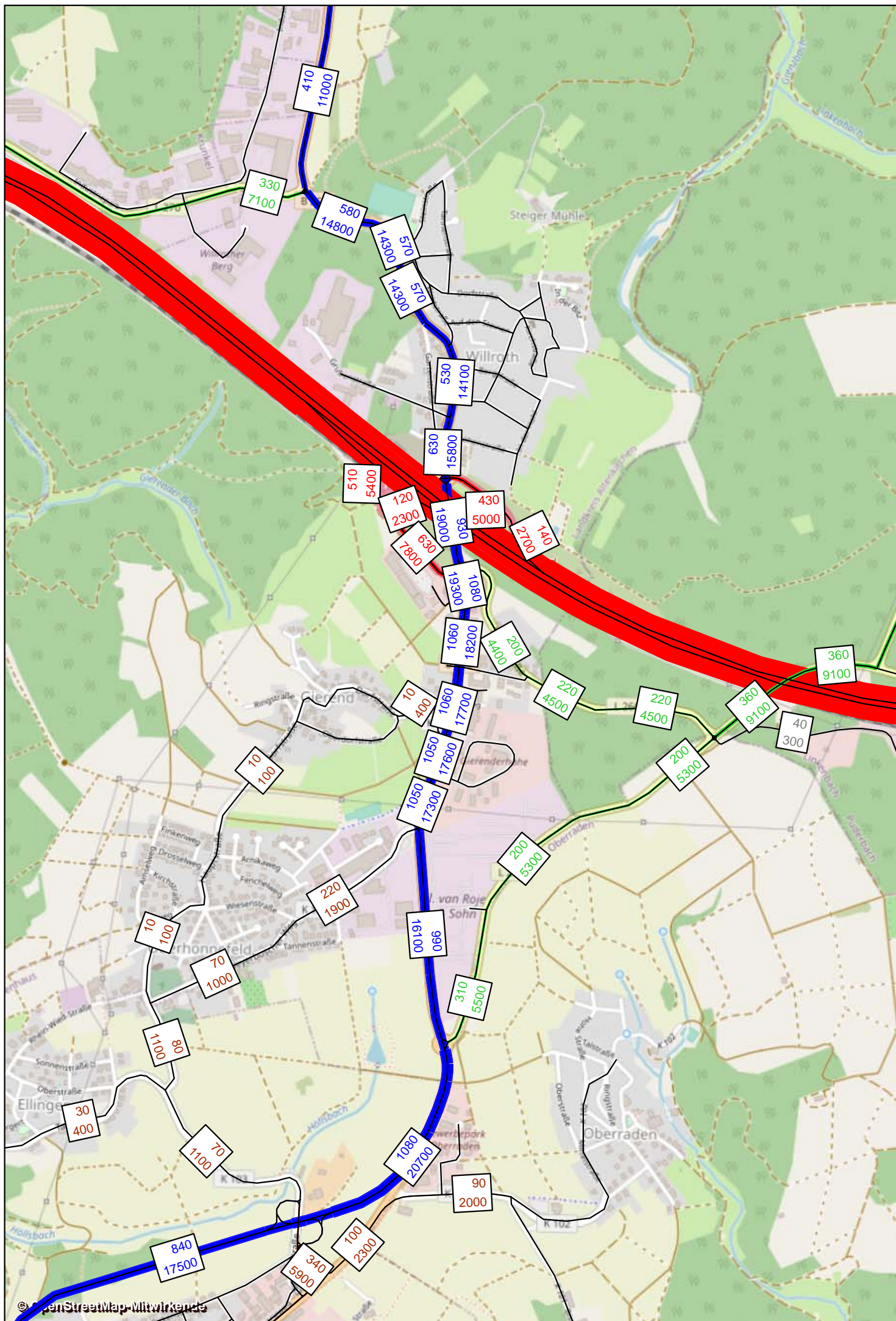


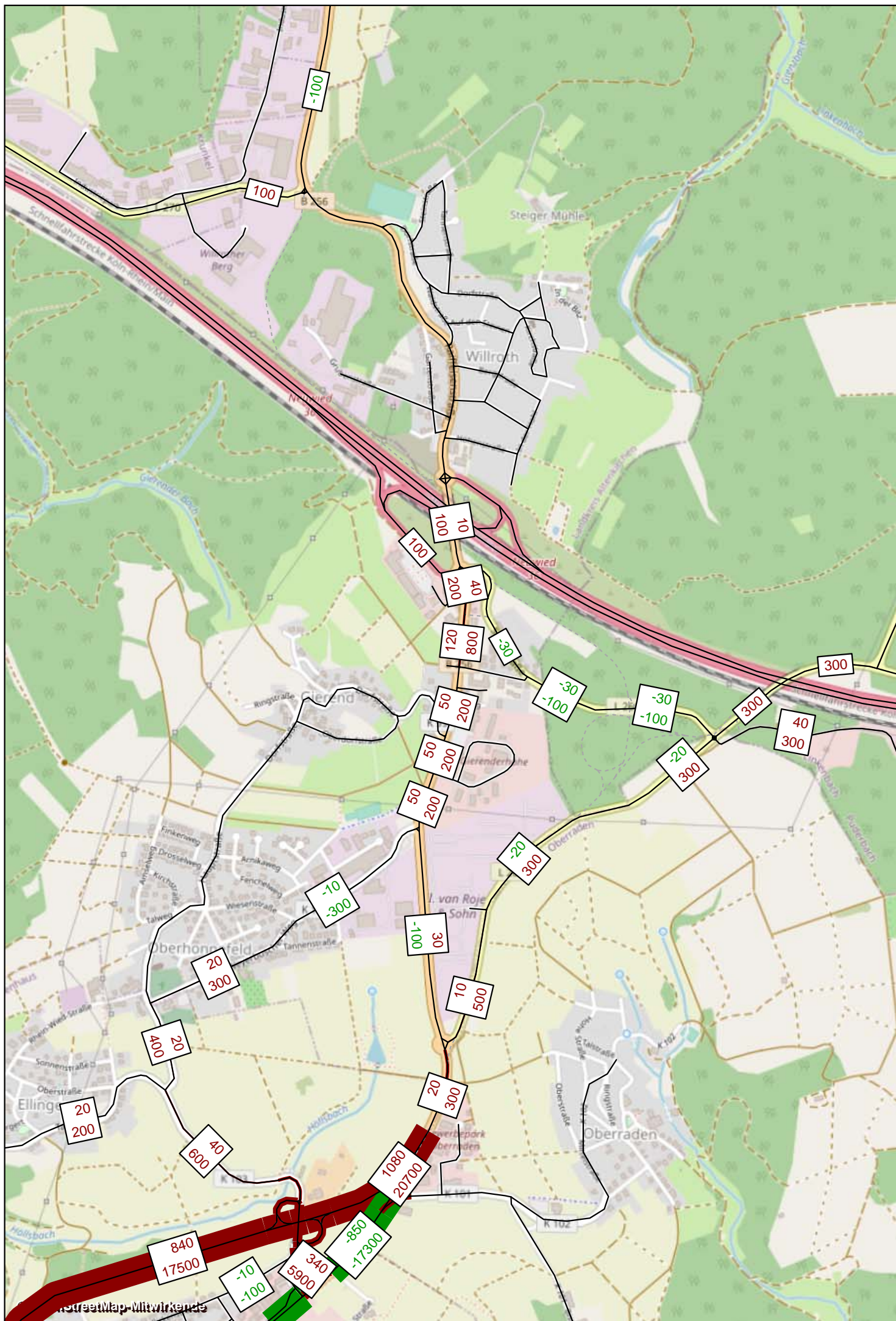


© OpenStreetMap-Mitwirkende

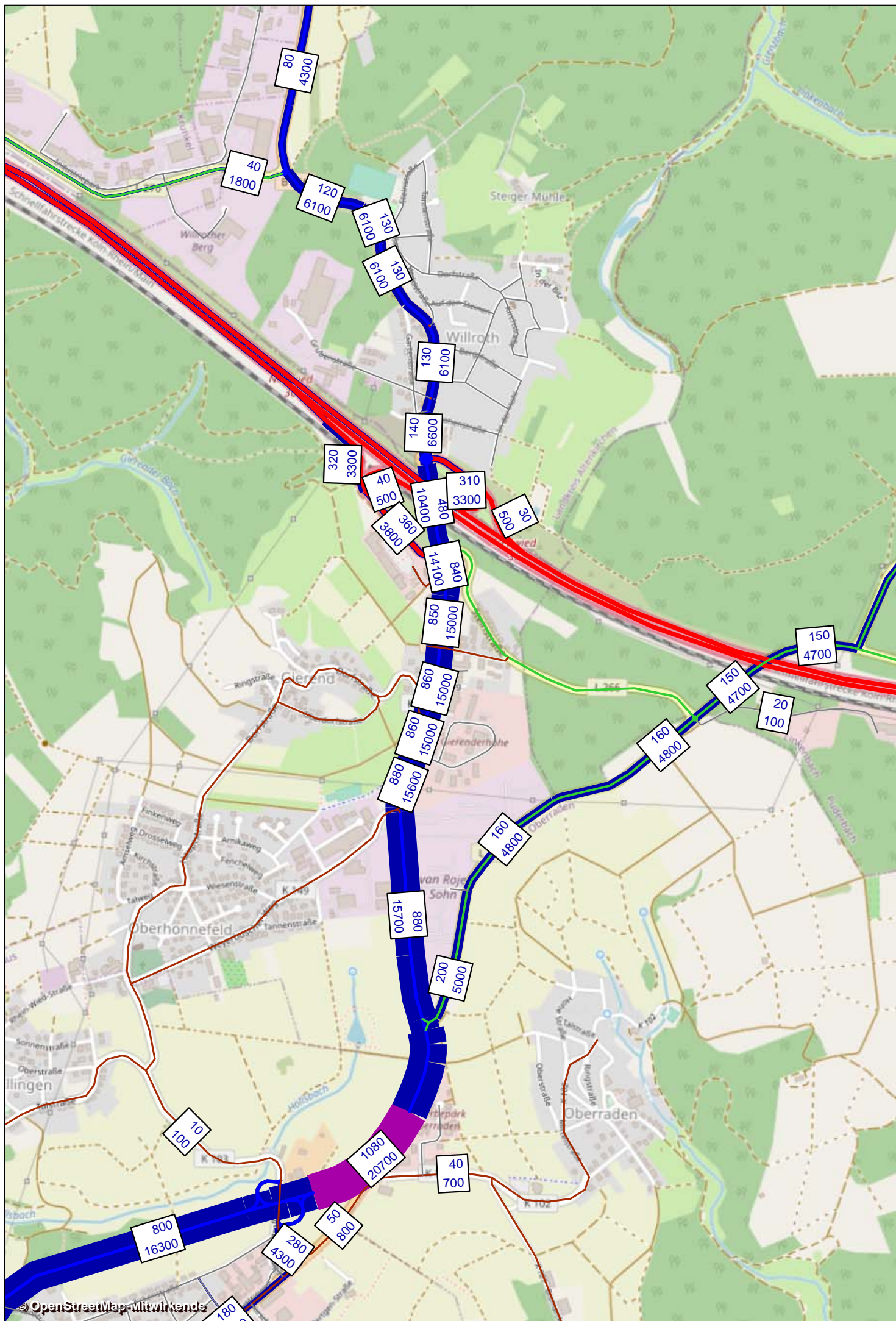


© OpenStreetMap-Mitwirkende

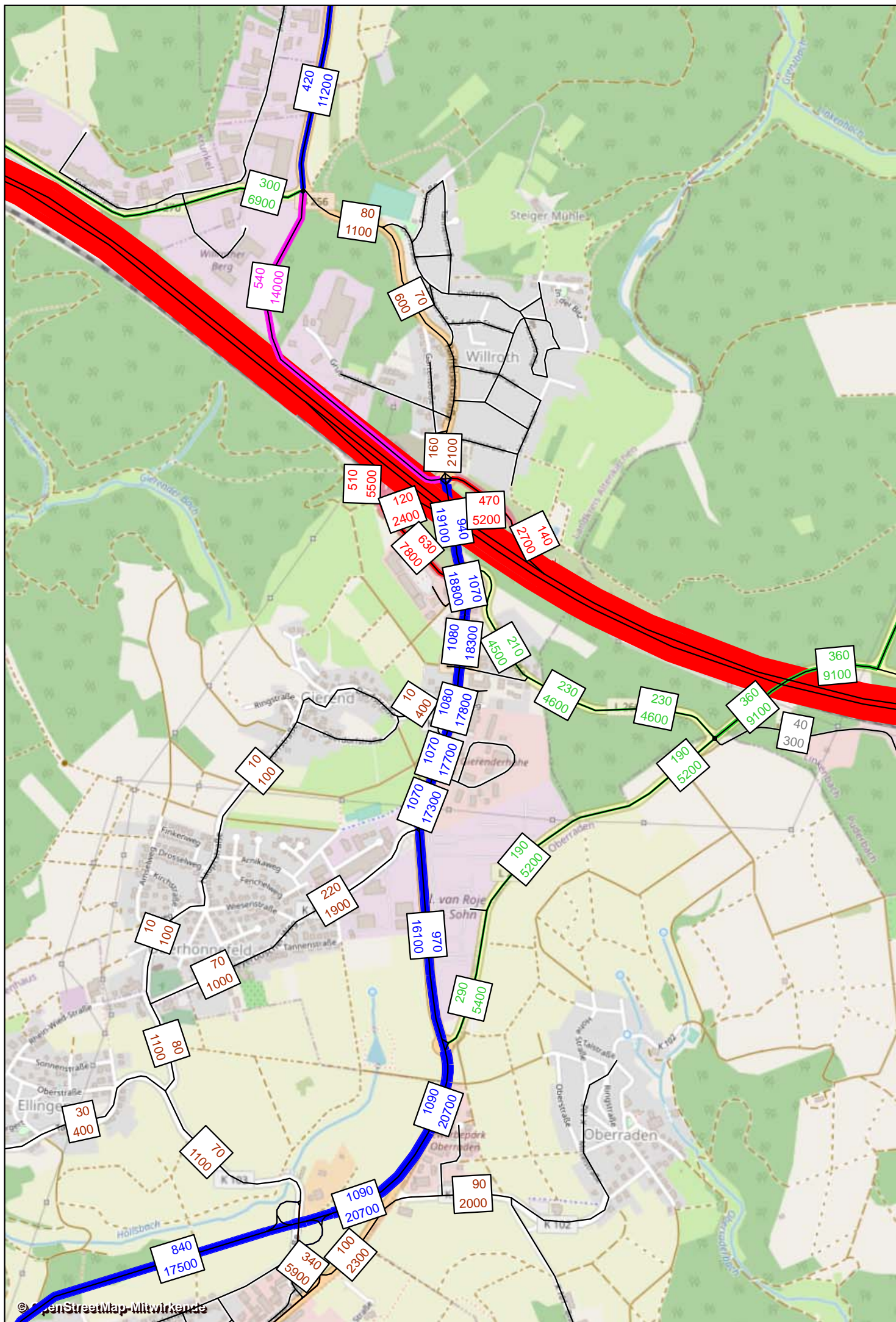


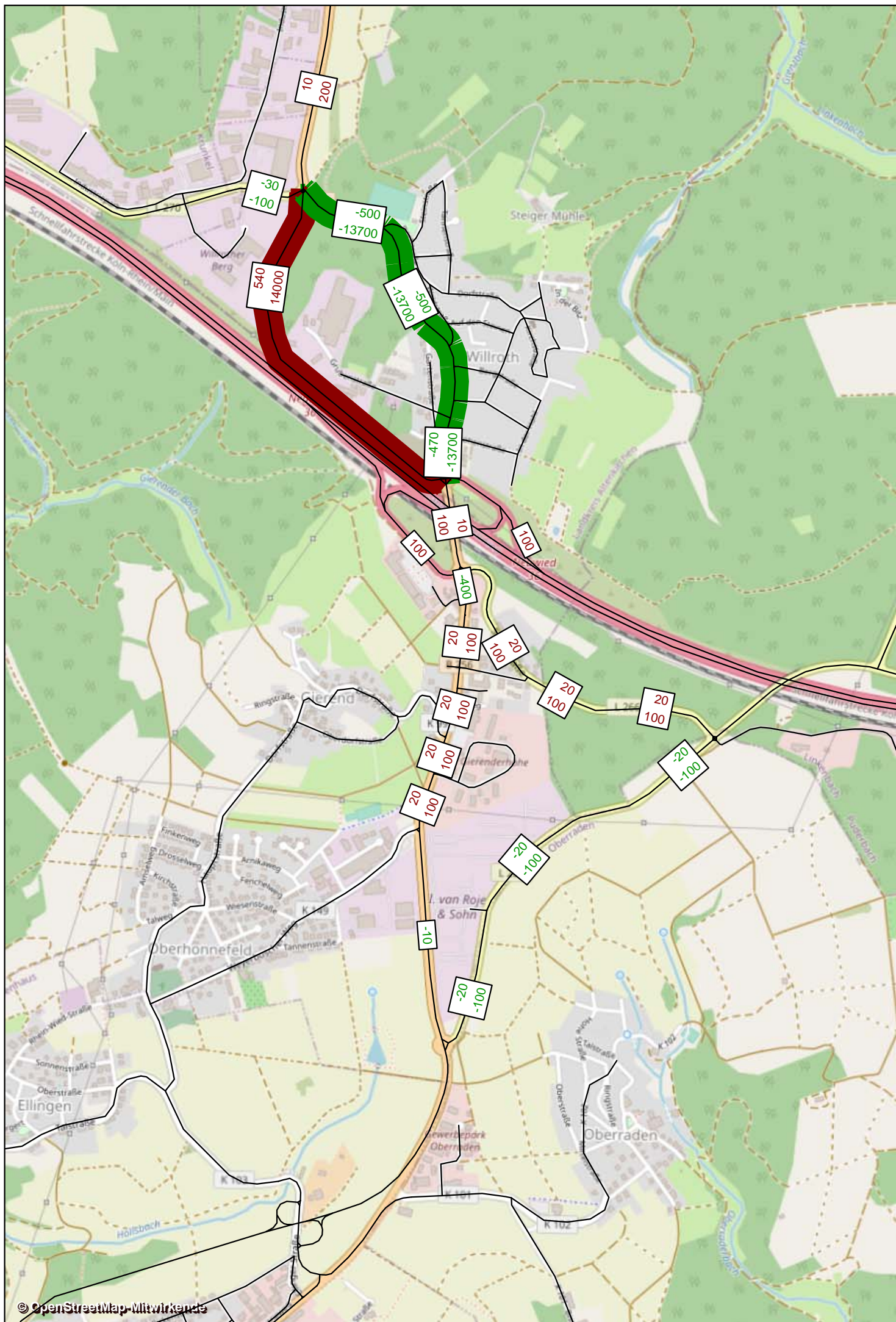




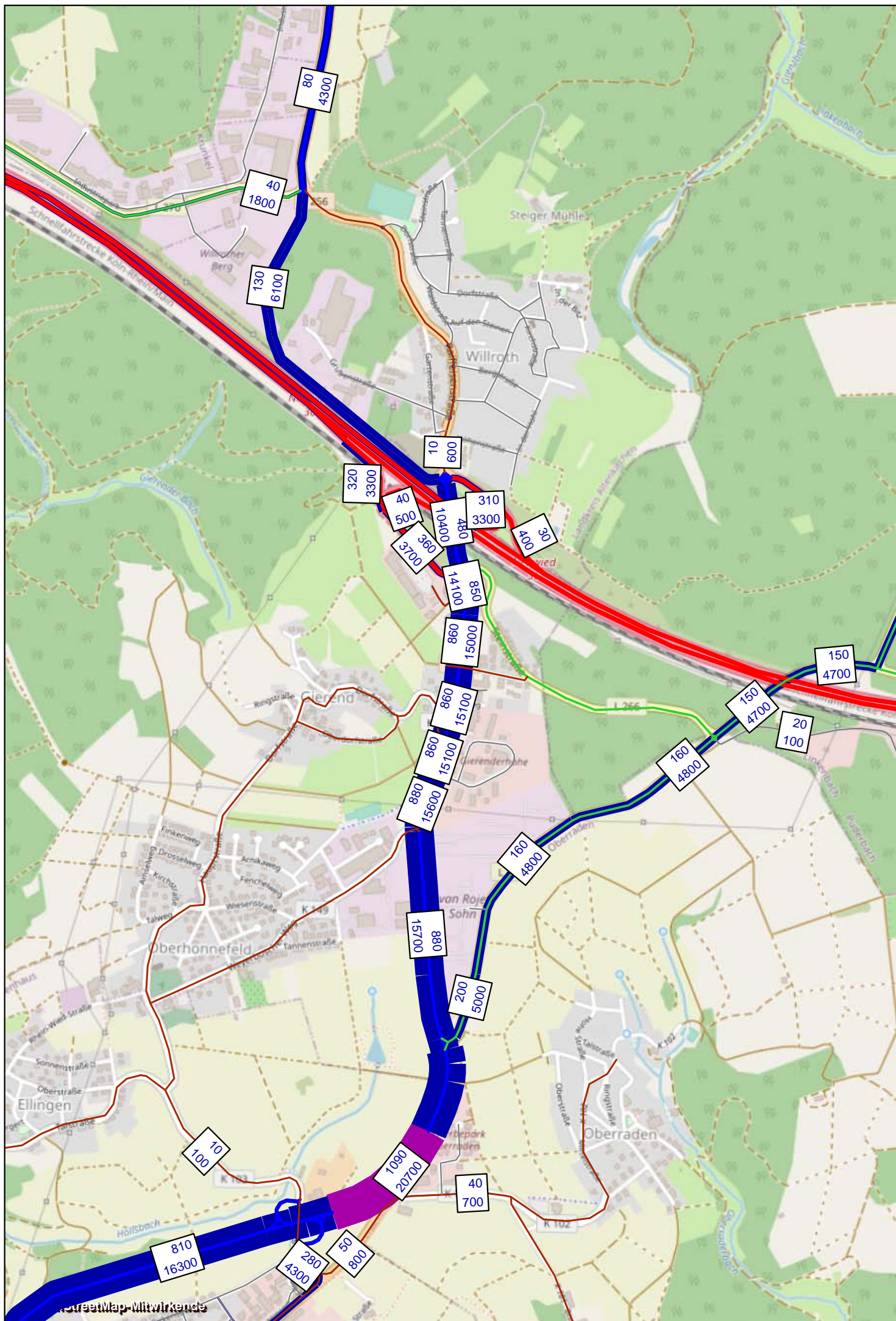


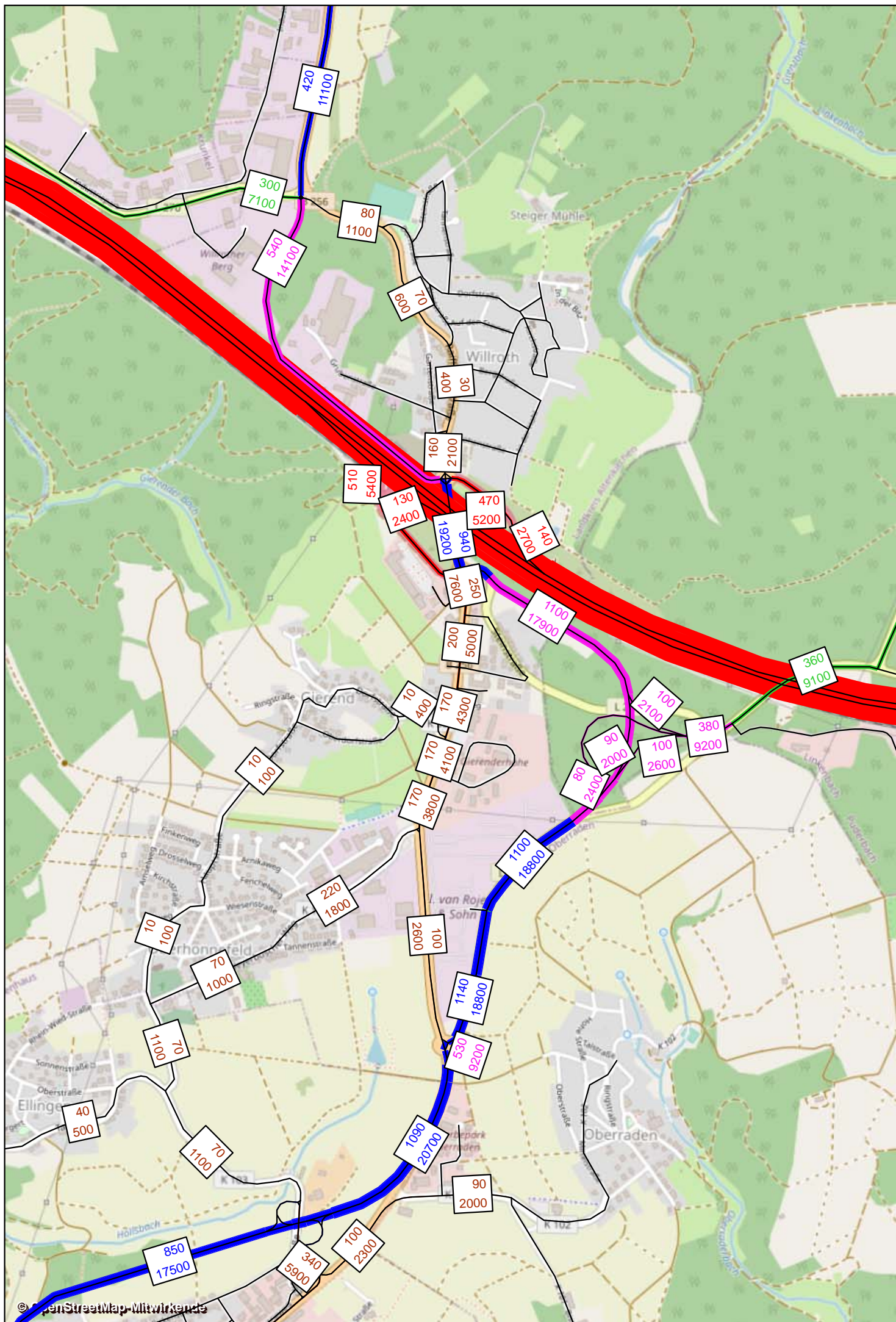
© OpenStreetMap-Mitwirkende

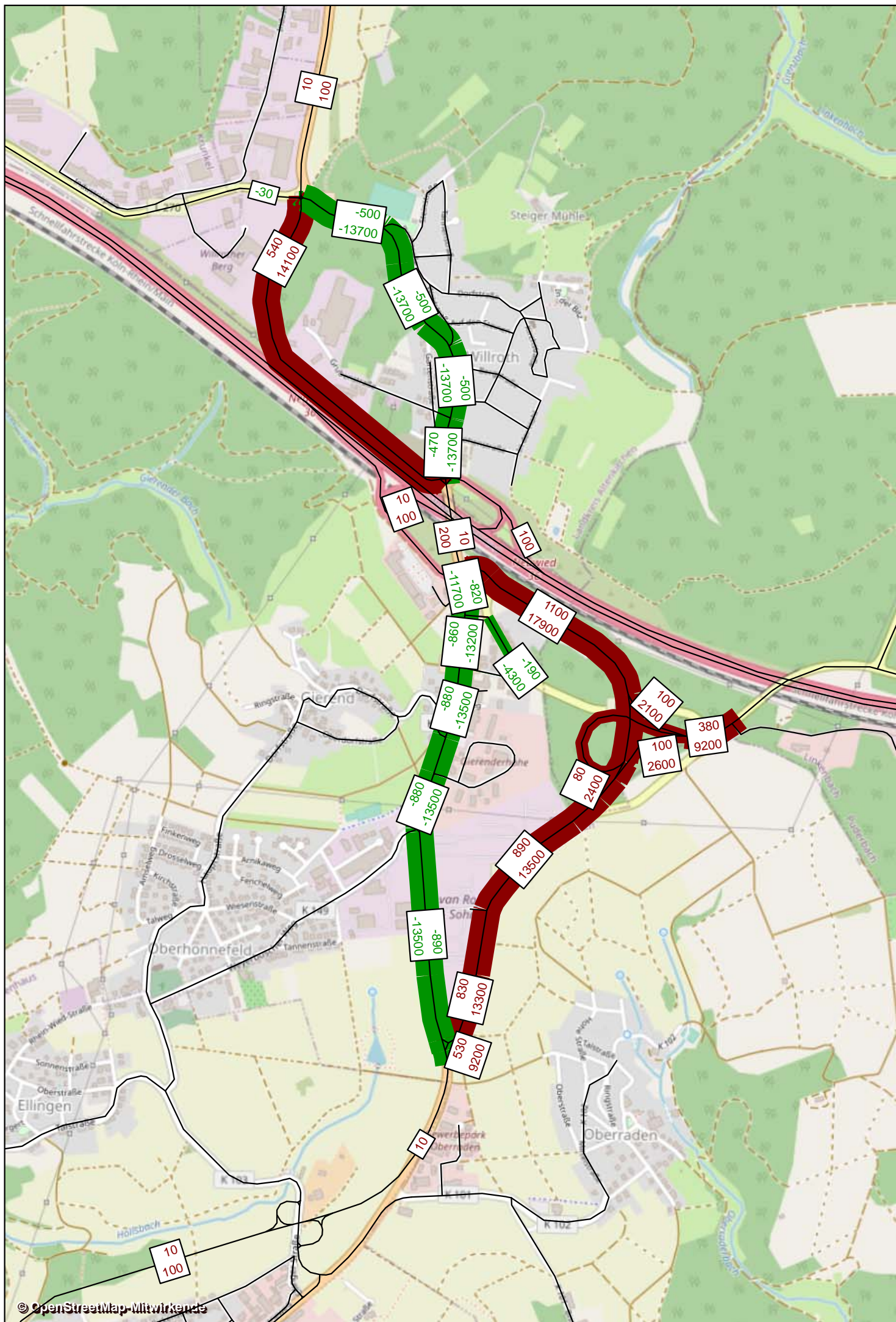


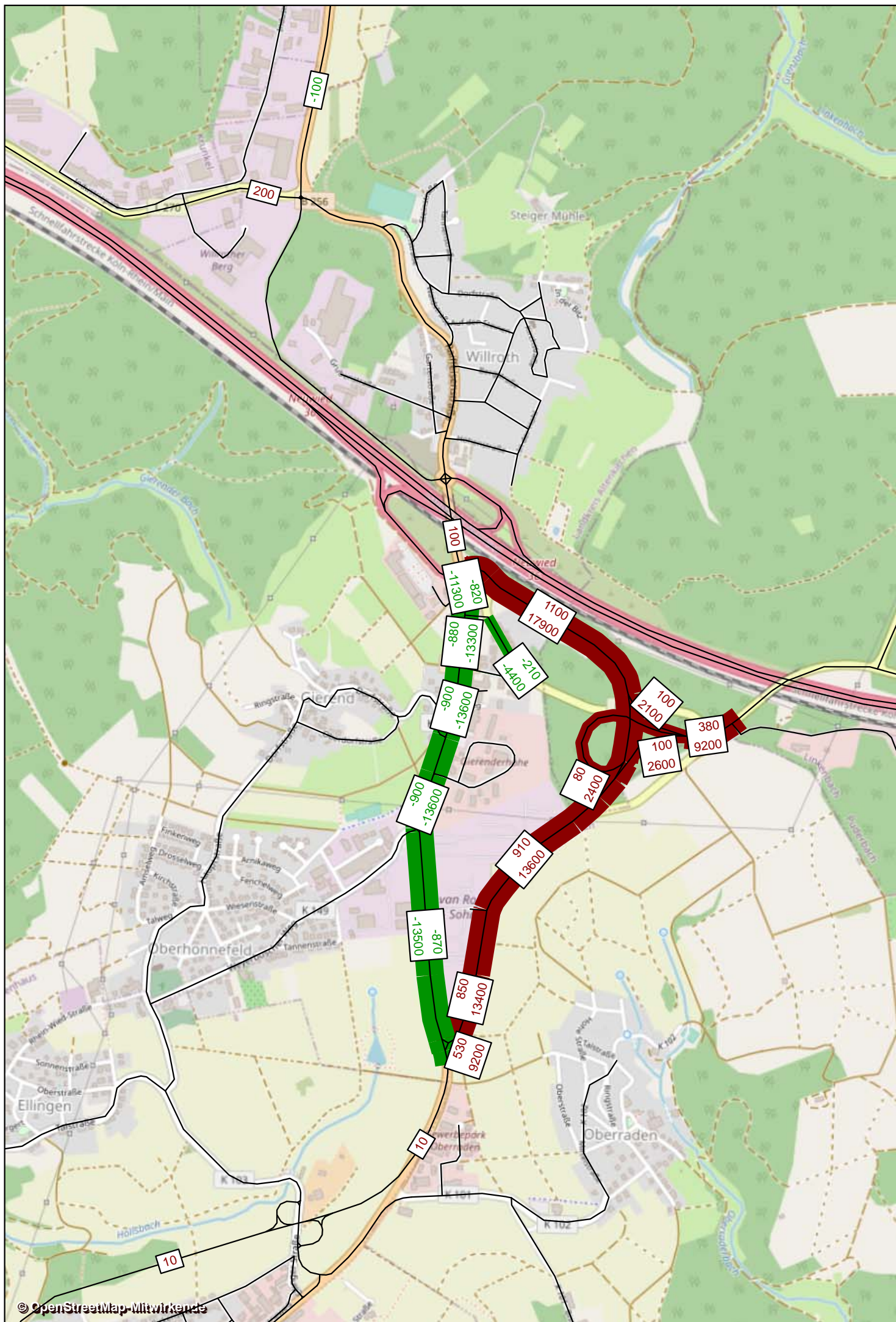


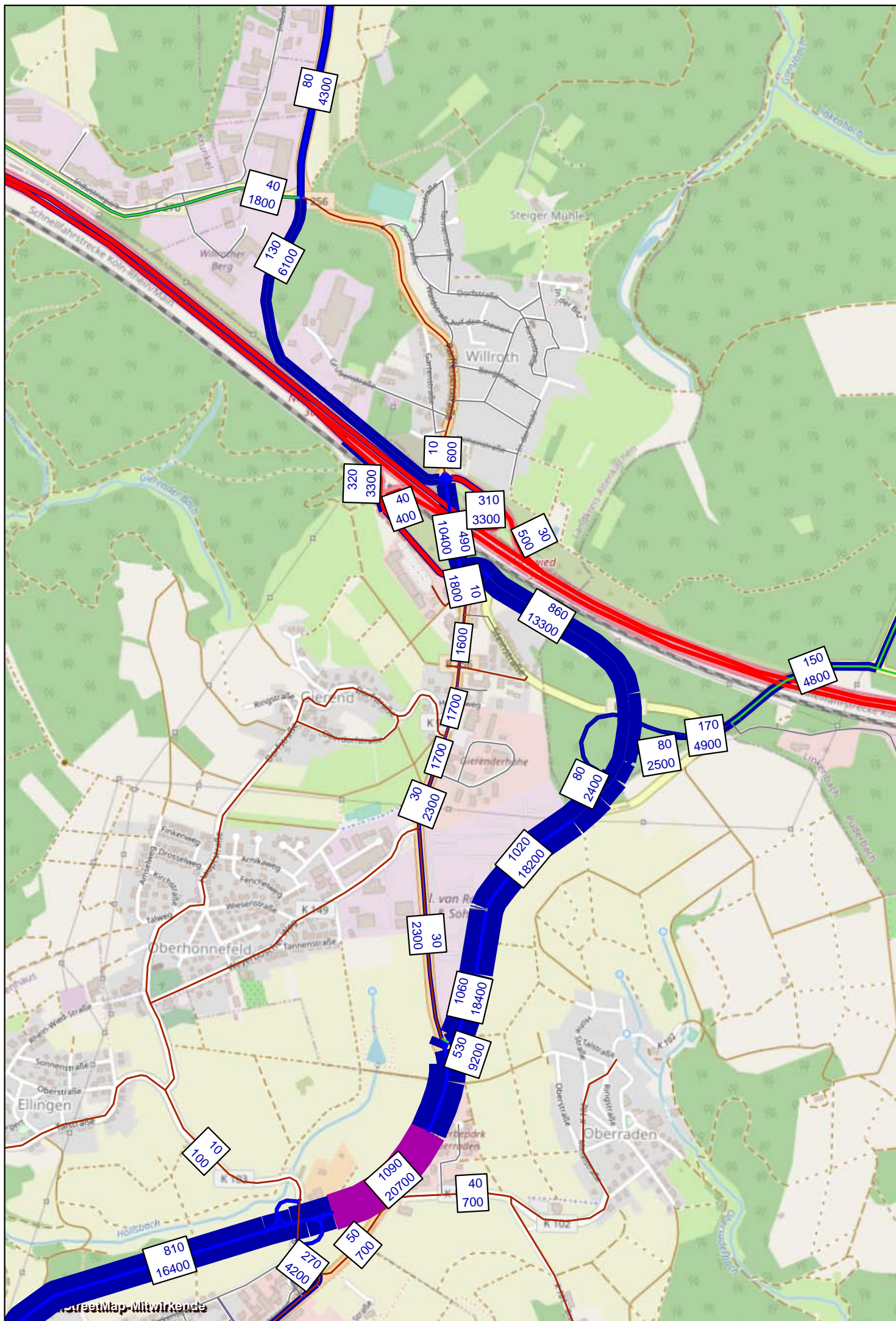
© OpenStreetMap-Mitwirkende













# Anlage 3

Leistungsfähigkeitsnachweise

# Anlage 3-1

Zusammenfassung Leistungsfähigkeitsnachweise

## Zusammenfassung QSV nach HBS 2015

### Analyse 2019

Knoten-Nr.	Bezeichnung	QSV
1	B 256 / L 265	C
2	B 256 / K 149	E
3	L 266 / L 265	B
4	B 256 / A 3 Süd	E
5	B 256 / A 3 Nord	E
6	B 256 / L 270	E

### Prognose-Null-Fall 2030

Knoten-Nr.	Bezeichnung	QSV
1	B 256 / L 265	C
2	B 256 / K 149	E
3	L 266 / L 265	B
4	B 256 / A 3 Süd	F
5	B 256 / A 3 Nord	F
6	B 256 / L 270	E

### Bezugsfall 2030

Knoten-Nr.	Bezeichnung	QSV
1	B 256 / L 265	C
2	B 256 / K 149	E
3	L 266 / L 265	B
4	B 256 / A 3 Süd	F
5	B 256 / A 3 Nord	F
6	B 256 / L 270	E

### Prognose-Plan-Fall 1

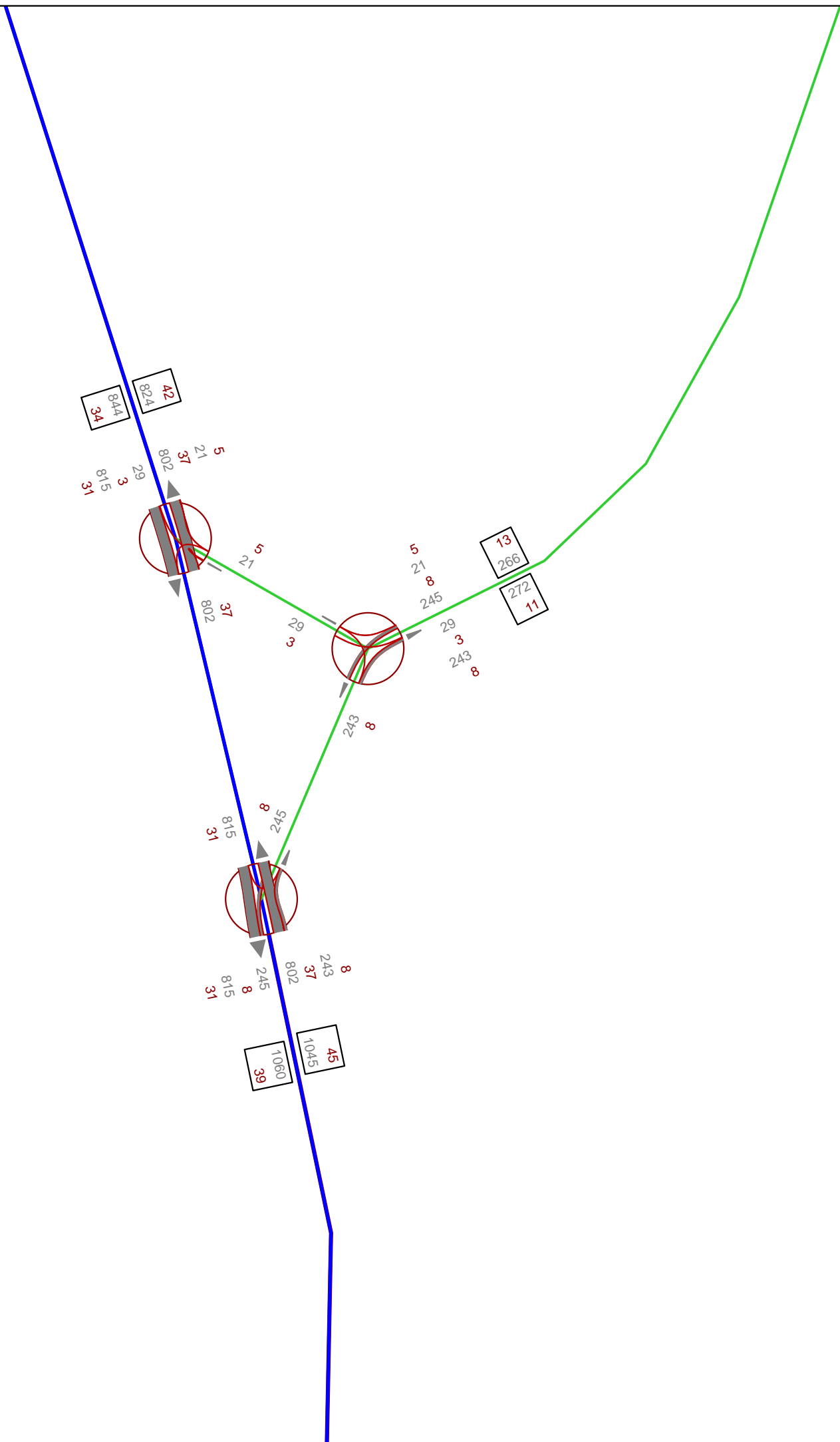
Knoten-Nr.	Bezeichnung	QSV
5	B 256 / A 3 / OU Willroth Süd	F
5-Bypass	B 256 / A 3 / OU Willroth Süd	B
4	B 256 / A 3 Süd	F
4 - zweiter Fahrstreifen im KVP	B 256 / A 3 Süd / L 270	D
4 - zweiter Fahrstreifen im KVP + zweiter Fahrstreifen in südlicher Zufahrt	B 256 / A 3 Süd / L 270	C

### Prognose-Plan-Fall 2

Knoten-Nr.	Bezeichnung	QSV
4	B 256 / A 3 Süd / OU Gierenderhöhe	F
4 - Turbokreisel	B 256 / A 3 Süd / OU Gierenderhöhe	C
5 - Bypass	B 256 / A 3 / OU Willroth Süd	B
7 - Bypass	B 256 / L 265	C

# Anlage 3-2

Bemessungsverkehr Analyse,  
MSV in Kfz/h und SV/h



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme

	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: <i>K1</i></b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b>      <i>Analyse 2019</i>      <i>Analyse MSV</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b>      Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45 \text{ s}</math> Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b>      <i>2155 Fz/h</i> <i>2219 Pkw-E/h</i></p>
--	---

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**      liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

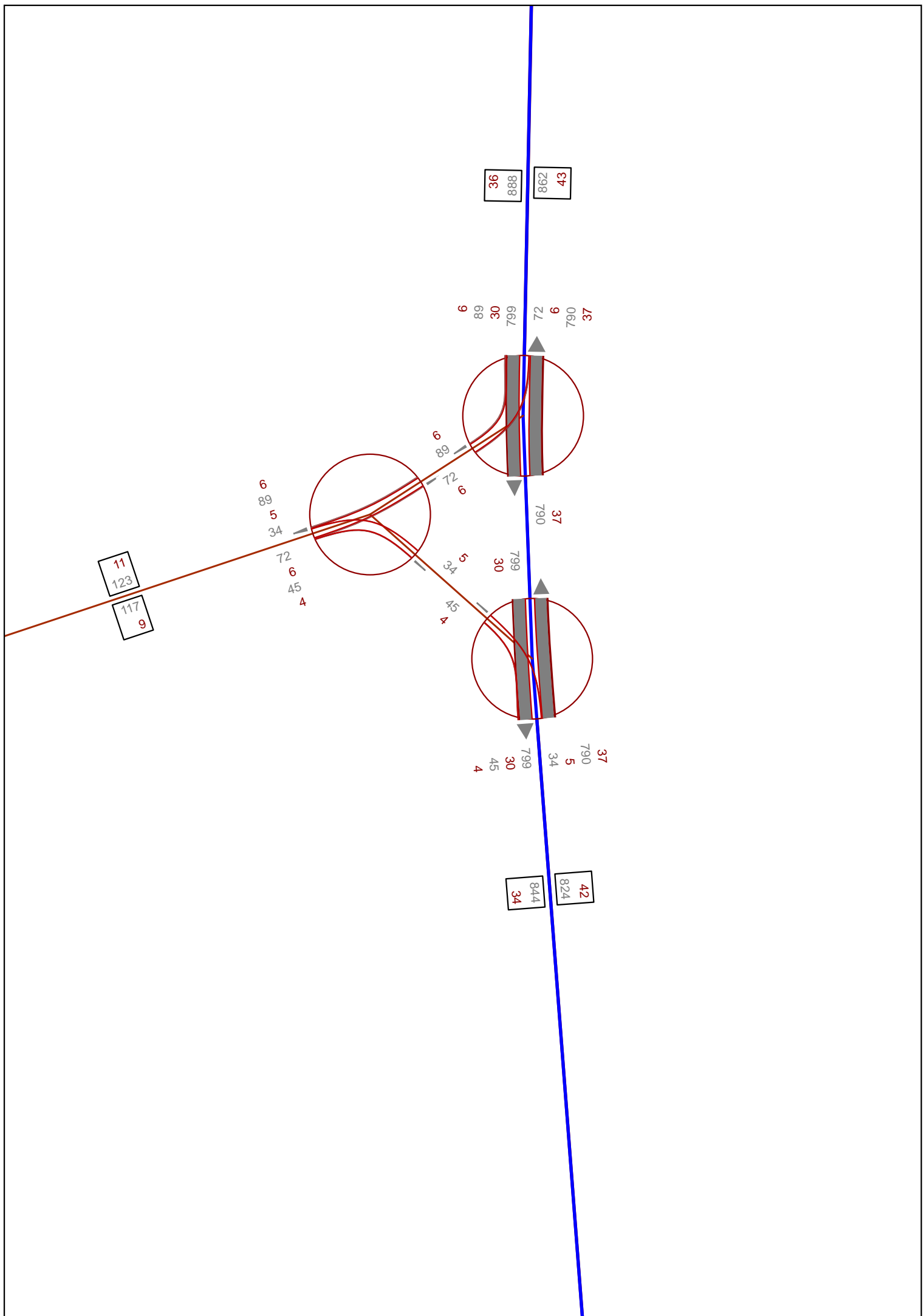
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	844	1,028	868	251	1026	1,000	1026
2	1045	1,030	1077	31	1217	1,000	1217
3	266	1,034	275	828	579	1,000	579

### Beurteilung der Verkehrsqualität

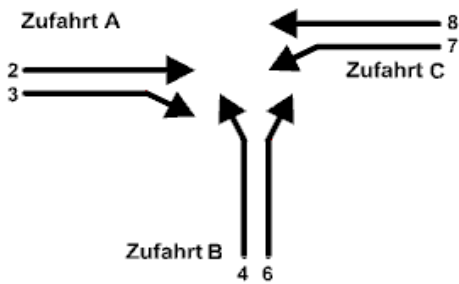
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	998	154	22,2	<b>C</b>
2	1181	136	24,3	<b>C</b>
3	560	294	12,2	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe <math>QSV_{ges}</math></b>				<b>C</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	852	nicht ausgelastet
2	1087	nicht ausgelastet
3	280	nicht ausgelastet



## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



**Knotenverkehrsstärke:** 1829 Fz/h

**Knotenpunkt:** K2

**Verkehrsdaten:** Analyse 2019 MSV      Analyse

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

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

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

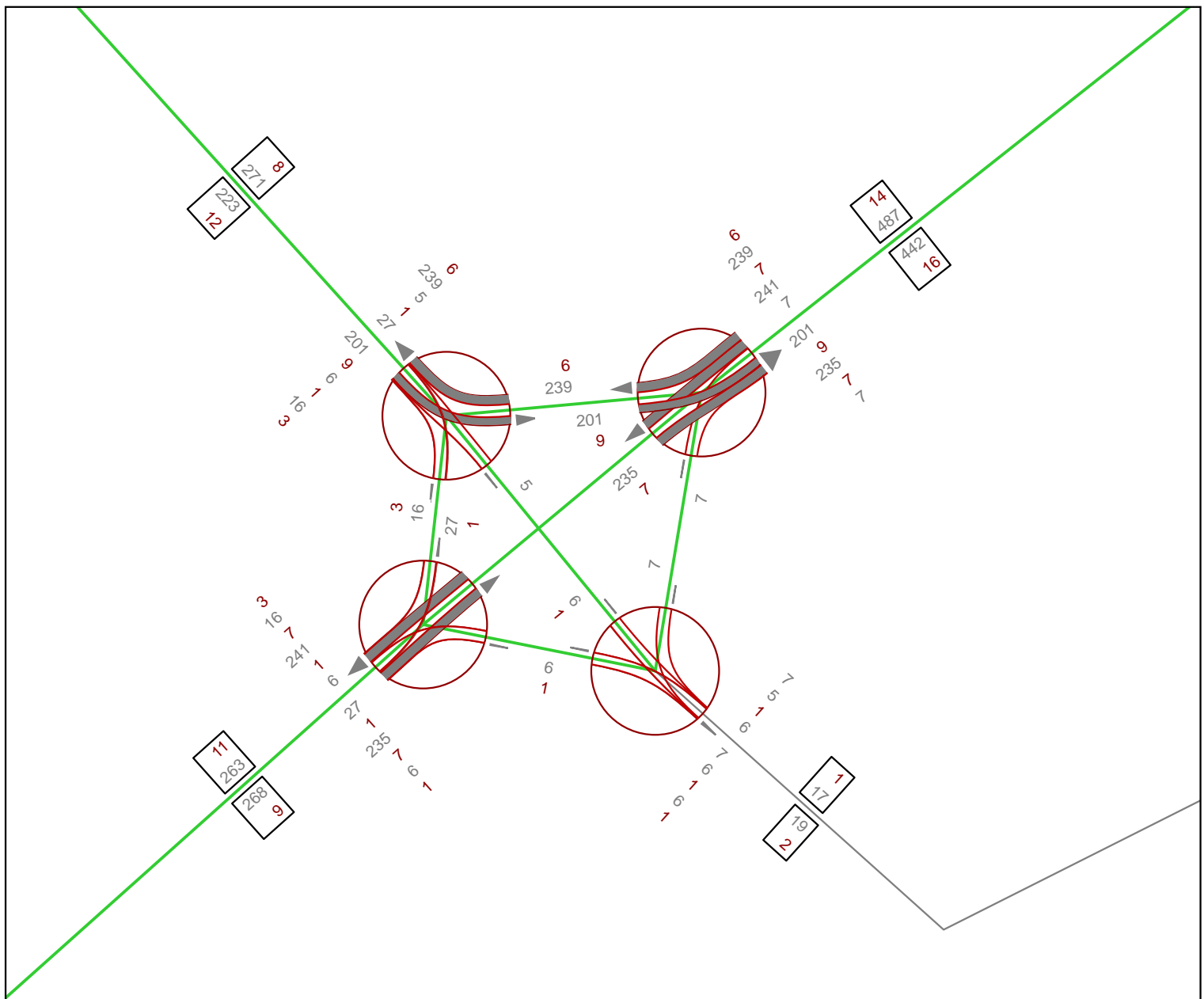
### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	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 (1)	---	1800	1,000	1800	0,452	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,058	---
B	4 (3)	1668	116	1,000	107	0,700	---
	6 (2)	844	428	1,000	428	0,110	---
C	7 (2)	888	468	1,000	468	0,078	0,922
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,449	---

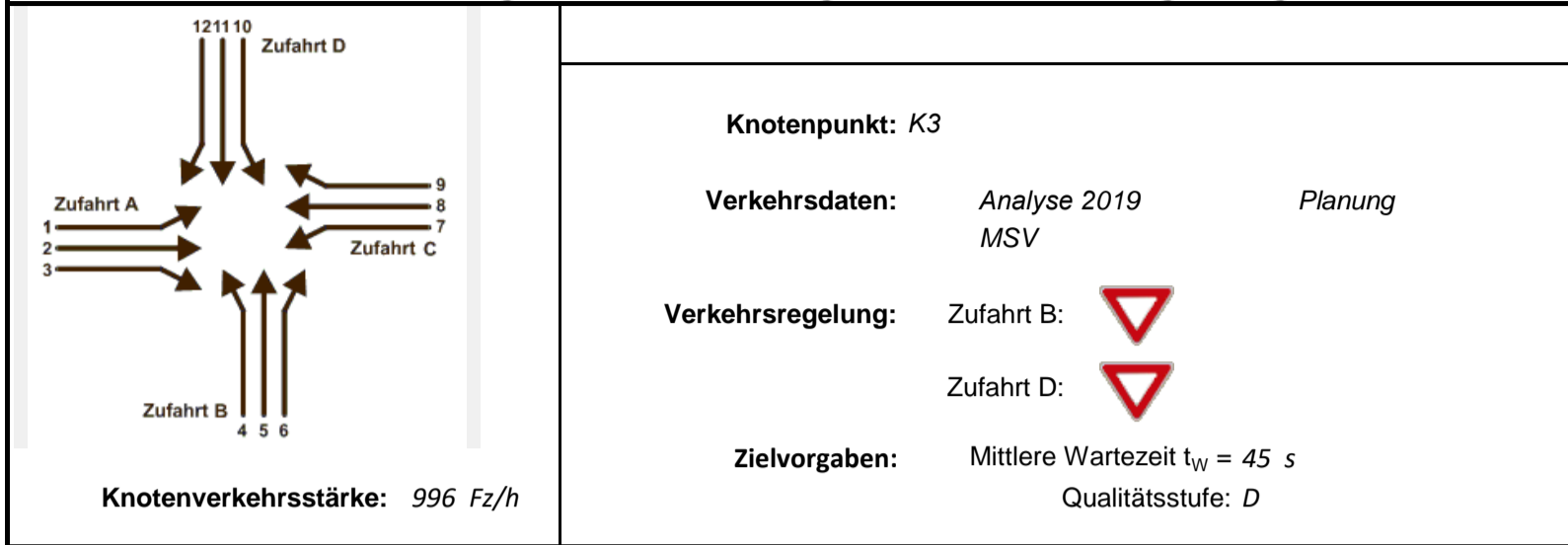
### Qualität der Einzel- und Mischströme

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]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	799	1,019	1800	1767	0,452	968	0,0	<b>A</b>
	3	89	1,034	1600	1548	0,058	1459	0,0	<b>A</b>
B	4	72	1,042	107	103	0,700	31	106,9	<b>E</b>
	6	45	1,044	428	410	0,110	365	9,9	<b>A</b>
C	7	34	1,074	468	436	0,078	402	9,0	<b>A</b>
	8	790	1,023	1800	1759	0,449	969	0,0	<b>A</b>
A	2+3	888	1,020	1777	1742	0,510	854	0,0	<b>A</b>
B	4+6	117	1,043	174	167	0,701	50	68,0	<b>E</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>E</b>





## Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung außerorts



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

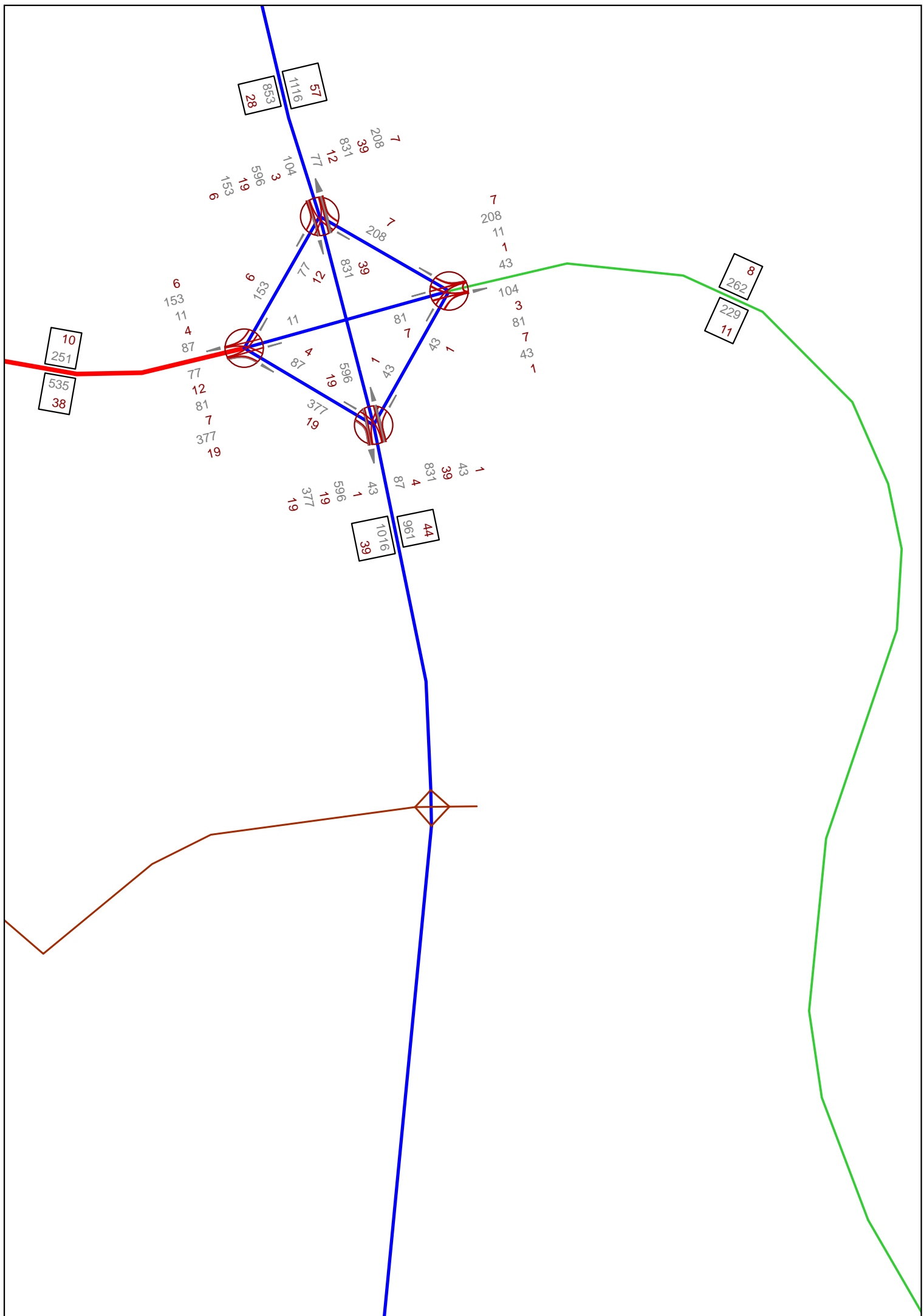
liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

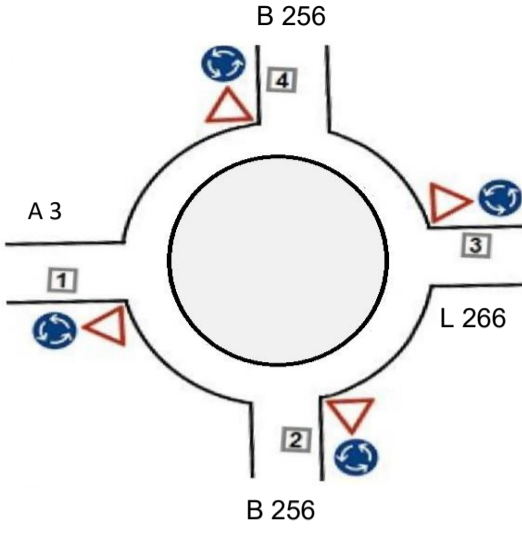
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	241	891	1,000	891	0,031	0,969	0,962
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,133	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
B	4 (4)	519	466	1,000	442	0,015	---	---
	5 (3)	513	487	1,000	468	0,011	0,989	0,952
	6 (2)	238	794	1,000	794	0,009	0,991	---
C	7 (2)	241	1018	1,000	1018	0,007	0,993	0,962
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,137	1,000	---
	9 (1)	32	1103	1,000	1103	0,220	1,000	---
D	10 (4)	525	461	1,000	435	0,476	---	---
	11 (3)	516	485	1,000	466	0,014	0,986	0,949
	12 (2)	247	783	1,000	783	0,023	0,977	---

### 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]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	27	1,026	891	869	0,031	842	4,3	<b>A</b>
	2	235	1,021	1800	1763	0,133	1528	0,0	<b>A</b>
	3	6	1,117	1600	1433	0,004	1427	0,0	<b>A</b>
B	4	6	1,117	442	396	0,015	390	9,2	<b>A</b>
	5	5	1,000	468	468	0,011	463	7,8	<b>A</b>
	6	7	1,000	794	794	0,009	787	4,6	<b>A</b>
C	7	7	1,000	1018	1018	0,007	1011	3,6	<b>A</b>
	8	241	1,020	1800	1764	0,137	1523	0,0	<b>A</b>
	9	239	1,018	1103	1084	0,220	845	4,3	<b>A</b>
D	10	201	1,031	435	422	0,476	221	16,2	<b>B</b>
	11	6	1,117	466	418	0,014	412	8,7	<b>A</b>
	12	16	1,131	783	692	0,023	676	5,3	<b>A</b>
A	2+3	241	1,023	1794	1753	0,137	1512	0,0	<b>A</b>
B	4+5+6	18	1,039	540	519	0,035	501	7,2	<b>A</b>
C	8+9	480	1,019	1370	1344	0,357	864	4,2	<b>A</b>
D	10+11+12	223	1,041	452	434	0,514	211	17,0	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme

	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: K4</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b>      <i>Analyse 2019</i>      <i>Analyse</i>  <span style="margin-left: 100px;">MSV</span></p> <p><b>Zielvorgaben:</b>      Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s  <span style="margin-left: 100px;">Qualitätsstufe: D</span></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b>      2611 Fz/h  <span style="margin-left: 100px;">2694 Pkw-E/h</span></p>
---	---

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**      liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

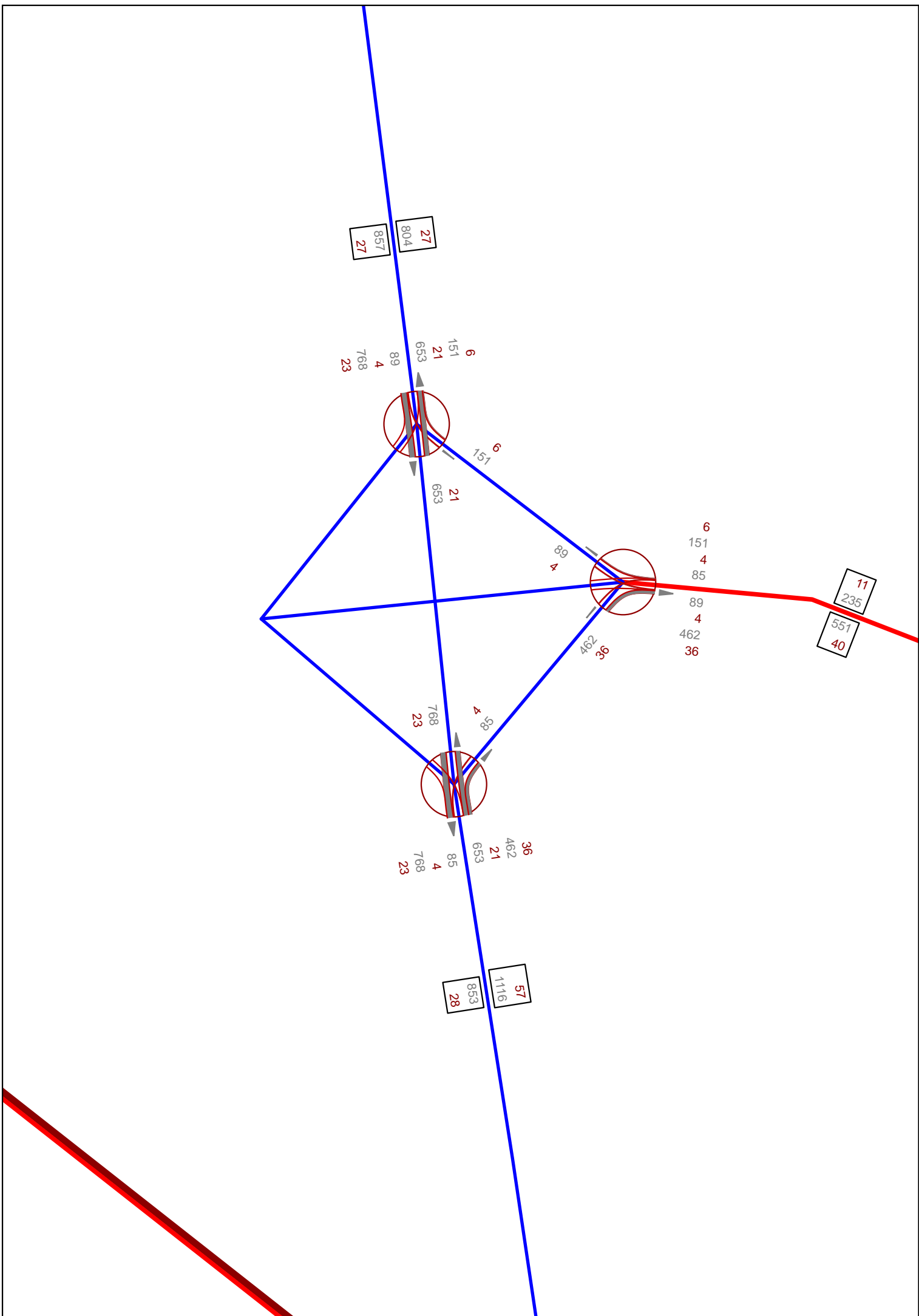
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	535	1,050	562	759	621	1,000	621
2	961	1,032	992	277	1000	1,000	1000
3	262	1,024	268	1034	428	1,000	428
4	853	1,023	873	145	1114	1,000	1114

### Beurteilung der Verkehrsqualität

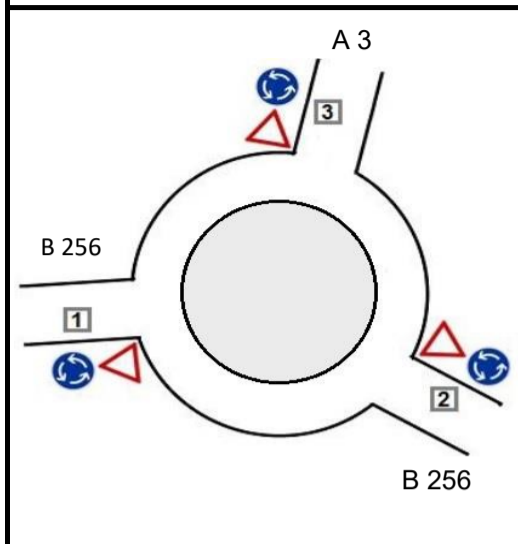
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	592	57	51,3	<b>E</b>
2	969	8	77,9	<b>E</b>
3	418	156	22,8	<b>C</b>
4	1089	236	14,9	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>E</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	259	nicht ausgelastet
2	1043	nicht ausgelastet
3	236	nicht ausgelastet
4	1157	nicht ausgelastet



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme



**Knotenpunkt:** K5

**Verkehrsdaten:** Analyse 2019 Analyse  
MSV

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

**Knotenverkehrsstärke:** 2208 Fz/h  
2274 Pkw-E/h

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

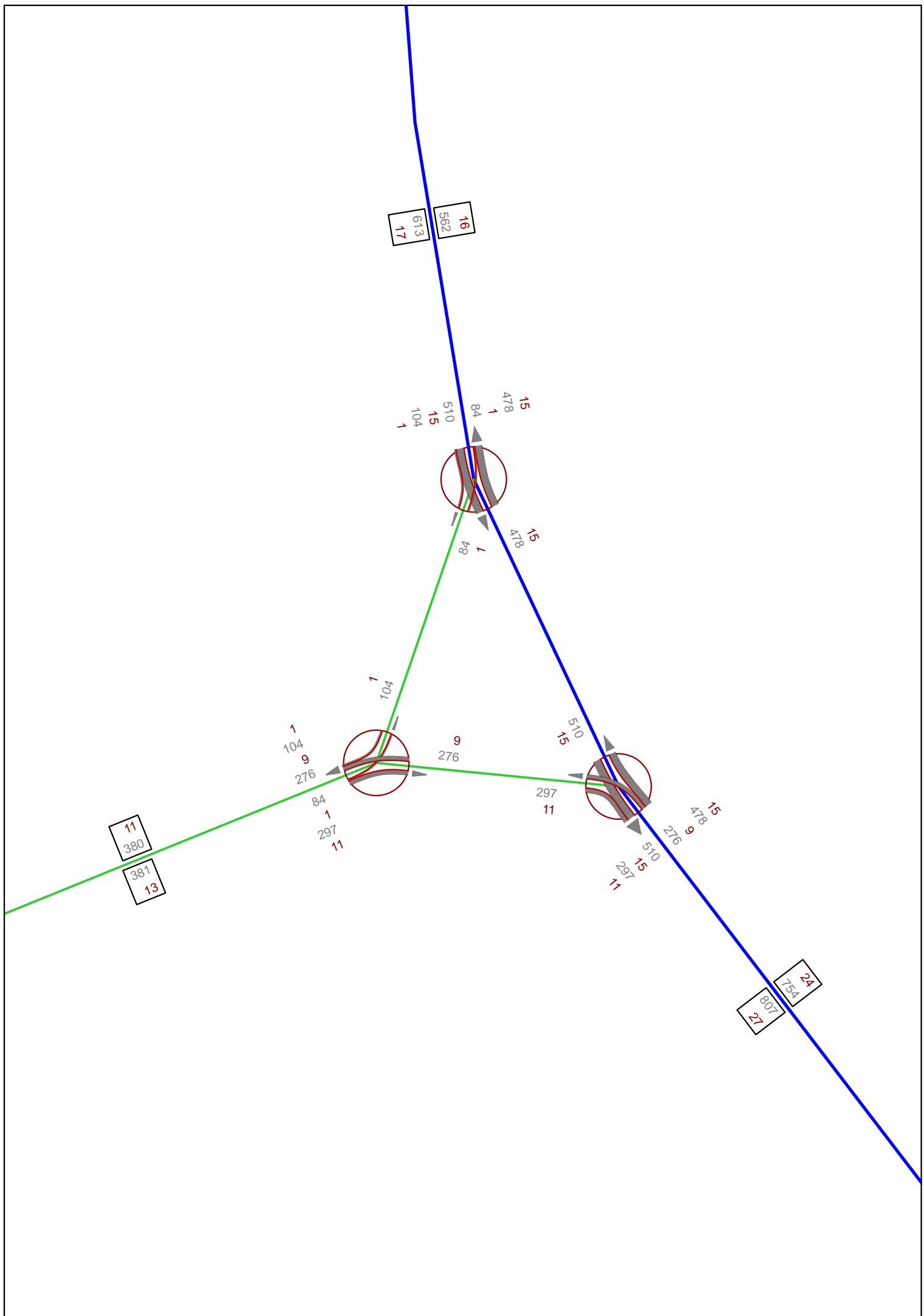
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	857	1,022	876	88	1166	1,000	1166
2	1115	1,036	1155	92	1163	1,000	1163
3	236	1,030	243	668	695	1,000	695

### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1141	284	12,5	<b>B</b>
2	1123	8	73,0	<b>E</b>
3	675	439	8,2	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>E</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	823	nicht ausgelastet
2	872	nicht ausgelastet
3	579	nicht ausgelastet



## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung außerorts

<p style="text-align: center;">Knotenverkehrsstärke: 1749 Fz/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: K6</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b>     <i>Analyse 2019</i>                     <i>Analyse</i>  <span style="margin-left: 100px;">MSV</span></p> <p><b>Verkehrsregelung:</b>   Zufahrt B:  </p> <p><b>Zielvorgaben:</b>        Mittlere Wartezeit <math>t_W =</math>     45 s  <span style="margin-left: 100px;">Qualitätsstufe:</span>                     <b>D</b></p>
--	---

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,289	---
	3 (1)	276	795	1,000	795	0,132	---
B	4 (3)	1264	190	1,000	107	0,789	---
	6 (2)	510	576	1,000	576	0,529	---
C	7 (2)	510	652	1,000	652	0,433	0,567
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,271	---

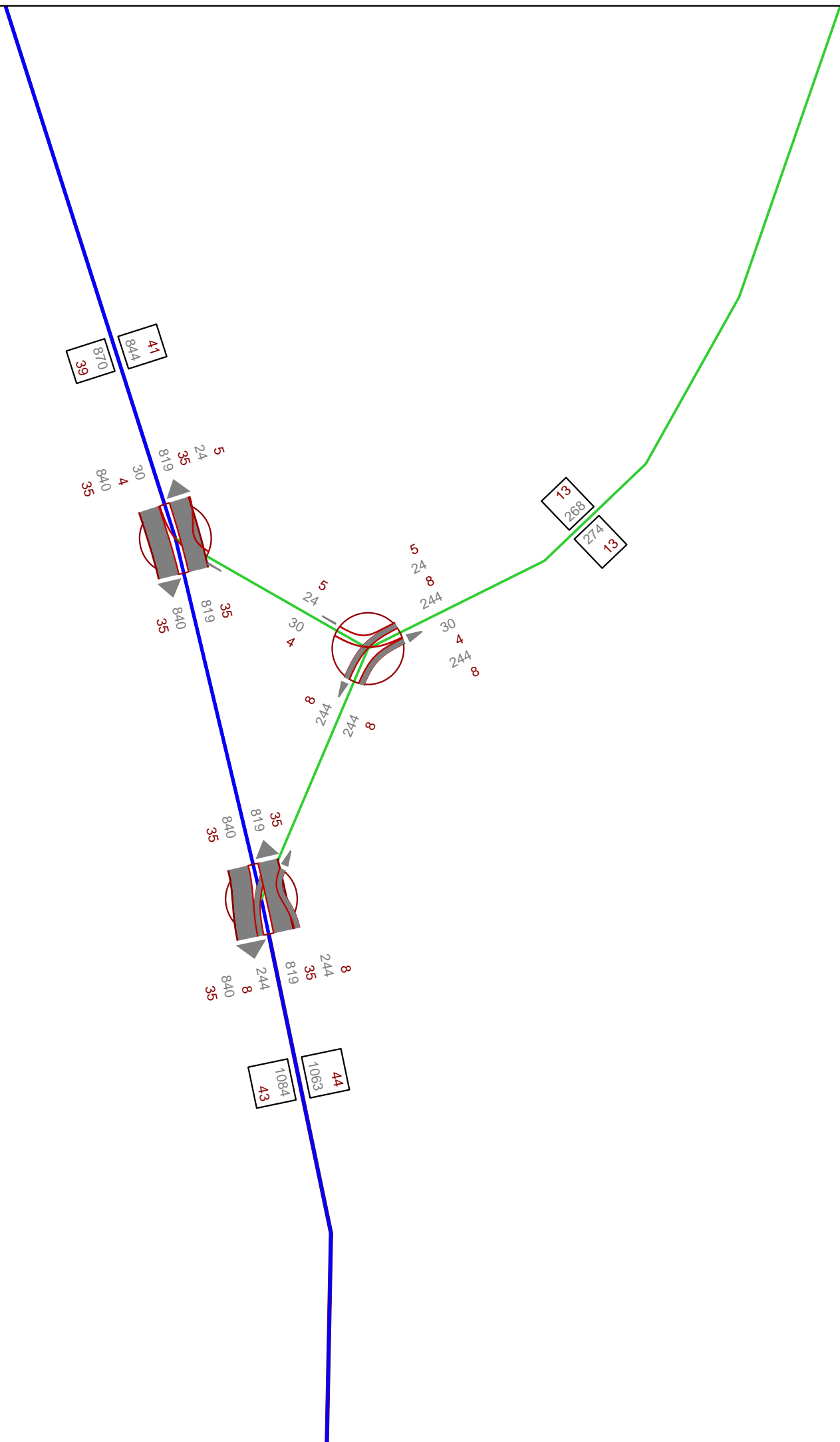
### Qualität der Einzel- und Mischströme

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]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	510	1,021	1800	1764	0,289	1254	0,0	<b>A</b>
	3	104	1,007	795	789	0,132	685	5,3	<b>A</b>
B	4	84	1,008	107	107	0,789	23	133,7	<b>E</b>
	6	297	1,026	576	561	0,529	264	13,6	<b>B</b>
C	7	276	1,023	652	637	0,433	361	10,0	<b>A</b>
	8	478	1,022	1800	1761	0,271	1283	0,0	<b>A</b>
A	2+3	614	1,018	1485	1459	0,421	845	4,3	<b>A</b>
B	4+6	381	1,022	410	401	0,950	20	95,5	<b>E</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>E</b>

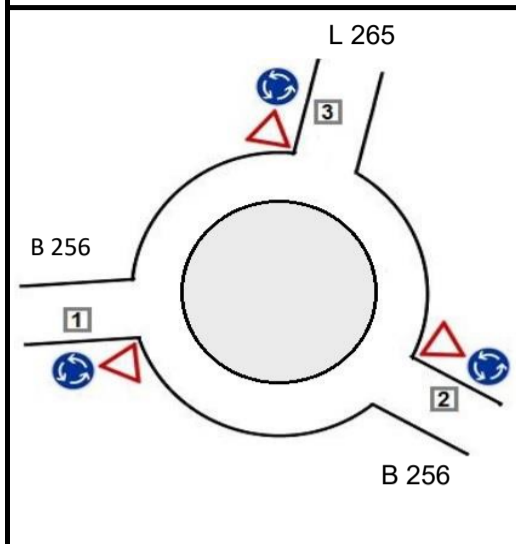


# Anlage 3-3

Bemessungsverkehr Prognose-Null-Fall,  
MSV in Kfz/h und SV/h



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme



**Knotenpunkt:** *K1*

**Verkehrsdaten:** *Prog. Null 2030 Analyse MSV*

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

**Knotenverkehrsstärke:** *2201 Fz/h  
2268 Pkw-E/h*

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

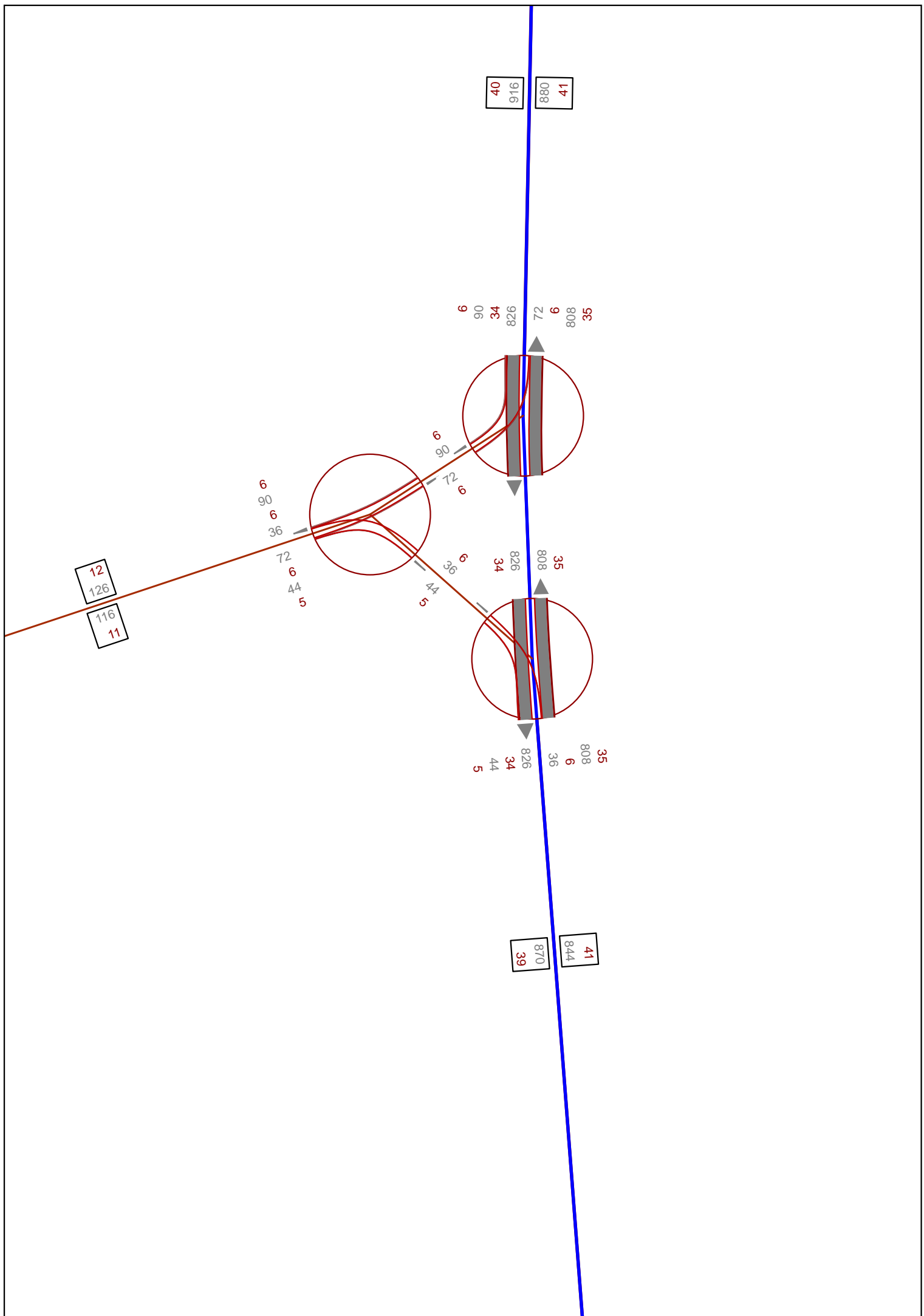
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	870	1,031	897	250	1027	1,000	1027
2	1063	1,028	1093	33	1215	1,000	1215
3	268	1,034	277	844	568	1,000	568

### Beurteilung der Verkehrsqualität

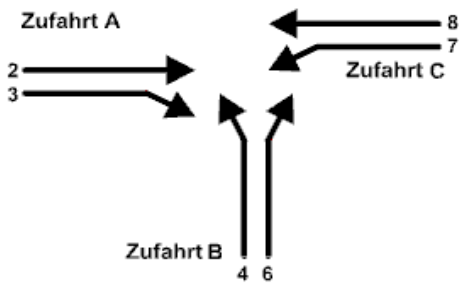
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	995	125	26,4	<b>C</b>
2	1182	119	27,1	<b>C</b>
3	549	281	12,8	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe <math>QSV_{ges}</math></b>				<b>C</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	871	nicht ausgelastet
2	1114	nicht ausgelastet
3	282	nicht ausgelastet



## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



**Knotenverkehrsstärke:** 1876 Fz/h

**Knotenpunkt:** K2

**Verkehrsdaten:** Prog. Null 2030 Analyse  
MSV

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

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

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

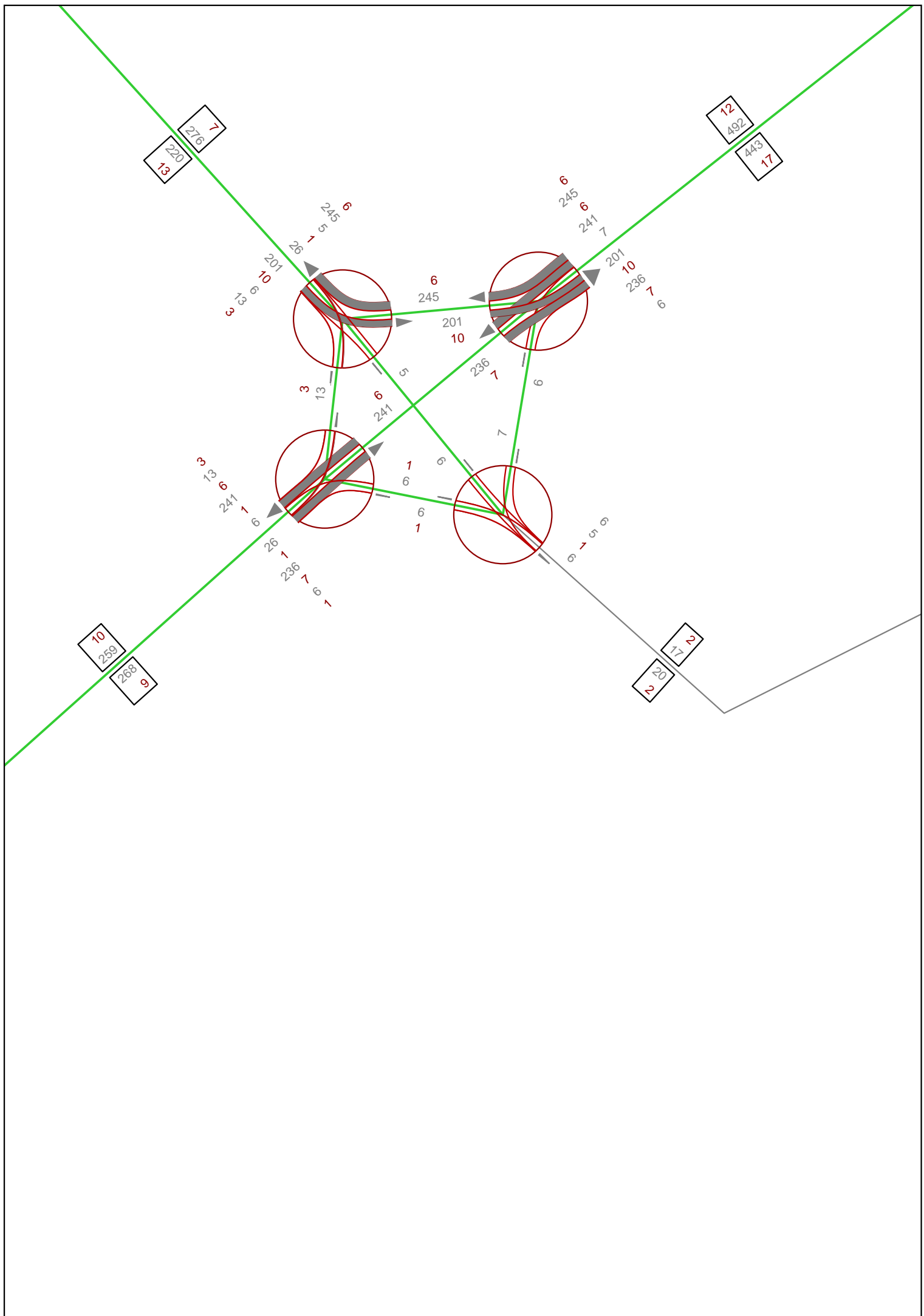
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

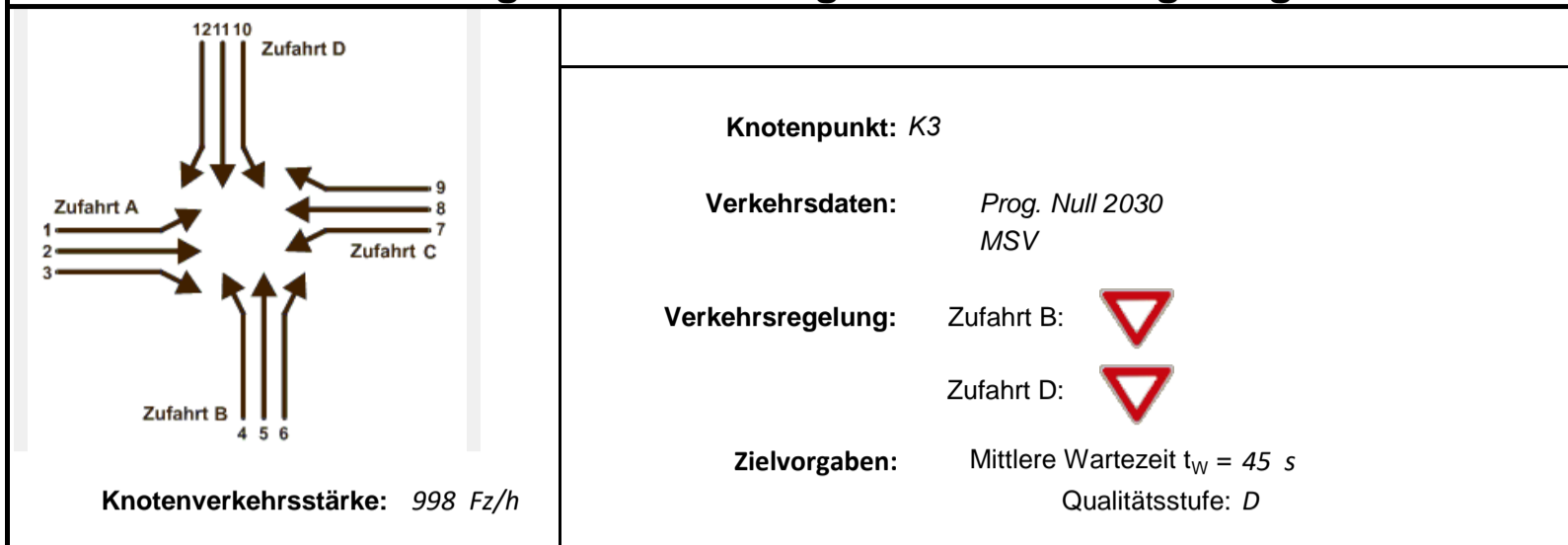
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,468	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,058	---
B	4 (3)	1715	109	1,000	100	0,753	---
	6 (2)	871	414	1,000	414	0,112	---
C	7 (2)	916	453	1,000	453	0,086	0,914
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,459	---

### 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]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	826	1,021	1800	1764	0,468	938	0,0	<b>A</b>
	3	90	1,033	1600	1548	0,058	1458	0,0	<b>A</b>
B	4	72	1,042	100	96	0,753	24	132,3	<b>E</b>
	6	44	1,057	414	392	0,112	348	10,4	<b>B</b>
C	7	36	1,083	453	418	0,086	382	9,4	<b>A</b>
	8	808	1,022	1800	1762	0,459	954	0,0	<b>A</b>
A	2+3	916	1,022	1778	1740	0,526	824	0,0	<b>A</b>
B	4+6	116	1,047	161	154	0,754	38	86,1	<b>E</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>E</b>



## Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung außerorts



**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

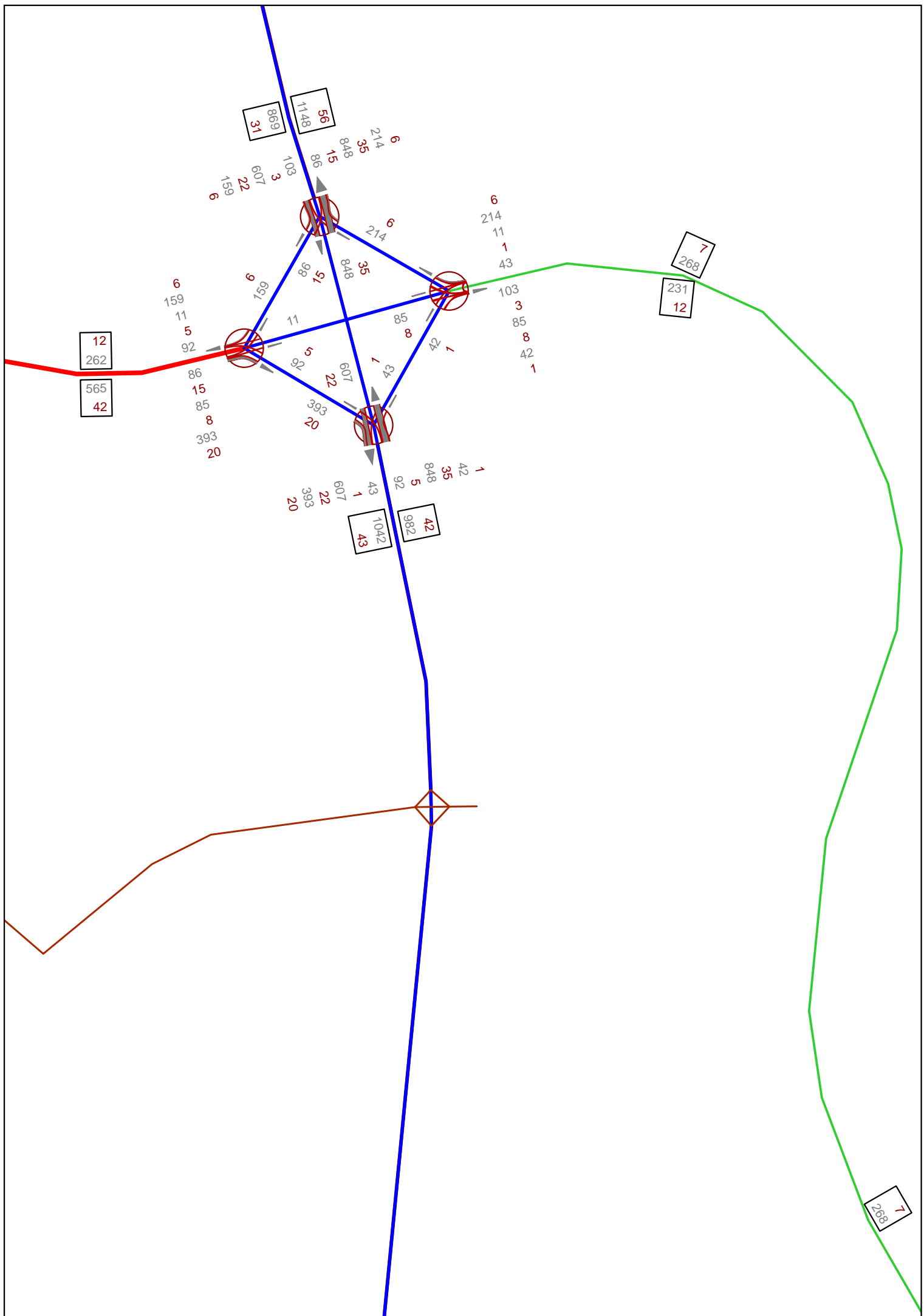
liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	241	891	1,000	891	0,030	0,970	0,963
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,134	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
B	4 (4)	519	466	1,000	443	0,015	---	---
	5 (3)	513	487	1,000	469	0,011	0,989	0,953
	6 (2)	239	793	1,000	793	0,008	0,992	---
C	7 (2)	242	1016	1,000	1016	0,007	0,993	0,963
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,136	1,000	---
	9 (1)	31	1105	1,000	1105	0,225	1,000	---
D	10 (4)	524	462	1,000	437	0,476	---	---
	11 (3)	516	485	1,000	467	0,013	0,987	0,951
	12 (2)	247	783	1,000	783	0,019	0,981	---

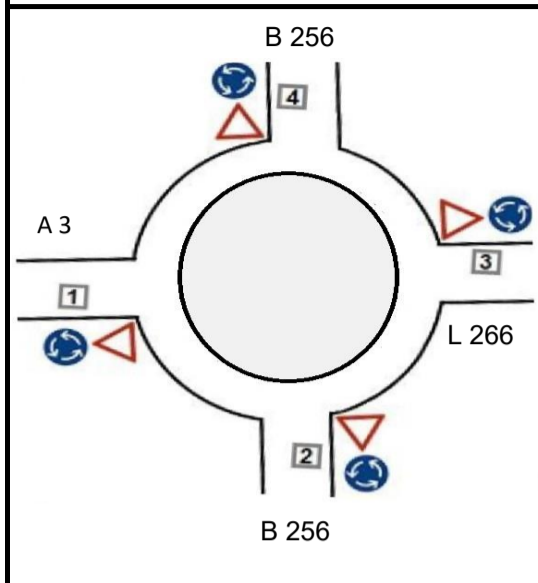
### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	26	1,027	891	868	0,030	842	4,3	<b>A</b>
	2	236	1,021	1800	1763	0,134	1527	0,0	<b>A</b>
	3	6	1,117	1600	1433	0,004	1427	0,0	<b>A</b>
B	4	6	1,117	443	397	0,015	391	9,2	<b>A</b>
	5	5	1,000	469	469	0,011	464	7,8	<b>A</b>
	6	6	1,000	793	793	0,008	787	4,6	<b>A</b>
C	7	7	1,000	1016	1016	0,007	1009	3,6	<b>A</b>
	8	241	1,017	1800	1769	0,136	1528	0,0	<b>A</b>
	9	245	1,017	1105	1087	0,225	842	4,3	<b>A</b>
D	10	201	1,035	437	422	0,476	221	16,2	<b>B</b>
	11	6	1,000	467	467	0,013	461	7,8	<b>A</b>
	12	13	1,162	783	674	0,019	661	5,4	<b>A</b>
A	2+3	242	1,023	1794	1753	0,138	1511	0,0	<b>A</b>
B	4+5+6	17	1,041	531	510	0,033	493	7,3	<b>A</b>
C	8+9	486	1,017	1367	1344	0,362	858	4,2	<b>A</b>
D	10+11+12	220	1,041	451	433	0,508	213	16,8	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>





## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



**Knotenpunkt:**  $K_4$

**Verkehrsdaten:** Prog. Null 2030  
MSV

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

**Knotenverkehrsstärke:** 2683 Fz/h  
2768 Pkw-E/h

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

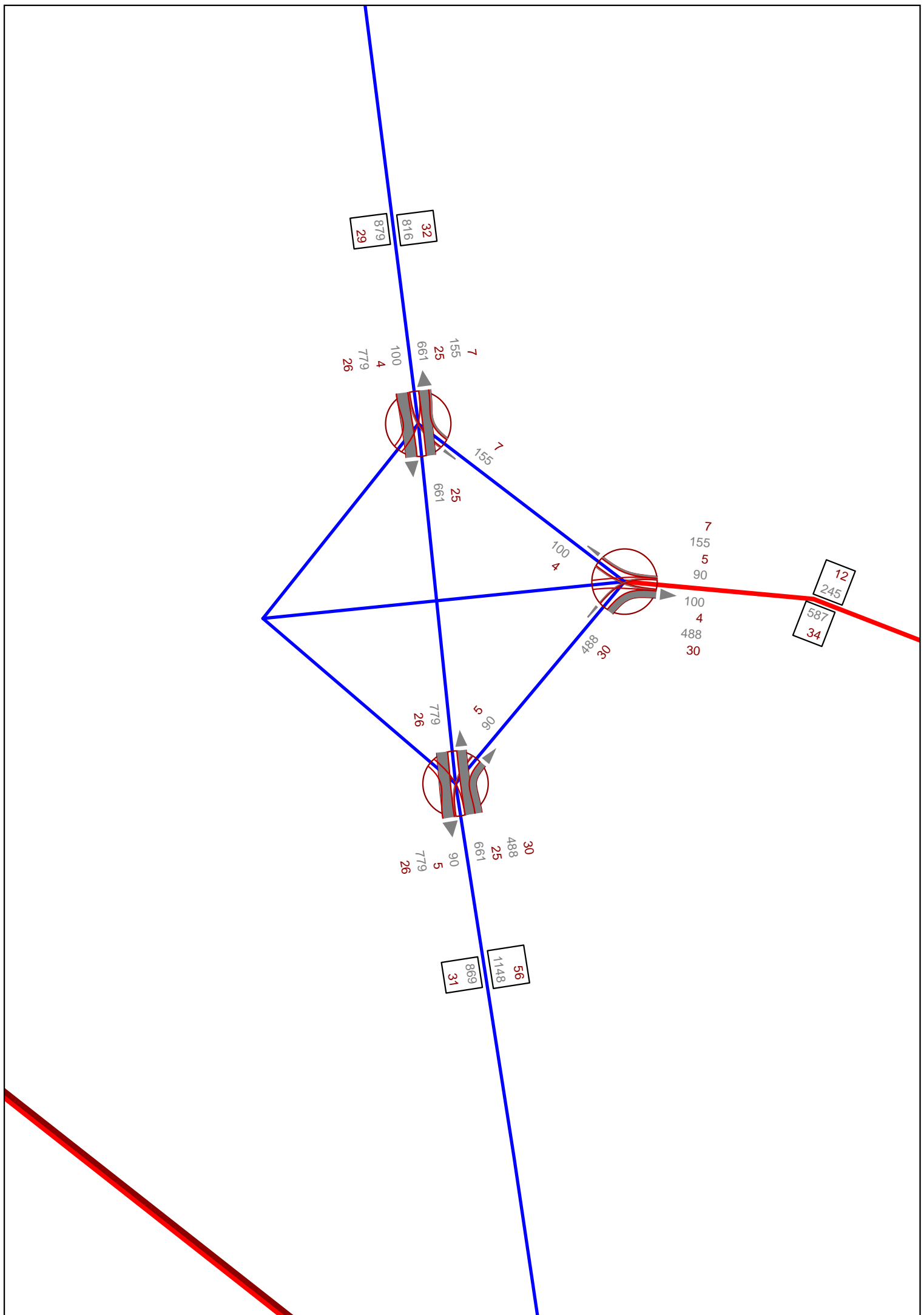
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	564	1,053	594	771	613	1,000	613
2	982	1,029	1011	292	988	1,000	988
3	268	1,018	273	1065	407	1,000	407
4	869	1,025	891	150	1109	1,000	1109

### Beurteilung der Verkehrsqualität

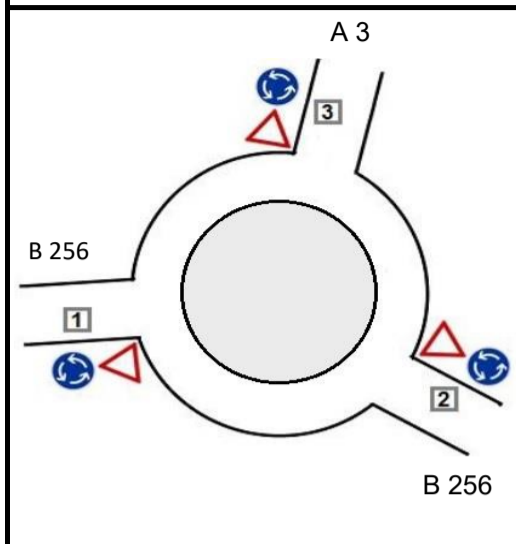
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	582	18	86,4	<b>E</b>
2	960	-22	110,3	<b>F</b>
3	400	132	26,7	<b>C</b>
4	1082	213	16,4	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>F</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	270	nicht ausgelastet
2	1073	nicht ausgelastet
3	238	nicht ausgelastet
4	1187	nicht ausgelastet



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme



**Knotenpunkt:** K5

**Verkehrsdaten:** Prog. Null 2030  
MSV

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w = 45 \text{ s}$   
Qualitätsstufe: D

**Knotenverkehrsstärke:** 2273 Fz/h  
2341 Pkw-E/h

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

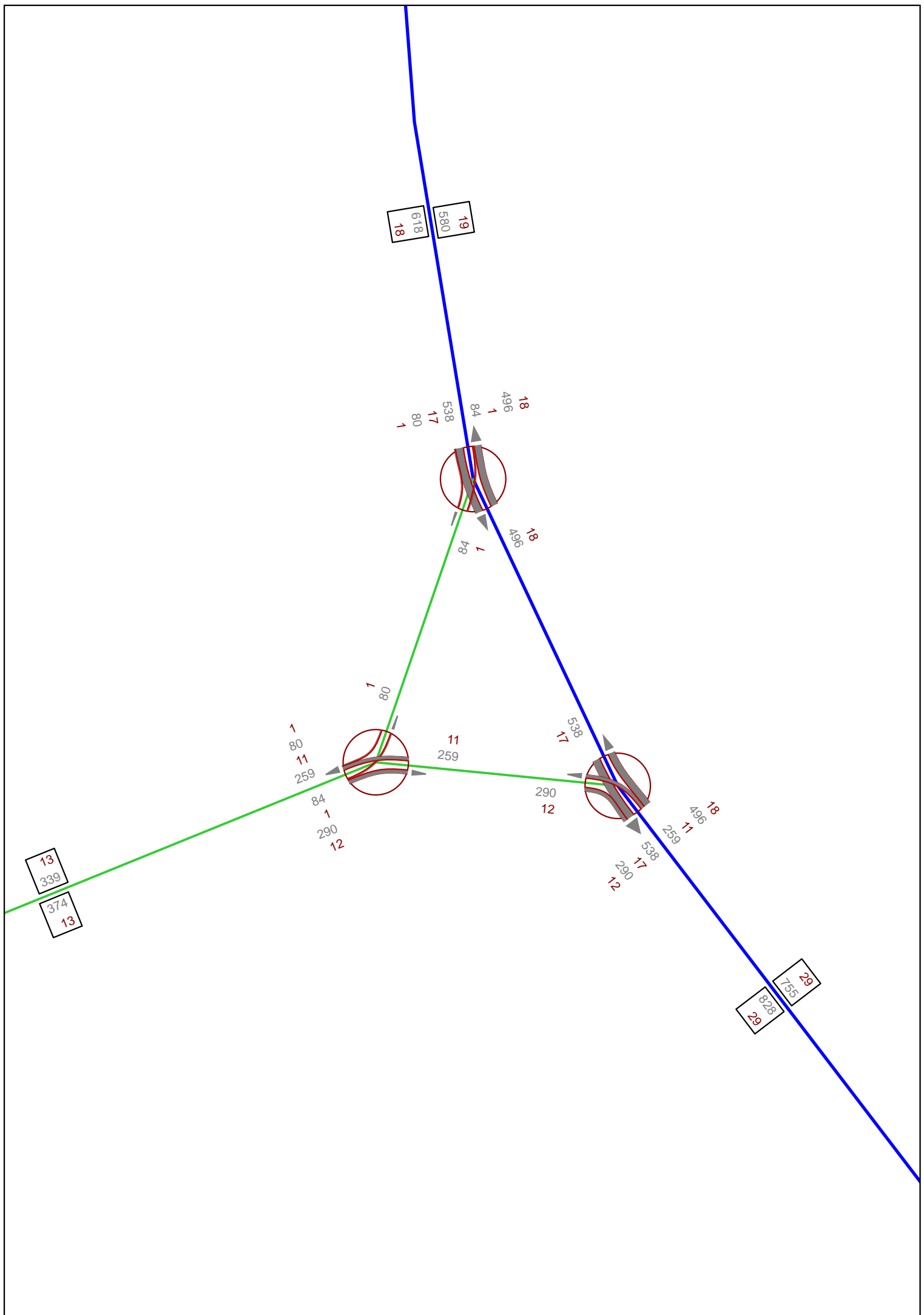
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,ZI}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,ZI}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,KI}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	879	1,024	900	94	1161	1,000	1161
2	1149	1,034	1188	103	1153	1,000	1153
3	245	1,034	253	679	687	1,000	687

### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	1134	255	13,8	<b>B</b>
2	1116	-33	111,9	<b>F</b>
3	664	419	8,6	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>F</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	838	nicht ausgelastet
2	891	nicht ausgelastet
3	612	nicht ausgelastet



## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung außerorts

<p style="text-align: center;">Knotenverkehrsstärke: 1747 Fz/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: K6</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Prog. Null 2030 MSV</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_W = 45</math> s Qualitätsstufe: <b>D</b></p>
--	--

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

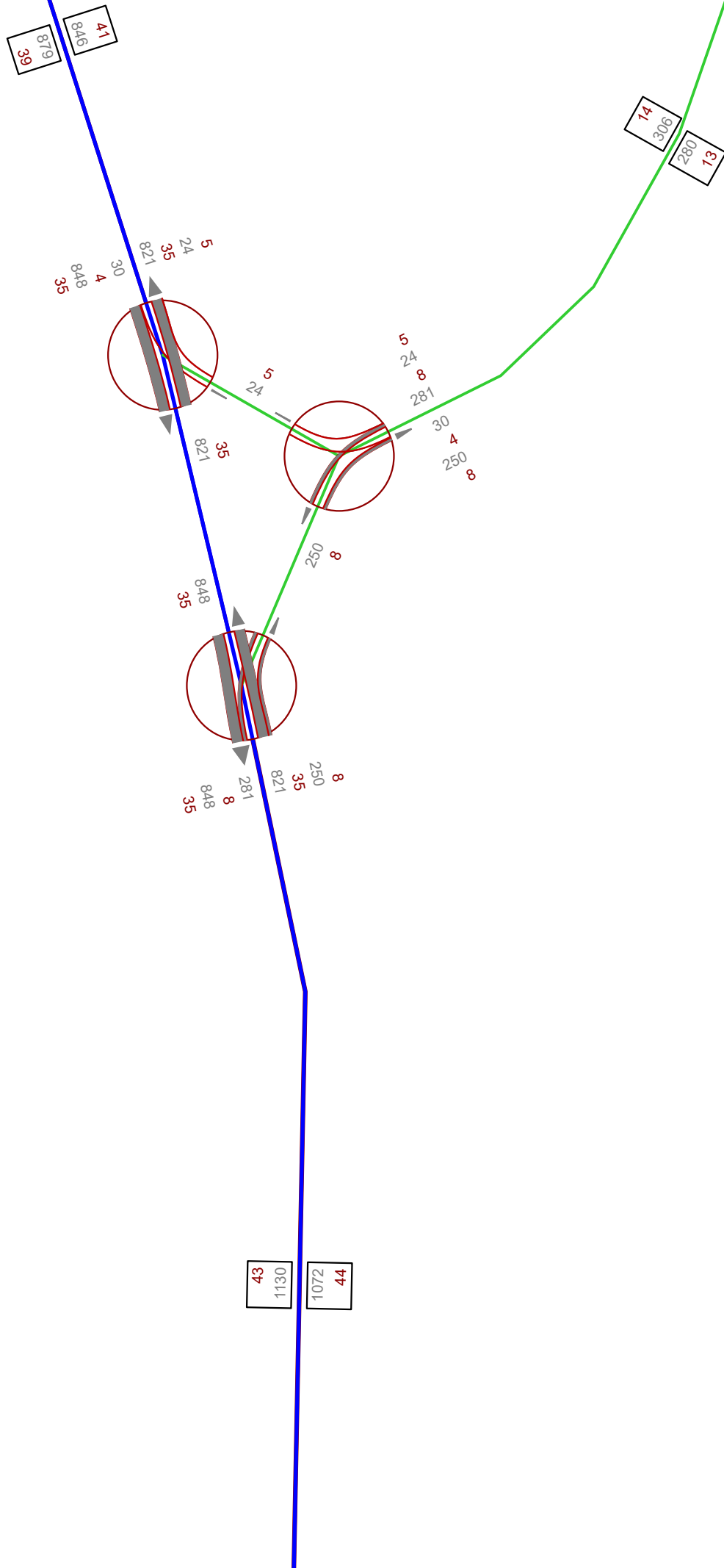
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,306	---
	3 (1)	259	813	1,000	813	0,099	---
B	4 (3)	1293	182	1,000	105	0,807	---
	6 (2)	538	554	1,000	554	0,538	---
C	7 (2)	538	629	1,000	629	0,424	0,576
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,283	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

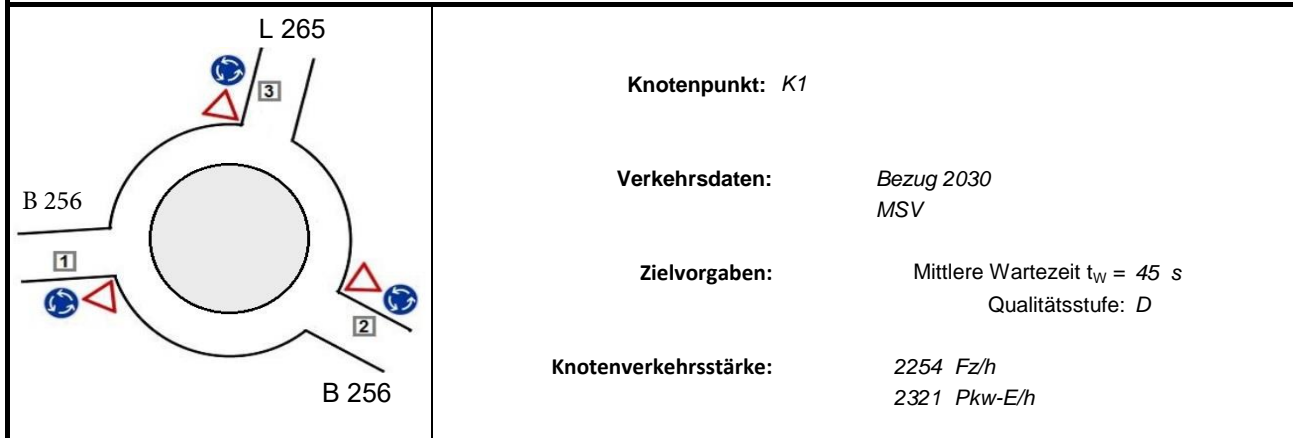
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	538	1,022	1800	1761	0,306	1223	0,0	<b>A</b>
	3	80	1,009	813	806	0,099	726	5,0	<b>A</b>
B	4	84	1,008	105	104	0,807	20	144,6	<b>E</b>
	6	290	1,029	554	539	0,538	249	14,4	<b>B</b>
C	7	259	1,030	629	611	0,424	352	10,2	<b>B</b>
	8	496	1,025	1800	1755	0,283	1259	0,0	<b>A</b>
A	2+3	618	1,020	1558	1527	0,405	909	4,0	<b>A</b>
B	4+6	374	1,024	395	385	0,970	11	113,1	<b>E</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>E</b>

# Anlage 3-4

Bemessungsverkehr Bezugsfall,  
MSV in Kfz/h und SV/h



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme



**Knotenpunkt:** K1

**Verkehrsdaten:** *Bezug 2030  
MSV*

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

**Knotenverkehrsstärke:** *2254 Fz/h  
2321 Pkw-E/h*

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	878	1,031	905	287	996	1,000	996
2	1071	1,028	1101	33	1215	1,000	1215
3	305	1,030	314	846	566	1,000	566

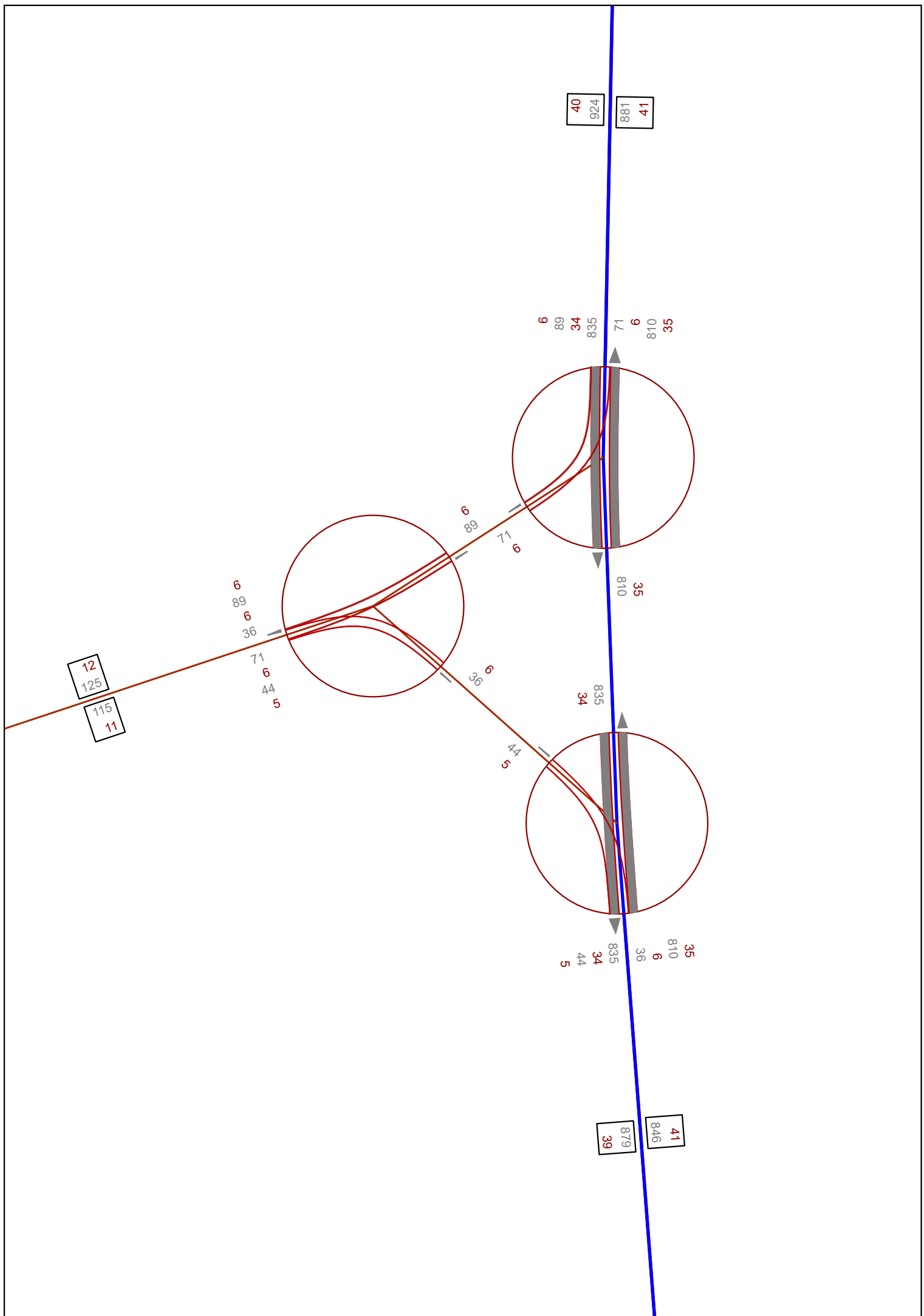
### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	966	88	35,1	<b>C</b>
2	1182	111	28,6	<b>C</b>
3	550	245	14,6	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>C</b>

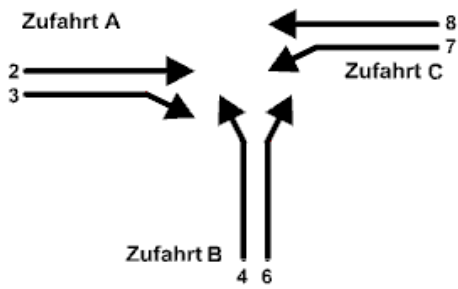
### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	873	nicht ausgelastet
2	1159	nicht ausgelastet
3	288	nicht ausgelastet





## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: 1915 Fz/h

Knotenpunkt: K2

Verkehrsdaten: Bezug 2030  
MSV

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

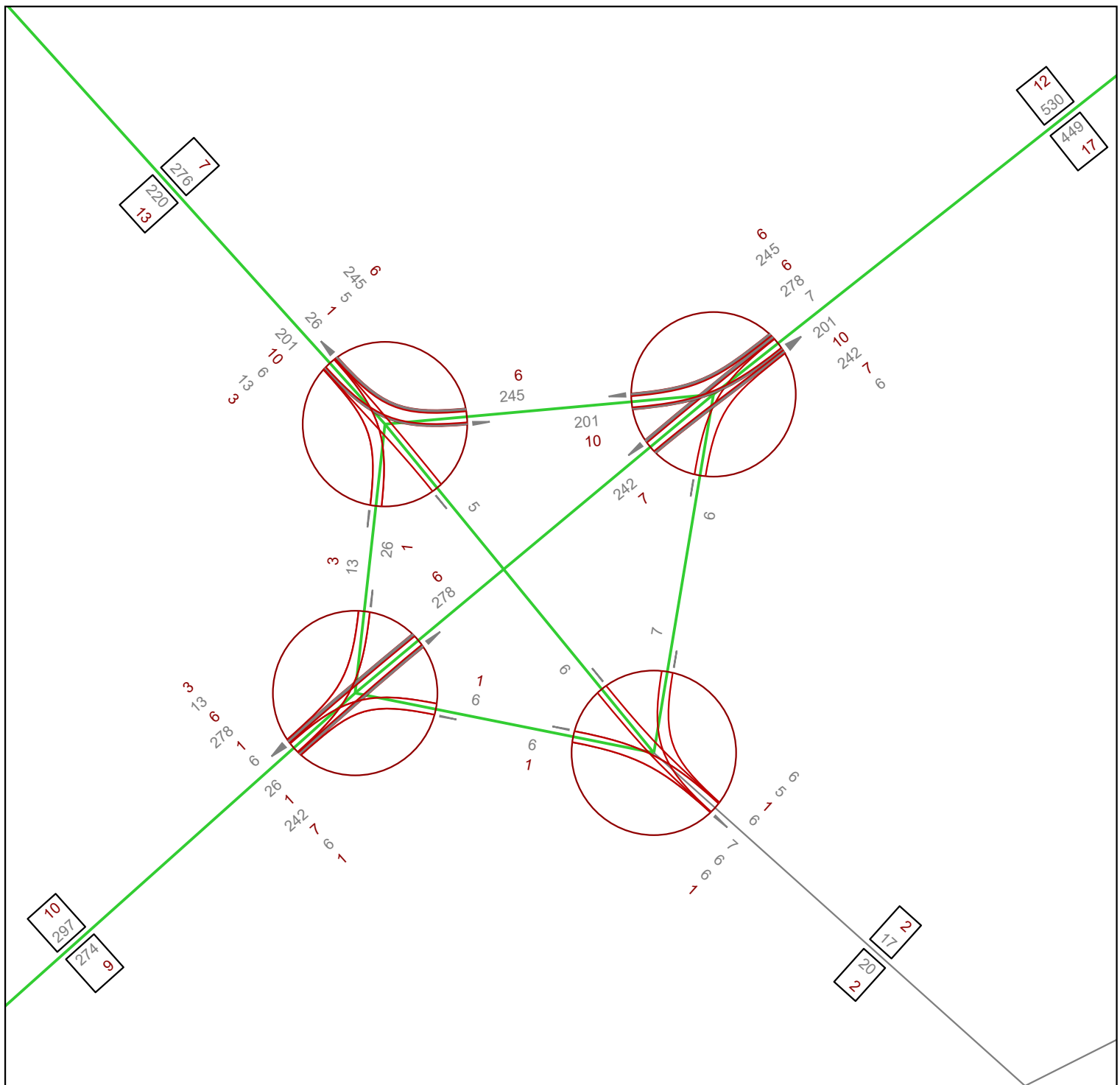
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

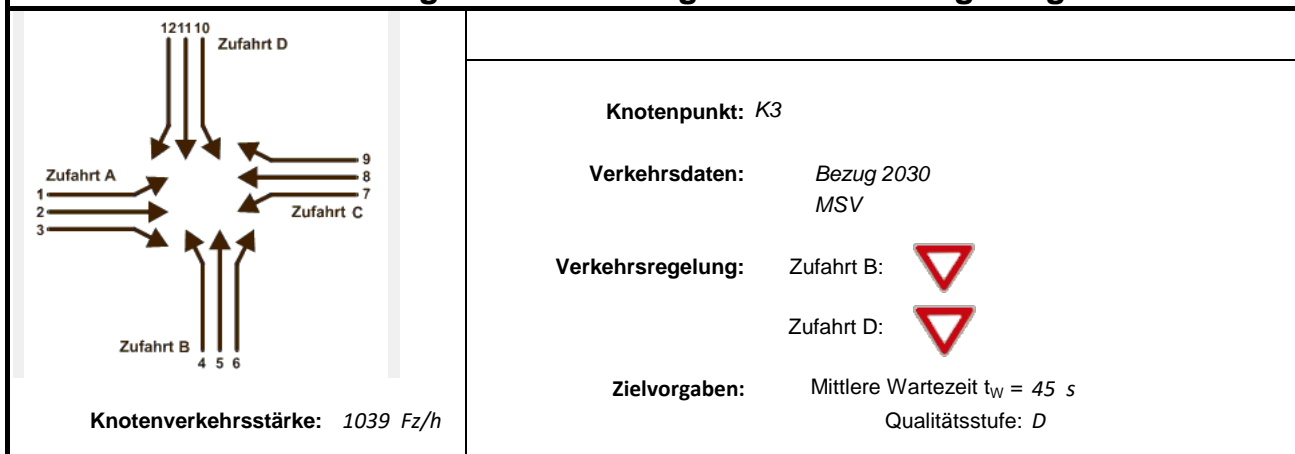
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $P_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,490	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,058	---
B	4 (3)	1756	103	1,000	94	0,788	---
	6 (2)	910	395	1,000	395	0,118	---
C	7 (2)	954	434	1,000	434	0,090	0,910
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,460	---

### 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]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	865	1,020	1800	1765	0,490	900	0,0	<b>A</b>
	3	89	1,034	1600	1548	0,058	1459	0,0	<b>A</b>
B	4	71	1,042	94	90	0,788	19	154,4	<b>E</b>
	6	44	1,057	395	374	0,118	330	10,9	<b>B</b>
C	7	36	1,083	434	400	0,090	364	9,9	<b>A</b>
	8	810	1,022	1800	1762	0,460	952	0,0	<b>A</b>
A	2+3	954	1,021	1779	1742	0,548	788	0,0	<b>A</b>
B	4+6	115	1,048	153	146	0,789	31	101,6	<b>E</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe <math>QSV_{FZ,ges}</math></b>									<b>E</b>



## Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung außerorts



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

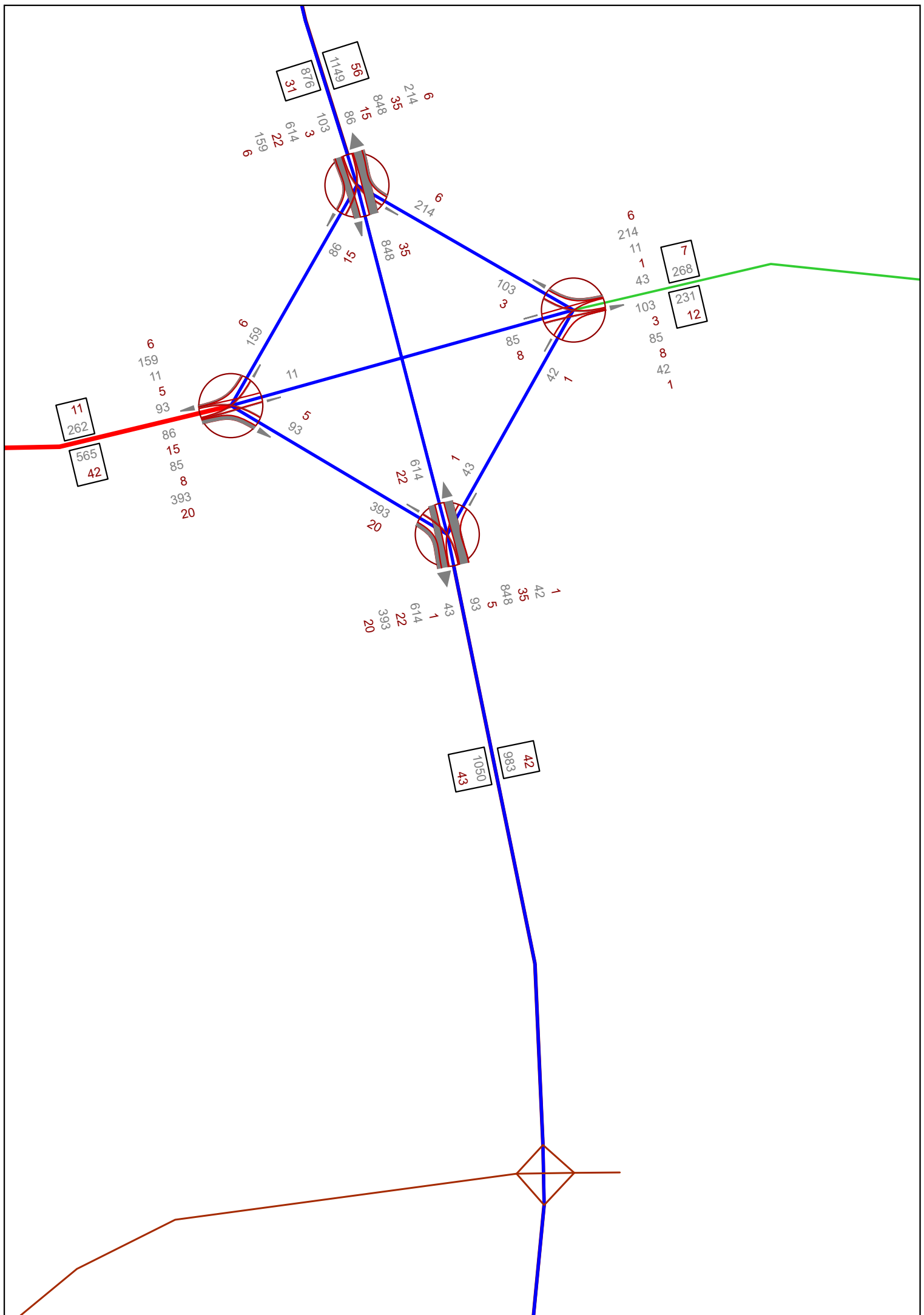
liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	245	886	1,000	886	0,030	0,970	0,964
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,137	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,004	1,000	---
B	4 (4)	528	459	1,000	437	0,015	---	---
	5 (3)	522	480	1,000	463	0,011	0,989	0,954
	6 (2)	245	785	1,000	785	0,008	0,992	---
C	7 (2)	248	1009	1,000	1009	0,006	0,994	0,964
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,138	1,000	---
	9 (1)	31	1105	1,000	1105	0,255	1,000	---
D	10 (4)	533	455	1,000	431	0,483	---	---
	11 (3)	525	478	1,000	461	0,013	0,987	0,952
	12 (2)	251	778	1,000	778	0,019	0,981	---

### 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]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	26	1,027	886	863	0,030	837	4,3	<b>A</b>
	2	242	1,020	1800	1764	0,137	1522	0,0	<b>A</b>
	3	6	1,117	1600	1433	0,004	1427	0,0	<b>A</b>
B	4	6	1,117	437	391	0,015	385	9,3	<b>A</b>
	5	5	1,000	463	463	0,011	458	7,9	<b>A</b>
	6	6	1,000	785	785	0,008	779	4,6	<b>A</b>
C	7	6	1,000	1009	1009	0,006	1003	3,6	<b>A</b>
	8	245	1,017	1800	1770	0,138	1525	0,0	<b>A</b>
	9	277	1,018	1105	1086	0,255	809	4,4	<b>A</b>
D	10	201	1,035	431	417	0,483	216	16,6	<b>B</b>
	11	6	1,000	461	461	0,013	455	7,9	<b>A</b>
	12	13	1,162	778	670	0,019	657	5,5	<b>A</b>
A	2+3	248	1,023	1794	1754	0,141	1506	0,0	<b>A</b>
B	4+5+6	17	1,041	524	503	0,034	486	7,4	<b>A</b>
C	8+9	522	1,017	1350	1327	0,394	805	4,5	<b>A</b>
D	10+11+12	220	1,041	445	427	0,515	207	17,3	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme

	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>K4</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> <i>Bezug 2030</i> <i>MSV</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> <i>Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s</i> <i>Qualitätsstufe: D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>2683 Fz/h</i> <i>2768 Pkw-E/h</i></p>
--	--

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

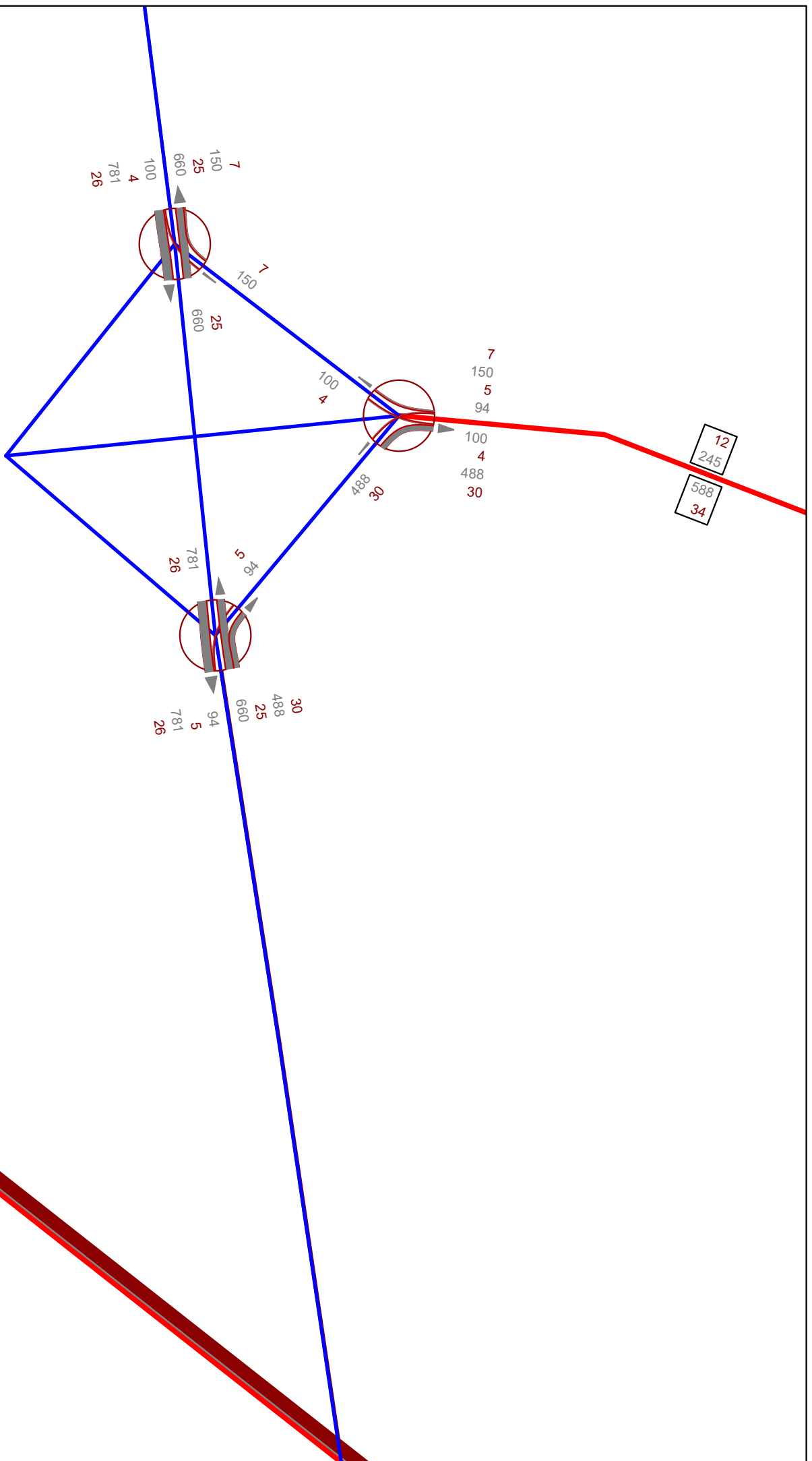
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	564	1,053	594	771	613	1,000	613
2	982	1,029	1011	292	988	1,000	988
3	268	1,018	273	1065	407	1,000	407
4	869	1,025	891	150	1109	1,000	1109

### Beurteilung der Verkehrsqualität

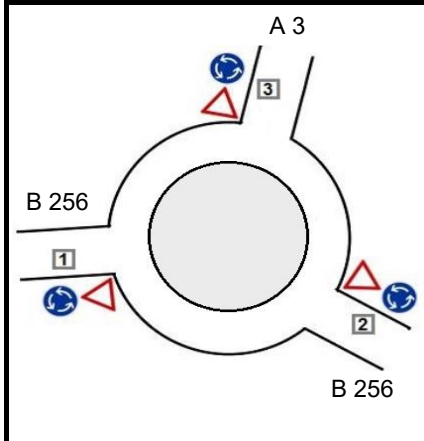
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	582	18	86,4	<b>E</b>
2	960	-22	110,3	<b>F</b>
3	400	132	26,7	<b>C</b>
4	1082	213	16,4	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>F</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	270	nicht ausgelastet
2	1073	nicht ausgelastet
3	238	nicht ausgelastet
4	1187	nicht ausgelastet



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme



Knotenpunkt:  $K5$

Verkehrsdaten: *Bezug 2030*  
*MSV*

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

Knotenverkehrsstärke: *2273 Fz/h*  
*2341 Pkw-E/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	881	1,024	902	98	1158	1,000	1158
2	1148	1,034	1187	103	1153	1,000	1153
3	244	1,034	252	678	688	1,000	688

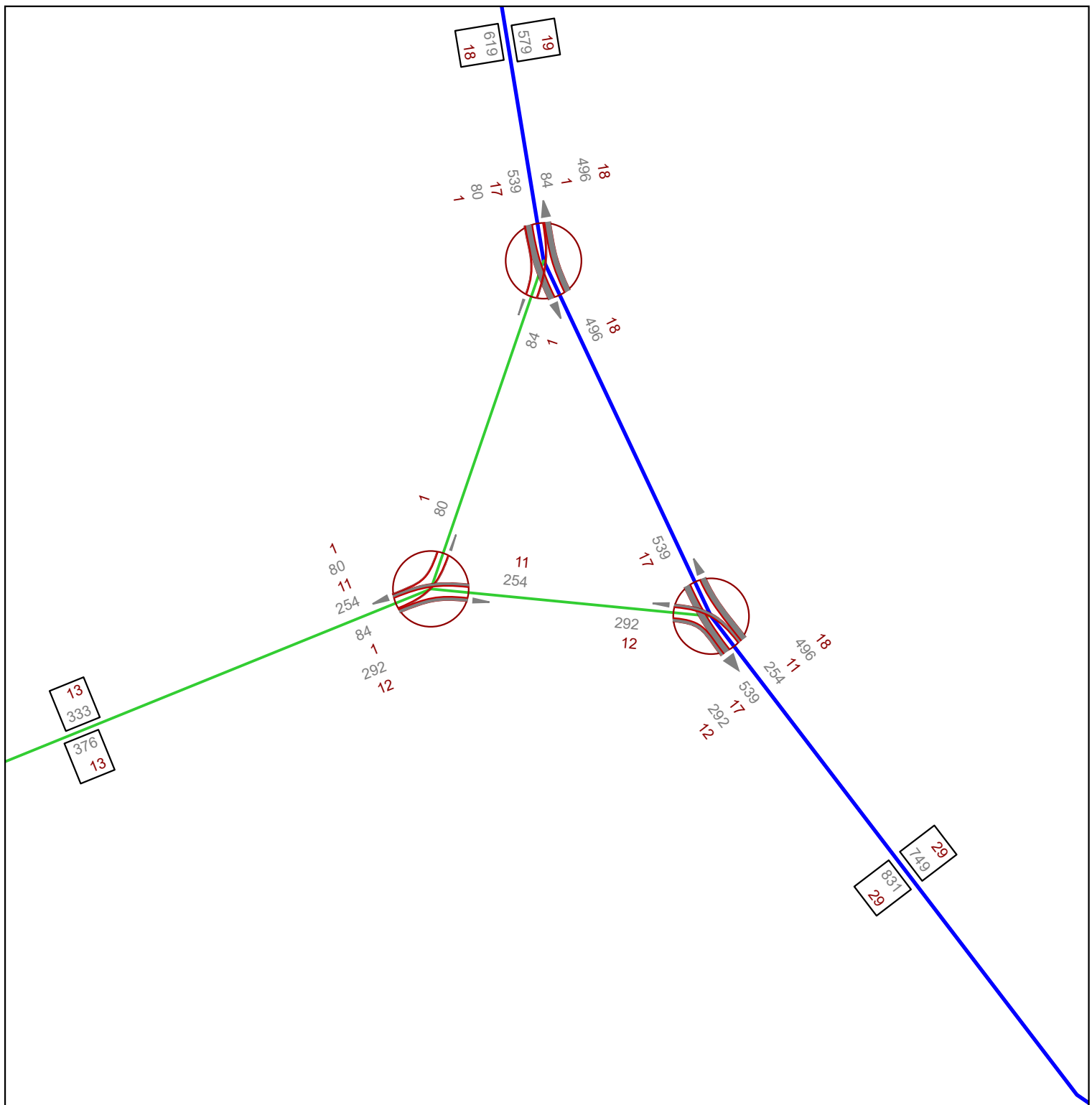
### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1131	250	14,1	<b>B</b>
2	1116	-32	110,9	<b>F</b>
3	665	421	8,5	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>F</b>

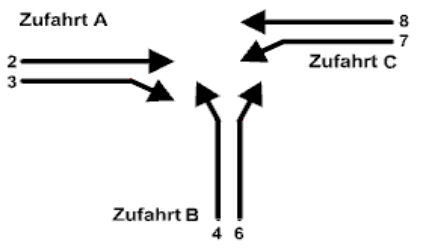
### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	832	nicht ausgelastet
2	897	nicht ausgelastet
3	612	nicht ausgelastet





## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung außerorts

 <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1745 Fz/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt:</b> K6</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> <i>Bezug 2030</i> <i>MSV</i></p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <b>D</b></p>
---	---

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

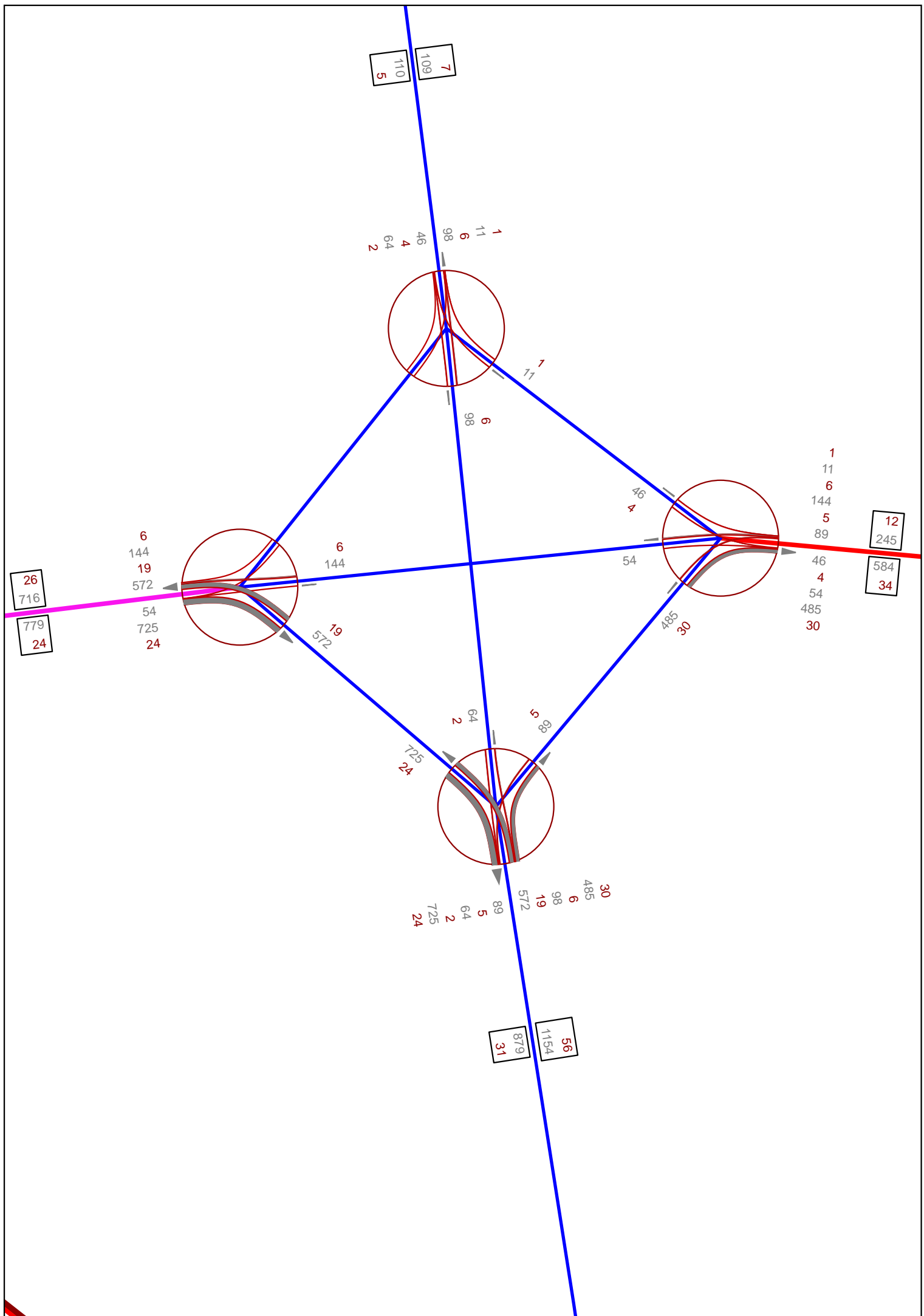
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $P_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,306	---
	3 (1)	254	819	1,000	819	0,099	---
B	4 (3)	1289	183	1,000	107	0,793	---
	6 (2)	539	553	1,000	553	0,543	---
C	7 (2)	539	628	1,000	628	0,417	0,583
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,283	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

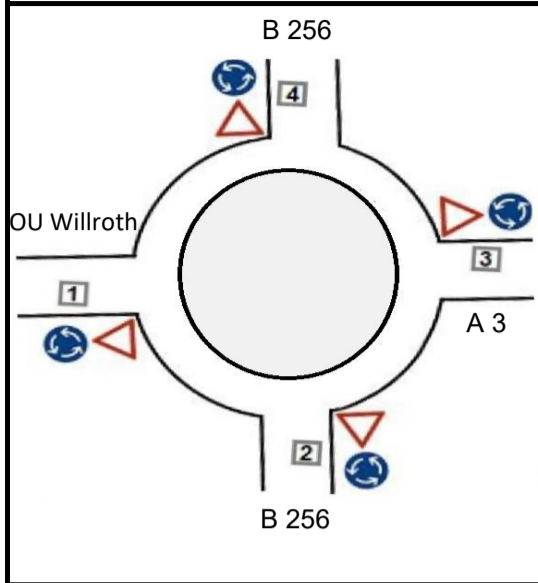
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	Kapazitäts- reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	539	1,022	1800	1761	0,306	1222	0,0	<b>A</b>
	3	80	1,009	819	812	0,099	732	4,9	<b>A</b>
B	4	84	1,008	107	106	0,793	22	136,0	<b>E</b>
	6	292	1,029	553	538	0,543	246	14,6	<b>B</b>
C	7	254	1,030	628	610	0,417	356	10,1	<b>B</b>
	8	496	1,025	1800	1755	0,283	1259	0,0	<b>A</b>
A	2+3	619	1,020	1561	1530	0,405	911	3,9	<b>A</b>
B	4+6	376	1,024	401	391	0,961	15	104,8	<b>E</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>E</b>

# Anlage 3-5

Bemessungsverkehr Plan-Fall 1,  
MSV in Kfz/h und SV/h



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



**Knotenpunkt: K5**

**Verkehrsdaten:** *Plan-Fall 1* *Planung*  
MSV

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

**Knotenverkehrsstärke:** 2288 Fz/h  
2356 Pkw-E/h

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

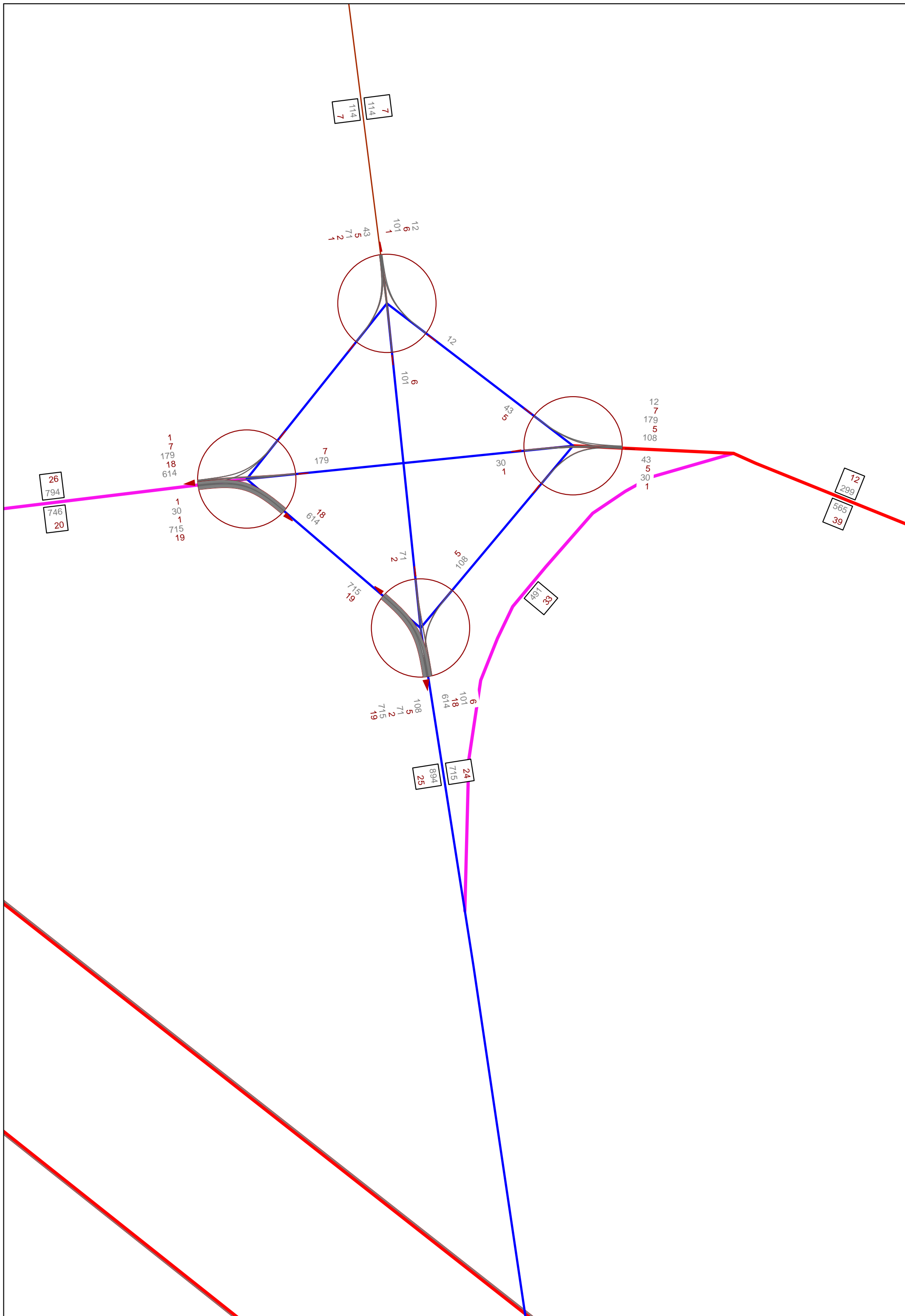
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	779	1,022	796	207	1063	1,000	1063
2	1155	1,033	1194	103	1153	1,000	1153
3	244	1,034	252	688	681	1,000	681
4	110	1,038	114	826	580	1,000	580

### Beurteilung der Verkehrsqualität

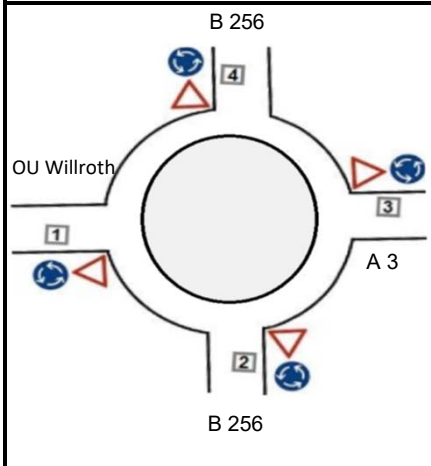
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1041	262	13,5	<b>B</b>
2	1116	-39	118,4	<b>F</b>
3	658	414	8,7	<b>A</b>
4	559	449	8,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>F</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	734	nicht ausgelastet
2	900	nicht ausgelastet
3	609	nicht ausgelastet
4	114	nicht ausgelastet



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: *K5 - Bypass*

Verkehrsdaten: *Plan-Fall 1* *Planung*  
*MSV*

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

Knotenverkehrsstärke: *1874 Fz/h*  
*1918 Pkw-E/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

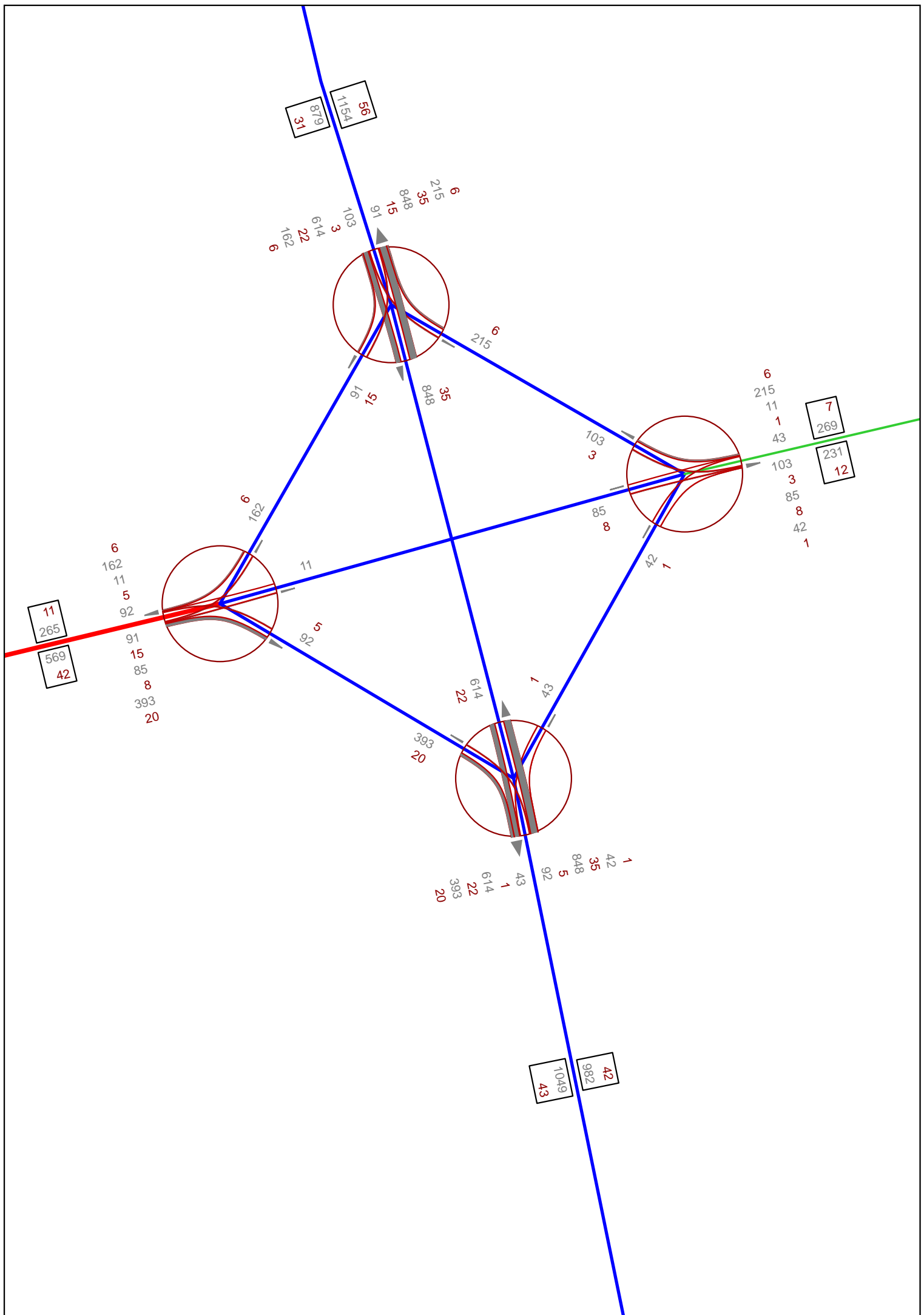
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	745	1,019	759	230	1043	1,000	1043
2	715	1,023	732	77	1176	1,000	1176
3	299	1,028	307	732	648	1,000	648
4	115	1,043	120	922	513	1,000	513

### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1024	279	12,7	<b>B</b>
2	1149	434	8,3	<b>A</b>
3	630	331	10,8	<b>B</b>
4	492	377	9,5	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe <math>QSV_{ges}</math></b>				<b>B</b>

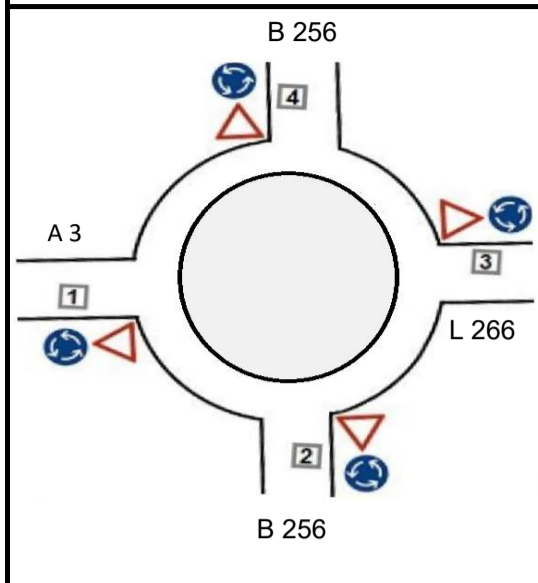
### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	812	nicht ausgelastet
2	912	nicht ausgelastet
3	77	nicht ausgelastet
4	117	nicht ausgelastet





## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



**Knotenpunkt:**  $K_4$

**Verkehrsdaten:** *Plan-Fall 1* *Planung*  
MSV

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

**Knotenverkehrsstärke:** *2699 Fz/h*  
*2785 Pkw-E/h*

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	569	1,053	599	778	608	1,000	608
2	982	1,029	1011	297	984	1,000	984
3	269	1,021	275	1070	404	1,000	404
4	879	1,025	901	151	1109	1,000	1109

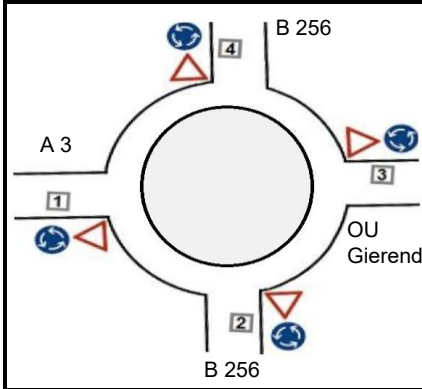
### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	577	8	99,8	<b>E</b>
2	956	-26	115,6	<b>F</b>
3	396	127	27,8	<b>C</b>
4	1082	203	17,2	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>F</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	273	nicht ausgelastet
2	1080	nicht ausgelastet
3	238	nicht ausgelastet
4	1193	nicht ausgelastet

## Eingabewerte Kreisverkehr, 4 Arme



Knotenpunkt: **K4 - zweiter Fahrstreifen im KVP**

Verkehrsdaten: **Plan-Fall 2**  **Planung**  
**MSV**  **Analyse**

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

- liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs:
- liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs:
- liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt		Nr.	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt		Fußgänger berücksichtigen	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis		Außendurchmesser D [m]
Straßenname			<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	
A 3		1	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			<b>40</b>
B 256		2	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			
OU Gierend		3	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			
B 256		4	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			

### Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

von Zufahrt	nach Ausfahrt	Verkehrstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	4	14 (1)		76	15		91	---	1,115	101,5
	3	13 (2)		77	8		85	---	1,066	90,6
	2	12 (3)		373	20		393	---	1,036	407
	1	11(1W)		0	0		0	---	1,000	0
	F1	---	---	---	---	---	---			
2	1	21 (4)		87	5		92	---	1,038	95,5
	4	24 (5)		813	35		848	---	1,029	872,5
	3	23 (6)		41	1		42	---	1,017	42,7
	2	22(2W)		0	0		0	---	1,000	0
	F2	---	---	---	---	---	---			
3	2	32 (7)		42	1		43	---	1,016	43,7
	1	31 (8)		10	1		11	---	1,064	11,7
	4	34 (9)		209	6		215	---	1,020	219,2
	3	33(3W)		0	0		0	---	1,000	0
	F3	---	---	---	---	---	---			
4	3	43 (10)		100	3		103	---	1,020	105,1
	2	42 (11)		592	22		614	---	1,025	629,4
	1	41 (12)		156	6		162	---	1,026	166,2
	4	44(4W)		0	0		0	---	1,000	0
	F4	---	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme

**Knotenpunkt: K4 - zweiter Fahrstreifen im KVP**

**Verkehrsdaten:** *Plan-Fall 2* *Planung*  
*MSV*

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

**Knotenverkehrsstärke:** 2699 Fz/h  
2785 Pkw-E/h

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{Zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	569	1,053	599	778	745	1,000	745
2	982	1,029	1011	297	1119	1,000	1119
3	269	1,021	275	1070	582	1,000	582
4	879	1,025	901	151	1445	1,000	1445

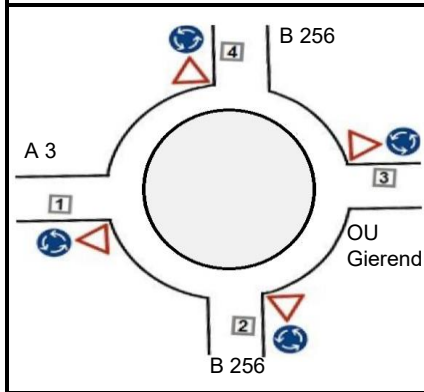
### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{W,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	707	138	24,9	<b>C</b>
2	1088	106	30,0	<b>D</b>
3	570	301	11,9	<b>B</b>
4	1410	531	6,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>D</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	273	nicht ausgelastet
2	1080	nicht ausgelastet
3	238	nicht ausgelastet
4	1193	nicht ausgelastet

## Eingabewerte Kreisverkehr, 4 Arme



**Knotenpunkt:** K4 - zweiter Fahrstreifen im KVP + zweiter Fahrstreifen in südlicher Zufahrt

**Verkehrsdaten:**

Plan-Fall 2  
MSV

**Planung**  
 **Analyse**

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

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

- liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs:
- liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs:
- liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: 1,10

### Geometrische Randbedingungen

Zufahrt		Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt	Fußgänger berücksichtigen	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis		Außendurchmesser D [m]
Straßenname	Nr.					
A 3	1	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2	40	
B 256	2	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			
OU Gierend	3	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			
B 256	4	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>			

### Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

von Zufahrt	nach Ausfahrt	Ver- kehrs- strom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	4	14 (1)		76	15		91	---	1,115	101,5
	3	13 (2)		77	8		85	---	1,066	90,6
	2	12 (3)		373	20		393	---	1,036	407
	1	11(1W)		0	0		0	---	1,000	0
	F1	---	---	---	---	---	---			
2	1	21 (4)		87	5		92	---	1,038	95,5
	4	24 (5)		813	35		848	---	1,029	872,5
	3	23 (6)		41	1		42	---	1,017	42,7
	2	22(2W)		0	0		0	---	1,000	0
	F2	---	---	---	---	---	---			
3	2	32 (7)		42	1		43	---	1,016	43,7
	1	31 (8)		10	1		11	---	1,064	11,7
	4	34 (9)		209	6		215	---	1,020	219,2
	3	33(3W)		0	0		0	---	1,000	0
	F3	---	---	---	---	---	---			
4	3	43 (10)		100	3		103	---	1,020	105,1
	2	42 (11)		592	22		614	---	1,025	629,4
	1	41 (12)		156	6		162	---	1,026	166,2
	4	44(4W)		0	0		0	---	1,000	0
	F4	---	---	---	---	---	---			

**Hochrechnungsfaktor:**

1,0000

## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme

OU  
Gierend

**Knotenpunkt:** *K4 - zweiter Fahrstreifen im KVP + zweiter Fahrstreifen in südlicher Zufahrt*

**Verkehrsdaten:** *Plan-Fall 2* *Planung*  
*MSV*

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

**Knotenverkehrsstärke:** 2699 Fz/h  
2785 Pkw-E/h

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{Zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	569	1,053	599	778	745	1,000	745
2	982	1,029	1011	297	1276	1,000	1276
3	269	1,021	275	1070	582	1,000	582
4	879	1,025	901	151	1267	1,000	1267

### Beurteilung der Verkehrsqualität

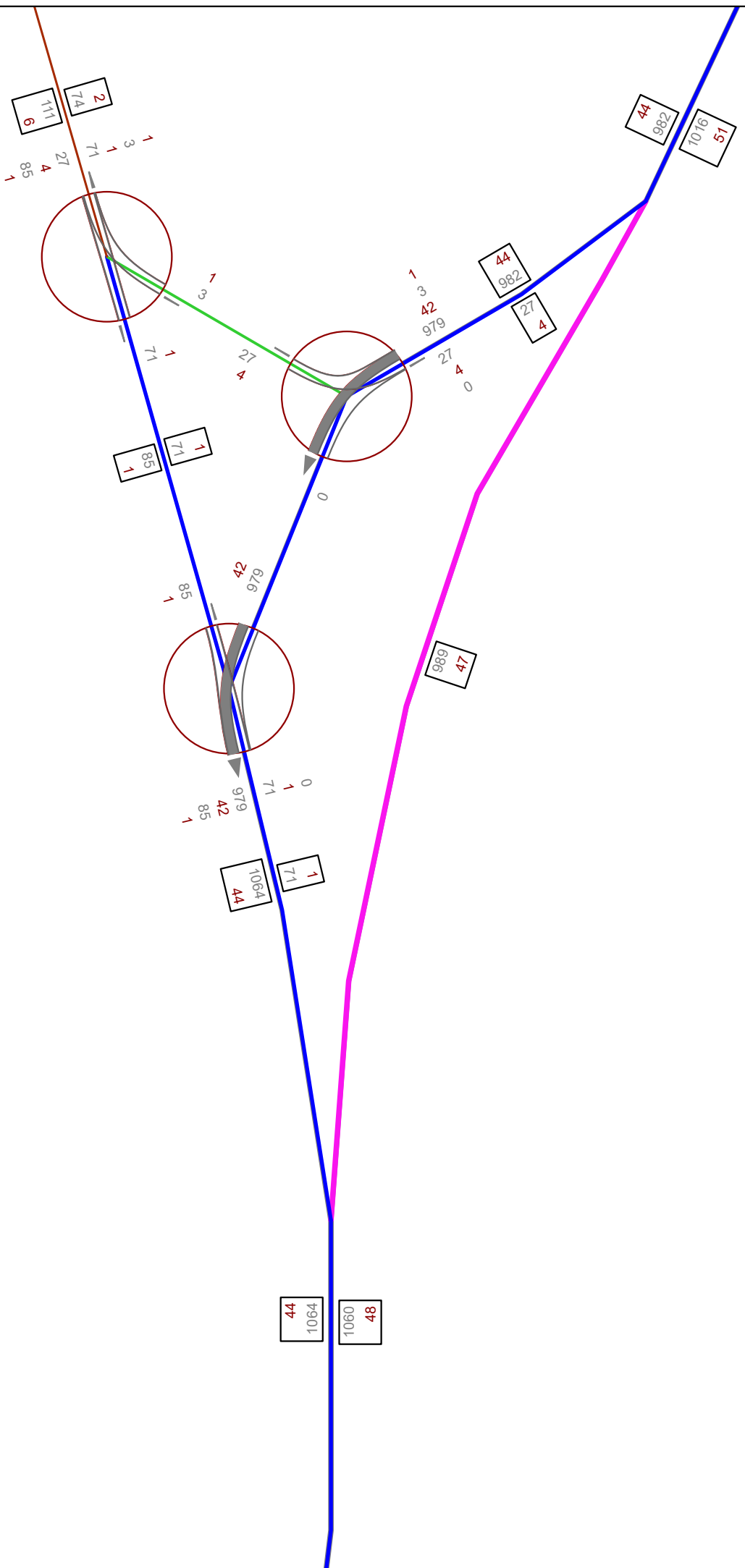
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{W,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	707	138	24,9	<b>C</b>
2	1240	258	13,6	<b>B</b>
3	570	301	11,9	<b>B</b>
4	1237	358	10,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>C</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	273	nicht ausgelastet
2	1080	nicht ausgelastet
3	238	nicht ausgelastet
4	1193	nicht ausgelastet

# Anlage 3-6

Bemessungsverkehr Plan-Fall 2,  
MSV in Kfz/h und SV/h



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme

	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: K1</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> <span style="float: right;">Plan-Fall 2      Planung</span> MSV</p> <p><b>Zielvorgaben:</b> <span style="float: right;">Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: D</span></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <span style="float: right;">1165 Fz/h 1199 Pkw-E/h</span></p>
--	--

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	112	1,031	116	1008	454	1,000	454
2	71	1,010	72	30	1218	1,000	1218
3	982	1,031	1012	72	1181	1,000	1181

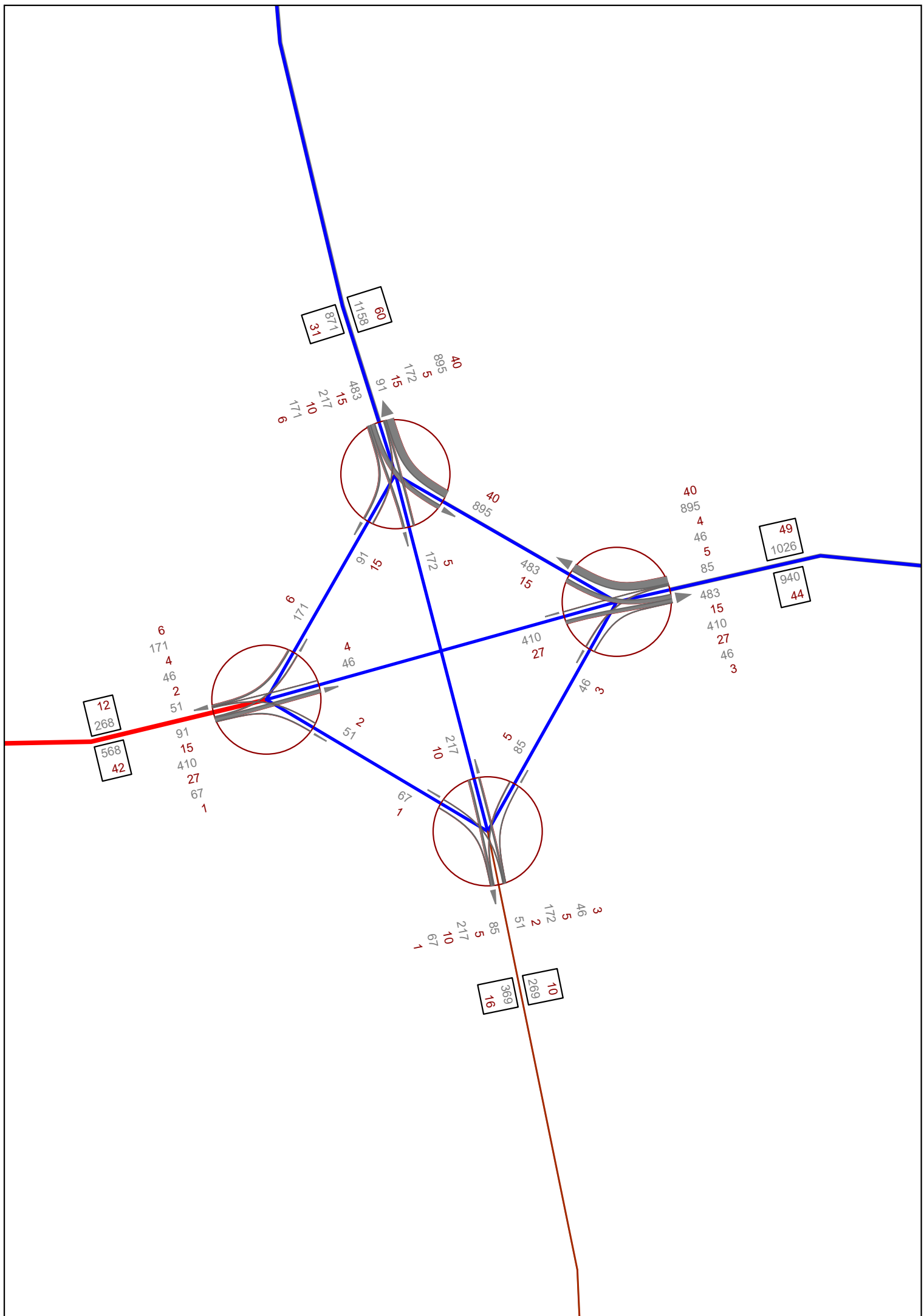
### Beurteilung der Verkehrsqualität

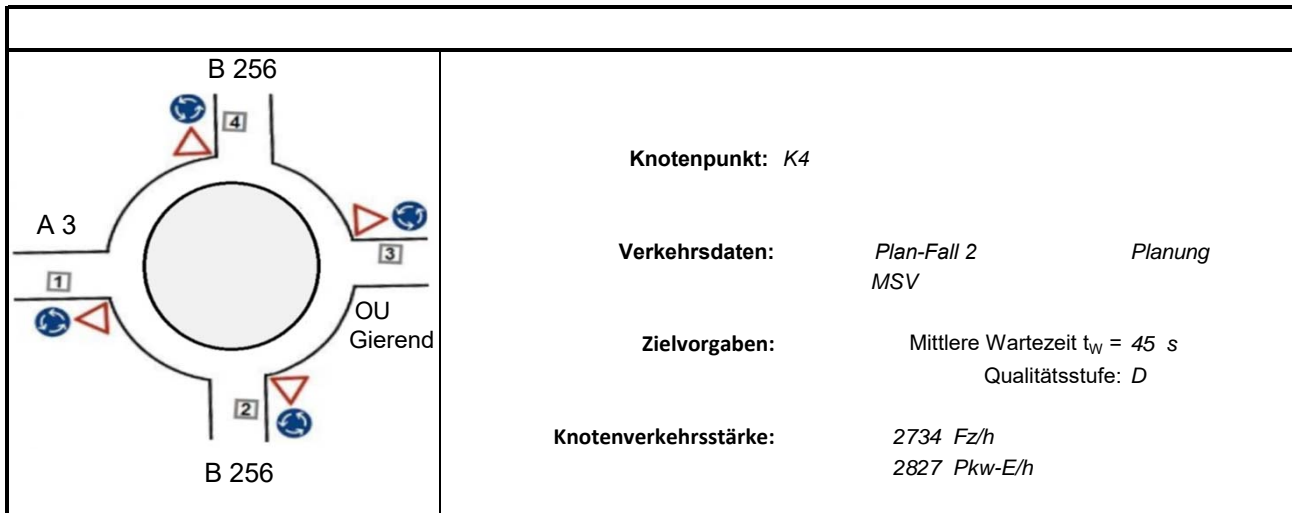
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
1	440	328	11,0	<b>B</b>
2	1206	1135	3,2	<b>A</b>
3	1145	163	20,8	<b>C</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>C</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	75	nicht ausgelastet
2	1094	nicht ausgelastet
3	30	nicht ausgelastet







**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

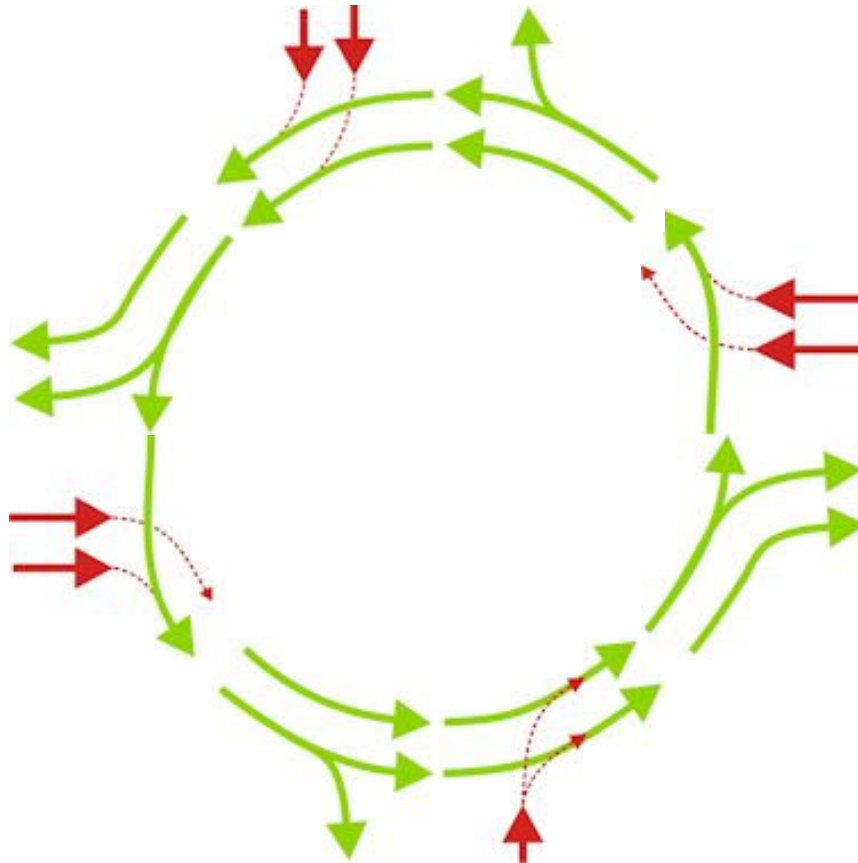
Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	568	1,053	598	806	587	1,000	587
2	269	1,026	276	1024	435	1,000	435
3	1026	1,033	1060	329	957	1,000	957
4	871	1,025	893	190	1075	1,000	1075

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	558	-10	133,0	<b>F</b>
2	424	155	22,9	<b>C</b>
3	926	-100	232,5	<b>F</b>
4	1049	178	19,4	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>F</b>

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	276	nicht ausgelastet
2	380	nicht ausgelastet
3	971	nicht ausgelastet
4	1200	ausgelastet

**Turbo-Kreisverkehr: Führung der Fahrstreifen**

Datei : Ouwill~1.KRS  
Projekt : RP20\_VU-B256-Willroth-Gierenderhöhe  
Projekt-Nummer : 319004  
Knoten : Planfall 2 2030: Knoten B 256 / A3 / OU Gierend  
Stunde : MSV Kfz/h und SV/h



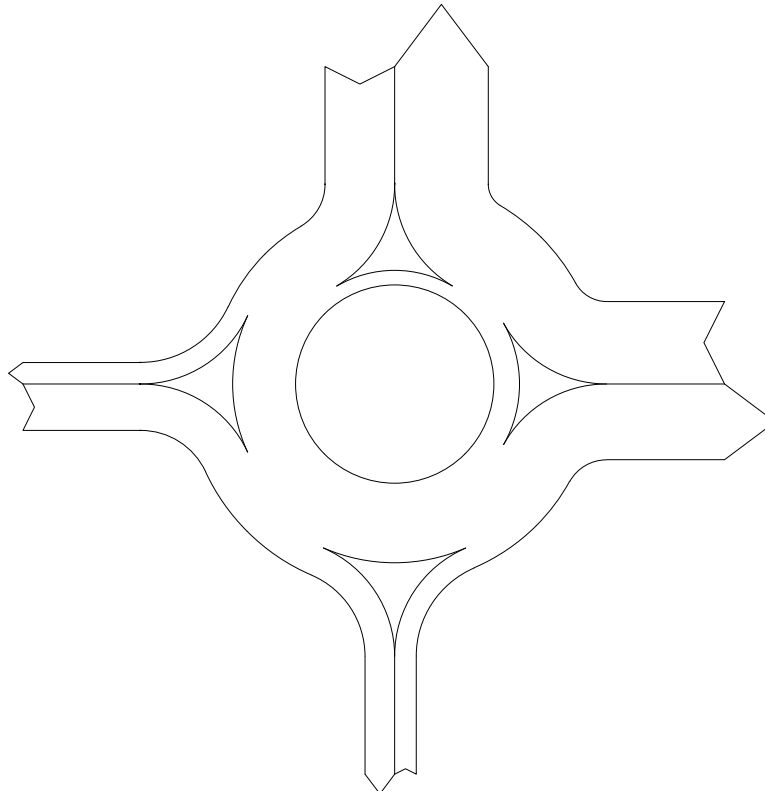
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: O UWILL~1.KRS  
Projekt: RP20\_VU-B256-Willroth-Gierenderhöhe  
Projekt-Nummer: 319004  
Knoten: Planfall 2 2030: Knoten B 256 / A 3 / OU Gierend  
Stunde: MSV Kfz/h und SV/h

0 1000 Pkw-E / h  
| | | | |

4 : Strasse 4  
Qa = 1189  
Qe = 887  
Qc = 188

1 : Strasse 1  
Qa = 274  
Qe = 591  
Qc = 801



3 : Strasse 3  
Qa = 963  
Qe = 1051  
Qc = 326

2 : Strasse 2  
Qa = 378  
Qe = 275  
Qc = 1014

Sum = 2804

Pkw-Einheiten (HBS)

**Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr**

Datei : OUWILL~1.KRS  
 Projekt : RP20\_VU-B256-Willroth-Gierenderhöhe  
 Projekt-Nummer : 319004  
 Knoten : Planfall 2 2030: Knoten B 256 / A 3 / OU Gierend  
 Stunde : MSV Kfz/h und SV/h

**Kapazität**

	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
		-		Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	Strasse 1		links	240	801	-	616	0,39	362
		Z1	rechts	351	801	-	616	0,57	255
2	Strasse 2	Z3	Zufahrt	275	774	240	509	0,54	229
3	Strasse 3		links	136	326	-	1055	0,13	898
		Z1	rechts	915	326	-	1055	0,87	137
4	Strasse 4		links	713	52	136	1199	0,59	478
		Z4	rechts	174	52	-	1273	0,14	1080

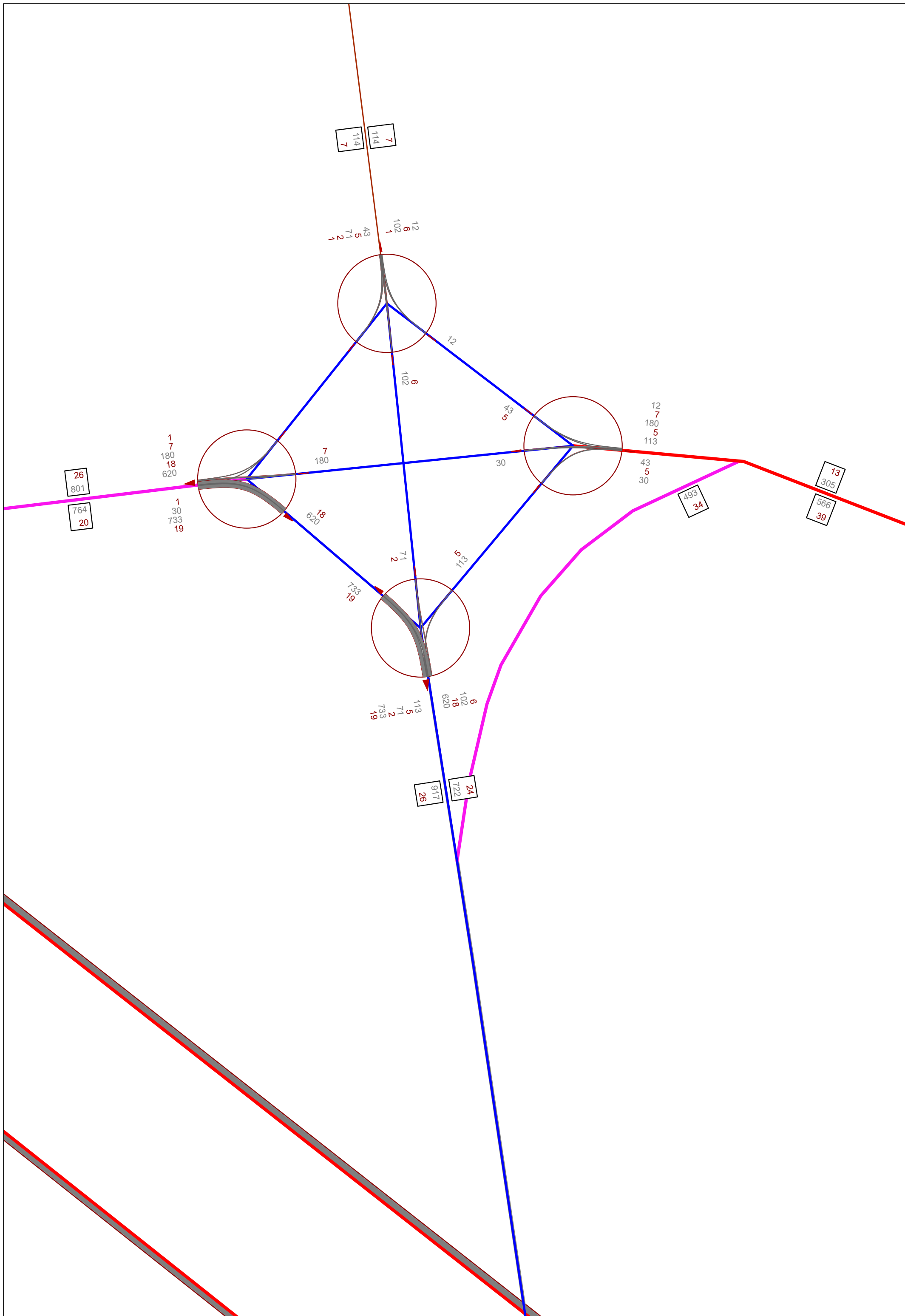
**Wartezeiten + Staulängen**

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Strasse 1		links	362	9,9	0,4	2	4	A
		Z1	rechts	255	14,1	0,9	4	6	B
2	Strasse 2	Z3	Zufahrt	229	15,6	0,8	4	6	B
3	Strasse 3		links	898	4,0	0,1	2	2	A
		Z1	rechts	137	24,5	4,3	16	24	C
4	Strasse 4		links	478	7,5	1,0	6	8	A
		Z4	rechts	1080	3,3	0,1	2	2	A

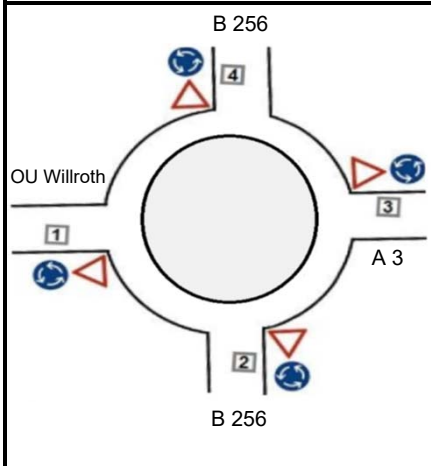
**Gesamt-Qualitätsstufe : C**

Gesamtverkehr  
 Zufluss über alle Zufahrten : 2804 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 2734 Kfz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 10,97 (Kfz\*h)/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 14,44 s pro Fz

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



## Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



**Knotenpunkt:** *K5 - Bypass*

**Verkehrsdaten:** *Plan-Fall 2* *Planung*  
*MSV*

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

**Knotenverkehrsstärke:** *1905 Fz/h*  
*1949 Pkw-E/h*

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	763	1,018	777	235	1039	1,000	1039
2	722	1,023	739	77	1176	1,000	1176
3	305	1,028	313	739	643	1,000	643
4	115	1,043	120	934	505	1,000	505

### Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	1020	257	13,8	<b>B</b>
2	1149	427	8,4	<b>A</b>
3	626	321	11,2	<b>B</b>
4	484	369	9,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe <math>QSV_{ges}</math></b>				<b>B</b>

### Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	819	nicht ausgelastet
2	935	nicht ausgelastet
3	77	nicht ausgelastet
4	118	nicht ausgelastet

# Anlage 4

Schalltechnische Parameter nach RLS-19



Analyse 2019		DTVw Kfz/24h	DTVw SV/24h	DTV Kfz/24h	DTV SV/24h	mT	pT [%]	mN	pN [%]	pT [%] Pkw	pT [%] Krad	pT [%] Lkw 1	pT [%] Lkw 2	pN [%] Pkw	pN [%] Krad	pN [%] Lkw 1	pN [%] Lkw 2
Willroth (L 270)	AS Neuwied (A 3)	14.100	590	12.800	490	744	3,8	118	4,4	95,2	1,1	1,4	2,4	94,5	1,0	1,6	2,8
Brücke BAB	Kreisel Gierenderhöhe (JetTankstelle)	17.900	960	16.200	780	935	4,7	158	6,1	94,0	1,2	1,8	2,9	92,7	1,2	2,4	3,7
Oberhonnefeld-Gierend	Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	16.300	890	15.500	740	895	4,7	152	6,0	94,5	0,9	2,1	2,5	93,2	0,8	2,7	3,3
Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	Kreisel Dierdorf (L 265)	15.200	850	14.200	730	818	5,1	135	6,1	94,2	0,7	2,6	2,5	93,2	0,7	3,1	3,0
Oberhonnefeld-Gierend (L265)	Rengsdorf (K104)	16.900	770	15.100	630	872	4,1	148	5,3	94,8	1,1	1,8	2,3	93,6	1,1	2,3	3,0
Prognose-Null-Fall 2030		DTVw Kfz/24h	DTVw SV/24h	DTV Kfz/24h	DTV SV/24h	mT	pT [%]	mN	pN [%]	pT [%] Pkw	pT [%] Krad	pT [%] Lkw 1	pT [%] Lkw 2	pN [%] Pkw	pN [%] Krad	pN [%] Lkw 1	pN [%] Lkw 2
Willroth (L 270)	AS Neuwied (A 3)	14.700	580	13.400	480	776	3,6	123	4,2	95,4	1,1	1,3	2,3	94,8	1,0	1,5	2,7
Brücke BAB	Kreisel Gierenderhöhe (JetTankstelle)	18.300	990	16.600	810	956	4,7	162	6,1	94,0	1,2	1,8	2,9	92,6	1,2	2,4	3,8
Oberhonnefeld-Gierend	Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	17.500	1.010	16.700	840	961	4,9	163	6,3	94,2	0,9	2,3	2,7	92,8	0,8	2,9	3,4
Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	Kreisel Dierdorf (L 265)	16.200	950	15.100	820	871	5,3	144	6,4	94,0	0,7	2,7	2,6	92,9	0,7	3,3	3,2
Oberhonnefeld-Gierend (L265)	Rengsdorf (K104)	17.500	840	15.700	690	903	4,3	153	5,5	94,6	1,1	1,9	2,5	93,4	1,1	2,4	3,2
Bezugs-Fall 2030		DTVw Kfz/24h	DTVw SV/24h	DTV Kfz/24h	DTV SV/24h	mT	pT [%]	mN	pN [%]	pT [%] Pkw	pT [%] Krad	pT [%] Lkw 1	pT [%] Lkw 2	pN [%] Pkw	pN [%] Krad	pN [%] Lkw 1	pN [%] Lkw 2
Willroth (L 270)	AS Neuwied (A 3)	14.800	580	13.500	480	781	3,5	124	4,1	95,4	1,1	1,3	2,3	94,8	1,0	1,5	2,6
Brücke BAB	Kreisel Gierenderhöhe (JetTankstelle)	19.000	930	17.200	760	993	4,3	168	5,6	94,5	1,3	1,7	2,6	93,2	1,2	2,2	3,4
Oberhonnefeld-Gierend	Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	17.700	1.060	16.900	880	972	5,1	165	6,6	94,0	0,8	2,3	2,8	92,6	0,8	3,0	3,6
Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	Kreisel Dierdorf (L 265)	16.100	990	15.000	850	866	5,6	143	6,8	93,7	0,7	2,9	2,7	92,5	0,7	3,4	3,3
OU Straßenhaus Nord	OU Straßenhaus K 103	18.400	930	16.500	770	949	4,6	161	5,8	94,3	1,1	2,0	2,6	93,1	1,1	2,5	3,3
OU Straßenhaus K 103	OU Straßenhaus Süd	17.500	840	15.700	690	903	4,3	153	5,5	94,6	1,1	1,9	2,5	93,4	1,1	2,4	3,2
Oberhonnefeld-Gierend (L265)	Rengsdorf (K104)	1.400	60	1.300	50	72	3,9	12	4,9	95,0	1,1	1,7	2,2	93,9	1,1	2,1	2,8
Prognose-Plan-Fall 1 2030		DTVw Kfz/24h	DTVw SV/24h	DTV Kfz/24h	DTV SV/24h	mT	pT [%]	mN	pN [%]	pT [%] Pkw	pT [%] Krad	pT [%] Lkw 1	pT [%] Lkw 2	pN [%] Pkw	pN [%] Krad	pN [%] Lkw 1	pN [%] Lkw 2
Willroth (L 270)	AS Neuwied (A 3)	1.100	80	1.000	70	58	6,6	9	7,6	92,4	1,0	2,4	4,2	91,3	1,0	2,8	4,9
OU Willroth Nord	OU Willroth Süd	14.000	540	12.800	450	739	3,5	118	4,1	95,5	1,1	1,3	2,2	94,9	1,0	1,5	2,6
Brücke BAB	Kreisel Gierenderhöhe (JetTankstelle)	19.100	940	17.300	760	998	4,3	169	5,6	94,4	1,3	1,7	2,6	93,2	1,2	2,2	3,4
Oberhonnefeld-Gierend	Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	17.800	1.080	17.000	900	977	5,2	166	6,7	94,0	0,8	2,4	2,8	92,5	0,8	3,0	3,6
Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	Kreisel Dierdorf (L 265)	16.100	970	15.000	840	866	5,5	143	6,6	93,8	0,7	2,8	2,7	92,7	0,7	3,4	3,2
OU Straßenhaus Nord	OU Straßenhaus K 103	20.700	1.090	18.500	900	1.068	4,7	182	6,1	94,1	1,1	2,0	2,7	92,8	1,1	2,6	3,5
OU Straßenhaus K 103	OU Straßenhaus Süd	17.500	840	15.700	690	903	4,3	153	5,5	94,6	1,1	1,9	2,5	93,4	1,1	2,4	3,2
Oberhonnefeld-Gierend (L265)	Rengsdorf (K104)	1.400	60	1.300	50	72	3,9	12	4,9	95,0	1,1	1,7	2,2	93,9	1,1	2,1	2,8
Prognose-Plan-Fall 2 2030		DTVw Kfz/24h	DTVw SV/24h	DTV Kfz/24h	DTV SV/24h	mT	pT [%]	mN	pN [%]	pT [%] Pkw	pT [%] Krad	pT [%] Lkw 1	pT [%] Lkw 2	pN [%] Pkw	pN [%] Krad	pN [%] Lkw 1	pN [%] Lkw 2
Willroth (L 270)	AS Neuwied (A 3)	1.100	80	1.000	70	58	6,6	9	7,6	92,4	1,0	2,4	4,2	91,3	1,0	2,8	4,9
OU Willroth Nord	OU Willroth Süd	14.100	540	12.800	450	744	3,4	118	4,0	95,5	1,1	1,2	2,2	94,9	1,0	1,5	2,6
OU Gierend	Kreisel B 256 Nord	17.900	1.100	17.100	920	983	5,3	167	6,7	93,9	0,8	2,4	2,9	92,4	0,8	3,1	3,7
OU Gierend	Kreisel B 256 Süd	18.800	1.140	17.900	950	1.032	5,2	175	6,7	94,0	0,8	2,4	2,8	92,5	0,8	3,0	3,6
OU Gierend	L 265 Ost	9.100	360	8.700	300	500	3,4	84	4,4	95,8	0,9	1,5	1,8	94,8	0,9	2,0	2,4
Brücke BAB	Kreisel Gierenderhöhe (JetTankstelle)	19.200	940	17.400	760	1.003	4,3	170	5,6	94,5	1,3	1,7	2,6	93,2	1,2	2,2	3,4
Oberhonnefeld-Gierend	Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	4.300	170	4.100	140	236	3,4	40	4,4	95,8	0,9	1,5	1,8	94,8	0,9	2,0	2,4
Oberhonnefeld-Gierend (K 99)	Kreisel Dierdorf (L 265)	2.600	100	2.400	90	140	3,5	23	4,2	95,8	0,7	1,8	1,7	95,0	0,7	2,2	2,1
OU Straßenhaus Nord	OU Straßenhaus K 103	20.700	1.090	18.500	900	1.068	4,7	182	6,1	94,1	1,1	2,0	2,7	92,8	1,1	2,6	3,5
OU Straßenhaus K 103	OU Straßenhaus Süd	17.500	840	15.700	690	903	4,3	153	5,5	94,6	1,1	1,9	2,5	93,4	1,1	2,4	3,2
Oberhonnefeld-Gierend (L265)	Rengsdorf (K104)	1.900	60	1.700	50	98	2,8	17	3,7	96,0	1,1	1,2	1,6	95,2	1,1	1,6	2,1