



- Aktualisierung -  
**Verkehrsuntersuchung zur  
geplanten Flächenerweiterung des  
„Montabaur Outlet“**

**Montabaur**

# **Verkehrsuntersuchung Flächenerweiterung Factory Outlet Center (FOC)**

## **Montabaur**

15. April 2025

### **Auftraggeber**

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG  
Ansprechpartner:  
Herr Philipp Dommermuth  
Bahnallee 9  
56410 Montabaur

### **Auftragnehmer**

R+T Verkehrsplanung GmbH  
Julius-Reiber-Straße 17  
64293 Darmstadt  
Telefon: 06151 / 2712 0  
Telefax: 06151 / 2712 20  
darmstadt@rt-verkehr.de  
www.rt-verkehr.de

Bearbeitung durch:  
Thomas Pickel, Dipl.Ing.  
Christina Kugel, B.Eng.

### **Hinweis:**

In allen von R+T verfassten Texten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung verzichtet. Es sind stets alle Menschen jeden Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Aufgabe</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Bestandsaufnahme</b>	<b>2</b>
2.1	Knotenpunktzählungen	3
2.2	Erkenntnisse der Verkehrserhebung	5
2.3	Anpassungen der Verkehrserhebung	6
<b>3</b>	<b>Prognose Verkehrsmengen</b>	<b>7</b>
3.1	Prognose-Nullfall	8
3.1.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung	8
3.1.2	Neuverkehr durch geplante Entwicklungen im Umfeld	9
3.1.3	Infrastrukturelle Entwicklungen	11
3.2	Prognose-Planfall	12
3.2.1	Gegenwärtiges Verkehrsaufkommen FOC	12
3.2.2	Verkehrsaufkommen durch die Erweiterung	13
<b>4</b>	<b>Leistungsfähigkeitsuntersuchung</b>	<b>15</b>
4.1	Notwendigkeit Mikrosimulation	15
4.2	Untersuchungsbereich	16
4.3	Erkenntnisse	17
4.3.1	Bestand	17
4.3.2	Prognose-Nullfall	18
4.3.3	Prognose-Planfall	18
4.3.4	Zusammenfassende Bewertung Leistungsfähigkeit	19
4.4	Optimierungsmöglichkeiten	19
4.4.1	Planfall 1 – vorfahrt geregelter Knotenpunkt	20
4.4.2	Planfall 2 – Kreisverkehrsplatz	21
<b>5</b>	<b>Umrechnung auf DTV-Werte</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>24</b>

**Verzeichnisse**

**26**

## 1 Aufgabe

Im Nordosten der Kreisstadt Montabaur befindet sich das „Montabaur Outlet“. Bisher verfügt das Factory Outlet Center (FOC) über eine (genehmigte) Verkaufsfläche von 10.000 m<sup>2</sup> und soll durch einen Ausbau auf eine Gesamtverkaufsfläche von 19.800 m<sup>2</sup> erweitert werden.

Um das erforderliche Baurecht zu schaffen, sind neben einem Raumordnungsverfahren auch eine Änderung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Montabaur und eine Neuaufstellung des Bebauungsplanes „Factory Outlet Montabaur“ erforderlich. Im Rahmen dieser Verfahren wurden bereits verschiedene Verkehrsgutachten erarbeitet:

- [1] R+T Verkehrsplanung GmbH: Verkehrsuntersuchung Flächenerweiterung Factory Outlet Center (FOC). Darmstadt, Februar 2021
- [2] R+T Verkehrsplanung GmbH: Verkehrsuntersuchung Flächenerweiterung Factory Outlet Center (FOC) – weitergehende Untersuchung. Darmstadt, Juli 2022

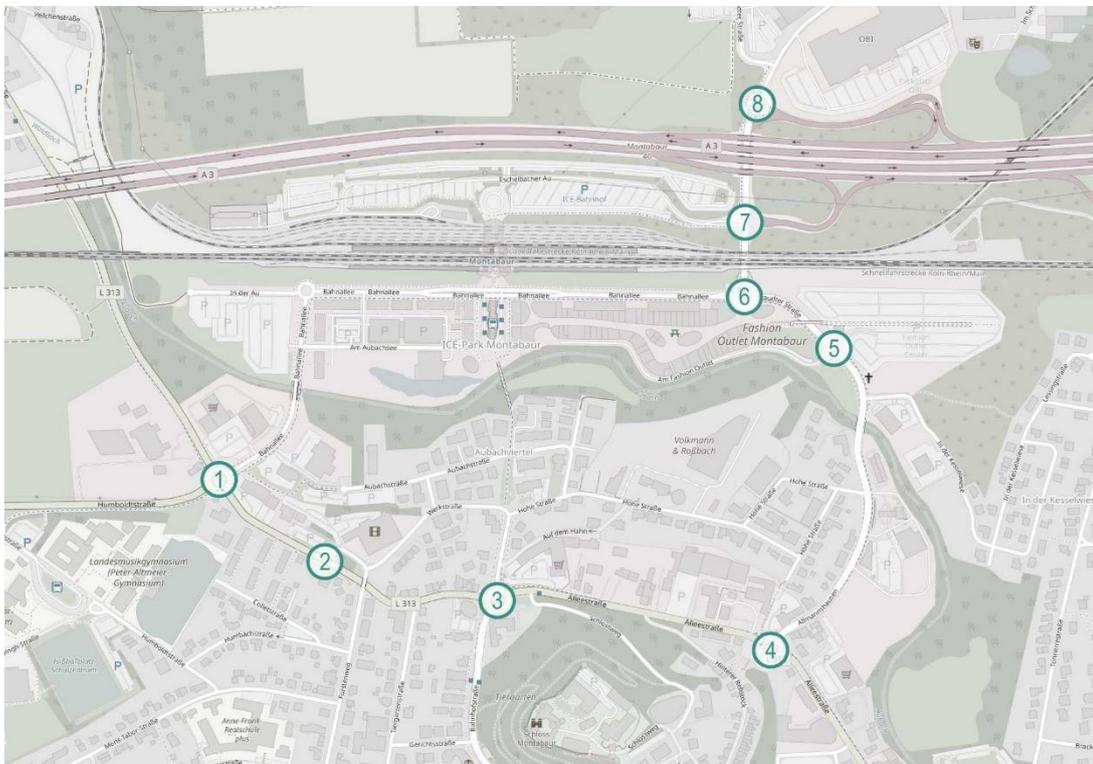
Die Verkehrsuntersuchung zur Flächenerweiterung des Factory Outlet Center (FOC) [1] zeigte, dass durch die zu erwartenden Neuverkehre im Plangebiet nicht mehr für alle Knotenpunkte eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben ist. Die Knotenpunkte entlang der Staudter Straße erreichen spätestens nach der Flächenerweiterung mit ihrem bestehenden Ausbau ihre Kapazitätsgrenze.

Bei der weitergehenden Verkehrsuntersuchung [2] wurden auf diesen Erkenntnissen aufbauend mögliche Umbau- und/oder Optimierungsmöglichkeiten für die jeweiligen („kritischen“) Knotenpunkte durch eine entwurfstechnische Untersuchung überprüft und anschließend die Leistungsfähigkeit mittels eines mikroskopischen Simulationsmodells ermittelt.

In der Zwischenzeit wurde die Planung für die FOC-Erweiterung angepasst und es wird nur noch ein Ausbau der Gesamtverkaufsfläche auf 19.800 m<sup>2</sup> in Betracht gezogen (bisher 21.800 m<sup>2</sup>). Auch im Umfeld haben sich einige Planungsabsichten verändert, andere Bauvorhaben sind bereits umgesetzt (z.B. Einzelhandel Allmannshausen). Gegenstand der aktuellen Verkehrsuntersuchung ist daher die Aktualisierung der Verkehrsdaten sowie die Überarbeitung der Leistungsfähigkeitsuntersuchung der „kritischen“ Knotenpunkte (Knotenpunktfolge entlang der Staudter Straße) mit den geänderten Rahmenparametern.

## 2 Bestandsaufnahme

Im Rahmen der Vorgängeruntersuchung [1] wurden im November 2020 die Verkehrsmengen an acht Knotenpunkten erhoben (siehe **Abbildung 1**). Die Datenerfassung erfolgte dabei während der Covid-19-Pandemie, sodass von Beeinflussungen des Verkehrsgeschehens auszugehen war. Zudem fanden die Erhebungen während dem sogenannten „Lockdown Light“ statt, der „allgemeine“ Einzelhandel war zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht eingeschränkt.<sup>1</sup> Die gezählten Verkehrsmengen waren (teilweise) deutlich geringer als die Verkehrsdaten, die schließlich als Berechnungsgrundlage für das Gutachten dienten, um eine Beurteilung „auf der sicheren Seite“ zu gewährleisten.



**Abbildung 1: Zählstellenplan Knotenstromerhebung**

Darüber hinaus wurden seitens des LBM Diez vor einigen Jahren Anpassungen im Verkehrssystem vorgenommen, deren Wirkung in der Vorgängeruntersuchung [2] bereits als Planfall berücksichtigt wurden. Folgende Anpassungen an K6 und K7 wurden umgesetzt, die nun bei dieser Untersuchung bereits

<sup>1</sup> Vom „Lockdown Light“ waren hauptsächlich die gastronomischen Betriebe und Freizeiteinrichtungen wie bspw. Fitnessstudios betroffen. Weitere Restriktionen galten zu jenem Zeitpunkt nur für private (Groß-)Veranstaltungen.

beim Bestand, also als Status Quo, berücksichtigt werden (siehe **Abbildung 2**):

- geänderte Fahrstreifenaufteilung in der südlichen Zufahrt von K7: das Linksabbiegen (zum ICE-Bahnhof) ist nicht mehr möglich, stattdessen wurden die beiden vorhandenen Fahrstreifen zu einem Geradeaus- und Rechtsabbiegestreifen ummarkiert.
- Zweistreifige Ausfahrt aus dem Kreisverkehr K6 Richtung Norden (Richtung K7)



**Abbildung 2: Zweistreifige Ausfahrt K6 mit geänderter Fahrstreifenaufteilung (Status Quo)**

## 2.1 Knotenpunktzählungen

Im Rahmen der Aktualisierung wurden nun analog zur Vorgängeruntersuchung [1] an den drei aufeinanderfolgenden Tagen

- Donnerstag, 29. August 2024
- Freitag, 30. August 2024 und
- Samstag, 31. August 2024

videobasierte Knotenpunktzählungen durchgeführt. Dabei wurden alle damals erhobenen Knotenpunkte berücksichtigt<sup>2</sup> (siehe **Abbildung 1**):

- 1) „Eschelbacher Straße / Bahnallee / Humboldtstraße“
- 2) „Eschelbacher Straße / Werkstraße“
- 3) „Eschelbacher Straße / Bahnhofstraße / Alleestraße“
- 4) „Alleestraße / Allmannshausen“
- 5) „Staudter Straße / Am Fashion Outlet / Zufahrt Outlet-Parkplatz“
- 6) „Staudter Straße / Bahnallee“
- 7) „Staudter Straße / Zufahrt BAB A3/ Zufahrt ICE-Parkplatz“
- 8) „Staudter Straße / Zufahrt BAB A3 / Am Alten Galgen“

In Anlehnung an die Erkenntnisse aus der Vorgängeruntersuchung [1] wurden zur Ermittlung der Spitzenstundenbelastungen folgende Zeitintervalle betrachtet:

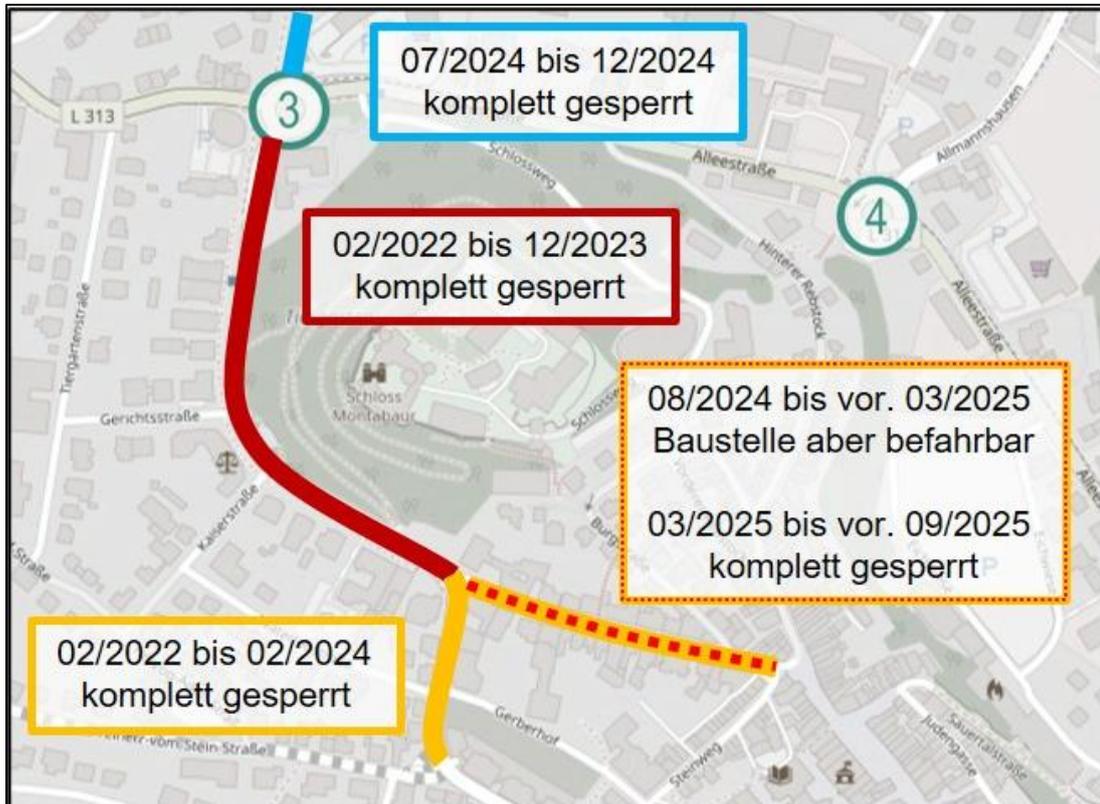
- Donnerstag 06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr
- Freitag 12:00 – 16:00 Uhr
- Samstag 12:00 – 16:00 Uhr

Die Aufnahmen wurden in 15-Minuten-Intervallen, differenziert nach Fahrzeugarten (Fahrräder, Krafträder, Personenkraftwagen, Kleintransporter, Busse, Lastkraftwagen und Sattelzüge) ausgewertet.

---

<sup>2</sup> Im Rahmen der Aktualisierung wird nur die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte K5 bis K8 erneut überprüft. Um die Verkehrszählungen besser vergleichen zu können und ein vollumfängliches Bild der Verkehrssituation und den Veränderungen zu gewinnen, wurden aber erneut alle Knotenpunkte erhoben.

Zum Zeitpunkt der Erhebung war der nördliche Bereich der Bahnhofstraße (zwischen Alleestraße und Hohe Straße) wegen Umbauarbeiten komplett gesperrt. Eine weitere Baustelle existierte im südlichen Bereich der Bahnhofstraße (zwischen Wallstraße und Steinweg). Diese war aber zum Zeitpunkt der Erhebung befahrbar und nicht komplett gesperrt (siehe **Abbildung 3**).



**Abbildung 3: Sperrungen in der Bahnhofstraße**

Weitere Verkehrsbeeinflussungen im oder rund um den Untersuchungsraum sind nicht bekannt. Auch wetterbedingt ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen.

## 2.2 Erkenntnisse der Verkehrserhebung

Im Vergleich mit den älteren Verkehrserhebungen<sup>3+4</sup> konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden:

- Im gesamten Untersuchungsgebiet (außer Bahnallee und Allmannshausen) wurde an allen Tagen deutlich weniger Verkehr erhoben und

<sup>3</sup> Vorgängeruntersuchung [1]

<sup>4</sup> VERTEC Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und – technik: Verkehrserhebungen Montabaur Bereich ICE-Bahnhof / FOC von Februar/März 2016.

auch an allen Zufahrtsstraßen deutlich geringere Verkehrsmengen erfasst (Abweichung > 10% und mehr).

- In der Straße Bahnallee und entlang des Straßenzuges Staudter Straße / Allmannshausen wurde der allgemeine Verkehrsrückgang vermutlich durch die seit der letzten Verkehrserhebung entstandenen Entwicklungen (Einzelhandel „Allmannshausen“ und die gewerblichen (Teil-)Entwicklungen „westlich ICE-Bahnhof“) kompensiert
- Am deutlichsten ist der Rückgang der Verkehrsmengen in der südlichen Bahnhofstraße (zwischen Knotenpunkt Eschelbacher Straße / Alleestraße und Wallstraße) und in der Folge auch entlang der Eschelbacher Straße / Alleestraße zu erkennen. Diese deutliche Reduzierung der Verkehrsmengen ist allerdings nicht ausschließlich auf den allgemeinen Rückgang der Verkehrsmengen zurückzuführen, sondern vielmehr auf die Umgestaltung der südlichen Bahnhofstraße mit dem Ziel einer Verkehrsberuhigung dieses Straßenabschnittes.
- Durch die Sperrung der nördlichen Bahnhofstraße (zwischen Alleestraße und Hohe Straße) konnte zudem eine kleinräumige Verlagerung des Verkehrs von der Bahnhofstraße in die Fürstenstraße/ Werkstraße (d.h. von K3 zu K2) festgestellt werden.
- In der Zu-/Abfahrt ICE-Parkplatz wurden deutlich niedrigere Verkehrsmengen gemessen als im Jahr 2016. Bereits 2020 wurden hier ähnlich geringe Verkehrsmengen erhoben und damals auf einen Effekt der Corona-Pandemie geschlossen. Nach Rücksprache mit der Verbandsgemeindeverwaltung Montabaur hat sich allerdings mittlerweile herauskristallisiert, dass ein spürbarer Nutzungsrückgang dieses Parkplatzes seit der Einführung der Bewirtschaftung zu erkennen ist.
- Am FOC-Parkplatz wurden ähnliche Werte wie 2020 erhoben. Der Vergleich mit den Schrankendaten der letzten Jahre zeigt aber, dass an den jeweiligen Erhebungstagen nur ein unterdurchschnittliches Besucheraufkommen registriert wurde. Demnach wurden keine durchschnittlichen Verkaufstage des FOC erfasst.

### 2.3 Anpassungen der Verkehrserhebung

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse wurden folgende Anpassungen an den erhobenen Kfz-Verkehrsmengen durchgeführt:

- Durch die Sperrung der nördlichen Bahnhofstraße (zwischen Alleestraße und Hohe Straße) konnte eine Wechselwirkung zwischen K2 und K3 festgestellt werden. Diese kleinräumigen Auswirkungen

wurden korrigiert – haben aber keine Auswirkung auf die im Zuge dieser Aktualisierung betrachteten Knotenpunkte (K5 bis K8).

- Die südliche Bahnhofstraße wurde in den letzten Jahren in mehreren Bauabschnitten saniert und für den Kfz-Verkehr beruhigt. Zum jetzigen Zeitpunkt ist die verkehrliche Wirkung noch nicht ausreichend validiert. Es ist auch möglich, dass ein Teil des Verkehrsrückgangs auf die langanhaltende Umbauphase zurückzuführen ist. Im Sinne einer „realitätsnahen worst“-Betrachtung wird daher ein Sicherheitszuschlag von 10% für den Verkehr aus und in die Bahnhofstraße unterstellt. Das hat ebenfalls nur geringe Auswirkungen auf die Verkehrsmengen für die in dieser Untersuchung relevanten Knotenpunkte K5 bis K8.
- An allen Erhebungstagen wurde kein durchschnittlicher Verkaufstag des FOC erfasst. Daher erfolgte die Hochrechnung auf den jeweiligen durchschnittlichen Verkaufstag. Als Referenz wurden die Schranken- und Daten der letzten Jahre (2022 bis 2024) verwendet. Die Hochrechnung hat deutliche Auswirkungen auf die Verkehrsmengen der betrachteten Knotenpunkte K5 bis K8.

Der erkennbare Verkehrsrückgang im kompletten Untersuchungsgebiet wird als Folge der Coronapandemie als plausibel bewertet. Seit der Pandemie haben sich die Arbeitsstrukturen teils deutlich geändert (verstärkte Inanspruchnahme von Home-Office und Ersetzung von Dienstreisen durch Videokonferenzen). Auch das veränderte Einkaufsverhalten trägt zum Verkehrsrückgang in vielen Städten bei. Daher erfolgt hier keine weitere Anpassung der Verkehrsmengen.

Die angepassten Erhebungswerte sind in **Plan 1.1 bis Plan 1.4** dargestellt.

### 3 Prognose Verkehrsmengen

Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Nutzungen auf das umliegende Straßennetz ist es erforderlich, den zukünftigen Kfz-Neuverkehr abzuschätzen und auf das bestehende Straßennetz und die zu untersuchenden Knotenpunkte umzulegen.

Unabhängig von der allgemeinen Verkehrsentwicklung werden neben den möglichen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet auch alle weiteren geplanten Entwicklungen im Umfeld des Untersuchungsgebietes bei den Prognose-Verkehrsmengen berücksichtigt.

### 3.1 Prognose-Nullfall

Die relevante Kfz-Verkehrsmenge des Prognosejahres 2035 ohne Erweiterung des FOC (Prognose-Nullfall) setzt sich zusammen aus:

- der Kfz-Verkehrsmenge im Bestand,
- ggfls. einem allgemeinen Prognosezuwachs und
- dem Neuverkehr durch die geplanten Entwicklungen im Umkreis des Untersuchungsgebietes
- ggfls. infrastrukturellen Entwicklungen

#### 3.1.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Montabaur ist ein Mittelzentrum im Westerwaldkreis in Rheinland-Pfalz und aufgrund seines Schlosses, des FOC oder dem ICE-Bahnhof auch überregional bekannt. Die Stadt in der gleichnamigen Verbandsgemeinde hat sich in den letzten Jahren dynamisch entwickelt und verzeichnet einen stetigen Bevölkerungszuwachs. Aufgrund der direkten Lage an der Bundesautobahn BAB A3 ist die Stadt und auch die gesamte Region darüber hinaus auch ein interessanter Standpunkt für weitere (vor allem gewerbliche) Entwicklungen.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung ist aber nicht nur vom Bevölkerungswachstum einer Stadt abhängig, sondern wird durch folgende Aspekte maßgeblich beeinflusst:

- Mobilitätsentwicklung,
- Motorisierungsentwicklung,
- Wirtschaftliche Entwicklung,
- Demografische Entwicklung und der
- (infra)strukturellen Entwicklungen.

Die Dauerzählstellen entlang der Autobahn zeigen in den letzten 20 Jahren einen stetigen Anstieg der Verkehrsmengen (siehe **Abbildung 4**). Sowohl an der Dauerzählstelle in Girod als auch in Dernbach erreichen die Verkehrszahlen – nach einem deutlichen "Coronaeinbruch" – mittlerweile (Stand 2022) wieder das Niveau von 2016 - 2017, bleiben aber weiterhin hinter den damaligen Höchstwerten (von 2019) zurück. Daher ist zukünftig ein weiterer (moderater) Anstieg der Verkehrsmengen denkbar.



**Abbildung 4: Dauerzählstellen im Umkreis des Untersuchungsgebietes**  
Quelle: BAST

Auch das Verkehrsmodell Rheinland-Pfalz (Analyse 2019 und Prognosehorizont 2035) berücksichtigt für den Westerwaldkreis eine mittlere allgemeine Verkehrsentwicklung von +3% in dieser Zeitspanne, also knapp 0,2% pro Jahr.

Aus der in der im Oktober 2024 erstmals vorgestellten Verkehrsprognose 2040 des BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) konnten zum Zeitpunkt der Erstellung des Prognose-Nullfalls nur Eckwerte der Entwicklung zu Vergleichs- und Plausibilisierungszwecken herangezogen werden, da die detaillierten Daten noch nicht verfügbar waren. Danach kann für den Westerwaldkreis eine Zunahme im Personenverkehr bis 2040 auf der Straße von 1 bis 5 % erwartet werden.

Einige Entwicklungen im Umkreis des Untersuchungsgebietes wurden bereits bei den allgemeinen Verkehrsentwicklungen berücksichtigt und so wird vermutlich ein Teil der allgemeinen Verkehrsentwicklung durch die berücksichtigten Strukturentwicklungen (siehe **Kapitel 3.1.2**) abgebildet.

Für die allgemeine Verkehrsentwicklung wurde in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) dennoch eine Annahme für die allgemeine Verkehrsentwicklung auf der sicheren Seite getroffen und eine allgemeine Verkehrszunahme bis 2035 von +3% im Kfz-Verkehr unterstellt (das entspricht ca. 0,27% pro Jahr). Es wird davon ausgegangen, dass die Entwicklungen im Schwerverkehr hinreichend über die berücksichtigten Strukturentwicklungen abgebildet werden.

### 3.1.2 Neuverkehr durch geplante Entwicklungen im Umfeld

Im direkten Umfeld des FOC sind zahlreiche konkrete Entwicklungsvorhaben geplant. Zudem sind auch in der benachbarten Verbandsgemeinde Wirges einige Entwicklungen beabsichtigt, die zumindest teilweise Einfluss auf die Verkehrsmengen innerhalb des Untersuchungsgebietes nehmen werden.

In Abstimmung mit der VG Montabaur und VG Wirges wurden folgende Entwicklungen für den Prognose-Nullfall berücksichtigt<sup>5</sup>:

- Verbandsgemeinde Montabaur
  - Weitere Entwicklungen gemäß B-Plan-Änderung „In der Au“<sup>6</sup>
  - Wohngebiet B-Plan „Färbersahlen“<sup>7</sup>
  - Wohn-, Misch- und Gewerbegebiet in Elgendorf<sup>8</sup>
  - Gewerbegebiet B-Plan „Ober dem Beulköpfchen“<sup>9</sup>
- Verbandsgemeinde Wirges
  - Wohngebiet in Dernbach (Oberm Kappesgarten II)
  - Wohngebiet in Siershahn (Am Bahnhof)
  - Wohngebiet in Bannberscheid (Am Heidchen)
  - Gewerbegebiet in Wirges (Auf dem Halsschlag)
  - Wohngebiet Moschheim (Ahr)
  - Wohngebiet Staudt (Im Bergfeld)
  - Gewerbegebiet Ebernhahn (Kronenacker)

Das zu erwartende zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen der oben genannten Entwicklungen konnten teilweise aus vorliegenden Verkehrsgutachten zu den einzelnen Nutzungen entnommen werden. Das Verkehrsaufkommen der weiteren Nutzungen wurde entsprechend der aktuellen Planungsüberlegungen überschlägig in Anlehnung an die Fachliteratur<sup>10+11</sup> prognostiziert. Die

<sup>5</sup> Es wurden nur die Entwicklungen berücksichtigt, die hinreichende Planungsreife besitzen, d.h. alle Entwicklungen, die sich in einem laufenden Verfahren befinden (Aufstellungsbeschluss und/oder Beteiligungsverfahren).

<sup>6</sup> Ein Teil des Gebietes war zum Zeitpunkt der Erhebung schon bebaut und in Benutzung. Gemäß Berechnungen der Verbandsgemeindeverwaltung können noch insgesamt 21.551 m<sup>2</sup> BGF entwickelt werden.

<sup>7</sup> Die für das B-Plan-Gebiet „Färbersahlen“ wurden dem entsprechenden Verkehrsgutachten (SHG Ingenieure: Verkehrsgutachten für den Bebauungsplan „Färbersahlen“ in der Stadt Montabaur, 11/2020) entnommen und gemäß den neuesten Erkenntnissen aktualisiert. Die Gebiet Färbersahlen wurde nämlich aus naturschutzrechtlichen Gründen etwa um die Hälfte verkleinert. Die verkehrliche Erschließung erfolgt nach der neusten Planung ausschließlich über die Straße In der Kesselwiese.

<sup>8</sup> Zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognose sah die Planung für das Wohn-, Misch- und Gewerbegebiet in Elgendorf unter Berücksichtigung des Natur- und Hochwasserschutzes folgende mögliche Nutzungen vor: 49 Wohnbauplätze, 3,7 ha Gewerbefläche und 0,5 ha Mischbaufläche

<sup>9</sup> Das in Planung befindliche Gewerbegebiet „Ober dem Beulköpfchen“ umfasst etwa 6 ha Bruttobau- landfläche.

<sup>10</sup> Büro Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver\_Bau). Gustavsburg 2016.

<sup>11</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Ver- kehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

Verteilung des Neuverkehrs orientiert sich an den Knotenstrombelastungen der jeweiligen Knotenpunkte sowie dem Netzzusammenhang.

Ausschlaggebend für das Untersuchungsgebiet sind dabei vor allem die geplanten Entwicklungen innerhalb der VG Montabaur zum einen aufgrund der räumlichen Nähe („In der Au“ und „Färbersahlen“) zum anderen durch die Größe des Entwicklungsgebietes und den daraus resultierenden Verkehrsmengen („In der Au“ und „Ober dem Beulköpfchen“). An Knotenpunkt K6 ist durch den (gesamten) Neuverkehr, der durch die Entwicklungen im Prognose-Nullfall generiert wird, eine Steigerung der Verkehrsmengen von 7% (Spitzenstunde Freitag) bzw. 8% (Donnerstagnachmittag) bis zu 11% am Donnerstagvormittag zu erwarten.<sup>12</sup>

Obwohl in der VG Wirges teilweise auch sehr große Entwicklungsvorhaben geplant sind (z.B. Gewerbegebiet Ebernhahn) nehmen die geplanten Entwicklungen in der VG Wirges meist nur einen geringen Einfluss auf das Untersuchungsgebiet und die Prognoseverkehrsmengen im Prognose-Nullfall. An Knotenpunkt K6 sind beispielsweise maximal 8% (Donnerstagvormittag) des gesamten Neuverkehrs auf Entwicklungen aus der VG Wirges zurückzuführen. Am Donnerstagnachmittag (3%) und während der Spitzenstunde am Freitag (1%) sind die Anteile noch deutlich geringer.

### 3.1.3 Infrastrukturelle Entwicklungen

Analog zu den Vorgängeruntersuchungen wird auch dieses Mal die zur Diskussion stehende mögliche Ortsumgehung von Eschelbach nicht unterstellt. Das entsprechende Planungsrecht für diese Ortsumgehung ist weiterhin nicht vorhanden, ein Planfeststellungsverfahren bisher nicht absehbar. Die Umsetzung einer solchen Maßnahme ist daher in den nächsten 10 bis 15 Jahren sehr unwahrscheinlich und wird deswegen beim Prognose-Nullfall nicht berücksichtigt. Weitere infrastrukturelle Maßnahmen im Umfeld des Untersuchungsgebietes, die einen erheblichen Einfluss auf die Verkehrsströme nehmen werden, sind nicht bekannt.

Die Kfz-Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls sind für die jeweiligen Spitzenstunden in **Plan 2.1 bis Plan 2.4** dargestellt.

---

<sup>12</sup>12 Während der Spitzenstunde am Samstag ist nur mit einer sehr geringen Zunahme (+2%) zu rechnen.

## 3.2 Prognose-Planfall

Durch Überlagerung der Kfz-Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls mit dem Neuverkehr durch die geplante Erweiterung des FOC entsteht das Kfz-Verkehrsaufkommen des Prognose-Planfalls.

Das Verkehrsaufkommen durch die geplante Entwicklung wurde entsprechend der aktuellen Planungsüberlegungen prognostiziert. Bisher verfügt das Factory Outlet Center über eine (genehmigte) Verkaufsfläche von 10.000 m<sup>2</sup> und soll durch einen Ausbau auf eine Gesamtverkaufsfläche von 19.800 m<sup>2</sup> erweitert werden. Darüber hinaus kann die Gastraumfläche der Gastronomie von zulässigen 1.200 m<sup>2</sup> auf bis zu insgesamt 2.200 m<sup>2</sup> aufgestockt werden. Zusätzlich zu der bereits bestehenden Büronutzung (Nutzfläche 7.700 m<sup>2</sup>) sollen auch bei der Erweiterung weitere 6.700 m<sup>2</sup> für nicht „outletspezifische“ gewerbliche Nutzungen zur Verfügung gestellt werden.

Das Verkehrsaufkommen der geplanten Erweiterung wurde auf Grundlage der prognostizierten Besucherzahlen gemäß der Auswirkungsanalyse<sup>13</sup> sowie in Anlehnung an die Fachliteratur<sup>14+15</sup> prognostiziert.

Mithilfe von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Vorhaben werden die Ergebnisse anschließend auf Plausibilität geprüft. Hier konnten zur Plausibilitätsüberprüfung auch zahlreiche Daten aus Montabaur herangezogen werden:

- Auswertung der Schrankenwerte des Kundenparkplatzes ab Februar 2019
- Tagesganglinien für die Zufahrt des Parkplatzes an verschiedenen Öffnungstagen
- Mitarbeiteranzahl untergliedert in Herkunft und Beschäftigtenverhältnis (Teil- oder Vollzeit), Stand 2020
- Automatisierte Kennzeichenerfassung des Parkplatzes
- eigene Erhebungen (siehe Vorgängeruntersuchung [1])

### 3.2.1 Gegenwärtiges Verkehrsaufkommen FOC

Gemäß der Auswirkungsanalyse wurde das FOC im Jahr 2019 von ca. 1,95 Mio. Kunden besucht. Unter Berücksichtigung der aktuellen (genutzten)

---

<sup>13</sup> Ecostra: Städtebaulich und raumordnerisch orientierte Auswirkungsanalyse zur geplanten Flächenerweiterung des „Outlet Montabaur“ in der Verbandsgemeinde Montabaur (Westerwaldkreis). Wiesbaden, in Bearbeitung.

<sup>14</sup> Büro Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver\_Bau). Gustavsburg 2016.

<sup>15</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

Verkaufs- und Gastraumflächen (9.405 m<sup>2</sup> bzw. 620 m<sup>2</sup>), sowie der gemittelten Anzahl Kfz-Kunden pro Tag (unterschieden nach Montag bis Donnerstag, Freitag und Samstag bzw. verkaufsoffene Sonntage)<sup>16</sup> konnten daher projektspezifische Parameter ermittelt werden.

Auffällig war beim FOC Montabaur der „niedrige“ Anteil der Kunden, die mit dem Kfz anreisen (motorisierter Individualverkehr: kurz MIV), der bei ca. 80% liegt (gemäß Auswirkungsanalyse). Üblicherweise liegt der MIV-Anteil bei Kunden solcher Einkaufszentren bei 90% und höher. Oftmals befinden sich solche Outletcenter jedoch in nicht integrierter Lage an Autobahnabfahrten ohne ÖPNV-Anschluss oder sehr verkehrsgünstigen Knotenpunkten (in Bezug auf den Kfz-Verkehr). Das FOC in Montabaur befindet sich zwar auch direkt an der BAB A3, aber auch in unmittelbarer, sogar noch fußläufiger, Nähe zur Stadt Montabaur. Darüber hinaus befindet sich der ICE-Bahnhaltepunkt von Montabaur direkt gegenüber des FOC, weswegen das Center nicht nur mit der Bahn, sondern auch mit dem Bus sehr gut erreichbar ist.

Alle anderen Parameter stimmten mit den üblichen Werten der Literatur überein.

### 3.2.2 Verkehrsaufkommen durch die Erweiterung

Bei der Prognose des zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsaufkommens wurden – neben den Erweiterungsflächen – auch die bisher noch ungenutzten, aber genehmigten, Flächen berücksichtigt, sodass insgesamt folgende Flächen für die Erweiterung unterstellt wurden:

- zusätzliche Verkaufsfläche Outlet Stores            10.395 m<sup>2</sup>
- zusätzliche Gastronomiefläche                        1.580 m<sup>2</sup>
- zusätzliche Büronutzungen:                                6.700 m<sup>2</sup>

Heute arbeiten rund 860 Beschäftigte im FOC, davon ca. 480 Beschäftigte in den Stores und ca. 70 Beschäftigte in den gastronomischen Betrieben. Auf Grundlage der heute genehmigten Verkaufsflächen ließen sich durchschnittliche Werte für die Beschäftigte je m<sup>2</sup> ermitteln. Es wird davon ausgegangen, dass sich diese Parameter bei der Erweiterung nicht grundsätzlich ändern. Durch die geplanten Erweiterungen ist daher insgesamt mit ca. 963 neuen Beschäftigten zu rechnen.

<sup>16</sup> Diese Werte wurden aus der Erfassung der Schrankendaten gewonnen. Dabei wurden Daten von Tagen, Wochen und/oder Monaten, an denen es Probleme mit dem System gab oder die offensichtlich durch die Covid-19 Pandemie beeinflusst wurden, nicht bei der Auswertung berücksichtigt.

Mit einem Anwesenheitsgrad von 60% (Angestellte des Outlet-Centers)<sup>17</sup> und 80% (Büroangestellte), sowie einem MIV-Anteil von 70% und einem üblichen Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 generieren die neuen Beschäftigten insgesamt rund 912 Kfz-Fahrten pro Tag.

Eine Verkaufsflächenerhöhung führt zu einer Erhöhung des Kunden- und Besucheraufkommens. Gemäß der Auswirkungsanalyse ist nach der Erweiterung von rund 3,1 Mio. Kunden pro Jahr auszugehen. Daraus resultiert in aller Regel auch ein höheres Verkehrsaufkommen, das allerdings nicht linear, sondern degressiv mit der Verkaufsflächenerhöhung wächst (ähnliches Angebot, höhere Verweildauer je größer das Outlet, etc.).

Üblicherweise schwankt das Kundenaufkommen von Einzelhandelseinrichtungen im Allgemeinen und insbesondere auch bei Outlet-Centern im Jahresverlauf. Insbesondere während der Advents- und Urlaubszeit oder an Brückentagen kann es zu erheblich höheren Einkaufsverkehren als im Mittel des Jahres kommen. Diese „Sondertage“ stellen jedoch nicht die Bemessungsgrundlage für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit dar.

Bei der Verkehrserzeugung wurde gemäß einer „realitätsnahen worst case“-Betrachtung dennoch der Verkehr für das 85%-Perzentil prognostiziert.<sup>18</sup> Das bedeutet, dass bei der Überprüfung der Leistungsfähigkeit ein Lastfall abgebildet wird, der in 85% der Fälle nicht überschritten wird.

Durch Kunden und Besucher ist durch die Erweiterung daher mit folgenden zusätzlichen Kfz-Verkehrsmengen zu rechnen:

- Wochentag ca. 1.770 Kfz/24 Stunden
- Freitag ca. 2.130 Kfz/24 Stunden
- Samstag/Sonntag ca. 3.250 Kfz/24 Stunden

Die zusätzlichen Lieferverkehre wurden anhand der heutigen „Lieferverkehr-Verkehrsmengen“ hochgerechnet, spielen aber aufgrund der vorherrschenden Verkehrsmengen durch die Kunden und Besucher nur eine sehr untergeordnete Rolle. Der Lieferverkehr der Erweiterung fährt über eine neue Anlieferstraße nördlich des neuen Gebäudes an und ab. Diese Straße wird ausschließlich als Anlieferstraße genutzt.

Die detaillierte Prognose des zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsaufkommens kann der **Anlage 1** entnommen werden.

<sup>17</sup> Der Anteil an Vollzeitangestellten ist mit 30% deutlich geringer als bspw. bei den Angestellten der Büronutzung. Daher reduziert sich auch der Anwesenheitsgrad deutlich.

<sup>18</sup> Das 85%-Perzentil wurde gemäß der vorliegenden Schrankenwerte für den Wochentag (Montag bis Donnerstag), den Freitag und den Samstag getrennt ermittelt.

Die Verteilung des Neuverkehrs orientiert sich an den Aussagen gemäß der Kundenherkunft der Auswirkungsanalyse sowie auf Grundlage der eigenen Erhebung des Quell- und Zielverkehrs (siehe Vorgängeruntersuchung [1]).

Die Kfz-Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls sind für die jeweiligen Spitzenstunden in **Plan 3.1 bis Plan 3.4** dargestellt.

## 4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

### 4.1 Notwendigkeit Mikrosimulation

In der Regel wird die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes nach dem HBS<sup>19</sup> ermittelt. Das HBS ermittelt dabei die Kapazität anhand standardisierter Verfahren in Abhängigkeit von infrastrukturellen und verkehrlichen Randbedingungen. Darauf aufbauend wird die Qualität des Verkehrsablaufs bewertet. Es handelt sich demnach um analytische (Ergebnis anhand mathematischer Rechenanweisungen, Diagrammen oder Tabellen) und damit deterministische (bei gleichen Eingangsgrößen ergibt sich immer das gleiche Ergebnis) Verfahren. Die Verfahren des HBS sind somit im Allgemeinen nur für die Standardsituationen anwendbar.

Komplexe Situationen oder die verkehrlichen Wechselwirkungen mehrerer benachbarter Knotenpunkte (insbesondere bei geringen Knotenpunktabständen) werden von den Verfahren des HBS nicht abgebildet. In diesen Fällen empfiehlt das HBS den Einsatz einer Mikrosimulation.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit erfolgte daher (analog zur Vorgängeruntersuchung [2]) mittels eines mikroskopischen Simulationsmodells. Mit diesem Simulationsmodell werden die Verkehrsabläufe unter den spezifischen Randbedingungen (bspw. spezifisches Fahrverhalten und vollverkehrsabhängige Signalsteuerung) dargestellt. Auch die Wechselwirkungen zwischen den benachbarten Knotenpunkten – insbesondere wegen der sehr kurzen Knotenpunktabstände – werden berücksichtigt und die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit im Gesamtsystem aufgezeigt.

Die Definition der einzelnen Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf sind in **Anlage 2** erläutert.

---

<sup>19</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln 2015.

## 4.2 Untersuchungsbereich

Das Simulationsmodell umfasst den Straßenzug „Staudter Straße“ und beinhaltet insgesamt vier Knotenpunkte:

- Staudter Straße / Zufahrt Parkplatz FOC / Am Fashion Outlet (K5)
- Staudter Straße / Bahnallee (K6)
- Staudter Straße / Zufahrt BAB A3 / Zufahrt ICE-Parkplatz (K7)
- Staudter Straße / Zufahrt BAB A3 / Am Alten Galgen (K8)

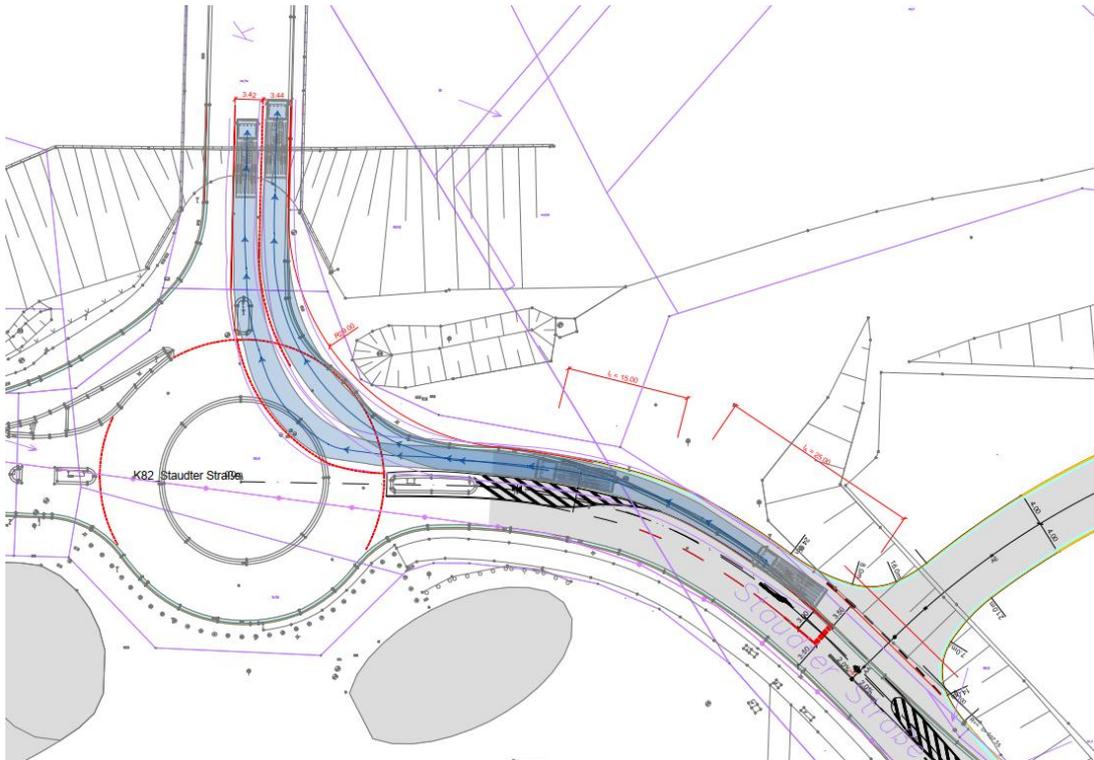
Im Prognose-Planfall wird darüber hinaus auch noch die neue Anlieferstraße (zwischen Knotenpunkt K6 und K5) berücksichtigt. Während der Spitzenstunden sind zwar üblicherweise keine Anlieferverkehre zu erwarten – im Sinne einer Leistungsfähigkeitsbetrachtung auf der sicheren Seite wurde dennoch Anlieferverkehr (drei An- und drei Abfahrten) während jeder betrachteten Spitzenstunde unterstellt.

Das Modell wurde auf Grundlage aktueller Orthofotos aufgebaut, welche vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden.

Im Modell werden alle für den Verkehrsablauf relevanten Rahmenbedingungen, wie bspw. Fahrstreifenaufteilung und Knotenpunktgeometrie, Knotenpunktsteuerung, Verkehrsmengen und –zusammensetzung, etc. berücksichtigt. Am signalisierten Knotenpunkt „Staudter Straße / Zufahrt BAB A3 / Zufahrt ICE-Parkplatz“ wird die aktuelle verkehrsabhängige Steuerung berücksichtigt.<sup>20</sup> Am Knotenpunkt K6 werden die Anpassungen des LBM und damit der aktuelle Status Quo berücksichtigt. Diese Anpassungen sollen künftig nach Anregung des LBM modifiziert und fahrtechnisch optimiert werden. Das Ingenieurbüro Artec hat diesbezüglich eine Planskizze angefertigt, die für die Simulation als Grundlage (ab dem Prognose-Planfall) berücksichtigt wird (siehe **Abbildung 5**):

---

<sup>20</sup> T+T Verkehrsmanagement GmbH: LSA BAB 3/ K 82/ ICE-Bahnhof bei Montabaur, Verkehrstechnische Unterlagen. Dreieich 2016, letzte Aktualisierung Januar 2017.



**Abbildung 5: skizzenhafter Entwurf Modifizierung/Optimierung K6**  
Quelle: Arctec Ingenieurgesellschaft mbH

## 4.3 Erkenntnisse

### 4.3.1 Bestand

Alle Einzelknotenpunkte sind mit den Verkehrsmengen im Bestand in allen untersuchten Spitzenstunden mit einer guten Qualitätsstufe (QSV B) leistungsfähig. In vereinzelt Strömen treten aber dennoch hohe Rückstaulängen auf:

- der Geradeausstrom an K7 staut sich immer mal wieder kurzzeitig bis in den Kreisverkehr K6 zurück
- der Verkehrsablauf an K6 wird zwischenzeitlich beeinflusst durch den Rückstau an K7, von einer massiven Beeinträchtigung ist aber nicht auszugehen
- vor allem in der östlichen Zufahrt von K6 treten immer wieder höhere Rückstaulängen auf, eine Beeinflussung des Knotenpunkt K5 ist aber i.d.R. unwahrscheinlich

Die Rückstaus lösen sich schnell wieder auf, sodass weitere Knotenpunkte nicht beeinflusst werden. Ein langer Rückstau an K7 Richtung Autobahn bis

zu der Parallelfahrbahn oder gar bis zu der Autobahn ist ausgeschlossen. Das Gesamtsystem kann demnach als leistungsfähig betrachtet werden.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung sind in dem **Plan 4.1 bis Plan 4.4** dargestellt und sind im Detail der **Anlage 3** zu entnehmen.

#### 4.3.2 Prognose-Nullfall

Auch mit den Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls sind alle Einzelknotenpunkte mit einer guten Qualitätsstufe (QSV B) leistungsfähig. Es sind aber teilweise deutlich höheren Rückstaulängen gegenüber dem Status Quo zu erwarten. Vor allem in der östlichen Zufahrt von K6 treten immer wieder höhere Rückstaulängen auf, zeitweise ist nun auch mit einer Beeinflussung des Knotenpunkts K5 zu rechnen. Eine massive Beeinträchtigung im Verkehrsablauf von K5 ist aber nicht zu erwarten.

Die Rückstaus lösen sich auch im Prognose-Nullfall schnell wieder auf, so dass weitere Knotenpunkte nicht beeinflusst werden. Ein langer Rückstau an K7 Richtung Autobahn bis zu der Parallelfahrbahn oder gar bis zu der Autobahn ist ohne weitere Maßnahmen ausgeschlossen. Das Gesamtsystem kann demnach weiterhin als leistungsfähig betrachtet werden.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung sind in dem **Plan 5.1 bis Plan 5.4** dargestellt und sind im Detail der **Anlage 4** zu entnehmen.

#### 4.3.3 Prognose-Planfall

Auch mit den Verkehrsmengen des Prognose-Planfall sind alle Einzelknotenpunkte mit den Verkehrsmengen weiterhin mit einer befriedigenden Qualitätsstufe (QSV C) leistungsfähig. Es ist aber mit einem weiteren Anstieg der Rückstaulängen an allen Knotenpunkten zu rechnen, die in der Folge auch spürbare Beeinträchtigungen der Knotenpunkte untereinander zur Folge haben:

- In der südlichen Zufahrt von K7 sind nun deutlich höhere Rückstaulängen zu erwarten. Ein Rückstau bis zum südlichen Kreisverkehr K6 ist regelmäßig zu erwarten. In ungünstigen Fällen wird der Rückstau auch darüber hinaus reichen. Eine Beeinflussung des Verkehrsablaufs an K6 ist demnach wahrscheinlich.
- Aufgrund der erhöhten Verkehrsmengen und dem Rückstau an K7 sind in der östlichen Zufahrt von K6 vor allem während der Spitzenstunde am Freitag regelmäßig Rückstaus bis zum benachbarten Knotenpunkt K5 zu erwarten. An besonders gut besuchten Verkaufstagen kann der Rückstau auch über den Knotenpunkt K5 hinausreichen. Eine massive Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs an K5 oder eine

Beeinflussung der südlich anschließenden Knotenpunkte ist aber nicht zu erwarten.

Das Gesamtsystem ist weiterhin leistungsfähig, da sich die Rückstaus in der Regel zeitnah wieder auflösen. Aufgrund der zu erwartenden (sehr) hohen Rückstaulängen und deutlichen Beeinflussung der Knotenpunkte untereinander, sollte aber eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems perspektivisch angestrebt werden. Ein langer Rückstau an K7 Richtung Autobahn bis zu der Parallelfahrbahn oder gar bis zu der Autobahn ist aber auch mit den Prognose-Verkehrsmengen und ohne weitere Maßnahmen ausgeschlossen.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung sind in dem **Plan 6.1 bis Plan 6.4** dargestellt und sind im Detail der **Anlage 5** zu entnehmen.

#### 4.3.4 Zusammenfassende Bewertung Leistungsfähigkeit

In allen Planfällen (Bestand, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall) sind die Einzelknotenpunkte zu allen untersuchten Spitzenstunden grundsätzlich leistungsfähig (mindestens QSV C oder besser). Das Gesamtsystem kann trotz teilweise sehr hoher Rückstaulängen in allen Planfällen als leistungsfähig betrachtet werden, weil sich die Rückstaus schnell wieder auflösen und nachfolgende Knotenpunkte zwar beeinflusst, aber nicht massiv in Ihrem Verkehrsablauf beeinträchtigt werden.

Aufgrund der zu erwartenden (sehr) hohen Rückstaulängen an K6 (in Richtung K5) und der Beeinflussung dieses Knotenpunktes (vor allem am Freitag), sollte aber eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems und eine Entlastung von K6 perspektivisch angestrebt werden.

Bei der Herleitung der Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall wurden mehrere Annahmen auf der sicheren Seite getroffen (Sicherheitszuschlag Bahnhofstraße, allgemeine Verkehrsentwicklung 3% und 85%-Perzentil für das Kundenaufkommen des FOC). Da das Gesamtsystem grundsätzlich leistungsfähig bleibt, wird aus verkehrstechnischer Sicht kein zwingender sofortiger Handlungsbedarf gesehen.

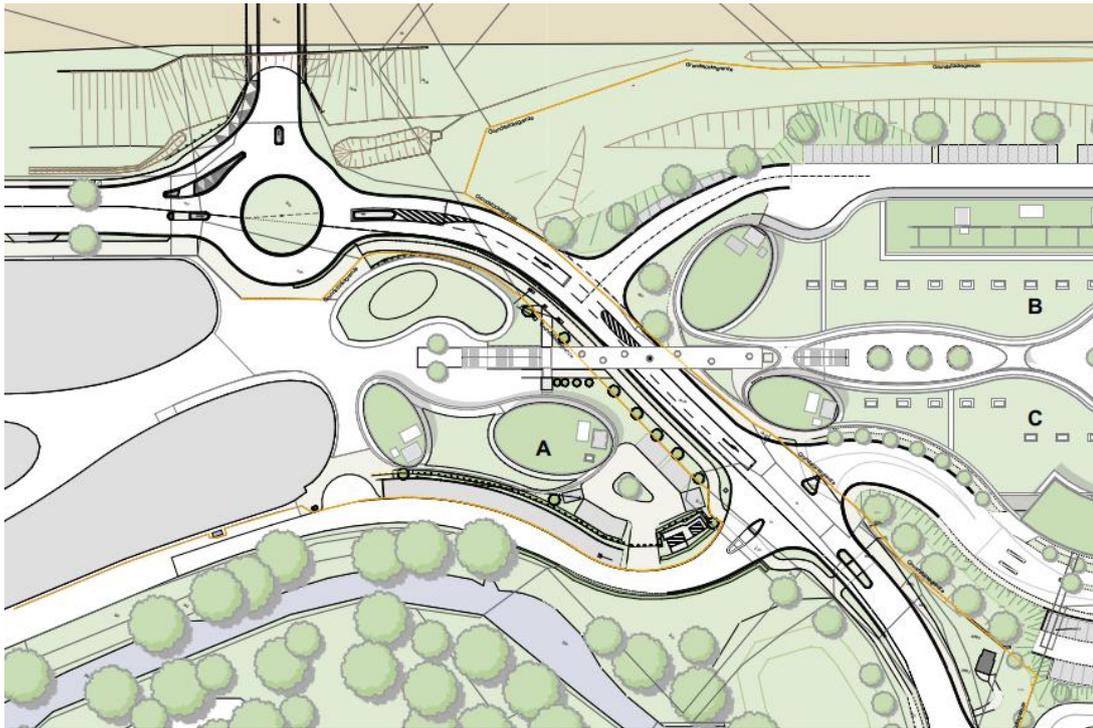
#### 4.4 Optimierungsmöglichkeiten

Da am FOC-Anschlussknotenpunkt (K5) momentan das Linksausbiegen vom Kundenparkplatz des FOC nicht möglich ist, kommt es zu Wendefahrten im Kreisverkehr „Staudter Straße / Bahnallee“ (K6) und damit zu einer Erhöhung der Verkehrsmengen in diesem Knotenpunkt. Durch einen Umbau des Knotenpunktes K5 „Staudter Straße / Zufahrt Parkplatz FOC / Am Fashion Outlet“ und das Ermöglichen aller Abbiegebeziehungen kann demzufolge auch eine Reduzierung der Verkehrsmengen im genannten Kreisverkehr (K6) erreicht

und damit auch eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit und eine Verringerung der zu erwartenden Rückstaulängen erzielt werden.

#### 4.4.1 Planfall 1 – vorfahrt geregelter Knotenpunkt

In Planfall 1 wurde am Knotenpunkt K5 ein vorfahrt geregelter Knotenpunkt unterstellt. Als Vorlage wurde der (zum damaligen Zeitpunkt) aktuelle Lageplan von den Architekten unterstellt (siehe **Abbildung 6**).



**Abbildung 6: Lageplan vorfahrt geregelter Knotenpunkt**

Quelle: Architekten Graf + Graf, Stand 20.08.2024

Der Knotenpunkt K5 ist als vorfahrt geregelter Knotenpunkt mit einer befriedigenden Qualitätsstufe (QSV C) leistungsfähig<sup>21</sup>:

- Der Linksabbieger vom Parkplatz erreicht zwar eine befriedigende QSV C. Es ist aber dennoch davon auszugehen, dass zeitweise wartende Linksabbieger, andere Fahrzeuge (Rechtsabbieger) behindern und damit einen Rückstau auf dem Parkplatz des FOC verursachen.
- An Knotenpunkt K6 können vor allem in den Zufahrten Bahnallee und Staudter Straße Ost geringere Wartezeiten erreicht und die

<sup>21</sup> Bei der Simulation wurde ein kooperatives und umsichtiges Fahrverhalten unterstellt. Das bedeutet, dass im Falle eines Rückstaus, der Knotenpunkt freigehalten wird, und so die Nebenrichtung ein- bzw. ausbiegen können.

Rückstaulängen reduziert werden. Dennoch ist nach wie vor an besucherstarken Tagen (Spitzenstunde Freitag und Samstag) ein Rückstau bis zu K5 zu erwarten und in ungünstigen Fällen auch darüber hinaus.

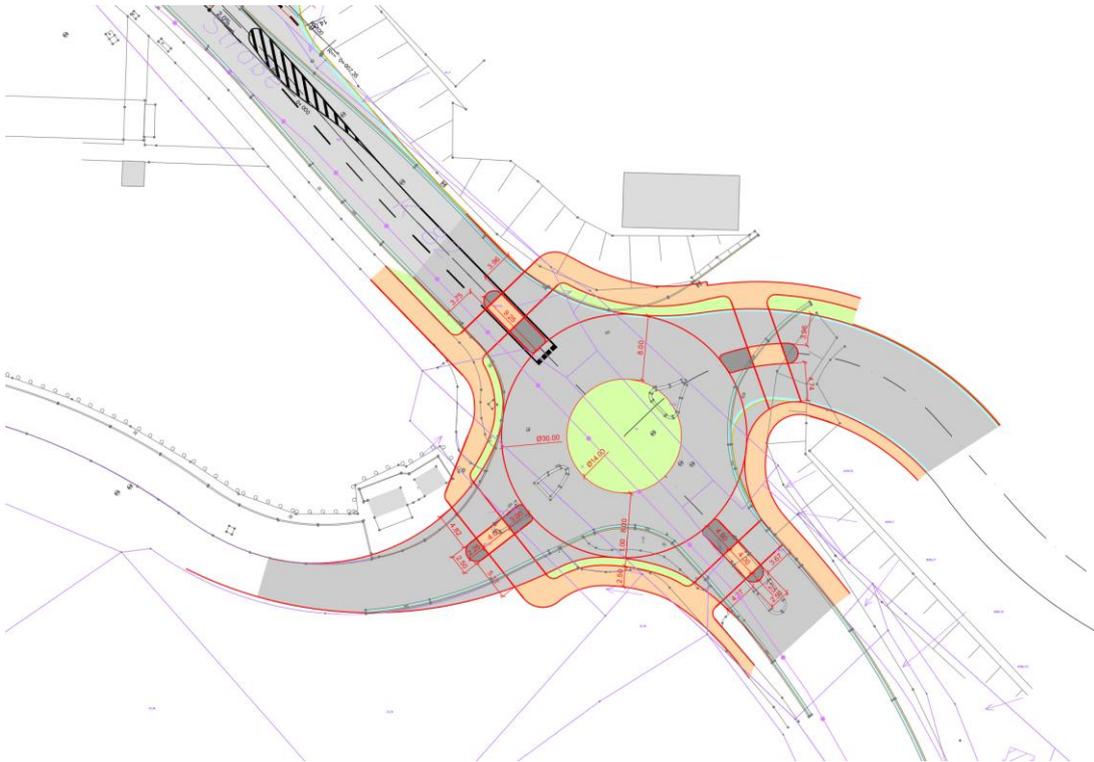
- Insbesondere an gut besuchten Samstagen sind daher hohe Rückstaulängen auf dem Parkplatz des FOC zu erwarten, im Mittel bis zu 60 m und in ungünstigen Fällen auch bis zu 150 m und mehr (an Spitzensamstagen zum Beispiel).

Das Gesamtsystem wird mit dem vorfahrtgeregelten Ausbau an K5 als ausreichend leistungsfähig erachtet. Die Rückstaus lösen sich i.d.R. schnell wieder auf, sodass die Beeinflussung der Knotenpunkte untereinander zwar möglich aber nicht beeinträchtigend ist. Weitere Knotenpunkte werden zudem nicht beeinflusst.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung sind in dem **Plan 7.1 bis Plan 7.4** dargestellt und sind im Detail der **Anlage 6** zu entnehmen.

#### **4.4.2 Planfall 2 – Kreisverkehrsplatz**

In Planfall 2 wurde am Knotenpunkt K5 ein Kreisverkehrsplatz unterstellt. Als Vorlage wurde der skizzenhafte Entwurf von Arctec Ingenieurgesellschaft mbH unterstellt (siehe **Abbildung 7**).



**Abbildung 7: skizzenhafter Entwurf Kreisverkehrsplatz**  
Quelle: Arctec Ingenieurgesellschaft mbH

Der Knotenpunkt K5 ist als Kreisverkehrsplatz mit einer guten Qualitätsstufe (QSV B) leistungsfähig:

- Durch den Umbau von K5 zu einem Kreisverkehr wird die Straßennetzhierarchie negiert. Logischerweise folgen daraus höhere Wartezeiten und Rückstaulängen (gegenüber dem vorfahrtgeregelten Knotenpunkt) in der Hauptrichtung Staudter Straße. Es kann aber entlang der Hauptrichtung in allen Spitzenstunden (und in allen Zufahrten) dennoch die QSV A erreicht werden. Auch die zu erwartenden Rückstaulängen sind grundsätzlich vertretbar – vor allem eine Beeinflussung von Knotenpunkt K6 ist mit den unterstellten Verkehrsmengen nicht zu erwarten.
- Der Verkehrsabfluss vom Parkplatz des FOC ist (aufgrund der Aufhebung der Straßennetzhierarchie) mit einem Kreisverkehr besser als bei einem vorfahrtgeregelten Knotenpunkt. Die Zufahrt erreicht eine sehr gute QSV A.
- Auf dem Parkplatz FOC sind demnach auch kürzere Rückstaulängen zu erwarten. Die mittleren maximalen Rückstaulängen an gut besuchten Samstagen betragen dennoch bis zu rund 50 m und in

ungünstigen Fällen auch bis zu 75 m und mehr (an Spitzensamstagen zum Beispiel).

- Analog zu den Erkenntnissen von Variante 1 können auch mit dem Kreisverkehr an Knotenpunkt K6 vor allem in den Zufahrten Bahnallee und Staudter Straße Ost geringere Wartezeiten erreicht und die Rückstaulängen reduziert werden. Dennoch ist nach wie vor an besucherstarken Tagen ein Rückstau bis zu K5 zu erwarten und in ungünstigen Fällen auch darüber hinaus.

Das Gesamtsystem wird mit dem Ausbau von K5 zu einem Kreisverkehr als ausreichend leistungsfähig erachtet. Die Rückstaus lösen sich i.d.R. schnell wieder auf, sodass die Beeinflussung der Knotenpunkte untereinander zwar möglich aber nicht beeinträchtigend ist. Weitere Knotenpunkte werden zudem nicht maßgeblich beeinflusst.<sup>22</sup>

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung sind in dem **Plan 8.1 bis Plan 8.4** dargestellt und sind im Detail der **Anlage 7** zu entnehmen.

Unabhängig von der Leistungsfähigkeitsbetrachtung weisen Kreisverkehre gegenüber anderen Knotenpunktformen einige Vorteile auf:

- Kreisverkehre stellen unter Beachtung der entwurfstechnischen Regelwerke eine sichere Verkehrsanlagen für alle Verkehrsteilnehmer - vor allem durch die reduzierte Geschwindigkeit im Knotenpunktbereich – dar.
- Möglichkeit der Bevorrechtigung des Fuß- und Radverkehrs
- i.d.R. weniger Flächenversiegelung als ein hinsichtlich Leistungsfähigkeit vergleichbarer plangleicher Knotenpunkt

## 5 Umrechnung auf DTV-Werte

Damit die Verkehrsmengen als Eingangswerte für eine schalltechnische Untersuchung nach RLS-19<sup>23</sup> verwendet werden können, müssen anhand der werktäglichen Kfz-Verkehrsmengen mittels Umrechnungsfaktoren die durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastungen (DTV) ermittelt werden. Dies erfolgte querschnittsbezogen für alle relevanten Strecken.

---

<sup>22</sup> Es ist darauf hinzuweisen, dass die Leistungsfähigkeit eines Kreisverkehrs in starkem Maß von den Verkehrsstärken der einzelnen Verkehrsströme abhängig ist. Sollte es perspektivisch zu deutlich anderen Verkehrsmengen an dem Knotenpunkt K5 kommen, kann der oben beschriebene Verkehrsablauf abweichen.

<sup>23</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Köln 2019.

Anhand der Ergebnisse der Querschnittzählungen konnten die Anteile des täglichen (06:00 bis 22:00 Uhr) und nächtlichen (22:00 bis 06:00 Uhr) Verkehrs abgeleitet und auf die stündliche Verkehrsstärke  $M$  umgerechnet und die jeweiligen prozentualen Anteile  $p_1$  und  $p_2$  ausgewiesen werden.<sup>24</sup>

Die Eingangswerte für die schalltechnische Untersuchung wurden jeweils für den Bestand, den Prognose-Nullfall sowie den Prognose-Planfall berechnet und können der **Anlage 8** entnommen werden.

Gemäß RLS-19 können Motorräder zwar als zusätzliche Fahrzeuggruppe modelliert werden, wenn Verkehrszahlen zur Verfügung stehen. Aus den durchgeführten Knotenpunktzählungen können aber keine verlässlichen Verkehrszahlen für Motorräder bezogen auf den Jahresdurchschnitt abgeleitet werden, da diese stark witterungsanfällig sind und eine Tages-Zählung nicht ausreichend die Realität widerspiegelt. Die (gezählten) Krad-Anteile wurden daher nicht ausgewiesen.<sup>25</sup>

## 6 Zusammenfassung

Im Nordosten der Kreisstadt Montabaur befindet sich das „Outlet Montabaur“ – Factory Outlet-Center (FOC), das durch einen Ausbau erweitert werden soll. Diesbezüglich wurden schon mehrere Verkehrsuntersuchungen durchgeführt, die zeigten, dass durch die zu erwartenden Neuverkehre im Plangebiet vor allem die Knotenpunktfolge entlang der Staudter Straße ihre Kapazitätsgrenze erreicht.

In der Zwischenzeit wurde die Planung für die FOC-Erweiterung angepasst und es wird nun ein Ausbau der Gesamtverkaufsfläche auf 19.800 m<sup>2</sup> in Betracht gezogen (bisher 21.800 m<sup>2</sup>). Auch im Umfeld haben sich einige Planungsabsichten verändert, andere Bauvorhaben sind bereits umgesetzt.

Gegenstand der aktuellen Verkehrsuntersuchung war daher die Aktualisierung der Verkehrsdaten sowie die Überarbeitung der Leistungsfähigkeitsuntersuchung der „kritischen“ Knotenpunkte (Knotenpunktfolge entlang der Staudter Straße) mit den geänderten Rahmenparametern. Dabei wurde wegen der komplexen Verkehrssituationen und der möglichen Wechselwirkungen zwischen den benachbarten Knotenpunkten die Überprüfung der Leistungsfähigkeit mittels eines mikroskopischen Simulationsmodells durchgeführt.

---

<sup>24</sup> An Querschnitt Q1 und Q4 wurde der Verkehr über 24 Stunden erhoben und die Erkenntnisse auf die übrigen Querschnitte übertragen.

<sup>25</sup> Die Kräder wurden (wie nach alter Richtlinie üblich) aber auch nicht dem Lkw2-Anteil zugeordnet, da dies hinsichtlich schalltechnischen Berechnungen eine falsche Zuordnung darstellt.

Basis der Verkehrsuntersuchung waren die im Oktober 2024 erhobenen Kfz-Verkehrsmengen, die aufgrund diverser Erkenntnisse modifiziert bzw. angepasst werden mussten. Darauf aufbauend wurden die Prognose-Verkehrsmengen hergeleitet, unterschieden in zwei Prognosestufen (Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall). Beim Prognose-Nullfall wurden neben einem allgemeinen Prognosezuwachs auch zahlreiche geplante Entwicklungsvorhaben in der VG Montabaur und VG Wirges berücksichtigt. Durch die Überlagerung der Kfz-Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls mit dem Neuverkehr durch die geplante Erweiterung des FOC entstand schließlich das Kfz-Verkehrsaufkommen des Prognose-Planfalls. Bei der Ermittlung des Neuverkehrs, der durch die Erweiterung des FOC entsteht, wurde im Sinne einer „realitätsnahen worst case“-Betrachtung der Verkehr für das 85%-Perzentil prognostiziert. Das bedeutet, dass bei der Überprüfung der Leistungsfähigkeit ein Lastfall abgebildet wird, der – sowohl während der Spitzenstunden eines durchschnittlichen Werktages (Donnerstag), als auch während der Spitzenstunden am Freitag und Samstag – in 85% der Fälle nicht überschritten wird.

In allen Planfällen (Bestand, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall) sind die Einzelknotenpunkte grundsätzlich leistungsfähig und das Gesamtsystem kann trotz teilweise sehr hoher Rückstaulängen in allen Planfällen ebenfalls als leistungsfähig betrachtet werden. Im Prognose-Planfall sollte aber aufgrund der zu erwartenden (sehr) hohen Rückstaulängen und Beeinflussung der Knotenpunkte untereinander, eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems und eine Entlastung von K6 perspektivisch angestrebt werden.

Durch einen Umbau des Knotenpunktes K5 „Staudter Straße / Zufahrt Parkplatz FOC / Am Fashion Outlet“ und das Ermöglichen aller Abbiegebeziehungen kann demzufolge auch eine Reduzierung der Verkehrsmengen im Kreisverkehr K6 „Bahnallee / Staudter Straße“ erreicht und damit auch eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit und eine Verringerung der zu erwartenden Rückstaulängen erzielt werden. Dabei wurden zwei Varianten untersucht: ein vorfahrtgeregelter Knotenpunkt und ein Kreisverkehrsplatz. Beide Varianten erreichen eine ausreichende Leistungsfähigkeit und eine Verbesserung des Verkehrsablaufs im Gesamtsystem. Ein Kreisverkehr würde darüber hinaus die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer – vor allem für den Fuß- und Radverkehr – erhöhen.

## Verzeichnisse

### Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Zählstellenplan Knotenstromerhebung	2
Abbildung 2: Zweistreifige Ausfahrt K6 mit geänderter Fahrstreifenaufteilung (Status Quo)	3
Abbildung 3: Sperrungen in der Bahnhofstraße	5
Abbildung 4: Dauerzählstellen im Umkreis des Untersuchungsgebietes	9
Abbildung 5: skizzenhafter Entwurf Modifizierung/Optimierung K6	17
Abbildung 6: Lageplan vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	20
Abbildung 7: skizzenhafter Entwurf Kreisverkehrsplatz	22

### Plandarstellungen als Anhang:

Plan 1	Kfz-Verkehrsmengen Bestand
Plan 1.1	Donnerstagvormittag [Kfz/h]
Plan 1.2	Donnerstagnachmittag [Kfz/h]
Plan 1.3	Freitagmittag [Kfz/h]
Plan 1.4	Samstagmittag [Kfz/h]
Plan 2	Kfz-Verkehrsmengen Prognose-Nullfall
Plan 2.1	Donnerstagvormittag [Kfz/h]
Plan 2.2	Donnerstagnachmittag [Kfz/h]
Plan 2.3	Freitagmittag [Kfz/h]
Plan 2.4	Samstagmittag [Kfz/h]
Plan 3	Kfz-Verkehrsmengen Prognose Planfall
Plan 3.1	Donnerstagvormittag [Kfz/h]
Plan 3.2	Donnerstagnachmittag [Kfz/h]
Plan 3.3	Freitagmittag [Kfz/h]
Plan 3.4	Samstagmittag [Kfz/h]
Plan 4	Qualitätsstufen des Verkehrsablauf Bestand
Plan 4.1	Donnerstagvormittag
Plan 4.2	Donnerstagnachmittag
Plan 4.3	Freitagmittag

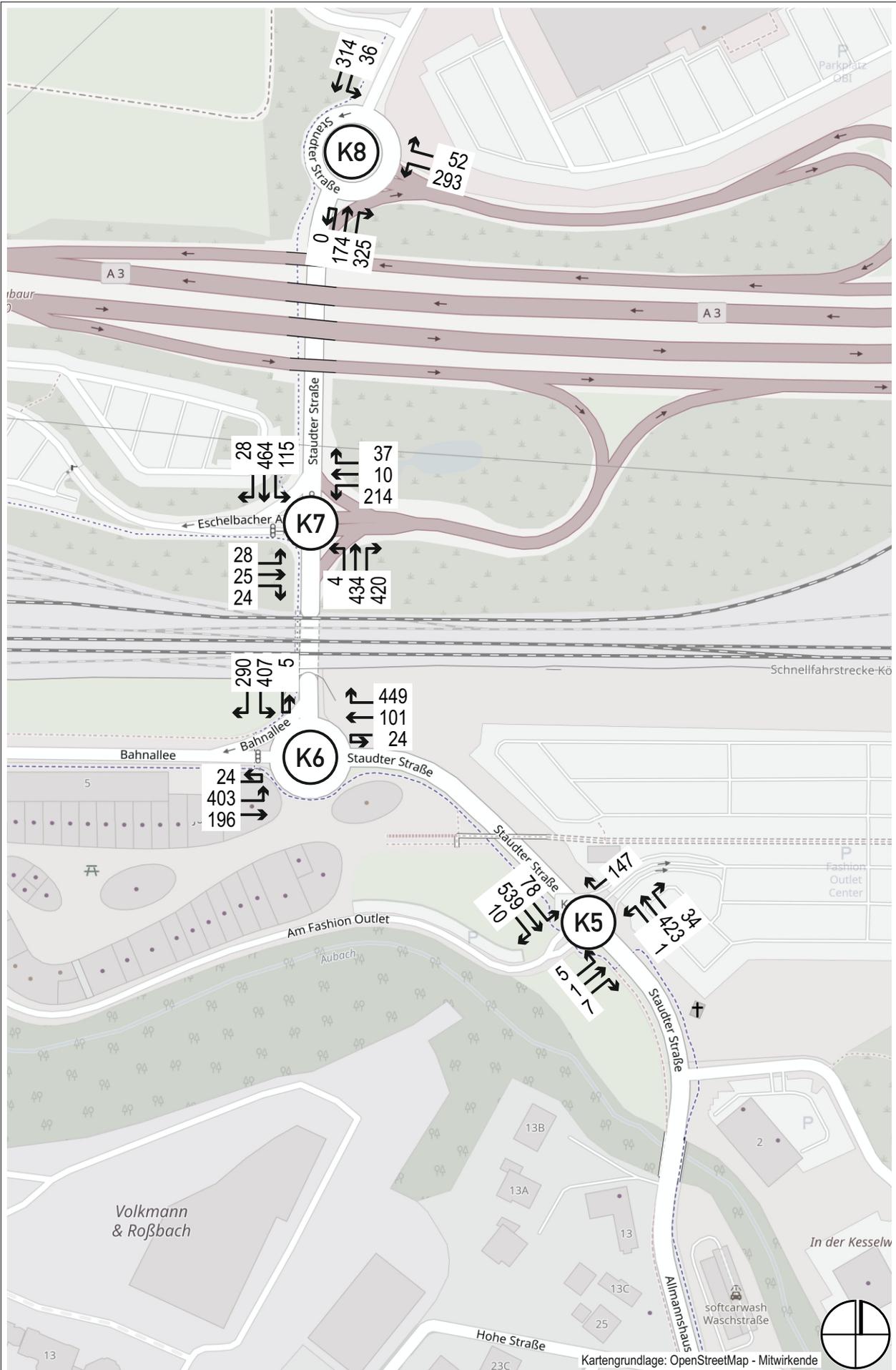
- Plan 4.4 Samstagmittag
- Plan 5 Qualitätsstufen des Verkehrsablauf Prognose-Nullfall
  - Plan 5.1 Donnerstagvormittag
  - Plan 5.2 Donnerstagnachmittag
  - Plan 5.3 Freitagmittag
  - Plan 5.4 Samstagmittag
- Plan 6 Qualitätsstufen des Verkehrsablauf Prognose Planfall
  - Plan 6.1 Donnerstagvormittag
  - Plan 6.2 Donnerstagnachmittag
  - Plan 6.3 Freitagmittag
  - Plan 6.4 Samstagmittag
- Plan 7 Qualitätsstufen des Verkehrsablauf Planfall Variante 1
  - Plan 7.1 Donnerstagvormittag
  - Plan 7.2 Donnerstagnachmittag
  - Plan 7.3 Freitagmittag
  - Plan 7.4 Samstagmittag
- Plan 8 Qualitätsstufen des Verkehrsablauf Planfall Variante 2
  - Plan 8.1 Donnerstagvormittag
  - Plan 8.2 Donnerstagnachmittag
  - Plan 8.3 Freitagmittag
  - Plan 8.4 Samstagmittag

**Anlagen:**

- Anlage 1 Verkehrserzeugung
- Anlage 2 Definition Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
- Anlage 3 Ergebnisse Leistungsfähigkeit Bestand
- Anlage 4 Ergebnisse Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall
- Anlage 5 Ergebnisse Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall
- Anlage 6 Ergebnisse Leistungsfähigkeit Planfall Variante 1
- Anlage 7 Ergebnisse Leistungsfähigkeit Planfall Variante 2
- Anlage 8 Übersicht Kennwerte für Lärmberechnung nach RLS-19

**Pläne**





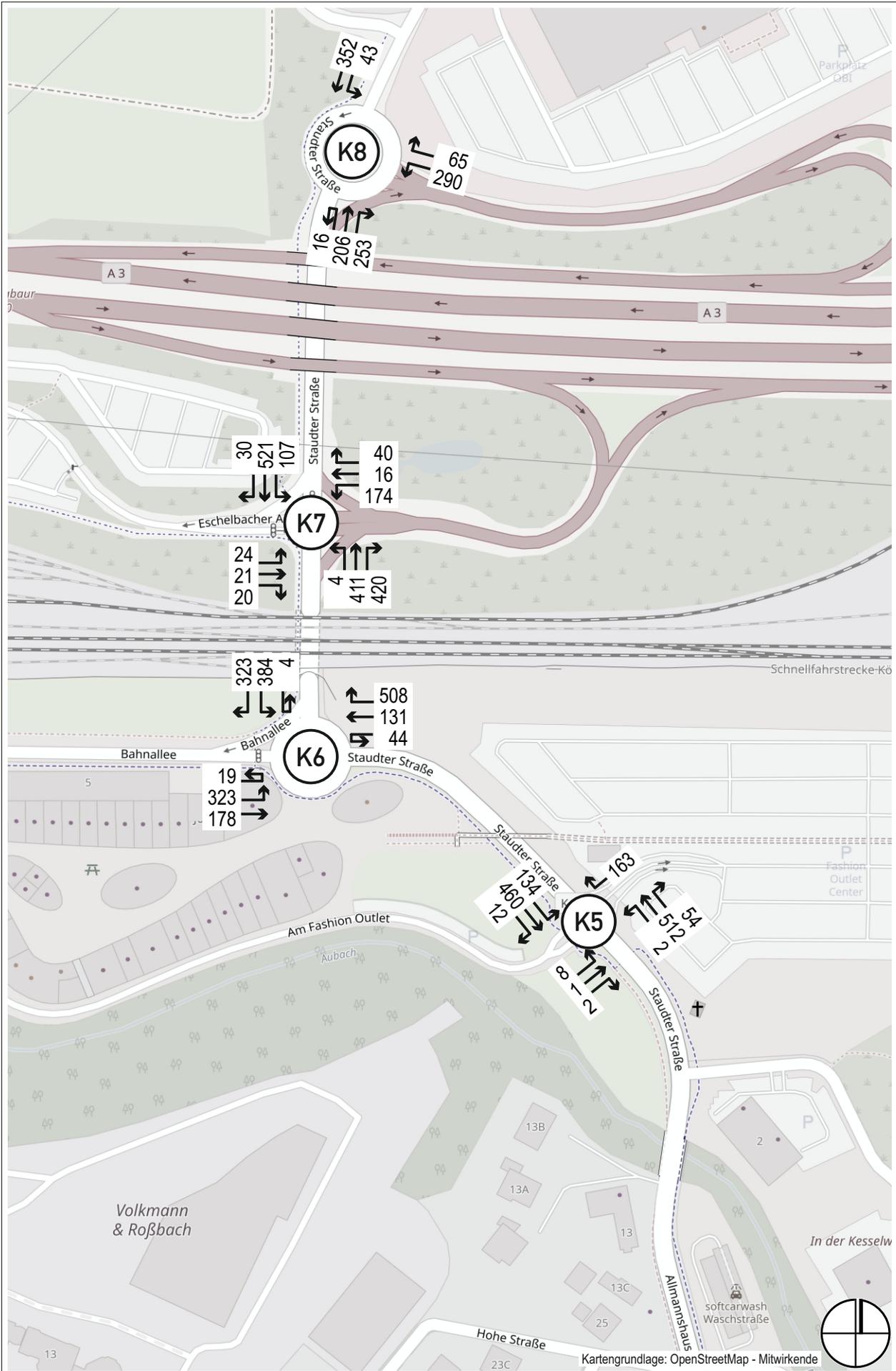
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Stand: 27.02.2025

**Kfz-Verkehrsmengen**

Analyse  
Donnerstagnachmittag (korrigiert) 16:30 - 17:30 Uhr

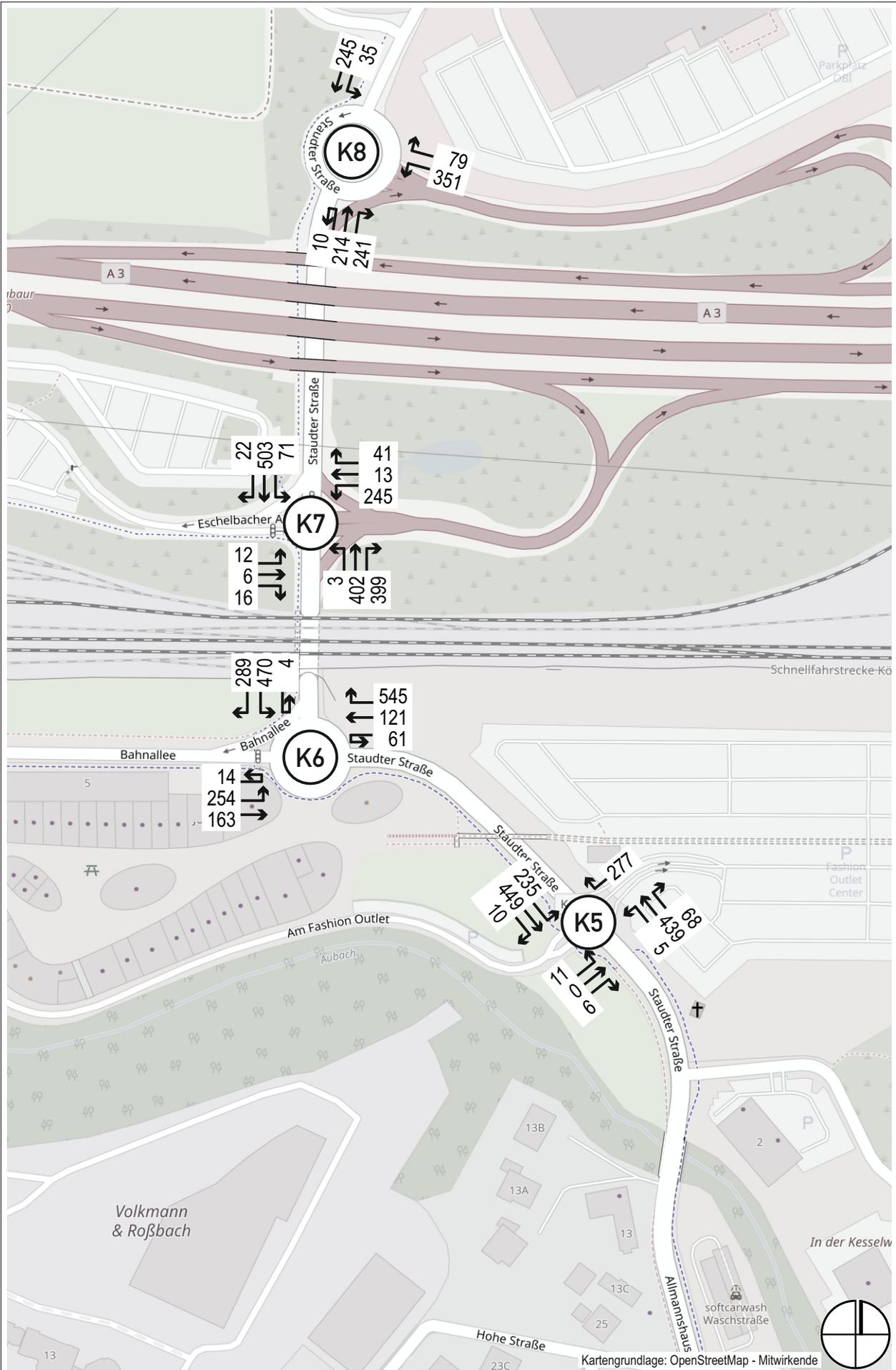


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Stand: 27.02.2025

**Kfz-Verkehrsmengen**  
Analyse  
Freitag (korrigiert) 15:00 - 16:00 Uhr

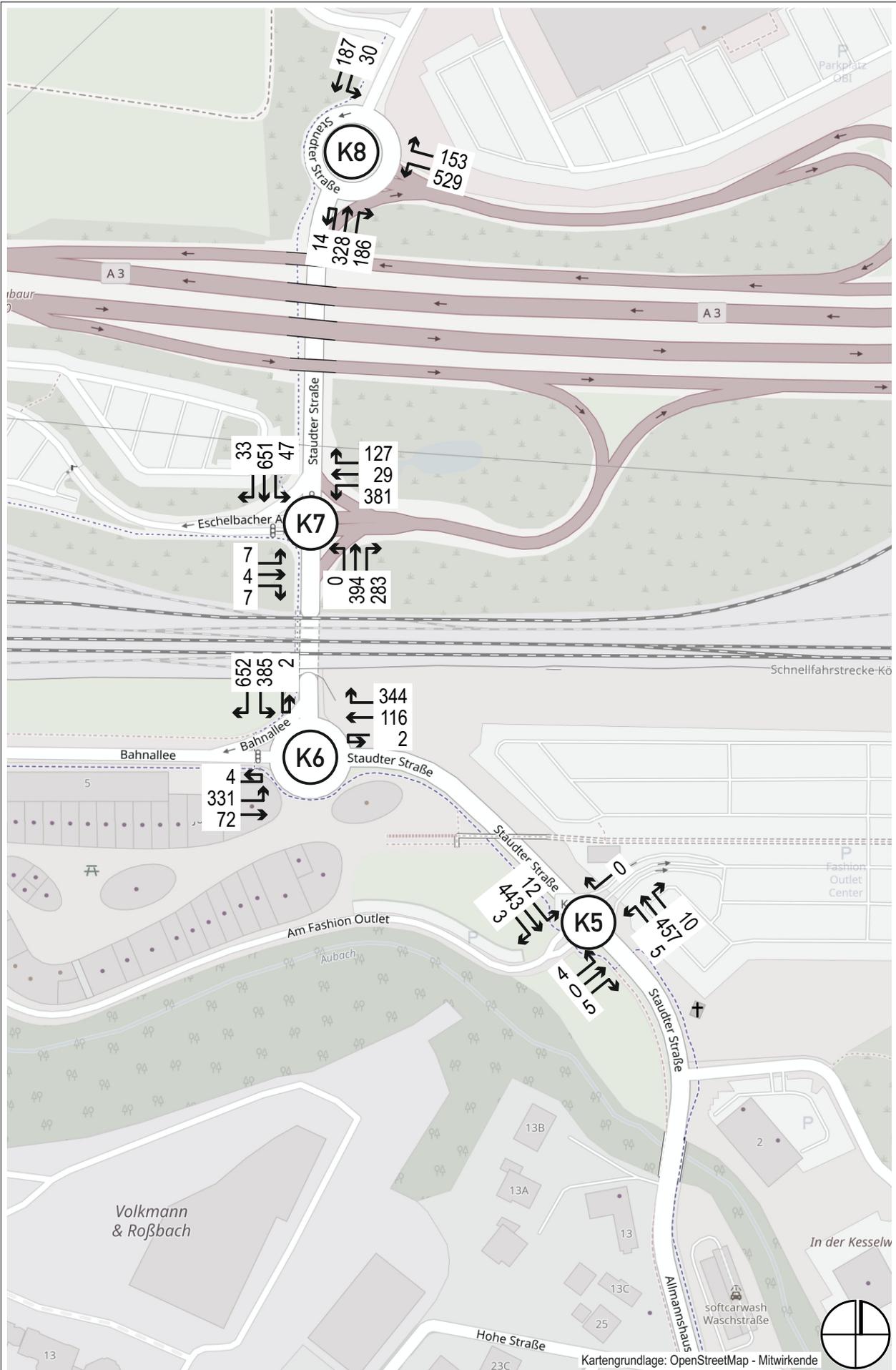


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Stand: 27.02.2025

**Kfz-Verkehrsmengen**  
Analyse  
Samstag (korrigiert) 13:45 - 14:45 Uhr

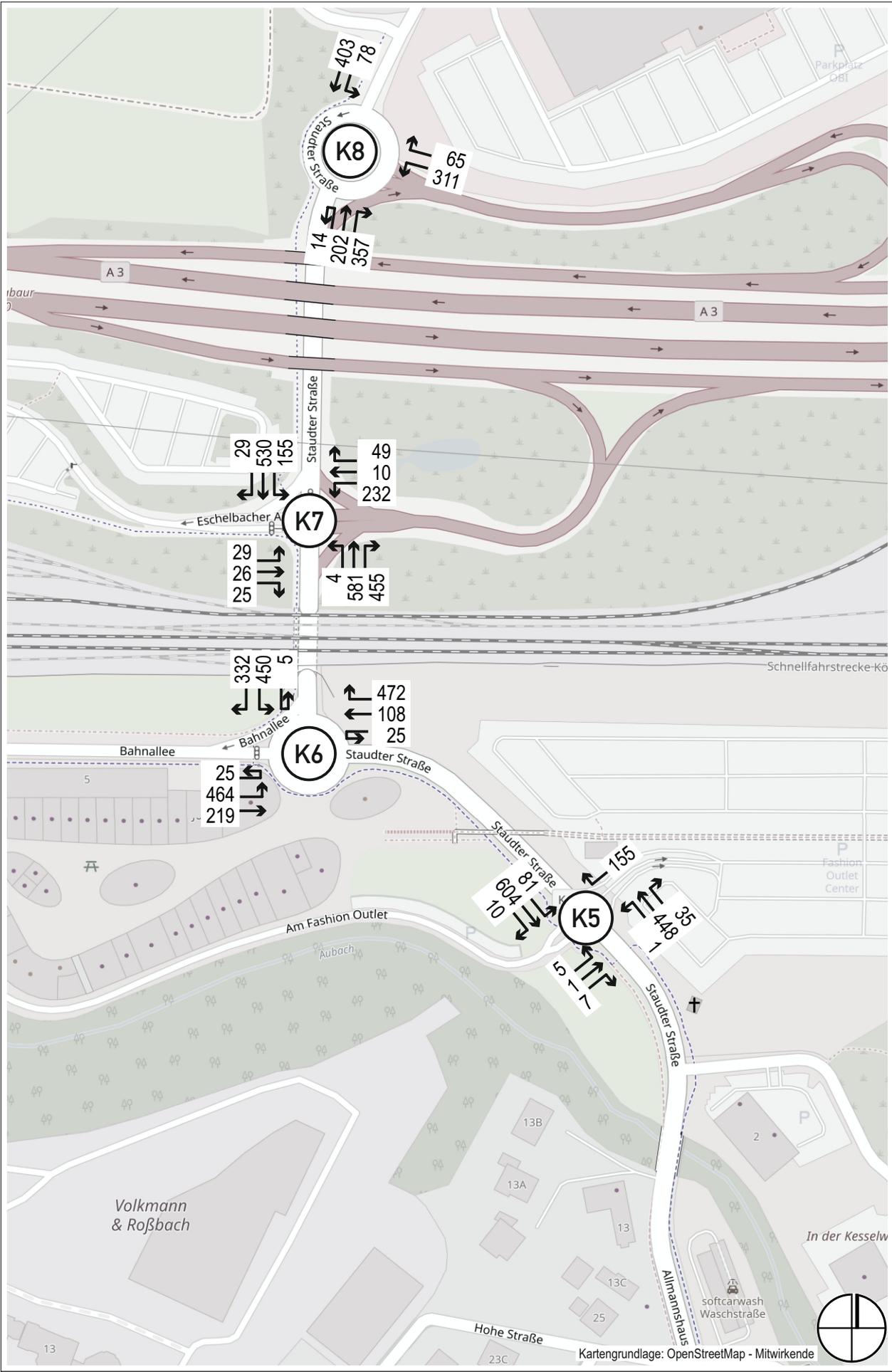


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Stand: 27.02.2025

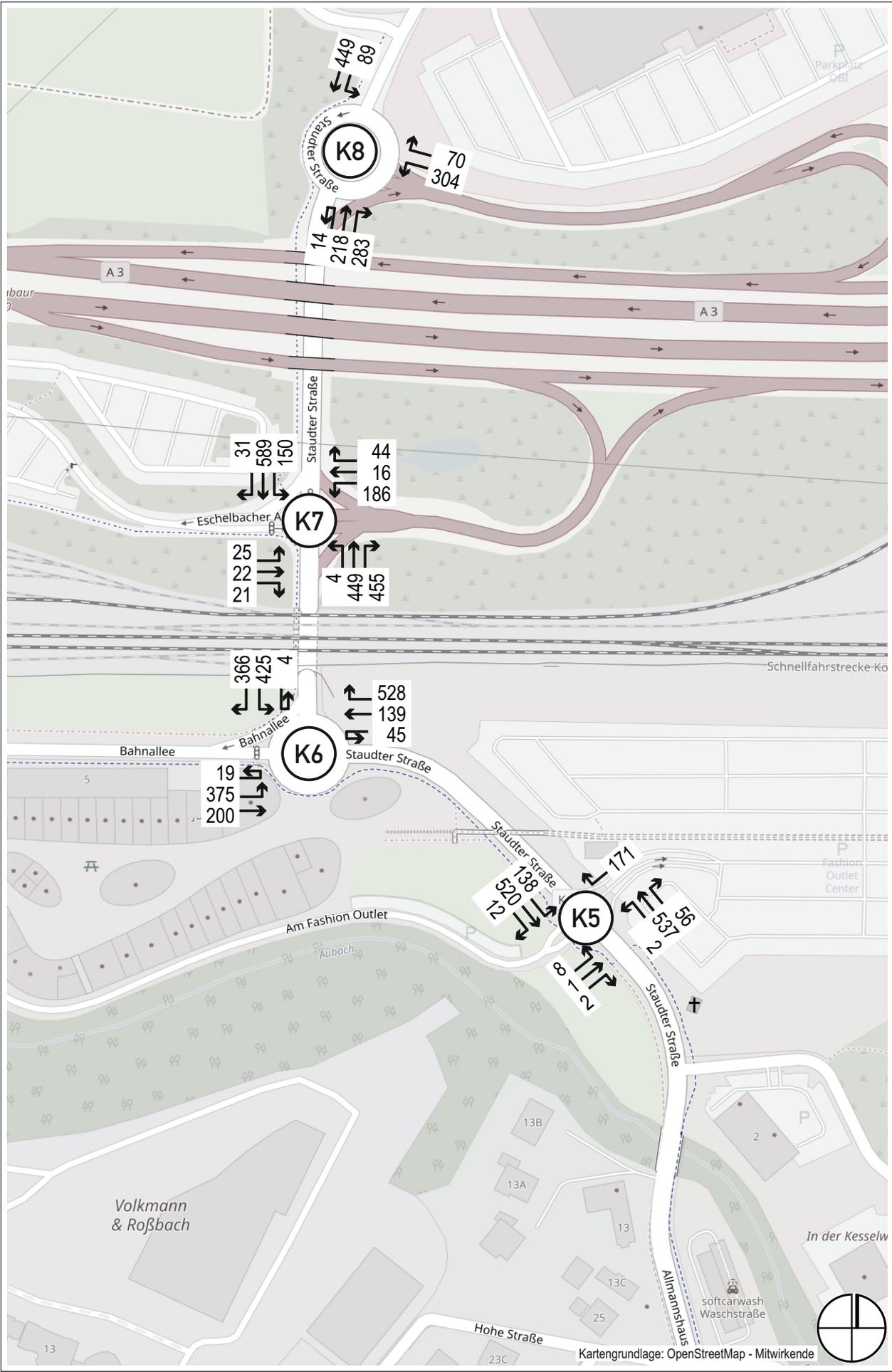
**Kfz-Verkehrsmengen**  
Prognose-Nullfall  
Donnerstagvormittag



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



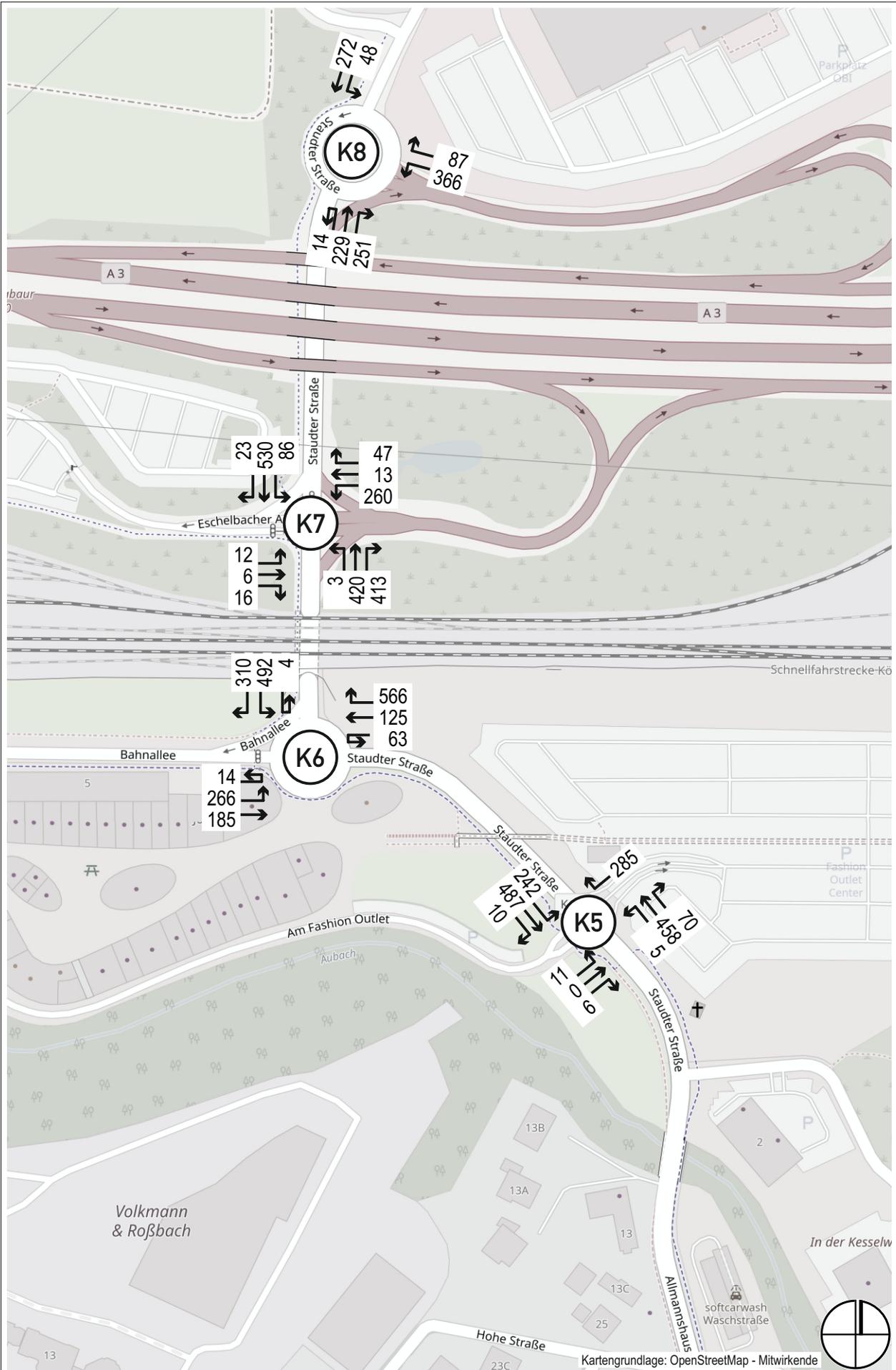
**Kfz-Verkehrsmengen**  
Prognose-Nullfall  
Donnerstagnachmittag



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



**Kfz-Verkehrsmengen**  
Prognose-Nullfall  
Freitag

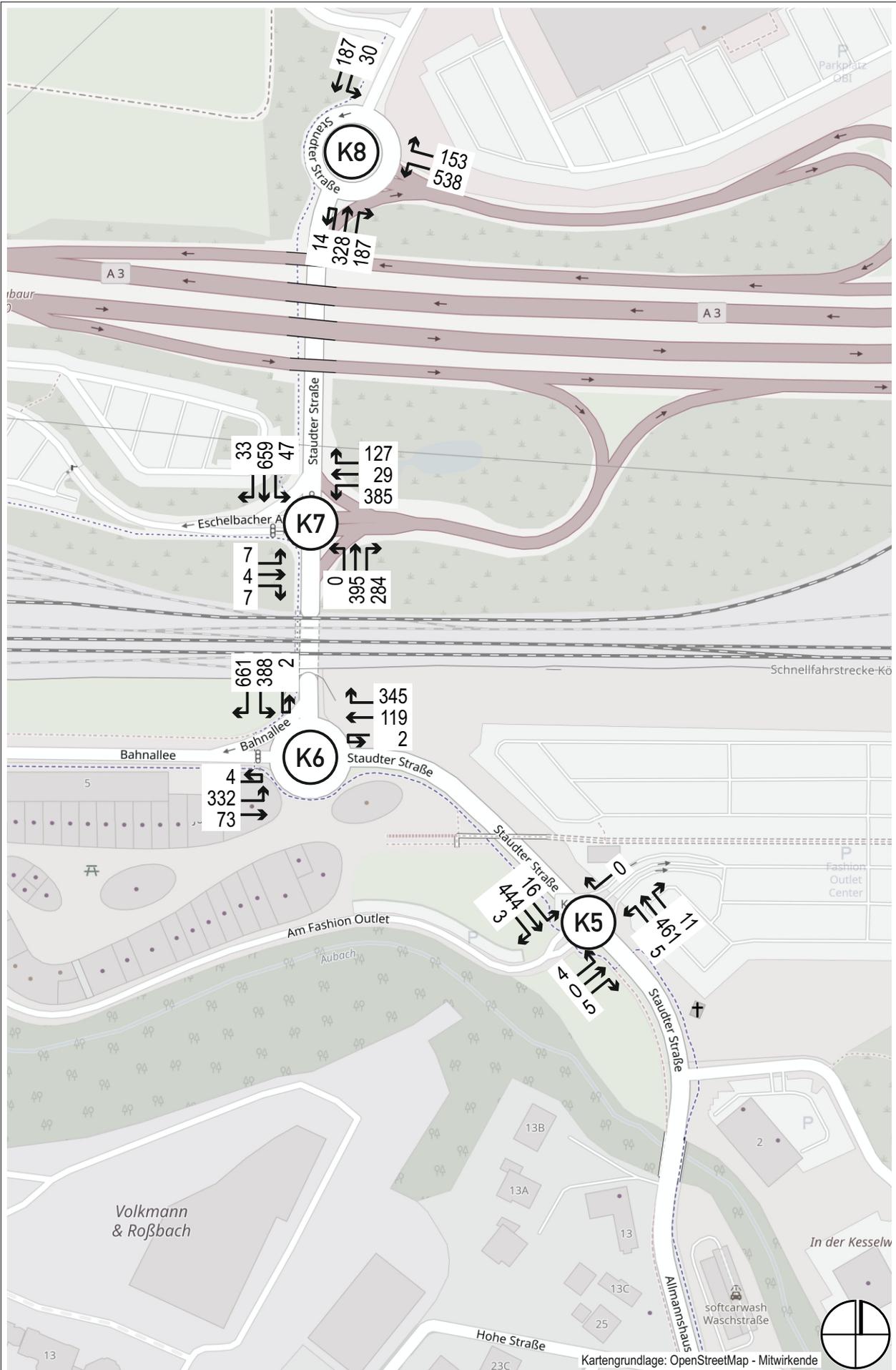


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Stand: 27.02.2025

**Kfz-Verkehrsmengen**  
Prognose-Nullfall  
Samstag

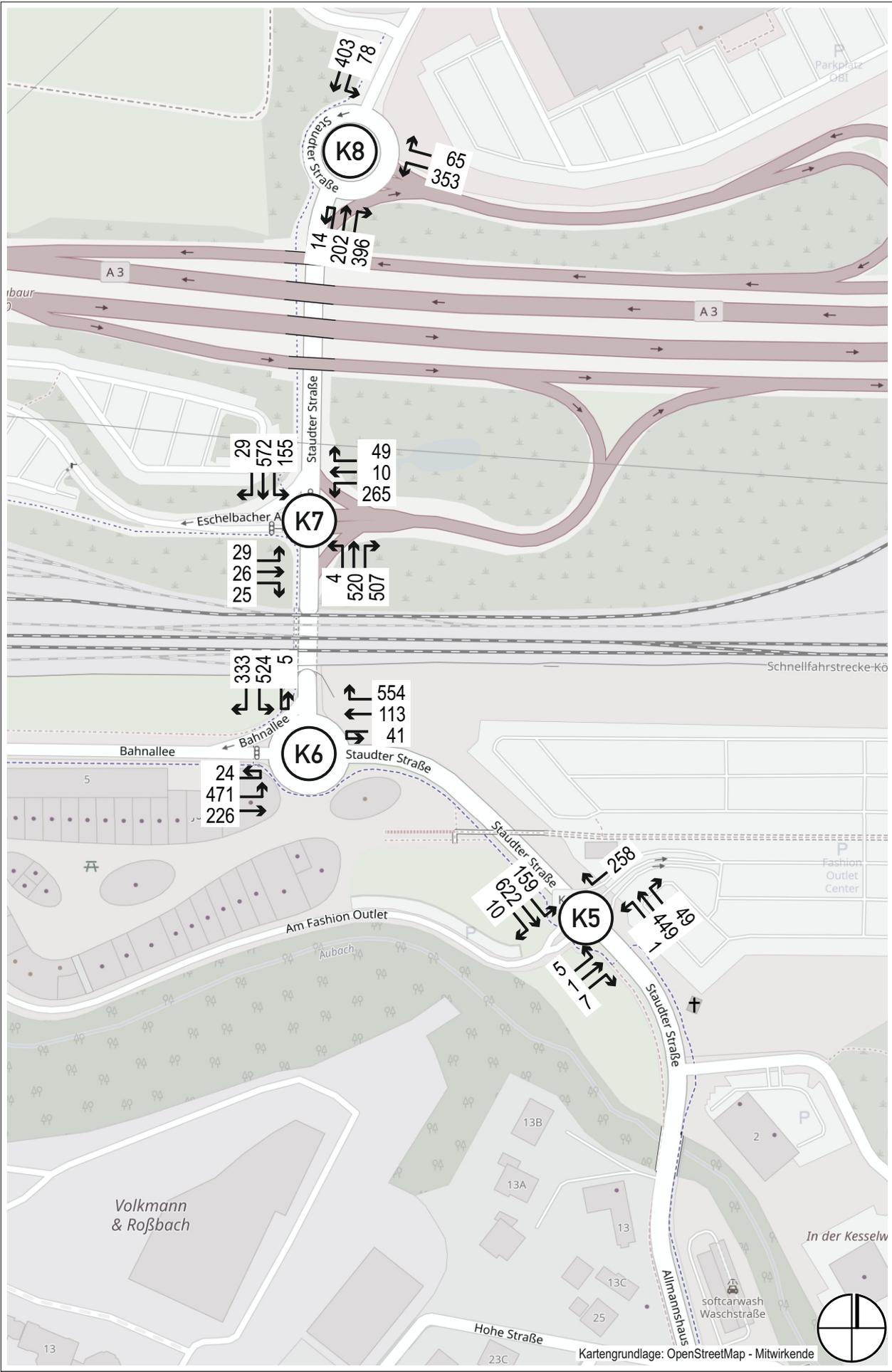


Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

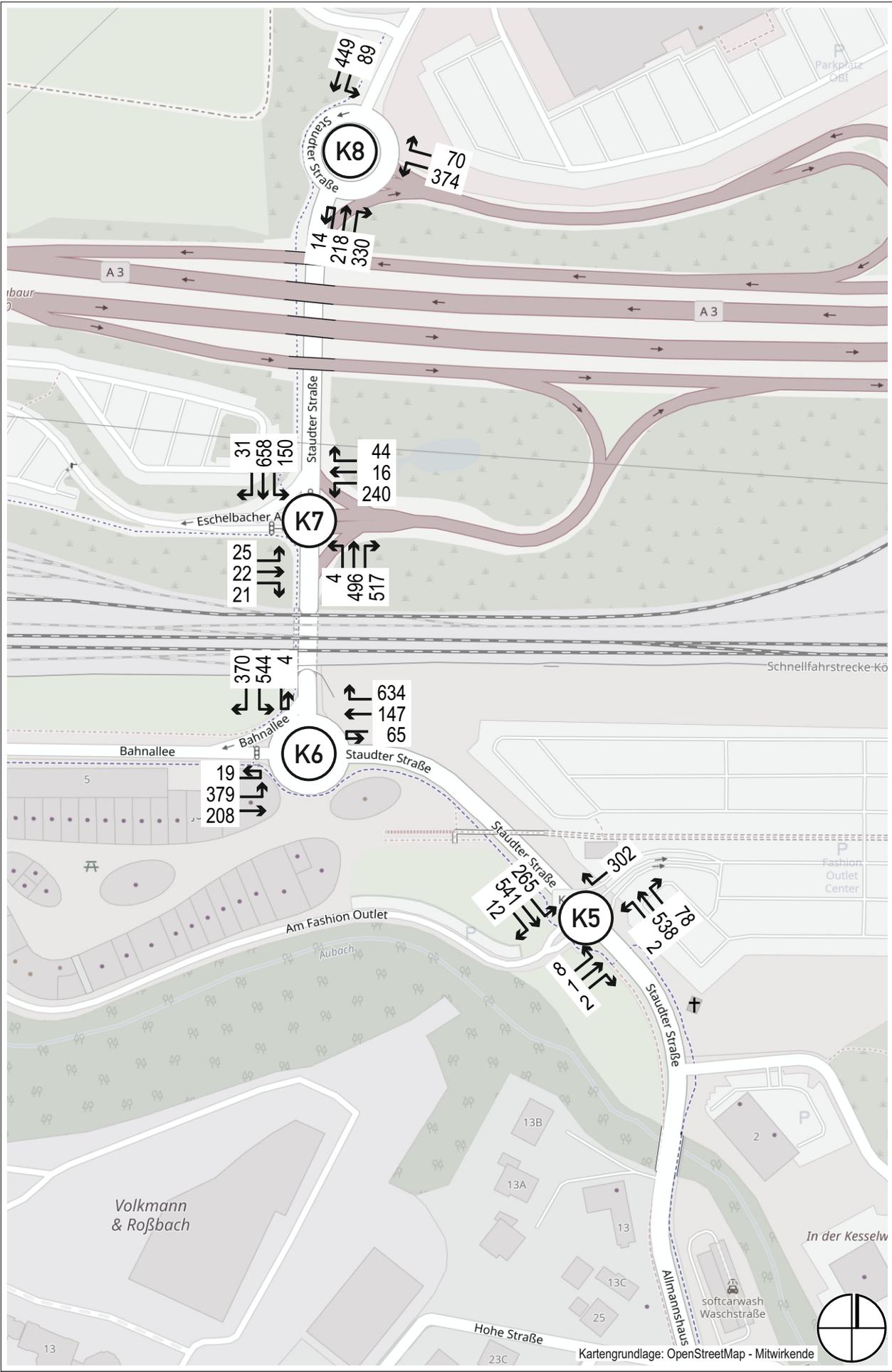


Stand: 27.02.2025

**Kfz-Verkehrsmengen**  
 Prognose-Planfall  
 Donnerstagvormittag



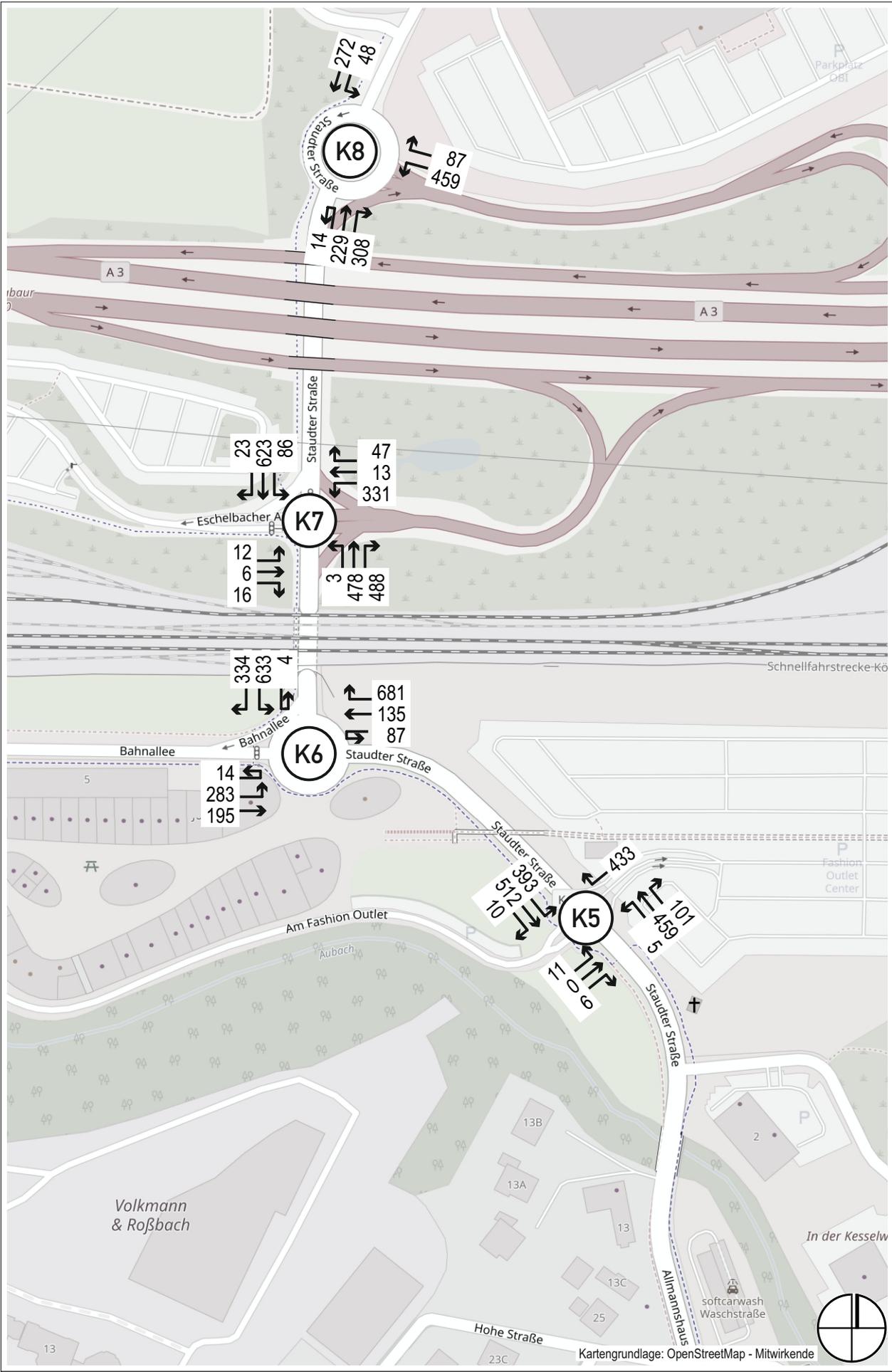
**Kfz-Verkehrsmengen**  
Prognose-Planfall  
Donnerstagnachmittag



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



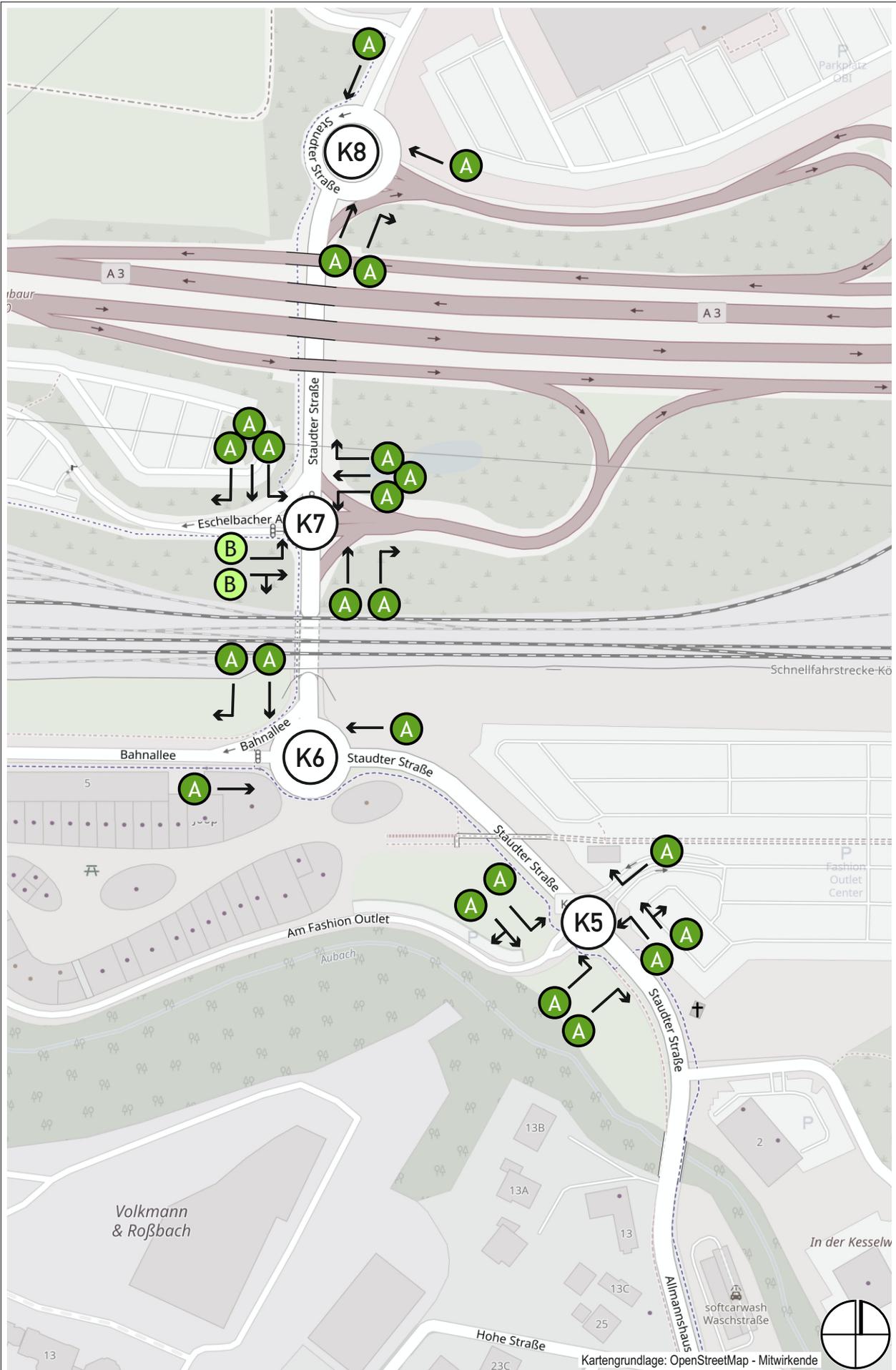
**Kfz-Verkehrsmengen**  
Prognose-Planfall  
Freitag



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



**Kfz-Verkehrsmengen**  
Prognose-Planfall  
Samstag

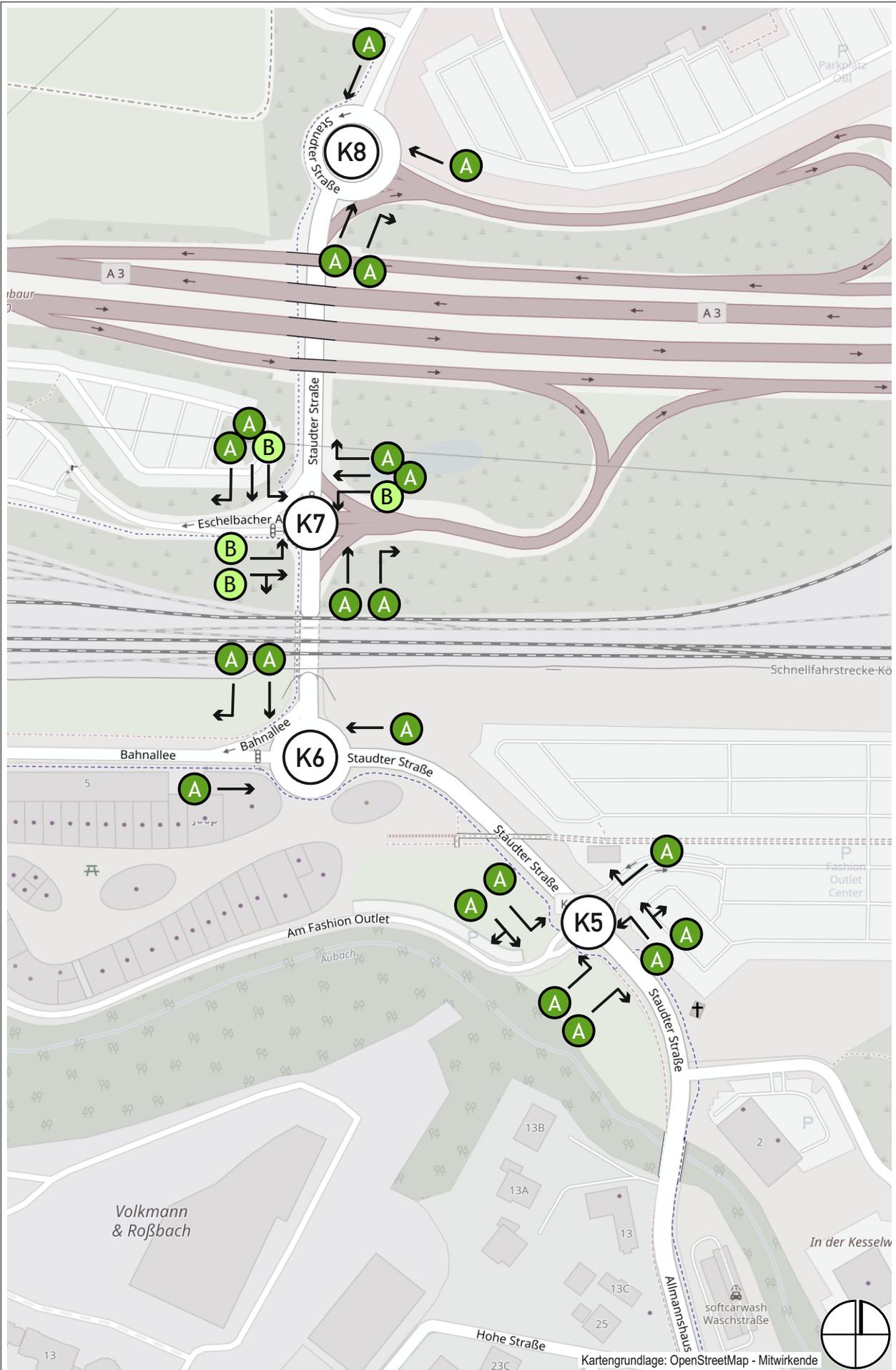


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Bestand  
Donnerstagvormittag

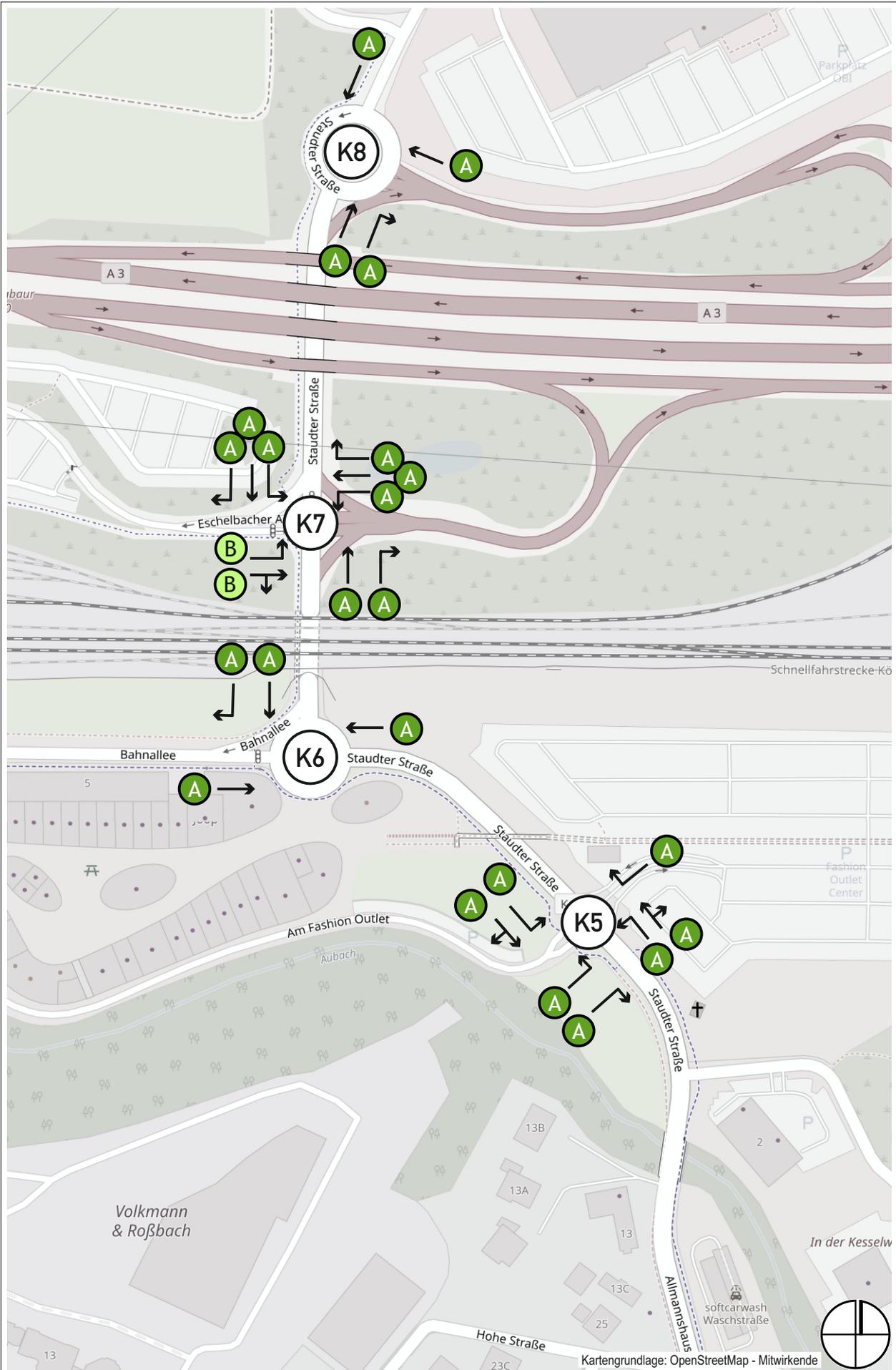


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Bestand  
Donnerstagnachmittag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:

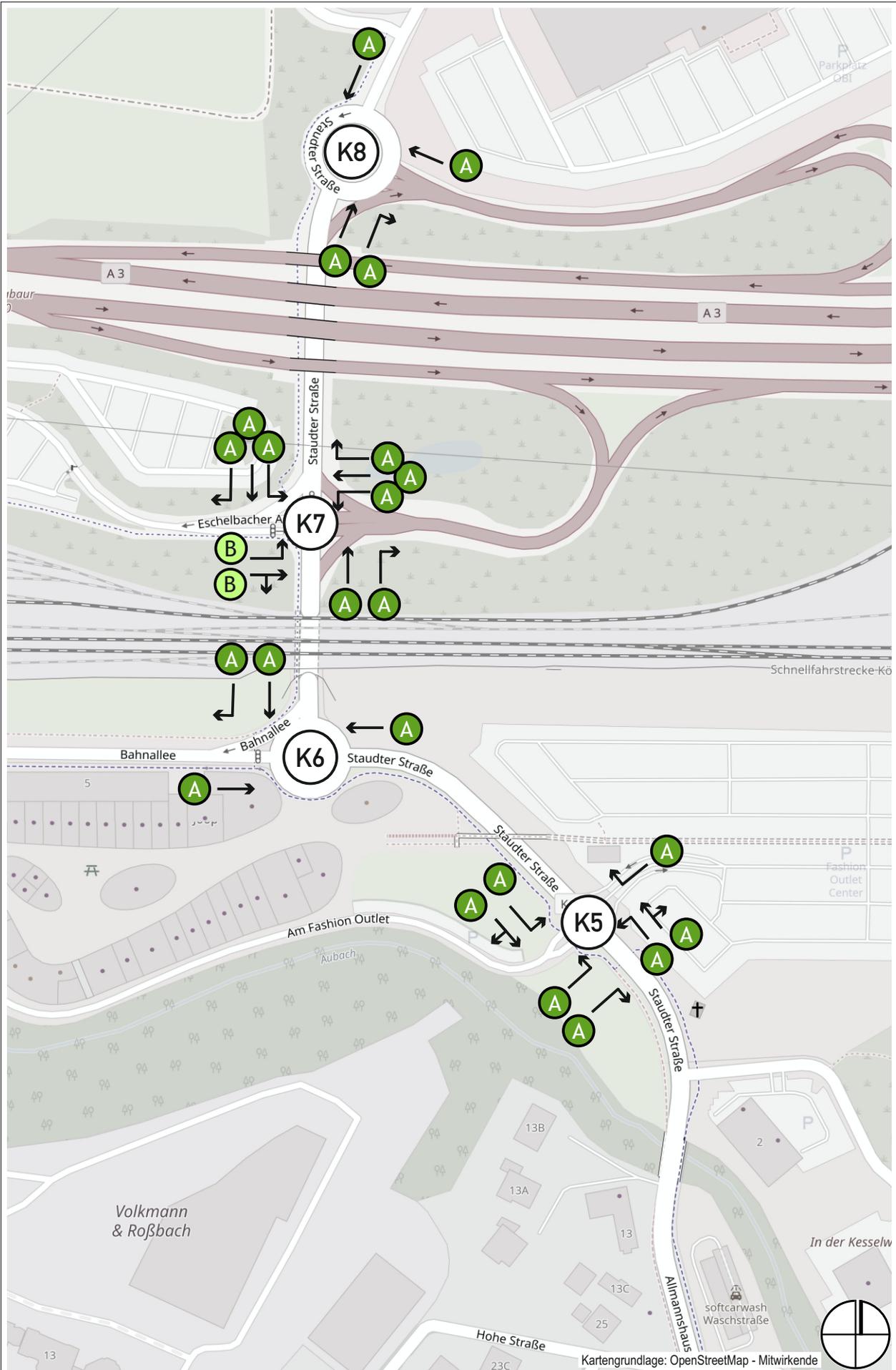


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Bestand  
Freitag

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Stand: 27.02.2025

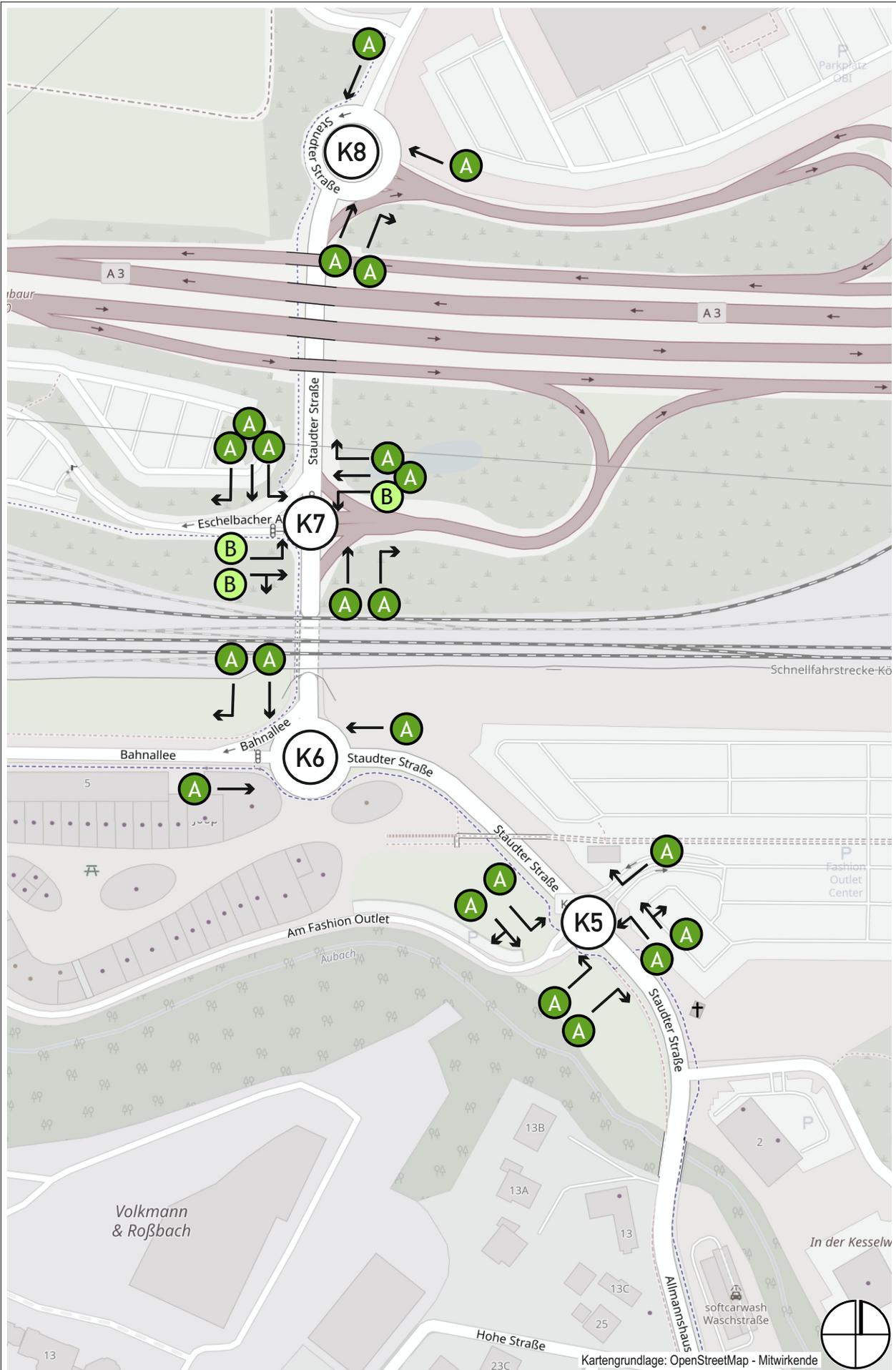


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

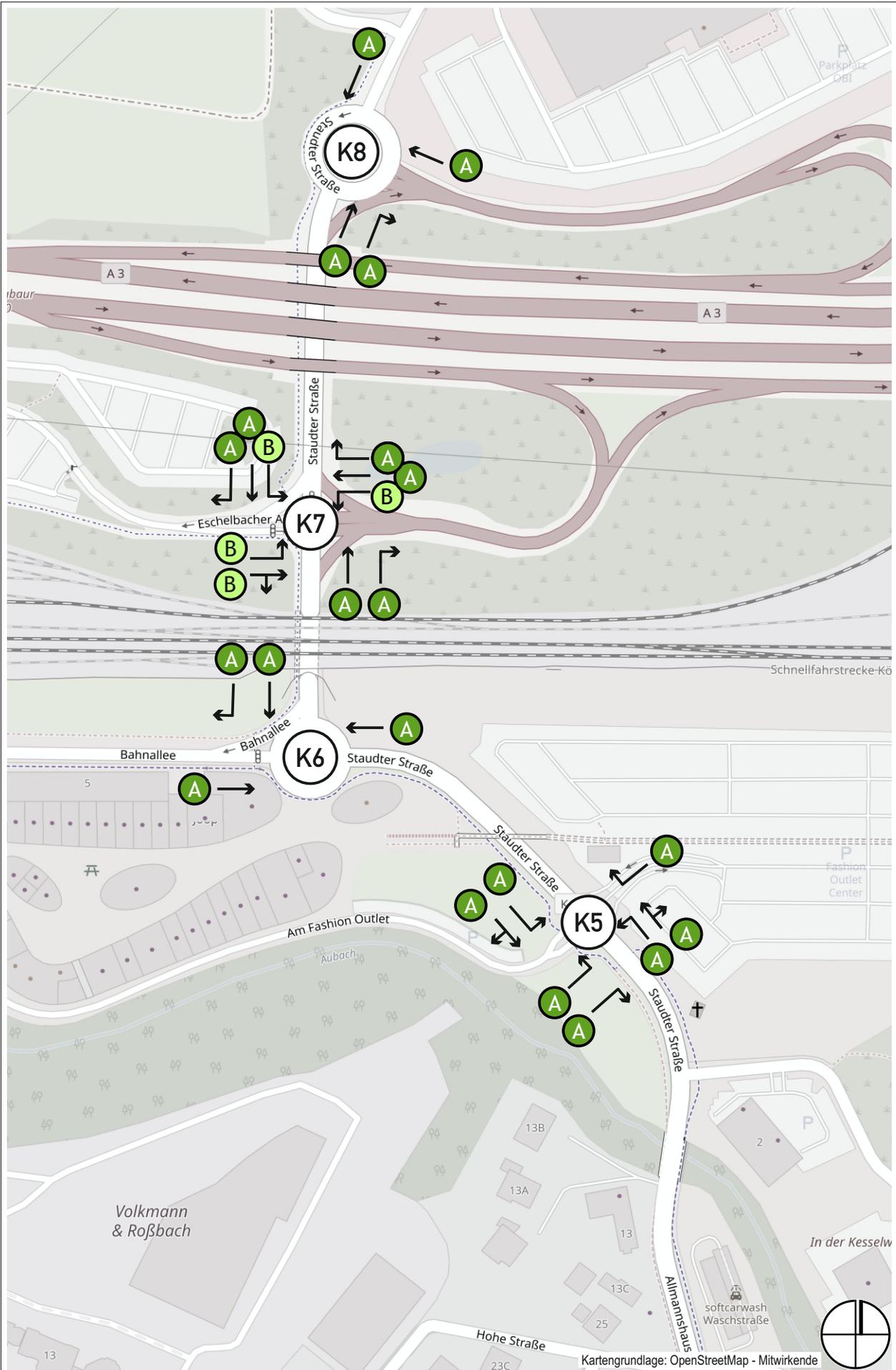
Bestand  
Samstag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Nullfall  
Donnerstagvormittag



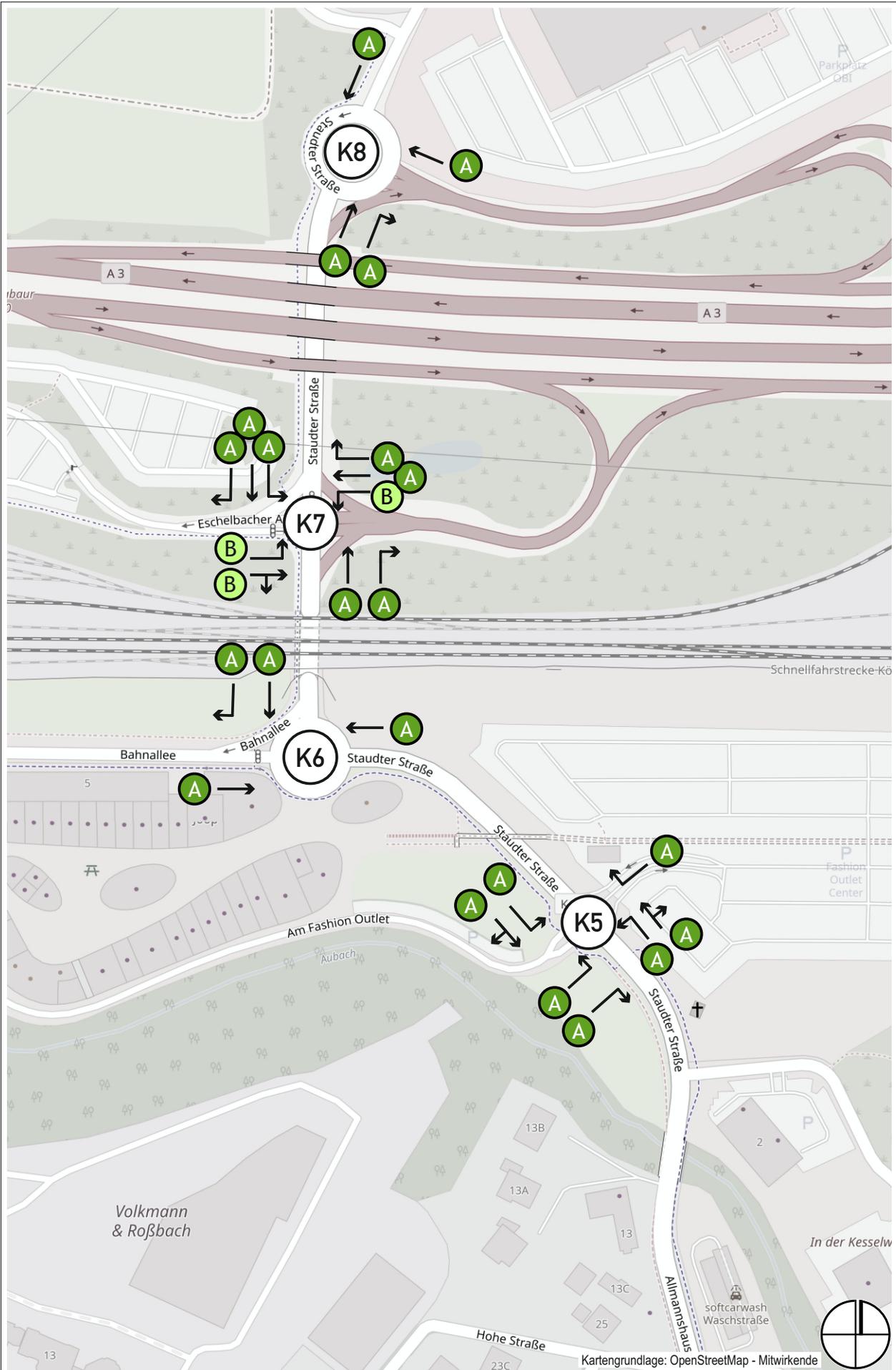
Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Nullfall  
Donnerstagnachmittag

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



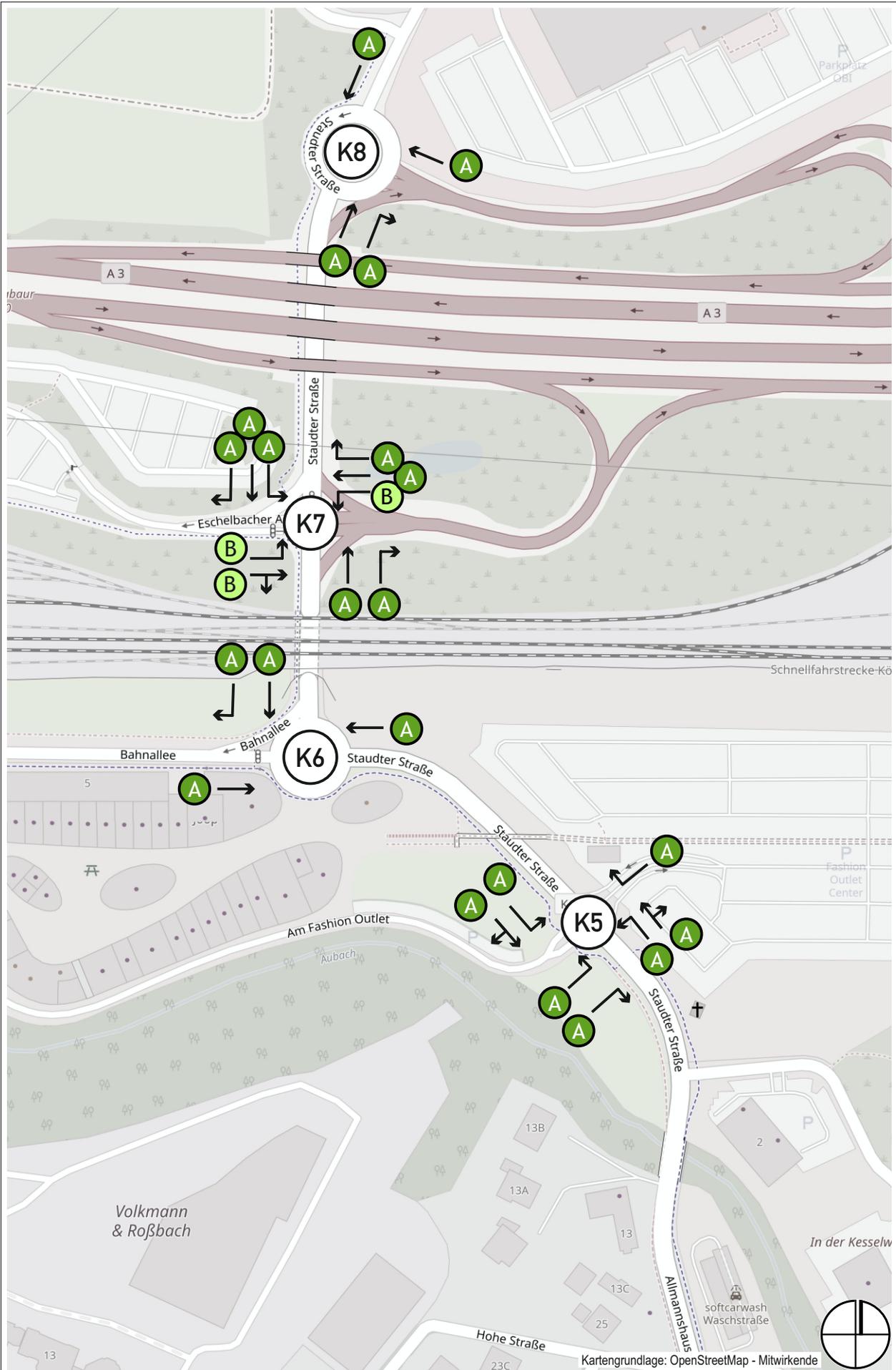


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Nullfall  
Freitag

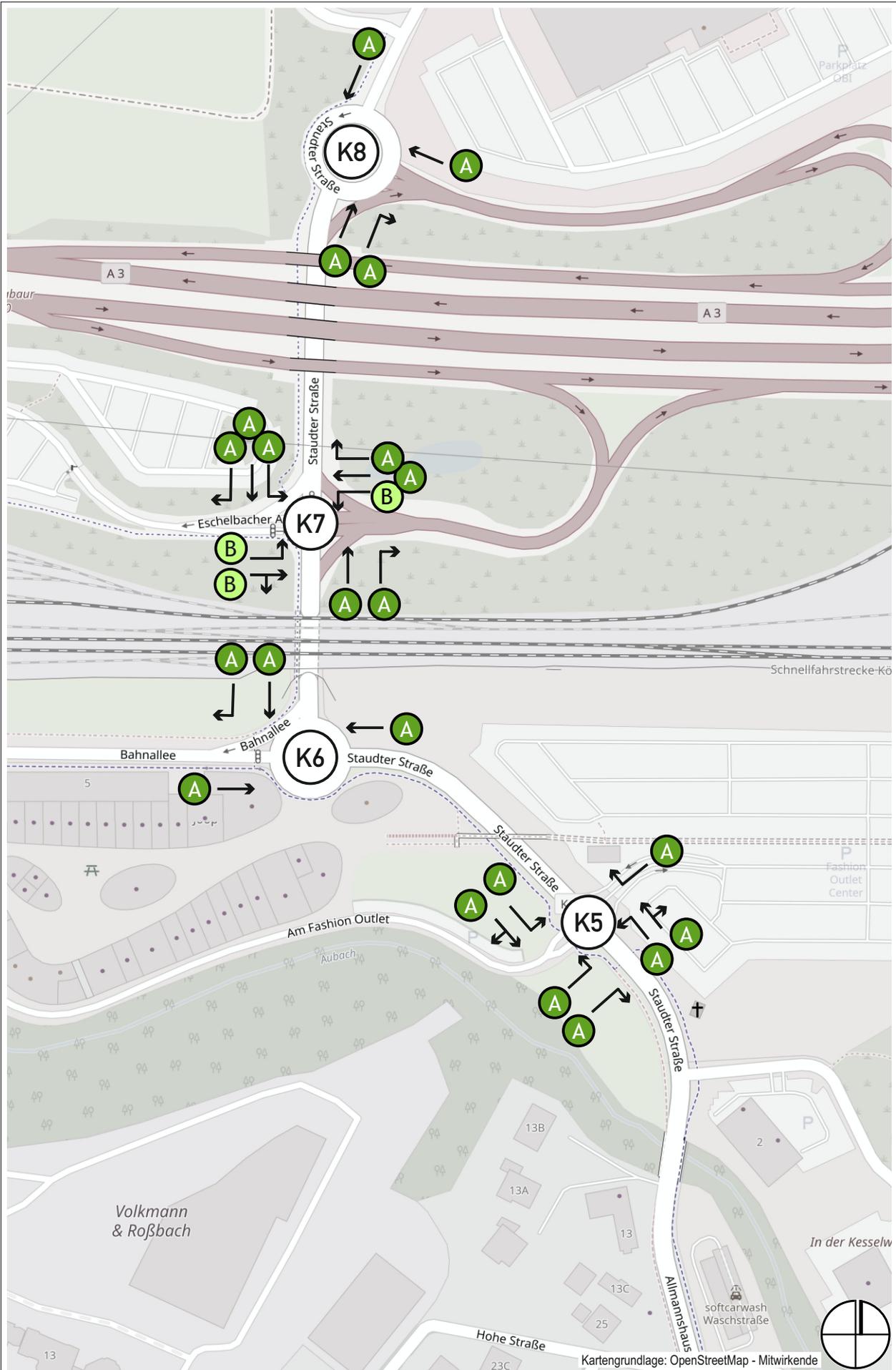
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Nullfall  
Samstag



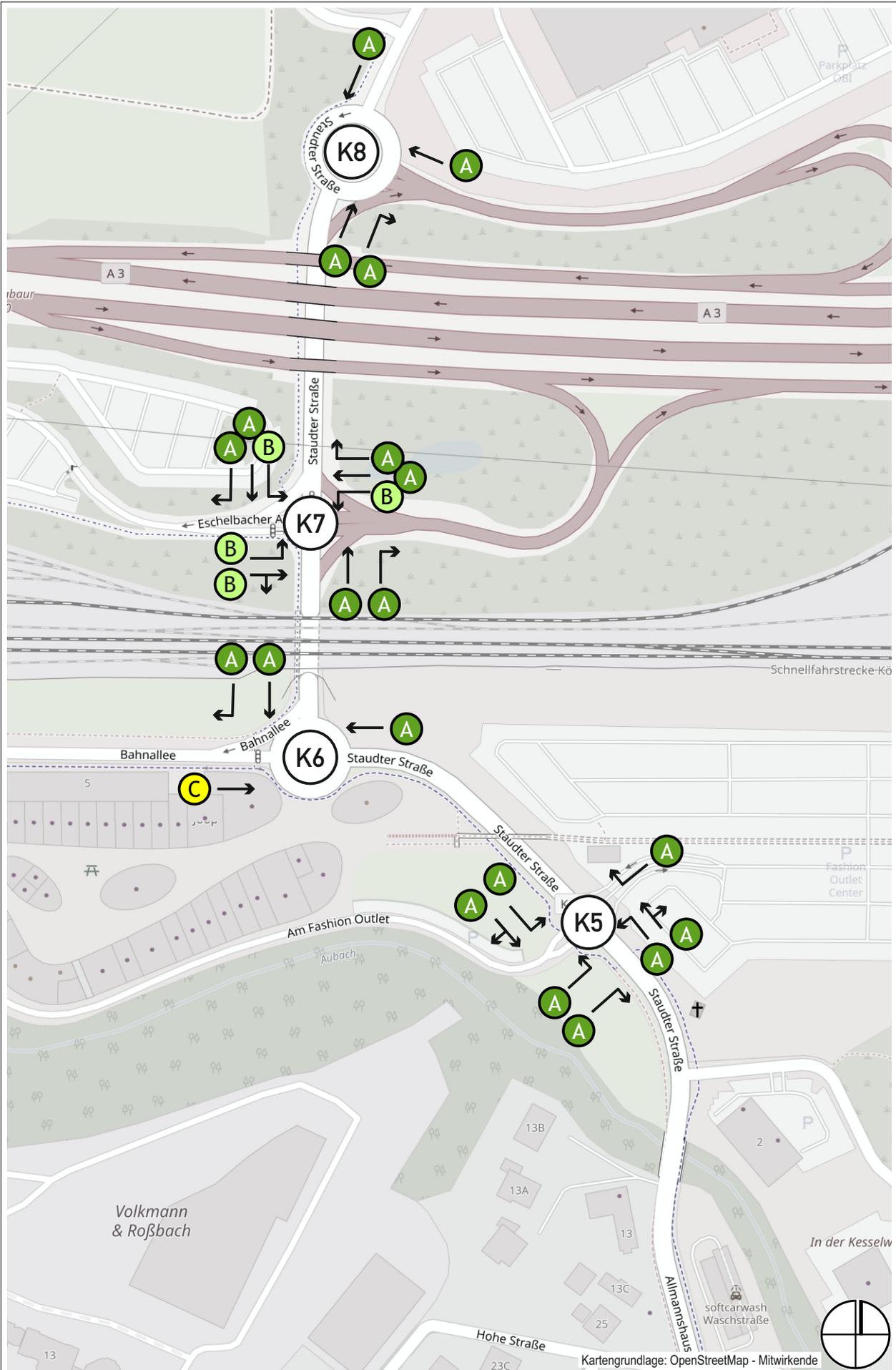
Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall  
Donnerstagvormittag

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

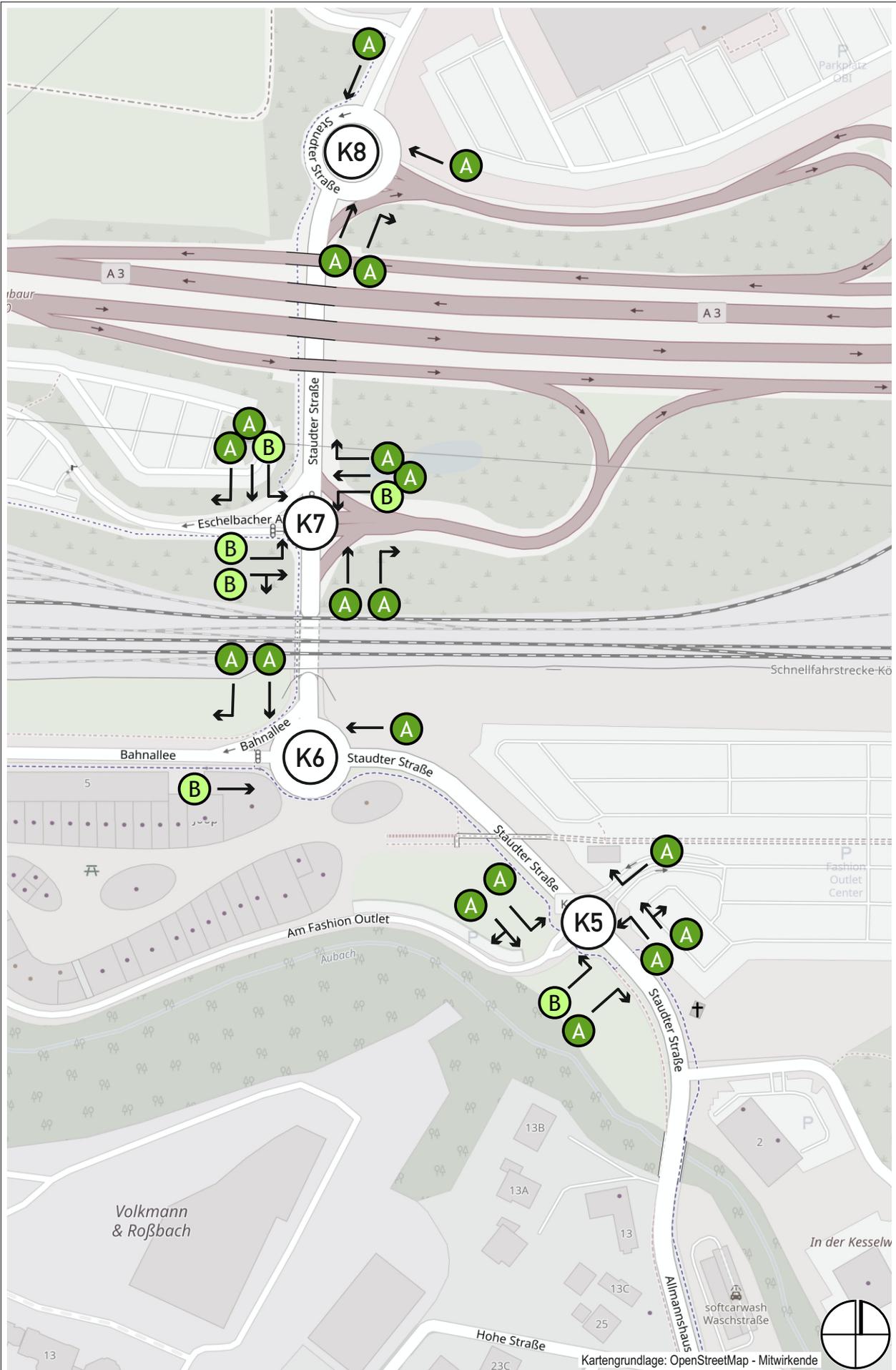
Stand: 27.02.2025



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



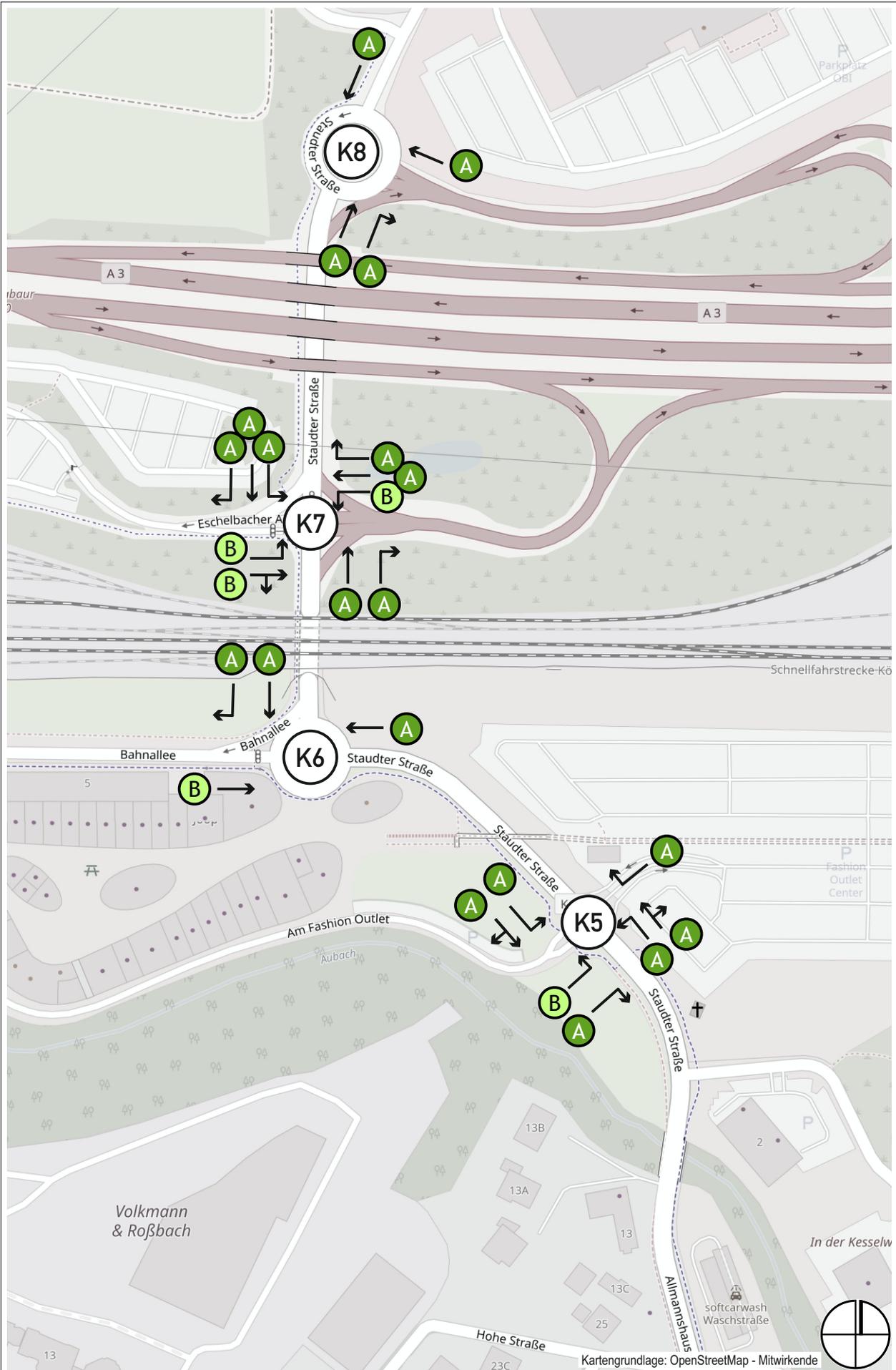
Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall  
Donnerstagnachmittag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



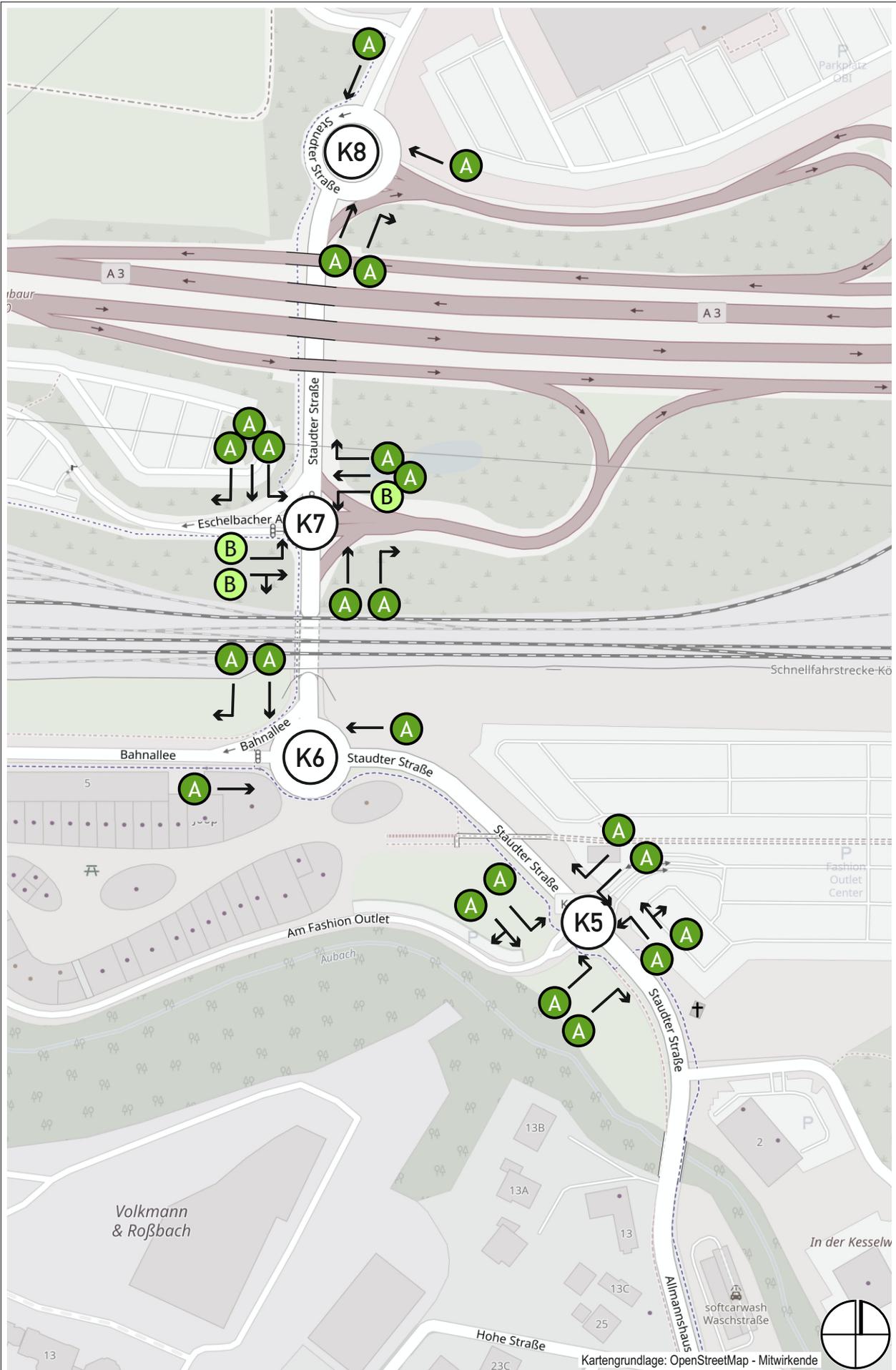
Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall  
Freitag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall  
Samstag

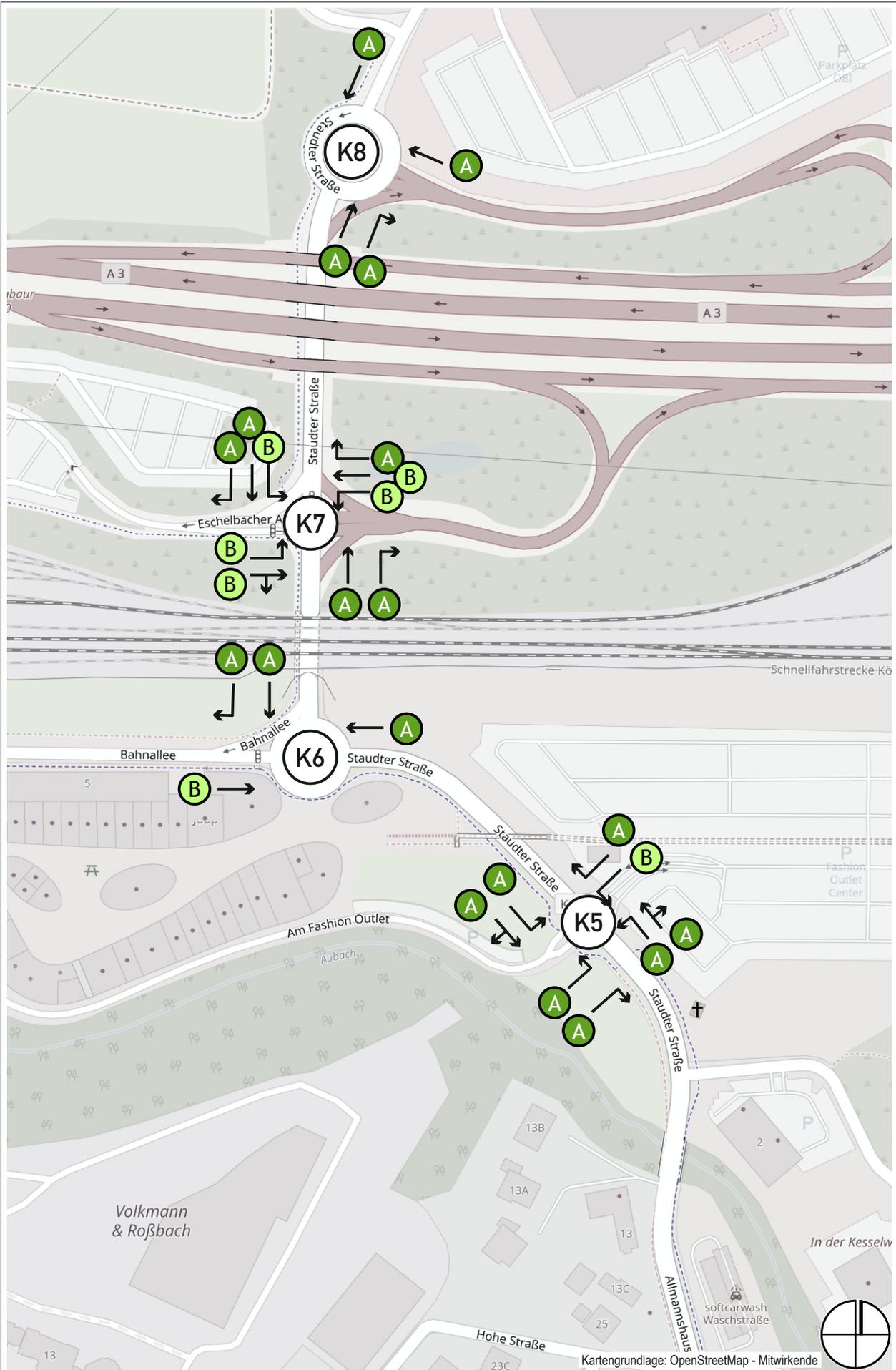


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

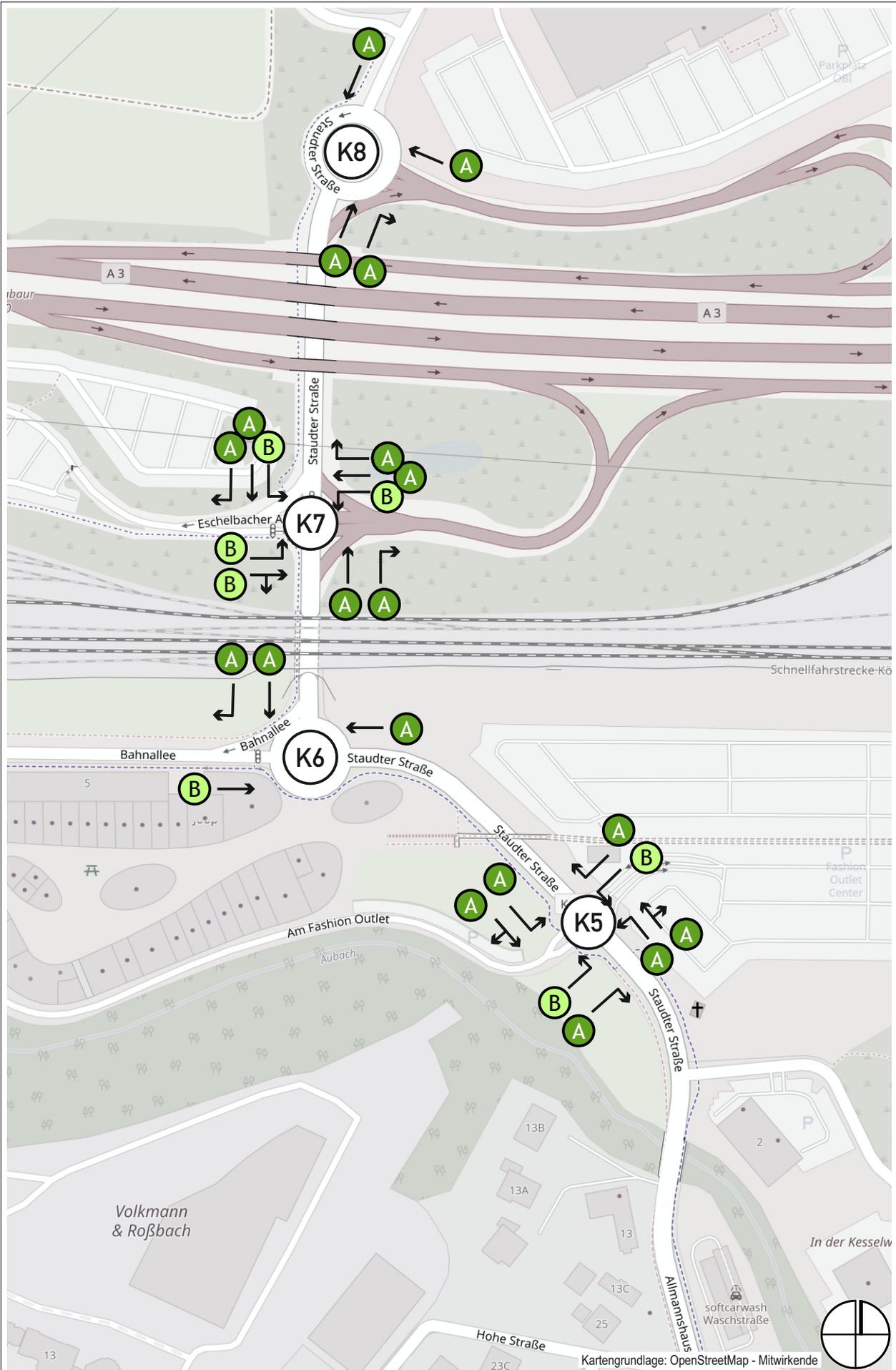
Prognose-Planfall 1  
Donnerstagvormittag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



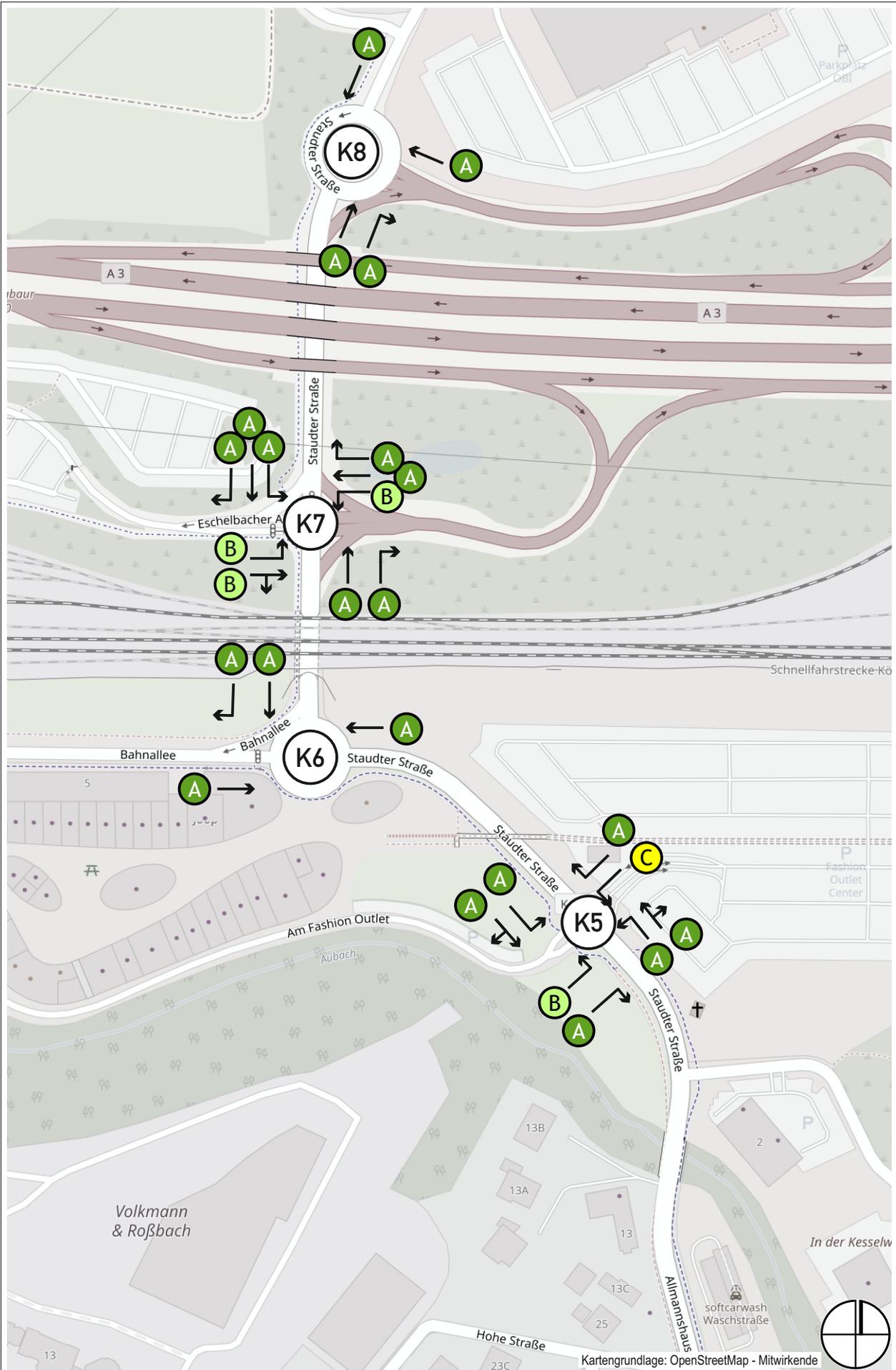
Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall 1  
Donnerstagnachmittag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall 1  
Freitag

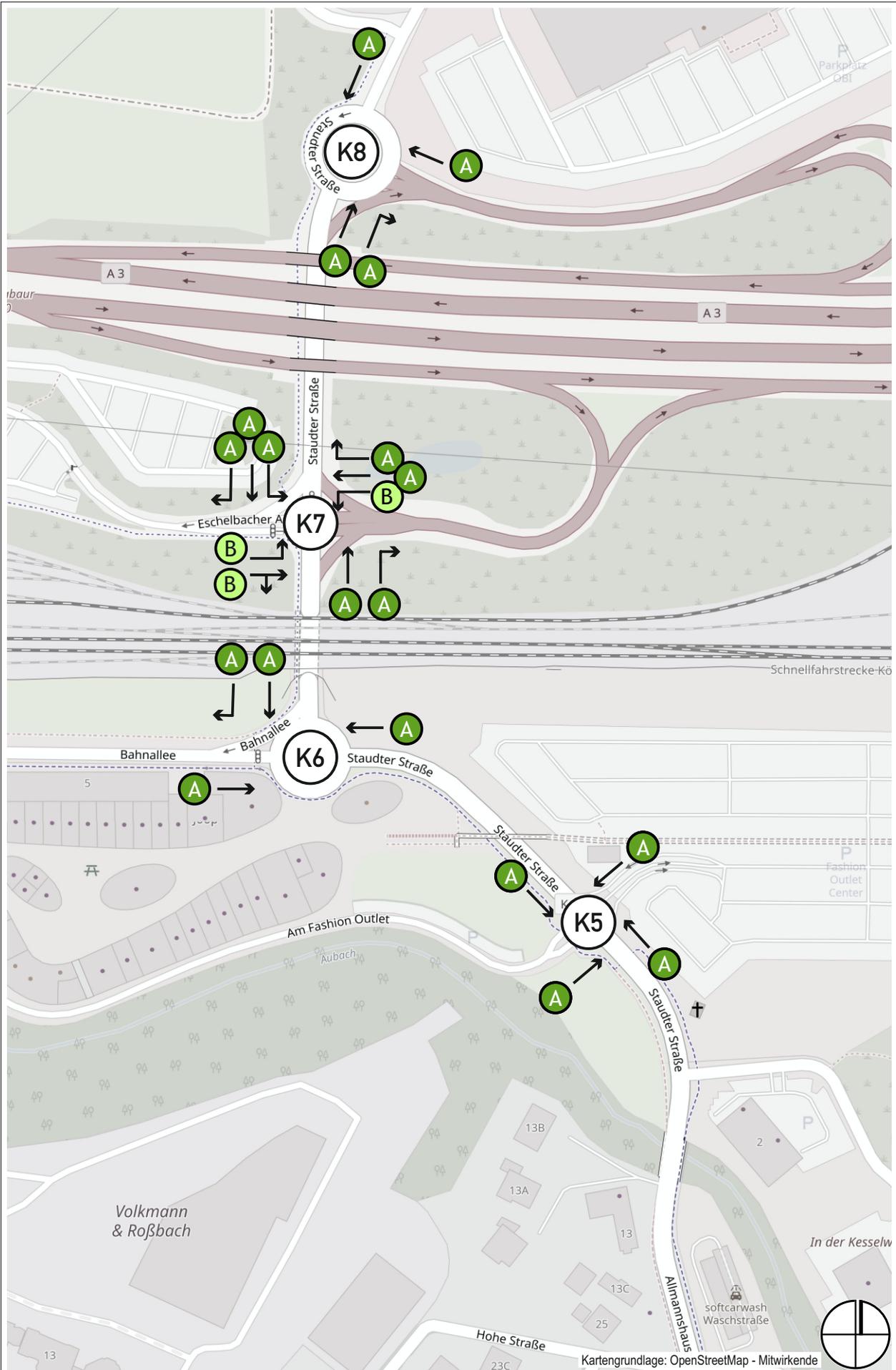


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose-Planfall 1  
Samstag

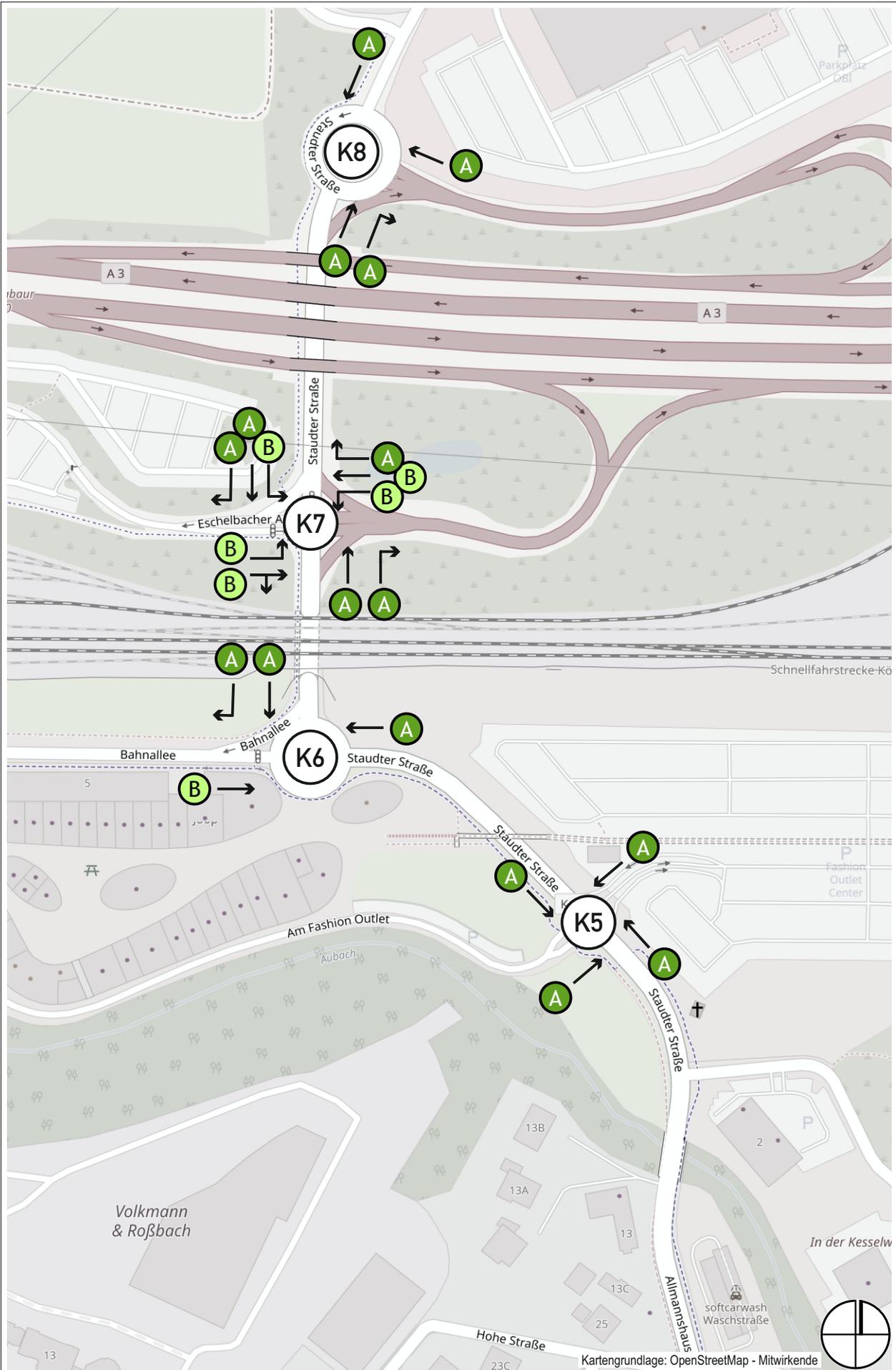


Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

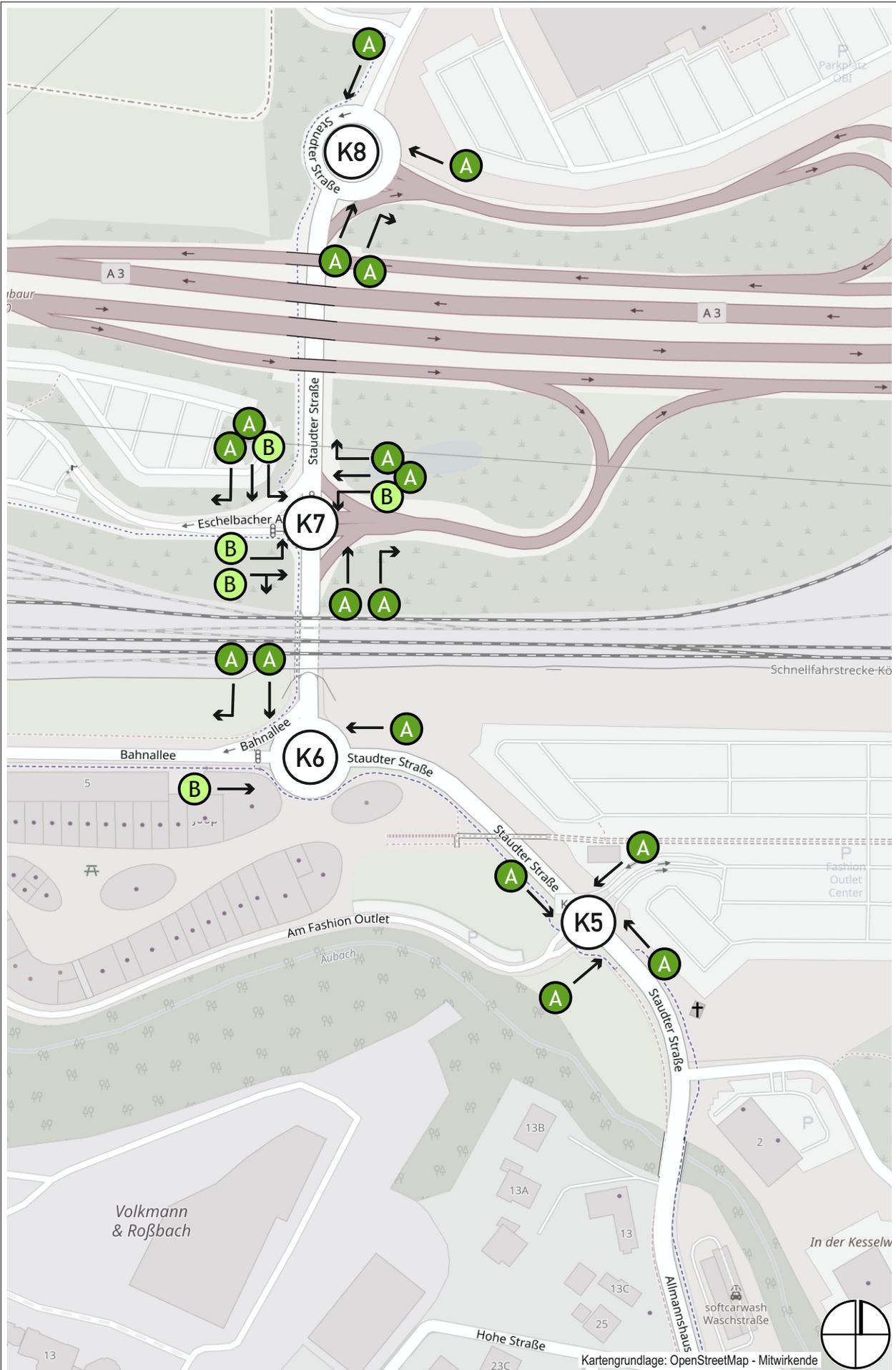
Prognose-Planfall 2  
Donnerstagvormittag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



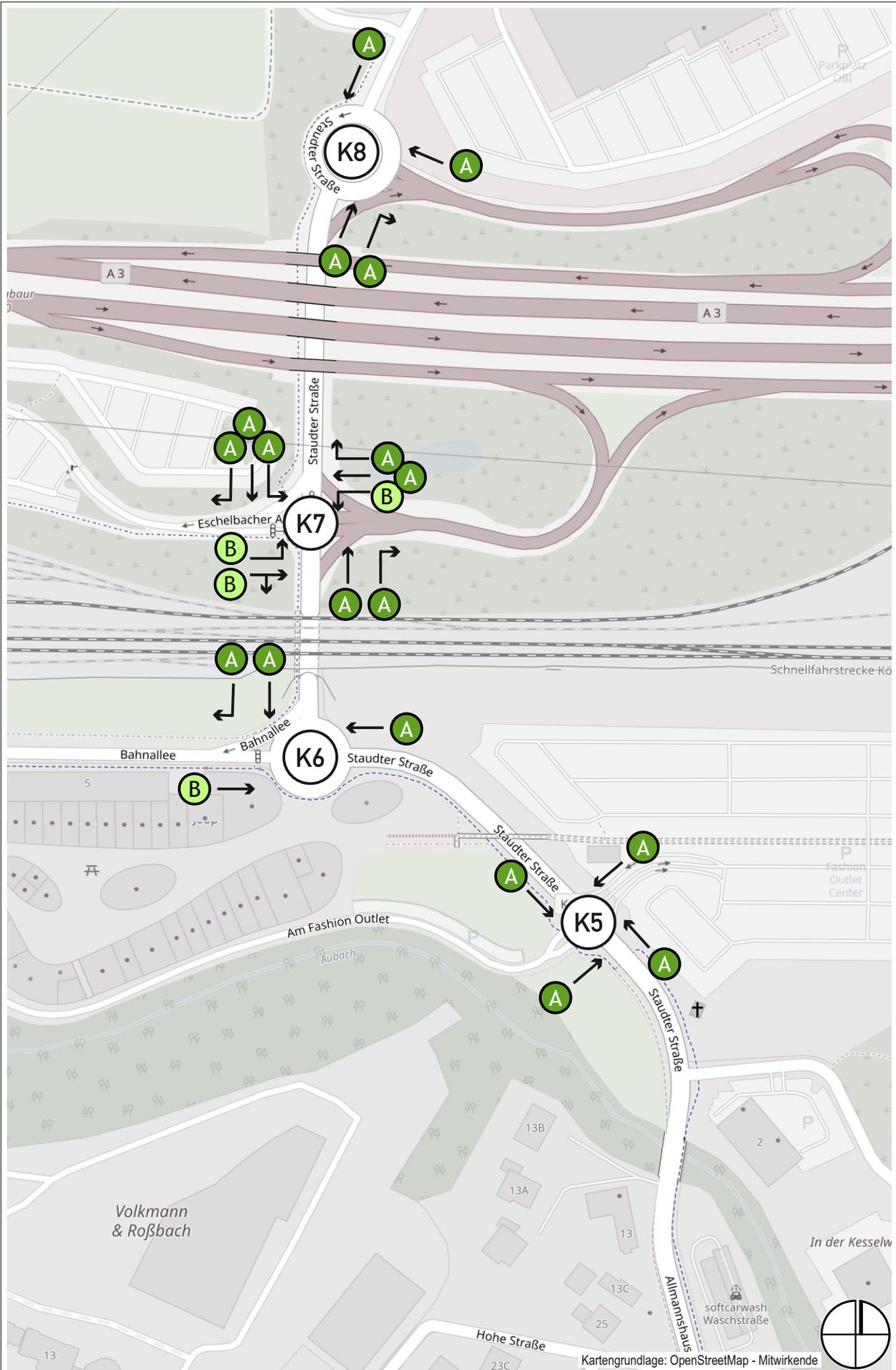
Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall 2  
Donnerstagnachmittag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall 2  
Freitag



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs:



Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs  
Prognose-Planfall 2  
Samstag

**Anlagen**

**Beschäftigtenverkehr**

<b>Gewerbenutzung</b>		Outlet Stores	Outlet Stores	Gastronomie	Gastronomie	Büro
Fläche gesamt	[m²]	9.800	595	1.000	580	6.700
m² VKF je Beschäftigtem	[Pers./m²]	20	20	---	---	---
m² GFL je Beschäftigtem	[Pers./m²]	---	---	9	9	---
m² NFL je Beschäftigtem	[Pers./m²]	---	---	---	---	25
Beschäftigte insgesamt	[Pers.]	490	30	111	64	268
Anteil Vollzeitbeschäftigte	[%]	30%	30%	30%	30%	---
Anteil Teilzeitbeschäftigte	[%]	70%	70%	70%	70%	---
Anzahl Vollzeitbeschäftigte	[Pers.]	147	9	33	19	---
Anzahl Teilzeitbeschäftigte	[Pers.]	343	21	78	45	---
<b>Beschäftigtenverkehr</b>						
Wege/Beschäftigtem (Vollzeit)	[Wege/Pers.*24h]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Wege/Beschäftigtem (Teilzeit)	[Wege/Pers.*24h]	2,0	2,0	2,0	2,0	---
Anwesenheitsgrad	[%]	60%	60%	60%	60%	80%
Summe Wege Beschäftigte	[Wege]	632	39	143	83	536
MIV-Anteil	[%]	70%	70%	70%	70%	70%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)</b>	<b>[Kfz/24h]</b>	<b>402</b>	<b>25</b>	<b>91</b>	<b>53</b>	<b>341</b>
Zielverkehr	[Kfz/24h]	201	13	46	27	171
Quellverkehr	[Kfz/24h]	201	13	46	27	171
<b>Anteile Spitzenstunde vormittags</b>						
Zielverkehr	[%]	5%	5%	5%	5%	29%
Quellverkehr	[%]	0%	0%	0%	0%	4%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>57</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	10	1	2	1	50
Quellverkehr	[Kfz/h]	0	0	0	0	7
<b>Anteile Spitzenstunde nachmittags</b>						
Zielverkehr	[%]	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	21,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>39</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	4	0	1	1	3
Quellverkehr	[Kfz/h]	10	1	2	1	36
<b>Anteile Spitzenstunde Freitag</b>						
Zielverkehr	[%]	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	2,0%
Quellverkehr	[%]	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	8,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	20	1	5	0	1
Quellverkehr	[Kfz/h]	20	1	5	0	1
<b>Anteile Spitzenstunde Samstag</b>						
Zielverkehr	[%]	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	0,0%
Quellverkehr	[%]	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	0,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>	<b>[Kfz/h]</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Zielverkehr	[Kfz/h]	20	1	5	0	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	4	0	1	0	0

VKF: Verkaufsfläche  
GFL: Gastraumfläche  
NFL: Nutzfläche

**Kundenverkehr**

<b>Gewerbenutzung</b>		Outlet Stores	Outlet Stores	Gastronomie	Gastronomie	Büro
Fläche gesamt	[m²]	9.800	595	1.000	580	6.700
m² je Beschäftigtem	[Pers./m²]	20	20	9	9	25
Beschäftigte insgesamt	[Pers.]	490	70	111	64	268
<b>Kundenverkehr Gewerbe</b>						
Kunden & Besucher je m² VKF (Mo-Do)	[Pers./m²]	0,55	0,55	---	---	---
Kunden & Besucher je m² VKF (Fr)	[Pers./m²]	0,67	0,67	---	---	---
Kunden & Besucher je m² VKF (Sa&So)	[Pers./m²]	1,05	1,05	---	---	---
Anzahl Kunden & Besucher (Mo-Do)	[Pers.]	5390	327	---	---	---
Anzahl Kunden & Besucher (Fr)	[Pers.]	6566	399	---	---	---
Anzahl Kunden & Besucher (Sa&So)	[Pers.]	10290	625	---	---	---
Wege/Kunde	[Wege/Person]	2,0	2,0	---	---	---
Kundenwege/Beschäftigtem		---	---	45	45	0,5
MIV-Anteil	[%]	85%	85%	85%	85%	85%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	2,7	2,7	1,1	1,1	1,1
Verbundeffekt	[%]	10%	10%	95%	95%	0%
Konkurrenzeffekt	[%]	50%	50%	50%	50%	0%
<b>Kfz-Fahrten / Tag (Mo-Do)</b>						
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	764	47	48	28	52
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	764	47	48	28	52
<b>Kfz-Fahrten / Tag (Fr)</b>						
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	930	57	48	28	52
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	930	57	48	28	52
<b>Kfz-Fahrten / Tag (Sa&amp;So)</b>						
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	1.458	89	48	28	0
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	1.458	89	48	28	0
<b>Anteile Spitzenstunde vormittags</b>						
Zielverkehr	[%]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,0%
Quellverkehr	[%]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags</b>						
Zielverkehr	[Kfz/h]	0	0	0	0	5
Quellverkehr	[Kfz/h]	0	0	0	0	1
<b>Anteile Spitzenstunde nachmittags</b>						
Zielverkehr	[%]	10,0%	10,0%	9,0%	9,0%	7,0%
Quellverkehr	[%]	11,0%	11,0%	10,0%	10,0%	11,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags</b>						
Zielverkehr	[Kfz/h]	76	5	4	3	4
Quellverkehr	[Kfz/h]	84	5	5	3	6
<b>Anteile Spitzenstunde Freitag</b>						
Zielverkehr	[%]	13,5%	13,5%	13,5%	13,5%	9,8%
Quellverkehr	[%]	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	2,5%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde Freitag</b>						
Zielverkehr	[Kfz/h]	126	8	6	4	5
Quellverkehr	[Kfz/h]	115	7	6	3	1
<b>Anteile Spitzenstunde Samstag</b>						
Zielverkehr	[%]	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	0,0%
Quellverkehr	[%]	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%	0,0%
<b>Kfz-Fahrten / Spitzenstunde Samstag</b>						
Zielverkehr	[Kfz/h]	181	11	6	3	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	147	9	5	3	0

### Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf für Knotenpunkte ohne LSA

QSV	Beschreibung
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. (für Kfz $\leq 10$ s mittlere Wartezeit).
<b>B</b>	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. (für Kfz $\leq 20$ s mittlere Wartezeit).
<b>C</b>	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zu Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine Starke Beeinträchtigung darstellt. (für Kfz $\leq 30$ s mittlere Wartezeit).
<b>D</b>	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. (für Kfz $\leq 45$ s mittlere Wartezeit).
<b>E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrs zusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht. (für Kfz $\geq 45$ s mittlere Wartezeit).
<b>F</b>	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeit einheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärke im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

### Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf für Knotenpunkte mit LSA

QSV	Beschreibung
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knoten punkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz (für Kfz $\leq 20$ s mittlere Wartezeit).
<b>B</b>	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrs teilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz (für Kfz $\leq 35$ s mittlere Wartezeit).
<b>C</b>	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrs teilnehmer können in der folgenden Freigabezeit weiter fahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind spürbar (für Kfz $\leq 50$ s mittlere Wartezeit). Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
<b>D</b>	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Warte zeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind be trächtlich (für Kfz $\leq 70$ s mittlere Wartezeit). Der Verkehrs zustand ist noch stabil.
<b>E</b>	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zu einander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang (für Kfz $\leq 100$ s mittlere Wartezeit). Die Kapazität wird erreicht.
<b>F</b>	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang (für Kfz $> 100$ s mittlere Wartezeit). Die Anlage ist überlastet.

Bestand		Donnerstag Vormittag				Donnerstag Nachmittag				Spitzenstunde Freitag				Spitzenstunde Samstag			
KP	Verkehrsstrom aus:	w[s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw</i>	QSV	w[s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw</i>	QSV	w[s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw</i>	QSV	w[s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw</i>	QSV
5	Staudter Straße Süd [L]	2,2	0	0	A	0,8	0	0	A	2,5	0	0	A	2,8	5	1	A
5	Staudter Straße Süd [G,R]	0,2	0	0	A	0,3	0	0	A	0,3	0	0	A	0,3	0	0	A
5	Am Fashion Outlet [L]	2,8	5	1	A	5,7	5	1	A	6,9	5	4	A	7,4	5	4	A
5	Am Fashion Outlet [R]	1,1	5	1	A	2,1	5	1	A	1,4	4	0	A	1,3	5	0	A
5	Staudter Straße Nord [G,R]	1,2	0	0	A	1,7	0	0	A	2,2	0	0	A	2,2	0	0	A
5	Staudter Straße Nord [L]	0,1	11	6	A	0,1	11	6	A	0,1	11	8	A	0,2	24	12	A
5	Parkplatz FOC [R]	0,0	12	8	A	1,2	12	8	A	1,6	16	10	A	1,7	24	15	A
6	Staudter Straße Ost	2,0	82	45	A	4,1	82	45	A	4,0	81	50	A	3,8	101	55	A
6	Bahnallee	2,8	93	61	A	6,4	93	61	A	5,4	78	46	A	6,1	76	44	A
6	Staudter Straße Nord	1,6	50	35	A	2,5	50	35	A	2,8	77	40	A	3,7	94	51	A
6	Staudter Straße Nord Bypass	0,8	47	33	A	1,1	47	33	A	1,2	75	37	A	1,8	92	48	A
7	Staudter Straße Süd [G]	8,3	77	65	A	13,9	77	65	A	13,0	74	57	A	11,2	71	53	A
7	Staudter Straße Süd [R]	0,7	56	22	A	1,4	56	22	A	1,2	39	13	A	1,0	27	7	A
7	ICE-Parkplatz [L]	21,4	18	10	B	23,7	18	10	B	20,6	16	9	B	21,9	12	7	B
7	ICE-Parkplatz [G,R]	20,8	19	15	B	24,3	19	15	B	21,7	19	13	B	21,4	12	9	B
7	Staudter Straße Nord [L]	13,8	37	26	A	20,1	37	26	B	17,0	30	23	A	15,5	30	17	A
7	Staudter Straße Nord [G]	6,2	67	52	A	7,0	67	52	A	6,6	72	53	A	6,3	59	45	A
7	Staudter Straße Nord [R]	5,2	12	7	A	5,3	12	7	A	5,1	11	7	A	5,7	11	7	A
7	Zufahrt BAB [R]	0,3	0	0	A	0,2	0	0	A	0,2	0	0	A	0,2	0	0	A
7	Zufahrt BAB [G]	12,3	12	6	A	18,3	12	6	A	16,4	11	7	A	14,4	11	6	A
7	Zufahrt BAB [L]	18,8	53	42	A	23,6	53	42	B	19,6	41	32	A	18,9	57	43	A
8	Staudter Straße Süd	1,3	16	6	A	0,9	16	6	A	1,2	18	10	A	1,0	22	8	A
8	Staudter Straße Süd Bypass	0,4	0	0	A	0,7	0	0	A	0,5	0	0	A	0,5	0	0	A
8	Am Alten Galgen	2,7	30	21	A	1,9	30	21	A	2,6	52	27	A	2,2	32	19	A
8	Zufahrt BAB	1,9	27	15	A	1,2	27	15	A	1,5	41	20	A	1,5	34	19	A

w[s] Wartezeit in Sekunden

max. Stau [m] Maximalen Rückstaulänge aus allen Simulationsläufen

max. Stau [m] Mittelwert Mittelwert aller maximalen Rückstaulängen je Simulationslauf

QSV Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

PNF		Donnerstag Vormittag				Donnerstag Nachmittag				Spitzenstunde Freitag				Spitzenstunde Samstag			
KP	Verkehrsstrom aus:	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw</i>	QSV
5	Staudter Straße Süd [L]	2,0	5	0	A	3,3	0	0	A	4,0	5	0	A	3,7	5	0	A
5	Staudter Straße Süd [G,R]	0,2	0	0	A	0,3	0	0	A	0,4	13	0	A	0,4	0	0	A
5	Am Fashion Outlet [L]	3,9	5	1	A	6,6	5	2	A	10,5	5	4	B	10,0	6	5	B
5	Am Fashion Outlet [R]	1,2	4	0	A	2,8	5	1	A	1,0	0	0	A	1,4	5	1	A
5	Staudter Straße Nord [G,R]	1,4	0	0	A	1,8	0	0	A	2,4	0	0	A	2,5	0	0	A
5	Staudter Straße Nord [L]	0,1	5	1	A	0,1	11	6	A	0,1	17	9	A	0,2	28	14	A
5	Parkplatz FOC [R]	0,0	0	0	A	1,3	17	10	A	1,9	23	12	A	1,9	32	16	A
6	Staudter Straße Ost	2,2	47	24	A	5,6	113	60	A	6,1	127	77	A	6,1	102	56	A
6	Bahnallee	3,3	50	31	A	9,6	137	86	A	7,5	128	64	A	6,8	65	45	A
6	Staudter Straße Nord	2,0	64	36	A	3,0	64	43	A	3,4	69	48	A	3,1	72	49	A
6	Staudter Straße Nord Bypass	1,0	62	33	A	1,4	61	41	A	1,6	67	46	A	1,5	70	47	A
7	Staudter Straße Süd [G]	9,3	61	49	A	15,6	77	71	A	14,4	77	65	A	11,6	65	54	A
7	Staudter Straße Süd [R]	0,8	14	2	A	1,7	66	37	A	1,6	56	32	A	1,0	15	8	A
7	ICE-Parkplatz [L]	22,4	6	6	B	25,2	17	11	B	22,7	12	9	B	22,2	11	6	B
7	ICE-Parkplatz [G,R]	23,0	11	6	B	25,8	22	15	B	23,3	18	13	B	21,8	12	8	B
7	Staudter Straße Nord [L]	14,4	18	13	A	22,9	41	34	B	18,9	41	31	A	16,1	25	19	A
7	Staudter Straße Nord [G]	6,7	84	60	A	7,5	93	59	A	6,9	75	62	A	6,2	63	49	A
7	Staudter Straße Nord [R]	5,9	11	7	A	5,2	11	7	A	5,3	11	7	A	5,0	10	6	A
7	Zufahrt BAB [R]	0,4	0	0	A	0,3	0	0	A	0,2	0	0	A	0,3	0	0	A
7	Zufahrt BAB [G]	12,3	22	10	A	18,6	6	6	A	17,0	12	7	A	14,3	11	6	A
7	Zufahrt BAB [L]	25,1	107	76	B	26,5	69	50	B	22,0	50	37	B	20,6	57	46	B
8	Staudter Straße Süd	1,9	35	21	A	1,4	23	11	A	1,6	23	13	A	1,1	26	11	A
8	Staudter Straße Süd Bypass	0,5	0	0	A	0,7	0	0	A	0,6	0	0	A	0,5	0	0	A
8	Am Alten Galgen	3,9	31	20	A	2,9	57	33	A	4,0	65	45	A	2,5	34	21	A
8	Zufahrt BAB	4,4	100	62	A	1,5	40	20	A	1,7	30	20	A	1,8	44	23	A

w [s] Wartezeit in Sekunden

max. Stau [m] Maximalen Rückstaulänge aus allen Simulationsläufen

max. Stau [m] Mittelwert Mittelwert aller maximalen Rückstaulängen je Simulationslauf

QSV Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

PLF		Donnerstag Vormittag				Donnerstag Nachmittag				Spitzenstunde Freitag				Spitzenstunde Samstag			
KP	Verkehrsstrom aus:	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] Mittelw	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] Mittelw	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] Mittelw	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] Mittelw	QSV
5	Staudter Straße Süd [L]	2,1	0	0	A	2,6	0	0	A	4,3	23	1	A	4,1	40	1	A
5	Staudter Straße Süd [G,R]	0,2	0	0	A	0,4	0	0	A	0,7	22	4	A	0,6	41	2	A
5	Am Fashion Outlet [L]	4,3	5	1	A	8,0	5	3	A	17,7	6	5	B	19,5	10	6	B
5	Am Fashion Outlet [R]	1,1	4	0	A	2,5	5	2	A	1,4	0	0	A	1,7	4	0	A
5	Staudter Straße Nord [G,R]	1,7	0	0	A	2,4	0	0	A	3,9	0	0	A	4,4	0	0	A
5	Staudter Straße Nord [L]	0,1	5	2	A	0,1	12	10	A	0,1	30	19	A	0,2	46	28	A
5	Parkplatz FOC [R]	0,1	0	0	A	2,4	29	15	A	5,3	83	30	A	4,3	86	35	A
6	Staudter Straße Ost	2,0	43	24	A	8,3	145	91	A	9,8	148	122	A	6,9	147	104	A
6	Bahnallee	3,6	50	32	A	20,8	313	155	C	17,2	193	114	B	15,9	237	90	B
6	Staudter Straße Nord	1,5	59	24	A	2,2	61	39	A	2,9	96	55	A	3,3	102	61	A
6	Staudter Straße Nord Bypass	0,8	56	21	A	1,2	59	37	A	1,6	93	52	A	1,9	100	57	A
7	Staudter Straße Süd [G]	9,2	67	50	A	15,6	100	79	A	15,2	101	74	A	12,3	84	66	A
7	Staudter Straße Süd [R]	0,6	8	0	A	1,6	73	51	A	1,6	69	39	A	1,0	40	17	A
7	ICE-Parkplatz [L]	22,9	6	6	B	25,3	13	10	B	24,4	15	10	B	24,3	12	7	B
7	ICE-Parkplatz [G,R]	23,2	12	6	B	26,4	22	15	B	24,6	18	13	B	23,9	12	8	B
7	Staudter Straße Nord [L]	14,8	23	13	A	25,1	60	36	B	20,8	40	30	B	17,8	28	20	A
7	Staudter Straße Nord [G]	6,7	92	61	A	8,0	81	65	A	7,6	104	69	A	7,1	88	57	A
7	Staudter Straße Nord [R]	5,4	12	7	A	5,6	18	8	A	5,5	12	8	A	5,4	7	6	A
7	Zufahrt BAB [R]	0,4	0	0	A	0,3	0	0	A	0,3	0	0	A	0,3	0	0	A
7	Zufahrt BAB [G]	13,0	17	10	A	19,4	11	6	A	19,3	17	8	A	15,8	10	6	A
7	Zufahrt BAB [L]	25,4	117	75	B	32,0	118	64	B	26,4	106	53	B	29,8	130	77	B
8	Staudter Straße Süd	1,9	34	19	A	1,3	28	10	A	1,7	28	15	A	1,3	17	11	A
8	Staudter Straße Süd Bypass	0,5	0	0	A	0,8	0	0	A	0,7	0	0	A	0,6	0	0	A
8	Am Alten Galgen	4,1	29	21	A	3,5	63	41	A	5,1	108	53	A	3,5	53	27	A
8	Zufahrt BAB	4,4	87	59	A	1,7	40	24	A	2,0	37	25	A	2,1	42	30	A
0	LAB Anlieferstraße	1,8	0	0	A	3,0	6	0	A	5,9	6	1	A	7,6	6	2	A
0	Anlieferstraße	1,6	0	0	A	3,1	6	1	A	6,2	6	1	A	7,7	9	1	A

w [s] Wartezeit in Sekunden

max. Stau [m] Maximalen Rückstaulänge aus allen Simulationsläufen

max. Stau [m] Mittelwert Mittelwert aller maximalen Rückstaulängen je Simulationslauf

QSV Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

PLF Variante 1		Donnerstag Vormittag				Donnerstag Nachmittag				Spitzenstunde Freitag				Spitzenstunde Samstag			
KP	Verkehrsstrom aus:	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw.</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw.</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw.</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw.</i>	QSV
5	Staudter Straße Süd [L]	2,3	0	0	A	1,8	0	0	A	3,1	0	0	A	2,5	0	0	A
5	Staudter Straße Süd [G,R]	0,2	0	0	A	0,3	0	0	A	0,5	7	0	A	0,5	7	0	A
5	Am Fashion Outlet [L]	4,7	5	1	A	7,9	5	3	A	18,3	6	5	B	16,4	9	5	B
5	Am Fashion Outlet [R]	1,1	4	1	A	2,3	5	1	A	1,1	5	0	A	1,5	5	1	A
5	Staudter Straße Nord [G,R]	2,5	0	0	A	3,2	0	0	A	5,1	0	0	A	5,6	0	0	A
5	Staudter Straße Nord [L]	0,1	10	4	A	0,1	23	12	A	0,2	42	22	A	0,3	47	33	A
5	Parkplatz FOC [R]	0,0	0	0	A	2,3	25	15	A	4,0	88	26	A	7,1	148	60	A
5	Parkplatz FOC [L]	0,5	0	0	A	10,6	22	11	B	17,2	84	23	B	26,7	144	61	C
6	Staudter Straße Ost	2,0	36	23	A	6,9	104	72	A	7,3	144	97	A	5,0	143	75	A
6	Bahnallee	3,5	45	32	A	14,8	201	119	B	12,4	175	96	B	9,8	92	62	A
6	Staudter Straße Nord	1,5	42	23	A	2,0	84	41	A	2,4	70	45	A	2,5	79	50	A
6	Staudter Straße Nord Bypass	0,8	39	20	A	1,1	81	38	A	1,3	67	43	A	1,4	77	48	A
7	Staudter Straße Süd [G]	9,4	73	50	A	15,7	101	81	A	15,4	100	77	A	12,6	79	67	A
7	Staudter Straße Süd [R]	0,7	15	1	A	1,6	67	48	A	1,6	69	42	A	1,0	34	16	A
7	ICE-Parkplatz [L]	22,7	6	6	B	25,5	18	11	B	23,3	12	9	B	24,8	12	7	B
7	ICE-Parkplatz [G,R]	24,4	12	6	B	26,8	22	15	B	24,8	18	13	B	24,4	16	9	B
7	Staudter Straße Nord [L]	15,0	18	13	A	24,9	52	36	B	21,1	42	31	B	18,1	29	21	A
7	Staudter Straße Nord [G]	6,8	87	61	A	7,9	75	63	A	7,7	98	71	A	6,9	97	61	A
7	Staudter Straße Nord [R]	5,3	13	7	A	5,1	11	7	A	5,8	12	7	A	6,0	11	7	A
7	Zufahrt BAB [R]	0,4	0	0	A	0,3	0	0	A	0,3	0	0	A	0,3	0	0	A
7	Zufahrt BAB [G]	13,1	18	10	A	21,5	11	6	B	18,9	12	7	A	14,2	11	7	A
7	Zufahrt BAB [L]	25,2	102	75	B	31,5	102	62	B	26,5	78	52	B	29,5	134	75	B
8	Staudter Straße Süd	2,0	40	23	A	1,4	23	12	A	1,8	29	16	A	1,5	28	12	A
8	Staudter Straße Süd Bypass	0,5	0	0	A	0,8	0	0	A	0,7	0	0	A	0,6	0	0	A
8	Am Alten Galgen	4,2	33	22	A	3,6	58	38	A	5,2	88	52	A	3,4	42	26	A
8	Zufahrt BAB	4,6	92	57	A	1,6	40	21	A	2,0	49	27	A	2,2	44	30	A
0	LAB Anlieferstraße	1,5	0	0	A	3,4	5	0	A	3,5	6	1	A	5,8	10	1	A
0	Anlieferstraße	1,4	0	0	A	3,6	6	1	A	5,6	9	1	A	7,8	10	2	A

w [s] Wartezeit in Sekunden

max. Stau [m] Maximalen Rückstaulänge aus allen Simulationsläufen

max. Stau [m] Mittelwert Mittelwert aller maximalen Rückstaulängen je Simulationslauf

QSV Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

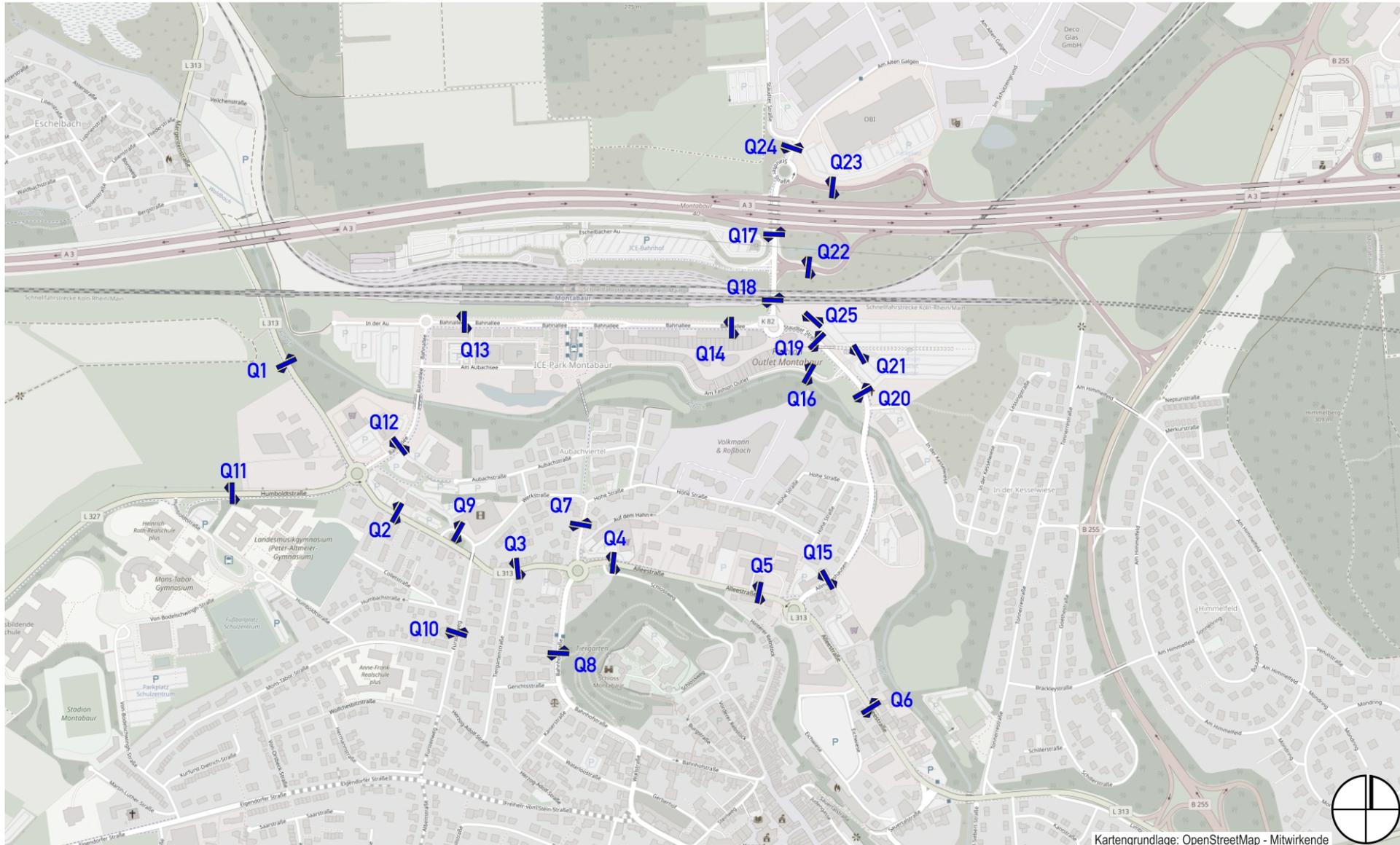
PLF Variante 2		Donnerstag Vormittag				Donnerstag Nachmittag				Spitzenstunde Freitag				Spitzenstunde Samstag			
KP	Verkehrsstrom aus:	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw.</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw.</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw.</i>	QSV	w [s]	max. Stau [m]	max. Stau [m] <i>Mittelw.</i>	QSV
5	Staudter Straße Süd	1,3	19	14	A	2,4	36	24	A	4,6	84	53	A	6,2	81	53	A
5	Am Fashion Outlet	1,9	6	2	A	4,2	6	5	A	5,5	12	5	A	6,9	6	6	A
5	Staudter Straße Nord	1,3	18	12	A	2,2	42	22	A	2,7	64	31	A	3,8	80	50	A
5	Parkplatz FOC	0,6	0	0	A	3,7	41	22	A	6,7	71	35	A	7,9	75	51	A
6	Staudter Straße Ost	1,7	54	24	A	6,5	137	87	A	6,7	140	102	A	3,9	127	78	A
6	Bahnallee	3,5	48	31	A	16,2	230	132	B	12,1	173	92	B	10,7	142	71	B
6	Staudter Straße Nord	1,4	41	25	A	1,9	71	38	A	2,3	67	45	A	2,4	69	46	A
6	Staudter Straße Nord Bypass	0,8	38	23	A	1,1	61	35	A	1,3	65	43	A	1,4	66	44	A
7	Staudter Straße Süd [G]	9,5	63	51	A	15,5	100	80	A	15,2	94	75	A	12,2	78	66	A
7	Staudter Straße Süd [R]	0,6	8	0	A	1,7	70	49	A	1,6	65	42	A	1,0	27	14	A
7	ICE-Parkplatz [L]	22,0	6	6	B	26,6	16	11	B	24,2	12	9	B	23,6	12	7	B
7	ICE-Parkplatz [G,R]	22,8	11	7	B	26,6	19	15	B	23,9	19	13	B	23,2	12	8	B
7	Staudter Straße Nord [L]	14,3	23	14	A	25,2	50	35	B	21,1	42	31	B	18,4	28	20	A
7	Staudter Straße Nord [G]	6,8	96	64	A	7,8	87	65	A	7,6	137	72	A	7,0	83	61	A
7	Staudter Straße Nord [R]	5,3	11	7	A	5,3	12	7	A	5,5	12	7	A	5,6	12	6	A
7	Zufahrt BAB [R]	0,4	0	0	A	0,3	0	0	A	0,3	0	0	A	0,3	0	0	A
7	Zufahrt BAB [G]	13,5	18	10	A	20,6	11	6	B	18,2	12	8	A	14,9	11	7	A
7	Zufahrt BAB [L]	25,1	112	74	B	31,1	104	63	B	26,4	80	52	B	28,9	155	74	B
8	Staudter Straße Süd	2,0	32	22	A	1,4	22	10	A	1,8	34	16	A	1,4	27	14	A
8	Staudter Straße Süd Bypass	0,5	0	0	A	0,8	0	0	A	0,7	0	0	A	0,6	0	0	A
8	Am Alten Galgen	4,1	34	22	A	3,6	56	37	A	5,4	126	56	A	3,6	40	26	A
8	Zufahrt BAB	4,6	95	60	A	1,7	34	21	A	2,0	39	26	A	2,3	50	35	A
0	LAB Anlieferstraße	2,4	0	0	A	4,8	6	1	A	5,0	6	1	A	8,0	6	1	A
0	Anlieferstraße	1,8	6	0	A	4,0	6	1	A	10,1	6	1	B	7,8	10	2	A

w [s] Wartezeit in Sekunden

max. Stau [m] Maximalen Rückstaulänge aus allen Simulationsläufen

max. Stau [m] Mittelwert Mittelwert aller maximalen Rückstaulängen je Simulationslauf

QSV Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs



Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Bestand		DTV (0.00 - 24.00 Uhr)	Tag (6.00 - 22.00 Uhr)				Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)			
		gesamt	stündliche Verkehrsstärke	Lkw-Anteil p1	Lkw-Anteil p2	Krad-Anteil p Mot	stündliche Verkehrsstärke	Lkw-Anteil p1	Lkw-Anteil p2	Krad-Anteil p Mot
	<b>Straße (Querschnitt)</b>	<b>DTV [Kfz/24]</b>	<b>M tags [Kfz/h]</b>	<b>P1 tags [%]</b>	<b>P2 tags [%]</b>	<b>PMot tags [%]</b>	<b>M nachts [Kfz/h]</b>	<b>P1 nachts [%]</b>	<b>P2 nachts [%]</b>	<b>PMot nachts [%]</b>
1	Eschelbacher Straße I	11.890	705	2,2%	0,5%	1,1%	75	1,5%	0,7%	1,2%
2	Eschelbacher Straße II	12.980	770	3,0%	0,3%	1,3%	82	2,0%	0,3%	1,4%
3	Eschelbacher Straße III	12.850	762	3,1%	0,3%	1,1%	81	2,1%	0,5%	1,2%
4	Alleestraße I	12.780	758	1,3%	0,5%	2,4%	81	0,9%	0,6%	2,6%
5	Alleestraße II	9.430	559	1,2%	0,1%	1,1%	59	0,8%	0,0%	1,2%
6	Alleestraße III	11.550	686	1,3%	0,1%	1,1%	72	0,9%	0,2%	1,2%
7	Bahnhofstraße I	2.400	146	2,9%	0,1%	0,4%	8	6,0%	0,0%	0,0%
8	Bahnhofstraße II	6.160	374	4,0%	0,2%	2,0%	22	7,6%	0,6%	2,5%
9	Werkstraße	6.220	379	0,3%	0,0%	1,3%	20	0,0%	0,0%	0,0%
10	Fürstenweg	4.490	274	0,4%	0,0%	1,4%	14	0,0%	0,0%	0,0%
11	Humboldtstraße	8.270	496	4,6%	1,1%	1,2%	41	1,5%	1,5%	0,0%
12	Bahnallee I	11.460	686	2,2%	0,7%	0,9%	60	1,7%	1,3%	0,4%
13	Bahnallee II	14.550	867	4,6%	1,3%	0,9%	84	1,9%	3,6%	1,3%
14	Bahnallee III	16.230	967	2,7%	0,8%	0,9%	94	1,2%	2,0%	1,3%
15	Allmannshausen	5.650	335	1,2%	0,1%	0,7%	35	1,1%	0,0%	0,8%
16	Am Fashion Outlet	270	16	6,1%	0,8%	0,8%	2	8,3%	0,0%	0,5%
17	Staudter Straße I	12.770	763	2,7%	0,7%	0,6%	72	3,9%	2,1%	0,4%
18	Staudter Straße II	17.920	1.070	2,7%	0,4%	0,4%	99	3,9%	1,1%	0,3%
19	Staudter Straße III	12.100	724	2,1%	0,5%	1,2%	67	3,0%	1,5%	0,7%
20	Staudter Straße IV	10.790	644	2,5%	0,2%	0,7%	59	3,6%	0,6%	0,5%
21	Zufahrt Kundenparkplatz FOC	2.130	133	0,1%	0,0%	0,0%	0	-	0,0%	0,0%
22	Zufahrt BAB 3 Rtg. Frankfurt	8.850	526	3,4%	1,7%	0,8%	53	4,2%	2,1%	0,5%
23	Zufahrt BAB 3 Rtg. Köln	7.710	454	3,0%	2,3%	0,8%	55	4,1%	3,2%	0,4%
24	Am alten Galgen	6.990	418	4,2%	4,2%	1,7%	39	6,1%	12,3%	1,1%

Prognose-Nullfall 2040		DTV (0.00 - 24.00 Uhr)	Tag (6.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)				
			stündliche Verkehrsstärke	Lkw-Anteil p1	Lkw-Anteil p2	Krad-Anteil p Mot	stündliche Verkehrsstärke	Lkw-Anteil p1	Lkw-Anteil p2	Krad-Anteil p Mot
	<b>Straße (Querschnitt)</b>	<b>DTV [Kfz/24]</b>	<b>M<sub>tags</sub> [Kfz/h]</b>	<b>P<sub>1 tags</sub> [%]</b>	<b>P<sub>2 tags</sub> [%]</b>	<b>P<sub>Mot tags</sub> [%]</b>	<b>M<sub>nachts</sub> [Kfz/h]</b>	<b>P<sub>1 nachts</sub> [%]</b>	<b>P<sub>2 nachts</sub> [%]</b>	<b>P<sub>Mot nachts</sub> [%]</b>
1	Eschelbacher Straße I	12.450	738	2,5%	0,6%	1,1%	78	2,0%	0,8%	1,1%
2	Eschelbacher Straße II	13.290	788	3,1%	0,4%	1,3%	84	2,2%	0,4%	1,3%
3	Eschelbacher Straße III	13.200	783	3,2%	0,4%	1,1%	83	2,4%	0,6%	1,2%
4	Alleestraße I	13.010	771	1,4%	0,5%	2,4%	82	1,1%	0,6%	2,6%
5	Alleestraße II	9.930	589	1,5%	0,2%	1,1%	63	1,0%	0,2%	1,2%
6	Alleestraße III	11.790	700	1,4%	0,2%	1,1%	73	1,0%	0,2%	1,2%
7	Bahnhofstraße I	2.400	146	2,9%	0,1%	0,4%	8	6,0%	0,0%	0,0%
8	Bahnhofstraße II	6.400	389	4,1%	0,3%	2,0%	22	7,8%	0,6%	2,2%
9	Werkstraße	6.360	387	0,4%	0,1%	1,3%	20	0,0%	0,0%	0,0%
10	Fürstenweg	4.630	282	0,5%	0,1%	1,4%	15	0,0%	0,0%	0,0%
11	Humboldtstraße	8.940	536	4,8%	1,3%	1,2%	45	2,2%	1,4%	0,0%
12	Bahnallee I	12.370	741	2,6%	0,8%	0,9%	64	2,5%	1,4%	0,4%
13	Bahnallee II	15.650	933	4,8%	1,4%	0,9%	91	3,1%	3,6%	1,2%
14	Bahnallee III	17.330	1.033	3,0%	0,9%	0,9%	101	2,2%	2,1%	1,2%
15	Allmannshausen	6.170	367	1,7%	0,3%	0,7%	38	1,0%	0,3%	0,6%
16	Am Fashion Outlet	270	16	6,1%	0,8%	0,8%	2	8,3%	0,0%	0,0%
17	Staudter Straße I	14.220	849	3,1%	0,9%	0,6%	80	5,3%	2,0%	0,5%
18	Staudter Straße II	19.240	1.149	3,0%	0,5%	0,4%	106	4,7%	1,2%	0,3%
19	Staudter Straße III	12.740	762	2,3%	0,6%	1,2%	70	3,6%	1,4%	0,7%
20	Staudter Straße IV	11.390	680	2,7%	0,3%	0,7%	63	3,9%	0,6%	0,4%
21	Zufahrt Kundenparkplatz FOC	2.130	133	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	0,0%
22	Zufahrt BAB 3 Rtg. Frankfurt	9.780	582	3,8%	1,8%	0,8%	59	4,6%	2,1%	0,6%
23	Zufahrt BAB 3 Rtg. Köln	8.630	508	3,4%	2,4%	0,8%	61	4,6%	3,0%	0,6%
24	Am alten Galgen	8.690	519	4,7%	3,8%	1,6%	49	9,0%	10,0%	1,0%

Planfall 2040		DTV	Tag				Nacht			
		(0.00 - 24.00 Uhr)	(6.00 - 22.00 Uhr)				(22.00 - 6.00 Uhr)			
		gesamt	stündliche Verkehrsstärke	Lkw-Anteil p1	Lkw-Anteil p2	Krad-Anteil p Mot	stündliche Verkehrsstärke	Lkw-Anteil p1	Lkw-Anteil p2	Krad-Anteil p Mot
	Straße (Querschnitt)	DTV [Kfz/24]	M <sub>tags</sub> [Kfz/h]	P <sub>1 tags</sub> [%]	P <sub>2 tags</sub> [%]	P <sub>Mot tags</sub> [%]	M <sub>nachts</sub> [Kfz/h]	P <sub>1 nachts</sub> [%]	P <sub>2 nachts</sub> [%]	P <sub>Mot nachts</sub> [%]
1	Eschelbacher Straße I	12.730	755	2,4%	0,0%	1,1%	80	2,0%	0,8%	1,1%
2	Eschelbacher Straße II	13.530	802	3,1%	0,0%	1,3%	85	2,2%	0,4%	1,3%
3	Eschelbacher Straße III	13.390	794	3,2%	0,0%	1,1%	84	2,4%	0,6%	1,2%
4	Alleestraße I	13.190	782	1,4%	0,0%	2,3%	83	1,1%	0,6%	2,6%
5	Alleestraße II	10.120	600	1,5%	0,0%	1,1%	64	1,0%	0,2%	1,2%
6	Alleestraße III	11.920	708	1,4%	0,0%	1,1%	74	1,0%	0,2%	1,2%
7	Bahnhofstraße I	2.400	146	2,9%	0,0%	0,4%	8	6,0%	0,0%	0,0%
8	Bahnhofstraße II	6.590	401	4,0%	0,0%	1,9%	23	7,8%	0,6%	2,2%
9	Werkstraße	6.400	390	0,4%	0,0%	1,3%	20	0,0%	0,0%	0,0%
10	Fürstenweg	4.680	285	0,5%	0,0%	1,4%	15	0,0%	0,0%	0,0%
11	Humboldtstraße	9.330	560	4,6%	0,0%	1,1%	47	2,2%	1,4%	0,0%
12	Bahnallee I	13.090	784	2,4%	0,0%	0,9%	68	2,5%	1,4%	0,4%
13	Bahnallee II	16.370	976	4,5%	0,0%	0,9%	95	3,1%	3,6%	1,2%
14	Bahnallee III	17.580	1.048	2,9%	0,0%	0,9%	102	2,2%	2,1%	1,2%
15	Allmannshausen	6.490	385	1,6%	0,0%	0,7%	40	1,0%	0,3%	0,6%
16	Am Fashion Outlet	270	16	6,1%	0,0%	0,8%	2	8,3%	0,0%	0,0%
17	Staudter Straße I	14.920	891	3,0%	0,0%	0,6%	84	5,3%	2,0%	0,5%
18	Staudter Straße II	20.850	1.245	2,8%	0,0%	0,4%	115	4,7%	1,2%	0,3%
19	Staudter Straße III	14.640	876	2,0%	0,0%	1,0%	81	3,6%	1,4%	0,7%
20	Staudter Straße IV	13.270	792	2,3%	0,0%	0,6%	73	3,9%	0,6%	0,4%
21	Zufahrt Kundenparkplatz FOC	3.970	248	0,1%	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	0,0%
22	Zufahrt BAB 3 Rtg. Frankfurt	10.700	637	3,5%	0,0%	0,7%	64	4,6%	2,1%	0,6%
23	Zufahrt BAB 3 Rtg. Köln	9.330	549	3,2%	0,0%	0,7%	66	4,6%	3,0%	0,6%
24	Am alten Galgen	8.690	519	4,7%	0,0%	1,6%	49	9,0%	10,0%	1,0%
25	Anlieferstraße	20	0	22,2%	0,0%	0,0%	0	6,1%	0,0%	0,0%