



Verkehrsführungskonzept Innenstadt Crailsheim

Verkehrsführungskonzept Innenstadt

Crailsheim

28 Juli 2021

Auftraggeber

Stadtverwaltung Crailsheim
Ressort Bauen & Verkehr
Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Gerhard Schacht
Marktplatz 1
74564 Crailsheim
Telefon: 07951 403-0
Telefax: 07951 403-1400
Mailadresse: gerhard.schacht@crailsheim.de
Internetseite: www.crailsheim.de

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:
Martin Zahn, Dipl.-Ing.
Jakob Schaller, M.Sc.

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

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Bestandsaufnahme	2
2.1	Knotenstromzählungen	2
2.2	Querschnittszählungen	2
2.3	Abgleich Erhebungsdaten mit bestehenden Verkehrszählungen	2
3	Aktualisierung des Verkehrsmodells	4
4	Heutige Verkehrssituation Innenstadt	5
5	Verkehrsführungskonzept	7
5.1	Planfall 1	8
5.2	Planfall 2	11
5.3	Planfall 3	14
5.4	Zwischenfazit Planfall 1 bis 3	17
5.5	Planfall 4	18
6	Knotenpunktbetrachtung „Bullinger Eck“	23
6.1	Knotenpunktform Kreisverkehr im Bestand	23
6.2	Alternative Knotenpunktform mit Lichtsignalsteuerung	23
6.3	Ausbau zu einem Turbokreisverkehr	24
7	Fazit	25
	Verzeichnisse	28

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Im Zuge der derzeitigen Diskussion über eine städtebauliche Aufwertung der Crailsheimer Innenstadt ist eine Sperrung des Straßenzugs Karlstraße – Wilhelmstraße für den Kfz-Verkehr in der Überlegung. Im zentralen Bereich der Achse Karlstraße – Wilhelmstraße soll dann nur noch eine Durchfahrt für Lieferverkehr, Anliegerverkehr sowie den ÖPNV möglich sein. Der übrige Kfz-Verkehr wird dann über den Straßenzug Gartenstraße – Spitalstraße oder großräumig über die Nord-West-Umgehung geleitet werden. Bereits im Jahr 2016 wurden Überlegungen bezüglich einer Entlastung des Straßenzuges Karlstraße – Wilhelmstraße angestellt. Dabei wurden verschiedene Verkehrsführungsvarianten (Einbahnstraßenregelungen, aber auch eine Sperrung der Karlstraße – Wilhelmstraße betrachtet. Bezogen auf die Sperrung des Straßenzuges Karlstraße – Wilhelmstraße war das Ergebnis, dass durch diese Maßnahme eine deutliche Zunahme des Kfz-Verkehrsaufkommens in der Gartenstraße und Spitalstraße, aber auch in der Ludwigstraße zu erwarten ist. Damit verbunden sind Leistungsfähigkeitsprobleme – insbesondere am bestehenden Kreisverkehrsplatz „Bullinger Eck“ (Goethestraße/ Ellwanger Straße/ Lange Straße), aber ggf. auch im weiteren Verlauf der B290 (Goethestraße) in Richtung Westen sowie am Knotenpunkt „Karlstraße/ Gartenstraße/ Blaufelder Straße/ Schönebürgstraße“. Darüber hinaus ist der Straßenzug Gartenstraße – Spitalstraße aufgrund der engen Straßenräume für eine Verkehrszunahme nur bedingt geeignet – auch wenn die Spitalstraße aktuell saniert bzw. ausgebaut wurde.

Aus den genannten Gründen wurde die Möglichkeit einer geänderten Verkehrsführung in der Crailsheimer Innenstadt damals nicht weiterverfolgt bzw. vertiefend untersucht. Angesichts der großen städtebaulichen Potentiale, welche eine Sperrung des Straßenzuges Karlstraße – Wilhelmstraße für die Entwicklung der Crailsheimer Innenstadt bieten würde, wird mit dieser Untersuchung die Machbarkeit der Sperrung des Straßenzuges Karlstraße – Wilhelmstraße erneut und vertiefend untersucht. Hierzu wird das städtische Verkehrsmodell anhand aktueller Verkehrserhebungen für diese Detailbetrachtung verfeinert und aktualisiert.

2 Bestandsaufnahme

Um die aktuelle verkehrliche Situation zu beurteilen, eventuelle Verkehrsverlagerungen zu berücksichtigen und das Verkehrsmodell (Stand 2013) zu aktualisieren, wurde eine Bestandsaufnahme inklusive videobasierter Verkehrszählungen in einer durchschnittlichen Woche an drei repräsentativen Werktagen im Oktober 2019 durchgeführt. Zusätzlich wurden 1-wöchige SDR-Geschwindigkeitsmessungen der Stadt Crailsheim vom 07. bis 14. Oktober 2019 sowie LSA-Schleifenzählungen im Juli 2020 ausgewertet. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind in **Plan 1** und die Lage der Zählstellen in **Plan 2** dargestellt.

2.1 Knotenstromzählungen

Zur Ermittlung der Verkehrsmengen wurden die Videoaufnahmen am Dienstag, den 08. Oktober 2019 an 9 Knotenpunkten für einen Zeitraum von 7 Stunden von 06:00 bis 09:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr Knotenstromzählungen ausgewertet. An zwei weiteren Knotenpunkten Karlstr./ Gartenstr. B290/ Schöneburgstr. und L2218/ Alter Postweg wurden die Videoaufnahmen für 24h ausgewertet. Am Knotenpunkt Karlstr./ Gartenstr. B290/ Schöneburgstr. wurde zusätzlich das Fußgängeraufkommen an den Furten ermittelt. Die Ergebnisse der Erhebung sind in **Anlage 1** dargestellt.

2.2 Querschnittszählungen

Die 1-wöchigen SDR Geschwindigkeitsmessungen der Stadt Crailsheim an den Querschnitten Q1, Q3 und Q4 im Oktober 2019 sowie die LSA-Schleifenzählungen im Juli 2020 wurden bei der Aktualisierung des Verkehrsmodells berücksichtigt.

2.3 Abgleich Erhebungsdaten mit bestehenden Verkehrszählungen

Anlage 2 stellt die Verkehrsmengen dar, die im Rahmen des VEP im Jahr 2012 erhoben wurden.

Anlage 3 zeigt den Abgleich der Zählergebnisse von 2012 mit den aktuellen Zählungen von 2019 jeweils für die Stundengruppen (06:00 bis 09:00 bzw. 15:00 bis 19:00 Uhr).

In der vormittäglichen Spitzengruppe fallen teils deutliche Verkehrszunahmen entlang der Achse Ellwanger Straße – Goethestraße auf. Insbesondere der Knotenpunkt K4 (Goethestr./ Worthingtonstr. B290) ist heute etwas stärker belastet, mit teils deutlichen Verkehrszunahmen einzelner Ströme. Hingegen ist am Knoten K1 (Karlstr./ Gartenstr. B290/ Schöneburgstr.) in den Knotenarmen Schillerstraße und Gartenstraße ein Rückgang der Verkehrsmengen festzustellen.

In der nachmittäglichen Spitzengruppe zeigt der Vergleich der Verkehrsmengen der Achse Ellwanger Straße – Goethestraße ein uneinheitliches Bild. Die

Schwankungsbreite liegt größtenteils im Bereich von unter 10%, der typisch ist für zufällige tägliche Schwankungen. Zu beachten ist, dass die Erhebung im Jahr 2012 manuell mit Schulklassen erfolgte, die aktuelle Erhebung jedoch mit Videotechnik, die eine präzisere und reproduzierbare Auswertung gewährleistet. Ein deutlicher Rückgang der Verkehrsmengen ist während der nachmittäglichen Stundengruppe in der Nord-Süd-Achse Langestraße – Gartenstraße – Blaufelderstraße festzustellen.

Am Knotenpunkt 1 Karlstr./ Gartenstr./ Schönebürgstr./ Blaufelderstr. B290 sind geänderte Richtungsverteilungen festzustellen – während fast alle Ströme niedrigere Verkehrsmengen aufweisen, hat die Fahrbeziehung Karlstraße Richtung Schönebürgstraße deutlich zugenommen.

Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf das Verkehrsaufkommen

Die Erhebungen zur Aktualisierung des Verkehrsmodells fanden im Oktober 2019 statt, also unbeeinflusst von der COVID-19-Pandemie. Es zeigte sich jedoch, dass zur Verfeinerung des Verkehrsmodells aktuelle Verkehrsmengen der Bergwerksstraße nützlich wären – diese fehlten im ursprünglichen Erhebungsprogramm. Die Stadt Crailsheim hat über mehrere Wochen hinweg im Juli 2020 (außerhalb der Schulferien) LSA-Schleifen am Knotenpunkt Wilhelmstraße / Bergwerkstraße auslesen lassen. Entsprechend stellte sich die Frage, ob die Verkehrsmengen der Nacherhebung durch die aktuelle COVID-19-Pandemie maßgeblich beeinflusst waren¹. Hierzu wurden als Referenz am Knotenpunkt K1 Karlstr./ Gartenstr. B290/ Schönebürgstr die zeitgleich im Juli 2020 ausgelesenen Zählraten der LSA-Schleifen mit den Erhebungsdaten vom Oktober 2019 abgeglichen (vgl. **Abbildung 1**).

¹ Im Frühjahr 2020 bewirkte die COVID-19-Pandemie teils deutliche Veränderungen im Mobilitätsverhalten. Obwohl das Kfz-Verkehrsaufkommen, welches sich im Zuge des Lockdowns im März 2020 stark verringert hatte, seit Mai 2020 wieder deutlich angestiegen ist, waren teils noch immer Abweichungen gegenüber dem Zeitraum vor Ausbruch der Pandemie zu erkennen. Ein Monitoring des Kfz-Verkehrsaufkommens in verschiedenen Städten sowie die Auswertung von verschiedenen Vorher-Nachher-Zählungen anderer Akteure zeigen, dass sich die Kfz-Verkehrsmengen im Zeitraum der Nacherhebung im Juli 2020 wieder stabilisiert haben. Dabei bewegt sich das Tagesverkehrsaufkommen – je nach Stadt und räumlicher Lage – aktuell in einer Größenordnung von 80 – 100 % des Verkehrsaufkommens vor Ausbruch der Pandemie.

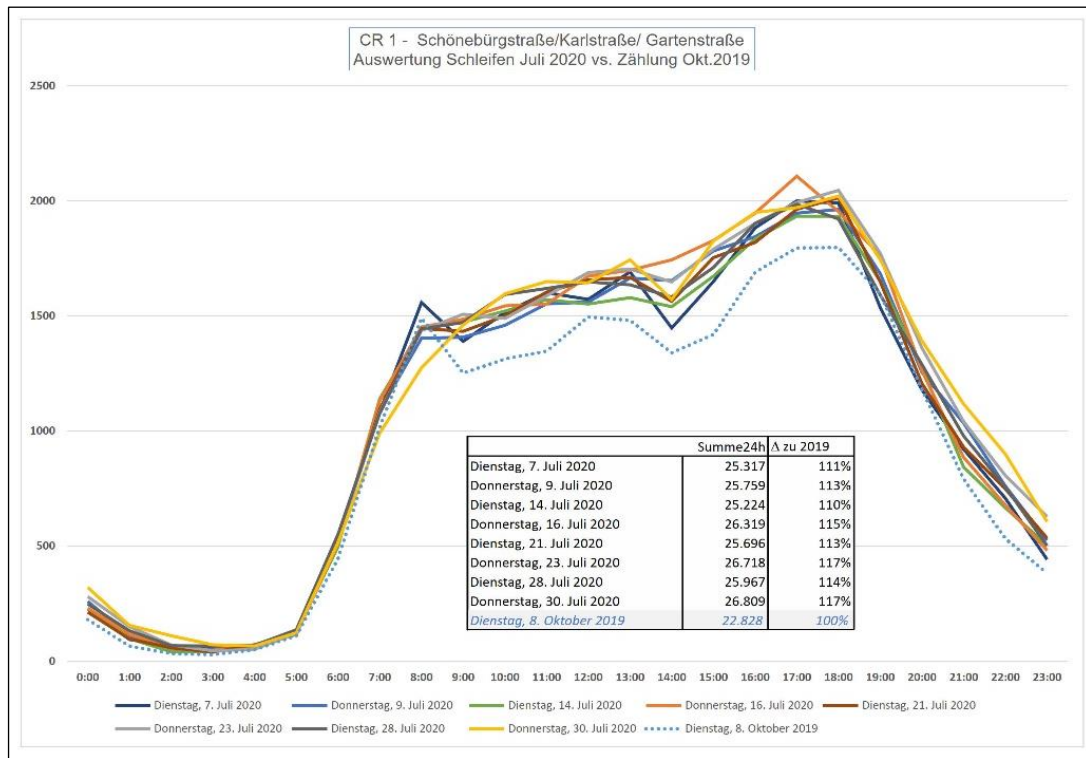


Abbildung 1: Auswertung LSA-Schleifenzählung CR1

Die Tagesganglinie der in den Knotenpunkt einfahrenden Fahrzeuge ähnelt den Verkehrsmengen vor der Pandemie im Juli 2020 sehr stark, tendenziell waren die Verkehrsmengen im Oktober 2019 sogar etwas geringer. Damit sind also am untersuchten Knotenpunkt zum Zeitpunkt der Erhebung im Juli 2020 keine Corona-bedingten Einflüsse auf die Verkehrsmengen zu erkennen. D.h. die am Knotenpunkt Bergwerkstraße erhobenen Verkehrsmengen im Juli 2020 lassen sich ohne Verfälschungen ins Verkehrsmodell einarbeiten. **Abbildung 1** ist in vergrößerter Form zusätzlich in **Anlage 4** dargestellt.

3 Aktualisierung des Verkehrsmodells

Um die verkehrlichen Auswirkungen einer Sperrung des Straßenzuges Karlstraße / Wilhelmstraße beurteilen zu können, werden diese anhand des Verkehrsmodells der Stadt Crailsheim ermittelt. Das Verkehrsmodell der Stadt Crailsheim wurde für den Verkehrsentwicklungsplan erstellt und fußt damit auf Basisdaten aus dem Jahr 2012. Entsprechend ist es hinsichtlich Netzdichte und Datenbestand zu verfeinern und zu aktualisieren.

Für die Aktualisierung wurden die erhobenen Verkehrsmengen sowie die Ergebnisse der SDR-Geschwindigkeitsmessungen vom Oktober 2019 und der LSA-Schleifenzählung vom Juli 2020 in das Verkehrsmodell übertragen.

Anschließend wurde das Verkehrsmodell im Bereich der Innenstadt verfeinert und neu kalibriert. Dabei handelt es sich um die Anpassung verschiedener Modellparameter, außerdem wurden im Zentrum zusätzliche Strecken, Knotenpunkte und Anbindungen im Netzmodell implementiert.

Plan 3.1 zeigt das aktualisierte Verkehrsmodell. Die Kfz-Querschnittsbelastungen sind als 24h-Werte angegeben. In Abgleich mit den Zählergebnissen der Erhebungen von 2019 und 2020 zeigt das Modell eine gute Übereinstimmung. Durch die nun größere Datendichte ergeben sich teils merkbare Abweichungen zum Stand des Verkehrsmodells des Verkehrsentwicklungsplans von 2013. Durch die Aktualisierung, Verfeinerung und Nacheichung des Verkehrsmodell besteht damit also ein aussagekräftiges Werkzeug für die beabsichtigten Planfallberechnungen des Innenstadtbereichs in Crailsheim.

4 Heutige Verkehrssituation Innenstadt

Verkehrssituation

In unmittelbarer Nähe zur Fußgängerzone befindet sich die verkehrsreiche Achse Karlstraße – Wilhelmstraße. Heute bestehen dort zahlreiche Interessenkonflikte zwischen den hohen Kfz-Verkehrsmengen und dem querenden Fußverkehr. Durch mehrere Fußgängerschutzanlagen (FSA) entlang der Wilhelmstraße sowie am K 1 kommt es zu häufigen Unterbrechungen des Kfz-Verkehrsflusses, insgesamt ist die Strecke über viele Stunden zu den Hauptverkehrszeiten für den Kfz-Verkehr sehr stauträchtig. Für den Fußverkehr ergeben sich häufig Wartezeiten an den Fußgängerschutzanlagen, gleichzeitig leidet die Aufenthaltsqualität durch eher enge Seitenräume und die Emissionen des Kfz-Verkehrs, Radverkehrsangebote fehlen, abgesehen von wenigen Abstellmöglichkeiten einiger Geschäfte.

Die Haltestelle Karlstraße stellt einen wichtigen Umstiegspunkt des Stadtbusses dar. Durch die beengten Verhältnisse im Straßenraum ist ein vollständig barrierefreier Ausbau der Haltestellen kaum möglich. Besonders ungünstig ist jedoch, dass durch die geschilderte Stauproblematik des Kfz-Verkehrs die Linienbusse auf dieser Strecke in den Hauptverkehrszeiten verspätungsanfällig sind. Dadurch leidet die Attraktivität insbesondere des Stadtbusses, der diese Verlustzeiten im weiteren Routenverlauf kaum wettmachen kann.

Die schmale Gartenstraße / Spitalstraße kann die hohen Kfz-Verkehrsmengen in den Spitzenstunde nur eingeschränkt aufnehmen. Es kommt häufig zu Rückstaus in beiden Fahrtrichtungen.

Durch die beengten Verhältnisse an der Kreuzung Spitalstraße / Lange Straße müssen Linienbusse oftmals die Gegenfahrbahn nutzen, um von der Lange Straße in die Spitalstraße einzubiegen. In den Spitzenstunden gestaltet sich das Befahren der Spitalstraße daher für Linienbusse als besonders schwierig.

Linkseinbiegende Fahrzeuge aus der Lange Straße und der Parkstraße in die Spitalstraße können sich in den Spitzenstunden nur schwer durchsetzen – wodurch der gesamte Verkehrsablauf in der Spitalstraße stockt.

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Verkehrsmengen in Kfz pro 24 Stunden an 9 ausgewählten Referenzquerschnitten des Verkehrsmodells im Bestand (vgl. **Plan 3.1**, im Detailausschnitt **Plan 3.2**).

Querschnitt		Verkehrsmengen [Kfz/ 24h]
1	Blaufelder Straße (Süd)	14.400
2	Wilhelmstraße	9.700
3	Spitalstraße	8.600
4	Goethestraße (Bullinger Eck)	19.600
5	Grabenstraße (Süd)	2.700
6	Worthingtonstraße (Nord)	5.900
7	Alter Postweg (Süd)	14.900
8	Wilhelmstraße (Jagstbrücke)	15.100
9	Ludwigstraße	5.300

Tabelle 1: Referenzquerschnitte – Verkehrsmengen Bestand

Leistungsfähigkeit

Plan 4 gibt einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der untersuchten Knotenpunkte im Bestand. **Anlage 5.1** und **Anlage 5.2** enthalten die detaillierte Ermittlung. Basis sind die Spitzenstundenverkehrsmengen die in **Anlage 1.1** und **Anlage 1.2** dargestellt sind.

K1 Karlstraße/ Schillerstraße/ Schönebürgstraße/ Gartenstraße

Am Knotenpunkt K1 Karlstraße/ Schillerstraße/ Schönebürgstraße/ Gartenstraße sind im Bestand ausreichend Kapazitätsreserven vorhanden².

K2 Kreisverkehr Bullinger Eck

Im Bestand hat der Kreisverkehr Bullinger Eck (K2) zur vormittäglichen Spitzenstunde seine Kapazitätsgrenze bereits erreicht. In der Zufahrt Ellwanger

² Gegenüber den Ergebnissen des VEP aus dem Jahr 2012 zeigen veränderte Spitzenstundenbelastungen ihre (positive) Wirkung. Der Knotenpunkt verfügt zum Erhebungszeitpunkt im Jahr 2019 über mehr Kapazitätsreserven, als es im Jahr 2012 der Fall war. Dieser Effekt zeigt sich auch an anderen Knotenpunkten des Untersuchungsbereichs, die nun ebenfalls bessere Leistungsfähigkeiten als 2012 aufweisen.

Straße entsteht zur vormittäglichen Spitzenstunde eine mittlere Wartezeit von 57 Sekunden und ein rechnerischer Rückstau (95%-Rückstaulänge) von bis zu 200 m Länge. Daraus ergibt sich die Qualitätsstufe (QSV E).

Eine deutlich leistungsfähigere Abwicklung der Verkehrsmengen könnte erreicht werden, durch eine Umgestaltung zum sogenannten Turbo-Kreisverkehr, mit abschnittsweise zweistreifiger Kreisfahrbahn, zweistreifigen Knotenpunktzufahrten Goethestraße und Ellwanger Straße sowie einem Bypass von Lange Straße in die Goethestraße und von der Goethestraße in die Ellwanger Straße. Ein solcher Turbo-Kreisverkehr wäre mit QSV A optimal leistungsfähig, würde aber u.a. städtebaulich nachteilig wirken.

K3 Goethestraße/ Grabenstraße

An der vorfahrtsregelerten Einmündung Grabenstraße/ Goethestraße (K3) sind in der vormittäglichen Spitzenstunde nur noch geringe Kapazitätsreserven vorhanden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erschöpft. Linksabbieger aus der Grabenstraße haben dann eine mittlere Wartezeit von 59 Sekunden, sodass die Einmündung mit QSV E nicht mehr leistungsfähig ist. Das kann ein Verkehrssicherheitsproblem darstellen, wenn die Verkehrsteilnehmer infolge dessen, verstärkt sehr kleine Zeitlücken nutzen. Eine Signalisierung des Knotenpunktes sollte erwogen werden.

K4 Goethestraße/ Worthingtonstraße

Am Knotenpunkt Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße (K4) sind zur vormittäglichen Spitzenstunde noch ausreichende, zur nachmittäglichen Spitzenstunde nur noch geringe Kapazitätsreserven vorhanden.

K5, K6 und K7 Alter Postweg

An den Knotenpunkten K5 Alter Postweg/ Goethestraße und K6 Alter Postweg/ Hardtstraße sind im Bestand ausreichend Kapazitätsreserven vorhanden.

Während zur vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt K7 Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße ausreichend Kapazitätsreserven vorhanden sind, reicht zur nachmittäglichen Spitzenstunde die Kapazität nicht mehr aus. Dann ist mit längeren Wartezeiten und Rückstaus zu rechnen.

5 Verkehrsführungskonzept

Zentrales Element aller Planfälle ist eine Verkehrsberuhigung der Achse Karlstraße – Wilhelmstraße im Innenstadtbereich sowie eine Verlegung der B290 entlang der Achse Gartenstraße – Spitalstraße. Für den gesperrten Abschnitt ist vorgesehen, lediglich Kfz-Verkehr der Anrainer sowie Linienbusverkehr zuzulassen.

Im Rahmen der Planfallbetrachtung wird die verkehrliche Wirkung verschiedener Ausdehnungen des gesperrten Bereichs untersucht. **Plan 5** zeigt eine Übersicht dieser Planfälle.

5.1 Planfall 1

Im Planfall 1 ist eine Verkehrsberuhigung der Wilhelmstraße auf dem Abschnitt Schloßstraße bis Bergwerkstraße/ Postplatz sowie eine Verlegung der B290 über die Gartenstraße bzw. Spitalstraße vorgesehen.

Einen Überblick über die Ausdehnung der Verkehrsberuhigung gibt **Plan 6.1**.

Geschäfte, Cafés und öffentliche Einrichtungen befinden sich entlang der gesamten Karlstraße und der Wilhelmstraße bis etwa auf Höhe der Kreuzung Wilhelmstraße/ Bergwerkstraße/ Postplatz. Der im Planfall 1 vorgesehene für den Kfz-Verkehr gesperrte Abschnitt der Karlstraße – Wilhelmstraße umfasst also fast den gesamten Bereich mit intensivem Fußverkehr und besonderem Anspruch an Aufenthaltsqualität. Die meisten Geschäfte und Cafés etc. entlang dieser Achse käme dies insofern zugute, dass sie nun quasi Bestandteil einer erweiterten Fußgängerzone wären.

Für Besucher der Innenstadt ist die Fußgängerzone von den Parkplätzen Volksfestplatz, ZOB und dem Parkhaus Grabenstraße fußläufig in 5 bis 10 Minuten erreichbar. Die unmittelbar an die Fußgängerzone angrenzende Rathaus-Tiefgarage bleibt erreichbar.

Technisch könnte die Absperrung beispielsweise durch fernsteuerbare Senkpoller erfolgen, die für Einsatzfahrzeuge, Busse und Anwohner bedienbar sind.

Plan 6.2 und **Plan 6.3** zeigen die groß- und kleinräumigen Erschließungsmöglichkeiten der an die Verkehrsberuhigung angrenzenden Gebiete.

Der Stadtkern kann lokal über die Achse Alter Postweg – Goethestraße – Gartenstraße umfahren werden. Für viele Fahrten ins bzw. durch die Innenstadt wird aber auch die Nutzung der Nord-West-Umgehung und Tiefenbachstraße attraktiver.

Für die lokale Erschließung ergeben sich insbesondere für die durch die Ludwigstraße und Grabenstraße erschlossenen Bereiche Änderungen. Das Wohngebiet an der Ludwigstraße ist nun allein über die Blaufelder Straße zu erreichen. Nach Westen wird der Stadtkern damit entweder über die Nord-West-Umgehung oder über die Achse Alter Postweg – Goethestraße – Gartenstraße umfahren. Für den durch die Grabenstraße erschlossenen Bereich fällt dieser Umweg sehr viel kleiner aus. Die Grabenstraße ist über die Goethestraße weiterhin sehr direkt erreichbar.

Die Erschließung des unmittelbaren Stadtkerns, also die Bereiche südlich und östlich des Marktplatzes, zwischen Spitalstraße, Gartenstraße und

Karlstraße, sind weiterhin auf kurzem Wege über die Spitalstraße und Karlstraße (außer in Fahrtrichtung Westen) erschlossen.

Verkehrsmengen

Die verkehrlichen Auswirkungen der im Planfall 1 zugrunde gelegten innerstädtischen Verkehrsberuhigung zwischen Bergwerkstraße und Schlossstraße wurden anhand des Verkehrsmodells ermittelt. Die prognostizierten Verkehrsmengen sind in **Plan 7.1** dargestellt und die Differenz zum Bestand in **Plan 7.2**. Ergänzend gibt **Tabelle 2** eine Übersicht über die Kfz-Verkehrsmengen in Planfall 1, sowie gerundete relative und absolute Änderungen der Verkehrsmengen an den Referenzquerschnitten.

Querschnitt		Verkehrsmengen [Kfz/ 24h]	Differenz zu Bestand 2020 [Kfz/ 24h]	
1	Blaufelder Straße (Süd)	19.300	+4.800	+ 35%
2	Wilhelmstraße (östl. Sperrung)	2.100	-7.850	- 80%
3	Spitalstraße	16.300	+7.700	+ 90%
4	Goethestraße (Bullinger Eck)	27.400	+7.850	+ 40%
5	Grabenstraße (Süd)	900	-1.750	- 65%
6	Worthingtonstraße (Nord)	3.700	-2.300	- 40%
7	Alter Postweg (Süd)	18.500	+3.450	+ 25%
8	Wilhelmstraße (Jagstbrücke)	3.300	-12.050	- 80%
9	Ludwigstraße	1.700	-3.650	- 70%

Tabelle 2: Referenzquerschnitte Planfall 1

Die im Bestand bereits stark belastete Achse B290 – Gartenstraße – Spitalstraße wird durch eine Verkehrsberuhigung der Wilhelmstraße weiter belastet. In der Spitalstraße ist mit einer Verkehrszunahme von 90 Prozent, also fast einer Verdoppelung, zu rechnen. Dies wirkt sich hinsichtlich Umfeldverträglichkeit negativ aus. Inwiefern die Leistungsfähigkeit der Anschlussknoten hierfür ausreicht, wird im folgenden Abschnitt untersucht.

Durch die Verkehrsberuhigung stark entlastet werden dagegen die heute teilweise durch Ausweich- und Schleichverkehre genutzte Grabenstraße (-65 Prozent) und Ludwigstraße (-70 Prozent) werden.

Ebenso werden die Verkehrsmengen auf dem nördlichen Abschnitt der Wilhelmstraße (Jagstbrücke) sehr stark reduziert, diese Entlastung zieht sich über die Bahnhofstraße und Worthingtonstraße fort.

Leistungsfähigkeit

Plan 8 gibt einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der untersuchten Knotenpunkte in Planfall 1. **Anlage 7.1** und **Anlage 7.2** zeigen eine detaillierte Ermittlung.

K1 Karlstraße/ Schillerstraße/ Schönebürgstraße/ Gartenstraße

Am Knoten K1 ändern sich die Verkehrsstärken und Richtungsverteilung der Knotenströme so deutlich, dass die heutige Fahrstreifeneinteilung nicht mehr zu den Verkehrsströmen passt. Ohne eine Anpassung wäre der Knoten nicht leistungsfähig zu betreiben. Durch eine Änderung der Fahrstreifeneinteilung in der südlichen Zufahrt (Gartenstraße) zu einem gemeinsamen Aufstellstreifen für Geradeausfahrer und Linksabbieger sowie einem separaten Aufstellstreifen für Rechtsabbieger und entsprechender Anpassung des Signalprogramms kann der Knotenpunkt K1 leistungsfähig betrieben werden.

K2 Kreisverkehr Bullinger Eck

Am Kreisverkehr Bullinger Eck sind die prognostizierten Verkehrsmengen im jetzigen Ausbau des Kreisverkehrs nicht verträglich. Zu beiden Spitzenstunden ist die Leistungsfähigkeit mit der QSV F nicht mehr gegeben. Entscheidend sind vormittags wie auch nachmittags die hohen Verkehrsmengen der Ellwanger Straße und die Linksabbiegenden der westlichen Knotenpunktzufahrt (Goethestraße), die den Bypass nicht nutzen können.

Als Ertüchtigungsmaßnahme könnte ein Turbo-Kreisverkehr, mit abschnittsweise zweistreifiger Kreisfahrbahn, zweistreifigen Knotenpunktzufahrten in der Goethestraße und der Ellwanger Straße sowie einem Bypass von der Lange Straße in die Goethestraße und von der Goethestraße in die Ellwanger Straße (analog zum Vorschlag für den Bestand) einen leistungsfähigen Verkehrsablauf gewährleisten. Mit QSV D wird auch in der kritischsten Zeit, zur vormittäglichen Spitzenstunde, eine ausreichende Leistungsfähigkeit erreicht.

K3 Goethestraße/ Grabenstraße

An der vorfahrtsgeregelten Einmündung K3 Goethestraße/ Grabenstraße führt die erwartete starke Zunahme der Verkehrsmenge auf der Goethestraße bei den Linksabbiegern aus der Grabenstraße zu sehr langen Wartezeiten. Vorfahrtsgeregelt ist der Knoten mit QSV E nicht mehr leistungsfähig.

Durch die Einrichtung einer LSA können die Leistungsfähigkeitsreserven so erhöht werden, dass der Knoten signalisiert voraussichtlich leistungsfähig betrieben werden kann. In vertiefenden Betrachtungen ist die Koordinierung mit den benachbarten Signalanlagen der Goethestraße (Einpassung Grün-Band) zu klären.

K4 Goethestraße/ Worthingtonstraße

Die LSA am Knotenpunkt K4 Goethestraße/ Worthingtonstraße kann sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde nicht mehr leistungsfähig betrieben werden.

Für den Erhalt der Leistungsfähigkeit wäre eine städtebaulich eher unverträgliche Ertüchtigungsmaßnahme mit einem zweistreifigen Kreisverkehr erforderlich (QSV C). Eine optimale Abwicklung der Verkehrsmengen kann mit einer zweistreifigen Knotenpunktzufahrt in der westlichen Goethestraße und entsprechend zweistreifiger Ausfahrt in der östlichen Goethestraße erreicht werden.

K5, K6 und K7 Alter Postweg

An den Knotenpunkten K5 Alter Postweg/ Goethestraße, K6 Alter Postweg/ Hardtstraße und K7 Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße sind durch die Verlagerung der Verkehrsströme ausreichend Kapazitätsreserven vorhanden. Nur noch geringe Kapazitätsreserven verbleiben lediglich zur nachmittäglichen Spitzenstunde am K5 Alter Postweg/ Goethestraße.

5.2 Planfall 2

Im Planfall 2 beschränkt sich die Verkehrsberuhigung der Wilhelmstraße auf den Abschnitt Schloßstraße bis Ludwigstraße. Eine Verlegung der B290 entlang der Achse Gartenstraße – Spitalstraße ist auch in Planfall 2 vorgesehen.

Einen Überblick über die Ausdehnung der Verkehrsberuhigung gibt **Plan 9.1**. **Plan 9.2** und **Plan 9.3** zeigen die groß- und kleinräumigen Erschließungsmöglichkeiten der an die Verkehrsberuhigung angrenzenden Gebiete.

Der im Planfall 2 vorgesehene für den Kfz-Verkehr gesperrte Abschnitt der Karlstraße – Wilhelmstraße ist zwar etwas kleiner als im Planfall 1, er umfasst aber immer noch einen großen Bereich mit intensivem Fußverkehr, hohem Querungsbedarf und einem besonderen Anspruch an die Aufenthaltsqualität. Insofern käme ein Großteil der Geschäfte und Cafés etc. entlang dieser Achse zugute, dass sie Bestandteil einer erweiterten Fußgängerzone würden.

Der Stadtkern kann lokal über die Achse Alter Postweg – Goethestraße – Gartenstraße umfahren werden. Für viele Fahrten ins bzw. durch die Innenstadt wird aber auch die Nutzung der Nord-West-Umgehung und Tiefenbachstraße attraktiver. Allerdings besteht auch die Möglichkeit, die infolge der Sperrung der Wilhelmstraße fehlende Ost-West-Verbindung sehr kleinräumig über die Ludwigstraße zu umfahren.

Es besteht also die Gefahr, dass die Ludwigsstraße auch durch von Norden und Westen kommende Fahrzeuge verstärkt als Alternative zur

Ortsumfahrung über die B290 genutzt wird. Dafür haben von Westen kommende Anwohner des Wohngebiets um die Ludwigstraße hier einen direkten Zugang über die Wilhelmstraße, statt der Stadtkern relativ weiträumig umfahren zu müssen.

Wie auch im Planfall 1 ergeben sich nur geringe Umwege in der Erschließung des unmittelbaren Stadtkerns und für den Bereich Grabenstraße.

Verkehrsmengen

Die verkehrlichen Auswirkungen der im Planfall 2 zugrunde gelegten Verkehrsberuhigung wurden anhand des Verkehrsmodells ermittelt. Die prognostizierten Verkehrsmengen sind in **Plan 10.1** dargestellt und die Differenz zum Bestand in **Plan 10.2**. Ergänzend gibt Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. eine Übersicht über die Kfz-Verkehrsmengen in Planfall 2, sowie gerundete relative und absolute Änderungen der Verkehrsmengen an den Referenzquerschnitten.

Querschnitte		Verkehrsmengen [Kfz/ 24h]	Differenz zu Bestand 2020 [Kfz/ 24h]	
1	Blaufelder Straße (Süd)	19.000	+4.550	+ 30%
2	Wilhelmstraße (östl. Sperrung)	2.100	-7.800	- 80%
3	Spitalstraße	13.900	+5.400	+ 65%
4	Goethestraße (Bullinger Eck)	24.600	+5.100	+ 25%
5	Gabenstraße (Süd)	800	-1.850	- 70%
6	Worthingtonstraße (Nord)	5.100	-900	- 15%
7	Alter Postweg (Süd)	17.500	+2.450	+ 15%
8	Wilhelmstraße (Jagstbrücke)	10.100	-5.000	- 35%
9	Ludwigstraße	7.400	+2.050	+ 40%

Tabelle 3: Referenzquerschnitte Planfall 2

Die zusätzliche Belastung der Achse B290 – Gartenstraße – Spitalstraße fällt gegenüber Planfall 1 etwas geringer aus, infolge des etwas kürzeren Bereichs der Verkehrsberuhigung in der Wilhelmstraße. Dennoch ist mit einer Belastungszunahme von teils 65 Prozent gegenüber dem Bestand zu rechnen.

In der Ludwigstraße ist infolge von Ausweich- und Schleichverkehren mit einer deutlichen Verkehrszunahme von rund 40 Prozent zu rechnen.

Die heute teilweise durch Ausweich- und Schleichverkehre genutzte Grabenstraße wird ähnlich stark entlastet wie durch Planfall 1.

Weniger deutlich als im Planfall 1 reduziert sich die Verkehrsmenge auf dem nördlichen Abschnitt der Wilhelmstraße (Jagstbrücke), gleichwohl ist dort mit einer merklichen Entlastung zu rechnen. In abgeschwächter Form zieht sich diese Entlastung über die Bahnhofstraße und Worthingtonstraße fort.

Leistungsfähigkeit

Plan 11 gibt einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der untersuchten Knotenpunkte in Planfall 2. **Anlage 8.1** und **Anlage 8.2** zeigen eine detaillierte Ermittlung.

K1 Karlstraße/ Schillerstraße/ Schönebürgstraße/ Gartenstraße

Am Knoten K1 ist, wie auch in Planfall 1, die Änderung der Fahrstreifenaufteilung erforderlich, um den Knoten leistungsfähig betreiben zu können. Die Leistungsfähigkeitsreserve kann damit auf 30 Prozent erhöht werden, sodass auch in Planfall 2 keine Leistungsfähigkeitsprobleme am Knotenpunkt zu erwarten sind.

K2 Kreisverkehr Bullinger Eck

Die bestehenden Leistungsfähigkeitsdefizite des Kreisverkehrs Bullinger Eck werden auch in Planfall 2 verstärkt. Trotz der etwas geringeren Verkehrszunahmen auf der B290 ist die Leistungsfähigkeit ohne Ertüchtigungen nicht mehr gegeben.

Mit derselben Ertüchtigung zum Turbo-Kreisverkehr wie in Planfall 1 lässt sich mindestens die Qualitätsstufe QSV C erreichen³, damit ergeben sich auch in der Spitzenzeit vergleichsweise kurze Rückstaulängen und kurze Wartezeiten.

K3 Goethestraße/ Grabenstraße

Auch in Planfall 2 ist die Einmündung K3 Goethestraße/ Grabenstraße vorfahrtsgeregelt nicht leistungsfähig genug (QSV E), um die erwartete Verkehrszunahme abwickeln zu können.

Wie auch in Planfall 1 empfiehlt sich die Signalisierung des Knotens. Die ermittelten Leistungsfähigkeitsreserven sollten dabei ausreichend Spielraum bieten für eine Koordinierung mit den benachbarten Signalanlagen der Goethestraße (Einpassung Grün-Band).

³ Alternativ:
ohne Bypass von der Lange Straße zur Goethestraße ist knapp noch QSV C erreichbar

K4 Goethestraße/ Worthingtonstraße

Die LSA am Knotenpunkt K4 Goethestraße/ Worthingtonstraße kann sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde nicht mehr leistungsfähig betrieben werden.

Mit der im Planfall 1 vorgeschlagenen Ertüchtigung durch einen Umbau zum zweistreifigen Kreisverkehrs würde sich auch in Planfall 2 eine befriedigende Leistungsfähigkeit mit der QSV C erreichen lassen. Allerdings um den Preis einer städtebaulich eher unverträglichen Knotenpunktgestaltung mit einer zweistreifigen Knotenpunktzufahrt in der westlichen Goethestraße und entsprechend zweistreifiger Ausfahrt in der östlichen Goethestraße.

K5, K6 und K7 Alter Postweg

Ähnlich zu Planfall 1 sind an den Knotenpunkten entlang des Alten Postwegs (K5 Alter Postweg/ Goethestraße, K6 Alter Postweg/ Hardtstraße und K7 Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße) trotz der Verlagerung der Verkehrsströme ausreichend Kapazitätsreserven vorhanden. Einzig zur nachmittäglichen Spitzenstunde verbleiben am K7 Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße lediglich geringe Kapazitätsreserven.

5.3 Planfall 3

Als Planfall 3 wird eine Verkehrsberuhigung der Wilhelmstraße untersucht, die auf den Kernbereich beschränkt ist, der am intensivsten durch Geschäfte, Gastronomie etc. genutzt wird und unmittelbar an die Fußgängerzone angrenzt. Für den allgemeinen Kfz-Verkehr gesperrt wird damit nur der Abschnitt zwischen Schlossstraße und Grabenstraße. Auch in Planfall 3 wird von einer Verlegung der B290 auf die Achse Gartenstraße – Spitalstraße ausgegangen.

Einen Überblick über die Ausdehnung der Verkehrsberuhigung gibt **Plan 12.1**, **Plan 12.2** und **Plan 12.3** zeigen die groß- und kleinräumigen Erschließungsmöglichkeiten der an die Verkehrsberuhigung angrenzenden Gebiete.

Der Stadtkern kann lokal über die Achse Alter Postweg – Goethestraße – Gartenstraße umfahren werden. Dadurch, dass im Planfall 3 Ludwigstraße und Grabenstraße unverändert an das Straßennetz angebunden sind, kann der gesperrte kurze Abschnitt der Wilhelmstraße sehr kleinräumig, über die Ludwigstraße oder die Grabenstraße umfahren werden. Ohne flankierende Maßnahmen wird daher wahrscheinlich nur für wenige Fahrten in bzw. durch die Innenstadt die Nutzung der Nord-West-Umgehung und Tiefenbachstraße aktiver.

Im Vergleich zu den Planfällen 1 und 2 ergeben sich nur minimale Umwege in der Erschließung des unmittelbaren Stadtkerns.

Verkehrsmengen

Die verkehrlichen Auswirkungen der im Planfall 3 zugrunde gelegten Verkehrsberuhigung wurden anhand des Verkehrsmodells ermittelt. Die prognostizierten Verkehrsmengen sind in **Plan 13.1** dargestellt, die Differenz zum Bestand in **Plan 13.2**. Ergänzend gibt **Tabelle 4** eine Übersicht über die Kfz-Verkehrsmengen sowie gerundete relative und absolute Änderungen der Verkehrsmengen an den 9 Referenzquerschnitten.

Querschnitte		Verkehrsmengen [Kfz/ 24h]	Differenz zu Bestand 2020 [Kfz/ 24h]	
1	Blaufelder Straße (Süd)	18.600	+4.100	+ 30%
2	Wilhelmstraße (östl. Sperrung)	2.100	-7.800	- 80%
3	Spitalstraße	13.700	+5.150	+ 60%
4	Goethestraße (Bullinger Eck)	24.600	+5.000	+ 25%
5	Grabenstraße (Süd)	2.400	-300	- 10%
6	Worthingtonstraße (Nord)	3.800	-2.250	- 40%
7	Alter Postweg (Süd)	17.200	+2.200	+ 15%
8	Wilhelmstraße (Jagstbrücke)	8.700	-6.400	- 40%
9	Ludwigstraße	7.800	+2.400	+ 45%

Tabelle 4: Referenzquerschnitte Planfall 3

Auf der Achse B290 – Gartenstraße – Spitalstraße ist auch bei der nochmals kompakter gefassten Verkehrsberuhigung der Wilhelmstraße im Planfall 3 eine Belastungszunahme von bis zu 60 Prozent zu erwarten. Die Verlagerungen sind in diesem Abschnitt also nahezu identisch zu Planfall 2.

Eine alternative Umfahrung der Innenstadt über die Ludwigsstraße ist weiterhin möglich. Durch die Verkürzung der Verkehrsberuhigung auf den Abschnitt Schlossstraße – Grabenstraße ist die Grabenstraße auch über die Wilhelmstraße befahrbar. Dadurch ist entlang der Ludwigstraße mit einer Belastungszunahme von 45 Prozent zu rechnen. Anders als in den Planfällen 1 und 2 wird in der Grabenstraße kaum eine Reduzierung der Verkehrsmengen erreicht. Im Vergleich zum Planfall 2 sind entsprechend Verlagerungen von Verkehren aus der Worthingtonstraße zur Grabenstraße erkennbar.

Auf dem nördlichen Abschnitt der Wilhelmstraße (Jagstbrücke) ist, wie auch in Planfall 2, eine merkliche Reduzierung der Verkehrsmenge zu erwarten.

Leistungsfähigkeit

Plan 14 gibt einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der untersuchten Knotenpunkte in Planfall 3. **Anlage 11.1** und **Anlage 11.2** zeigen die detaillierte Ermittlung.

K1 Karlstraße/ Schillerstraße/ Schönebürgstraße/ Gartenstraße

Am Knoten K1 ist, wie auch in den Planfällen 1 und 2, die Änderung der Fahrstreifenaufteilung erforderlich, um den Knoten leistungsfähig betreiben zu können. Die Leistungsfähigkeitsreserve liegt, ähnlich wie in Planfall 2, bei rund einem Drittel, sodass auch in Planfall 3 keine Leistungsfähigkeitsprobleme am Knotenpunkt K1 zu erwarten sind.

K2 Kreisverkehr Bullinger Eck

Analog zu den Planfällen 1 und 2, ist der Kreisverkehr Bullinger Eck auch im Planfall 3 im heutigen Ausbaugrad nicht ausreichend leistungsfähig für die erwarteten Verkehrsmengen. Mit derselben Ertüchtigung zum Turbo-Kreisverkehr wie in Planfall 1 und 2, lässt sich in Planfall 3 die Qualitätsstufe QSV B erreichen⁴, damit ergeben sich auch in der Spitzenzeit lediglich minimale Rückstaulängen und kurze Wartezeiten.

K3 Goethestraße/ Grabenstraße

Ebenso wie in den übrigen Planfällen, kann auch in Planfall 3 die Einmündung K3 Goethestraße/ Grabenstraße vorfahrts geregelt nicht mehr leistungsfähig betrieben werden (QSV E). Es empfiehlt sich die Signalisierung des Knotens. Die ermittelten Leistungsfähigkeitsreserven sollten dabei ausreichend Spielraum bieten für eine Koordinierung mit den benachbarten Signalanlagen der Goethestraße (Einpassung Grün-Band).

K4 Goethestraße/ Worthingtonstraße

Der Knotenpunkt K4 kann (anders als in den Planfällen 1 und 2) ohne Ertüchtigung weiterbetrieben werden, er kann die Verkehrsmengen des Planfalls 3 leistungsfähig abwickeln. Es verbleiben jedoch nur geringe Kapazitätsreserven. Eine Umgestaltung zum einstreifigen Kreisverkehr wäre eine leistungsfähige Alternative.

K5, K6 und K7 Alter Postweg

Die Knotenpunkte entlang des Alten Postwegs (K5 Alter Postweg/ Goethestraße, K6 Alter Postweg/ Hardtstraße und K7 Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße) haben, wie auch in Planfall 2, trotz der Verlagerung der Verkehrsströme ausreichend Kapazitätsreserven um die

⁴ Alternativ:
ohne Bypass von der Lange Straße zur Goethestraße ist QSV C (vormittags QSV B) erreichbar

Verkehrsmengen im Planfall 3 abwickeln zu können. Einzig zur nachmittäglichen Spitzenstunde verbleiben am K7 Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße lediglich geringe Kapazitätsreserven

5.4 Zwischenfazit Planfall 1 bis 3

Abhängig von der Abschnittslänge einer Verkehrsberuhigung des Streckenabschnitts Karlstraße – Wilhelmstraße, in dem nur Kfz-Verkehr der Anlieger und Linienbusse zugelassen sind, ergeben sich unterschiedlich große Kfz-Verkehrsverlagerungen im übrigen Straßennetz.

In allen Planfällen wird die Achse Karlstraße – Wilhelmstraße deutlich entlastet, auch über den gesperrten Bereich hinaus, z.B. auf der Jagstbrücke bis hin zur Bahnhofstraße. Gleichzeitig wird die Achse Gartenstraße – Lange Straße deutlich stärker belastet. Großräumige Verlagerungen z.B. auf die Nord-West-Umgehung treten in den Planfällen 1 bis 3 lediglich in sehr geringem Maße auf.

In den Planfällen 2 und 3 liegt die Einmündung der Ludwigstraße außerhalb des gesperrten Bereichs. Entsprechend nimmt dort infolge der Umfahrung des gesperrten Bereichs die Verkehrsmenge deutlich zu. Die Grabenstraße profitiert in allen Planfällen, die Kfz-Mengen nehmen dort leicht (Planfall 3) bis sehr deutlich (Planfall 1+2) ab.

Da nur ein Teil der Verkehrsmengen großräumig verlagert wird (in Ost-West-Relation besteht keine echte Netz-Alternative) verschärfen sich teils heute schon bestehende Leistungsfähigkeitsprobleme im Süden des Untersuchungsgebietes (B290 Kreisel Bullinger Eck bis Worthingtonstraße).

Der Knotenpunkt K1 Karlstraße/ Schillerstraße/ Schönebürgstraße/ Gartenstraße lässt sich in allen Planfällen mit einer geänderten Fahrstreifeneinteilung bestandsnahe ertüchtigen und leistungsfähig betreiben.

Der Kreisverkehr K2 Bullinger Eck müsste in allen Planfällen 1 bis 3 (und auch schon im Bestand) zu einem Turbokreisel umgebaut werden, um leistungsfähig betrieben werden zu können. Insbesondere durch die hohen Kfz-Verkehrsmengen der Planfälle 1 und 2 sollte möglichst eine alternative Querung für den Fußverkehr gesucht werden. In allen Planfällen (und auch schon im Bestand) ist zur Abwicklung der Verkehrsmengen eine zweistreifigen Ausgestaltung der Knotenpunktzufahrt Ellwanger Straße erforderlich. Die Planfälle 1 und 2 erfordern zusätzlich eine zweistreifige Zufahrt aus der Goethestraße. Im Planfall 1 ist ein zusätzlicher Bypass von der Lange Straße in die Goethestraße erforderlich.

Der Knotenpunkt K3 Goethestraße/ Grabenstraße kann in allen Planfällen als signalisierter Knotenpunkt leistungsfähig betrieben werden.

Der Knotenpunkt K4 Worthingtonstraße/Goethestraße müsste für die Verkehrsmengen der Planfälle 1 und 2 umgebaut werden. In der räumlichen Lage der Goethestraße (Bahnbrücke / Jagstbrücke) sind keine zusätzlichen Fahrstreifen möglich, daher könnte der Knoten nur mit einem zweistreifigen Kreisverkehr leistungsfähig betrieben werden. In Planfall 3 wäre der bestehende, signalgeregelte Knoten weitestgehend ausgelastet, so dass keine Kapazitätsreserven verblieben, für z.B. für Entwicklungen im Bereich Türkei.

Einer städtebaulich sehr wünschenswerten Verkehrsberuhigung der Innenstadt (Karlstraße – Wilhelmstraße) stehen also städtebauliche Nachteile durch die noch stärkere Trennwirkung und unverträglich hohe Verkehrsmengen in der Achse Gartenstraße – Lange Straße gegenüber. In den Planfällen 1 und 2 sind zudem sehr raumgreifende Kreisverkehre an der Goethestraße / Ellwanger Straße und Goethestraße / Worthingtonstraße erforderlich. Hinsichtlich Nahmobilität bedeutet das, dass zwar der Bereich Fußgängerzone ein deutlich attraktiveres Ziel für Fuß- und Radverkehre wäre, aber zumindest aus den südlichen Stadtgebieten die Durchlässigkeit für den Fuß- und Radverkehr verschlechtert würde (Querung der Spitalstraße, Wegebeziehung an Lange Straße), sodass das volle Potenzial der Planungsidee nicht erschlossen wird.

Planfall 3 vereint hier mehr Vorteile, als es durch die Planfälle 1 und 2 zu erwarten ist. Daher wird vorgeschlagen, den Umgriff der Verkehrsberuhigungsmaßnahme gemäß Planfall 3 weiter zu verfolgen.

In einem weiteren Planfall soll nun die Frage untersucht werden, ob durch eine Verlegung der Bundesstraße B290 aus dem unmittelbaren Stadtkern heraus, dort eine geringere Verkehrsbelastung erreicht werden kann.

5.5 Planfall 4

Planfall 4 knüpft an die Verkehrsberuhigung der Innenstadt auf dem Abschnitt der Wilhelmstraße zwischen Schlossstraße und Grabenstraße (wie in Planfall 3) an. Allerdings wird die Bundesstraße B290 statt über die Achse Gartenstraße – Spitalstraße (wie in den Planfällen 1 bis 3) in Planfall 4 über die Achse Nord-West-Umgehung – Tiefenbacher Straße – Alter Postweg – Goethestraße verlegt. Als flankierende Maßnahmen wird die neue B290 als Vorfahrtsstraße geführt und die Signalprogramme an den Knotenpunkten entsprechend angepasst.

Einen Überblick über die Ausdehnung der Maßnahme gibt **Plan 15.1**. **Plan 15.2** und **Plan 15.3** zeigen die groß- und kleinräumige Erschließung der an die Verkehrsberuhigung angrenzenden Gebiete im Stadtkern.

Der Stadtkern kann entlang des neuen Verlaufs der Bundesstraße B290 über die Achse Nord-West-Umgehung – Tiefenbacher Straße – Alter Postweg – Goethestraße umfahren werden. Dadurch, dass – wie in Planfall 3 – Ludwigstraße und Grabenstraße unverändert an das Straßennetz angebunden sind,

kann der gesperrte kurze Abschnitt der Wilhelmstraße über die Ludwigstraße oder die Grabenstraße umfahren werden.

Im Vergleich zu Planfall 3 wird in Planfall 4 eine Umfahrung der Innenstadt im Nord-Westen durch die flankierenden Maßnahmen (neue B290 als Vorfahrtsstraße und entsprechende Anpassung der Signalprogramme) attraktiver, so dass voraussichtlich auch einige Fahrten aus dem Stadtkern und der Achse Spitalstraße herausgehalten werden können. Dies ist insofern bedeutend, da infolge des geringen Durchgangsverkehrsanteils (entlang der B290 das Stadtgebiet durchfahrend), in erster Linie lokale Fahrten mit Ziel oder Quelle in Crailsheim aus dem sensiblen Bereich des Stadtkerns zu verlagern sind.

Verkehrsmengen

Die verkehrlichen Auswirkungen der im Planfall 4 untersuchten Verlegung der Bundesstraße B290 sowie der Verkehrsberuhigung der Innenstadt wurden im Verkehrsmodell untersucht. Die prognostizierten Verkehrsmengen sind in **Plan 16.1** dargestellt, die Differenz zum Bestand in **Plan 16.2**. Ergänzend zeigt **Plan 16.3** die verkehrliche Wirkung der Verlegung der B290 aus dem Stadtkern heraus, durch den direkten Vergleich von Planfall 4 und Planfall 3. Zusammenfassend gibt **Tabelle 5** eine Übersicht über die Kfz-Verkehrsmengen sowie die gerundeten relativen und absoluten Änderungen der Verkehrsmengen an den Referenzquerschnitten.

Querschnitte		Verkehrsmengen [Kfz/ 24h]	Differenz zu Bestand 2020 [Kfz/ 24h]		Differenz zu Planfall 3 [Kfz/ 24h]	
1	Blaufelder Straße (Süd)	17.700	3.200	20%	-900	-5%
2	Wilhelmstraße (östl. Sperrung)	2.200	-7.800	-80%	0	0%
3	Spitalstraße	13.400	4.850	55%	-300	-2%
4	Goethestraße (Bullinger Eck)	25.400	5.800	30%	800	3%
5	Grabenstraße (Süd)	2.200	-450	-15%	-100	-5%
6	Worthingtonstraße (Nord)	4.000	-2.050	-35%	200	5%
7	Alter Postweg (Süd)	18.200	3.200	20%	1.000	5%
8	Wilhelmstraße (Jagstbrücke)	8.300	-7.000	-45%	-350	-4%
9	Ludwigstraße	7.000	1.650	30%	-750	-11%
10	Nord-West-Umgehung	15.700	2.550	20%	1.150	7%
11	Blaufelder Straße (Nord)	15.000	0	0%	-1.350	-9%

Tabelle 5: Referenzquerschnitte Planfall 4

Auf der Nord-West-Umgehung sind in Planfall 4 im Vergleich zum Bestand Verkehrszunahmen von bis zu 20 Prozent zu erwarten – spürbar mehr als dies im Planfall 3 der Fall wäre. Durch die Verlegung der B290 in die Achse Nord-West-Umgehung – Tiefenbacher Straße – Alter Postweg – Goethestraße ergeben sich in diesem Streckenzug Verkehrszunahmen von rund 1.000 Kfz/24h im Vergleich zu Planfall 3. In ähnlicher Größenordnung reduziert sich die Verkehrsmenge der Achse Blaufelder Straße – Spitalstraße im Vergleich zu Planfall 3. Der Vergleich zum Bestand zeigt, die Verkehrsmenge nimmt in Planfall 4 etwas weniger stark zu, dennoch sind Mehrverkehre von ca. 20 Prozent im südlichsten Abschnitt der Blaufelder Straße und 55 Prozent in der Spitalstraße zu erwarten.

Ein ähnliches Bild zeigt sich in der Ludwigstraße und der östlichen Wilhelmstraße (Jagstbrücke). Durch die Verlegung der B290 reduziert sich die Verkehrsbelastung dort im Vergleich zu Planfall 3. Der verkehrsberuhigte Abschnitt der Wilhelmstraße kann weiterhin kleinräumig über die Ludwigstraße umfahren werden. Entsprechend ist dort im Vergleich zum Bestand mit Verkehrszunahmen von 30 Prozent zu rechnen – verglichen zu Planfall 3 fällt diese aber um 11 Prozent merklich geringer aus. Die Verkehrsmenge der

östlichen Wilhelmstraße (Jagstbrücke) halbiert sich nahezu im Vergleich zum Bestand.

Leistungsfähigkeit

Plan 17 gibt einen Überblick über die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen in Planfall 4. Die Anlagen **13.1** und **13.2** enthalten die detaillierten Berechnungen.

K2 Kreisverkehr Bullinger Eck

In seinem derzeitigen Ausbauzustand kann der Kreisverkehr „Bullinger Eck“ in Planfall 4 nicht mehr leistungsfähig betrieben werden.

In den Planfällen 1 bis 3 wurde ein Ausbau zum Turbokreisel im Rahmen der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen überprüft, der die in diesen Planfällen teils sehr hohen Verkehrsmengen leistungsfähig abwickeln kann.

Die niedrigeren Verkehrsmengen des Planfalls 4 erfordern zwar auch eine Erhöhung zum Turbokreisel, jedoch in einem deutlich kleineren Ausbaugrad. Eine zweistreifigen Kreisfahrbahn ist nur zwischen der Zufahrt Ellwanger Straße und der Ausfahrt Lange Straße erforderlich, nur die Zufahrt Ellwanger Straße wird zweistreifig ausgebaut, der Bypass von der Goethestraße in die Ellwanger Straße bleibt wie auch im Bestand erforderlich. In diesem relativ kompakten Ausbaugrad wird mit QSV C dennoch ein leistungsfähiger und reibungsarmer Verkehrsablauf erreicht.

Vormittags wird auf dem linken Fahrstreifen in der Zufahrt Ellwanger Straße beträgt die 95%-Rückstaulänge ungefähr 70 m, auf dem rechten Fahrstreifen nur ca. 12 m. Damit ist gewährleistet, dass wartende Fahrzeuge mit Ziel Spitalstraße den nachfolgenden Verkehr entlang der B290 nicht signifikant behindern. Nachmittags bleibt in der Zufahrt Lange Straße die 95%-Rückstaulänge auf ca. 60 m begrenzt – ein Überstauen der Einmündung Lange Straße/Spitalstraße ist demnach nicht zu erwarten (Entfernung ca. 70 m). In der Knotenpunktzufahrt der Goethestraße wird eine 95%-Rückstaulänge von maximal 12 m erreicht, damit bleibt auch zu den Spitzenstunden die Zufahrt zum Bypass Goethestraße – Ellwanger Straße frei anfahrbar. Insgesamt ist also im Planfall 4 ein zügiger Verkehrsablauf für den vorgeschlagenen Turbokreisverkehr zu erwarten (der Umgestaltungsvorschlag ist in **Plan 18.1** dargestellt und wird in **Abschnitt 6** erläutert)

K3 Goethestraße/ Grabenstraße

Der Knotenpunkt K3 Goethestraße/ Grabenstraße ist in Planfall 4 in der bestehenden vorfahrtsregulierten Form nicht mehr leistungsfähig. Unter Beibehaltung der Fahrstreifeneinteilung kann er durch eine Signalanlage leistungsfähig ertüchtigt werden. Eine Koordinierung mit den benachbarten signalregulierten Knotenpunkten wird empfohlen.

K4 Goethestraße/ Worthingtonstraße

Der Knotenpunkt K4 kann in Planfall 4 noch knapp leistungsfähig betrieben werden. Es verbleiben jedoch keine Kapazitätsreserven für mögliche zukünftige Entwicklungen im Stadtteil Türkei.

Alternativ kann mit einer Ertüchtigung zum einstreifigen Kreisverkehr eine ausreichende Leistungsfähigkeit (QSV D) erreicht werden.

K5 und K7 Alter Postweg

Die Knotenpunkte K5 und K7 können in Planfall 4 leistungsfähig betrieben werden. Nur am Nachmittag weisen die beiden Knotenpunkte geringe Kapazitätsreserven auf.

Entsprechend des neuen Verlaufs der B290 ist die Lichtsignalsteuerung insbesondere am Knotenpunkt K7 Hallerstraße / Alter Postweg anzupassen. An K7 wird die Vorfahrtregelung in eine abknickende Vorfahrt zwischen der Hallerstraße und dem Alten Postweg abgeändert. Die Fahrstreifeneinteilung kann beibehalten werden, es allerdings empfohlen, die Einleitung in die Fahrstreifen an den Verlauf der Vorfahrtregelung anzupassen.

K12 Tiefenbacher Straße/ Haller Straße

K12 kann mit ausreichend Kapazitätsreserven betrieben werden. Entsprechend des neuen Verlaufs der B290 werden die Vorfahrtregelung sowie die Lichtsignalsteuerung auch hier angepasst. Die Fahrstreifenaufteilung kann grundsätzlich beibehalten werden, es ist jedoch die Einleitung der Fahrstreifen an den geänderten Verlauf der Vorfahrtstraße anzupassen.

K13 Tiefenbacher Straße/ Nord-West-Umgehung

Die vorfahrtsgeregelte Einmündung Tiefenbacher Straße/ Nord-West-Umgehung (K13) wäre mit der heutigen Vorfahrtregelung (Hauptachse Nord-West-Umgehung) mindestens QSV C leistungsfähig. Um aber den geänderten Verlauf der B290 als Hauptachse zu definieren, ist eine Umgestaltung zu einem signalgesteuerten Knotenpunkt mit abknickender Vorfahrt von der Nord-West-Umgehung in die Tiefenbacher Straße und entsprechend priorisierter Lichtsignalsteuerung vorgesehen⁵. Die Fahrstreifenaufteilung kann beibehalten werden, es ist jedoch die Einleitung der Fahrstreifen an den geänderten Verlauf der Vorfahrtstraße anzupassen.

⁵ Eine Anpassung der Vorfahrtregelung in eine abknickende Vorfahrt zwischen der Nord-West-Umgehung und der Tiefenbacher Straße ohne Ausbau mit Lichtsignalanlage führt aufgrund der weiterhin starken Ost-West-Beziehung zu Konflikten zwischen aus Westen kommenden Geradeausfahrern und aus Osten kommenden Linksabbiegern.

K14 Nord-West-Umgehung/ Blaufelder Straße B290

K14 kann auch in Planfall 4 leistungsfähig und mit ausreichend Kapazitätsreserven betrieben werden. An den geänderten Verlauf der B290, die nun als abknickende Vorfahrtstraße zwischen Blaufelder Straße (Nord) und Nord-West-Umgehung verläuft, ist die Signalsteuerung und die Einleitung der Fahrstreifen anzupassen. Die grundsätzliche Fahrstreifenaufteilung kann beibehalten werden.

6 Knotenpunktbetrachtung „Bullinger Eck“

6.1 Knotenpunktform Kreisverkehr im Bestand

Im Bestand besitzt der Kreisverkehr „Bullinger Eck“ einen Radius von ungefähr 17 m, eine einstreifige Kreisfahrbahn, einstreifige Zufahrten und einen Bypass von der Goethestraße in die Ellwanger Straße. Alle Knotenpunktarme können auf Fußgängerüberwegen überquert werden, Radfurten existieren nicht.

Im derzeitigen Ausbauzustand kann der Kreisverkehr „Bullinger Eck“ in keinem der Planfälle leistungsfähig betrieben werden und auch mit den erhobenen Bestandsverkehrsmengen wird keine zufriedenstellende Verkehrsqualität erreicht. Die im Rahmen der Planfälle erwarteten starken Verkehrszunahmen in der Achse Goethestraße – Lange Straße verursachen besonders in der Ellwanger Straße lange Wartezeiten und entsprechende Rückstaus.

Es besteht also bereits heute Ertüchtigungsbedarf, um einen leistungsfähigen Betrieb des Kreisverkehrs zu gewährleisten, der durch die Verkehrsverlagerungen der Planfälle verstärkt wird.

6.2 Alternative Knotenpunktform mit Lichtsignalsteuerung

Als alternative Knotenpunktform wurde ein Umbau vom Kreisverkehr zum signalgeregelten Knotenpunkt geprüft.

Um mit den prognostizierten Verkehrsmengen des Planfalls 3 oder des Planfalls 4 einen signalgeregelten Knotenpunkt leistungsfähig betreiben zu können, sind in den Zufahrten Lange Straße, Ellwanger Straße und Goethestraße jeweils zweistreifige Zufahrten (1 Linksabbiegestreifen und 1 Mischfahrstreifen für geradeaus & rechts) erforderlich sowie analog zum Kreisverkehr ein freifließender Rechtsabbieger von der Goethestraße in die Ellwanger Straße erforderlich.

Unter Berücksichtigung der angrenzenden Bebauung und der vorhandenen Straßenraumbreite in der Lange Straße ist ein solcher Ausbau nicht realisierbar. Insbesondere die zu erwartenden Rückstaulängen in den

Knotenpunktzufahrten würden zudem zur Beeinträchtigung der umliegenden Knotenpunkte führen, da diese überstaut werden.

Auch mit diesem aufwendigen Komplettumbau wären die Verkehrsmengen der Planfälle 3 bzw. 4 zwar abwickelbar, jedoch wären in der vormittäglichen Spitzenstunde keine und in der nachmittäglichen Spitzenstunde nur noch sehr geringe Kapazitätsreserven vorhanden.

Für die Verkehrsmengen der Planfälle 1 oder 2 müsste ein signal geregelter Knotenpunkt noch deutlich größerer ausgebaut werden – dies wäre nicht realisierbar.

Aus den genannten Gründen erscheint es daher deutlich zweckmäßiger, den heutigen Kreisverkehr in einen Turbokreis auszubauen und zu ertüchtigen.

6.3 Ausbau zu einem Turbokreisverkehr

Angepasst an die Verkehrsmengen der Planfälle 3 und 4 empfiehlt sich der Ausbau des Kreisverkehrs „Bullinger Eck“ zu einem kompakten Turbokreisverkehr (**Plan 18.1**). Dieser Ausbaugrad ermöglicht, trotz der Verkehrszunahmen entlang der Achse Goethestraße – Lange Straße, die in beiden Planfällen zu erwarten sind, einen leistungsfähigen, zügigen Verkehrsablauf mit mindestens der Qualitätsstufe QSV C.

Um die Wartezeiten und Rückstaulängen in der Ellwanger Straße entsprechend niedrig zu halten, ist ein zweistreifiger Ausbau der Kreisfahrbahn zwischen der Ellwanger Straße und Lange Straße und eine zweistreifige Knotenpunktzufahrt aus der Ellwanger Straße erforderlich. Die Zufahrten Lange Straße und Goethestraße können weiterhin einstreifig verbleiben, ebenso reicht in diesem Abschnitt die einstreifige Kreisfahrbahn aus und auch der Bypass aus der Goethestraße in die Ellwanger Straße wird beibehalten.

Der Knotenpunkt dehnt sich infolge der Umgestaltung weiter nach Südwesten, in Richtung Grünfläche und Jagst aus. Die nordöstliche Begrenzung (Gehwegkante Lange Straße – Trutenbachallee) wird belassen. Dadurch rücken der Bypass und der angrenzend Geh-/ Radweg um bis zu 5 m über die heutige Straßenraumgrenze hinaus in die Grünfläche. Der Außenradius des Turbokreisverkehrs beträgt im zweistreifigen Abschnitt 23 m, die einstreifige Kreisfahrbahn folgt einem Radius von 20 m. Die Fahrstreifenbreite der Kreisfahrbahn misst 6,0 m.

Am Knotenpunktarm Ellwanger Straße muss aufgrund der zweistreifigen Zufahrt auf eine Quermöglichkeit direkt am Kreisverkehr verzichtet werden. Als Ersatz wird eine Mittelinsel vorgeschlagen, die als Querungshilfe südlich der Tankstellenzufahrt zur Querung von Fuß- und Radverkehr dienen kann. Um ggf. auf der Fahrbahn fahrenden Radfahrern (z.B. von der Lange Straße kommend) die Überleitung auf den linken Radweg zu erleichtern, ist die Mittelinsel bewusst langgezogen gestaltet.

Die Befahrbarkeit des Turbokreisverkehrs wurde mit den maßgeblichen Bemessungsfahrzeugen überprüft und in **Plan 18.2** dargestellt. Entlang der B290 (Relation Goethestraße – Ellwanger Straße) wurde als Bemessungsfahrzeug der Sattelzug angesetzt. Für die Lange Straße wurde das Wenden eines Stadtbusses im Kreisverkehr mit einem Gelenkbus nachgewiesen.

7 Fazit

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass die mit dem Ziel einer städtebaulichen Aufwertung der Crailsheimer Innenstadt angedachte Sperrung des Straßenzugs Karlstraße – Wilhelmstraße für den Kfz-Verkehr grundsätzlich möglich ist. Im zentralen Bereich der Karlstraße – Wilhelmstraße ist dann nur noch eine Durchfahrt für Lieferverkehr, Anliegerverkehr sowie den ÖPNV möglich. Abhängig vom so gesperrten Streckenabschnitt ergeben sich unterschiedliche Verlagerungseffekte im innerstädtischen Kfz-Verkehr, die im Rahmen von Planfalluntersuchungen ermittelt und hinsichtlich der Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz überprüft wurden.

In allen Planfällen wird die Achse Karlstraße – Wilhelmstraße auch über den gesperrten Bereich hinaus deutlich entlastet.

Die größte Ausdehnung der Verkehrsberuhigung (Abschnitt Schloßstraße bis Bergwerkstraße/ Postplatz), die als Planfall 1 untersucht wurde, zeigt zwar eine sehr deutliche Entlastung des Stadtkerns, jedoch zulasten der Achse Gartenstraße – Lange Straße und Goethestraße. Dort werden die Verkehrsmengen so deutlich erhöht, dass diese nicht mehr umfeldverträglich wären und an den Knotenpunkten entlang der Achse Gartenstraße – Spitalstraße – Lange Straße sowie in der Goethestraße umfassende Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich werden, die zahlreiche weitere städtebauliche Nachteile mit sich brächten.

Als Planfall 2 wurde eine etwas kleinere Ausdehnung der Verkehrsberuhigung (Abschnitt Schloßstraße bis Ludwigsstraße) betrachtet. Die Verkehrsverlagerungen sind gegenüber Planfall 1 etwas geringer, allerdings treten nahezu die gleichen Probleme durch die Verkehrszunahme in der Achse Gartenstraße – Lange Straße und Goethestraße auf. Auch hier entstehen mit dem Umfeld unverträglich hohe Verkehrsmengen, und es werden umfassende Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich, mit zahlreichen weiteren städtebaulichen Nachteilen.

Als Planfall 3 wurde schließlich eine auf den Kernbereich der Achse Karlstraße – Wilhelmstraße (Abschnitt Schloßstraße bis Grabenstraße) begrenzte Verkehrsberuhigung untersucht. Hier ist eine kleinräumigere Umfahrung des Stadtkerns über die Ludwigstraße und die Worthingtonstraße bzw. Grabenstraße möglich, sodass sich die Verkehrsmengen flächiger verteilen

und so extreme Mehrbelastungen an einzelnen Strecken vermieden werden. Die Entlastung der Achse Karlstraße – Wilhelmstraße erfolgt also nur teilweise zulasten der Achse Gartenstraße – Lange Straße, sodass dort mit geringeren Verkehrszunahmen zu rechnen ist.

Unterm Strich ergibt sich also ein relativ ausgewogener Kompromiss aus der gewünschten Verlagerung des Kfz-Verkehrs aus dem unmittelbaren Stadtkern heraus und Mehrbelastungen in der Achse Gartenstraße – Lange Straße, die lediglich die Ertüchtigung des Kreisverkehrs „Bullinger Eck“ zu einem Turbokreisel erfordern. Da der heutige Kreisverkehr bereits im Bestand zeitweise überlastet ist, wäre eine Ertüchtigung zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit auch im Bestand erforderlich.

Der Verlauf der Bundesstraße B290 würde in den Planfällen 1 bis 3 statt wie bisher über Karlstraße – Wilhelmstraße – Worthingtonstraße – Goethestraße, über den Straßenzug Gartenstraße – Spitalstraße – Lange Straße führen. Durch die bauliche Enge des Straßenzugs erscheint es jedoch sinnvoller die Bundesstraße in eine alternative Hauptachse, die auch für Lkw-Verkehr tauglich ist, zu verlegen. Im Zuge dessen sollte die Frage geklärt werden, ob durch flankierende Maßnahmen weiterer Kfz-Verkehr aus der Innenstadt verlagert werden kann.

In Planfall 4 wird daher (basierend auf der innenstädtischen Verkehrsberuhigung gemäß Planfall 3) die Verlegung der Bundesstraße B290 aus dem unmittelbaren Stadtkern heraus, über die Achse Nord-West-Umgehung – Tiefenbacher Straße – Alter Postweg untersucht. Durch flankierende Maßnahmen, wie zum Beispiel geänderte Signalschaltungen, wird diese Achse als Hauptroute geführt. Dadurch wird ein Teil des Kfz-Verkehrs aus dem Stadtkern heraus auf diese Route verlagert. Durch den relativ geringen Durchgangsverkehrsanteil, der das Stadtgebiet in der Nord-Süd-Relation durchfährt, ist der Verlagerungseffekt allerdings begrenzt – die meisten Kfz-Fahrten im Stadtzentrum sind Binnenverkehre bzw. Ziel- und Quellverkehre. Gleichwohl ergibt sich die gewünschte Verlagerung des Kfz-Verkehrs aus dem unmittelbaren Stadtkern heraus und eine im Vergleich zu Planfall 3 nochmals etwas geringere Mehrbelastungen in der Achse Gartenstraße – Lange Straße. Ebenso wie in Planfall 3 ist die Ertüchtigung des Kreisverkehrs „Bullinger Eck“ zu einem Turbokreisel erforderlich.

Aus städtebaulicher und verkehrlicher Sicht erscheint daher Planfall 4 am vorteilhaftesten. Durch die wirksame Verkehrsentslastung des Stadtkerns entstehen dort Freiräume, die mehr Aufenthaltsqualität und eine Verbesserung der Nahmobilität, also des Fuß- und Radverkehrs, ermöglichen. Darüber hinaus profitiert der ÖPNV durch eine attraktivere Verknüpfung und durch Vermeidung von Verspätungen infolge der nun wegfallenden Staus und Verkehrshinderungen entlang des Straßenzugs Karlstraße – Wilhelmstraße.

Diese Verkehrsuntersuchung hat sich im Rahmen der Verkehrsberechnungen darauf beschränkt, die räumlichen Verlagerungen des Kfz-Verkehrs zu

ermitteln, mit dem Ziel, hinsichtlich der Leistungsfähigkeitsberechnungen möglichst auf der sicheren Seite zu liegen. Die geplante Aufwertung des Stadtkerns kann durch die Verbesserungen der Nahmobilität und des ÖPNV aber auch einen wichtigen Beitrag zur modalen Verkehrsverlagerung leisten, d.h. das beispielsweise zukünftig Autofahrten für Besorgungen oder Einkäufen in der Innenstadt vermehrt mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Durch die Verkehrsberuhigung der Innenstadt werden also Impulse gesetzt, die zur Vermeidung von Kfz-Fahrten im gesamten Stadtgebiet beitragen.

Eine Steigerung der Aufenthaltsqualität im Bereich der Innenstadt durch die starke Abnahme der Verkehrsmengen sowie eine Verbesserung der Durchlässigkeit für den Linienbusverkehr entlang der Achse Karlsstraße – Wilhelmstraße können ausschlaggebend sein für eine langfristige Veränderung des Mobilitätsverhaltens.

Als ersten Schritt empfiehlt sich Planfall 4, mit einem zunächst kleineren Umfang der Verkehrsberuhigung, umzusetzen. Mit Eintritt der gewünschten Veränderungen des Mobilitätsverhaltens und unter der Voraussetzung einer breiten Akzeptanz der Crailsheimer Bevölkerung kann langfristig auch eine Verkehrsberuhigung der Innenstadt wie in den Planfällen 1 und 2 realisiert und damit zusätzliches städtebauliches Potenzial erschlossen werden.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Auswertung LSA-Schleifenzählung CR1	4
--	---

Tabellen im Text:

Tabelle 1: Referenzquerschnitte – Verkehrsmengen Bestand	6
Tabelle 2: Referenzquerschnitte Planfall 1	9
Tabelle 3: Referenzquerschnitte Planfall 2	12
Tabelle 4: Referenzquerschnitte Planfall 3	15
Tabelle 5: Referenzquerschnitte Planfall 4	20

Plandarstellungen als Anhang:

Plan 1	Verkehrsführung Innenstadt – Bestand
Plan 2	Lage der Zählstellen
Plan 3	Verkehrsberechnungen
Plan 3.1	Verkehrsberechnungen – Analyse 2019
Plan 3.2	Verkehrsberechnungen Detailausschnitt – Analyse 2019
Plan 4	Leistungsfähigkeit Knotenpunkte – Bestand
Plan 5	Verkehrsberuhigung Innenstadt – Übersicht der Planfälle
Plan 6.1	Verkehrsberuhigung Innenstadt – Planfall 1
Plan 6.2	großräumige Erschließung – Planfall 1
Plan 6.3	kleinräumige Erschließung – Planfall 1
Plan 7.1	Verkehrsberechnungen – Planfall 1
Plan 7.2	Verkehrsberechnungen – Differenz: Planfall 1 – Analyse
Plan 8	Leistungsfähigkeit Knotenpunkte – Planfall 1
Plan 9.1	Verkehrsberuhigung Innenstadt – Planfall 2
Plan 9.2	großräumige Erschließung – Planfall 2
Plan 9.3	kleinräumige Erschließung – Planfall 2

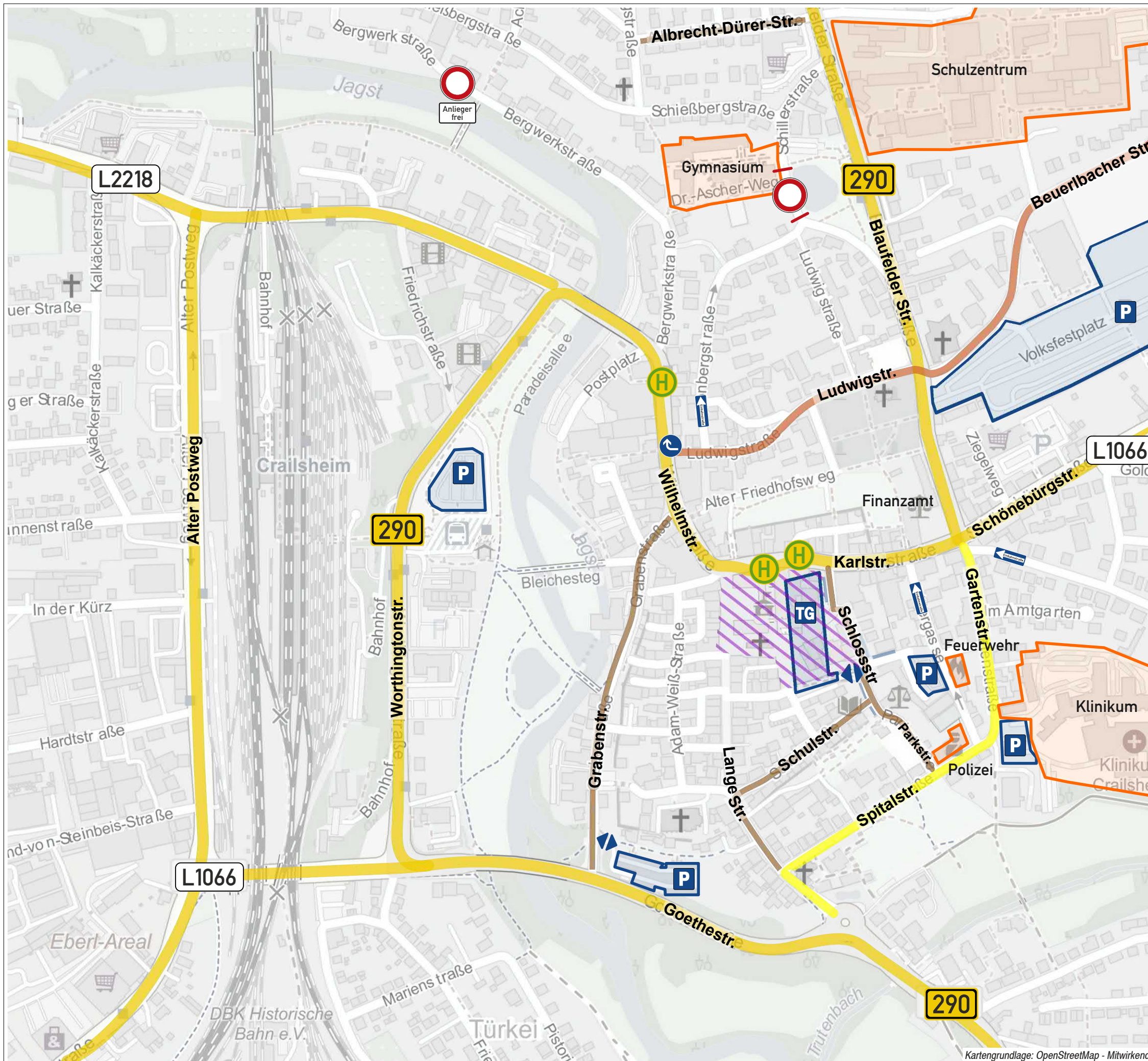
- Plan 10.1 Verkehrsberechnungen – Planfall 2
- Plan 10.2 Verkehrsberechnungen – Differenz: Planfall 2 – Analyse
- Plan 11 Leistungsfähigkeit Knotenpunkte – Planfall 2
- Plan 12.1 Verkehrsberuhigung Innenstadt – Planfall 3
- Plan 12.2 großräumige Erschließung – Planfall 3
- Plan 12.3 kleinräumige Erschließung – Planfall 3
- Plan 13.1 Verkehrsberechnungen – Planfall 3
- Plan 13.2 Verkehrsberechnungen – Differenz: Planfall 3 – Analyse
- Plan 14 Leistungsfähigkeit Knotenpunkte – Planfall 3
- Plan 15.1 Verkehrsberuhigung Innenstadt Planfall 4
- Plan 15.2 großräumige Erschließung Planfall 4
- Plan 15.3 kleinräumige Erschließung Planfall 4
- Plan 16.1 Verkehrsberechnungen – Planfall 4
- Plan 16.2 Verkehrsberechnungen – Differenz Planfall 4 – Analyse
- Plan 16.3 Verkehrsberechnungen – Differenz Planfall 4 – Planfall 3
- Plan 17 Leistungsfähigkeit Knotenpunkte – Planfall 4
- Plan 18 Ertüchtigungsvorschlag Turbokreisel Bullinger Eck
- Plan 18.1 Lageplan
- Plan 18.2 Schleppkurven

Anlagen:

- Anlage 1 Verkehrsmengen Bestand 2019
 - 1.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 1.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
 - 1.3 Vormittägliche Stundengruppe
 - 1.4 Nachmittägliche Stundengruppe
 - 1.5 24h-Werte
- Anlage 2 Verkehrsmengen Erhebung 2012
 - 2.1 Vormittägliche Stundengruppe
 - 2.2 Nachmittägliche Stundengruppe
- Anlage 3 Vergleich Verkehrsmengen 2019 vs. 2012
 - 3.1 Vormittägliche Stundengruppe
 - 3.2 Nachmittägliche Stundengruppe
- Anlage 4 K1: Vergleich Verkehrsmengen Okt. 2019 vs. Juli 2020

- Anlage 5 Leistungsfähigkeitsabschätzung – Bestand
 - 5.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 5.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
- Anlage 6 Verkehrsmengen Prognose Planfall 1
 - 6.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 6.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
- Anlage 7 Leistungsfähigkeitsabschätzung – Planfall 1
 - 7.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 7.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
- Anlage 8 Verkehrsmengen Planfall 2
 - 8.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 8.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
- Anlage 9 Leistungsfähigkeitsabschätzung – Planfall 2
 - 9.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 9.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
- Anlage 10 Verkehrsmengen Planfall 3
 - 10.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 10.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
- Anlage 11 Leistungsfähigkeitsabschätzung – Planfall 3
 - 11.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 11.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
- Anlage 12 Verkehrsmengen Planfall 4
 - 12.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 12.2 Nachmittägliche Spitzenstunde
- Anlage 13 Leistungsfähigkeitsabschätzung – Planfall 4
 - 13.1 Vormittägliche Spitzenstunde
 - 13.2 Nachmittägliche Spitzenstunde

Pläne



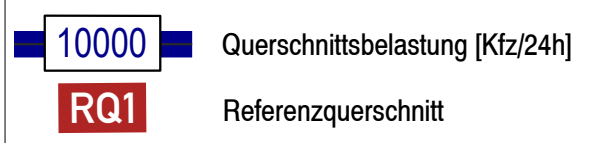
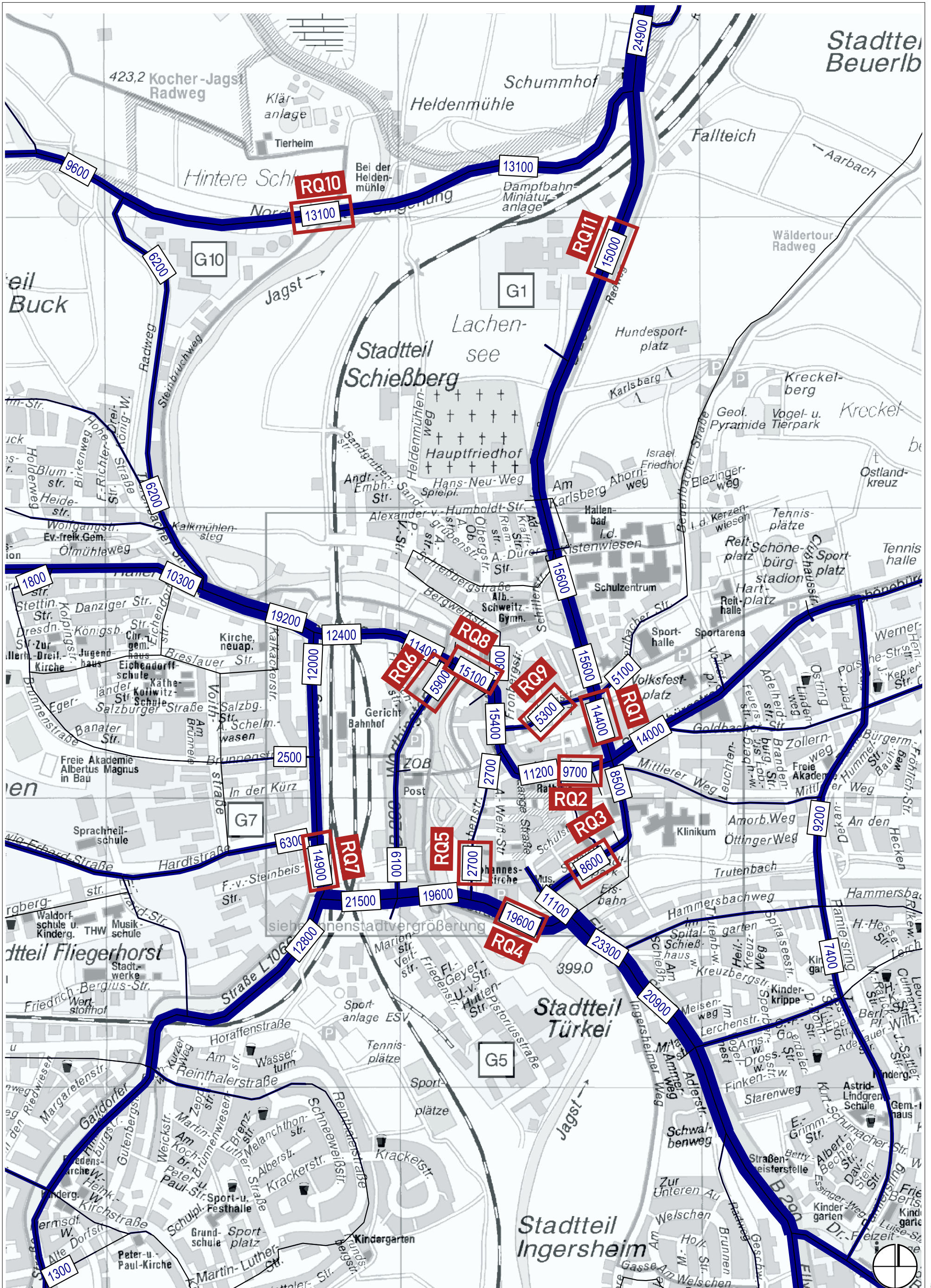
- klassifizierte Straßen
- Hauptverkehrsstraßen
- Erschließungsstraßen
- Sammelstraßen
- Fußgängerzone
- öffentliche Einrichtungen
- Parken



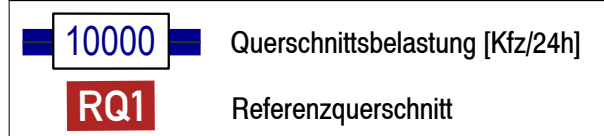
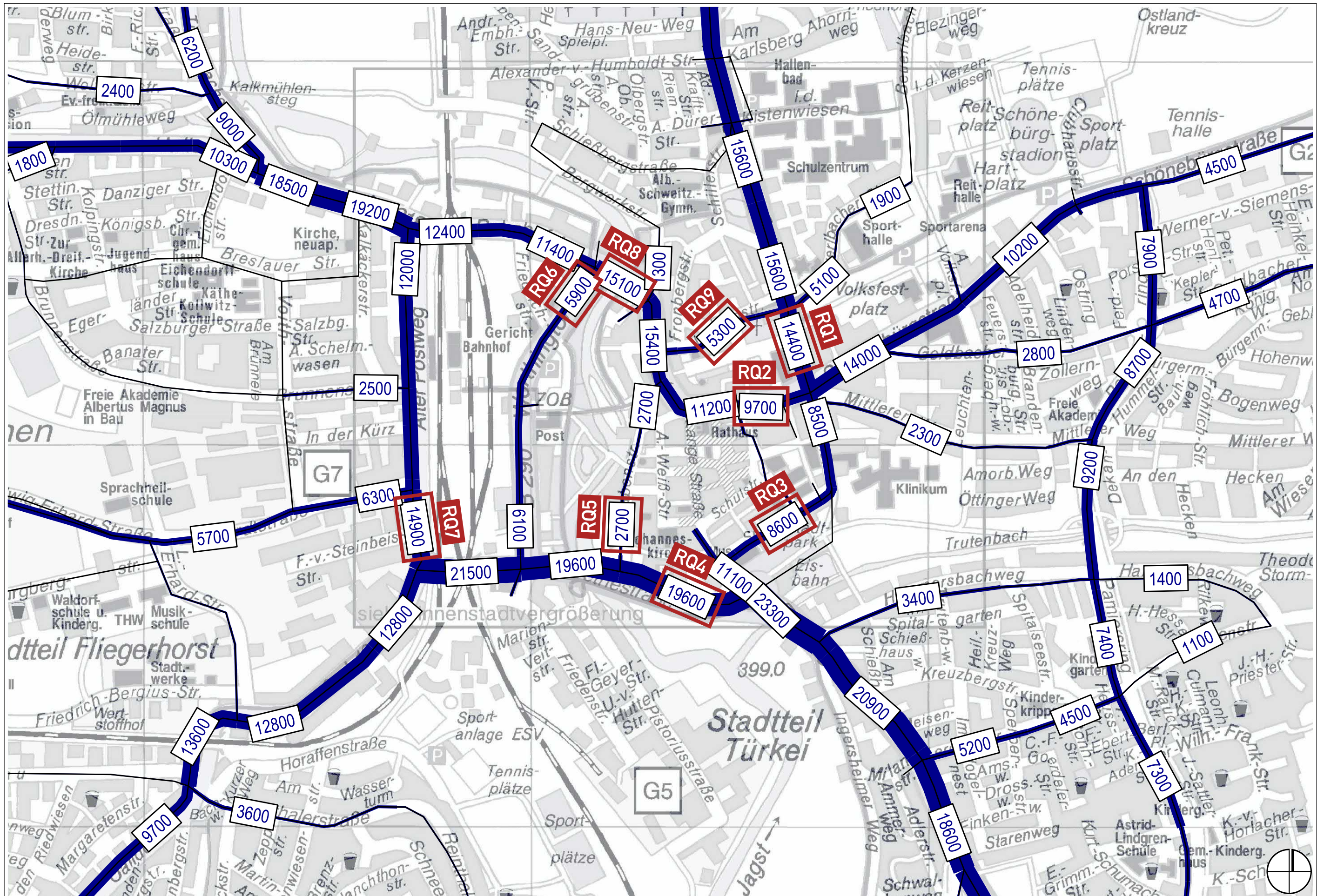
Verkehrsführung Innenstadt
Bestand

Stand: 25.11.2020

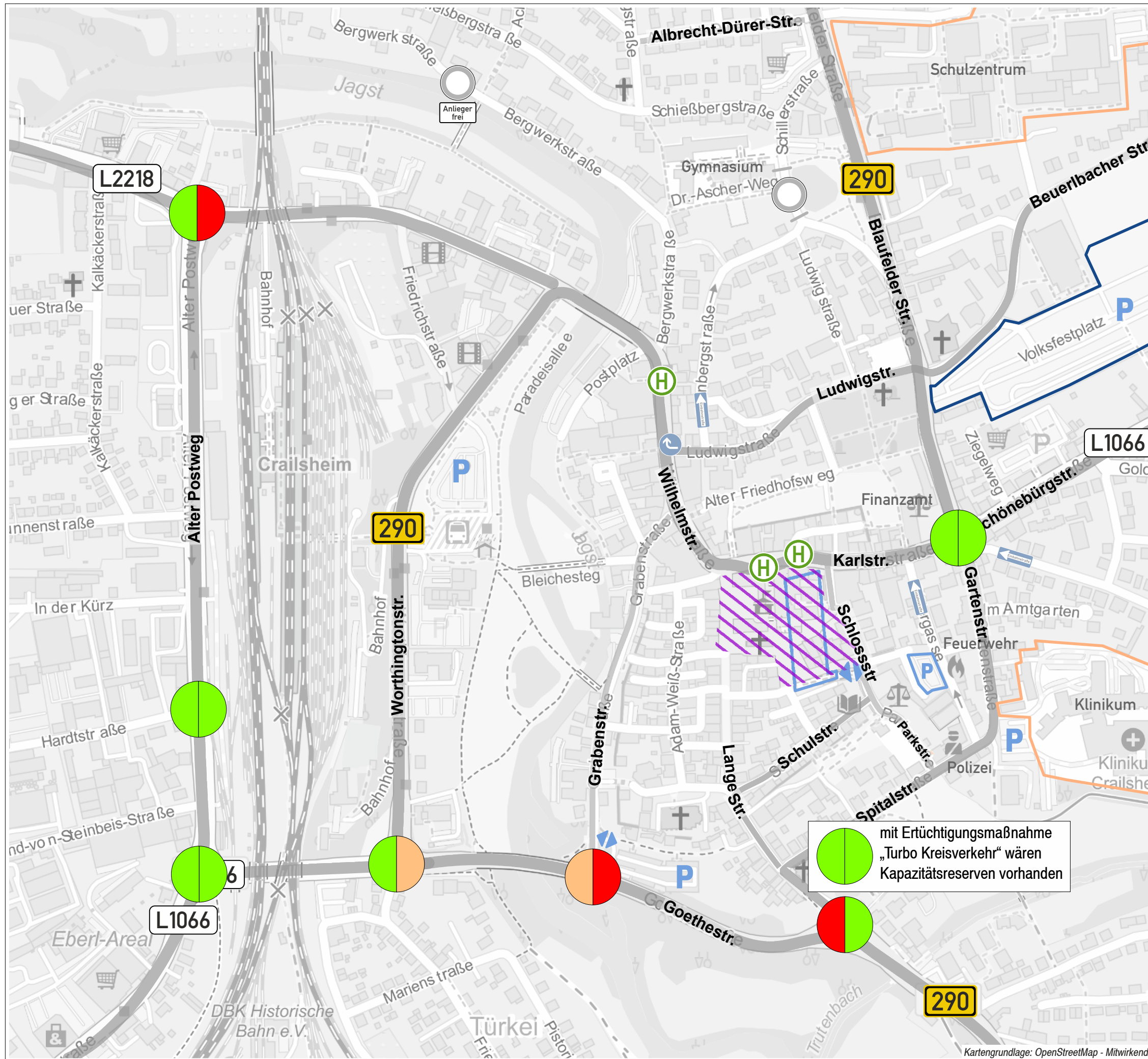
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Verkehrsberechnungen
 Analyse 2019
 [Kfz/24h]

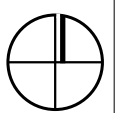


Verkehrsberechnungen
 Analyse 2019 - Ausschnitt Innenstadt
 [Kfz/24h]

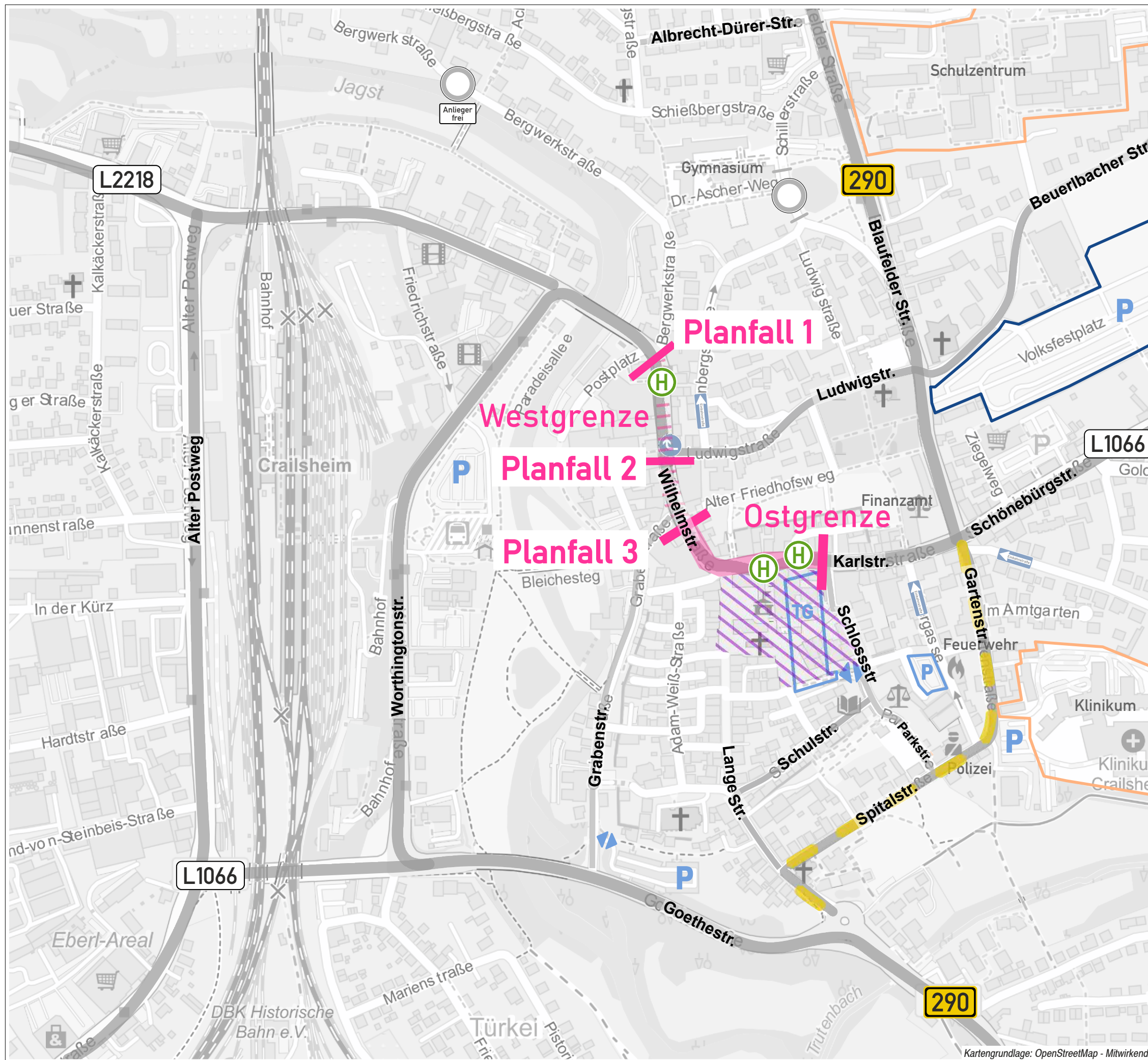


- Fußgängerzone
 - öffentliche Einrichtungen
 - Parken
 - klassifizierte Straßen
 - Hauptverkehrsstraßen
 - Erschließungsstraßen
 - Sammelstraßen
- Spitzenstunde vormittags | Spitzenstunde nachmittags
- Kapazitätsreserven vorhanden
 - geringe Reserven vorhanden
 - Kapazitätsgrenze erreicht

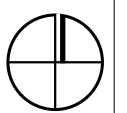
mit Ertüchtigungsmaßnahme „Turbo Kreisverkehr“ wären Kapazitätsreserven vorhanden



Leistungsfähigkeit Knotenpunkte
Bestand



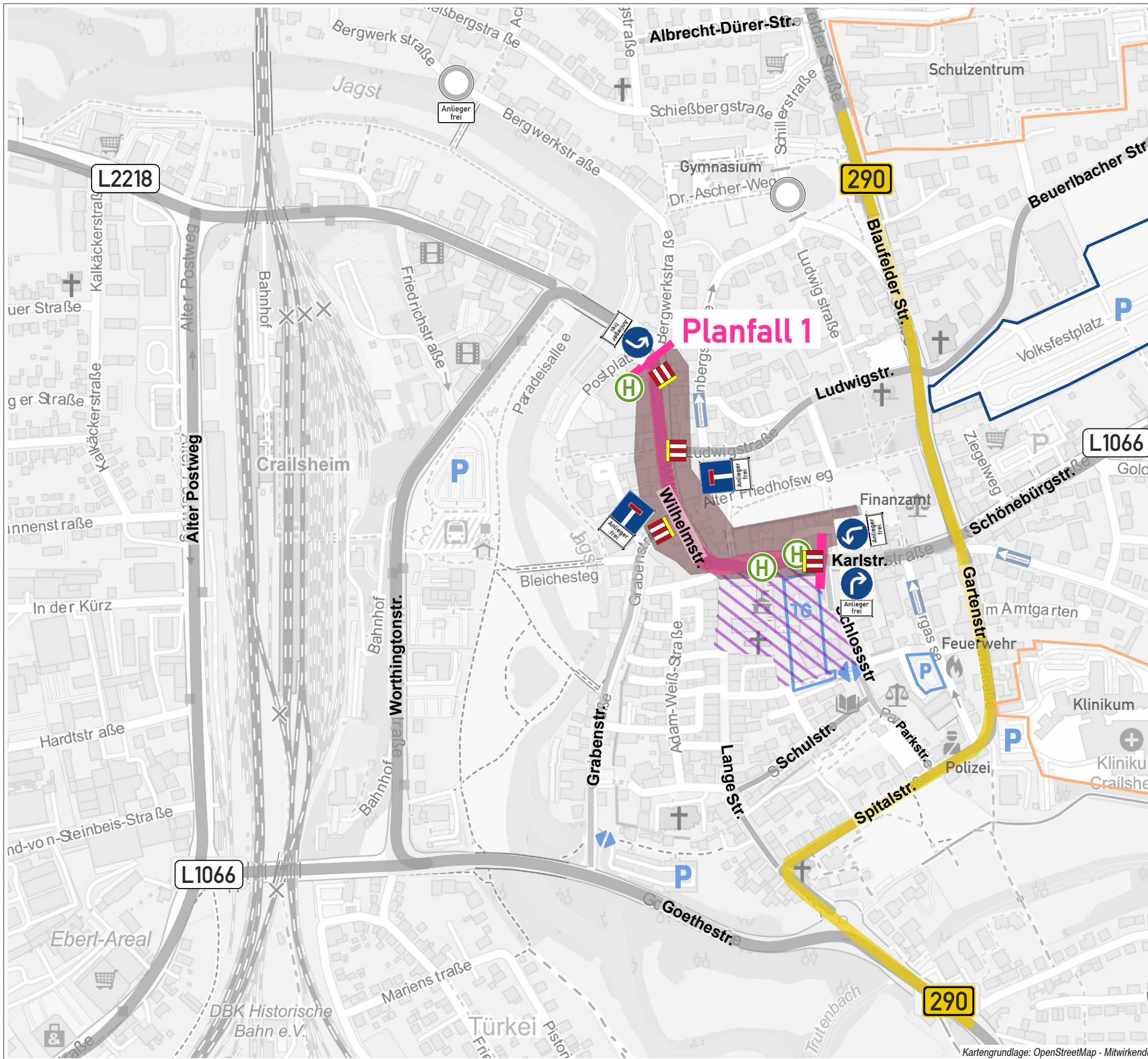
- klassifizierte Straßen
- Hauptverkehrsstraßen
- Erschließungsstraßen
- Sammelstraßen
- Verlegung der B290
- weitere Ausdehnung Verkehrsber.
- Verkehrsberuhigung
- Fußgängerzone
- öffentliche Einrichtungen
- Parken










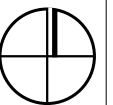
Verkehrsberuhigung Innenstadt
Übersicht der Planfälle

Stand: 25.11.2020

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



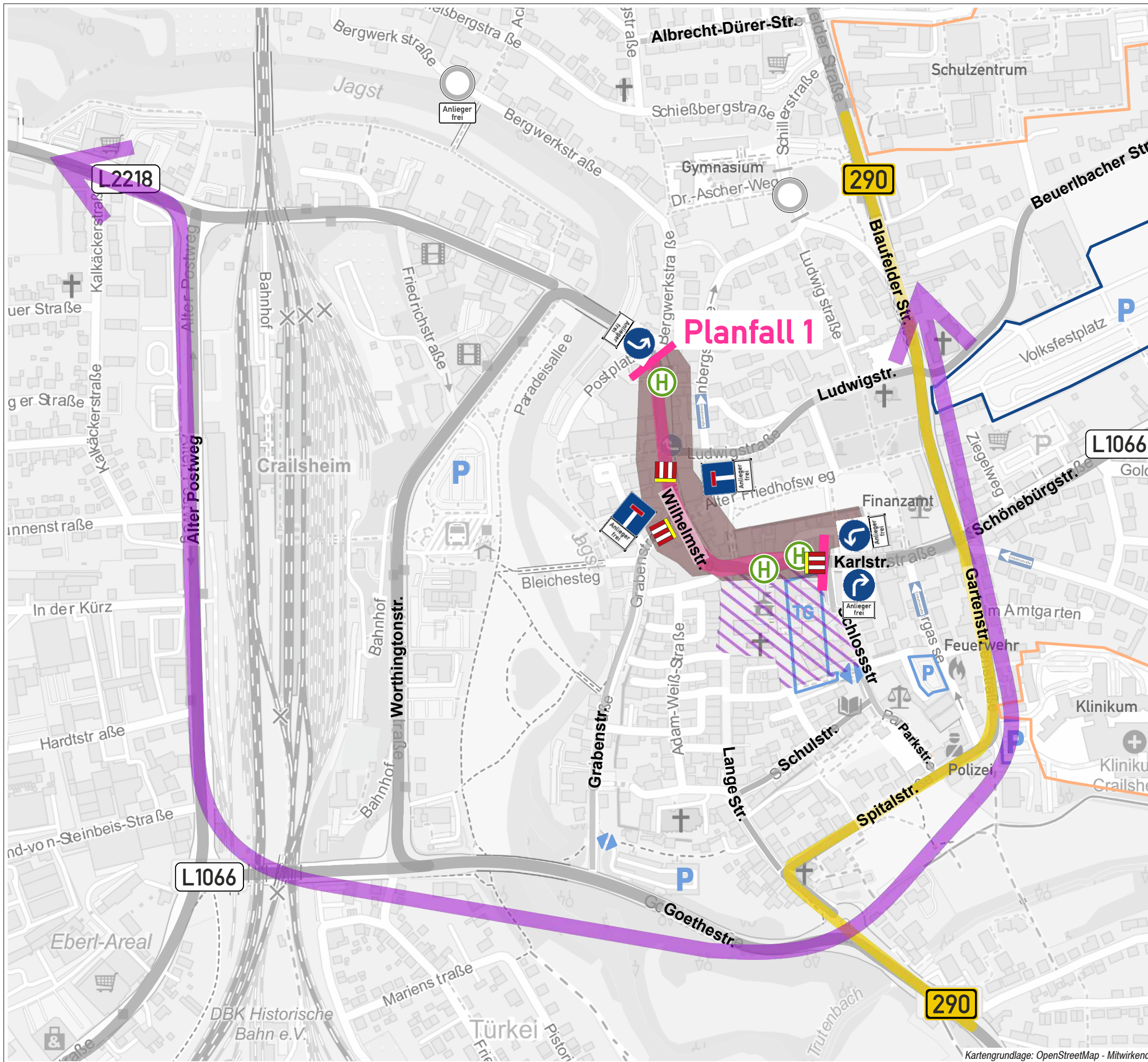
-  Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
-  Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
-  Verlegung der B290
-  Verkehrsberuhigung
-  Fußgängerzone
-  öffentliche Einrichtungen
-  Parken



Verkehrsberuhigung Innenstadt
Planfall 1

Stand: 25.11.2020

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

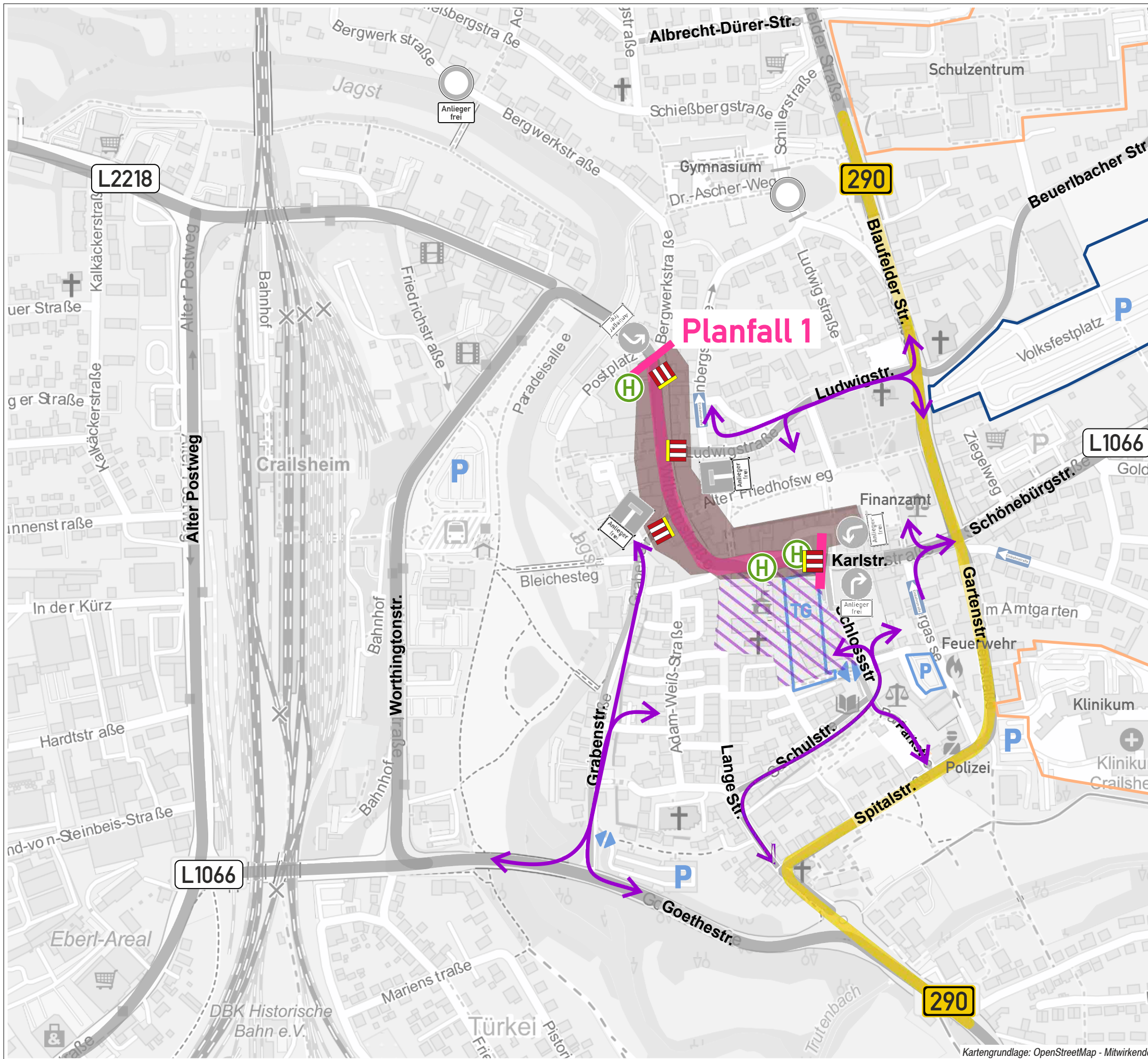










- Umfahrung der Innenstadt - größer räumig -
- Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
- Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
- Verlegung der B290
- Verkehrsberuhigung
- Fußgängerzone
- öffentliche Einrichtungen
- Parken

großräumige Erschließung
Planfall 1

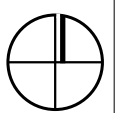
Stand: 25.11.2020

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



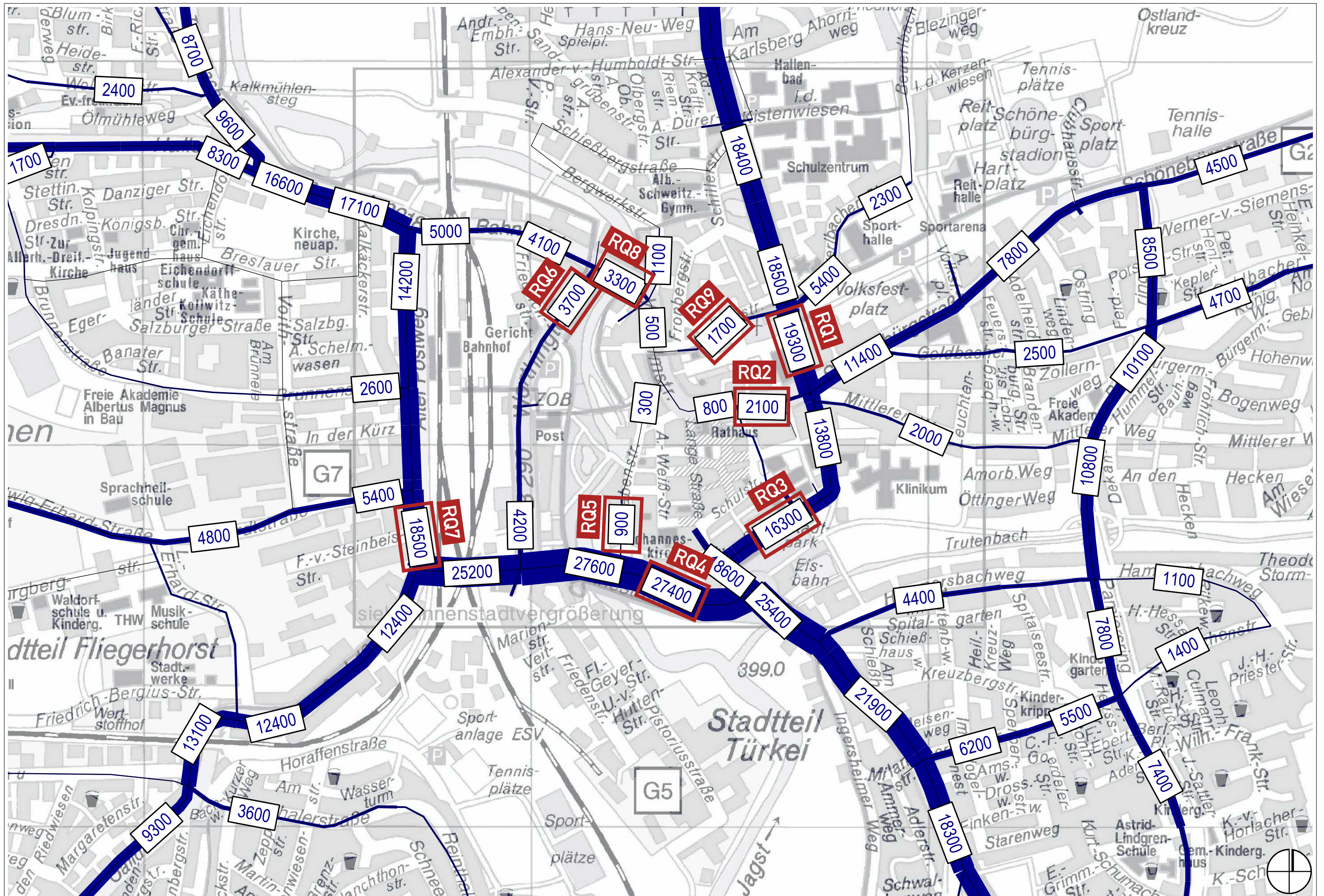
-  Umfahrung der Sperrung - kleinräumig -
-  Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
-  Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
-  Verlegung der B290
-  Verkehrsberuhigung
-  Fußgängerzone
-  öffentliche Einrichtungen
-  Parken

kleinräumige Erschließung
Planfall 1



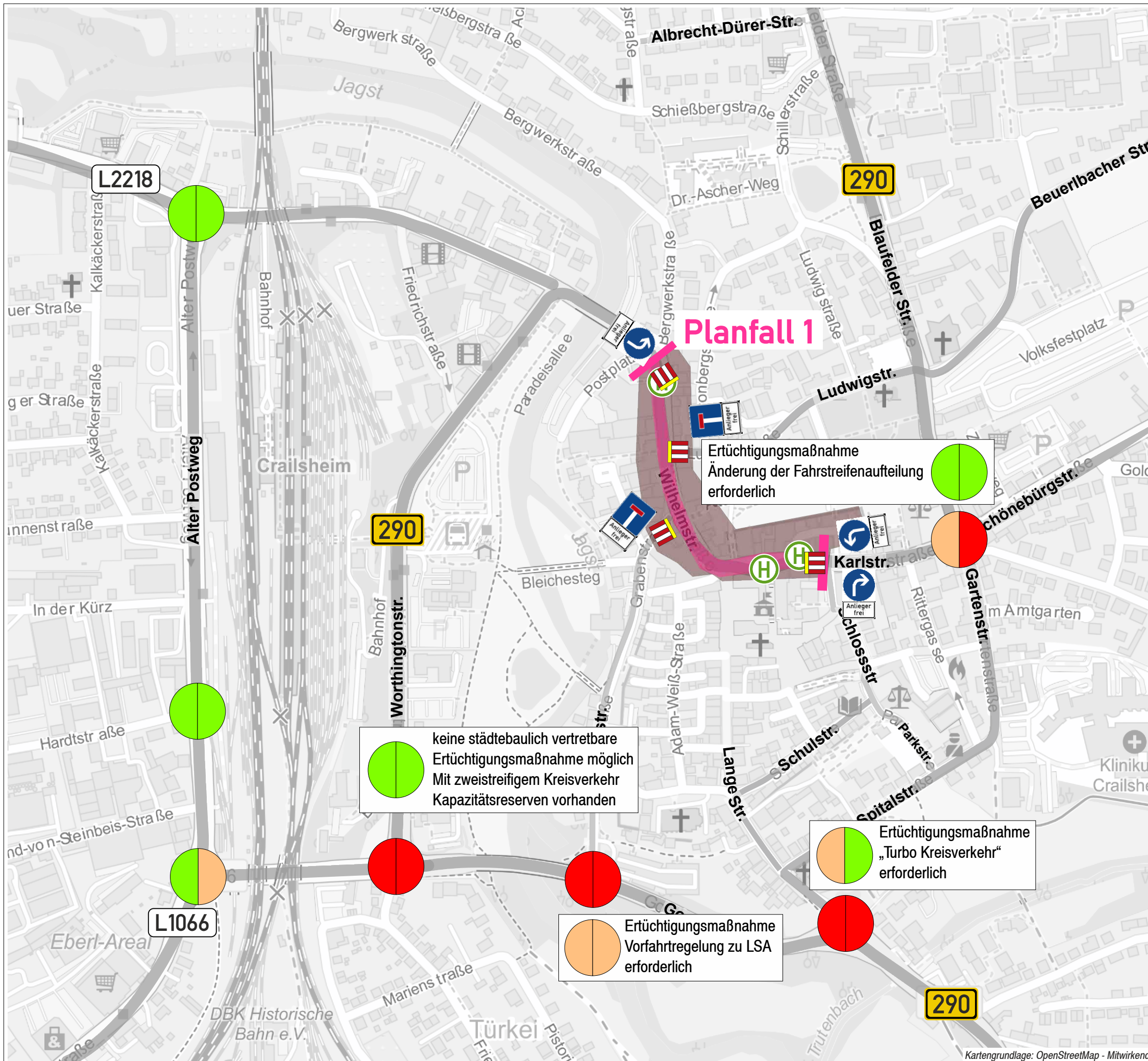
Stand: 25.11.2020

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



10000 Querschnittsbelastung [Kfz/24h]
 RQ1 Referenzquerschnitt

Verkehrsberechnungen
 Planfall 1
 [Kfz/24h]



- Absperrung (z.B. Senkpoller)
Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
 - Verlegung der B290
 - Verkehrsberuhigung
 - Fußgängerzone
 - Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
 - klassifizierte Straßen
 - Hauptverkehrsstraßen
 - Erschließungsstraßen
 - Sammelstraßen
- Spitzenstunde vormittags | Spitzenstunde nachmittags
- Kapazitätsreserven vorhanden
 - geringe Reserven vorhanden
 - Kapazitätsgrenze erreicht

keine städtebaulich vertretbare Ertüchtigungsmaßnahme möglich
Mit zweistreifigem Kreisverkehr
Kapazitätsreserven vorhanden

Ertüchtigungsmaßnahme
Änderung der Fahrstreifenaufteilung erforderlich

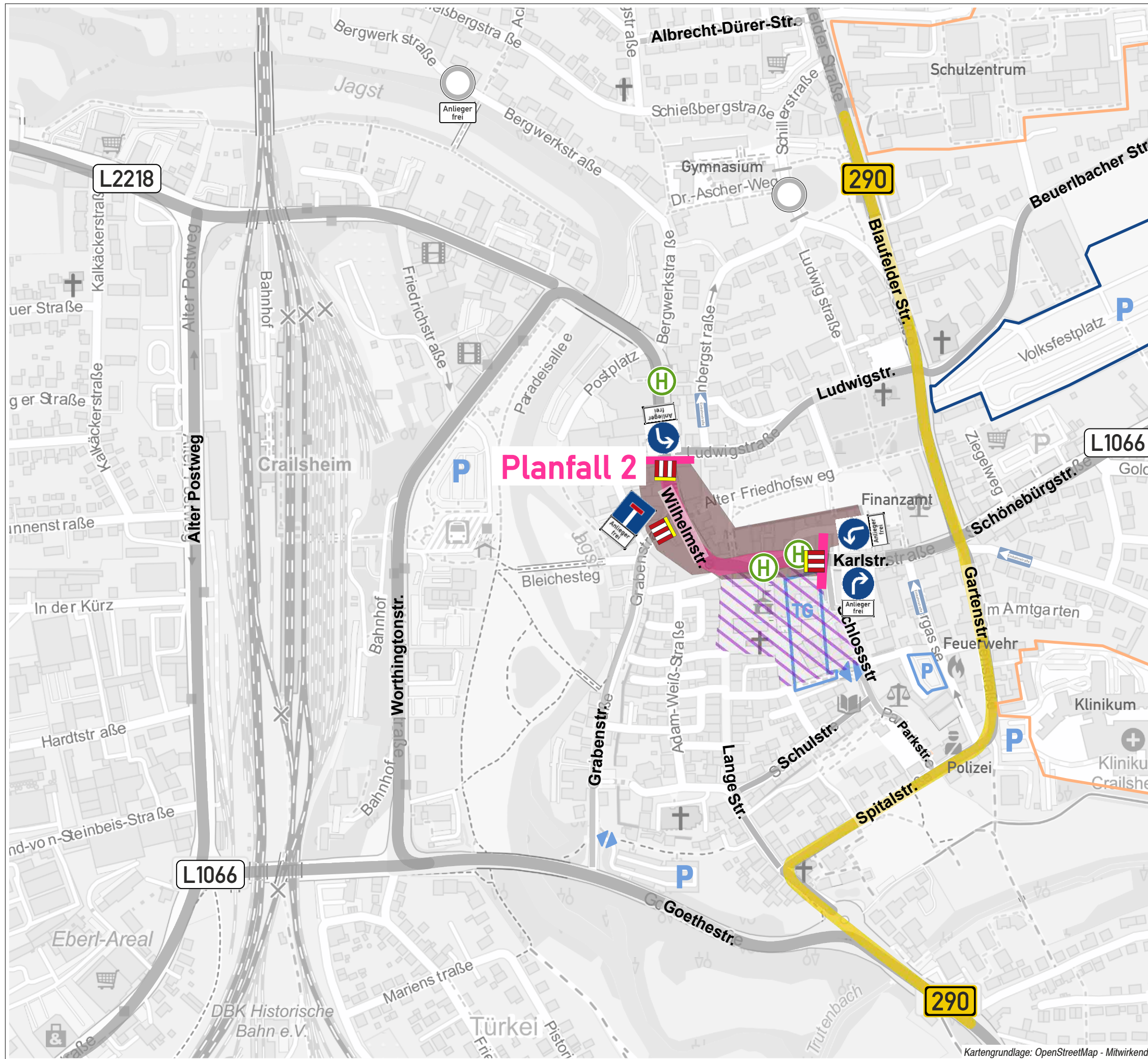
Ertüchtigungsmaßnahme
„Turbo Kreisverkehr“ erforderlich


Ertüchtigungsmaßnahme
Vorfahrtregelung zu LSA erforderlich

Leistungsfähigkeit Knotenpunkte
Planfall 1

Stand: 25.11.2020

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

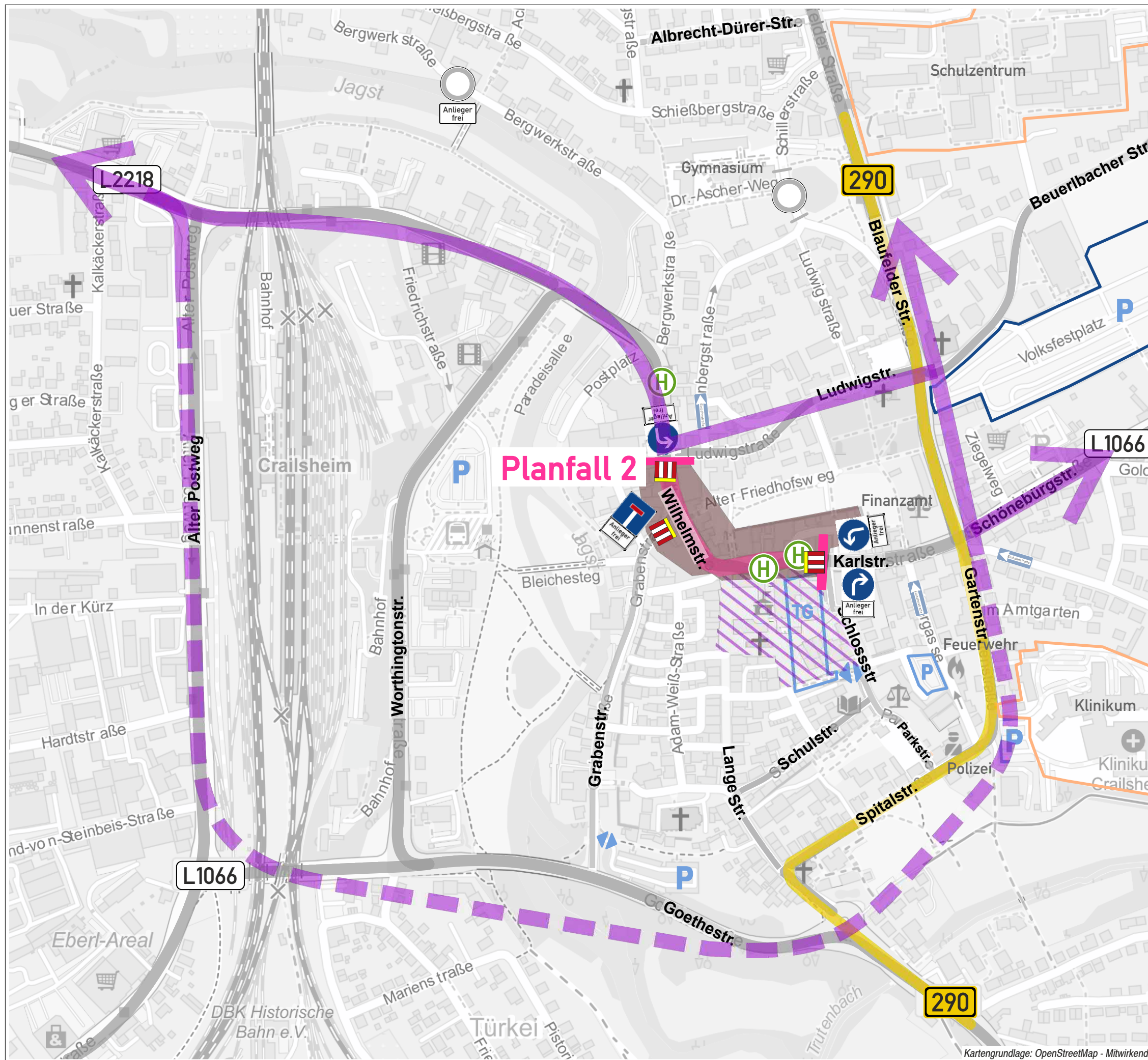


-  Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
-  Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
-  Verlegung der B290
-  Verkehrsberuhigung
-  Fußgängerzone
-  öffentliche Einrichtungen
-  Parken







Verkehrsberuhigung Innenstadt
Planfall 2

Stand: 25.11.2020

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

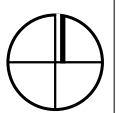


Planfall 2

-  Umfahrung der Innenstadt - größer räumig -
-  Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
-  Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
-  Verlegung der B290
-  Verkehrsberuhigung
-  Fußgängerzone

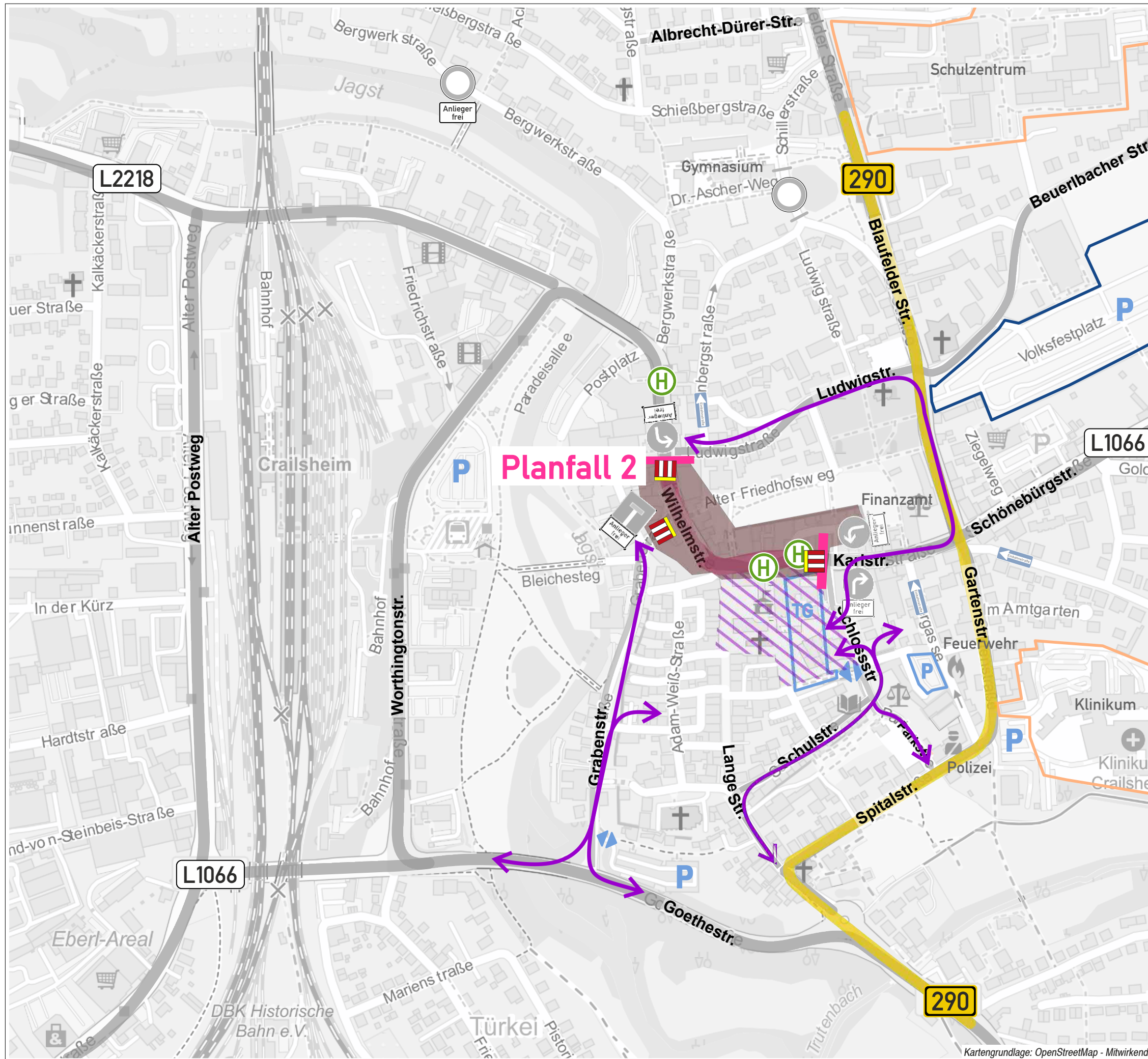
öffentliche Einrichtungen
Parken

großräumige Erschließung
Planfall 2









Stand: 25.11.2020

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

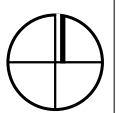


Planfall 2

-  Umfahrung der Sperrung - kleinräumig -
-  Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
-  Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
-  Verlegung der B290
-  Verkehrsberuhigung
-  Fußgängerzone

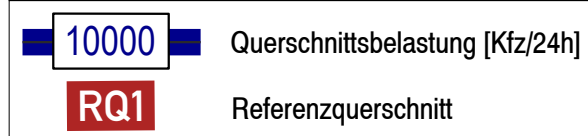
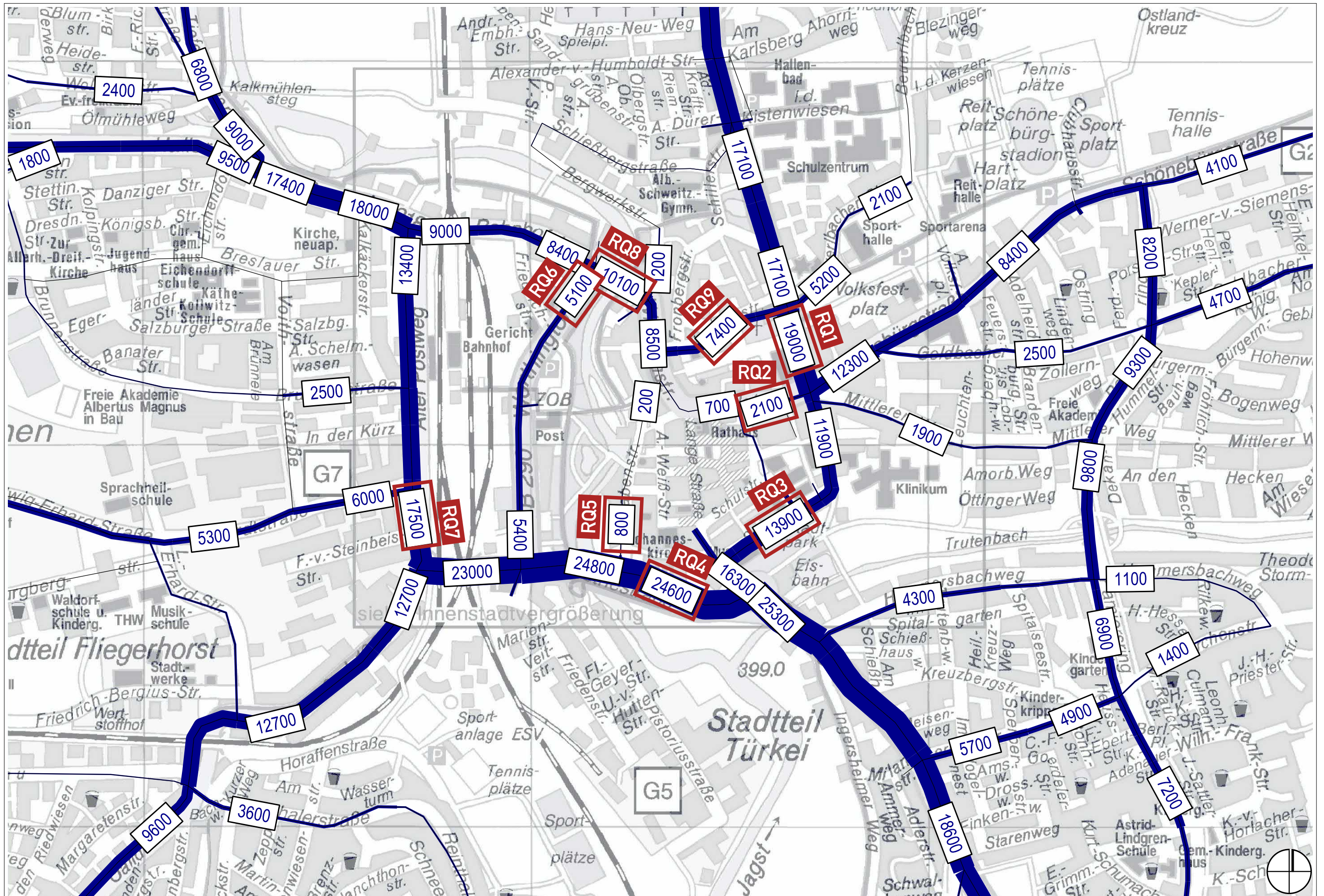
öffentliche Einrichtungen
Parken

kleinräumige Erschließung
Planfall 2

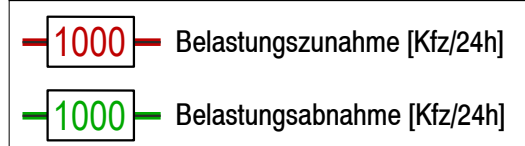
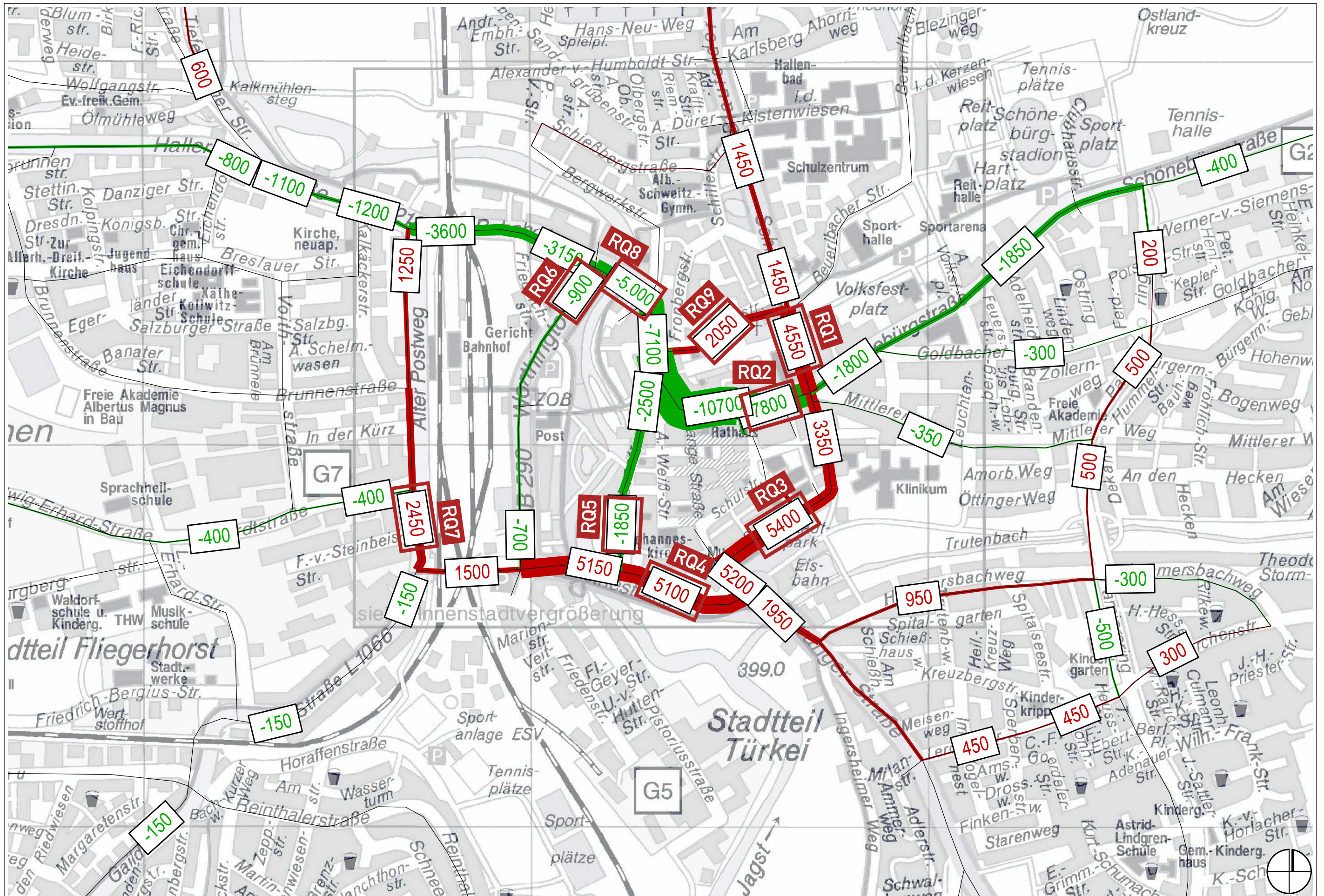


Stand: 25.11.2020

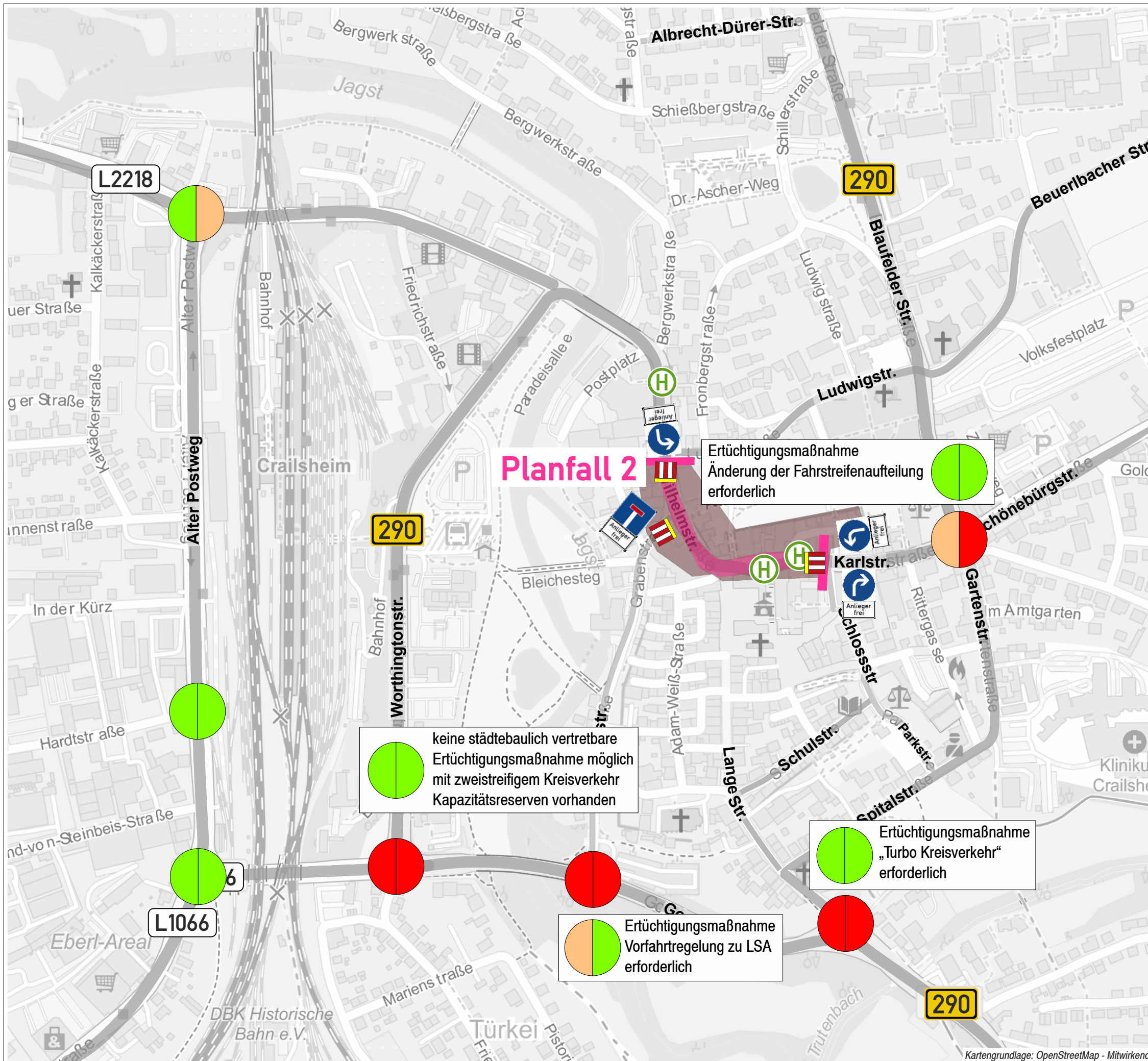
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Verkehrsberechnungen
Planfall 2
[Kfz/24h]



Verkehrsberechnungen
Differenz: Planfall 2 - Analyse
[Kfz/24h]



- Absperrung (z.B. Senkpoller)
Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
 - Verlegung der B290
 - Verkehrsberuhigung
 - Fußgängerzone
 - Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
 - klassifizierte Straßen
 - Hauptverkehrsstraßen
 - Erschließungsstraßen
 - Sammelstraßen
- Spitzenstunde vormittags | Spitzenstunde nachmittags
- Kapazitätsreserven vorhanden
 - geringe Reserven vorhanden
 - Kapazitätsgrenze erreicht

keine städtebaulich vertretbare Ertüchtigungsmaßnahme möglich mit zweistreifigem Kreisverkehr
Kapazitätsreserven vorhanden

Planfall 2
Ertüchtigungsmaßnahme
Änderung der Fahrstreifenaufteilung erforderlich

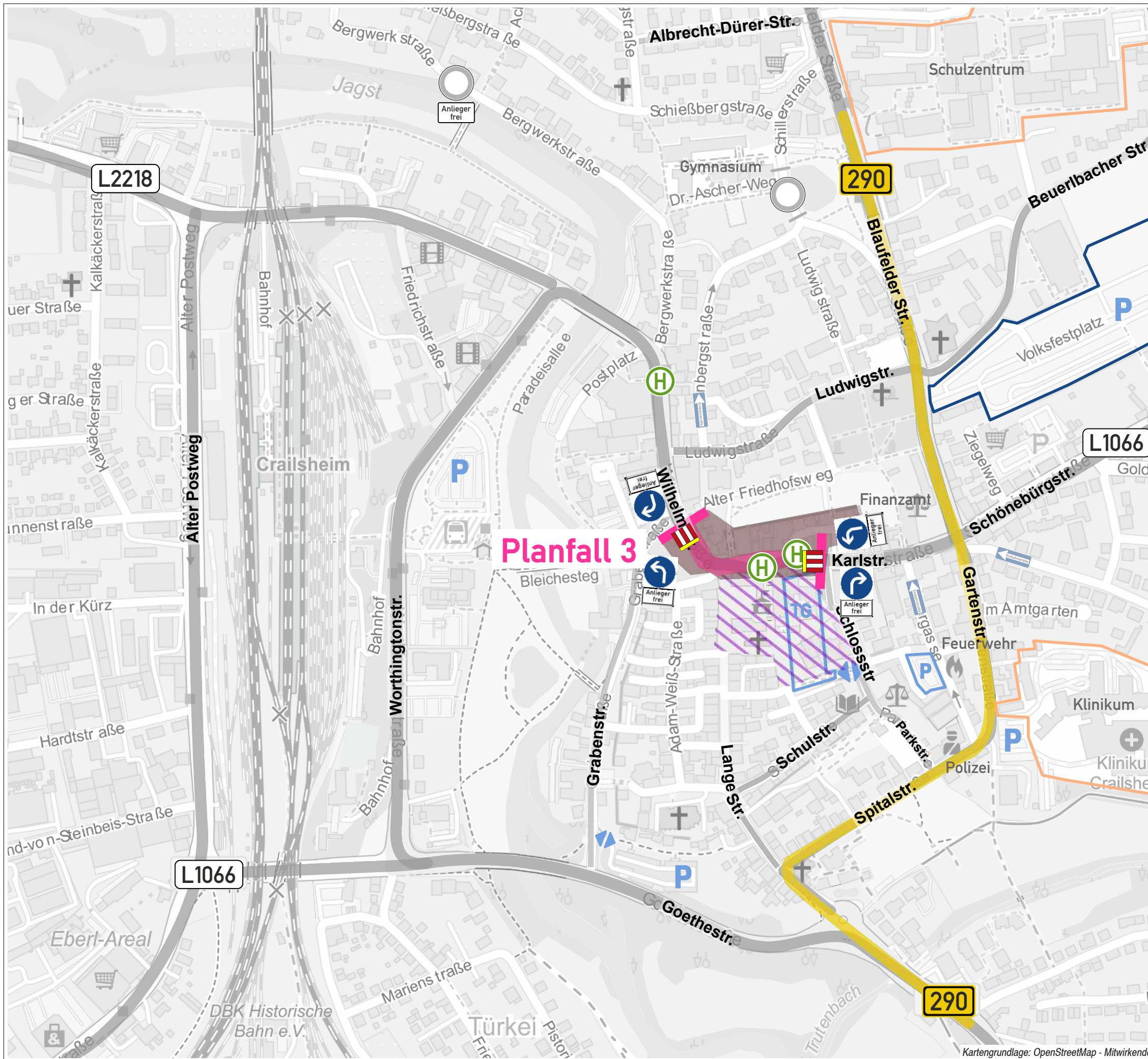
Ertüchtigungsmaßnahme „Turbo Kreisverkehr“ erforderlich

Ertüchtigungsmaßnahme Vorfahrtregelung zu LSA erforderlich

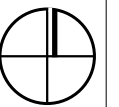
Leistungsfähigkeit Knotenpunkte
Planfall 2

Stand: 25.11.2020

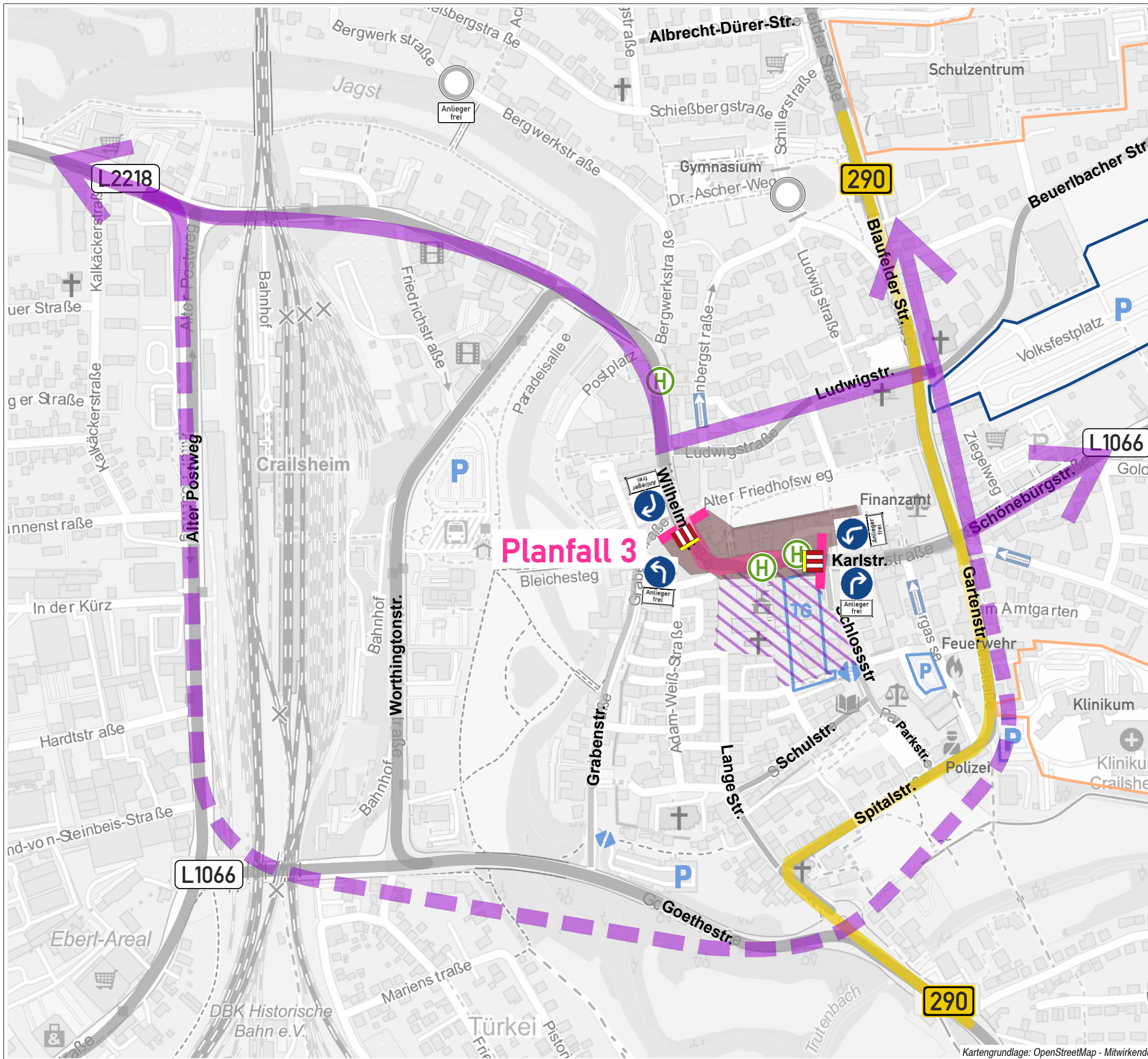
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende









- Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
- Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
- Verlegung der B290
- Verkehrsberuhigung
- Fußgängerzone
- öffentliche Einrichtungen
- Parken



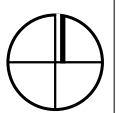
Verkehrsberuhigung Innenstadt
Planfall 3



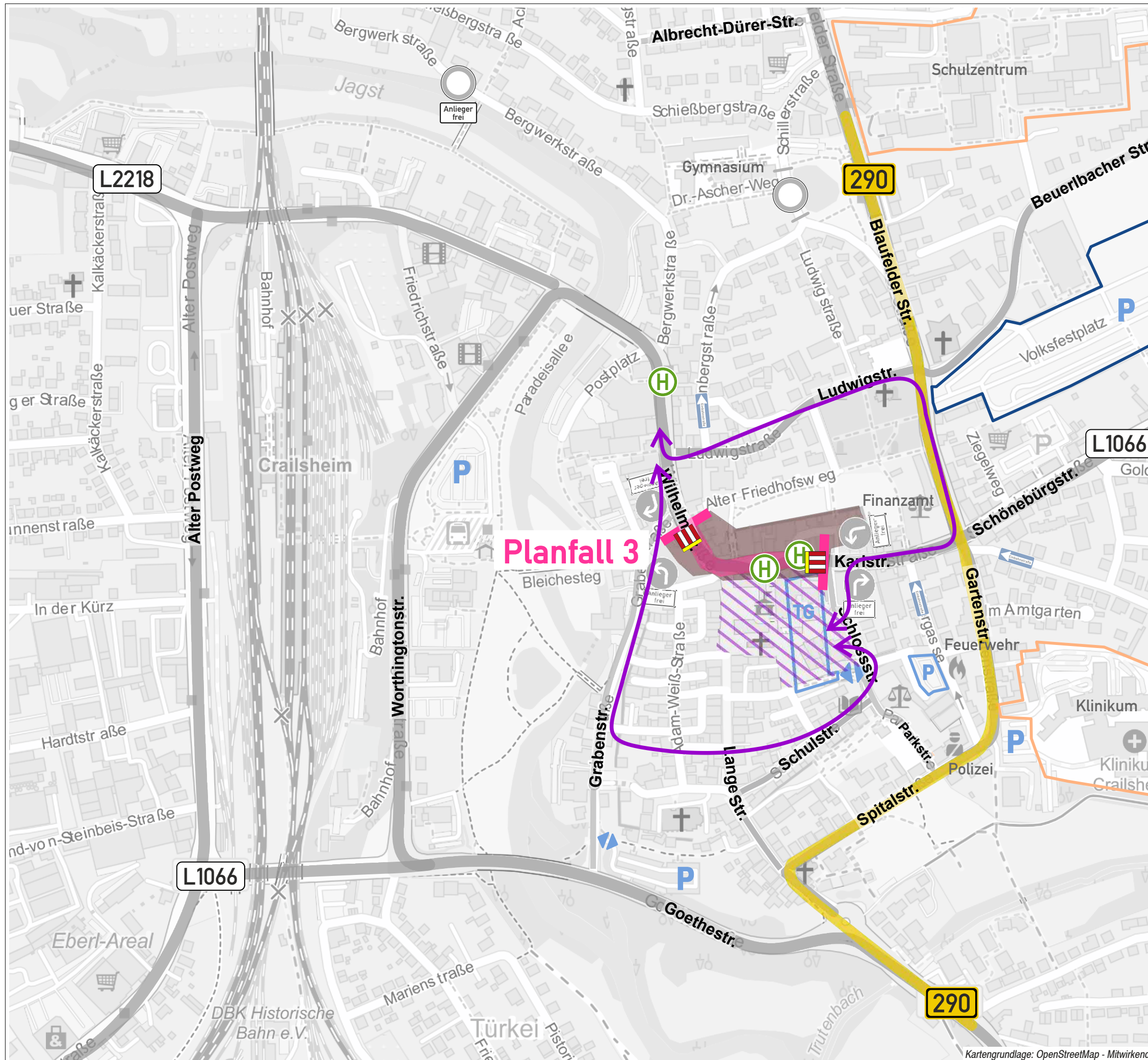
Planfall 3

-  Umfahrung der Innenstadt - größer räumig -
-  Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
-  Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
-  Verlegung der B290
-  Verkehrsberuhigung
-  Fußgängerzone







öffentliche Einrichtungen
Parken



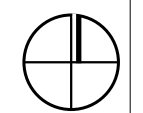
großräumige Erschließung
Planfall 3



Planfall 3

-  Umfahrung der Sperrung - kleinräumig -
-  Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
-  Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
-  Verlegung der B290
-  Verkehrsberuhigung
-  Fußgängerzone

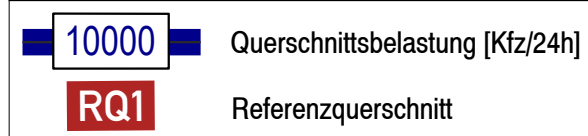
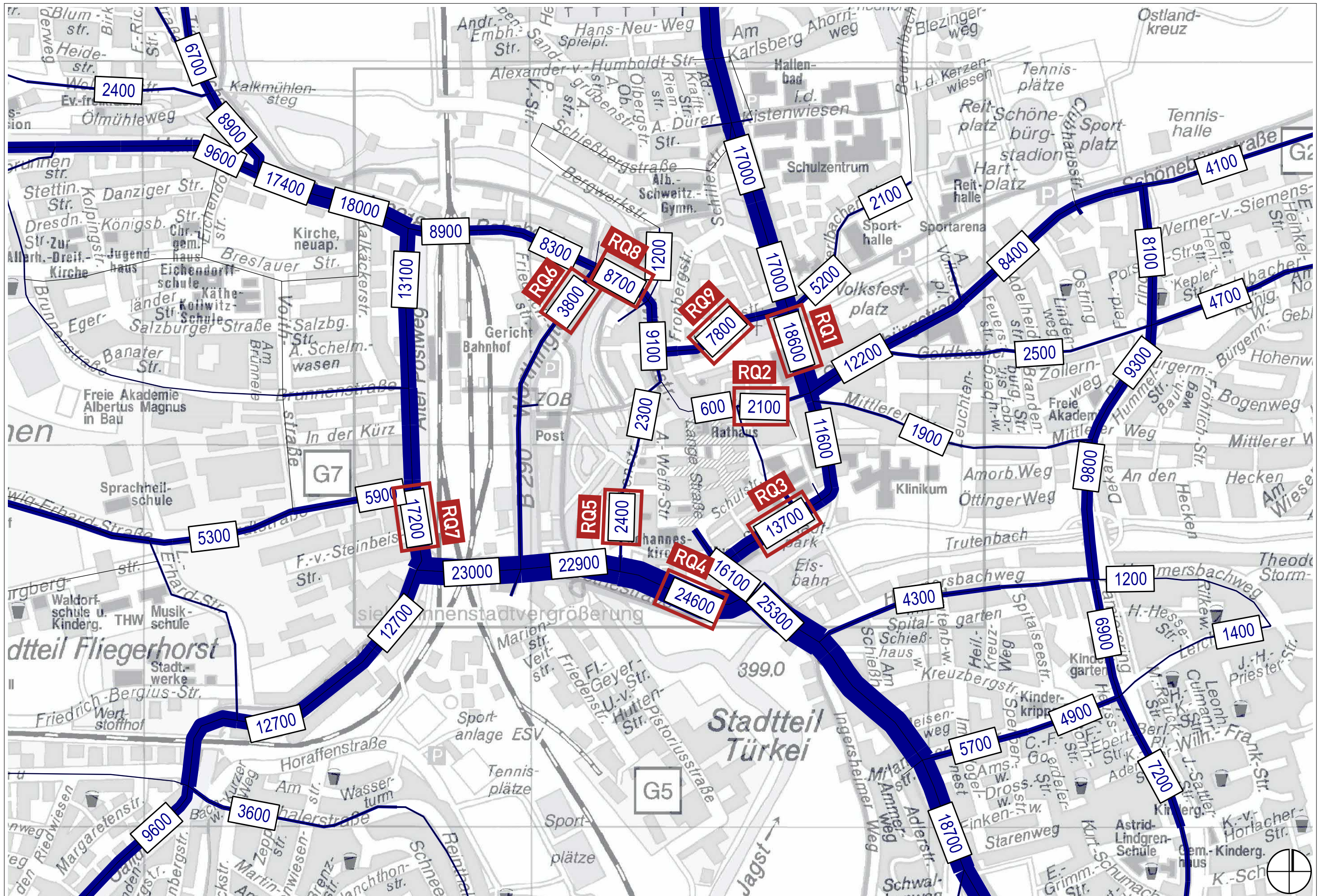
öffentliche Einrichtungen
Parken



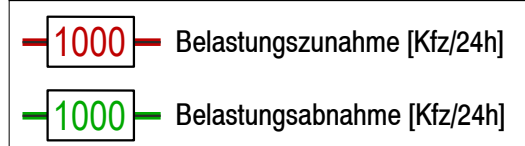
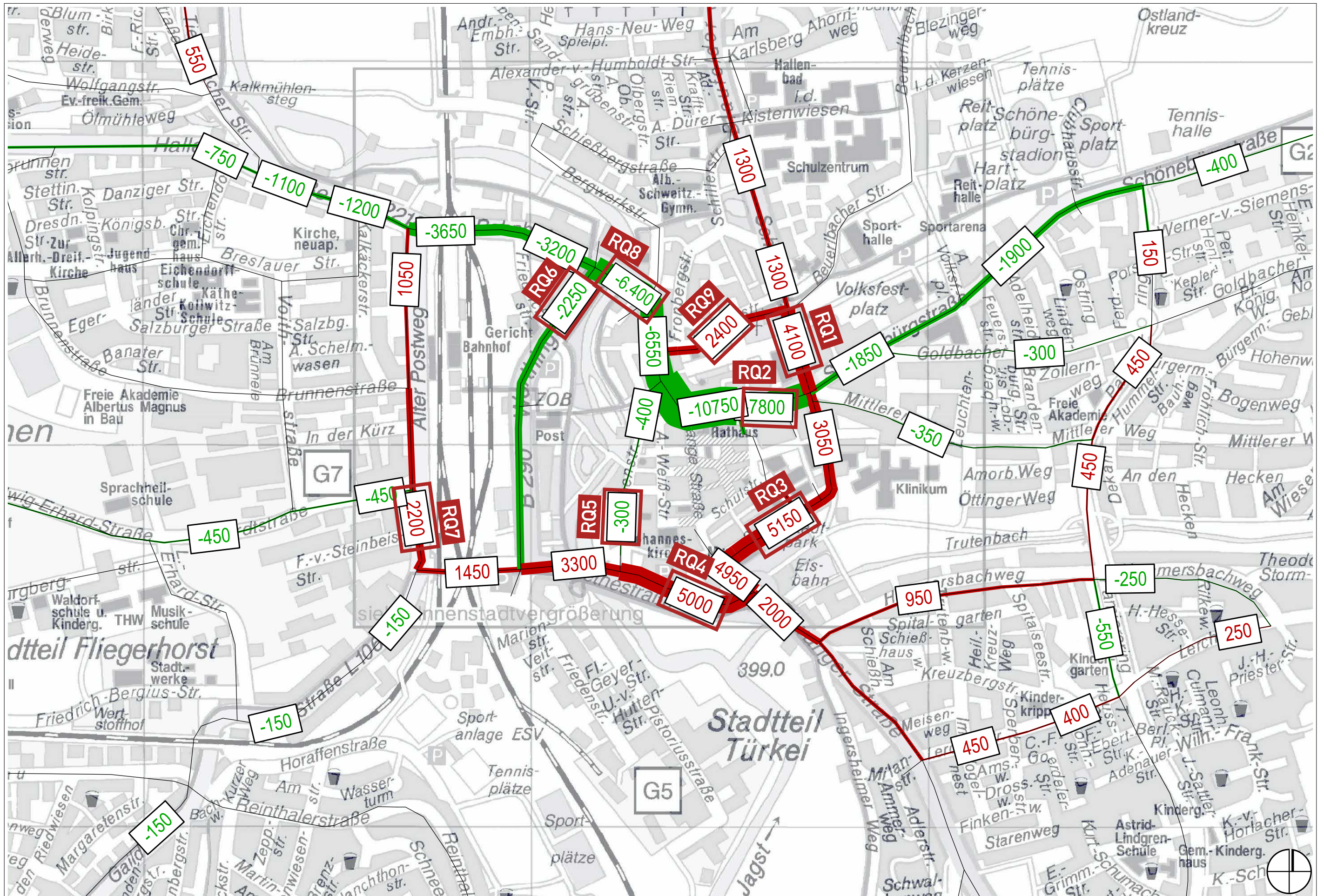
kleinräumige Erschließung
Planfall 3

Stand: 25.11.2020

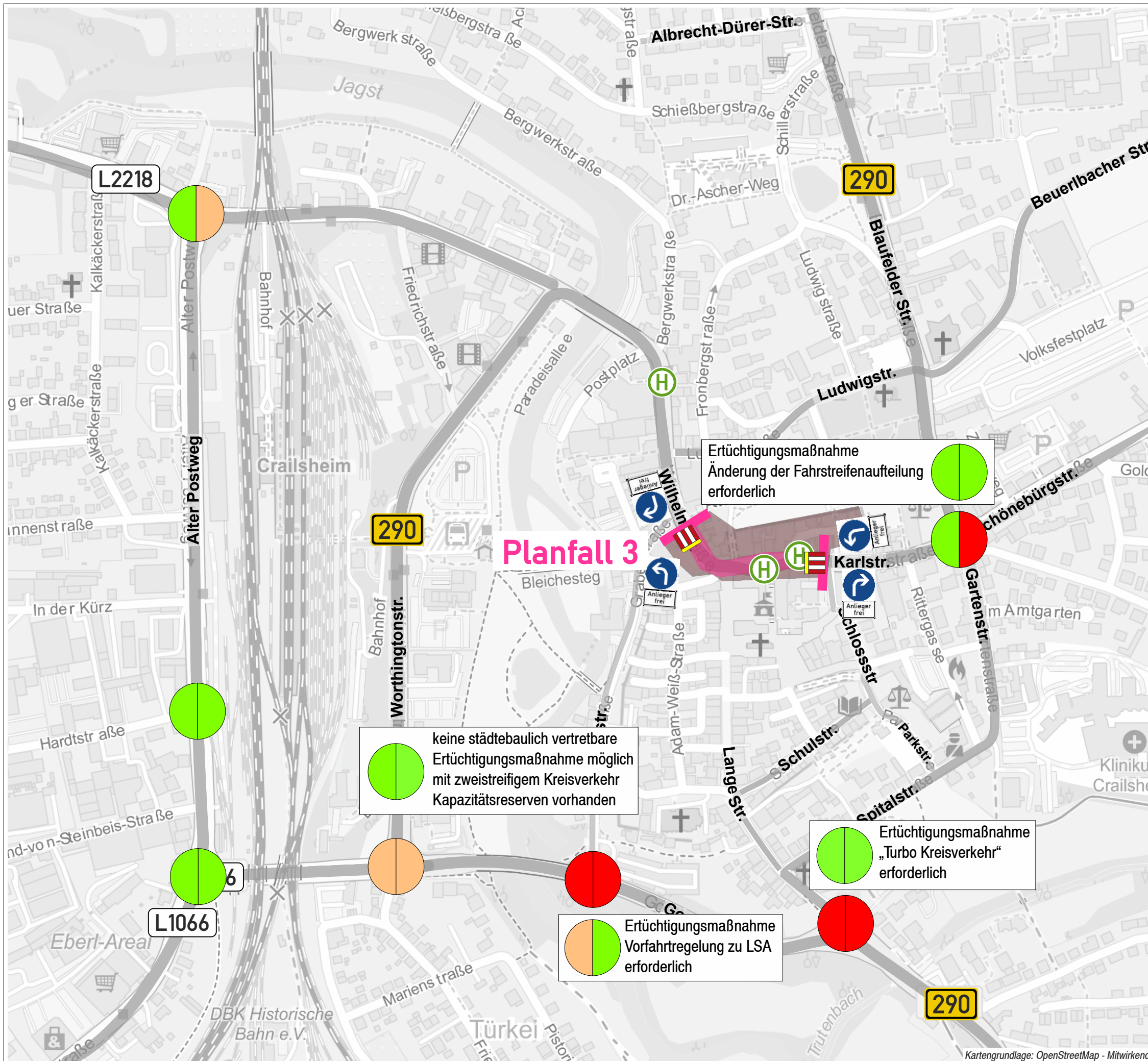
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



Verkehrsberechnungen
Planfall 3
[Kfz/24h]



Verkehrsberechnungen
Differenz: Planfall 3 - Analyse
[Kfz/24h]



- Absperrung (z.B. Senkpoller)
Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
 - Verlegung der B290
 - Verkehrsberuhigung
 - Fußgängerzone
 - Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
 - klassifizierte Straßen
 - Hauptverkehrsstraßen
 - Erschließungsstraßen
 - Sammelstraßen
- Spitzenstunde vormittags | Spitzenstunde nachmittags
- Kapazitätsreserven vorhanden
 - geringe Reserven vorhanden
 - Kapazitätsgrenze erreicht

keine städtebaulich vertretbare Ertüchtigungsmaßnahme möglich mit zweistreifigem Kreisverkehr
Kapazitätsreserven vorhanden

Ertüchtigungsmaßnahme Änderung der Fahrstreifenaufteilung erforderlich

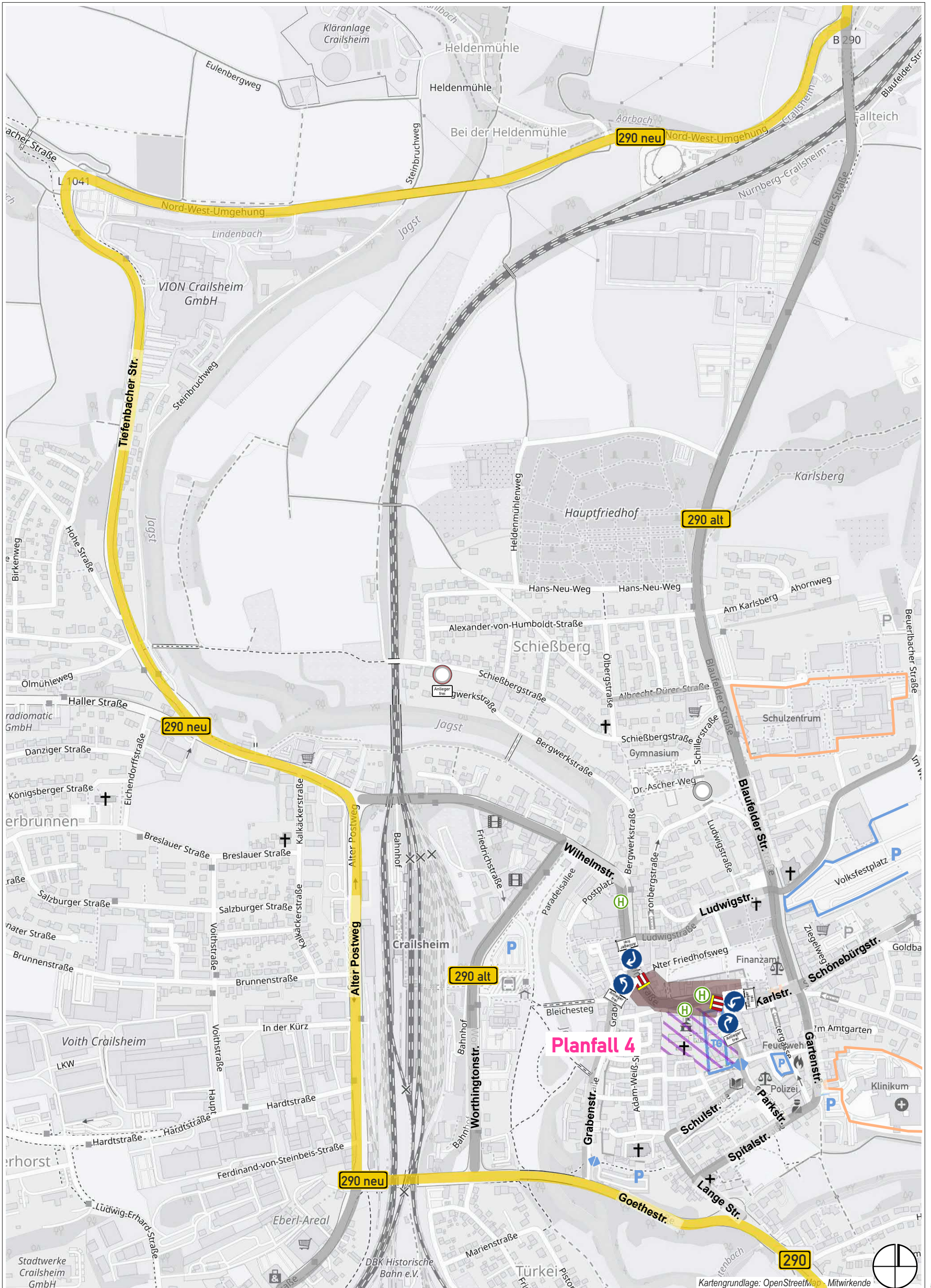
Ertüchtigungsmaßnahme „Turbo Kreisverkehr“ erforderlich

Ertüchtigungsmaßnahme Vorfahrtregelung zu LSA erforderlich

Leistungsfähigkeit Knotenpunkte
Planfall 3

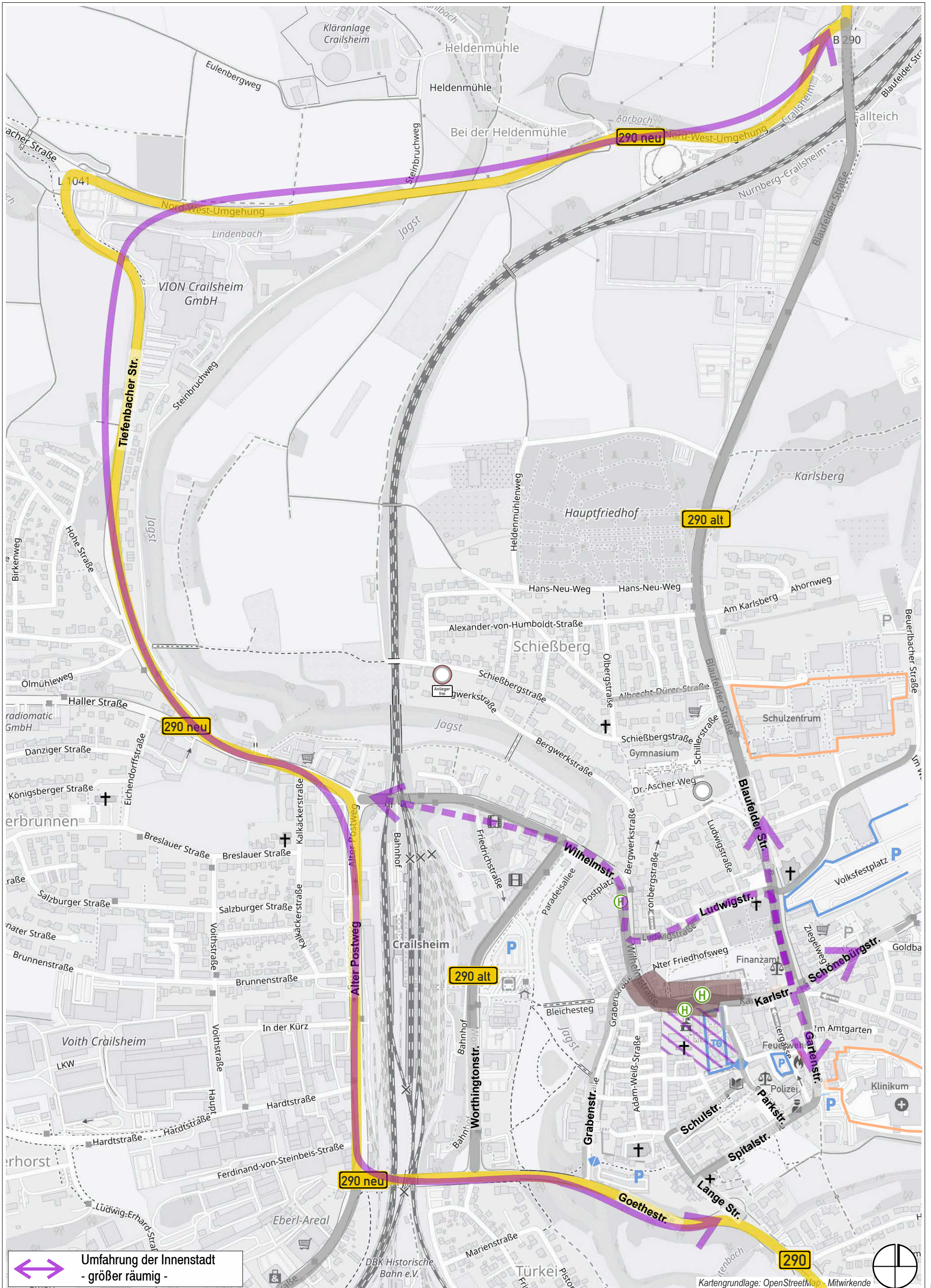
Stand: 25.11.2020

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



	Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs		Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge		Verlegung der B290 öffentliche Einrichtungen Parken
	Fußgängerzone				
	Verkehrsberuhigung				

Verkehrsberuhigung Innenstadt
Planfall 4



↔ Umfahrung der Innenstadt
- größer räumig -

■ Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
 // Fußgängerzone
 ■ Verkehrsberuhigung

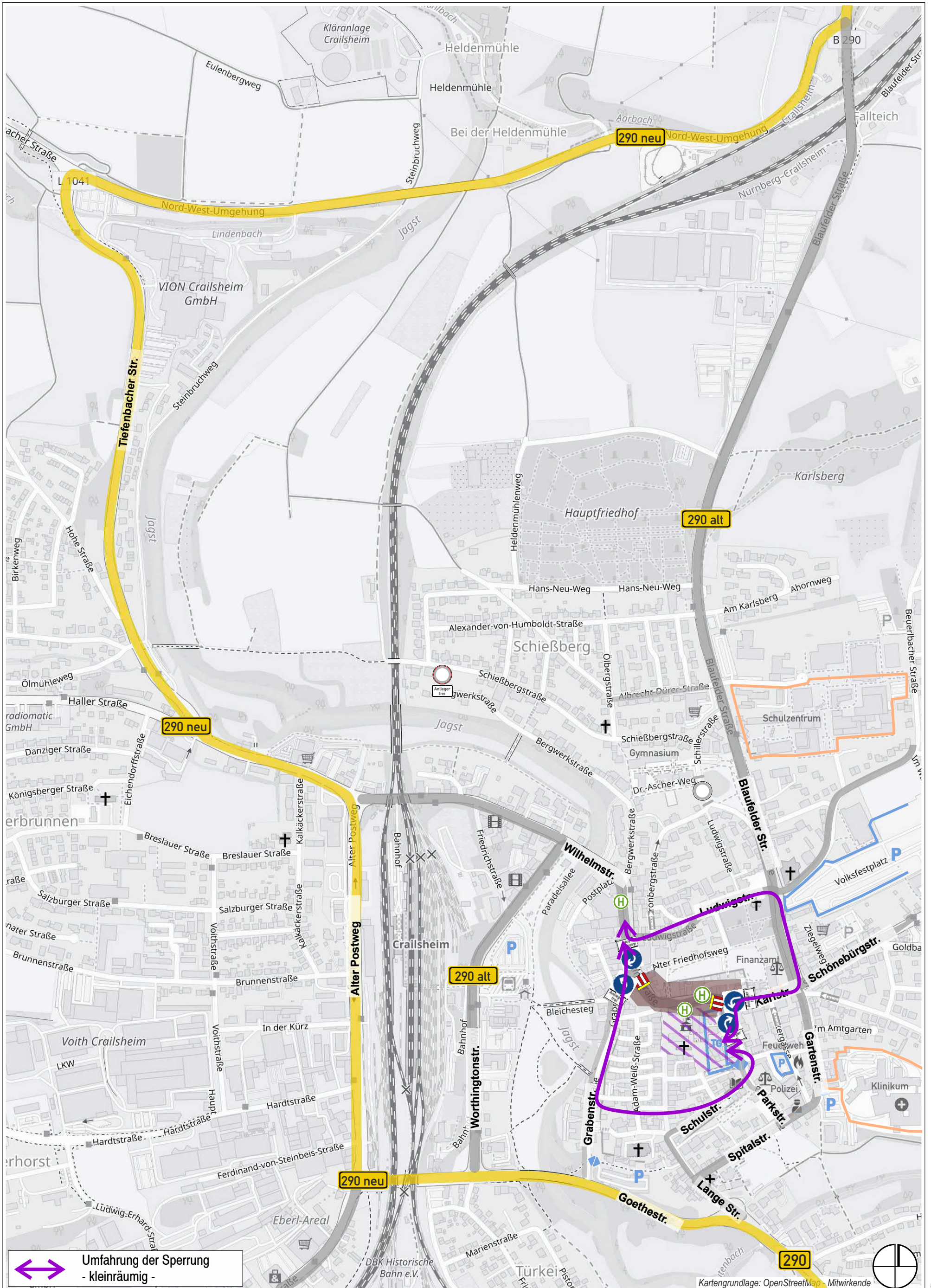
■ Absperrung (z.B. Senkpoller)
Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge

■ Verlegung der B290
öffentliche Einrichtungen
Parken

großräumige Erschließung
Planfall 4



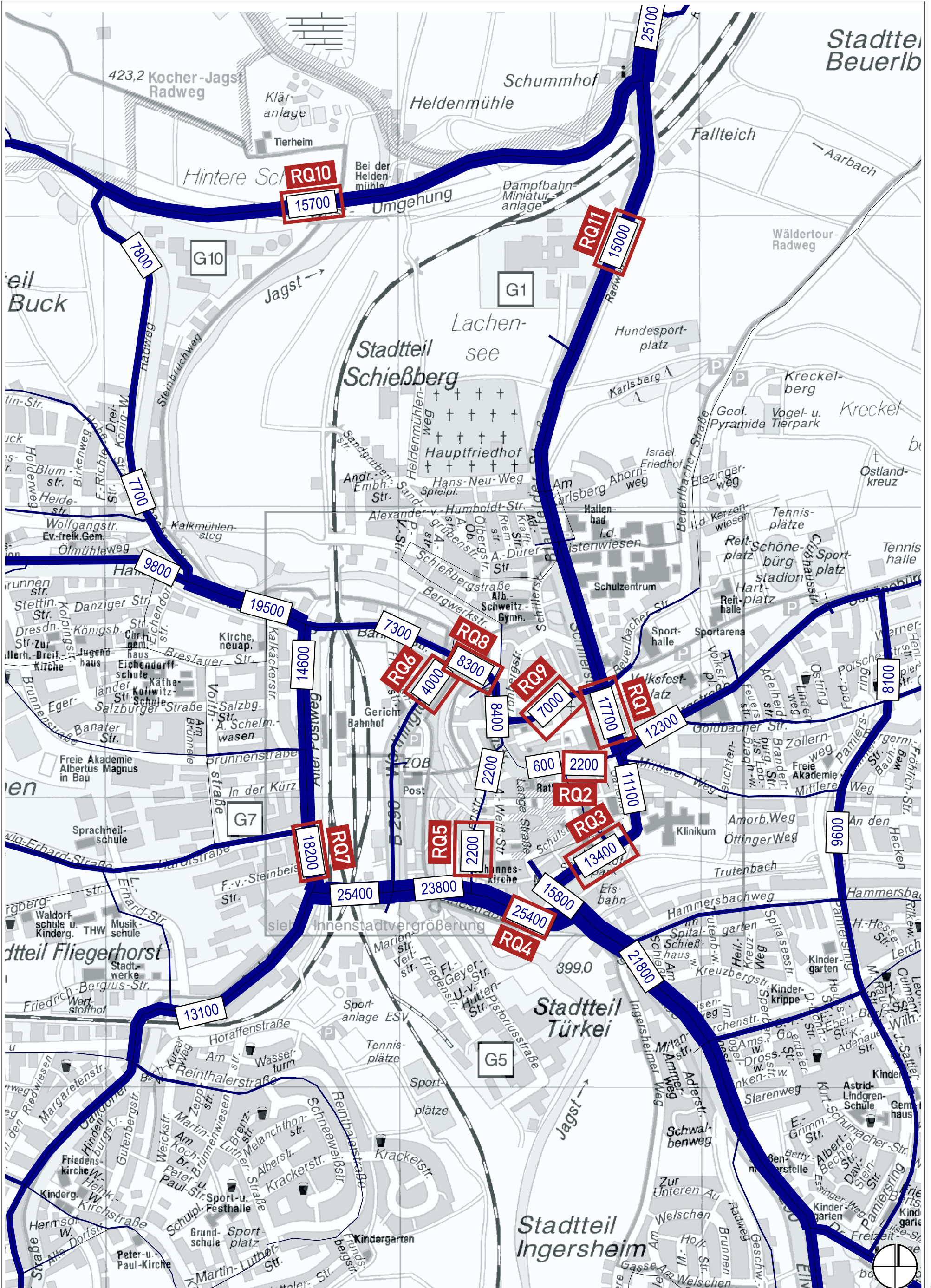
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende



↔ Umfahrung der Sperrung
- kleinräumig -

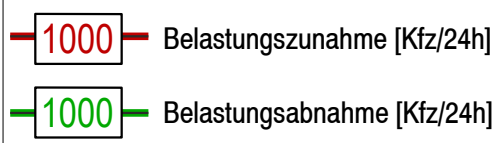
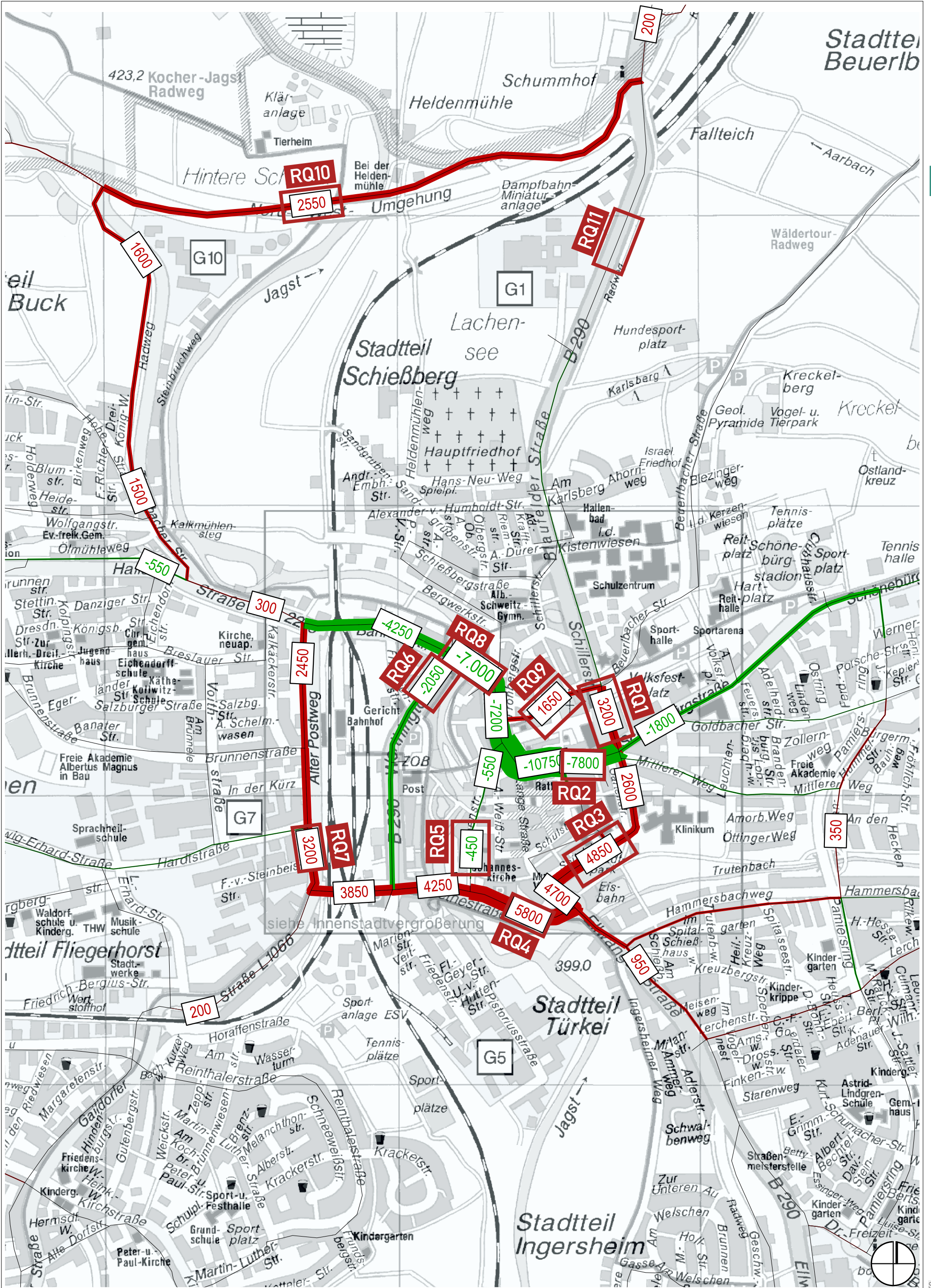
- Anrainer innerhalb des Verkehrsberuhigten Bereichs
- Fußgängerzone
- Verkehrsberuhigung
- Absperrung (z.B. Senkpoller) Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
- Verlegung der B290 öffentliche Einrichtungen
- Parken

kleinräumige Erschließung
Planfall 4

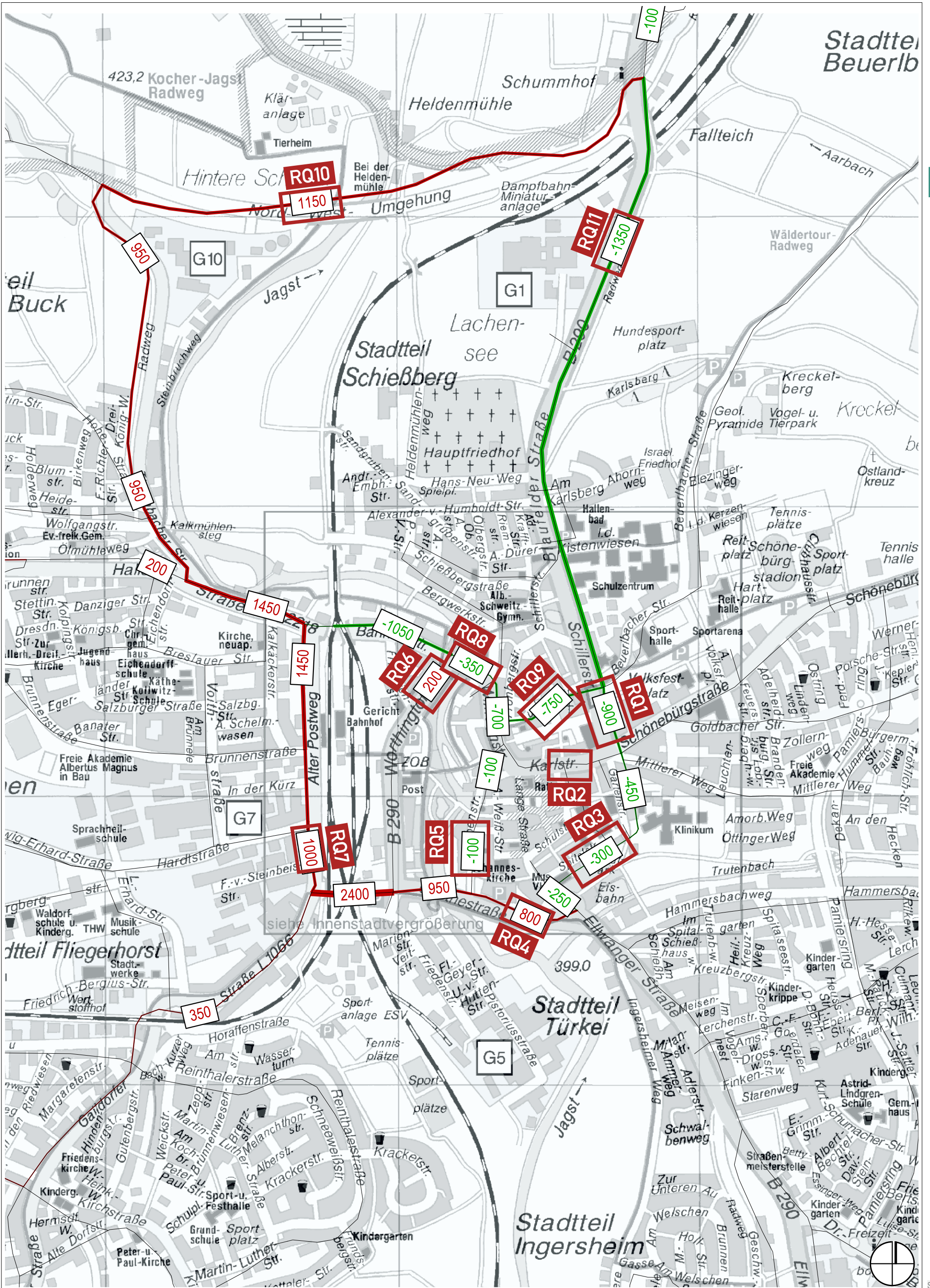


10000 Querschnittsbelastung [Kfz/24h]
RQ1 Referenzquerschnitt

Verkehrsberechnungen
 Planfall 4
 [Kfz/24h]

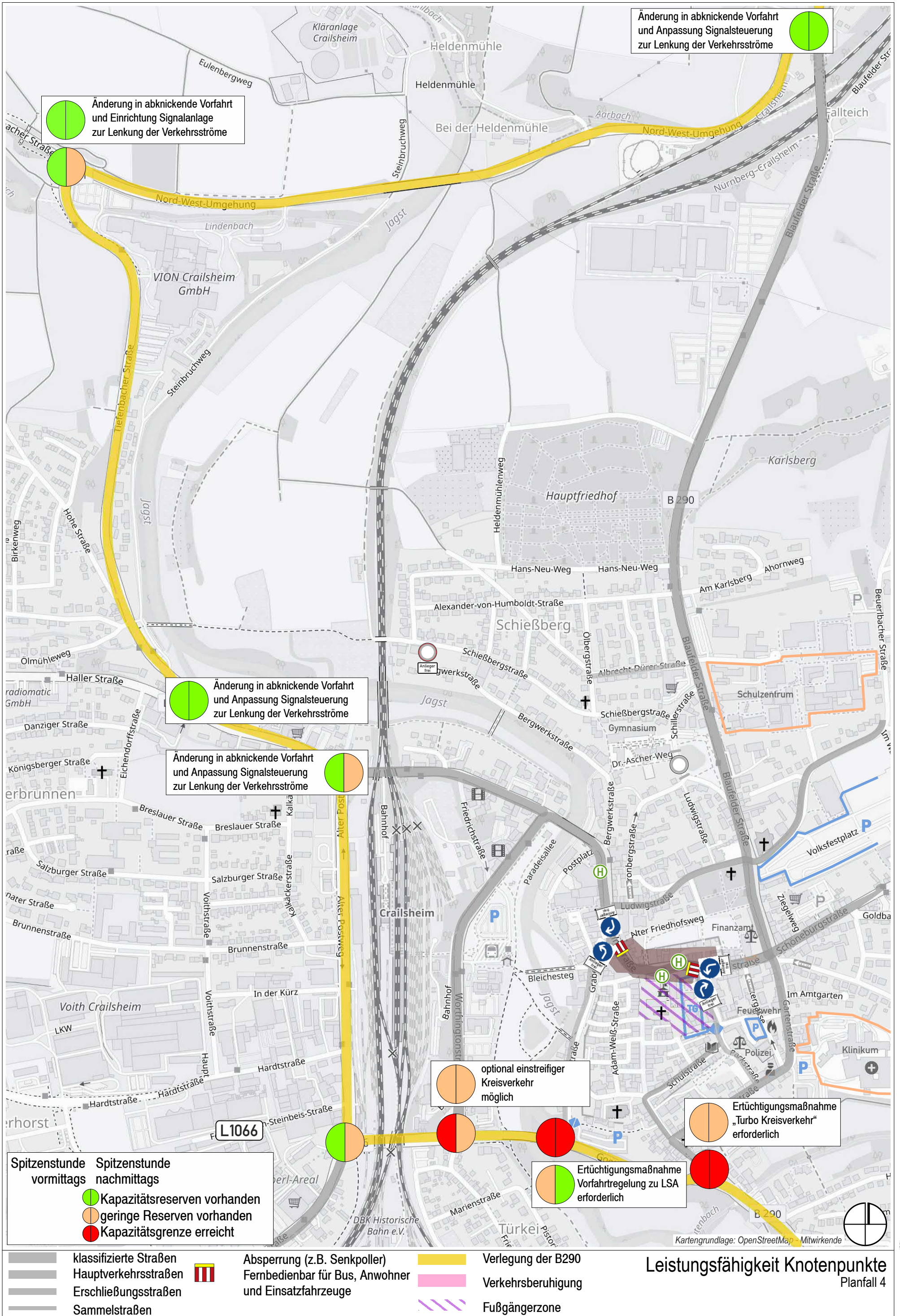


Verkehrsberechnungen
Differenz: Planfall 4 - Analyse
[Kfz/24h]



1000 Belastungszunahme [Kfz/24h]
1000 Belastungsabnahme [Kfz/24h]

Verkehrsberechnungen
 Differenz: Planfall 4 - Planfall 3
 [Kfz/24h]



Änderung in abknickende Vorfahrt und Einrichtung Signalanlage zur Lenkung der Verkehrsströme

Änderung in abknickende Vorfahrt und Anpassung Signalsteuerung zur Lenkung der Verkehrsströme

Änderung in abknickende Vorfahrt und Anpassung Signalsteuerung zur Lenkung der Verkehrsströme

Änderung in abknickende Vorfahrt und Anpassung Signalsteuerung zur Lenkung der Verkehrsströme

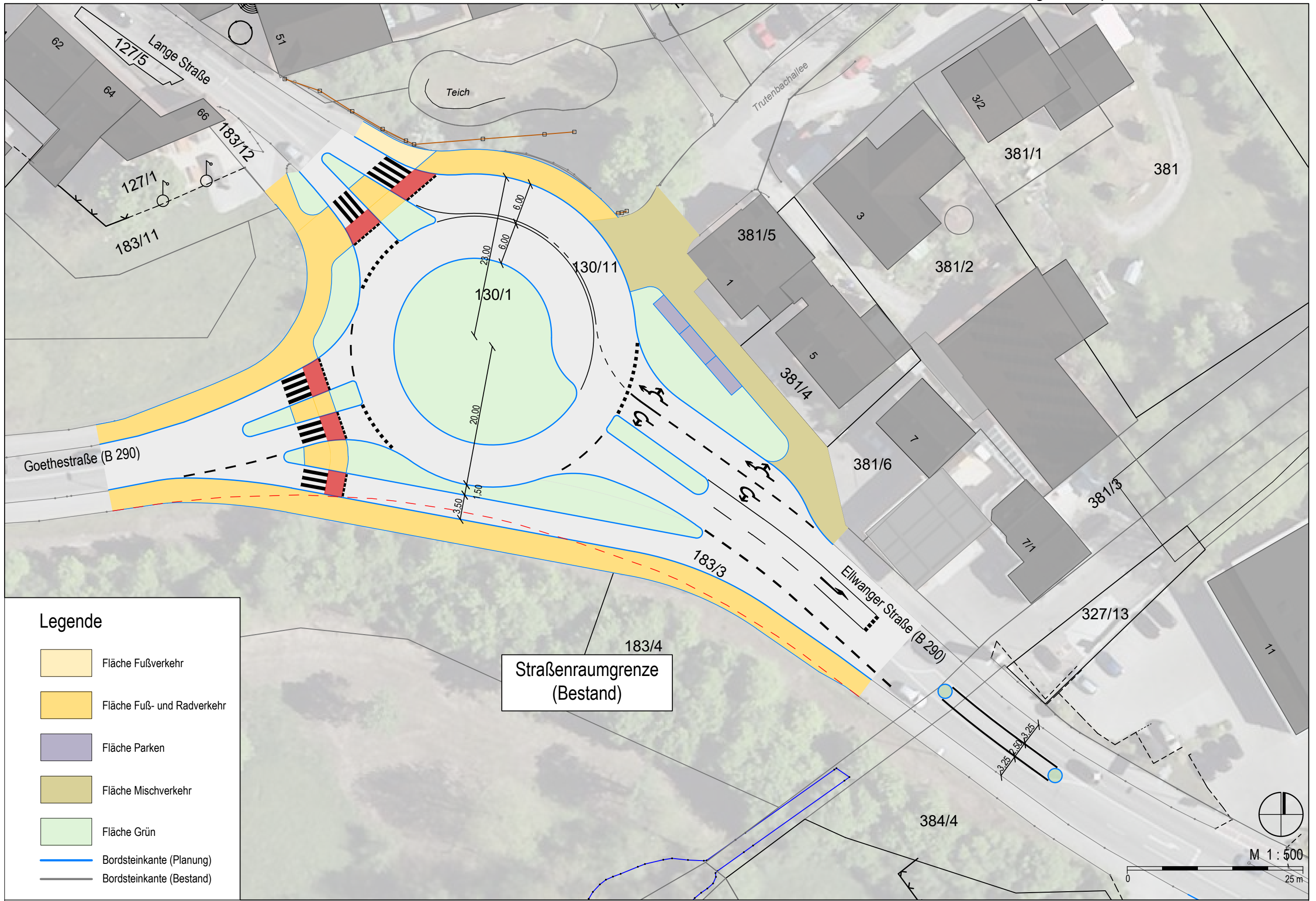
optional einstreifiger Kreisverkehr möglich

Ertüchtigungsmaßnahme „Turbo Kreisverkehr“ erforderlich

Ertüchtigungsmaßnahme Vorfahrtregelung zu LSA erforderlich

Spitzenstunde vormittags / Spitzenstunde nachmittags
 ● Kapazitätsreserven vorhanden
 ● geringe Reserven vorhanden
 ● Kapazitätsgrenze erreicht

— klassifizierte Straßen
 — Hauptverkehrsstraßen
 — Erschließungsstraßen
 — Sammelstraßen
 ■ Absperrung (z.B. Senkpoller)
 ■ Fernbedienbar für Bus, Anwohner und Einsatzfahrzeuge
 — Verlegung der B290
 — Verkehrsberuhigung
 — Fußgängerzone
Leistungsfähigkeit Knotenpunkte
 Planfall 4



Legende

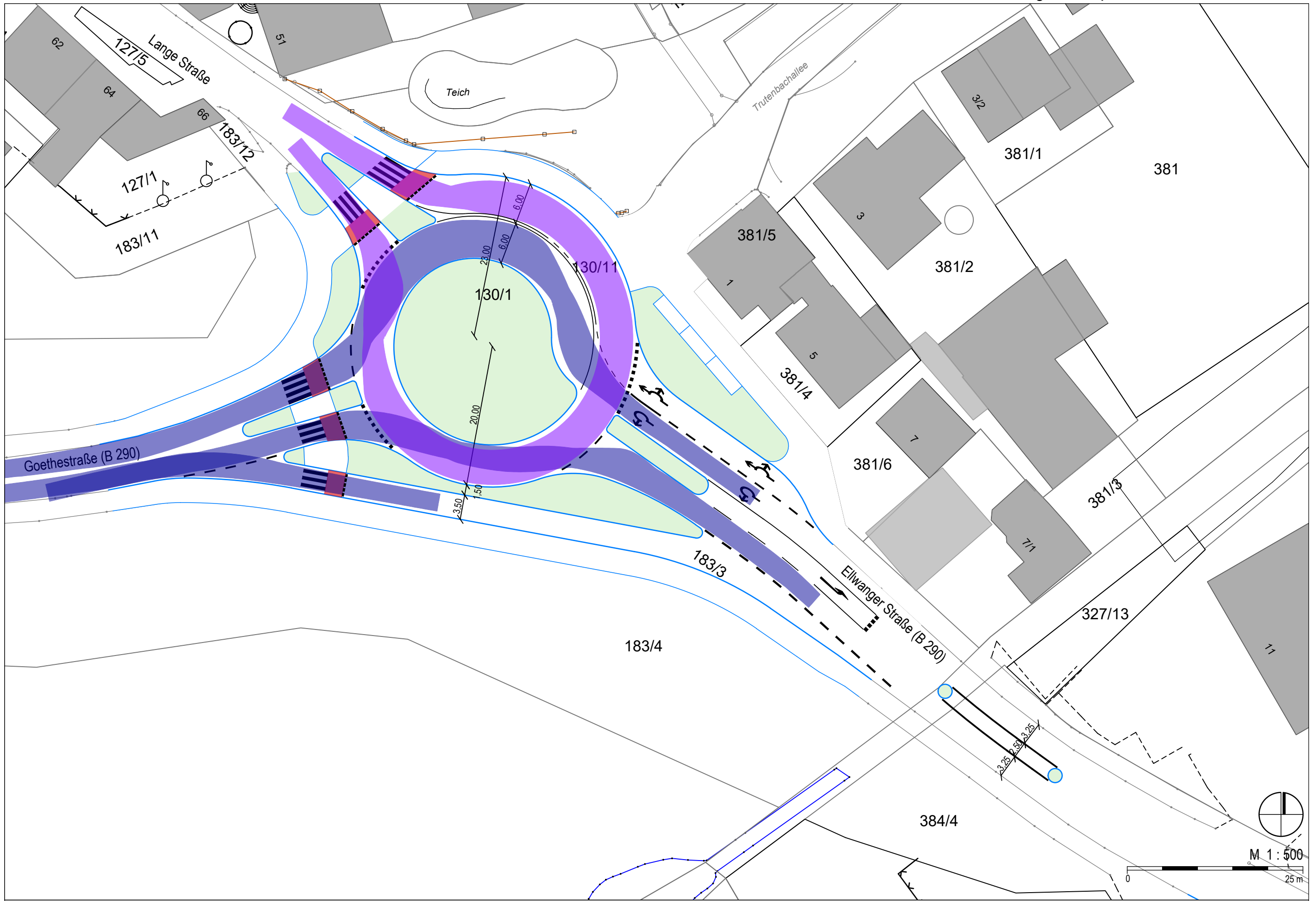
- Fläche Fußverkehr
- Fläche Fuß- und Radverkehr
- Fläche Parken
- Fläche Mischverkehr
- Fläche Grün
- Bordsteinkante (Planung)
- Bordsteinkante (Bestand)

Straßenraumgrenze
(Bestand)

M 1 : 500
0 25m

Ertüchtigungsvorschlag
Turbokreisverkehr Bullinger Eck
Lageplan

Stand: 19.03.2021



Sattelzug (L=16,50m)

Gelenkbus (L=18,00m)



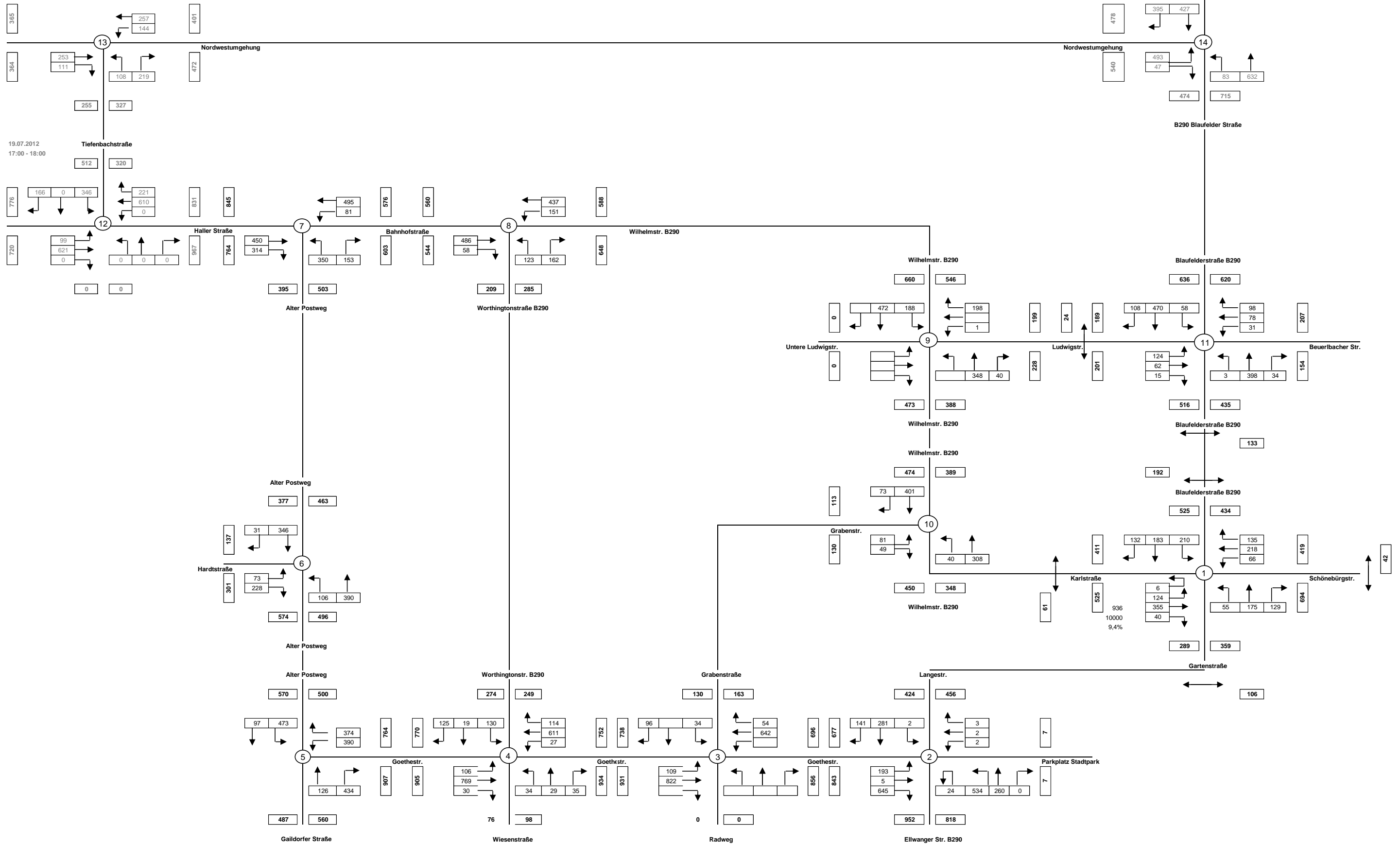
Ertüchtigungsvorschlag
Turbokreisverkehr Bullinger Eck
Schleppkurven

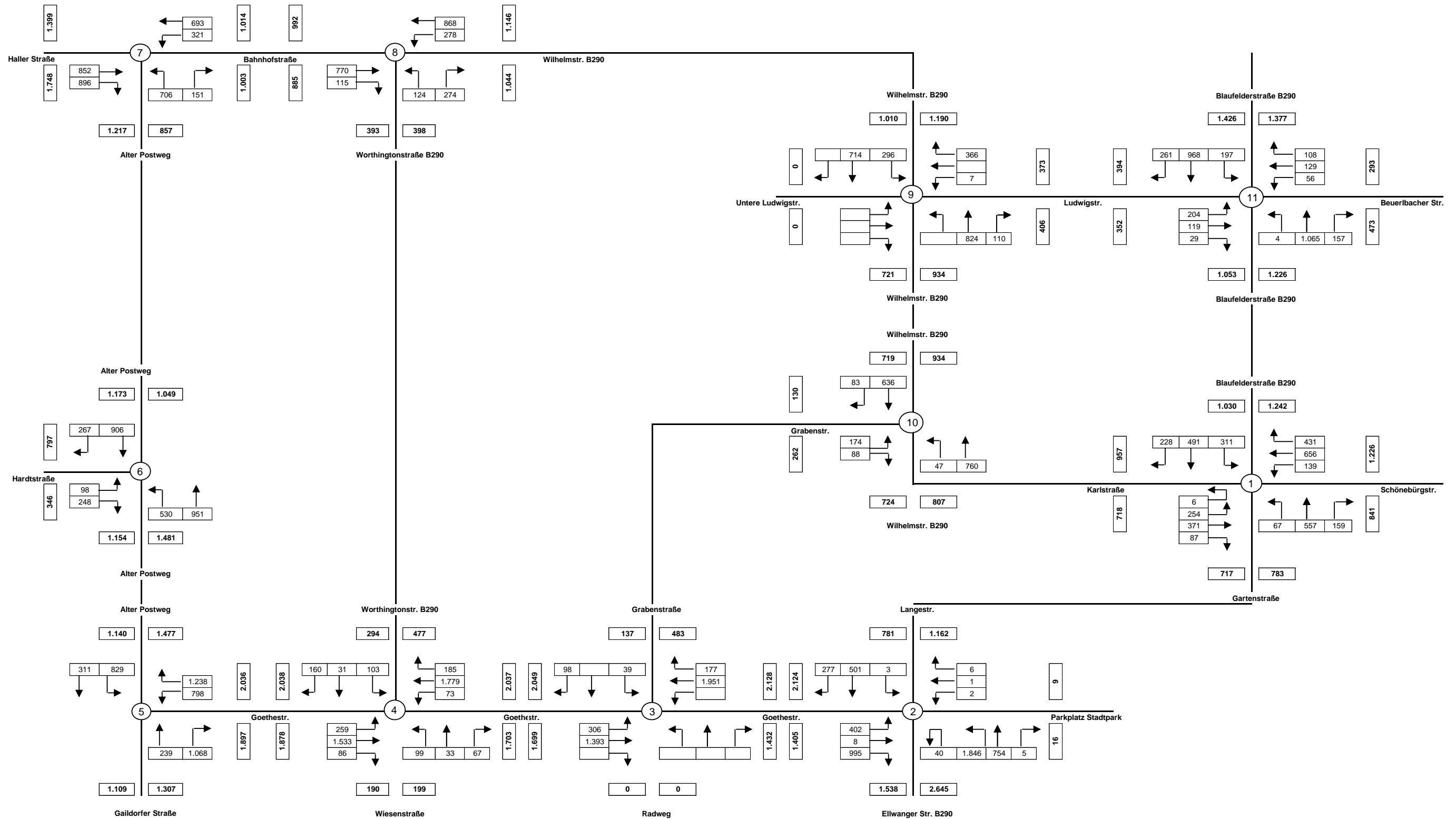
Anlagen

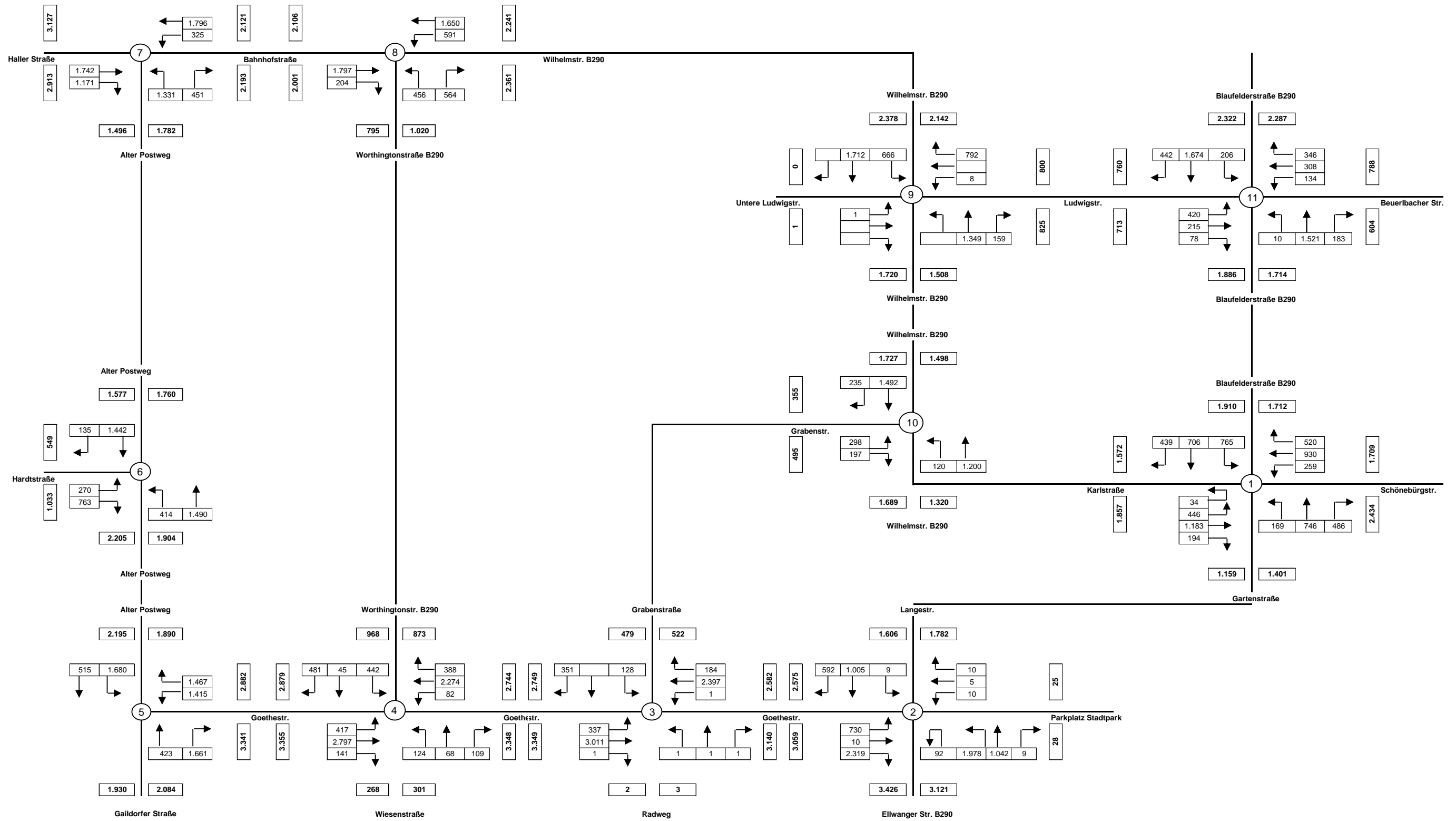
Erhebung vom 08.10.2019
Spitzenstunde von 16:30 Uhr bis 17:30 Uhr
[Kfz/Sp-h]

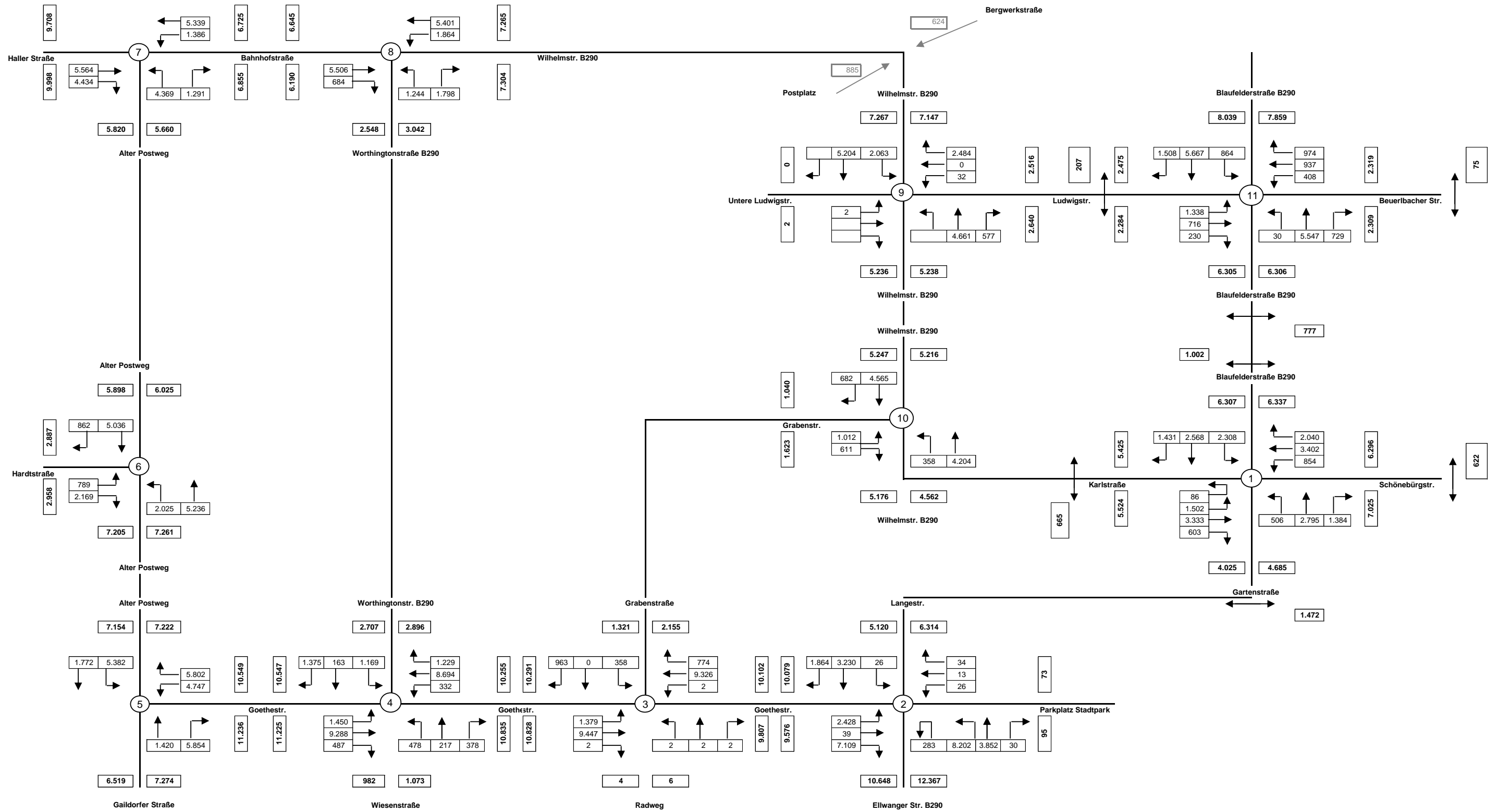
19.07.2012
16:45 - 17:45

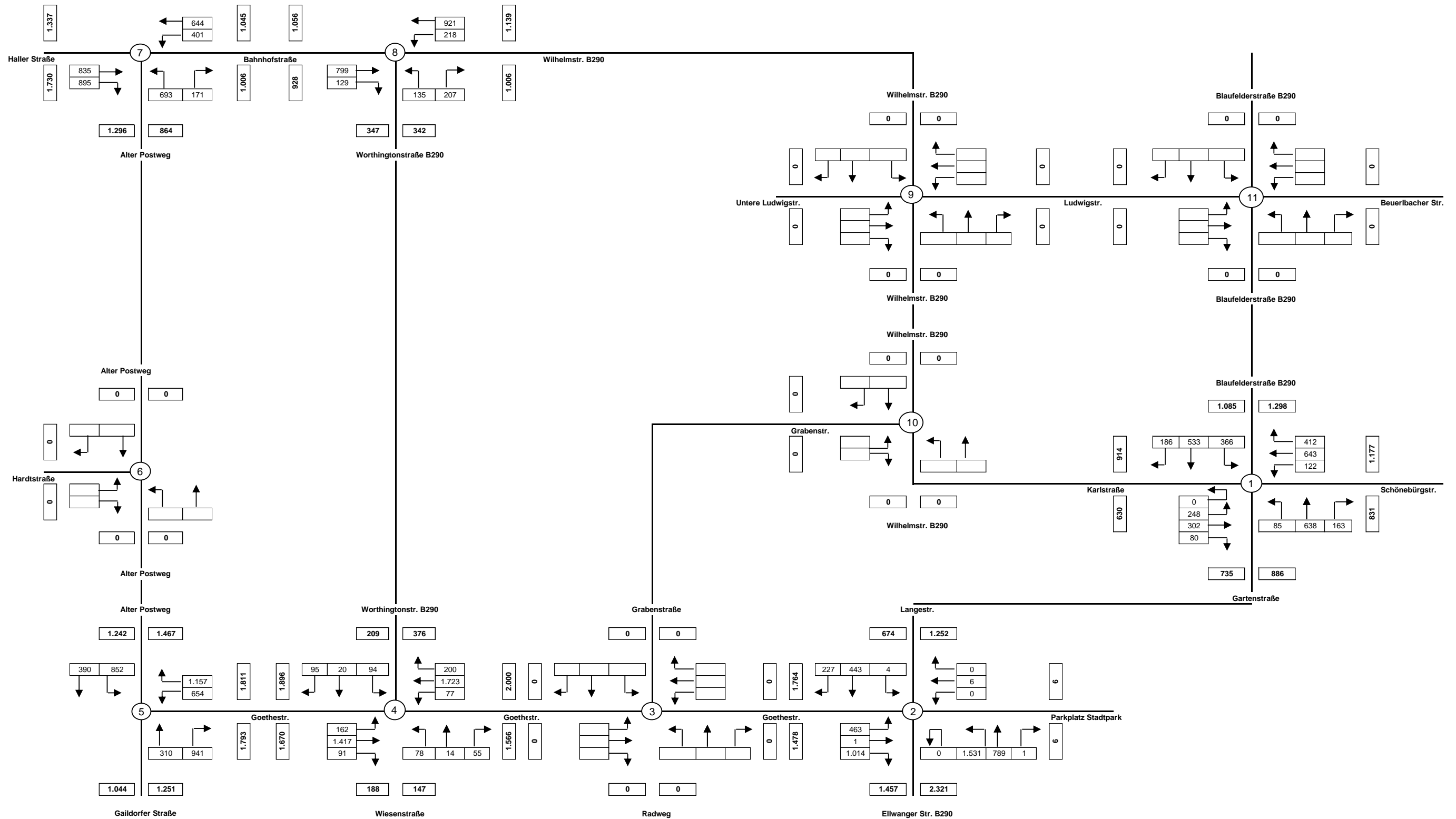
19.07.2012
16:15 - 17:15

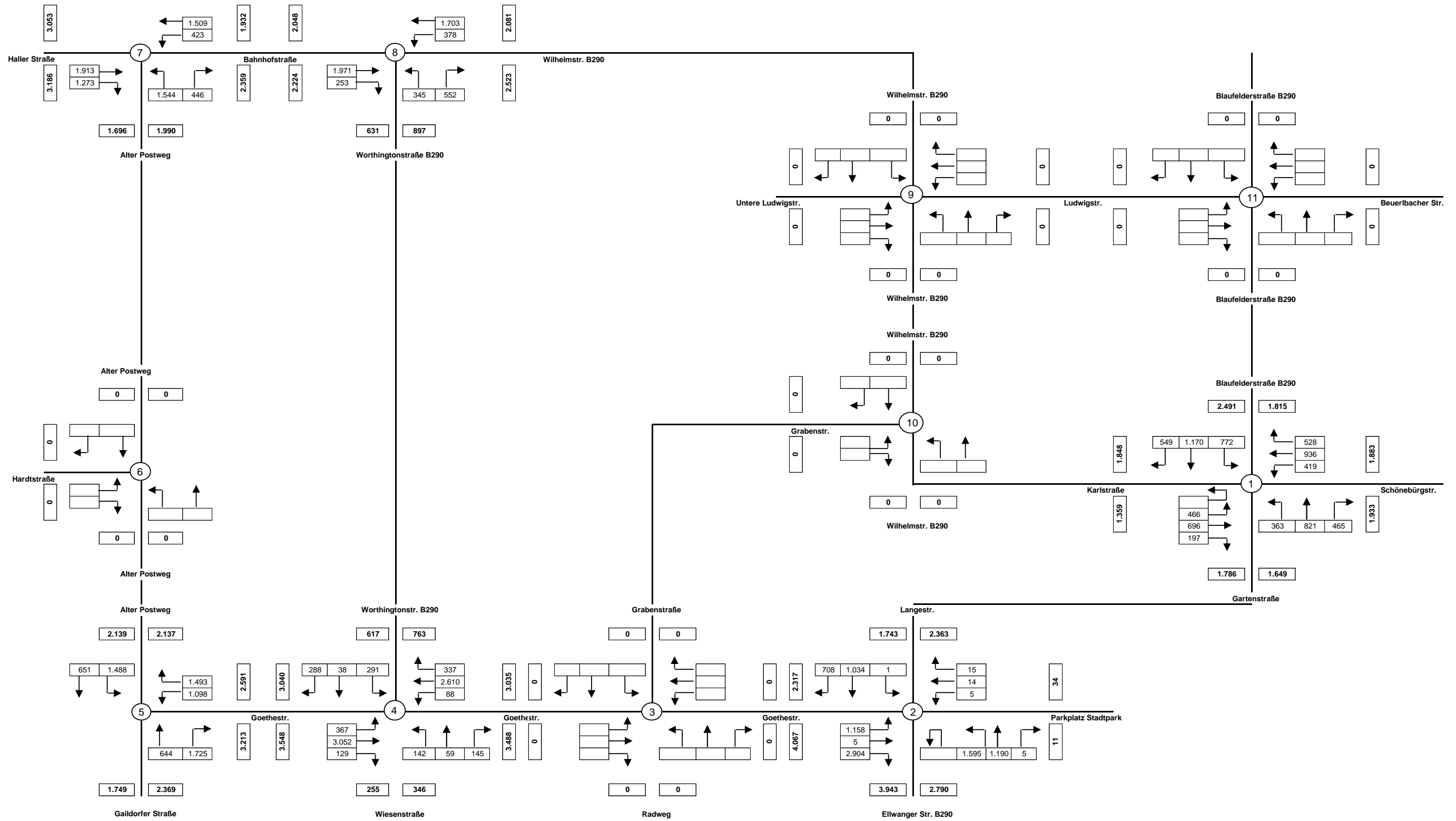




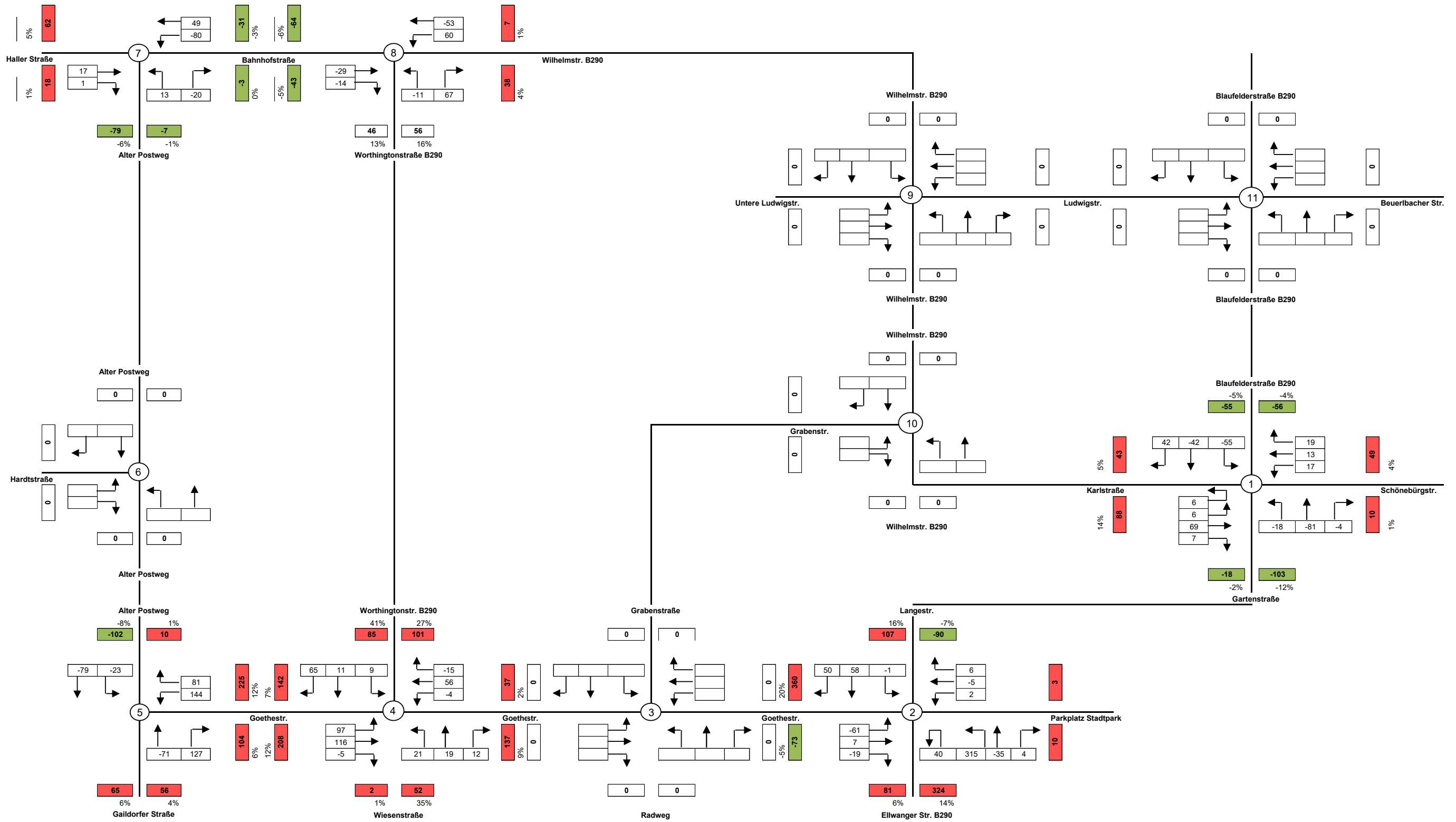




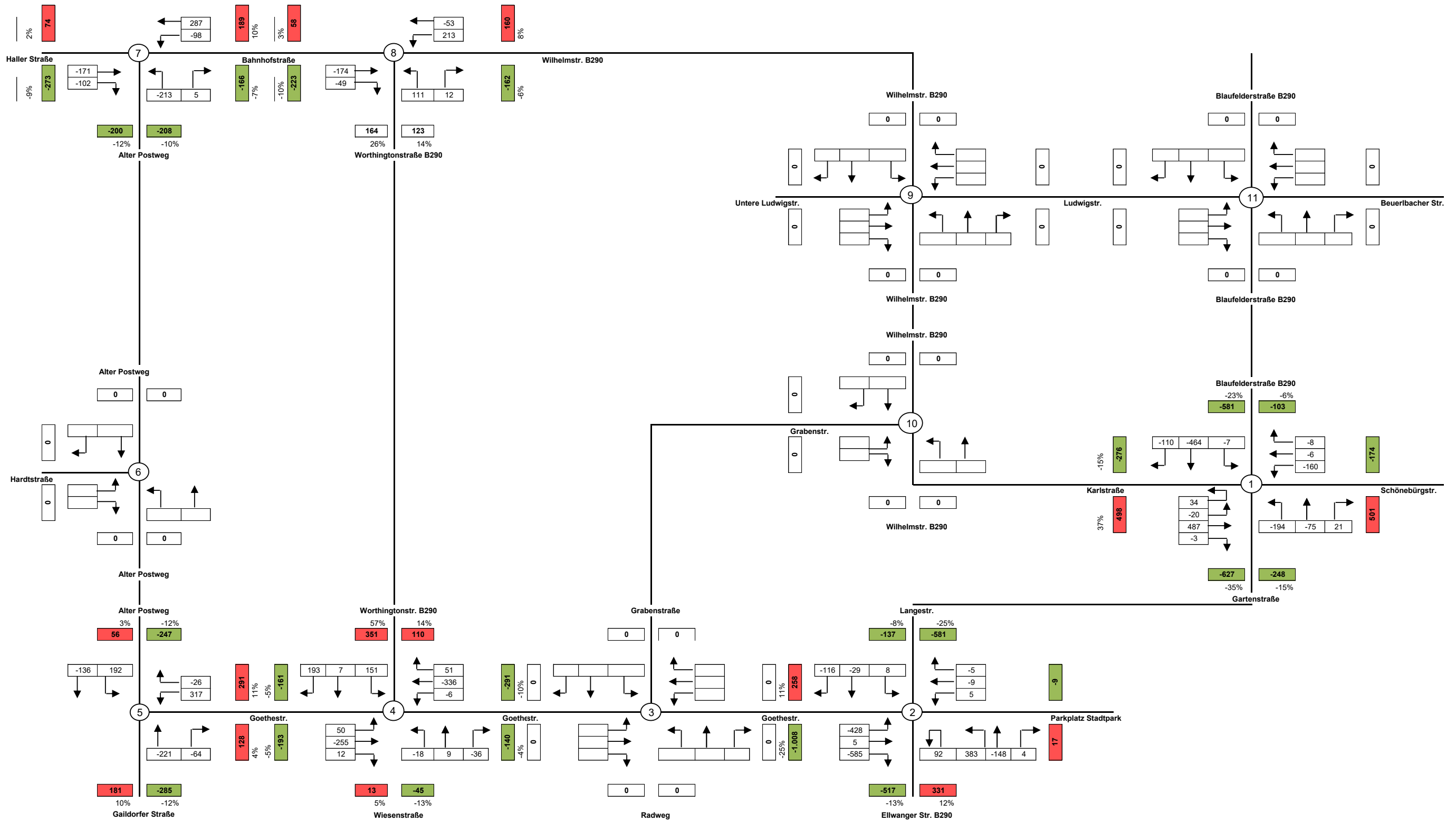




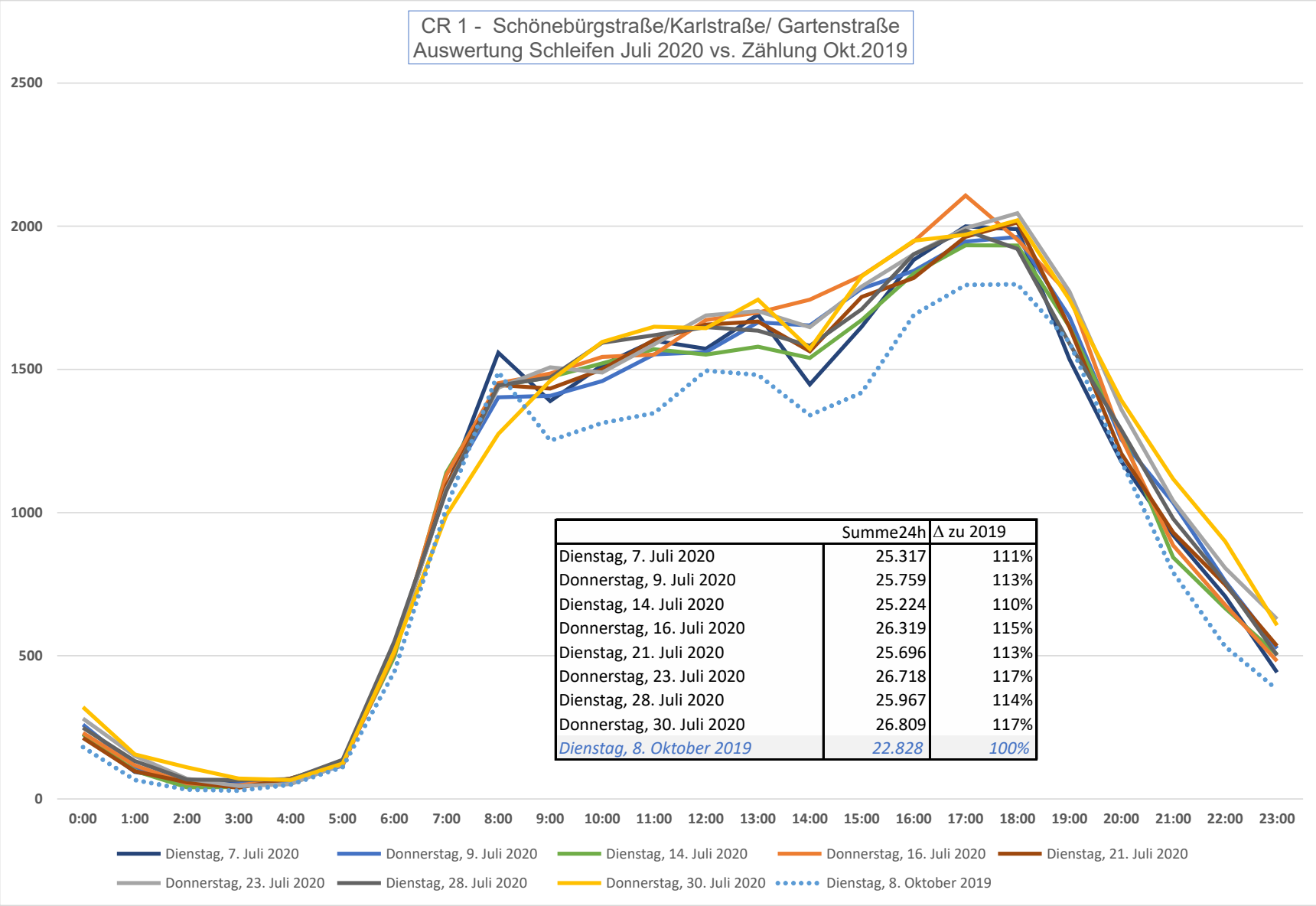
Stundengruppe von 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
[Kfz/3h]



Stundengruppe von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr
[Kfz/4h]



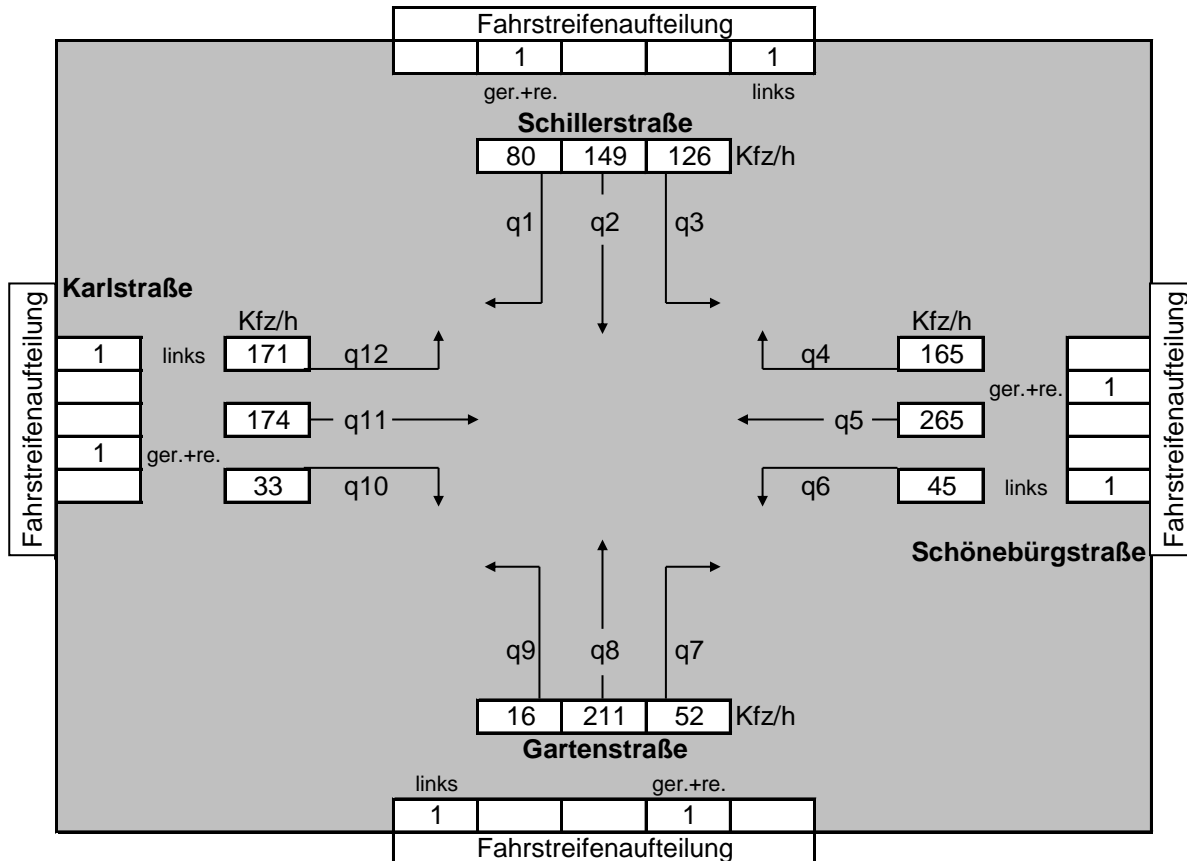
CR 1 - Schönebürgstraße/Karlstraße/ Gartenstraße
Auswertung Schleifen Juli 2020 vs. Zählung Okt.2019



Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
229	229	126	430	430	45	263	263	16	207	207	171
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
34	34	19	65	65	7	39	39	2	31	31	26

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	675
q2+q6+q10	481
q3+q7+q11	596
q4+q8+q12	864
q2+q5+q9+q12	846
q2+q6+q9+q11	497
q3+q6+q8+q11	641
q3+q5+q8+q12	990 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	990
erforderlich t_U [s] :	56
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	24
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KQBFSI~3.KRS
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: K2 Bullinger Eck
 Stunde: AM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	1	169	185	1091	0,17	906	4,0	A
1	Bypass	1			368	1400	0,26	1032	3,5	A
2	Ellwanger Straße	1	1	185	1048	1077	0,97	29	57,5	E
3	Parkplatz	1	1	1227	1	293	0,00	292	12,3	B
4	Langestraße	1	1	751	248	622	0,40	374	9,6	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	1	169	185	1091	0,1	1	1	A
1	Bypass	1			368	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	1	185	1048	1077	13,1	33	42	E
3	Parkplatz	1	1	1227	1	293	0,0	0	0	B
4	Langestraße	1	1	751	248	622	0,5	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : E

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1850	1482	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1796	1439	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	17,8	16,8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	35,7	42,1	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K45N53~H.KRS
 Projekt :
 Projekt-Nummer :
 Knoten : K2 Bullinger Eck Ertüchtigt
 Stunde : AM

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	Goethestraße		links	185	152	-	1251	0,15	1066
		Z1	rechts	0	152	-	1251	0,00	1252
	Goethestraße	1	Bypass	368	-	-	1400	0,26	1032
2	Ellwanger Straße		links	732	187	-	1210	0,60	478
		Z1	rechts	297	187	-	1210	0,25	914
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	1	476	732	840	0,00	840
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	152	732	-	672	0,23	520
	Langestraße	1	Bypass	98	-	-	1400	0,07	1302

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße		links	1066	3,5	0,1	2	2	A
		Z1	rechts	1252	0,0	0,0	0	0	A
	Goethestraße	1	Bypass	1032	3,5				A
2	Ellwanger Straße		links	478	7,7	1,1	6	8	A
		Z1	rechts	914	4,1	0,2	2	2	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	840	4,3	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	520	7,1	0,2	2	2	A
	Langestraße	1	Bypass	1302	2,8				A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1833	1367	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1780	1328	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	2,8	2,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	5,7	6,5	s pro Fz
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu. 1997		

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Bestand
 Stunde : SpH AM
 Datei : KP3_AM_B.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		775				1800					A
3		65				1600					A
4		13	6,5	3,2	1498	104		39,5	1	1	D
6		39	5,9	3,0	808	447		8,8	1	1	A
Misch-N											
8		546				1800					A
7		144	5,5	2,8	840	494		10,3	2	2	B
Misch-H		546				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

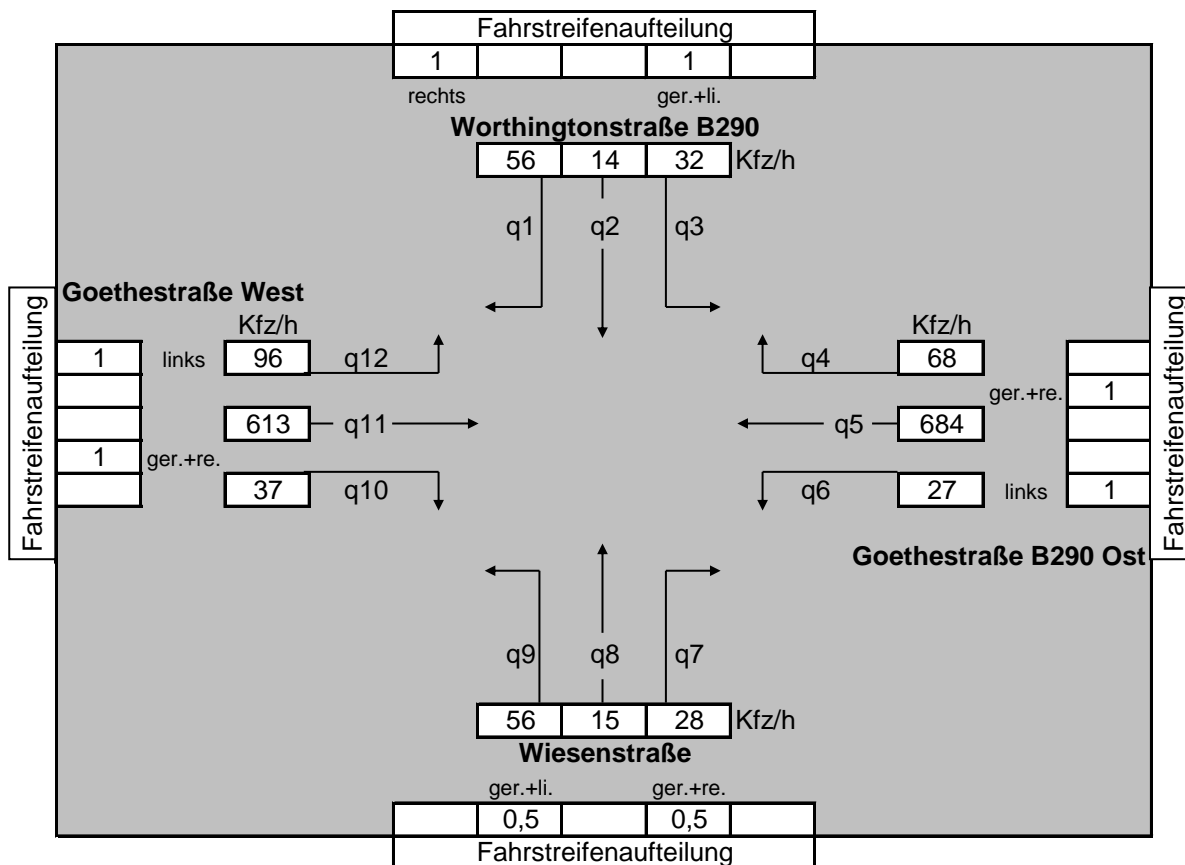
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erlor

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
56	46	46	752	752	27	99	99	99	650	650	96
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
8	7	7	113	113	4	15	15	15	98	98	14

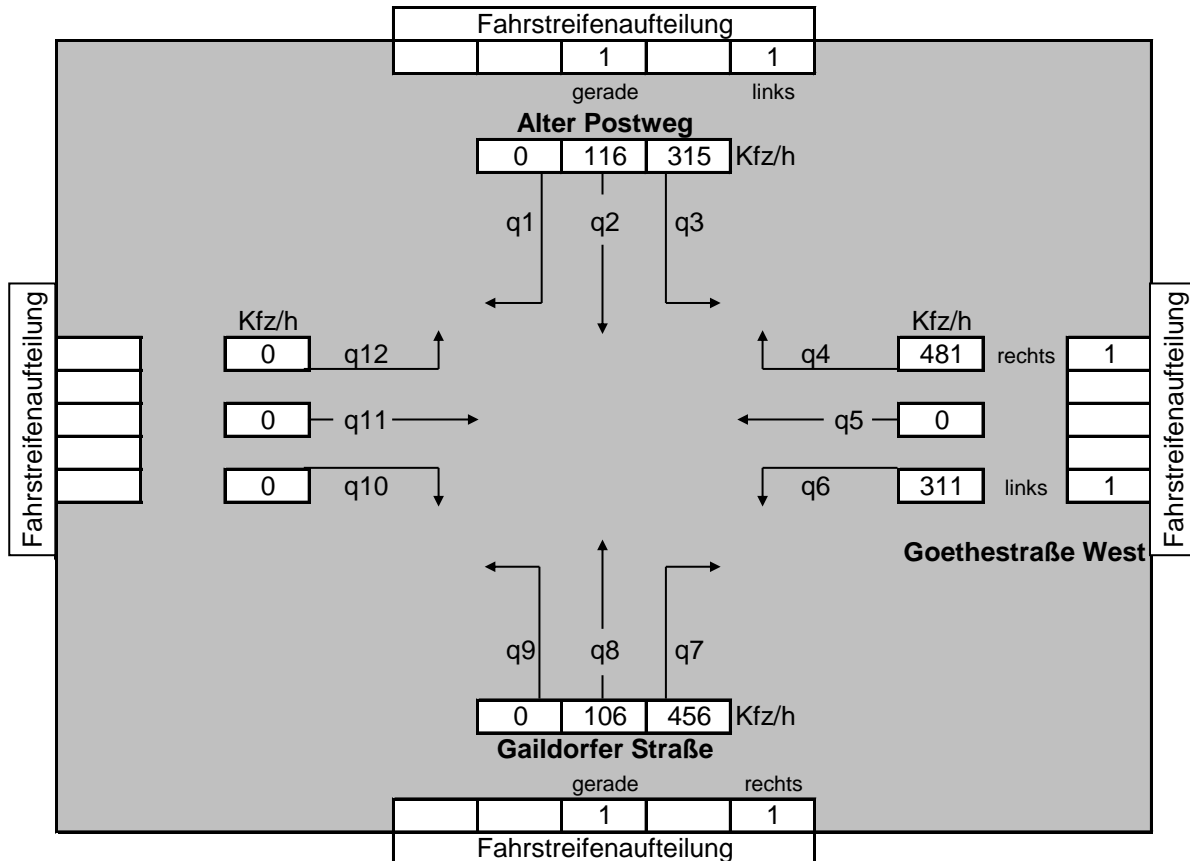
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	907
q2+q6+q10	723
q3+q7+q11	795
q4+q8+q12	947
q2+q5+q9+q12	993 max.
q2+q6+q9+q11	822
q3+q6+q8+q11	822
q3+q5+q8+q12	993 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	993
erforderlich t_U [s] :	56
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	24
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	116	315	481	0	311	456	106	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	17	47	72	0	47	68	16	0	0	0	0

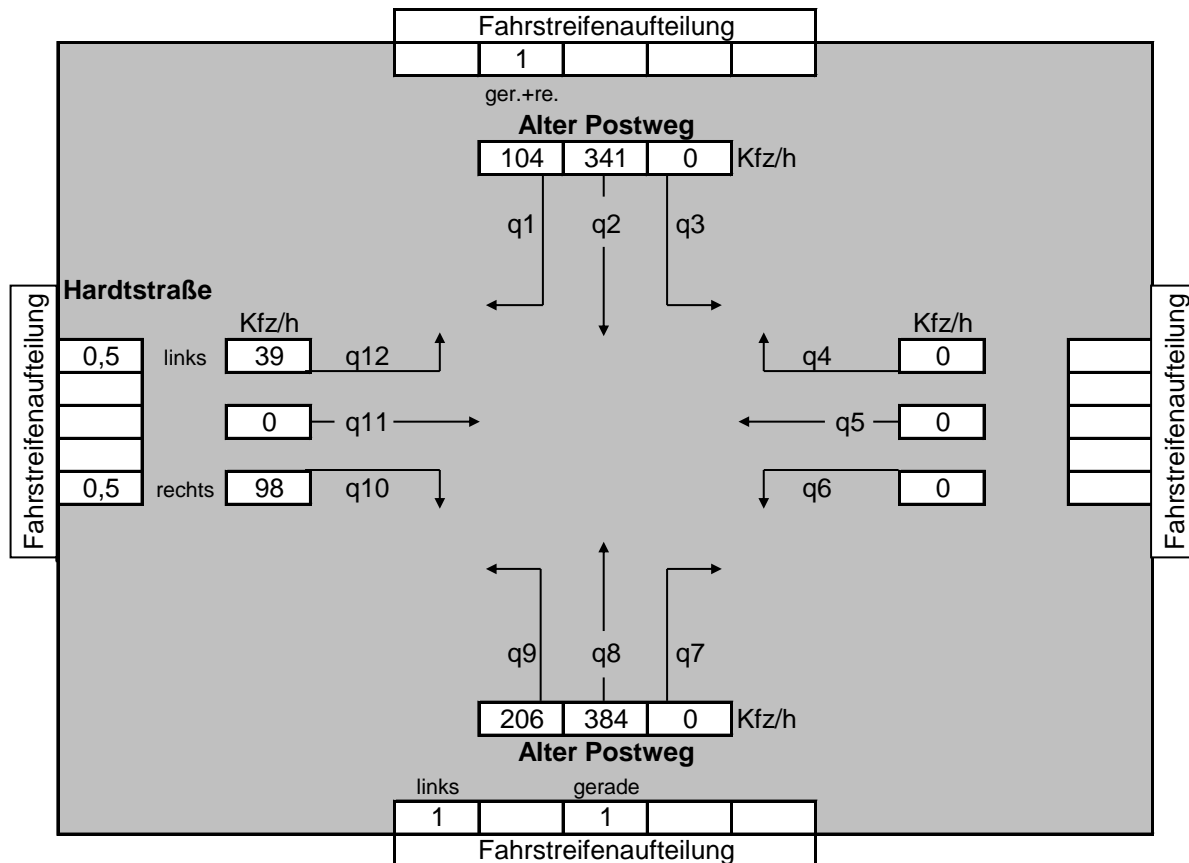
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	427
q3+q7+q11	771 max.
q4+q8+q12	587
q2+q5+q9+q12	116
q2+q6+q9+q11	427
q3+q6+q8+q11	732
q3+q5+q8+q12	421

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	771
erforderlich t_U [s] :	35
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	45
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP6 - Alter Postweg/ Hardtstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t _B [s] :	2	t _{MB} [s] :	0	Summe t _z [s] :	20
---------------------	---	----------------------	---	-----------------------	---	----------------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
445	445	0	0	0	0	0	384	206	137	0	137
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
67	67	0	0	0	0	0	58	31	21	0	21

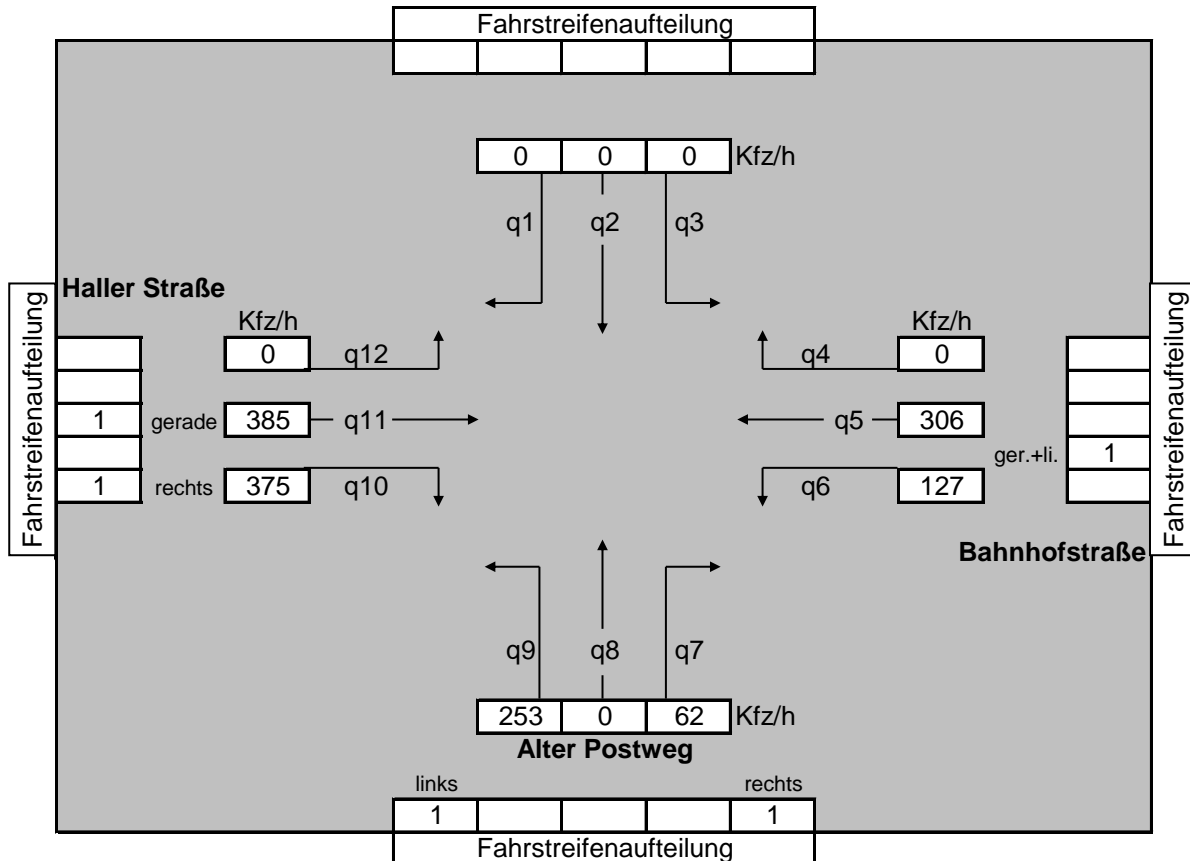
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	651
q2+q6+q10	582
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	521
q2+q5+q9+q12	788 max.
q2+q6+q9+q11	651
q3+q6+q8+q11	384
q3+q5+q8+q12	521

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	788
erforderlich t _U [s] :	36
gewählt t _U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	44
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	0	0	0	0	433	433	62	0	253	375	385	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	0	0	0	0	65	65	9	0	38	56	58	0

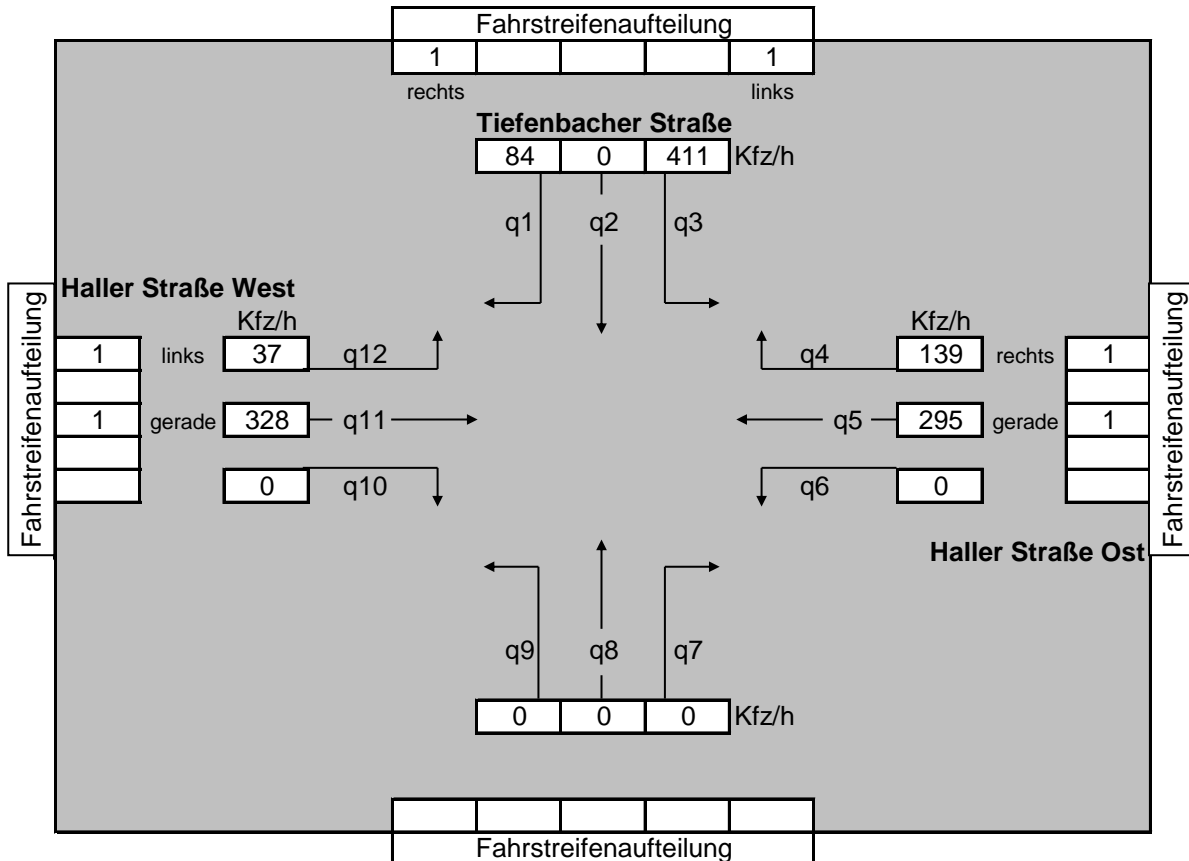
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	Belastung [Kfz/Sp-h]
Fahrstromkombination	
q1+q5+q9	686
q2+q6+q10	808
q3+q7+q11	447
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	686
q2+q6+q9+q11	1.071 max.
q3+q6+q8+q11	818
q3+q5+q8+q12	433

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.071
erforderlich t_U [s] :	49
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	24
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP12 - Tiefenbacher Straße/ Haller Straße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
84	0	411	139	295	0	0	0	0	0	328	37
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
13	0	62	21	44	0	0	0	0	0	49	6

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	379
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	739
q4+q8+q12	176
q2+q5+q9+q12	332
q2+q6+q9+q11	328
q3+q6+q8+q11	739
q3+q5+q8+q12	743 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	743
erforderlich t_U [s] :	34
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	47
Leistungsfähigkeit gegeben	

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
 Knotenpunkt : Tiefenbacher Straße/ Nordwestumgehung - Bestand
 Stunde : SpH AM
 Datei : K13_AM_B.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		242				1800						A
3		104				899		4,5	1	1	1	A
Misch-H												
4		24	6,6	3,8	598	346		11,2	1	1	1	B
6		149	6,5	3,7	242	712		6,4	1	1	2	A
Misch-N												
8		170				1800						A
7		186	6,0	2,9	242	914		4,9	1	1	2	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Nordwestumgehung West
 Nordwestumgehung Ost
- Nebenstrasse : Tiefenbacher Straße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.16

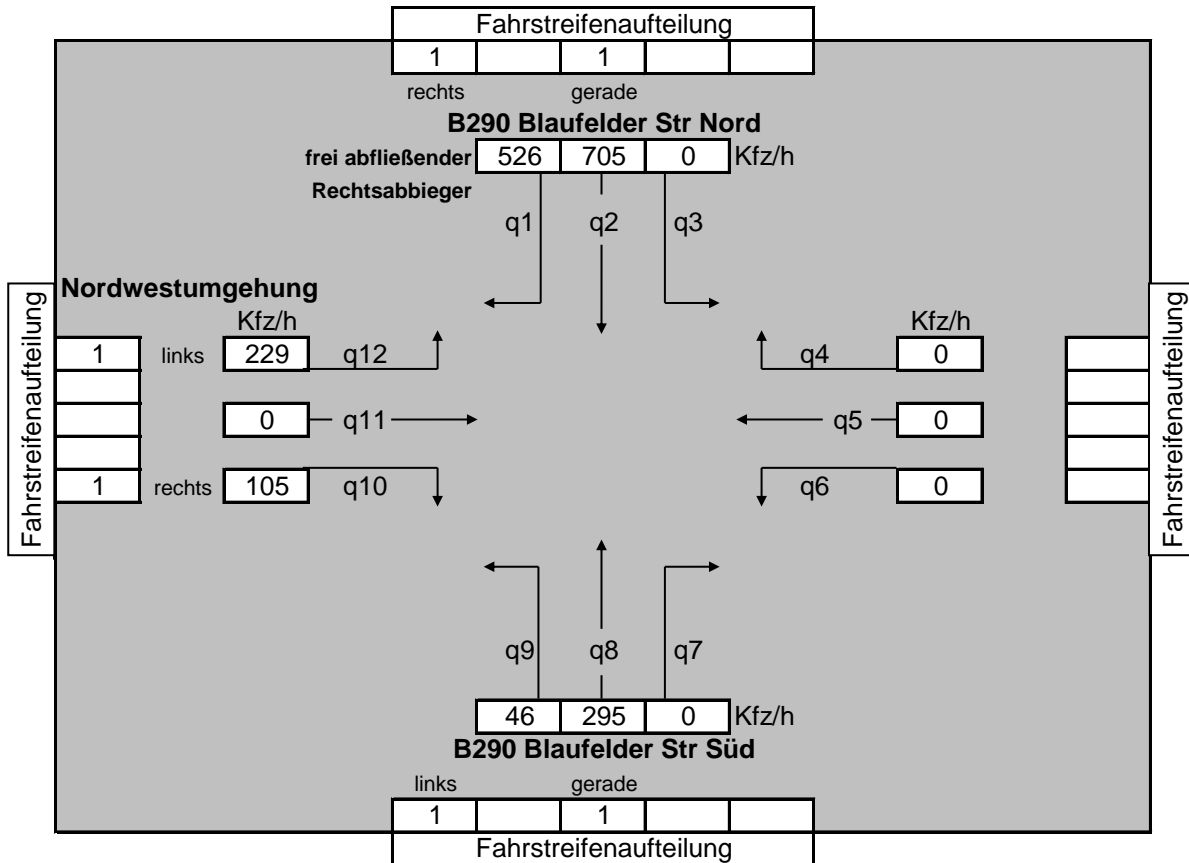
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP14 - Nordwestumgehung Tiefenbacher Str/ B290 Blaufelder Str
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	705	0	0	0	0	0	295	46	105	0	229
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	106	0	0	0	0	0	44	7	16	0	34

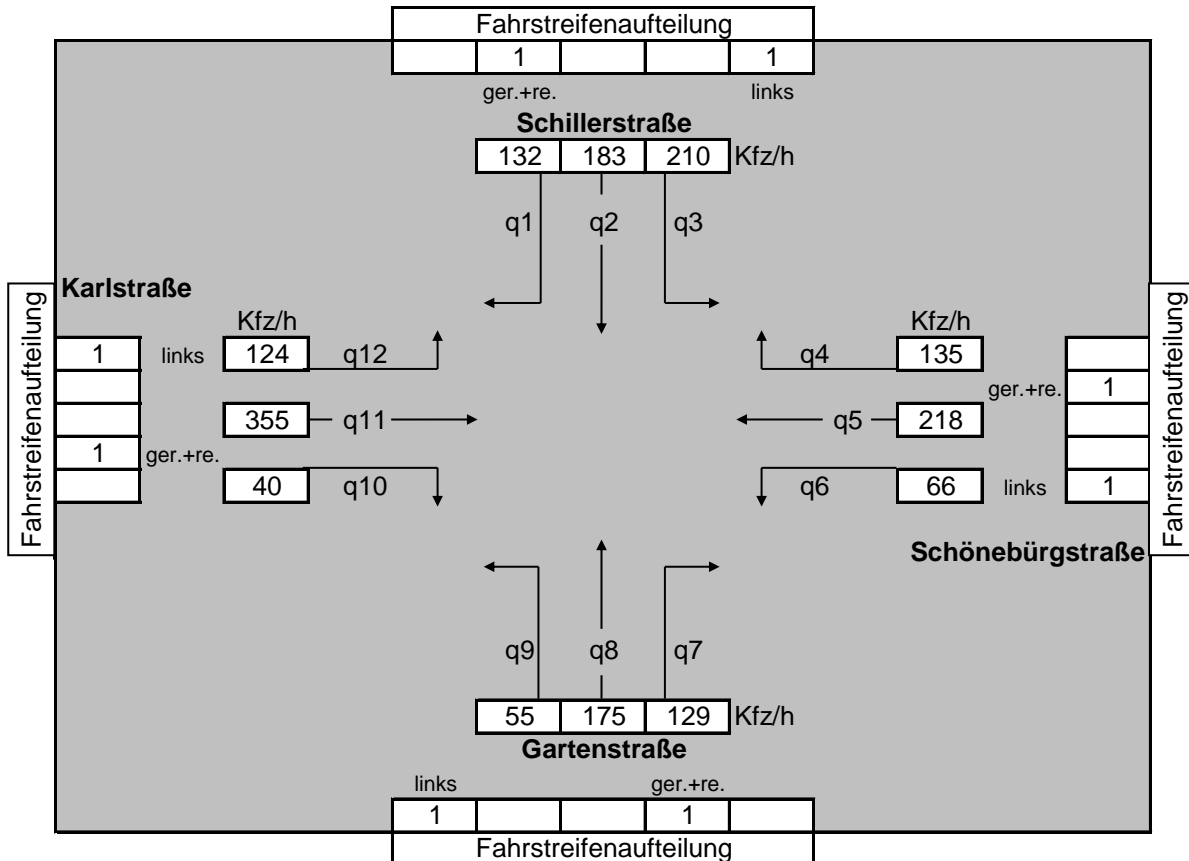
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	46
q2+q6+q10	810
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	524
q2+q5+q9+q12	980 max.
q2+q6+q9+q11	751
q3+q6+q8+q11	295
q3+q5+q8+q12	524

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	980
erforderlich t_U [s] :	44
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	30
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
315	315	210	353	353	66	304	304	55	395	395	124
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
47	47	32	53	53	10	46	46	8	59	59	19

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	723
q2+q6+q10	776
q3+q7+q11	909
q4+q8+q12	781
q2+q5+q9+q12	847
q2+q6+q9+q11	831
q3+q6+q8+q11	975
q3+q5+q8+q12	991 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	991
erforderlich t_U [s] :	56
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	24
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: KV191D~W.KRS
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: K2 Bullinger Eck
 Stunde: PM

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	70	318	204	954	0,21	750	4,8	A
1	Bypass	1			664	1400	0,47	736	4,9	A
2	Ellwanger Straße	1	70	206	843	1049	0,80	206	16,7	B
3	Parkplatz	1	70	1042	7	415	0,02	408	8,8	A
4	Langestraße	1	70	579	436	746	0,58	310	11,5	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	70	318	204	954	0,2	1	1	A
1	Bypass	1			664	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	70	206	843	1049	2,8	11	16	B
3	Parkplatz	1	70	1042	7	415	0,0	0	0	A
4	Langestraße	1	70	579	436	746	1,0	4	6	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2154	1490	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2092	1447	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 7,2	5,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 12,3	12,4	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	: HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	: Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	: Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K2 - Bullinger Str - Tubo+Bypass Bullinger Bestand PM.krs

Projekt :

Projekt-Nummer :

Knoten : K2 Bullinger Eck Ertüchtigt

Stunde : PM

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	Goethestraße		links	204	293	-	1091	0,19	888
		Z1	rechts	0	293	-	1091	0,00	1092
	Goethestraße	1	Bypass	664	-	-	1400	0,47	736
2	Ellwanger Straße		links	550	206	-	1188	0,46	638
		Z1	rechts	268	206	-	1188	0,23	920
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	7	467	550	617	0,01	610
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	291	554	-	828	0,35	538
	Langestraße	1	Bypass	145	-	-	1400	0,10	1256

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße		links	888	4,2	0,2	2	2	A
		Z1	rechts	1092	0,0	0,0	0	0	A
	Goethestraße	1	Bypass	736	4,9				A
2	Ellwanger Straße		links	638	5,8	0,6	4	4	A
		Z1	rechts	920	4,0	0,2	2	2	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	610	5,9	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	538	6,9	0,4	2	2	A
	Langestraße	1	Bypass	1256	2,9				A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2129	1320	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2068	1282	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	3,0	2,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	5,2	5,6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :	:	Turbo-Kreisverkehr 2015
Kapazität	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
Wartezeit	:	
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Bestand
 Stunde : SpH PM
 Datei : KP3_PM_B.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		661				1800					A
3		56				1600					A
4		35	6,5	3,2	1648	96		58,6	2	3	E
6		99	5,9	3,0	689	517		8,6	1	2	A
Misch-N											
8		847				1800					A
7		112	5,5	2,8	717	568		7,9	1	2	A
Misch-H		847				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

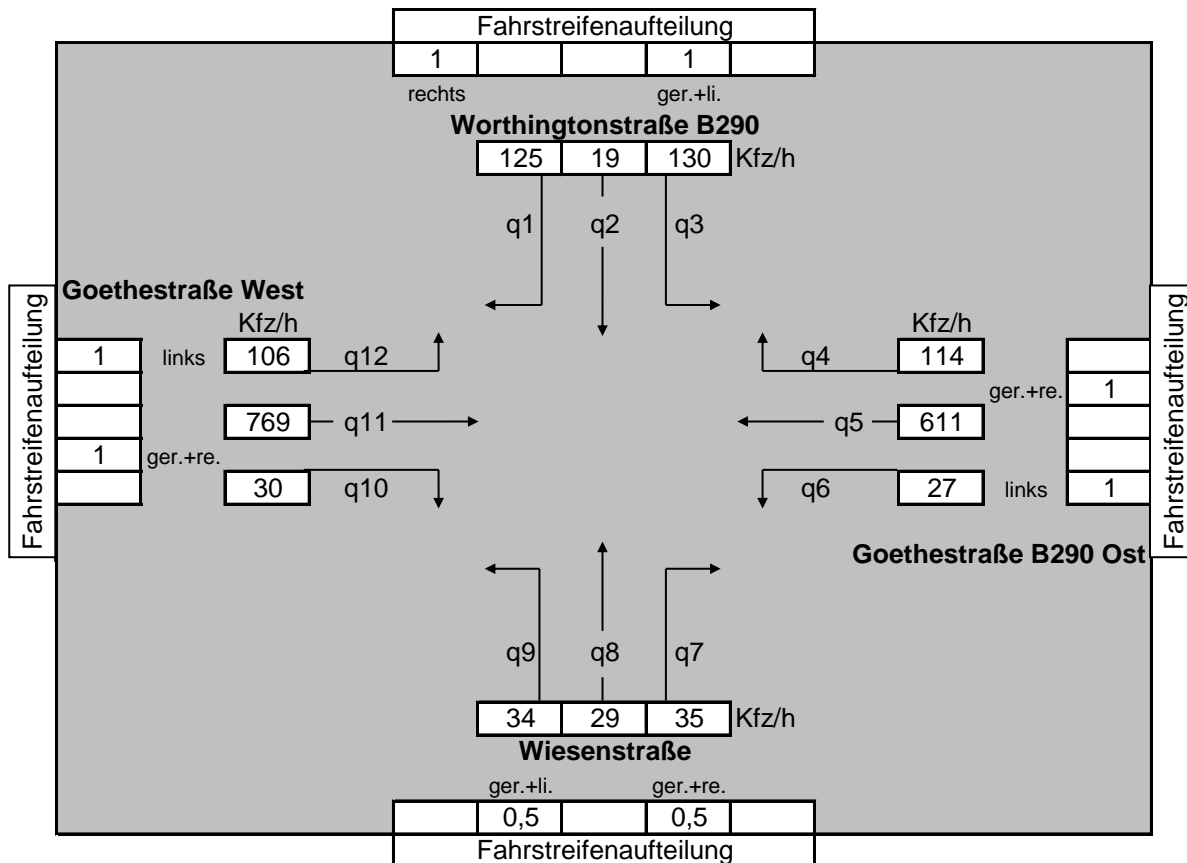
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
125	149	149	725	725	27	98	98	98	799	799	106
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
19	22	22	109	109	4	15	15	15	120	120	16

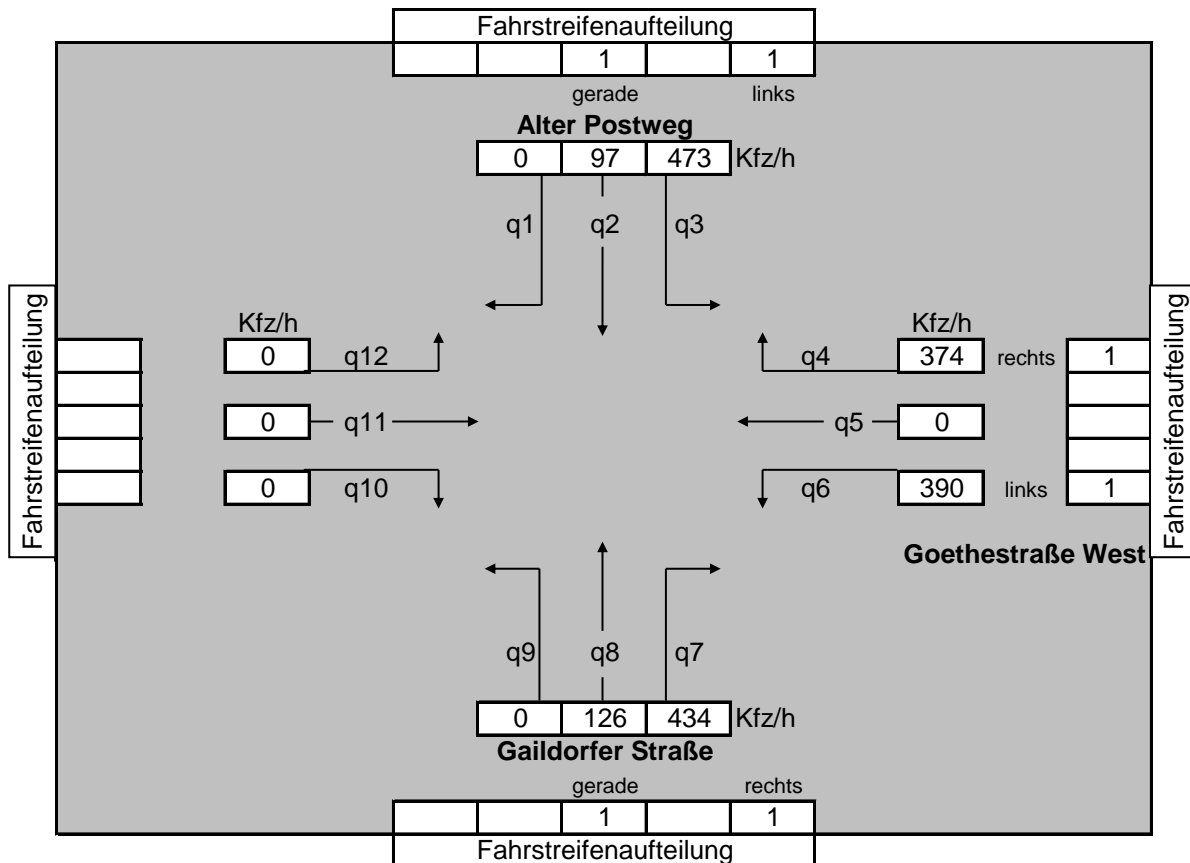
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	948
q2+q6+q10	975
q3+q7+q11	1.046
q4+q8+q12	929
q2+q5+q9+q12	1.078 max.
q2+q6+q9+q11	1.073
q3+q6+q8+q11	1.073
q3+q5+q8+q12	1.078 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.078
erforderlich t_U [s] :	62
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	17
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	97	473	374	0	390	434	126	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	15	71	56	0	59	65	19	0	0	0	0

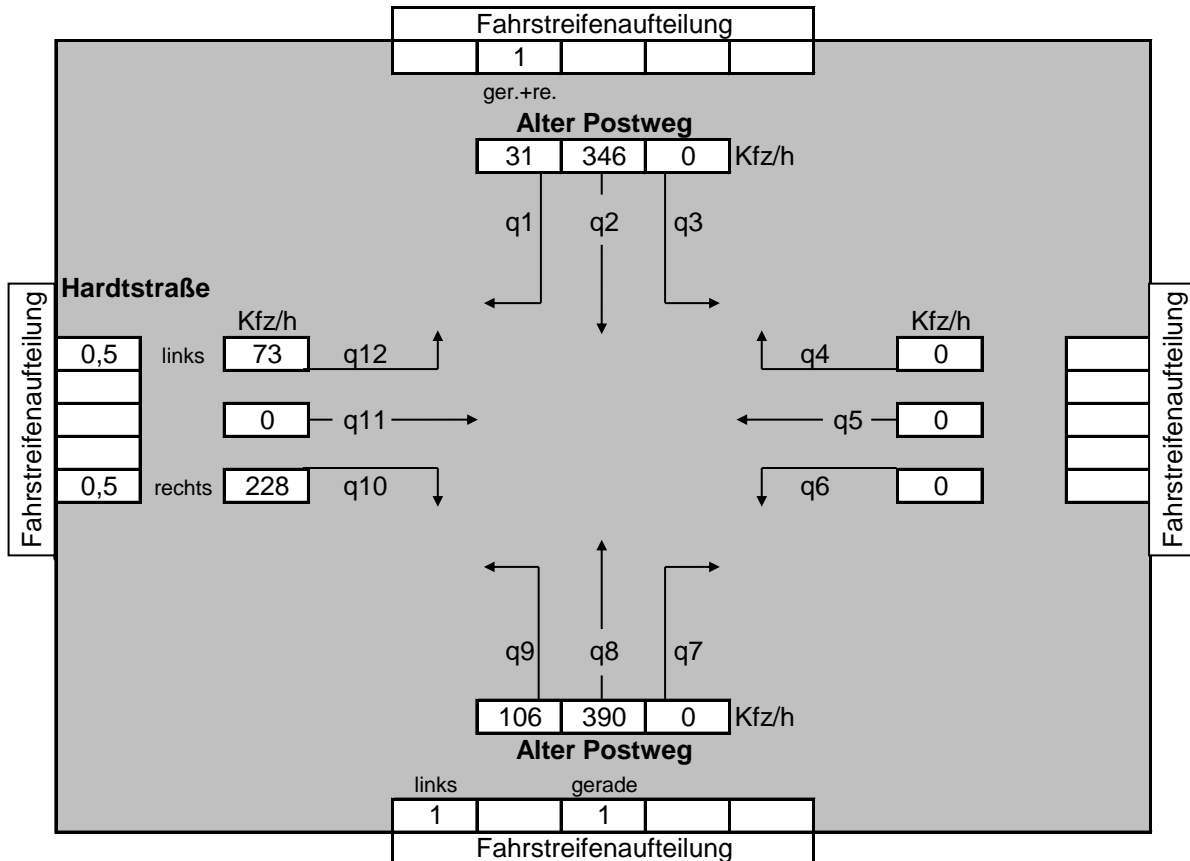
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	487
q3+q7+q11	907
q4+q8+q12	500
q2+q5+q9+q12	97
q2+q6+q9+q11	487
q3+q6+q8+q11	989 max.
q3+q5+q8+q12	599

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	989
erforderlich t_U [s] :	44
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	29
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP6 - Alter Postweg/ Hardtstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
377	377	0	0	0	0	0	390	106	301	0	301
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
57	57	0	0	0	0	0	59	16	45	0	45

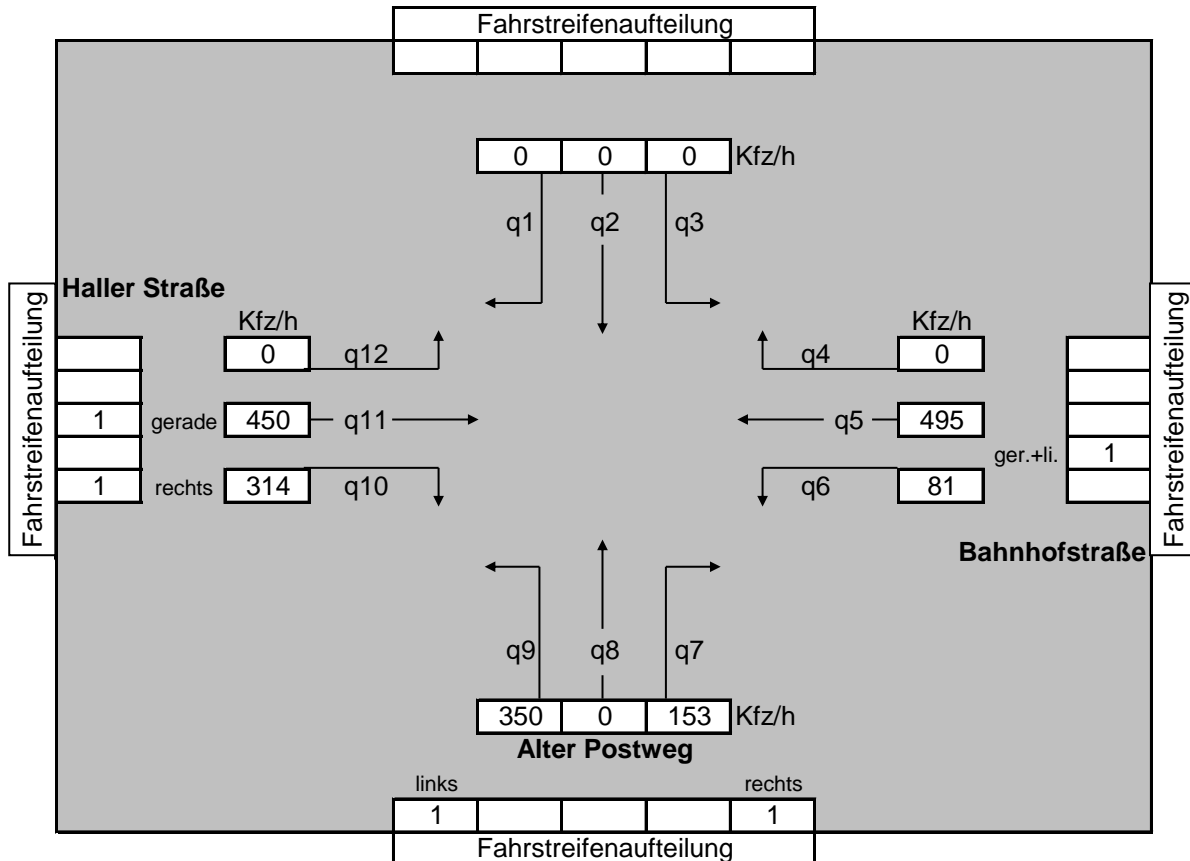
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	483
q2+q6+q10	678
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	691
q2+q5+q9+q12	784 max.
q2+q6+q9+q11	483
q3+q6+q8+q11	390
q3+q5+q8+q12	691

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	784
erforderlich t_U [s] :	35
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	44
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	576	576	153	0	350	314	450	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	86	86	23	0	53	47	68	0

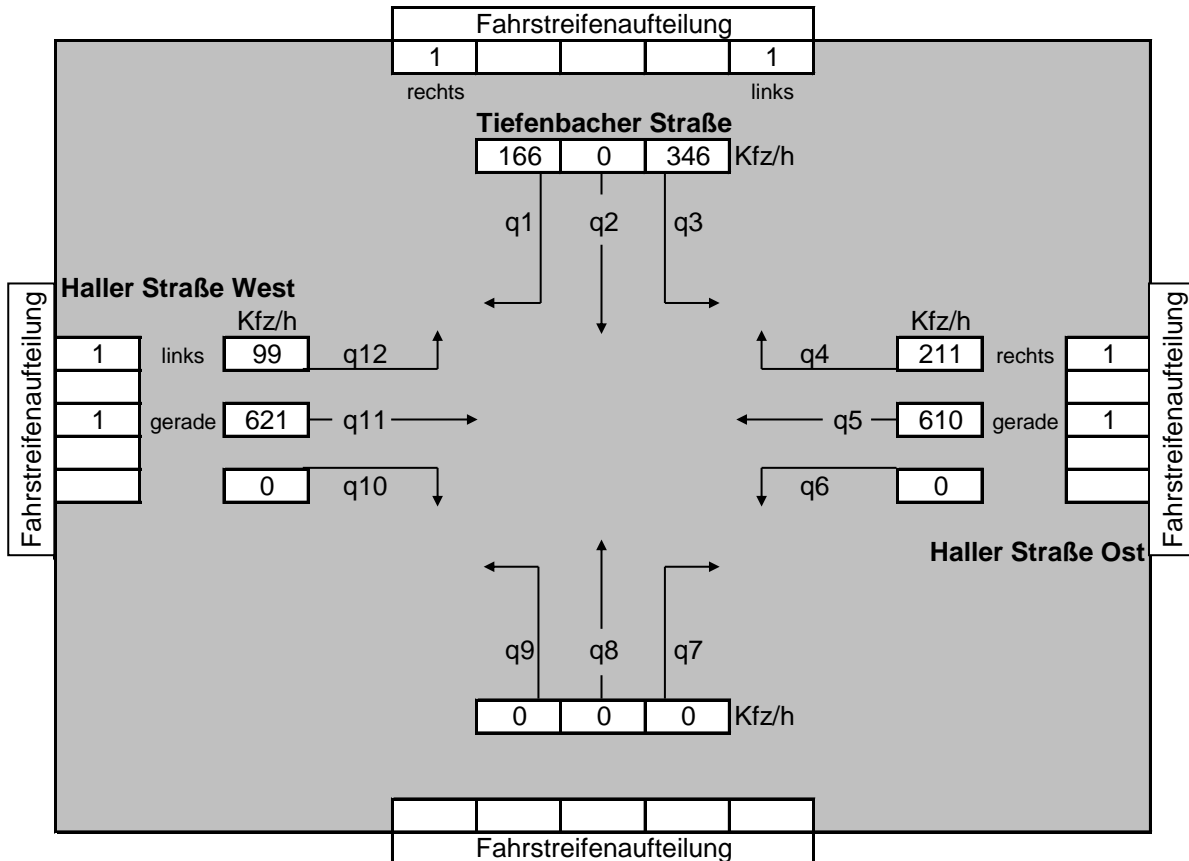
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	926
q2+q6+q10	890
q3+q7+q11	603
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	926
q2+q6+q9+q11	1.376 max.
q3+q6+q8+q11	1.026
q3+q5+q8+q12	576

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.376
erforderlich t_U [s] :	85
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	2
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP12 - Tiefenbacher Straße/ Haller Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
166	0	346	211	610	0	0	0	0	0	621	99
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
25	0	52	32	92	0	0	0	0	0	93	15

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	776
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	967
q4+q8+q12	310
q2+q5+q9+q12	709
q2+q6+q9+q11	621
q3+q6+q8+q11	967
q3+q5+q8+q12	1.055 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.055
erforderlich t_U [s] :	48
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	25
Leistungsfähigkeit gegeben	

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
 Knotenpunkt : Tiefenbacher Straße/ Nordwestumgehung - Bestand
 Stunde : SpH PM
 Datei : K13_PM_B.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		253				1800						A
3		111				953		4,3	1	1	1	A
Misch-H												
4		108	6,6	3,8	654	339		15,6	2	2	3	B
6		219	6,5	3,7	253	702		7,5	2	2	3	A
Misch-N												
8		257				1800						A
7		144	6,0	2,9	253	902		4,8	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Nordwestumgehung West
Nordwestumgehung Ost
- Nebenstrasse : Tiefenbacher Straße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.16

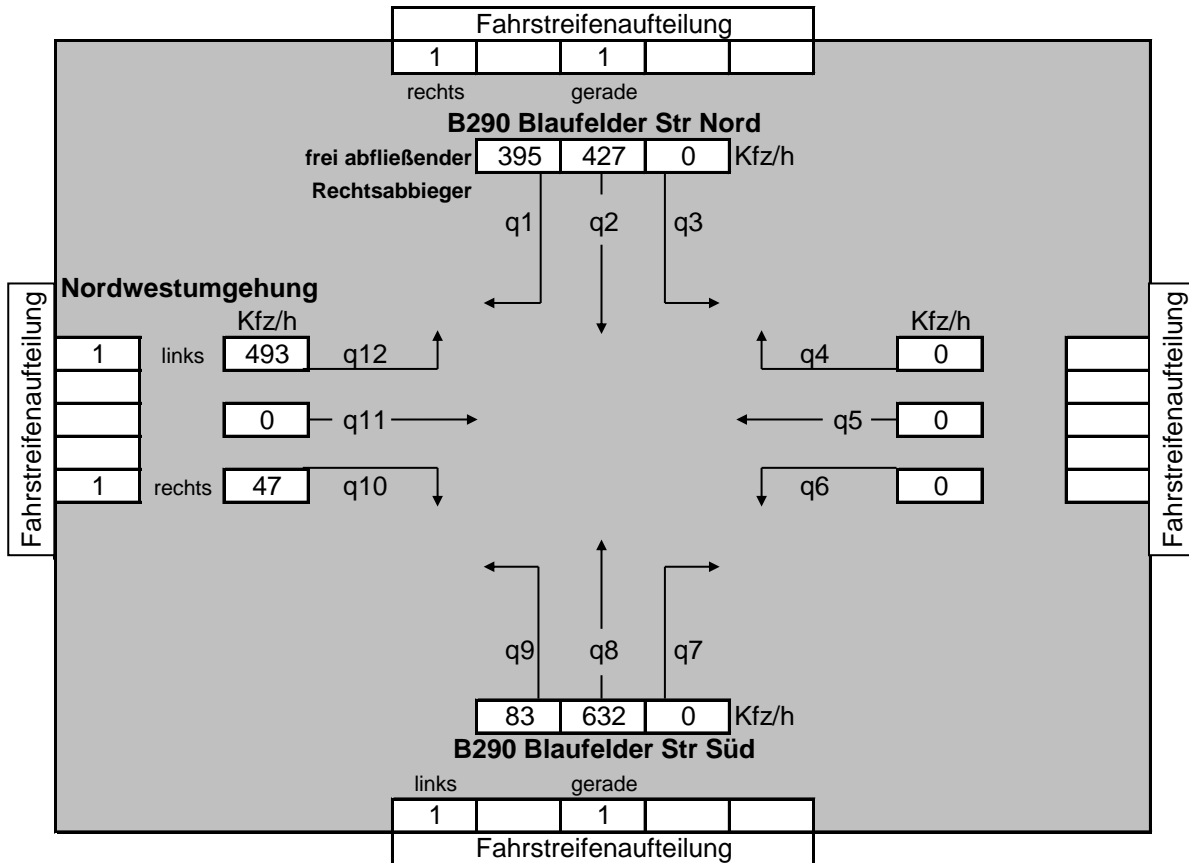
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Bestand
Knotenpunkt	KP14 - Nordwestumgehung Tiefenbacher Str/ B290 Blaufelder Str
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



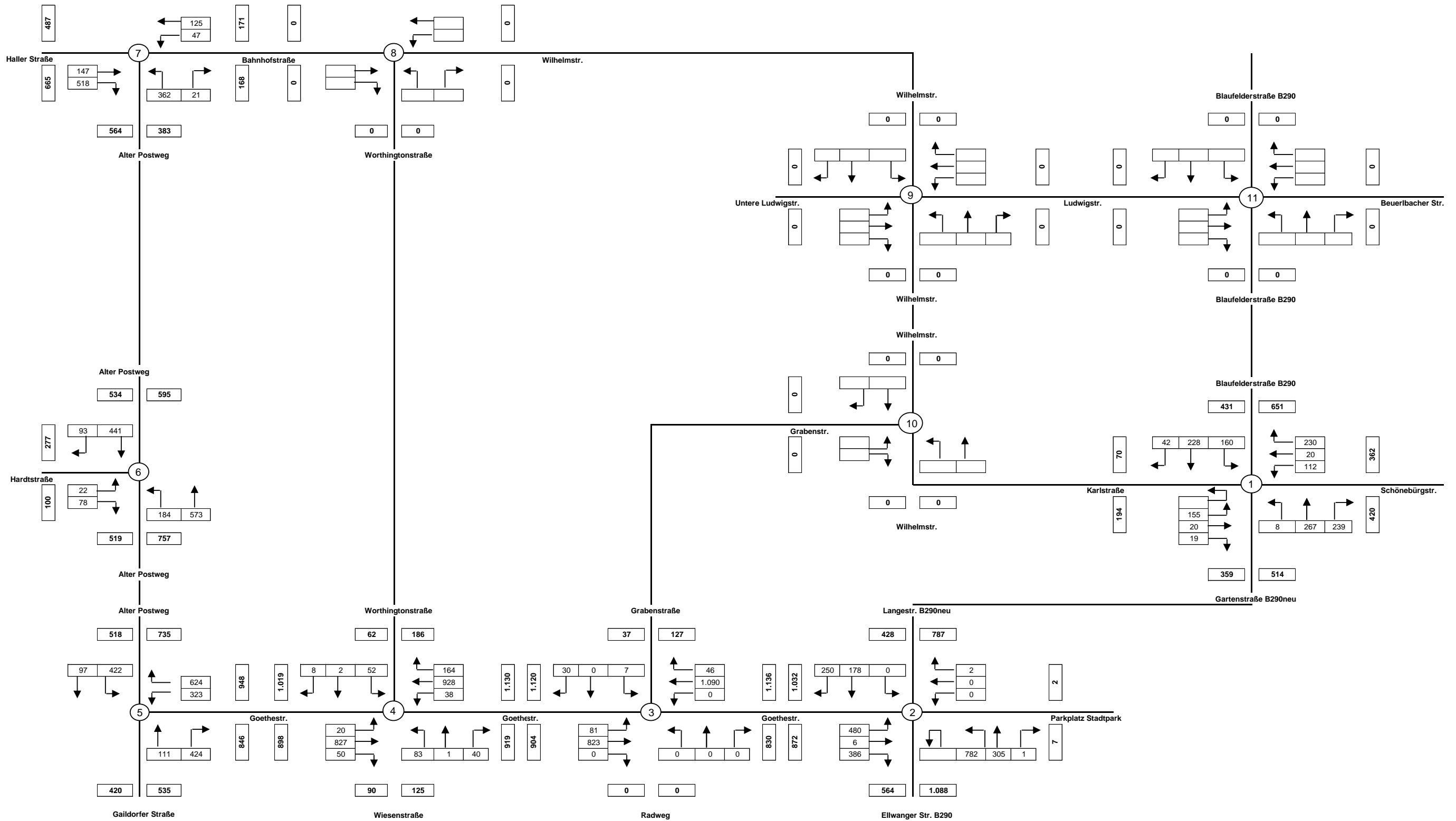
Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

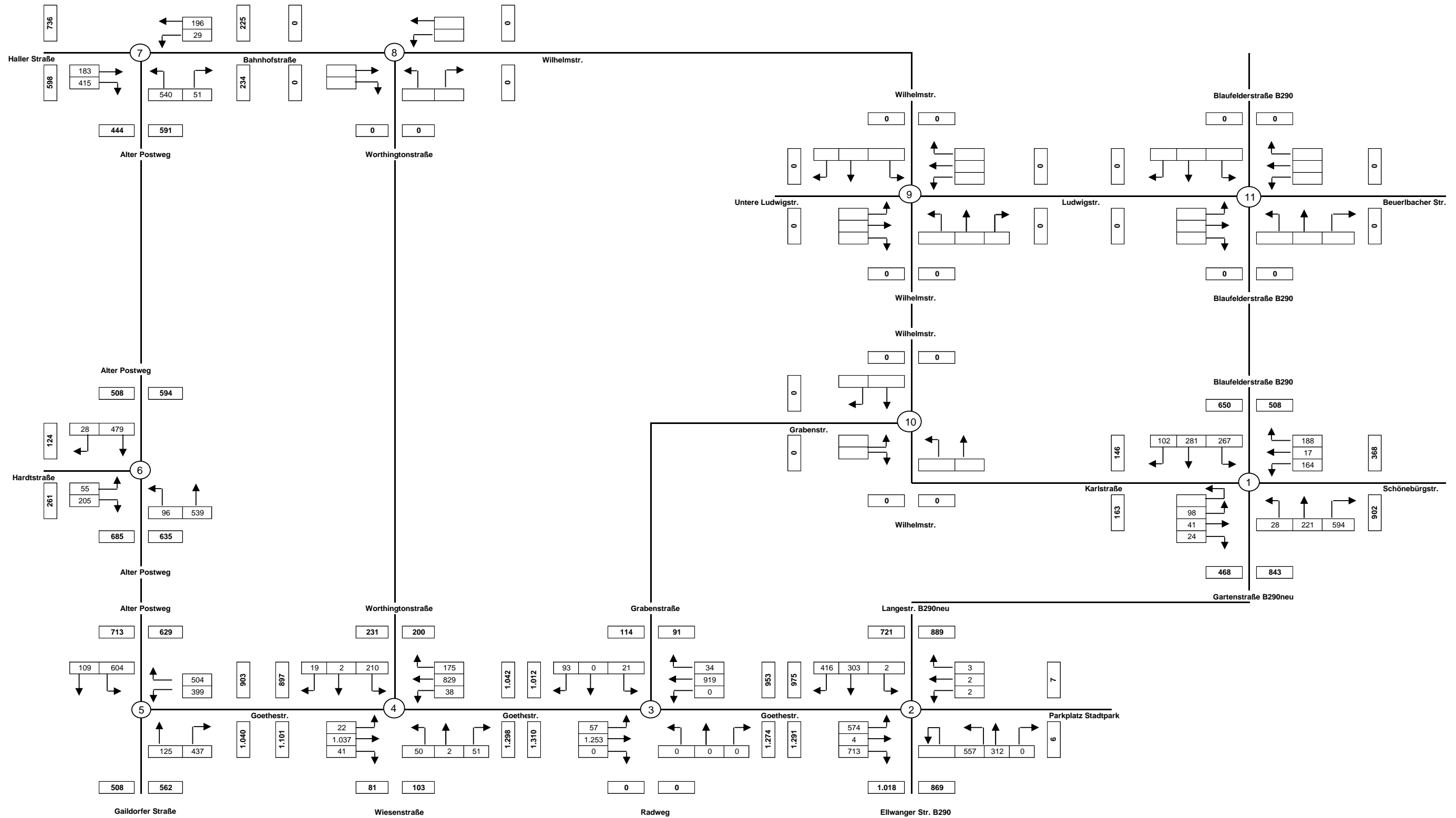
Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	427	0	0	0	0	0	632	83	47	0	493
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	64	0	0	0	0	0	95	12	7	0	74

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	83
q2+q6+q10	474
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	1.125 max.
q2+q5+q9+q12	1.003
q2+q6+q9+q11	510
q3+q6+q8+q11	632
q3+q5+q8+q12	1.125 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.125
erforderlich t_U [s] :	53
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	20
Leistungsfähigkeit gegeben	

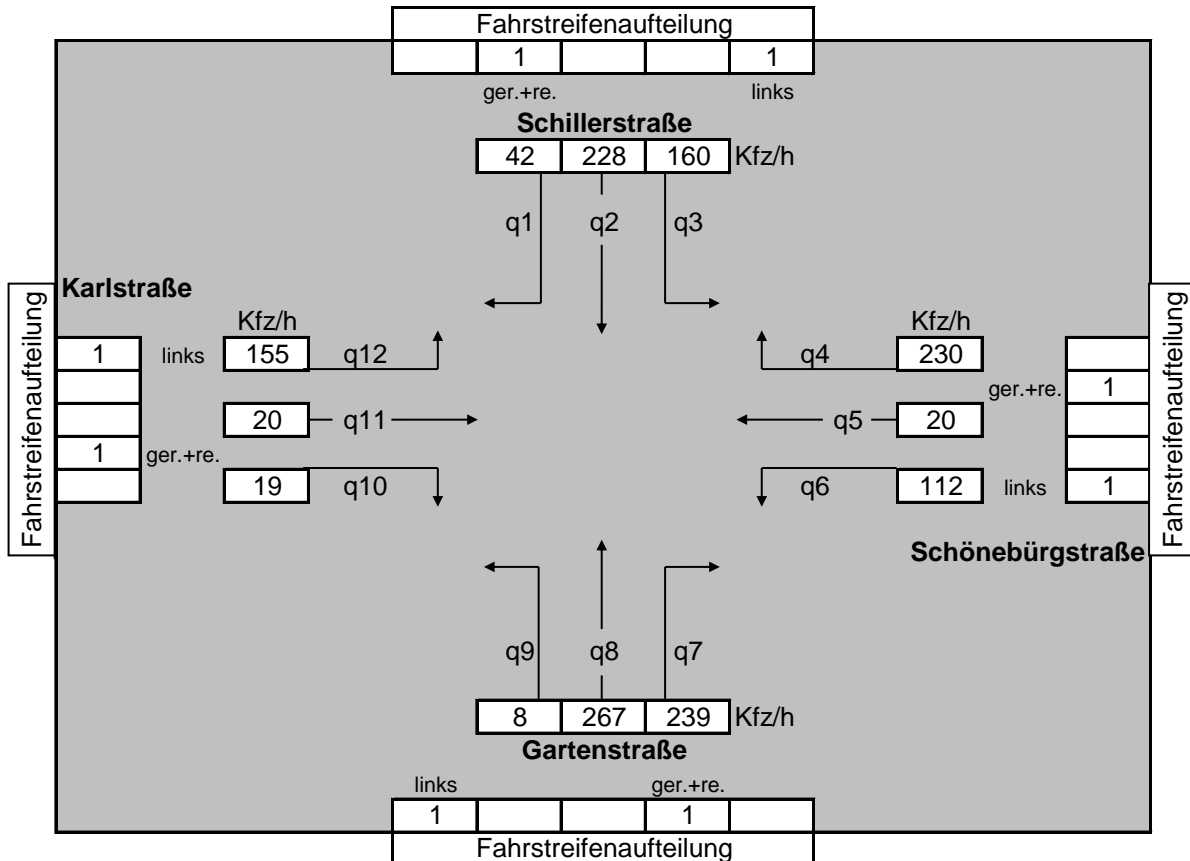




Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
270	270	160	250	250	112	506	506	8	39	39	155
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
41	41	24	38	38	17	76	76	1	6	6	23

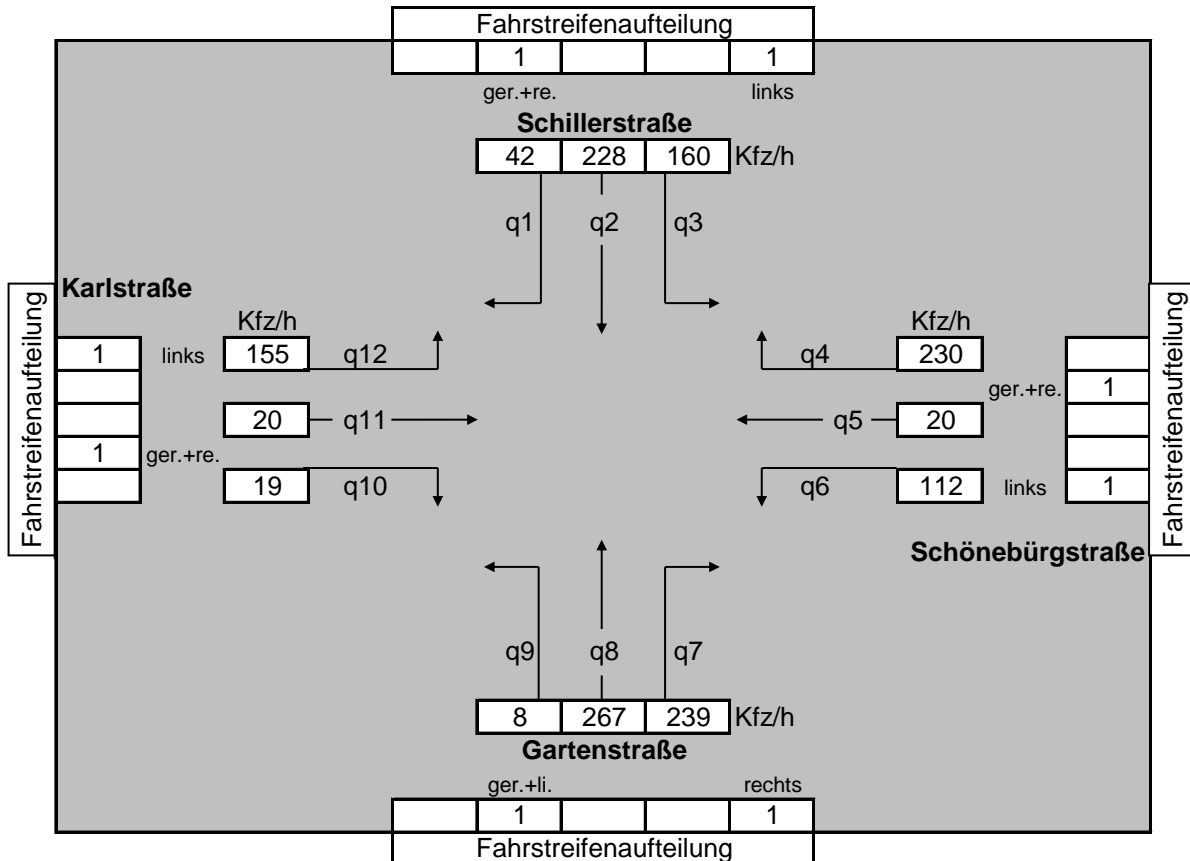
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	528
q2+q6+q10	421
q3+q7+q11	705
q4+q8+q12	911
q2+q5+q9+q12	683
q2+q6+q9+q11	429
q3+q6+q8+q11	817
q3+q5+q8+q12	1.071 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.071
erforderlich t_U [s] :	62
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	18
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
270	270	160	250	250	112	239	275	275	39	39	155
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
41	41	24	38	38	17	36	41	41	6	6	23

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	795
q2+q6+q10	421
q3+q7+q11	438
q4+q8+q12	680
q2+q5+q9+q12	950 max.
q2+q6+q9+q11	696
q3+q6+q8+q11	586
q3+q5+q8+q12	840

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	950
erforderlich t_U [s] :	53
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	27
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KOPO9H~1.KRS
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Bullinger Eck
 Stunde: AM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	1	185	505	1077	0,47	572	6,3	A
1	Bypass	1			401	1400	0,29	999	3,6	A
2	Ellwanger Straße	1	1	505	1131	811	1,39	-320	9999,0	F
3	Parkplatz	1	1	1629	2	48	0,04	46	78,1	E
4	Langestraße	1	1	813	445	577	0,77	132	26,0	C

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	1	185	505	1077	0,6	3	4	A
1	Bypass	1			401	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	1	505	1131	811	162,4	170	175	F
3	Parkplatz	1	1	1629	2	48	0,0	0	0	E
4	Langestraße	1	1	813	445	577	2,3	9	13	C

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2484	2083	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2390	2004	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 3027,0	3021,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 4559,4	5427,4	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K2 - Bullinger Str - PF1_Tubo+Bypass Bullinger AM_SC.krs

Projekt :

Projekt-Nummer :

Knoten : Bullinger Eck Ertüchtigt

Stunde : AM

Kapazität

	Name	Type		q-e	q-k-re	q-k-li	q-e-max	x	R
	Name	-		Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h
1	Goethestraße		links	470	183	-	1215	0,39	746
		Z1	rechts	0	183	-	1215	0,00	1216
	Goethestraße	1	Bypass	398	-	-	1400	0,28	1002
2	Ellwanger Straße		links	805	470	-	908	0,89	104
		Z1	rechts	315	470	-	908	0,35	594
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	2	778	805	601	0,00	600
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	183	805	-	612	0,30	430
	Langestraße	1	Bypass	258	-	-	1400	0,18	1142

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße		links	746	5,0	0,4	2	4	A
		Z1	rechts	1216	0,0	0,0	0	0	A
	Goethestraße	1	Bypass	1002	3,6				A
2	Ellwanger Straße		links	104	32,1	4,9	18	24	D
		Z1	rechts	594	6,2	0,4	2	2	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	600	6,0	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	430	8,6	0,3	2	2	A
	Langestraße	1	Bypass	1142	3,2				A

Gesamt-Qualitätsstufe : D

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2431	1775	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2360	1724	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	9,4	8,8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	14,4	18,4	s pro Fz
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Planfall 1
 Stunde : SpH AM
 Datei : KP3_AM_PF1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		1123				1800					A
3		47				1600					A
4		7	6,5	3,2	2078	50		83,6	1	1	E
6		31	5,9	3,0	1147	296		13,6	1	1	B
Misch-N											
8		848				1800					A
7		83	5,5	2,8	1170	339		14,1	1	2	B
Misch-H		848				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

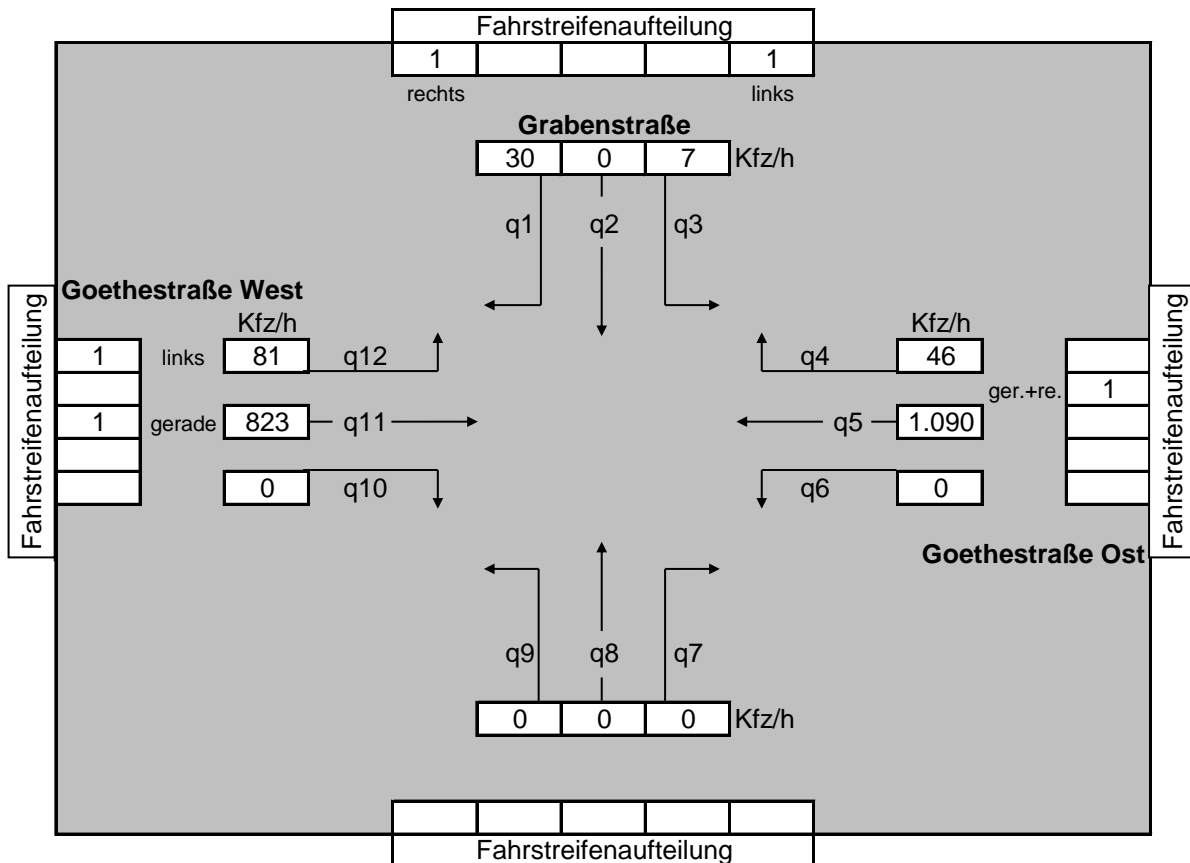
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP3 - Goethestraße/ Grabenstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	30	0	7	1.136	1.136	0	0	0	0	0	823	81
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	5	0	1	170	170	0	0	0	0	0	123	12

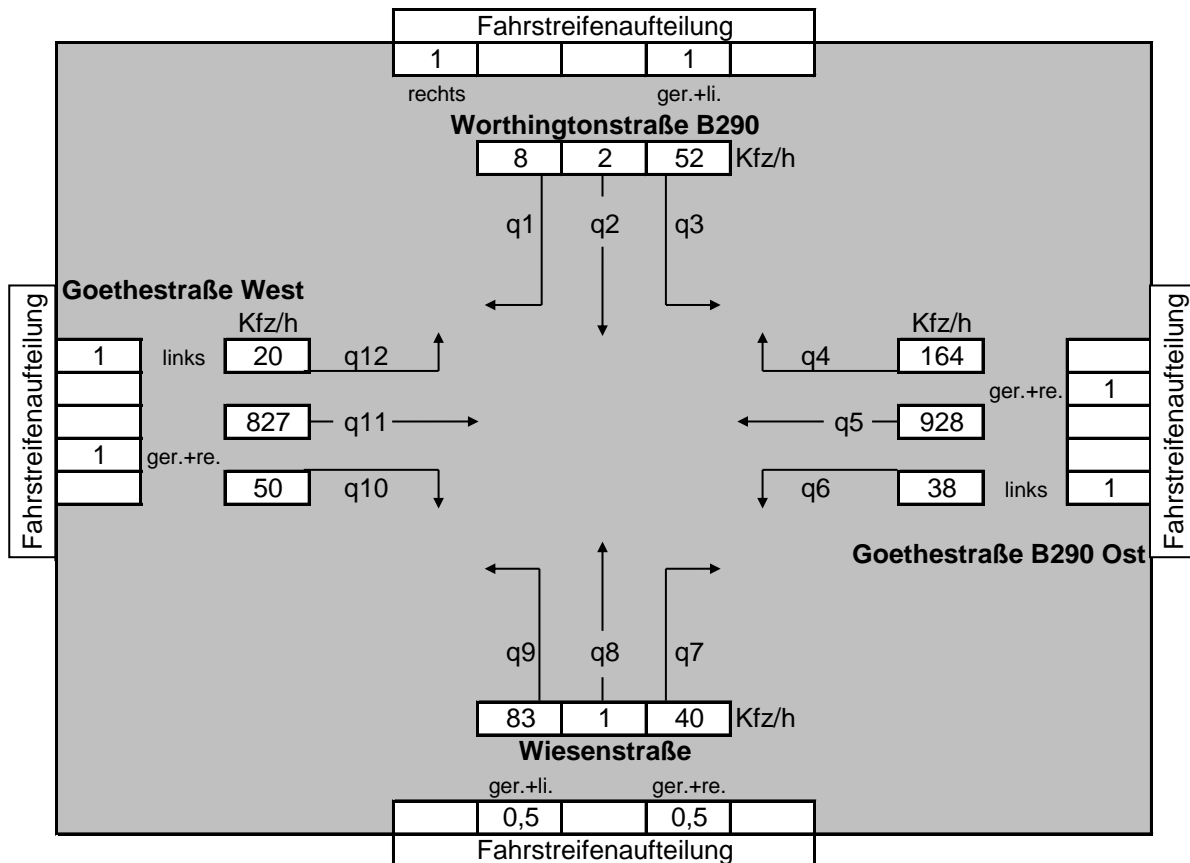
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	Belastung [Kfz/Sp-h]
Fahrstromkombination	
q1+q5+q9	1.166
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	830
q4+q8+q12	1.217
q2+q5+q9+q12	1.217
q2+q6+q9+q11	823
q3+q6+q8+q11	830
q3+q5+q8+q12	1.224 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.224
erforderlich t_U [s] :	63
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	13
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
8	54	54	1.092	1.092	38	124	124	124	877	877	20
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
1	8	8	164	164	6	19	19	19	132	132	3

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.224
q2+q6+q10	969
q3+q7+q11	1.055
q4+q8+q12	1.236
q2+q5+q9+q12	1.290 max.
q2+q6+q9+q11	1.093
q3+q6+q8+q11	1.093
q3+q5+q8+q12	1.290 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.290
erforderlich t_U [s] :	88
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	1
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K28HM1~Q.KRS
 Projekt : Crailsheim - Verkehrskonzept Innenstadt
 Projekt-Nummer : P1893
 Knoten : K4 Worthington Str Ertüchtigt
 Stunde : AM

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	Goethestraße West		links	228	95	-	1320	0,17	1092
		Z1	rechts	697	95	-	1320	0,53	624
2	Wiesenstraße	Z3	Zufahrt	127	699	228	577	0,22	450
3	Goethestraße Ost	Z2	Zufahrt	1164	107	-	1305	0,89	142
4	Worthington Straße	Z2	Zufahrt	64	1080	-	413	0,15	350

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße West		links	1092	3,4	0,1	2	2	A
		Z1	rechts	624	5,9	0,8	4	6	A
2	Wiesenstraße	Z3	Zufahrt	450	8,2	0,2	2	2	A
3	Goethestraße Ost	Z2	Zufahrt	142	24,0	5,3	20	28	C
4	Worthington Straße	Z2	Zufahrt	350	10,6	0,1	2	2	B

Gesamt-Qualitätsstufe : C

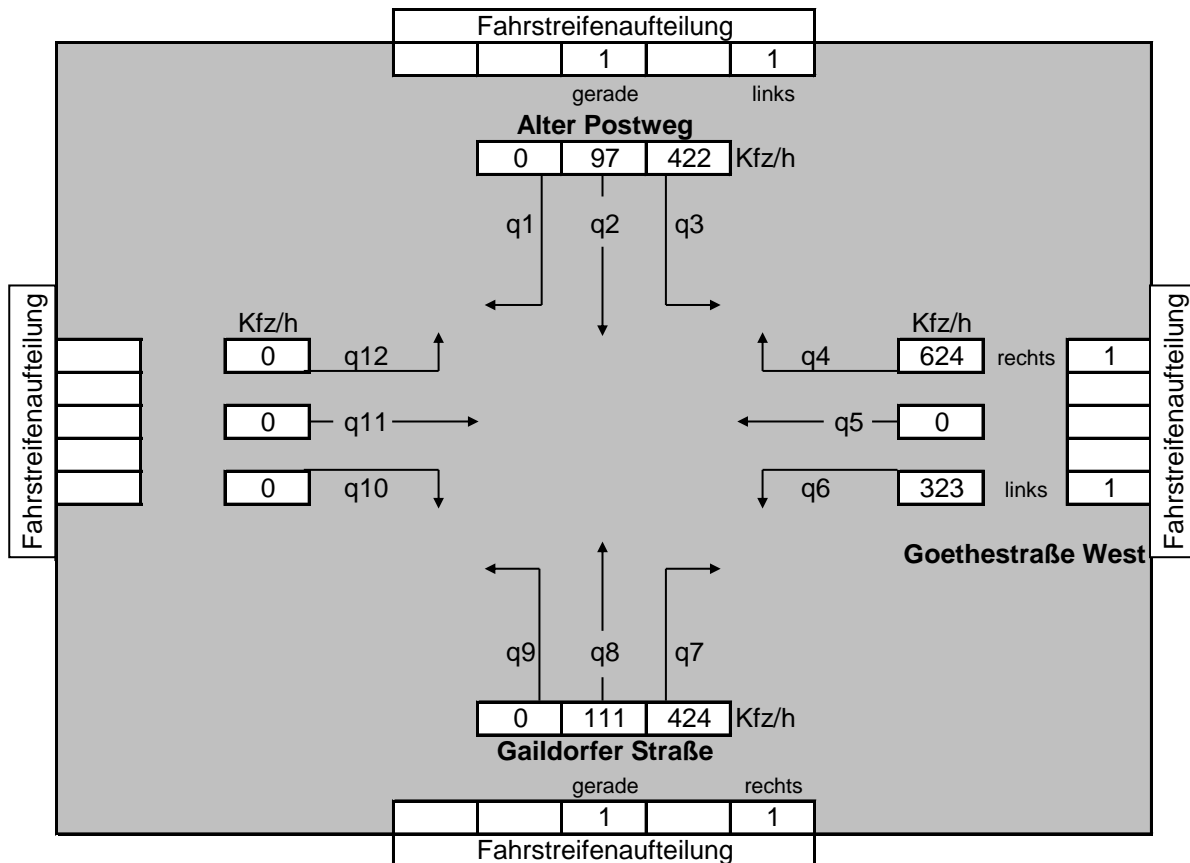
Gesamter Verkehr
 Zufluss über alle Zufahrten : 2280 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2213 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 9,6 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 15,6 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Turbo-Kreisverkehr 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	97	422	624	0	323	424	111	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	15	63	94	0	48	64	17	0	0	0	0

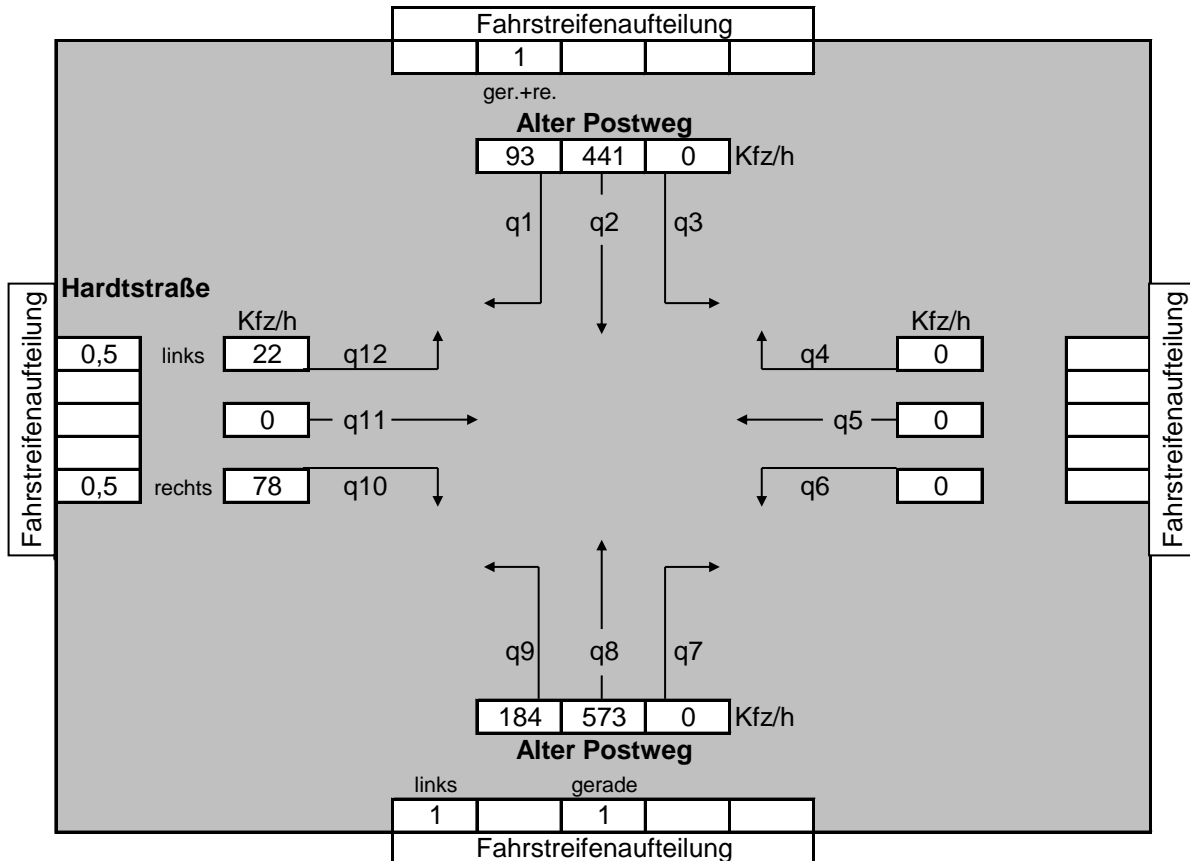
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	420
q3+q7+q11	846
q4+q8+q12	735
q2+q5+q9+q12	97
q2+q6+q9+q11	420
q3+q6+q8+q11	856 max.
q3+q5+q8+q12	533

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	856
erforderlich t_U [s] :	38
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	39
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP6 - Alter Postweg/ Hardtstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
534	534	0	0	0	0	0	573	184	100	0	100
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
80	80	0	0	0	0	0	86	28	15	0	15

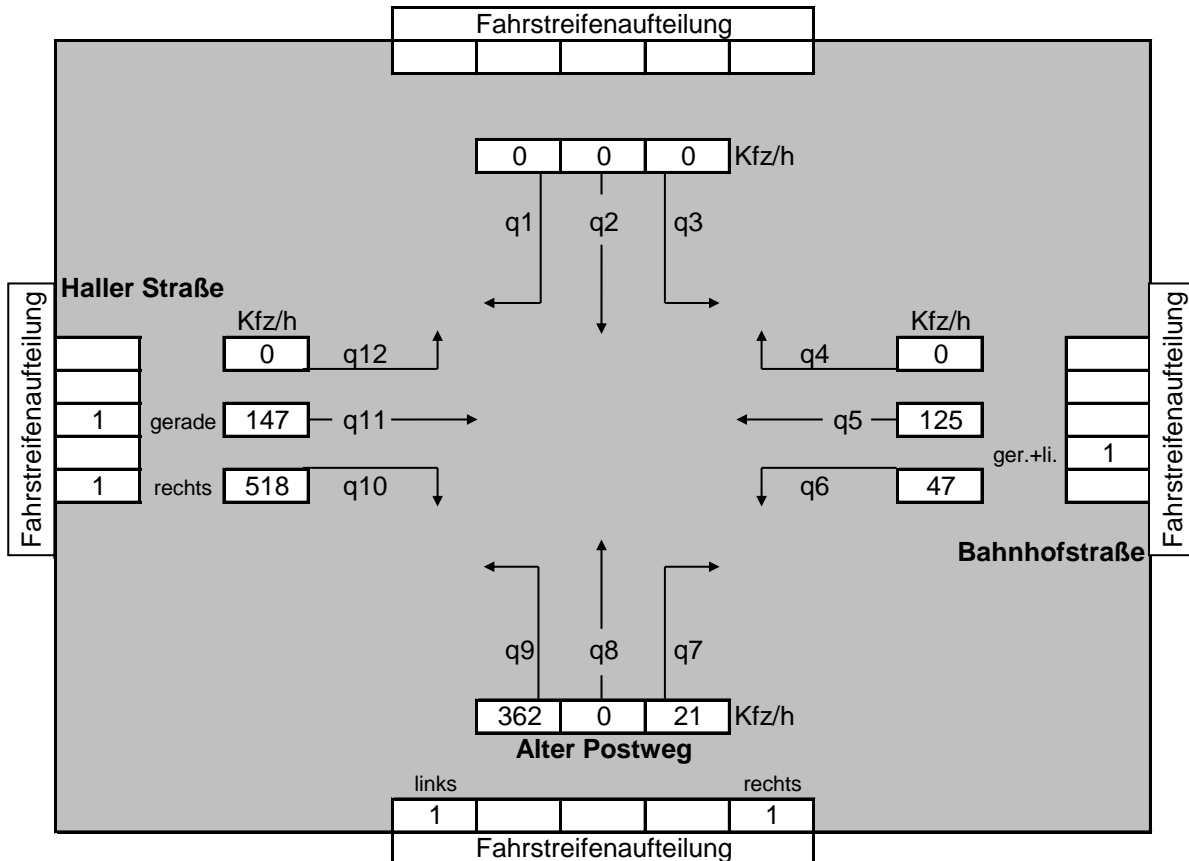
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	718
q2+q6+q10	634
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	673
q2+q5+q9+q12	818 max.
q2+q6+q9+q11	718
q3+q6+q8+q11	573
q3+q5+q8+q12	673

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	818
erforderlich t_U [s] :	37
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	42
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	172	172	21	0	362	518	147	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	26	26	3	0	54	78	22	0

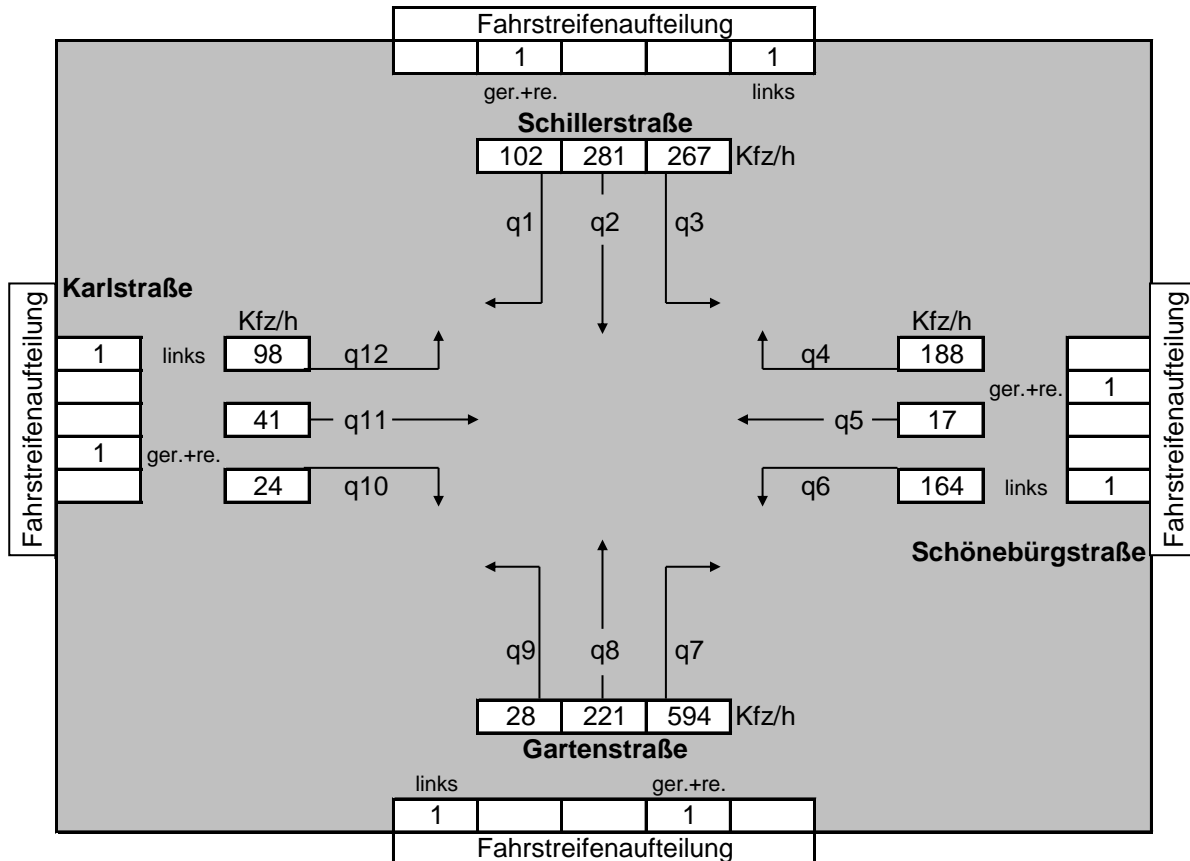
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	534
q2+q6+q10	690 max.
q3+q7+q11	168
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	534
q2+q6+q9+q11	681
q3+q6+q8+q11	319
q3+q5+q8+q12	172

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	690
erforderlich t_U [s] :	32
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	51
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
383	383	267	205	205	164	815	815	28	65	65	98
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
57	57	40	31	31	25	122	122	4	10	10	15
zuzüglich Staubildung in kritischen Fahrstromkombinationen											

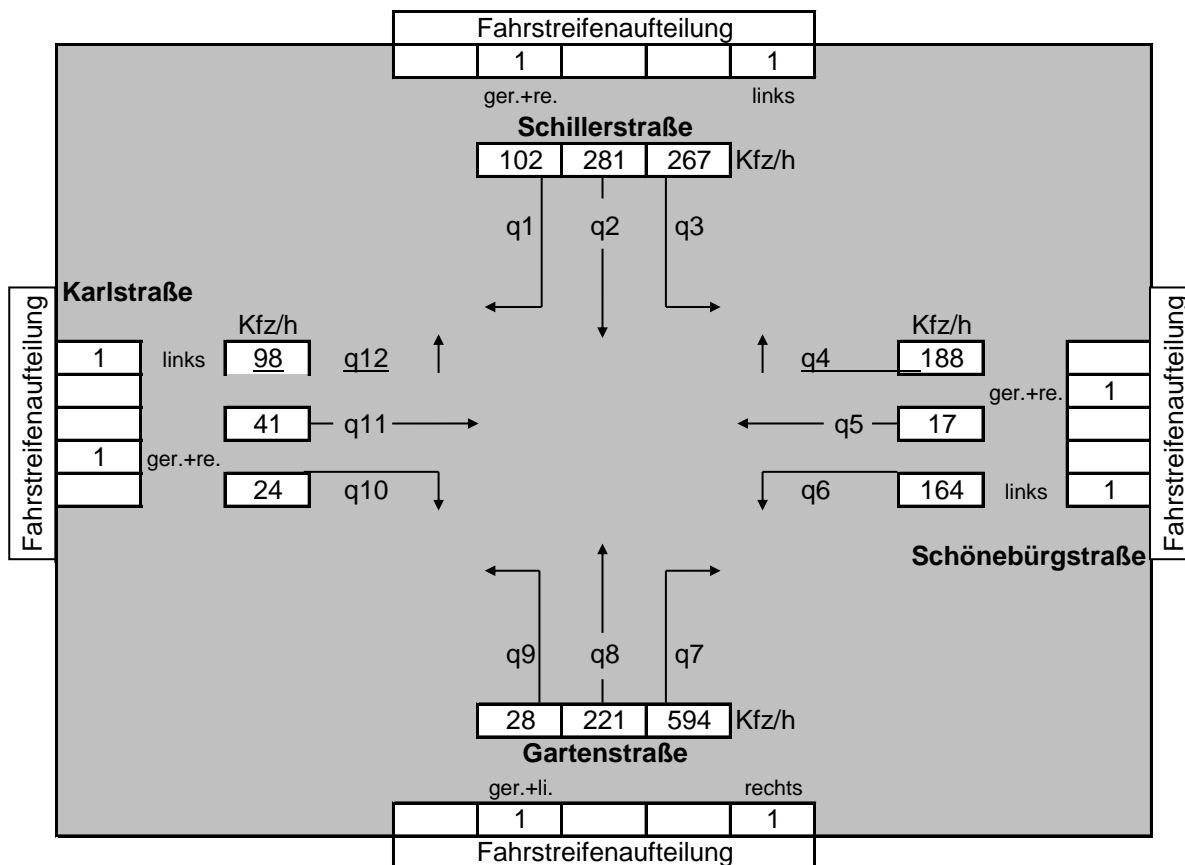
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	616
q2+q6+q10	612
q3+q7+q11	1.147
q4+q8+q12	1.118
q2+q5+q9+q12	714
q2+q6+q9+q11	640
q3+q6+q8+q11	1.311
q3+q5+q8+q12	1.385 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.385
erforderlich t_U [s] :	108
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	-7
Leistungsfähigkeit überschritten	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
383	383	267	205	205	164	594	249	249	65	65	98
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
57	57	40	31	31	25	89	37	37	10	10	15

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	837
q2+q6+q10	612
q3+q7+q11	926
q4+q8+q12	552
q2+q5+q9+q12	935 max.
q2+q6+q9+q11	861
q3+q6+q8+q11	745
q3+q5+q8+q12	819

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	935
erforderlich t_U [s] :	52
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	28
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KTFHI5~Y.KRS
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Bullinger Eck
 Stunde: PM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	1	316	595	965	0,62	370	9,6	A
1	Bypass	1			734	1400	0,52	666	5,4	A
2	Ellwanger Straße	1	1	597	895	739	1,21	-156	756,6	F
3	Parkplatz	1	1	1486	7	131	0,05	124	29,0	C
4	Langestraße	1	1	578	742	754	0,98	12	81,5	E

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	1	316	595	965	1,1	5	7	A
1	Bypass	1			734	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	1	597	895	739	81,8	92	99	F
3	Parkplatz	1	1	1486	7	131	0,0	0	0	C
4	Langestraße	1	1	578	742	754	13,3	30	38	E

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2973	2239	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2888	2175	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 203,5	191,1	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 253,7	316,3	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K2 - Bullinger Str - PF1_Tubo+Bypass Bullinger PM_SC.krs
 Projekt :
 Projekt-Nummer :
 Knoten : Bullinger Eck Ertüchtigt
 Stunde : PM

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	Goethestraße		links	595	316	-	1066	0,56	472
		Z1	rechts	0	316	-	1066	0,00	1066
	Goethestraße	1	Bypass	734	-	-	1400	0,52	666
2	Ellwanger Straße		links	574	597	-	788	0,73	214
		Z1	rechts	321	597	-	788	0,41	468
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	7	912	574	362	0,02	356
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	314	578	-	806	0,39	492
	Langestraße	1	Bypass	428	-	-	1400	0,31	972

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße		links	472	7,8	0,9	4	6	A
		Z1	rechts	1066	0,0	0,0	0	0	A
	Goethestraße	1	Bypass	666	5,4				A
2	Ellwanger Straße		links	214	17,0	1,8	8	12	B
		Z1	rechts	468	7,9	0,5	2	4	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	356	10,1	0,0	0	0	B
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	492	7,5	0,4	2	4	A
	Langestraße	1	Bypass	972	3,7				A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2973	1811	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2888	1759	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	6,9	5,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	8,6	11,0	s pro Fz
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Planfall 1
 Stunde : SpH PM
 Datei : KP3_PM_PF1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		947				1800					A
3		35				1600					A
4		22	6,5	3,2	2315	41		179,4	3	4	E
6		96	5,9	3,0	965	369		13,2	2	2	B
Misch-N											
8		1291				1800					A
7		59	5,5	2,8	982	420		10,0	1	1	A
Misch-H		1291				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

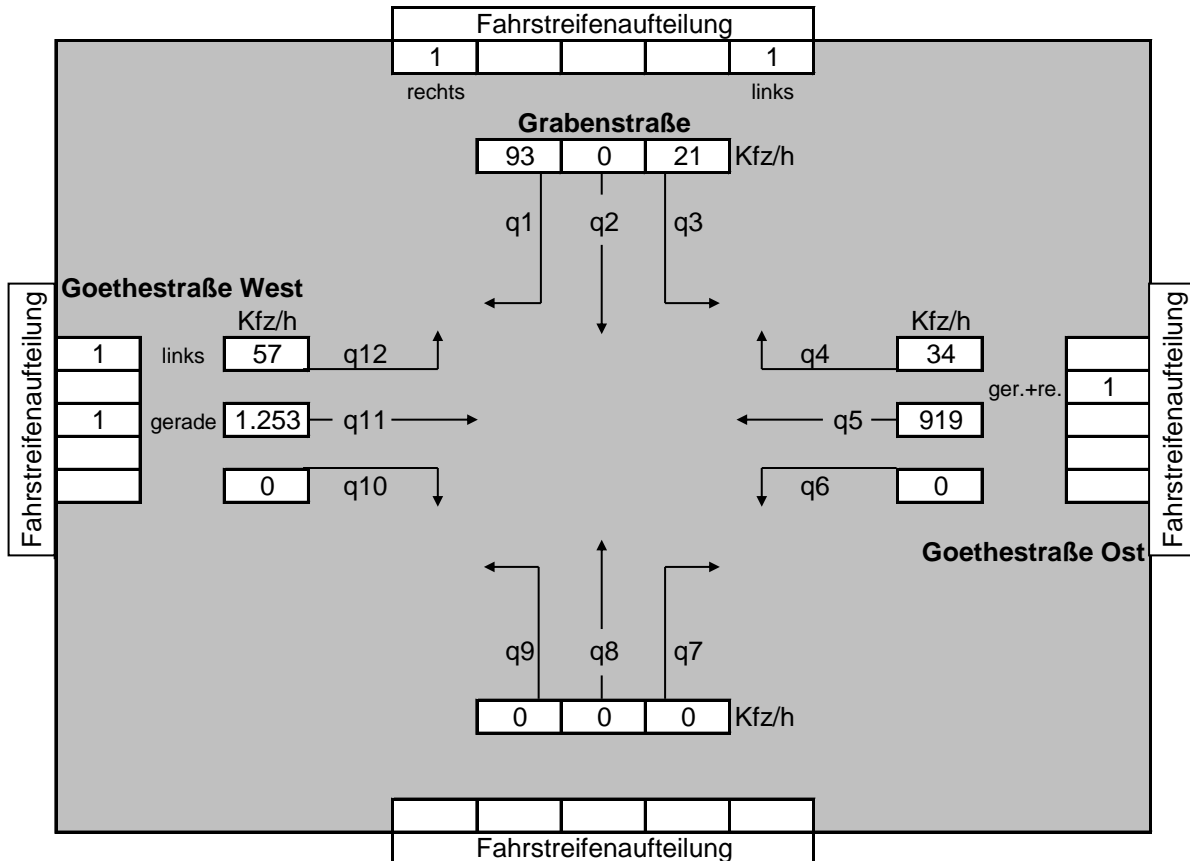
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erlor

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP3 - Goethestraße/ Grabenstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	93	0	21	953	953	0	0	0	0	0	1.253	57
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	14	0	3	143	143	0	0	0	0	0	188	9

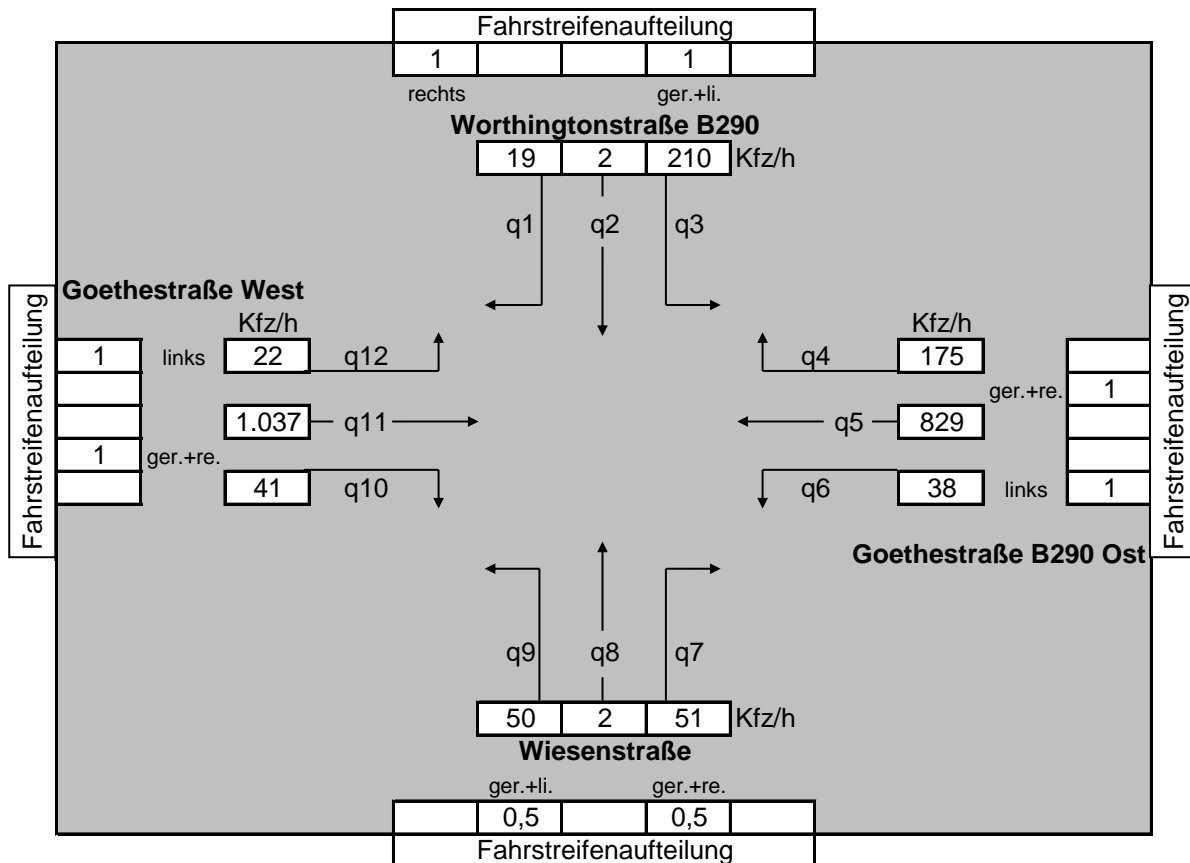
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.046
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	1.274 max.
q4+q8+q12	1.010
q2+q5+q9+q12	1.010
q2+q6+q9+q11	1.253
q3+q6+q8+q11	1.274 max.
q3+q5+q8+q12	1.031

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.274
erforderlich t_U [s] :	68
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	9
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	19	212	212	1.004	1.004	38	103	103	103	1.078	1.078	22
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	3	32	32	151	151	6	15	15	15	162	162	3
zuzüglich Staubildung in kritischen Fahrstromkombinationen												

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.126
q2+q6+q10	1.328
q3+q7+q11	1.393
q4+q8+q12	1.129
q2+q5+q9+q12	1.341
q2+q6+q9+q11	1.431 max.
q3+q6+q8+q11	1.431 max.
q3+q5+q8+q12	1.341

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.431
erforderlich t_U [s] :	122
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	-10
Leistungsfähigkeit überschritten	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K6EBNG~D.KRS
 Projekt : Crailsheim - Verkehrskonzept Innenstadt
 Projekt-Nummer : P1893
 Knoten : K4 Worthington Str Ertüchtigt
 Stunde : PM

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	Goethestraße West		links	378	257	-	1130	0,33	752
		Z1	rechts	755	257	-	1130	0,67	376
2	Wiesenstraße	Z3	Zufahrt	107	929	378	411	0,26	304
3	Goethestraße Ost	Z2	Zufahrt	1073	77	-	1342	0,80	270
4	Worthington Straße	Z2	Zufahrt	238	945	-	506	0,47	268

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße West		links	752	4,9	0,3	2	2	A
		Z1	rechts	376	9,8	1,4	6	10	A
2	Wiesenstraße	Z3	Zufahrt	304	12,3	0,2	2	2	B
3	Goethestraße Ost	Z2	Zufahrt	270	13,5	2,7	12	16	B
4	Worthington Straße	Z2	Zufahrt	268	13,8	0,6	4	4	B

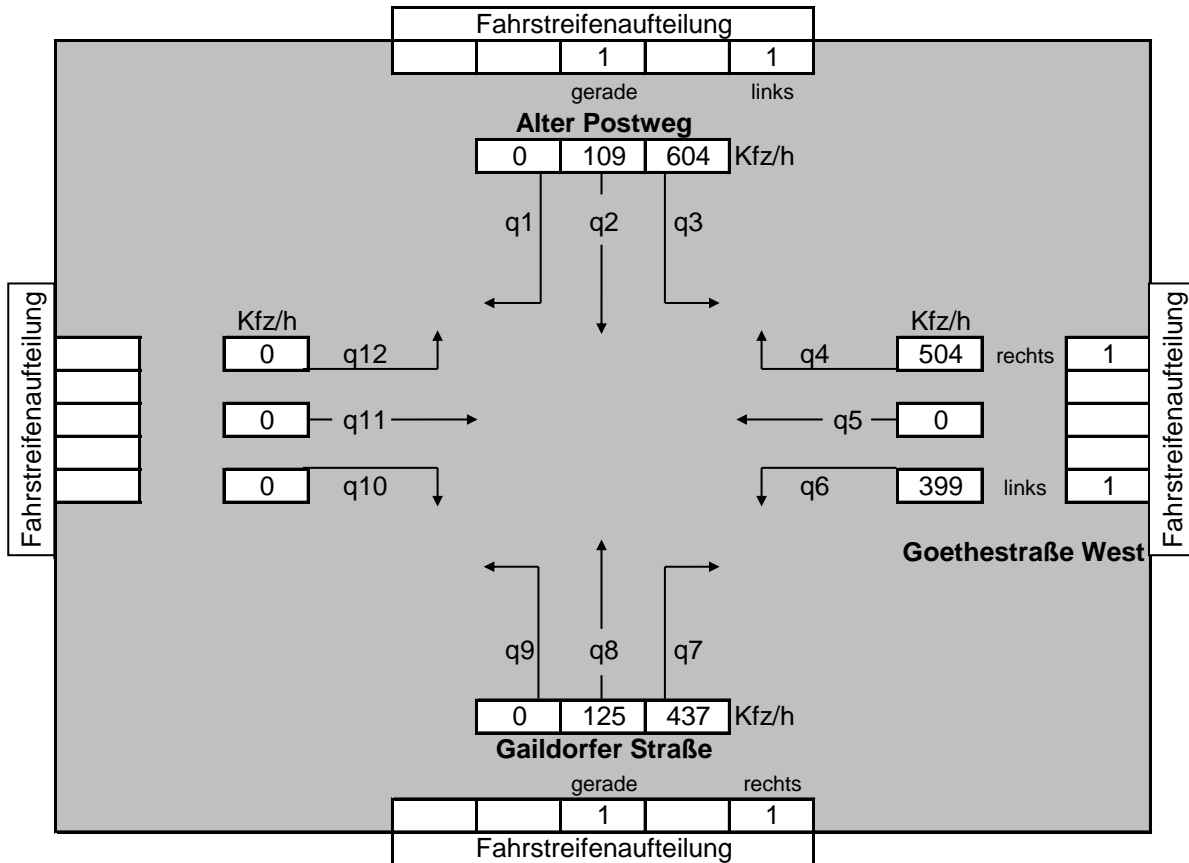
Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
 Zufluss über alle Zufahrten : 2551 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2476 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 7,9 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 11,4 s pro Fz
 Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Turbo-Kreisverkehr 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	109	604	504	0	399	437	125	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	16	91	76	0	60	66	19	0	0	0	0

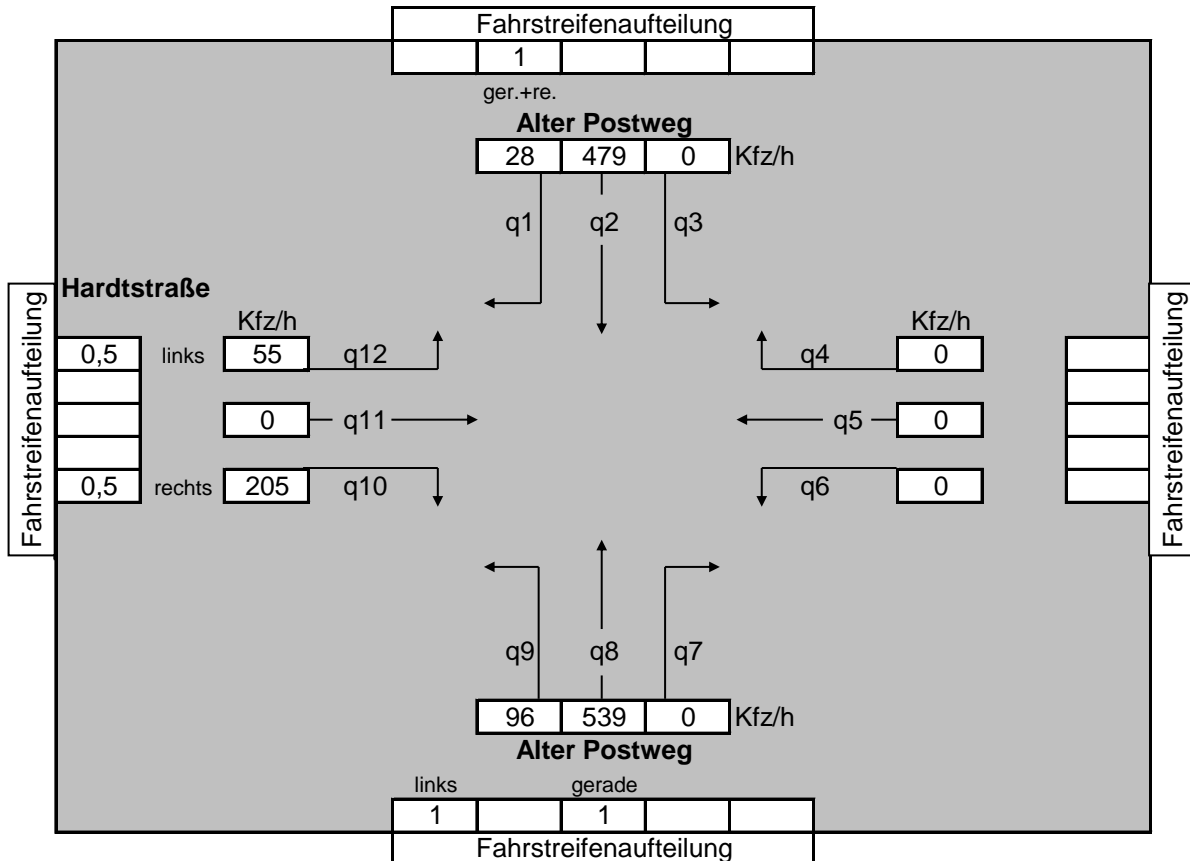
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	508
q3+q7+q11	1.041
q4+q8+q12	629
q2+q5+q9+q12	109
q2+q6+q9+q11	508
q3+q6+q8+q11	1.128 max.
q3+q5+q8+q12	729

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.128
erforderlich t_U [s] :	54
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	19
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP6 - Alter Postweg/ Hardtstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	507	507	0	0	0	0	0	539	96	260	0	260
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	76	76	0	0	0	0	0	81	14	39	0	39

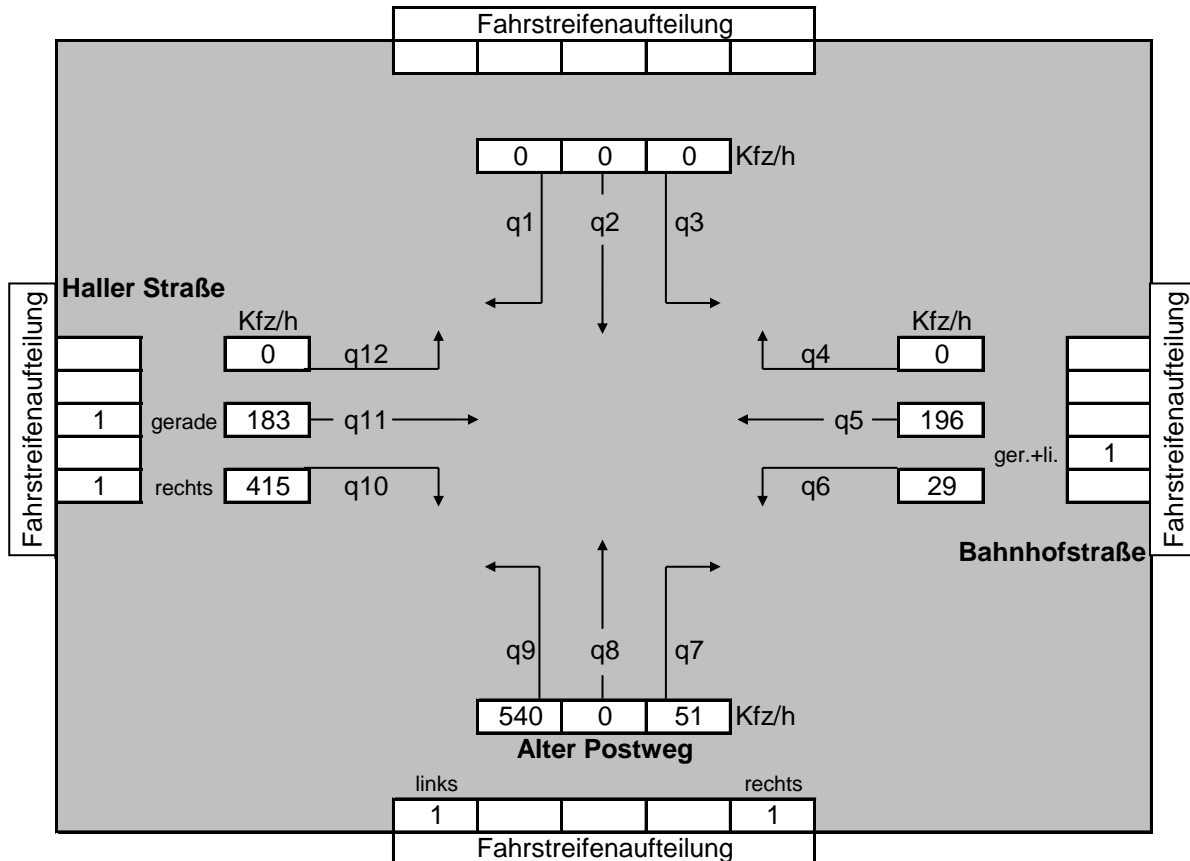
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	Belastung [Kfz/Sp-h]
Fahrstromkombination	
q1+q5+q9	603
q2+q6+q10	767
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	799
q2+q5+q9+q12	863 max.
q2+q6+q9+q11	603
q3+q6+q8+q11	539
q3+q5+q8+q12	799

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	863
erforderlich t_U [s] :	38
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	38
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 1
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



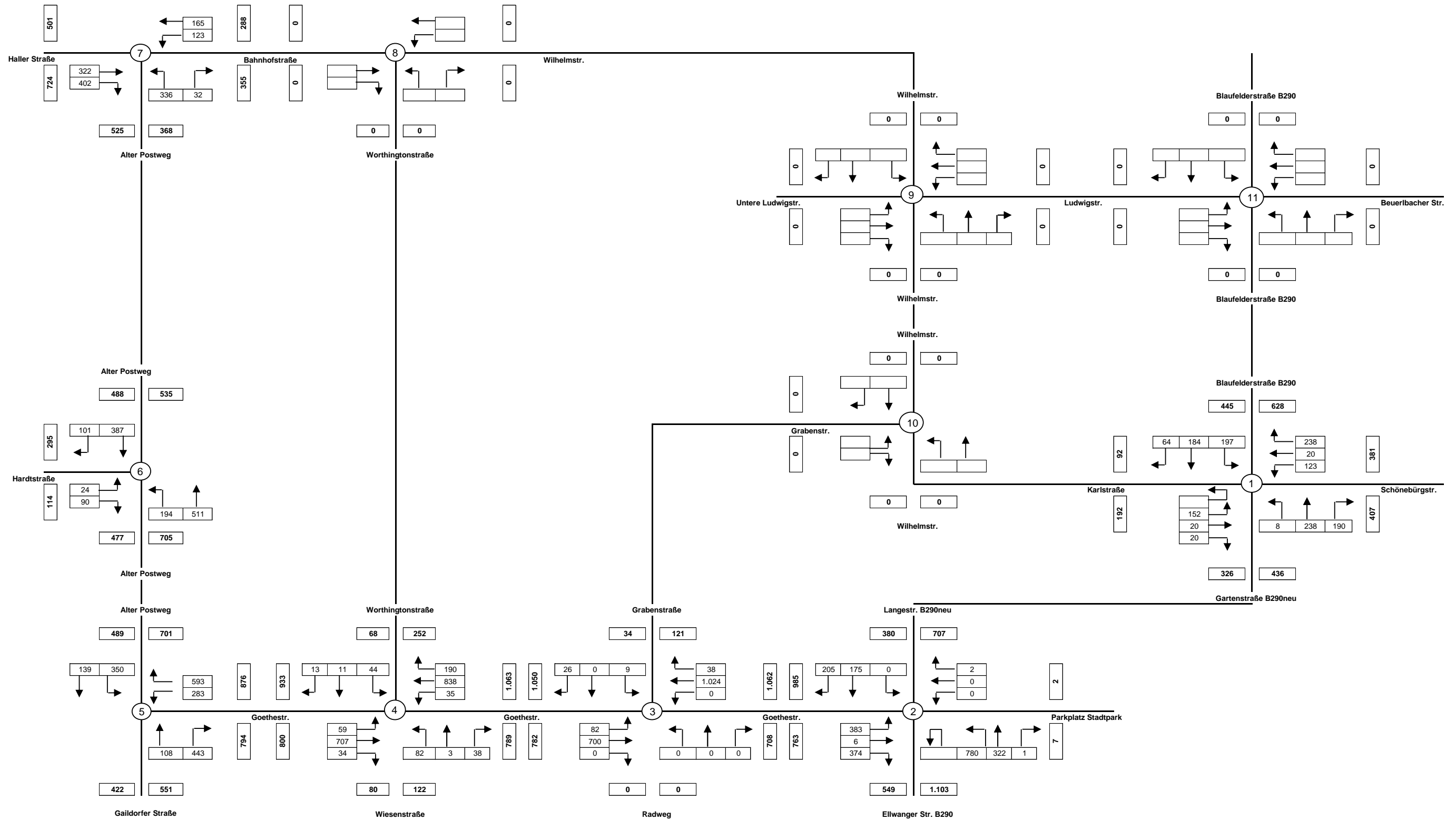
Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

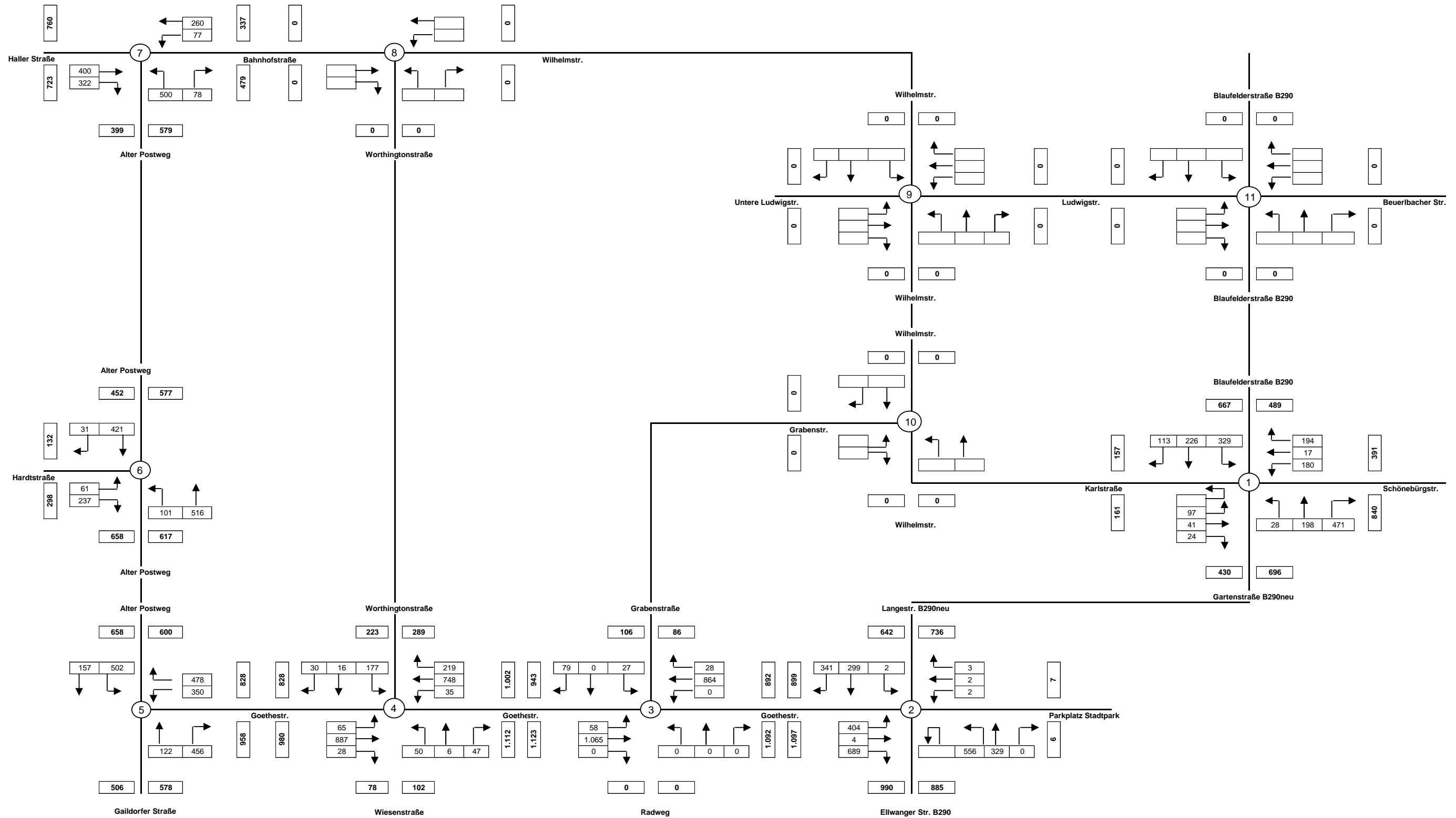
Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	225	225	51	0	540	415	183	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	34	34	8	0	81	62	27	0

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	765
q2+q6+q10	640
q3+q7+q11	234
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	765
q2+q6+q9+q11	948 max.
q3+q6+q8+q11	408
q3+q5+q8+q12	225

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	948
erforderlich t_U [s] :	42
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	32
Leistungsfähigkeit gegeben	

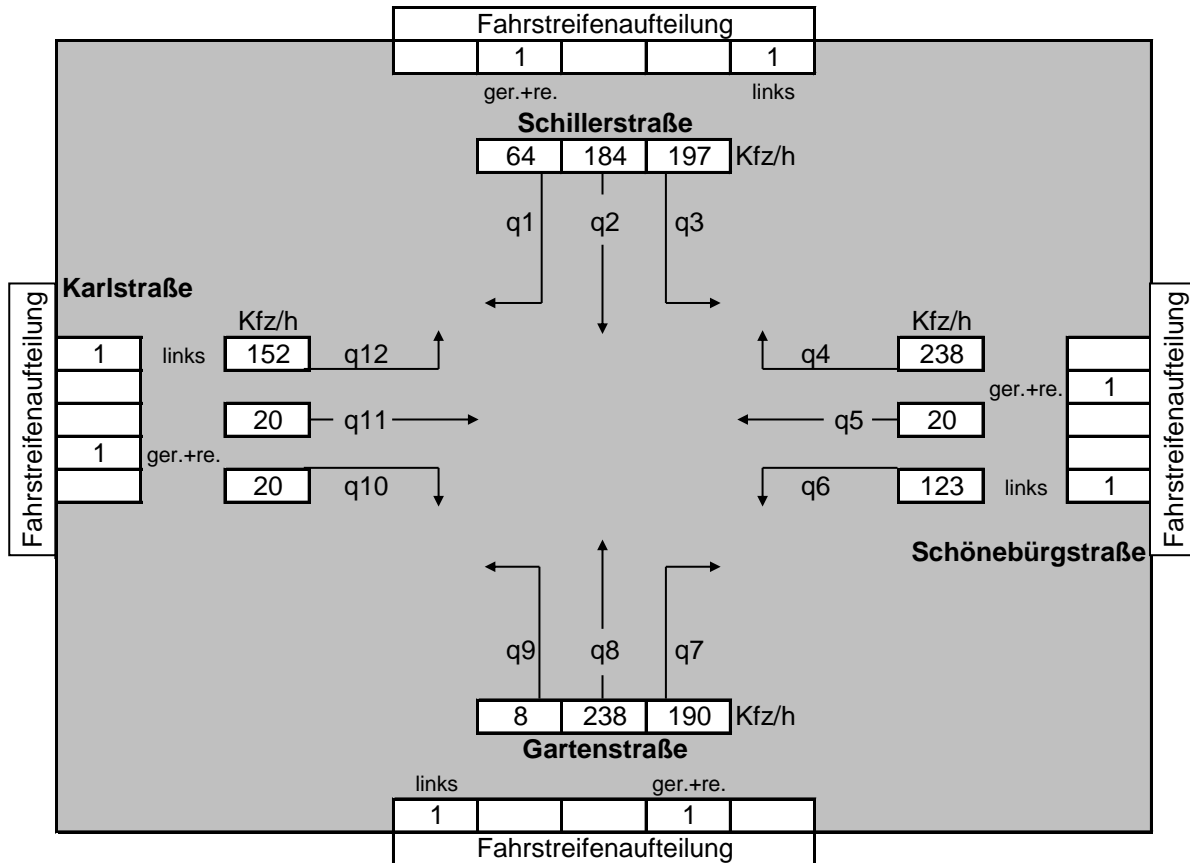




Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
248	248	197	258	258	123	428	428	8	40	40	152
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
37	37	30	39	39	18	64	64	1	6	6	23

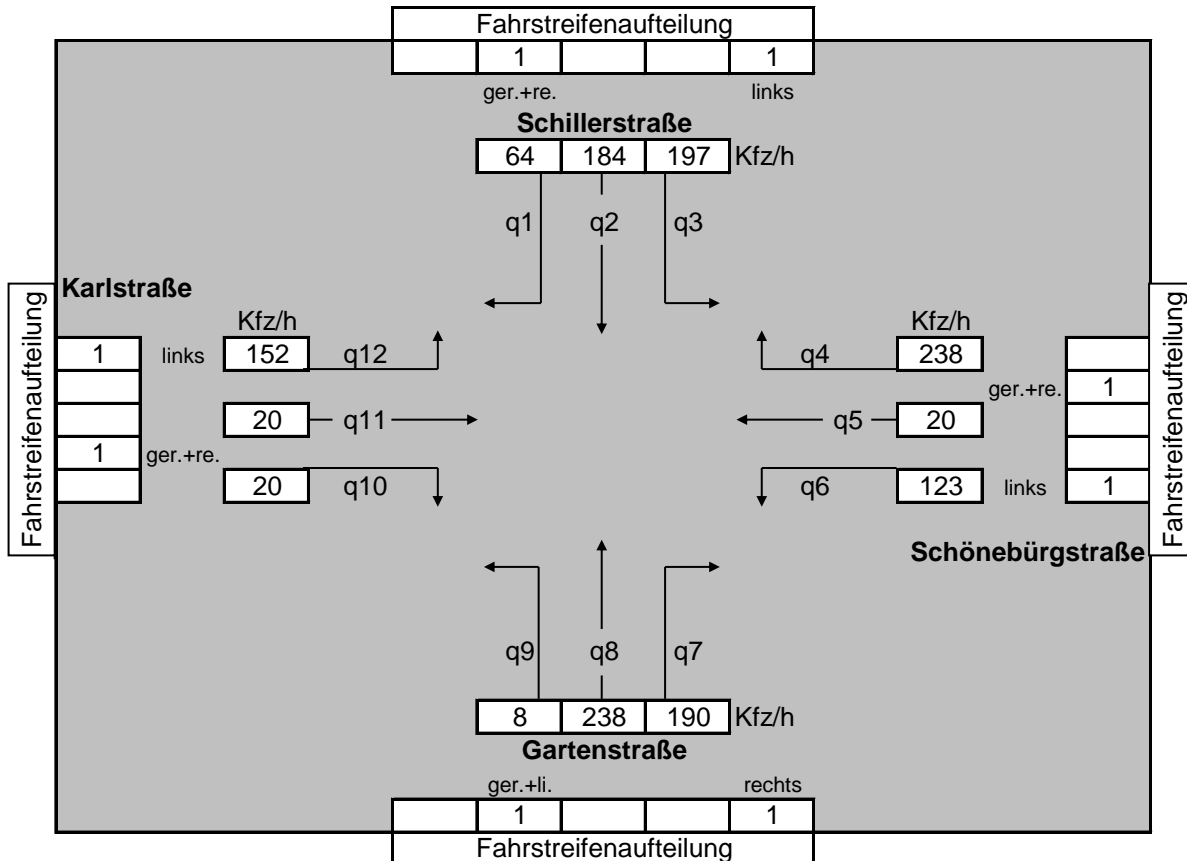
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	514
q2+q6+q10	411
q3+q7+q11	665
q4+q8+q12	838
q2+q5+q9+q12	666
q2+q6+q9+q11	419
q3+q6+q8+q11	788
q3+q5+q8+q12	1.035 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.035
erforderlich t_U [s] :	59
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	20
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	248	248	197	258	258	123	190	246	246	40	40	152
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	37	37	30	39	39	18	29	37	37	6	6	23

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	752
q2+q6+q10	411
q3+q7+q11	427
q4+q8+q12	656
q2+q5+q9+q12	904 max.
q2+q6+q9+q11	657
q3+q6+q8+q11	606
q3+q5+q8+q12	853

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	904
erforderlich t_U [s] :	50
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	30
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

 Datei: KBU5ZX~S.KRS
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Bullinger Eck
 Stunde: AM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	1	180	400	1081	0,37	681	5,3	A
1	Bypass	1			385	1400	0,28	1015	3,5	A
2	Ellwanger Straße	1	1	400	1136	896	1,27	-240	2104,1	F
3	Parkplatz	1	1	1529	2	106	0,02	104	34,6	D
4	Langestraße	1	1	803	391	584	0,67	193	18,3	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	1	180	400	1081	0,4	2	3	A
1	Bypass	1			385	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	1	400	1136	896	123,2	133	139	F
3	Parkplatz	1	1	1529	2	106	0,0	0	0	D
4	Langestraße	1	1	803	391	584	1,4	6	9	B

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2314	1929	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2248	1874	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 648,1	645,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 1037,9	1240,1	s pro Fz

 Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K2 - Bullinger Str - PF2_Tubo+Bypass Bullinger AM.krs

Projekt :

Projekt-Nummer :

Knoten : Bullinger Eck Ertüchtigt

Stunde : AM

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	Goethestraße		links	400	180	-	1218	0,33	818
		Z1	rechts	0	180	-	1218	0,00	1218
	Goethestraße	1	Bypass	385	-	-	1400	0,28	1016
2	Ellwanger Straße		links	803	400	-	978	0,82	176
		Z1	rechts	333	400	-	978	0,34	646
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	2	726	803	640	0,00	638
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	180	803	-	614	0,29	434
	Langestraße	1	Bypass	211	-	-	1400	0,15	1190

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße		links	818	4,5	0,3	2	2	A
		Z1	rechts	1218	0,0	0,0	0	0	A
	Goethestraße	1	Bypass	1016	3,5				A
2	Ellwanger Straße		links	176	20,3	3,1	12	18	C
		Z1	rechts	646	5,7	0,4	2	2	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	638	5,6	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	434	8,5	0,3	2	2	A
	Langestraße	1	Bypass	1190	3,0				A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2314	1718	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2248	1669	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	6,6	6,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	10,5	12,9	s pro Fz

Berechnungsverfahren :	:	Turbo-Kreisverkehr 2015
Kapazität	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
Wartezeit	:	
Staulängen	:	Wu, 1997
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Planfall 2
 Stunde : SpH AM
 Datei : KP3_AM_PF2.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		1055				1800					A
3		39				1600					A
4		9	6,5	3,2	1880	67		62,0	1	1	E
6		27	5,9	3,0	1075	323		12,2	1	1	B
Misch-N											
8		721				1800					A
7		84	5,5	2,8	1094	370		12,6	1	2	B
Misch-H		721				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

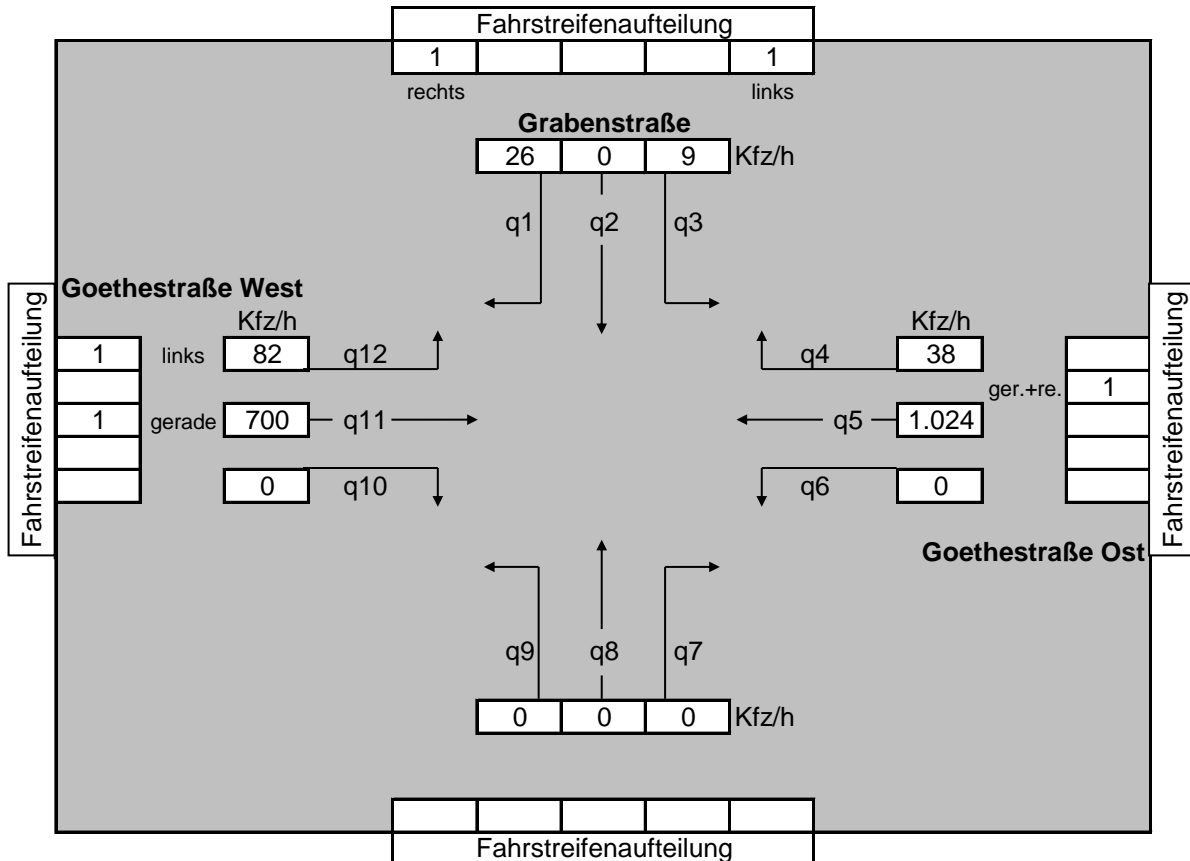
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erlar

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP3 - Goethestraße/ Grabenstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
26	0	9	1.062	1.062	0	0	0	0	0	700	82
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
4	0	1	159	159	0	0	0	0	0	105	12

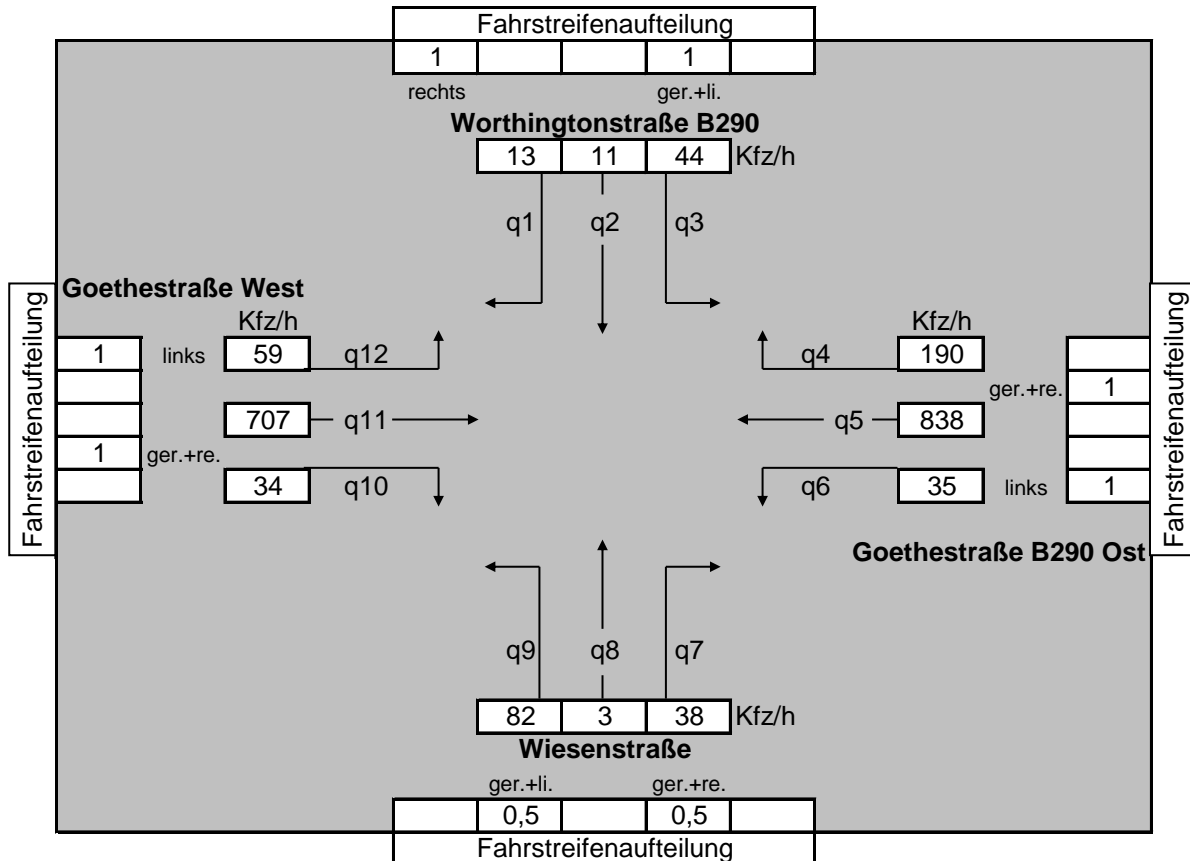
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.088
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	709
q4+q8+q12	1.144
q2+q5+q9+q12	1.144
q2+q6+q9+q11	700
q3+q6+q8+q11	709
q3+q5+q8+q12	1.153 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.153
erforderlich t_U [s] :	56
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	18
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
13	55	55	1.028	1.028	35	123	123	123	741	741	59
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
2	8	8	154	154	5	18	18	18	111	111	9

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.164
q2+q6+q10	831
q3+q7+q11	919
q4+q8+q12	1.210
q2+q5+q9+q12	1.265 max.
q2+q6+q9+q11	954
q3+q6+q8+q11	954
q3+q5+q8+q12	1.265 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.265
erforderlich t_U [s] :	84
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	3
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K28HM1~Q.KRS
 Projekt : Crailsheim - Verkehrskonzept Innenstadt
 Projekt-Nummer : P1893
 Knoten : K4 Worthington Str Ertüchtigt
 Stunde : AM

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	Goethestraße West		links	190	92	-	1324	0,14	1134
		Z1	rechts	634	92	-	1324	0,48	690
2	Wiesenstraße	Z3	Zufahrt	126	644	190	629	0,20	504
3	Goethestraße Ost	Z2	Zufahrt	1095	148	-	1256	0,87	162
4	Worthington Straße	Z2	Zufahrt	69	983	-	479	0,14	410

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße West		links	1134	3,3	0,1	2	2	A
		Z1	rechts	690	5,4	0,6	4	4	A
2	Wiesenstraße	Z3	Zufahrt	504	7,3	0,2	2	2	A
3	Goethestraße Ost	Z2	Zufahrt	162	21,5	4,5	18	24	C
4	Worthington Straße	Z2	Zufahrt	410	8,9	0,1	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Gesamter Verkehr

Zufluss über alle Zufahrten : 2114 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2054 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 8,1 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 14,2 s pro Fz

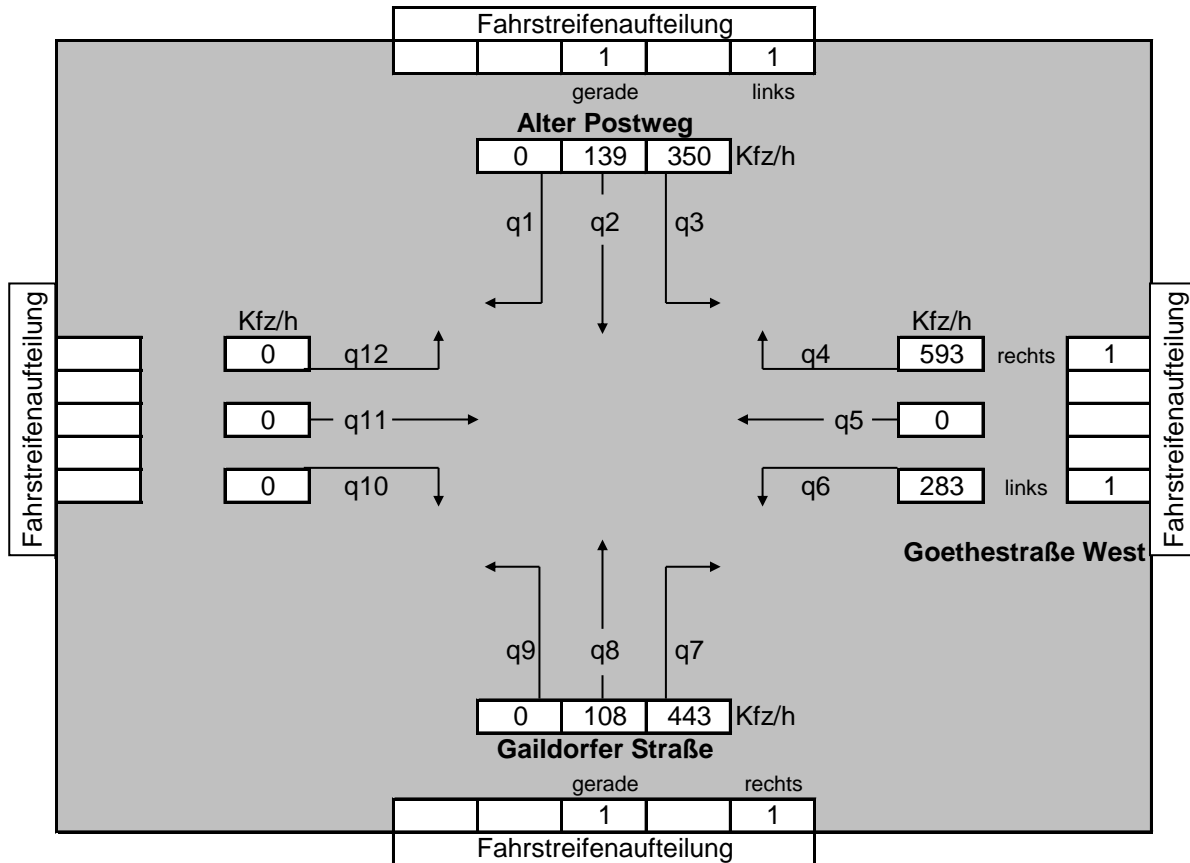
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Turbo-Kreisverkehr 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	139	350	593	0	283	443	108	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	21	53	89	0	42	66	16	0	0	0	0

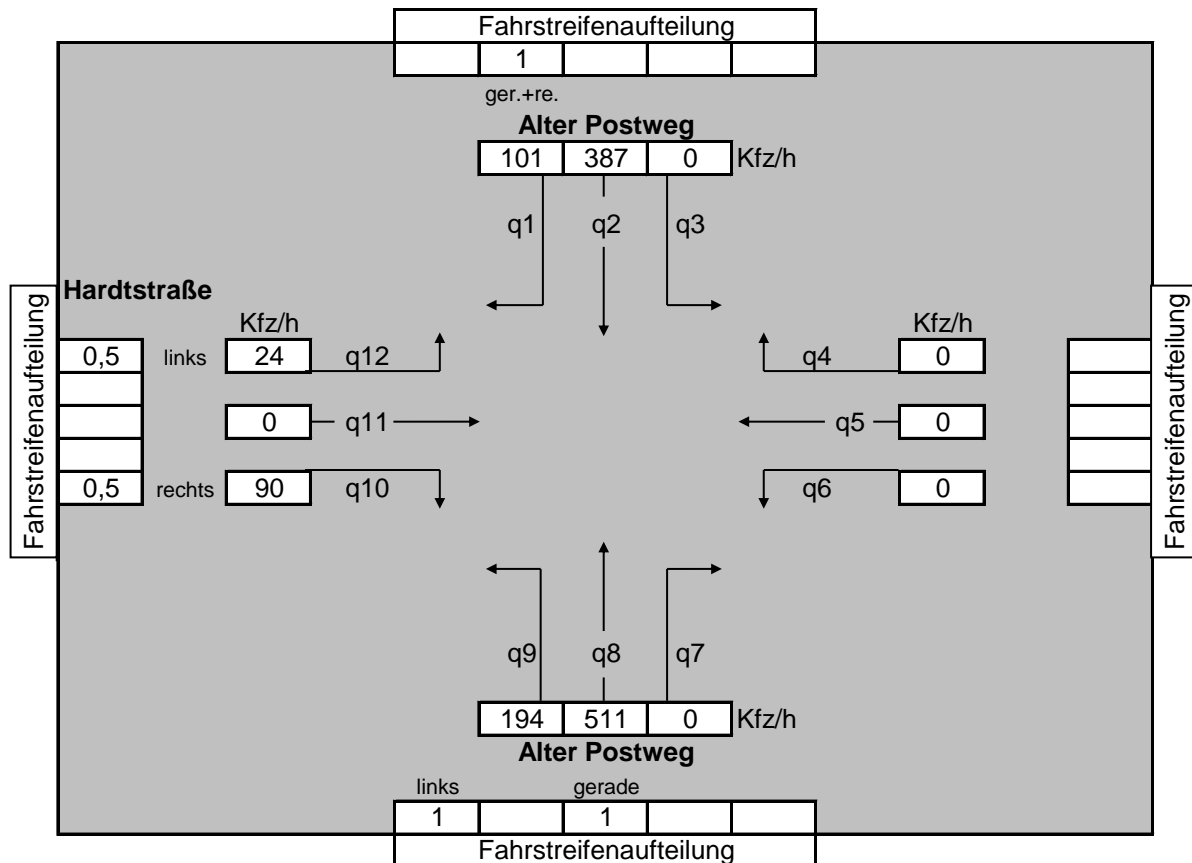
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	422
q3+q7+q11	793 max.
q4+q8+q12	701
q2+q5+q9+q12	139
q2+q6+q9+q11	422
q3+q6+q8+q11	741
q3+q5+q8+q12	458

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	793
erforderlich t_U [s] :	36
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	43
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP6 - Alter Postweg/ Hardtstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t _B [s] :	2	t _{MB} [s] :	0	Summe t _z [s] :	20
---------------------	---	----------------------	---	-----------------------	---	----------------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom												
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]												
488	488	0	0	0	0	0	511	194	114	0	114	
abgeschätzte Aufstelllängen [m]												
73	73	0	0	0	0	0	77	29	17	0	17	

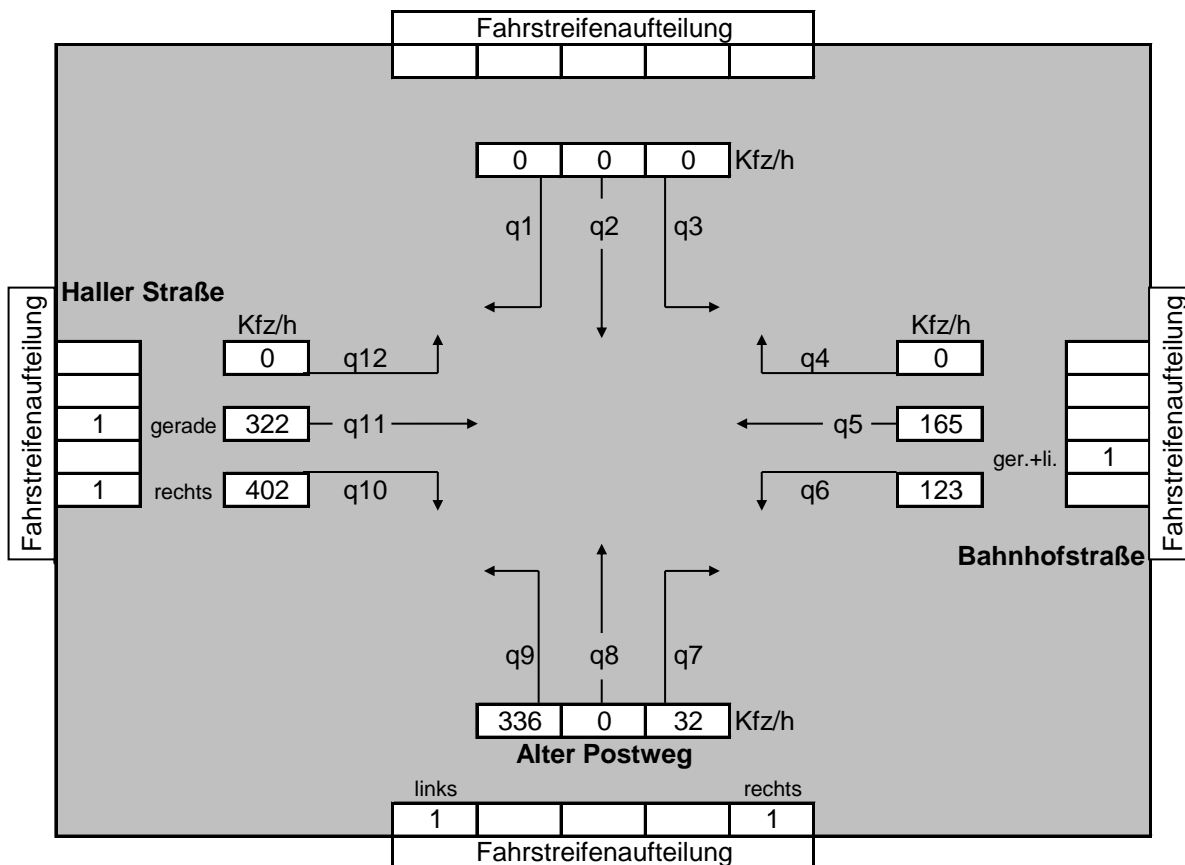
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	682
q2+q6+q10	602
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	625
q2+q5+q9+q12	796 max.
q2+q6+q9+q11	682
q3+q6+q8+q11	511
q3+q5+q8+q12	625

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	796
erforderlich t _U [s] :	36
gewählt t _U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	43
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	288	288	32	0	336	402	322	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	43	43	5	0	50	60	48	0

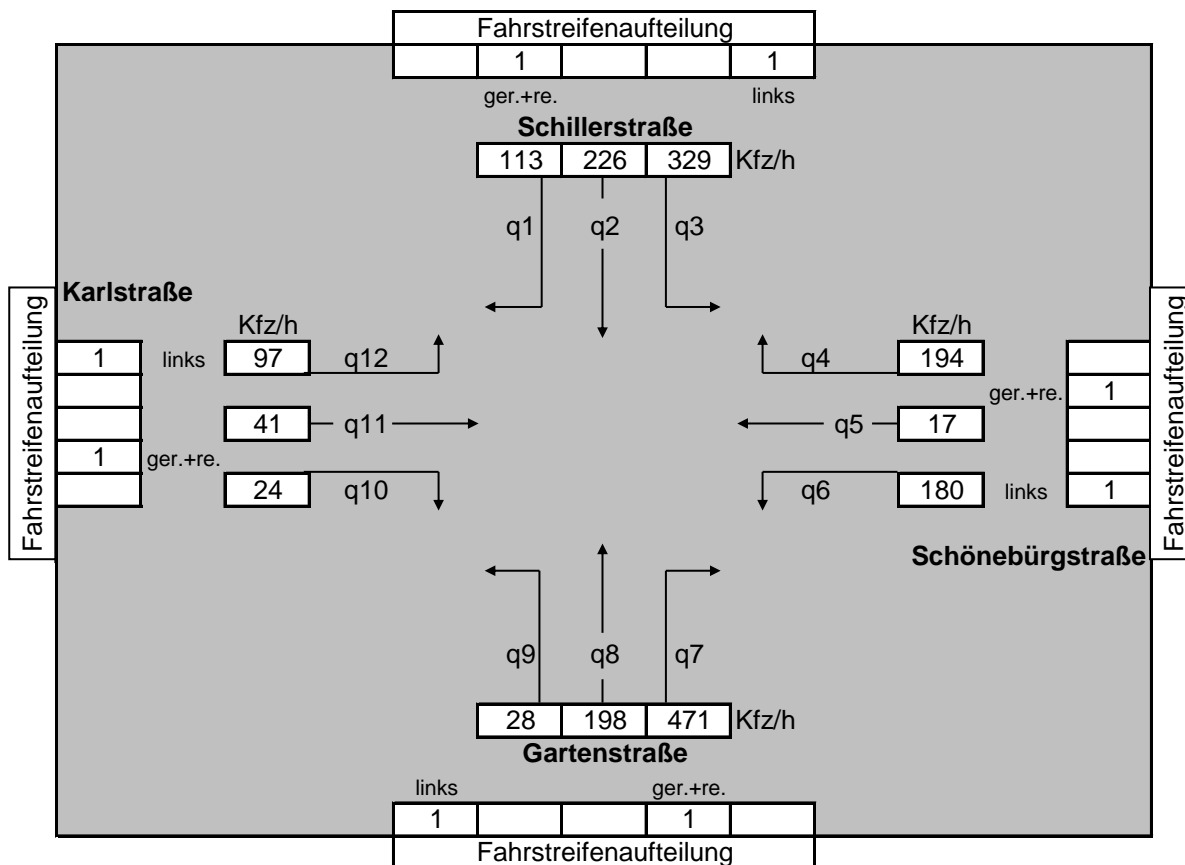
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	624
q2+q6+q10	690
q3+q7+q11	354
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	624
q2+q6+q9+q11	946 max.
q3+q6+q8+q11	610
q3+q5+q8+q12	288

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	946
erforderlich t_U [s] :	42
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	32
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
339	339	329	211	211	180	669	669	28	65	65	97
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
51	51	49	32	32	27	100	100	4	10	10	15

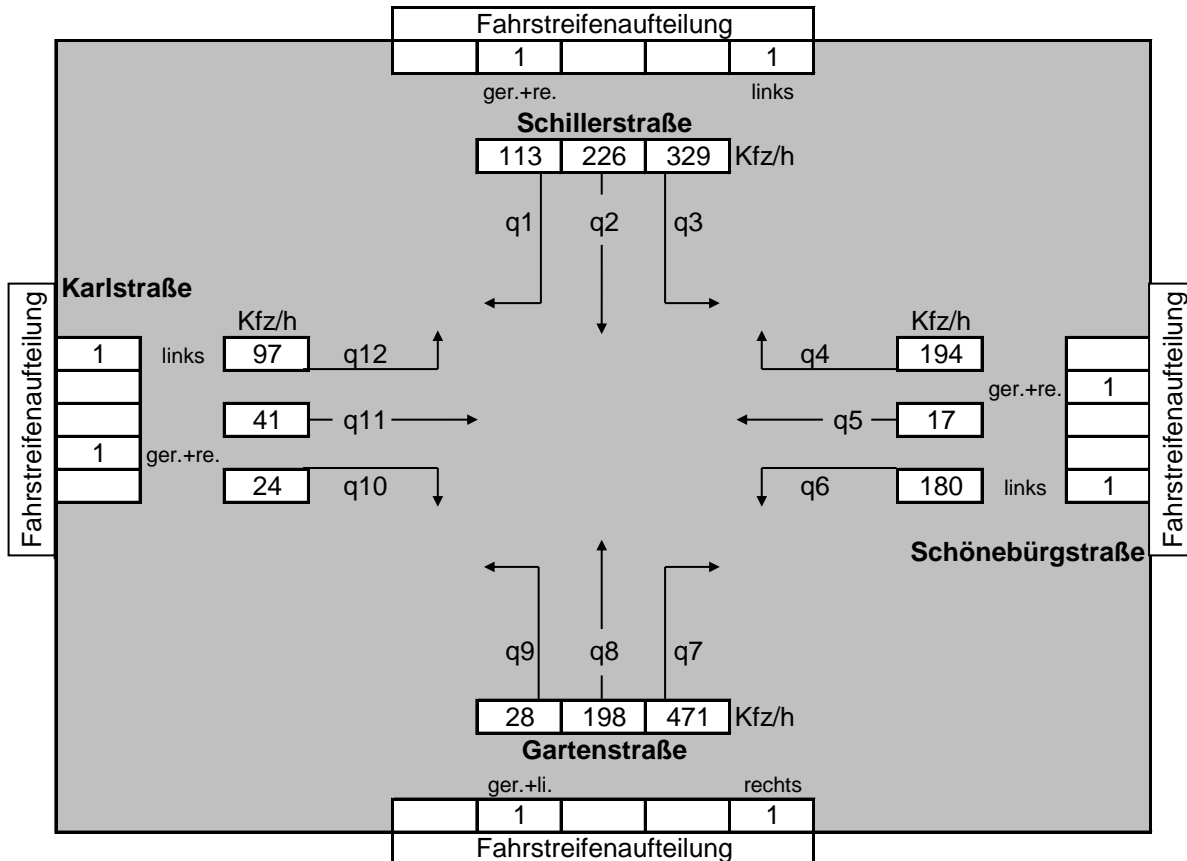
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	578
q2+q6+q10	584
q3+q7+q11	1.063
q4+q8+q12	977
q2+q5+q9+q12	675
q2+q6+q9+q11	612
q3+q6+q8+q11	1.243
q3+q5+q8+q12	1.306 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.306
erforderlich t_U [s] :	91
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	0
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t _B [s] :	2	t _{MB} [s] :	0	Summe t _z [s] :	25
---------------------	---	----------------------	---	-----------------------	---	----------------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	339	339	329	211	211	180	471	226	226	65	65	97
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	51	51	49	32	32	27	71	34	34	10	10	15

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	Belastung [Kfz/Sp-h]
Fahrstromkombination	
q1+q5+q9	776
q2+q6+q10	584
q3+q7+q11	865
q4+q8+q12	534
q2+q5+q9+q12	873 max.
q2+q6+q9+q11	810
q3+q6+q8+q11	800
q3+q5+q8+q12	863

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	873
erforderlich t _U [s] :	49
gewählt t _U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	33
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - Bullinger Str - PF2_PM.krs
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Bullinger Eck
 Stunde: PM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	1	312	420	969	0,43	549	6,5	A
1	Bypass	1			710	1400	0,51	690	5,2	A
2	Ellwanger Straße	1	1	422	912	878	1,04	-34	141,2	F
3	Parkplatz	1	1	1328	7	228	0,03	221	16,3	B
4	Langestraße	1	1	577	661	755	0,88	94	33,6	D

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	1	312	420	969	0,5	2	3	A
1	Bypass	1			710	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	1	422	912	878	28,2	46	55	F
3	Parkplatz	1	1	1328	7	228	0,0	0	0	B
4	Langestraße	1	1	577	661	755	4,5	16	22	D

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2710	2000	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2631	1942	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 43,7	38,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 59,8	71,0	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K2 - Bullinger Str - PF2_Tubo+Bypass Bullinger PM.krs

Projekt :

Projekt-Nummer :

Knoten : Bullinger Eck Ertüchtigt

Stunde : PM

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	Goethestraße		links	420	312	-	1070	0,39	650
		Z1	rechts	0	312	-	1070	0,00	1070
	Goethestraße	1	Bypass	710	-	-	1400	0,51	690
2	Ellwanger Straße		links	573	422	-	955	0,60	382
		Z1	rechts	339	422	-	955	0,35	616
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	7	755	573	443	0,02	436
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	310	577	-	807	0,38	498
	Langestraße	1	Bypass	351	-	-	1400	0,25	1050

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße		links	650	5,7	0,4	2	4	A
		Z1	rechts	1070	0,0	0,0	0	0	A
	Goethestraße	1	Bypass	690	5,2				A
2	Ellwanger Straße		links	382	9,7	1,0	4	8	A
		Z1	rechts	616	6,0	0,4	2	4	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	436	8,3	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	498	7,5	0,4	2	4	A
	Langestraße	1	Bypass	1050	3,4				A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2710	1649	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2631	1601	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	4,8	3,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	6,6	7,7	s pro Fz
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Planfall 2
 Stunde : SpH PM
 Datei : KP3_PM_PF2.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		890				1800					A
3		29				1600					A
4		28	6,5	3,2	2062	59		113,2	3	4	E
6		81	5,9	3,0	905	397		11,4	1	2	B
Misch-N											
8		1097				1800					A
7		60	5,5	2,8	919	451		9,2	1	1	A
Misch-H		1097				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

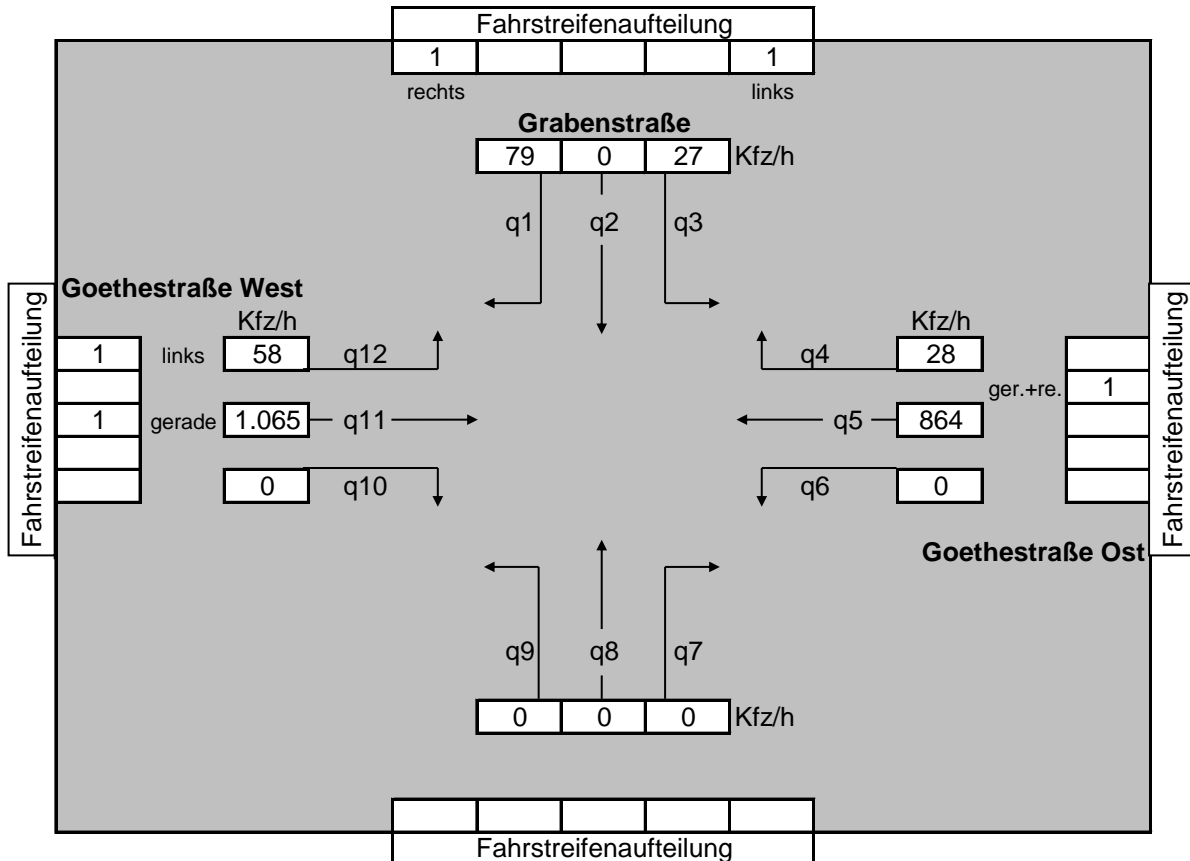
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erlor

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP3 - Goethestraße/ Grabenstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	79	0	27	892	892	0	0	0	0	0	1.065	58
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	12	0	4	134	134	0	0	0	0	0	160	9

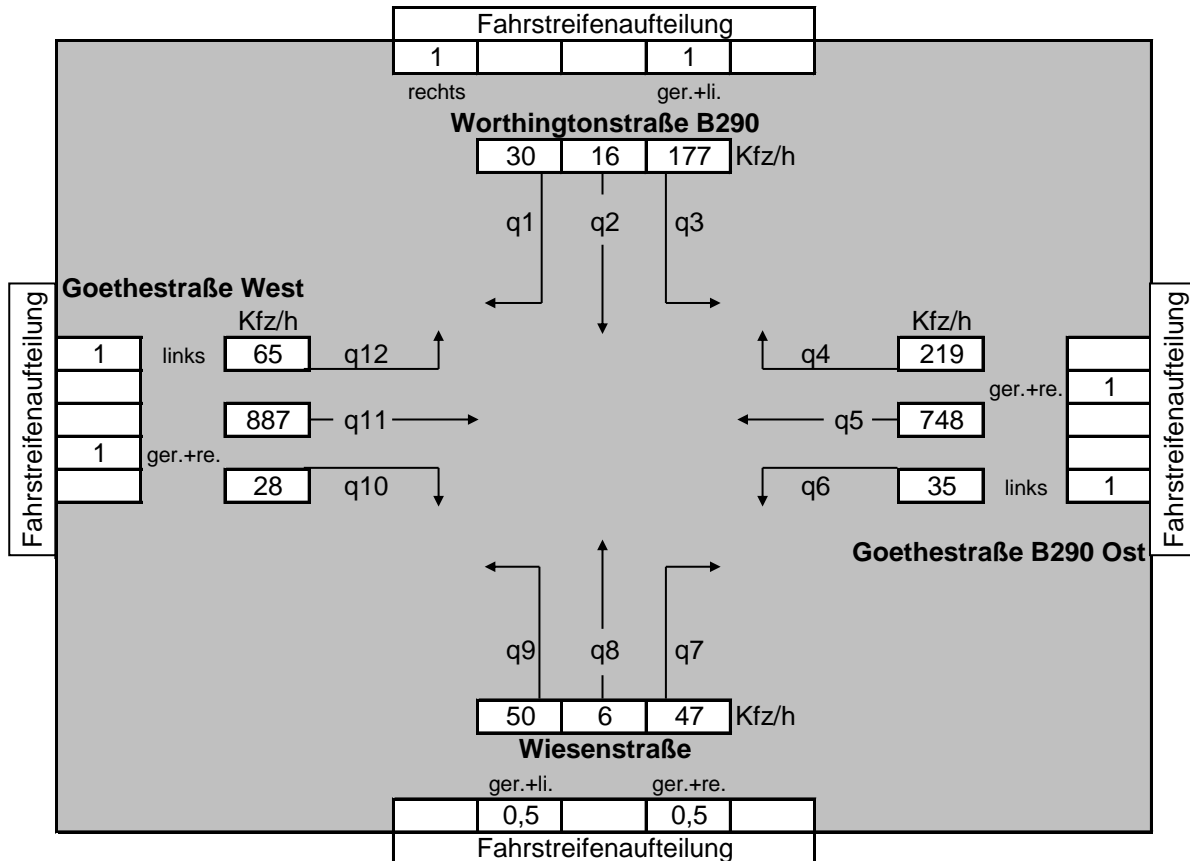
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	971
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	1.092 max.
q4+q8+q12	950
q2+q5+q9+q12	950
q2+q6+q9+q11	1.065
q3+q6+q8+q11	1.092 max.
q3+q5+q8+q12	977

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.092
erforderlich t_U [s] :	51
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	22
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
30	193	193	967	967	35	103	103	103	915	915	65
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
5	29	29	145	145	5	15	15	15	137	137	10
zuzüglich Staubildung in kritischen Fahrstromkombinationen											

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.100
q2+q6+q10	1.143
q3+q7+q11	1.211
q4+q8+q12	1.135
q2+q5+q9+q12	1.328 max.
q2+q6+q9+q11	1.246
q3+q6+q8+q11	1.246
q3+q5+q8+q12	1.328 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.328
erforderlich t_U [s] :	95
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	-2
Leistungsfähigkeit überschritten	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K4 - Worthington Str - PF1_PM.krs
 Projekt : Crailsheim - Verkehrskonzept Innenstadt
 Projekt-Nummer : P1893
 Knoten : K4 Worthington Str Ertüchtigt
 Stunde : PM

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	Goethestraße West		links	312	234	-	1156	0,27	844
		Z1	rechts	698	234	-	1156	0,60	458
2	Wiesenstraße	Z3	Zufahrt	106	851	312	469	0,23	364
3	Goethestraße Ost	Z2	Zufahrt	1032	125	-	1283	0,80	252
4	Worthington Straße	Z2	Zufahrt	229	858	-	571	0,40	342

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße West		links	844	4,4	0,3	2	2	A
		Z1	rechts	458	8,1	1,1	4	8	A
2	Wiesenstraße	Z3	Zufahrt	364	10,2	0,2	2	2	B
3	Goethestraße Ost	Z2	Zufahrt	252	14,4	2,8	12	18	B
4	Worthington Straße	Z2	Zufahrt	342	10,8	0,5	2	4	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr

Zufluss über alle Zufahrten : 2377 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2308 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 7,1 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 11,0 s pro Fz

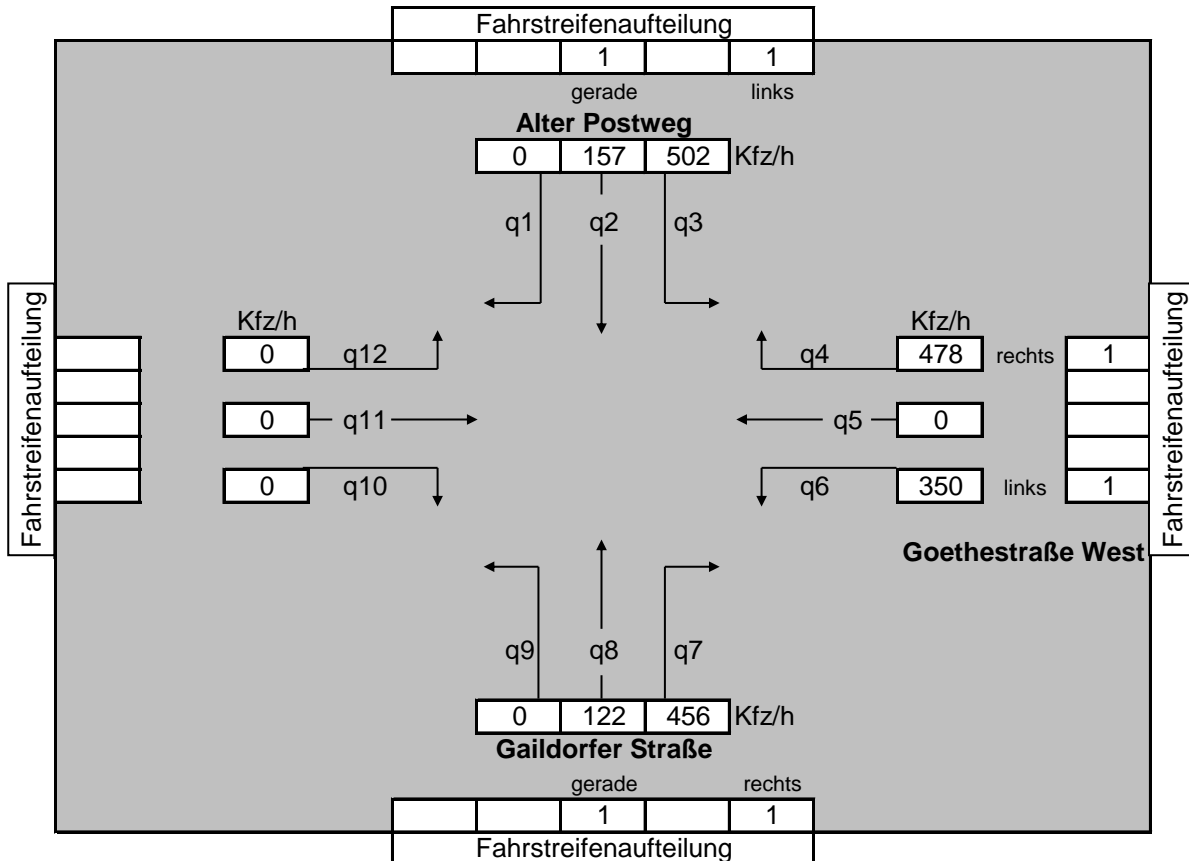
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Turbo-Kreisverkehr 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	157	502	478	0	350	456	122	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	24	75	72	0	53	68	18	0	0	0	0

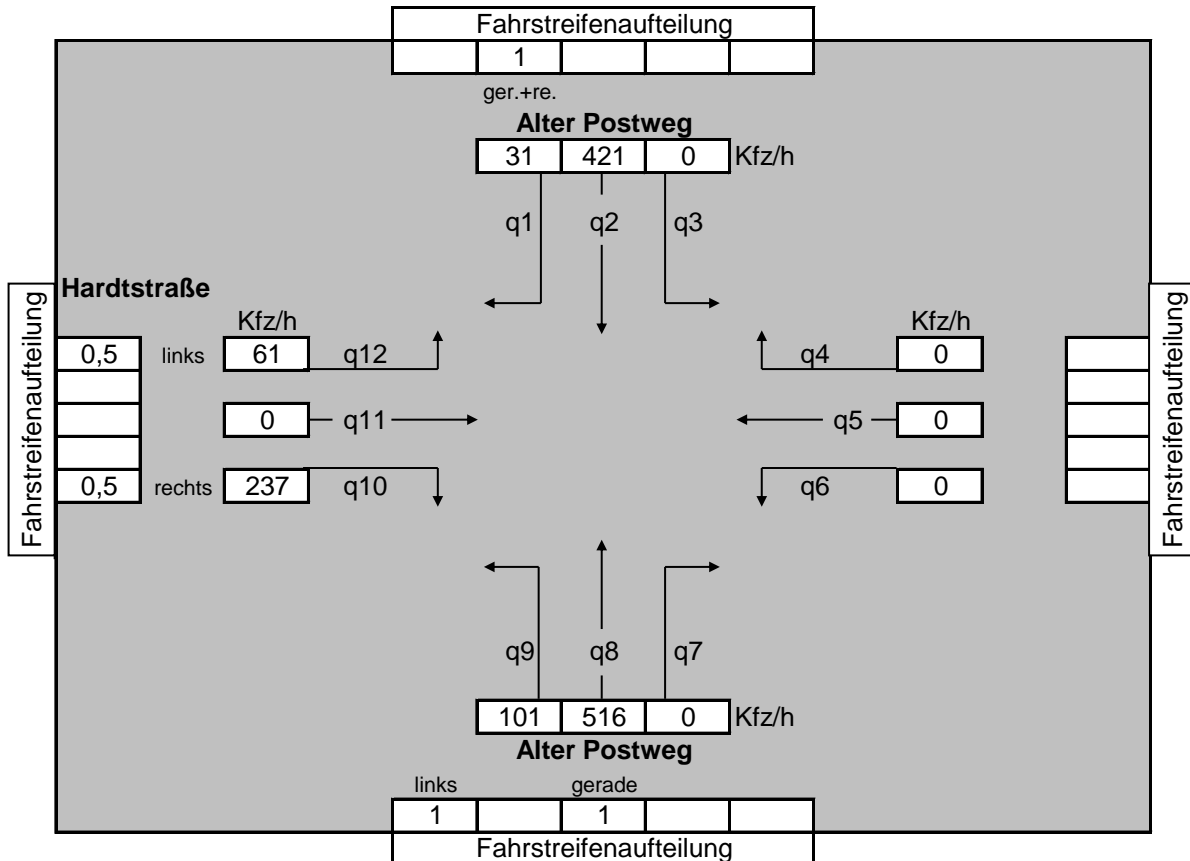
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	507
q3+q7+q11	958
q4+q8+q12	600
q2+q5+q9+q12	157
q2+q6+q9+q11	507
q3+q6+q8+q11	974 max.
q3+q5+q8+q12	624

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	974
erforderlich t_U [s] :	44
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	30
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP6 - Alter Postweg/ Hardtstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom												
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]												
452	452	0	0	0	0	0	516	101	298	0	298	
abgeschätzte Aufstelllängen [m]												
68	68	0	0	0	0	0	77	15	45	0	45	

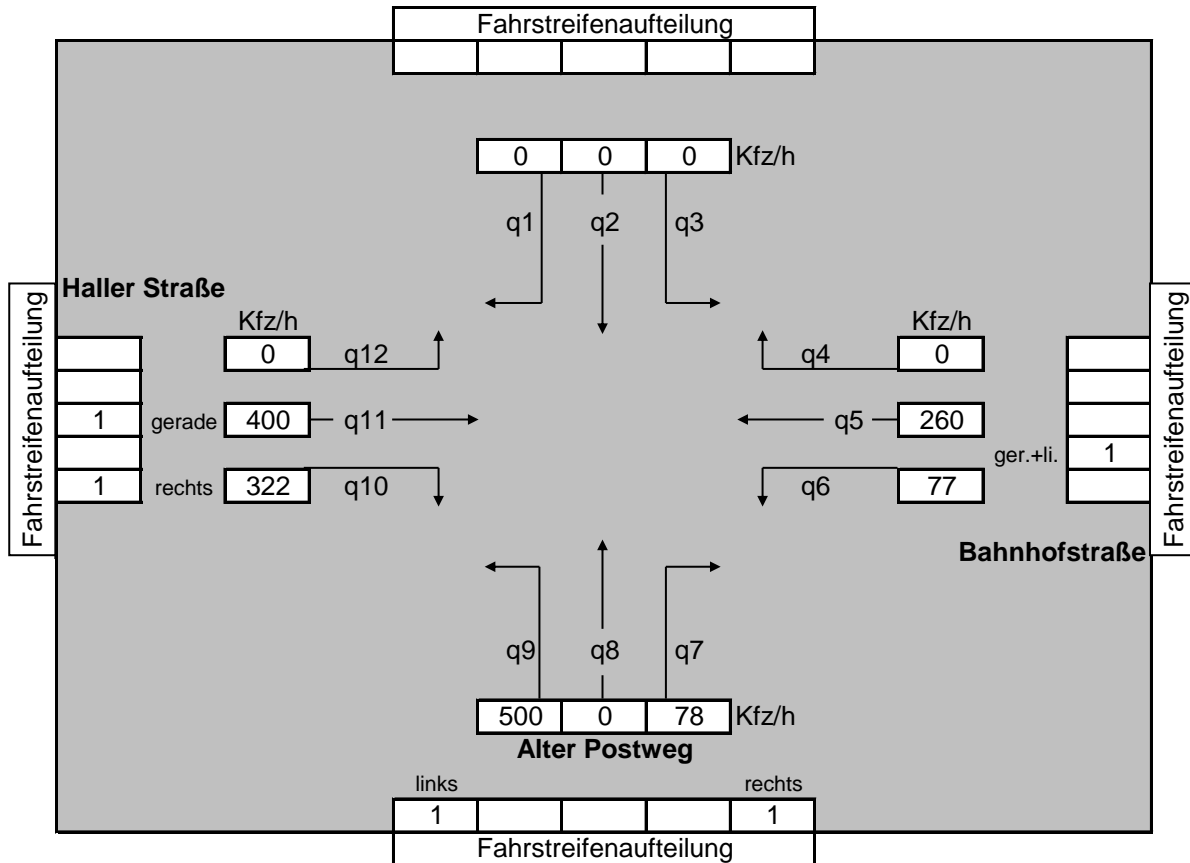
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	553
q2+q6+q10	750
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	814
q2+q5+q9+q12	851 max.
q2+q6+q9+q11	553
q3+q6+q8+q11	516
q3+q5+q8+q12	814

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	851
erforderlich t_U [s] :	38
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	39
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 2
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



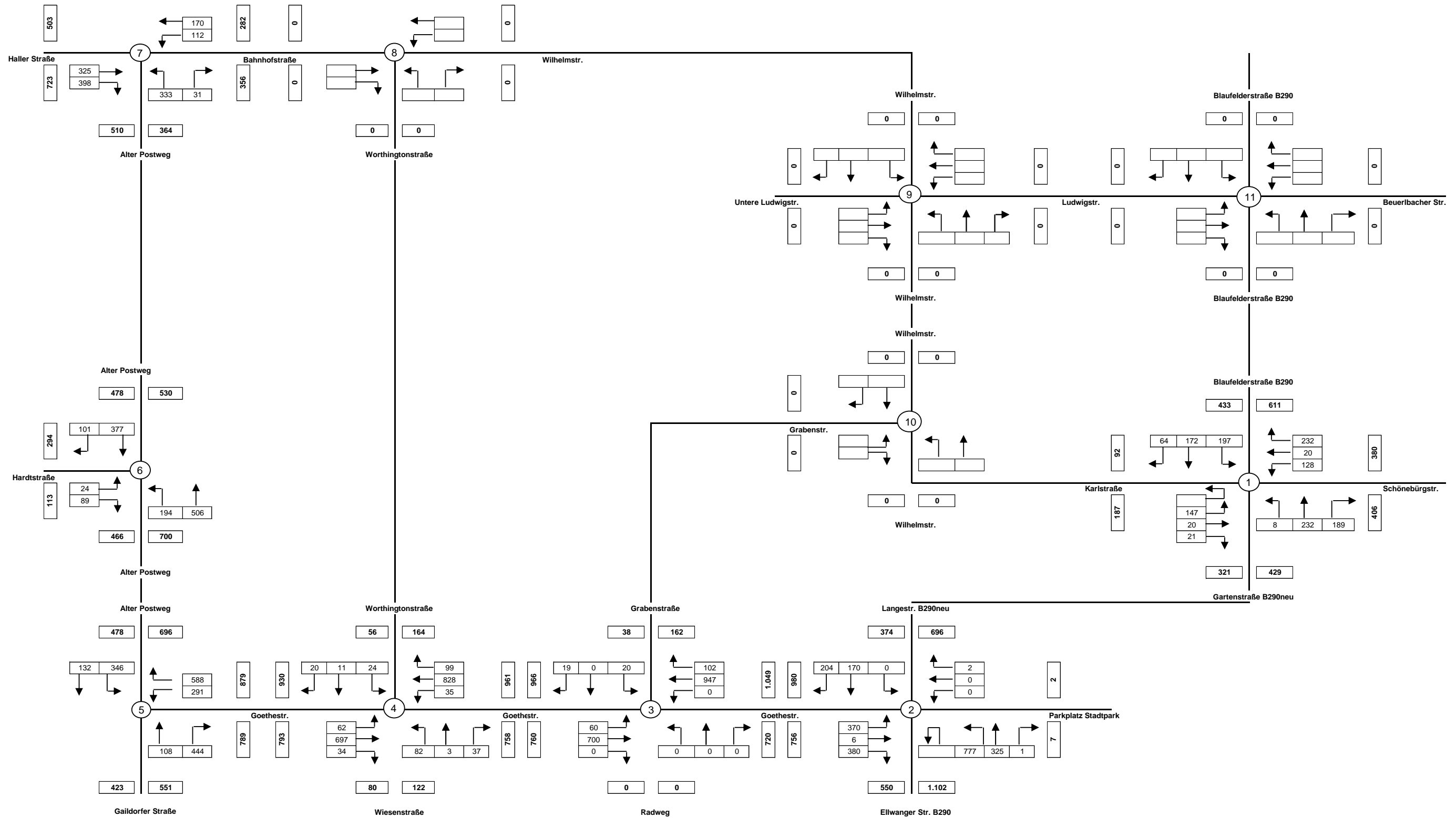
Spitzenzeitfaktor :	1	t _B [s] :	2	t _{MB} [s] :	0	Summe t _z [s] :	20
---------------------	---	----------------------	---	-----------------------	---	----------------------------	----

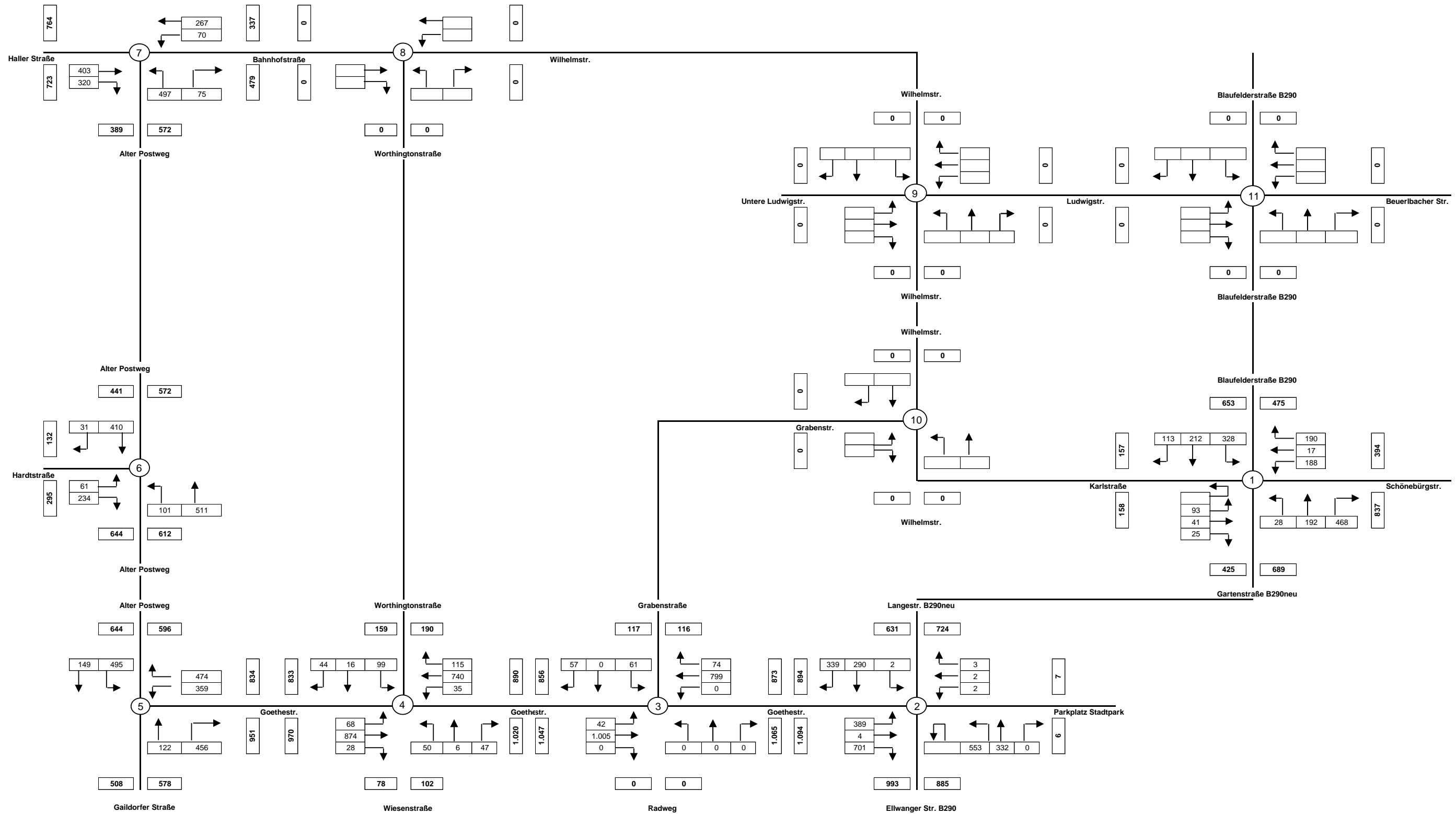
Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	0	0	0	0	337	337	78	0	500	322	400	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	0	0	0	0	51	51	12	0	75	48	60	0

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	Belastung [Kfz/Sp-h]
Fahrstromkombination	
q1+q5+q9	837
q2+q6+q10	659
q3+q7+q11	478
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	837
q2+q6+q9+q11	1.237 max.
q3+q6+q8+q11	737
q3+q5+q8+q12	337

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.237
erforderlich t _U [s] :	64
gewählt t _U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	12
Leistungsfähigkeit gegeben	

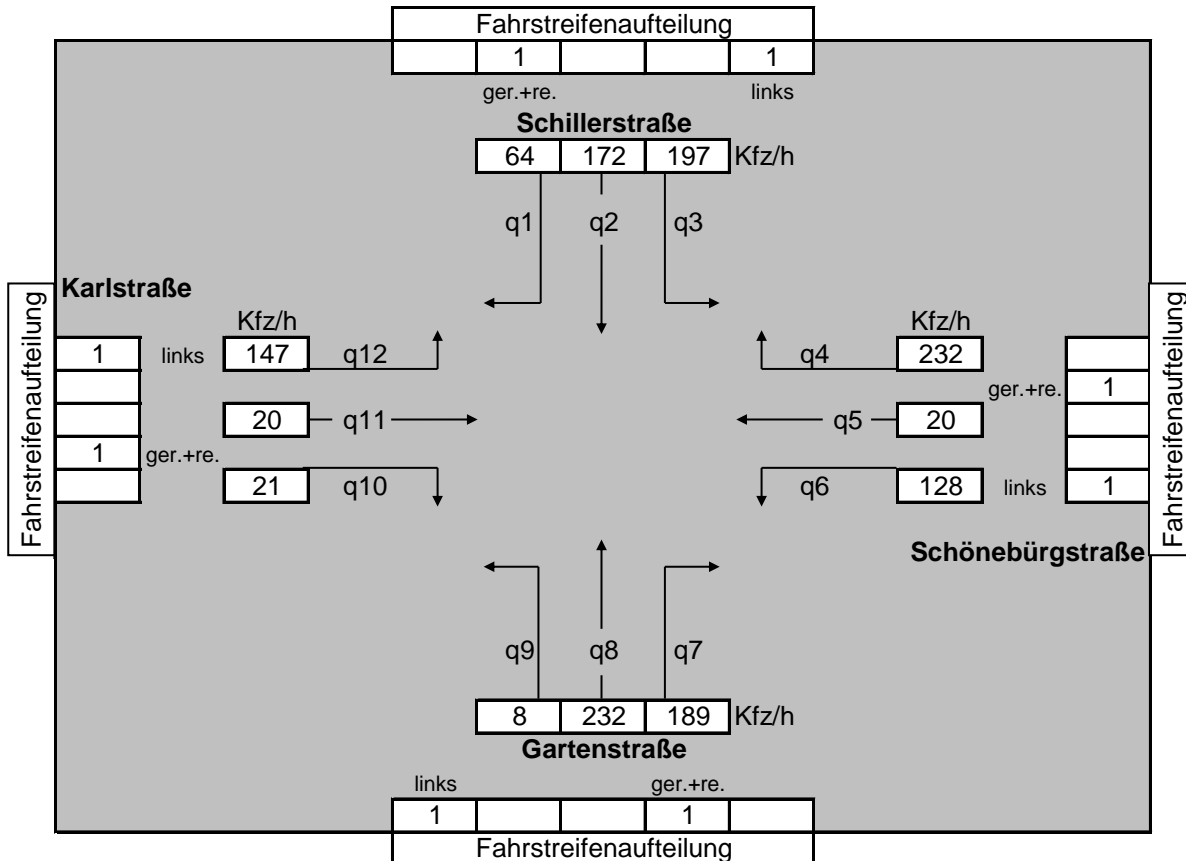




Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
236	236	197	252	252	128	421	421	8	41	41	147
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
35	35	30	38	38	19	63	63	1	6	6	22

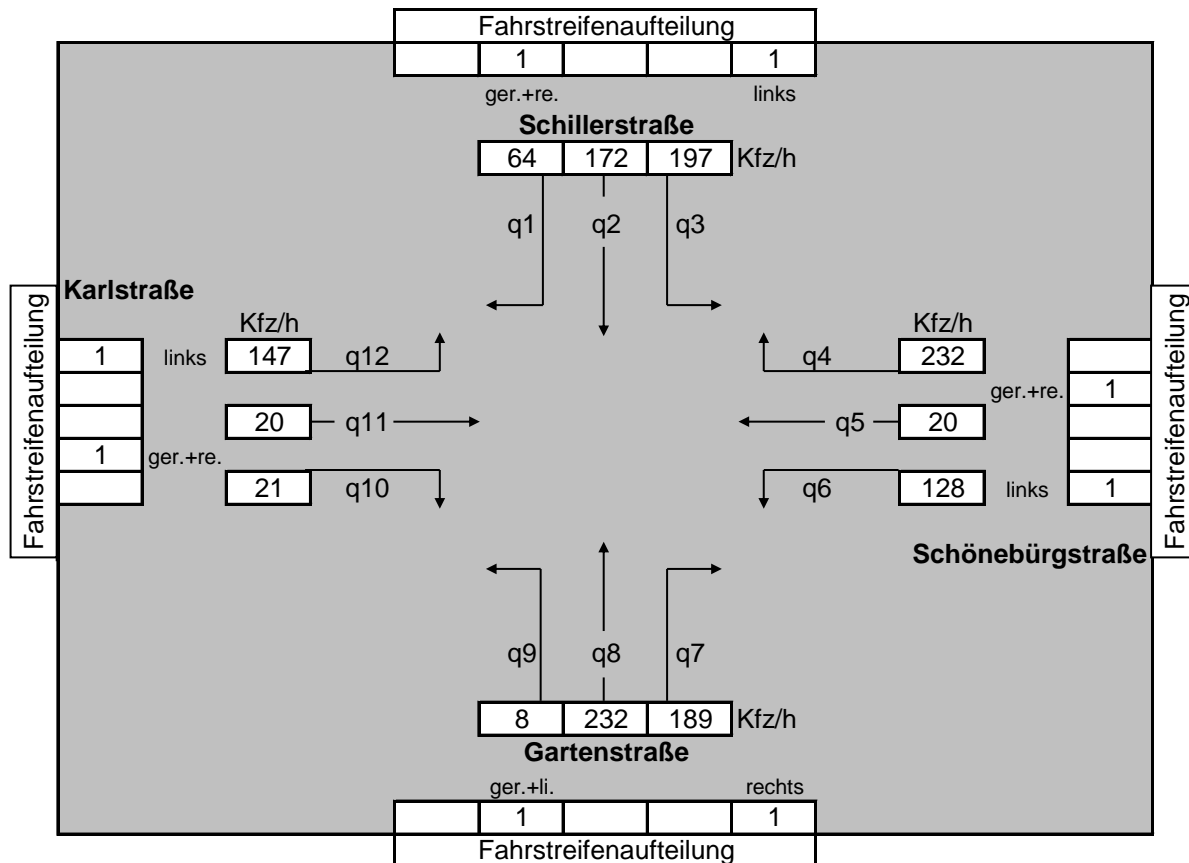
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	496
q2+q6+q10	405
q3+q7+q11	659
q4+q8+q12	820
q2+q5+q9+q12	643
q2+q6+q9+q11	413
q3+q6+q8+q11	787
q3+q5+q8+q12	1.017 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.017
erforderlich t_U [s] :	57
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	22
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
236	236	197	252	252	128	189	240	240	41	41	147
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
35	35	30	38	38	19	28	36	36	6	6	22

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	728
q2+q6+q10	405
q3+q7+q11	427
q4+q8+q12	639
q2+q5+q9+q12	875 max.
q2+q6+q9+q11	645
q3+q6+q8+q11	606
q3+q5+q8+q12	836

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	875
erforderlich t_U [s] :	49
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	33
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K43DGK~V.KRS
Projekt:
Projekt-Nummer:
Knoten: Bullinger Eck
Stunde: AM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	1	175	381	1086	0,35	705	5,1	A
1	Bypass	1			391	1400	0,28	1009	3,6	A
2	Ellwanger Straße	1	1	381	1135	911	1,25	-224	1555,3	F
3	Parkplatz	1	1	1516	0	114	0,00	114	0,0	A
4	Langestraße	1	1	800	385	586	0,66	201	17,6	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	1	175	381	1086	0,4	2	2	A
1	Bypass	1			391	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	1	381	1135	911	115,4	126	132	F
3	Parkplatz	1	1	1516	0	114	0,0	0	0	A
4	Langestraße	1	1	800	385	586	1,3	5	8	B

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 2292	1901	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 2226	1846	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 479,4	477,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 775,3	931,1	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K3RJFN~Y.KRS
 Projekt :
 Projekt-Nummer :
 Knoten : Bullinger Eck Ertüchtigt
 Stunde : AM

Kapazität

	Name	Type		q-e Pkw-E/h	q-k-re Pkw-E/h	q-k-li Pkw-E/h	q-e-max Pkw-E/h	x	R Pkw-E/h
1	Goethestraße		links	387	175	-	1224	0,32	838
		Z1	rechts	0	175	-	1224	0,00	1224
	Goethestraße	1	Bypass	391	-	-	1400	0,28	1010
2	Ellwanger Straße		links	800	387	-	991	0,81	192
		Z1	rechts	336	387	-	991	0,34	656
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	2	716	800	647	0,00	646
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	175	800	-	616	0,28	442
	Langestraße	1	Bypass	210	-	-	1400	0,15	1190

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R Pkw-E/h	Wz s	L Pkw-E	L-95 Pkw-E	L-99 Pkw-E	QSV
1	Goethestraße		links	838	4,4	0,3	2	2	A
		Z1	rechts	1224	0,0	0,0	0	0	A
	Goethestraße	1	Bypass	1010	3,6				A
2	Ellwanger Straße		links	192	18,8	2,8	12	16	B
		Z1	rechts	656	5,7	0,4	2	2	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	646	5,6	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	442	8,4	0,3	2	2	A
	Langestraße	1	Bypass	1190	3,0				A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2301	1700	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2235	1651	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	6,1	5,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	9,9	12,2	s pro Fz
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Planfall 3
 Stunde : SpH AM
 Datei : KP3_AM_PF3.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		975				1800					A
3		105				1600					A
4		21	6,5	3,2	1811	80		60,8	2	2	E
6		20	5,9	3,0	1028	342		11,2	1	1	B
Misch-N											
8		721				1800					A
7		62	5,5	2,8	1080	376		11,5	1	1	B
Misch-H		721				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

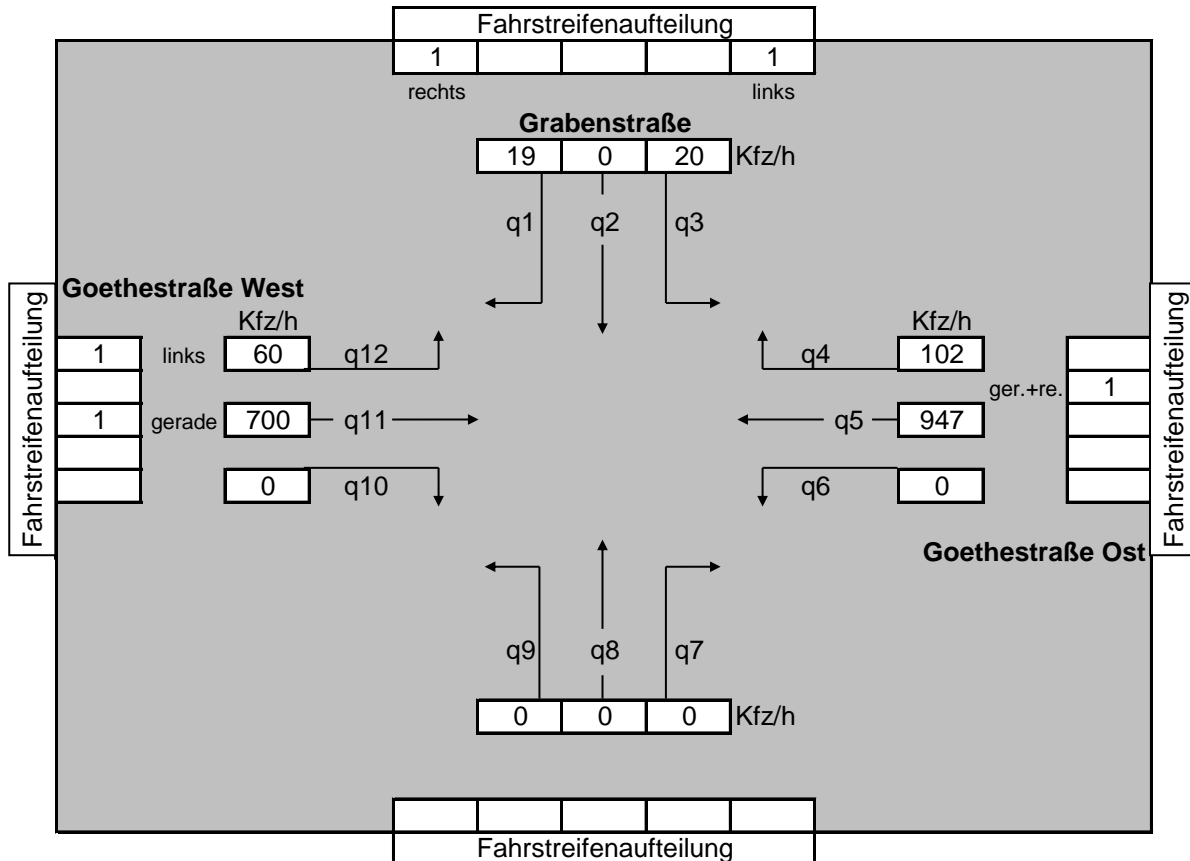
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP3 - Goethestraße/ Grabenstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
19	0	20	1.049	1.049	0	0	0	0	0	700	60
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
3	0	3	157	157	0	0	0	0	0	105	9

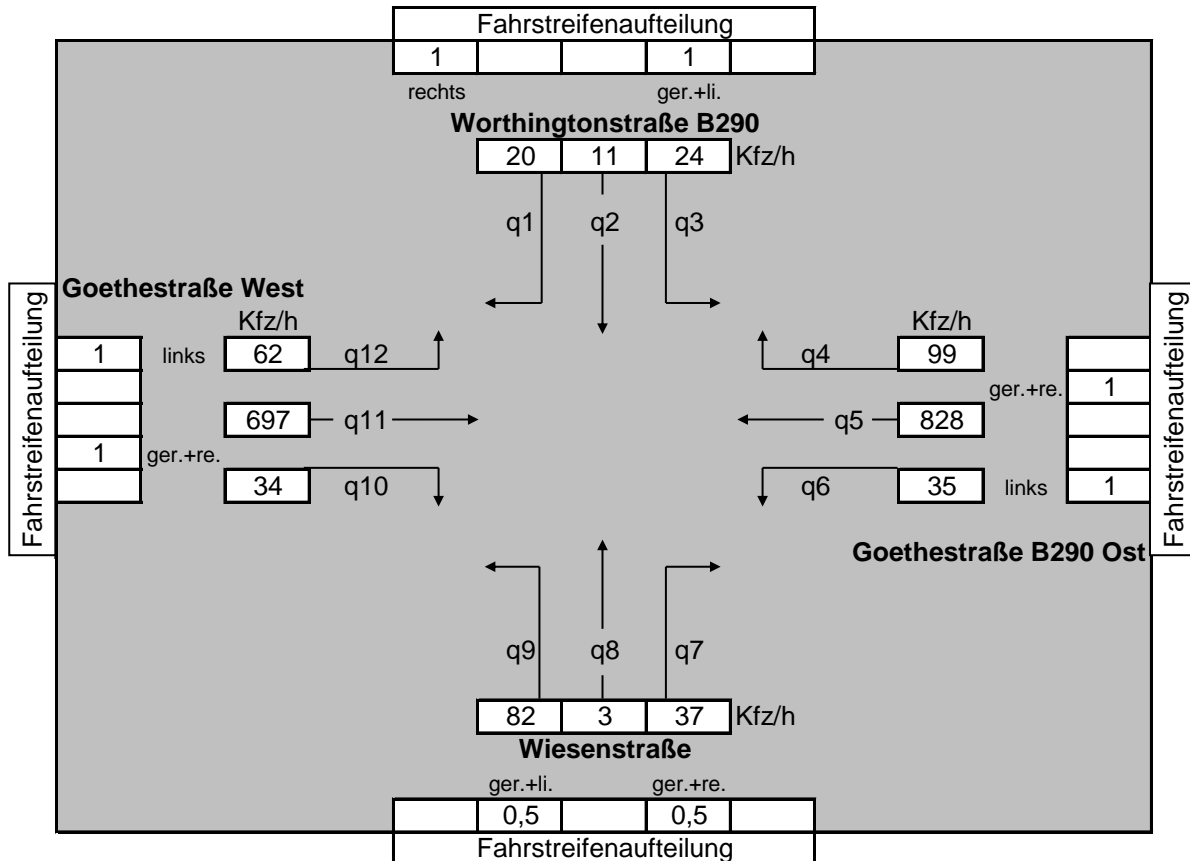
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.068
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	720
q4+q8+q12	1.109
q2+q5+q9+q12	1.109
q2+q6+q9+q11	700
q3+q6+q8+q11	720
q3+q5+q8+q12	1.129 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.129
erforderlich t_U [s] :	54
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	19
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
20	35	35	927	927	35	122	122	122	731	731	62
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
3	5	5	139	139	5	18	18	18	110	110	9

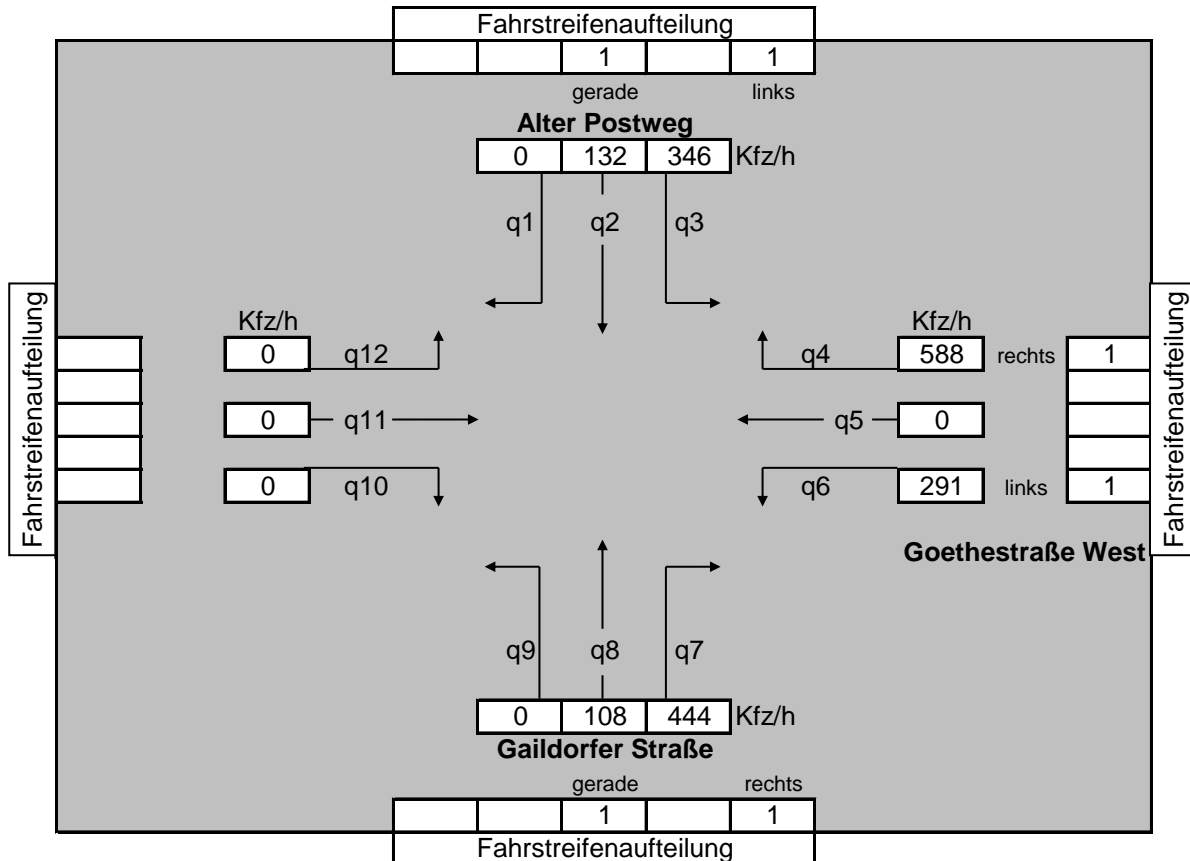
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.069
q2+q6+q10	801
q3+q7+q11	888
q4+q8+q12	1.111
q2+q5+q9+q12	1.146 max.
q2+q6+q9+q11	923
q3+q6+q8+q11	923
q3+q5+q8+q12	1.146 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.146
erforderlich t_U [s] :	69
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	12
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	132	346	588	0	291	444	108	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	20	52	88	0	44	67	16	0	0	0	0

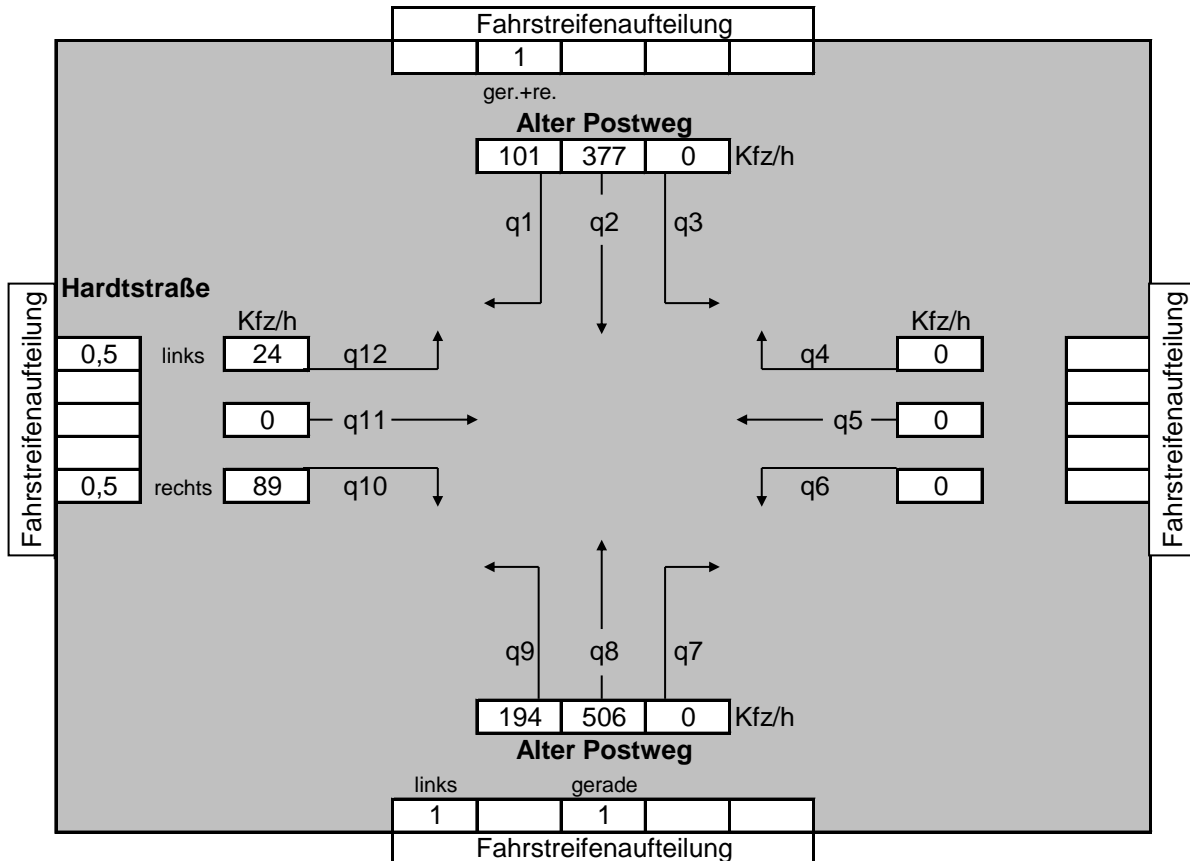
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	423
q3+q7+q11	790 max.
q4+q8+q12	696
q2+q5+q9+q12	132
q2+q6+q9+q11	423
q3+q6+q8+q11	745
q3+q5+q8+q12	454

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	790
erforderlich t_U [s] :	36
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	44
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP6 - Alter Postweg/ Hardtstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	478	478	0	0	0	0	0	506	194	113	0	113
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	72	72	0	0	0	0	0	76	29	17	0	17

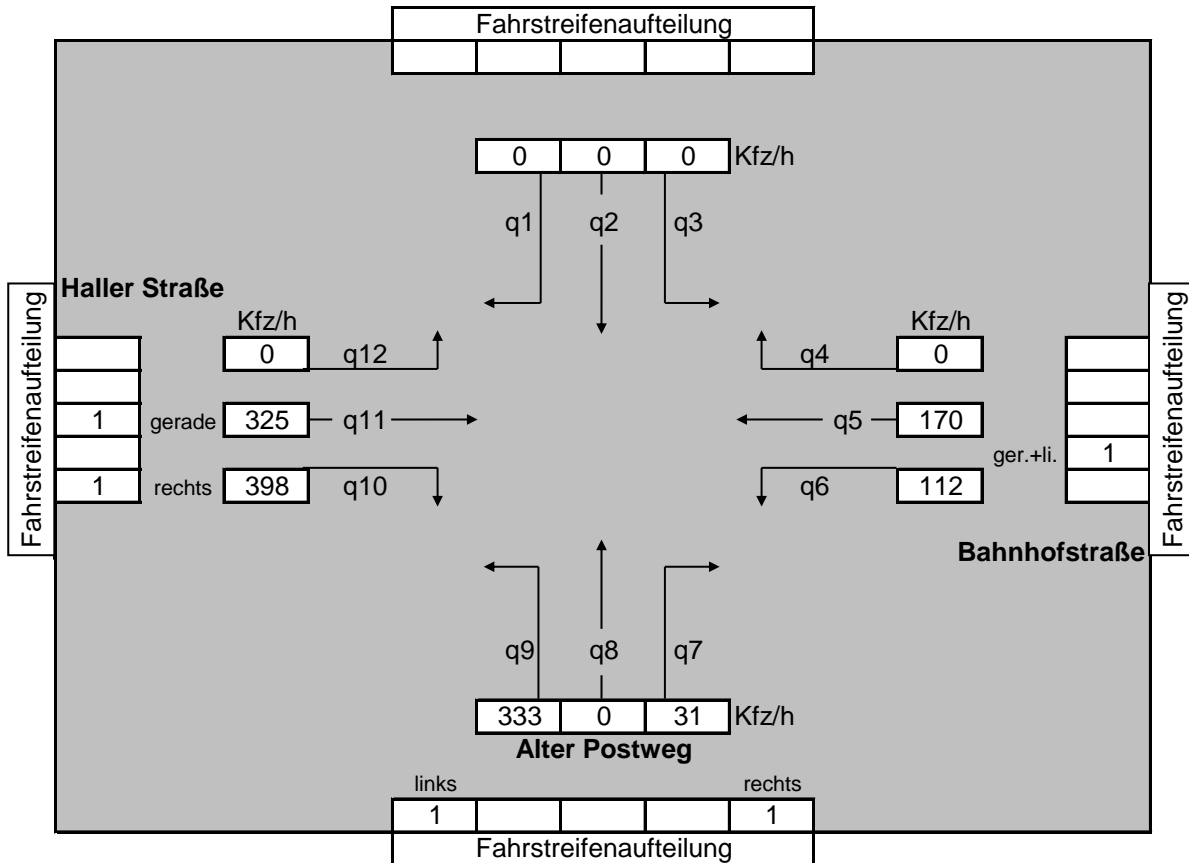
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	672
q2+q6+q10	591
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	619
q2+q5+q9+q12	785 max.
q2+q6+q9+q11	672
q3+q6+q8+q11	506
q3+q5+q8+q12	619

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	785
erforderlich t_U [s] :	35
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	44
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	282	282	31	0	333	398	325	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	42	42	5	0	50	60	49	0

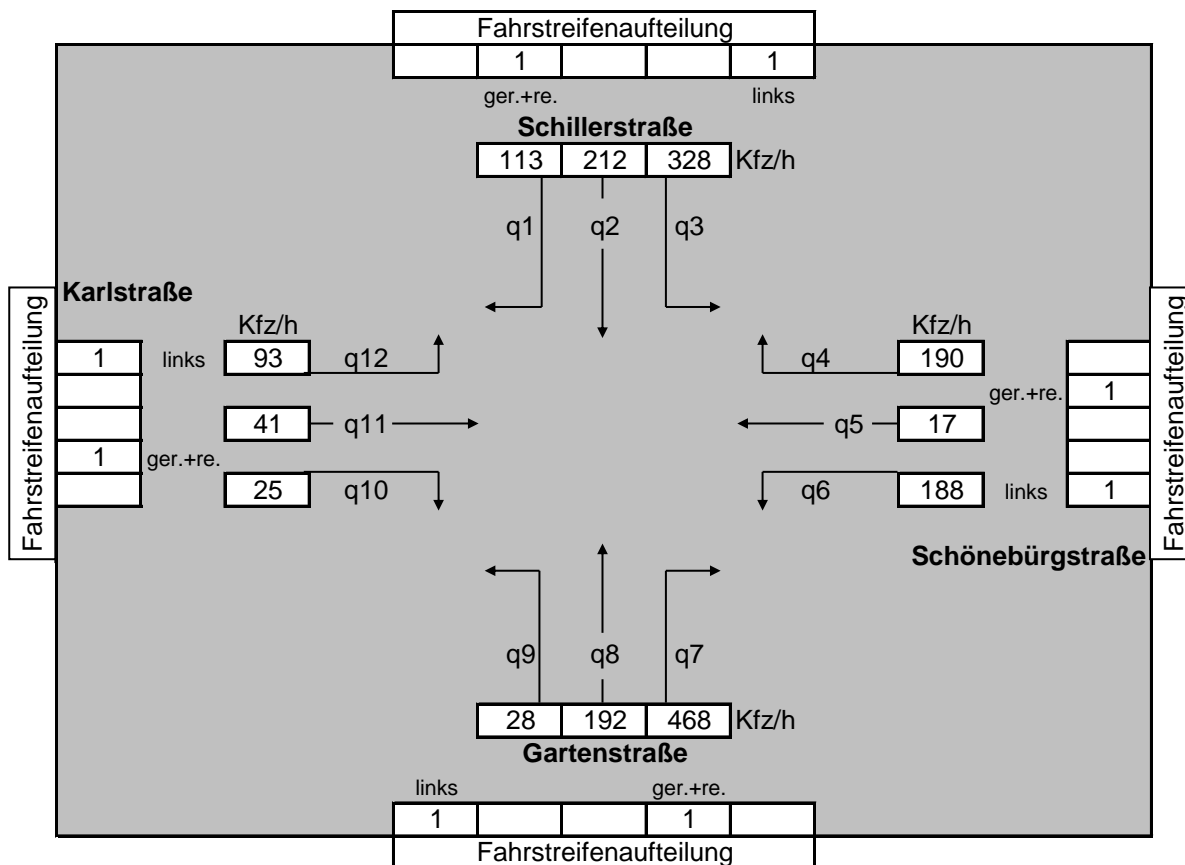
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	615
q2+q6+q10	680
q3+q7+q11	356
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	615
q2+q6+q9+q11	940 max.
q3+q6+q8+q11	607
q3+q5+q8+q12	282

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	940
erforderlich t_U [s] :	42
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	33
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t _B [s] :	2	t _{MB} [s] :	0	Summe t _z [s] :	25
---------------------	---	----------------------	---	-----------------------	---	----------------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
325	325	328	207	207	188	660	660	28	66	66	93
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
49	49	49	31	31	28	99	99	4	10	10	14

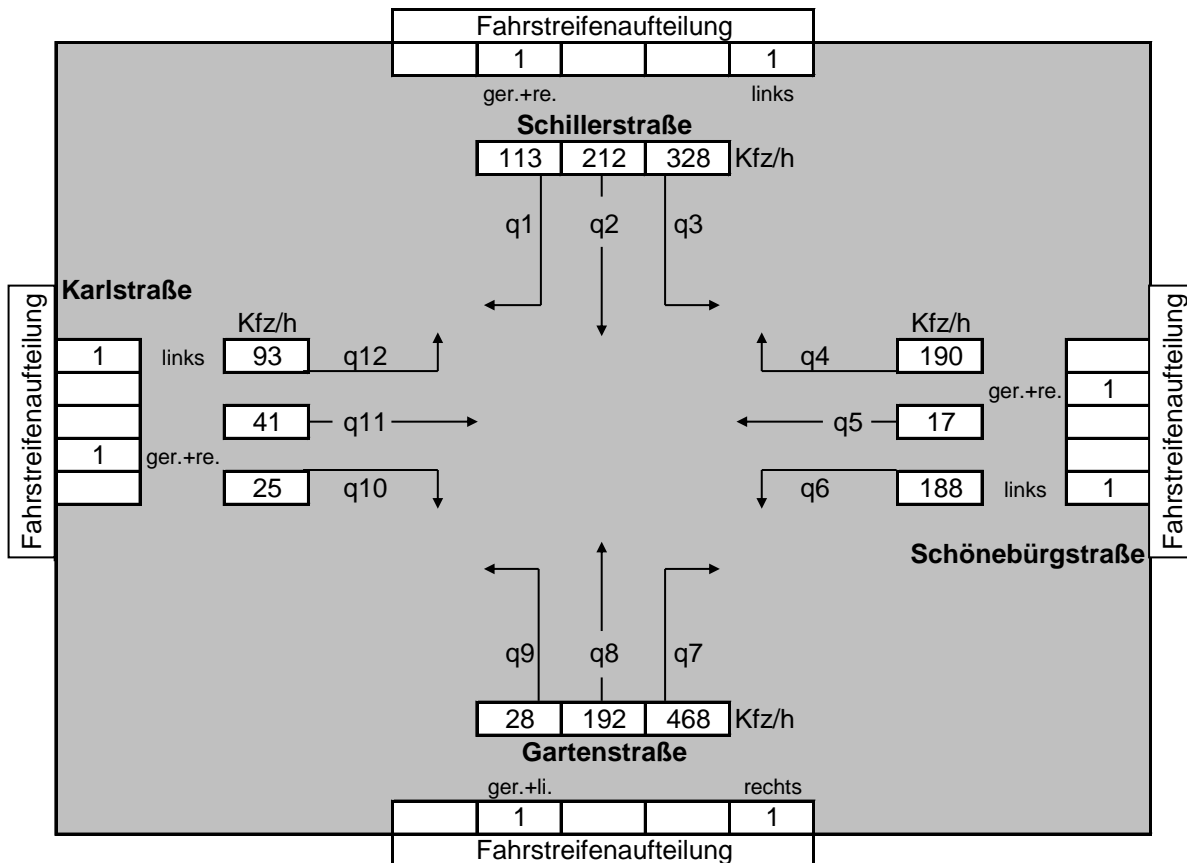
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	560
q2+q6+q10	579
q3+q7+q11	1.054
q4+q8+q12	960
q2+q5+q9+q12	653
q2+q6+q9+q11	607
q3+q6+q8+q11	1.242
q3+q5+q8+q12	1.288 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.288
erforderlich t _U [s] :	88
gewählt t _U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	1
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP1 - Karl-/ Garten-/ Schönebürg-/ Schillerstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
325	325	328	207	207	188	468	220	220	66	66	93
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
49	49	49	31	31	28	70	33	33	10	10	14

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	752
q2+q6+q10	579
q3+q7+q11	862 max.
q4+q8+q12	520
q2+q5+q9+q12	845
q2+q6+q9+q11	799
q3+q6+q8+q11	802
q3+q5+q8+q12	848

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	862
erforderlich t_U [s] :	48
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	34
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: KG001G~7.KRS
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Bullinger Eck
 Stunde: PM

Wartezeiten

	Name	n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
		-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	70	299	401	970	0,41	569	6,3	A
1	Bypass	1			722	1400	0,52	678	5,3	A
2	Ellwanger Straße	1	70	401	912	886	1,03	-26	125,9	F
3	Parkplatz	1	70	1313	0	238	0,00	238	0,0	A
4	Langestraße	1	70	570	648	753	0,86	105	30,8	D

Staulängen

	Name	n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
		-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	70	299	401	970	0,5	2	3	A
1	Bypass	1			722	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	70	401	912	886	25,4	44	53	F
3	Parkplatz	1	70	1313	0	238	0,0	0	0	A
4	Langestraße	1	70	570	648	753	4,0	14	20	D

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	Pkw-E/h Fz/h
Zufluss über alle Zufahrten	: 2683	1961	
davon Kraftfahrzeuge	: 2604	1903	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K2 - Bullinger Str - PF3_Tubo+Bypass Bullinger PM.krs

Projekt :

Projekt-Nummer :

Knoten : Bullinger Eck Ertüchtigt

Stunde : PM

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	Goethestraße		links	405	303	-	1080	0,38	676
		Z1	rechts	0	303	-	1080	0,00	1080
	Goethestraße	1	Bypass	722	-	-	1400	0,52	678
2	Ellwanger Straße		links	570	407	-	971	0,59	402
		Z1	rechts	342	407	-	971	0,35	630
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	7	743	570	451	0,02	444
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	301	574	-	809	0,37	508
	Langestraße	1	Bypass	349	-	-	1400	0,25	1052

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße		links	676	5,5	0,4	2	4	A
		Z1	rechts	1080	0,0	0,0	0	0	A
	Goethestraße	1	Bypass	678	5,3				A
2	Ellwanger Straße		links	402	9,2	1,0	4	6	A
		Z1	rechts	630	5,9	0,4	2	2	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	444	8,1	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	508	7,3	0,4	2	4	A
	Langestraße	1	Bypass	1052	3,4				A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2696	1625	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2617	1577	Fz/h

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Planfall 3
 Stunde : SpH PM
 Datei : KP3_PM_PF3.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	823				1800					A
3	↘	76				1600					A
4	↙	63	6,5	3,2	1939	73		229,0	8	10	E
6	↗	59	5,9	3,0	861	419		10,0	1	1	A
Misch-N		122				141	4 + 6	137,6	10	13	E
8	←	1035				1800					A
7	↘	43	5,5	2,8	899	462		8,6	1	1	A
Misch-H		1035				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

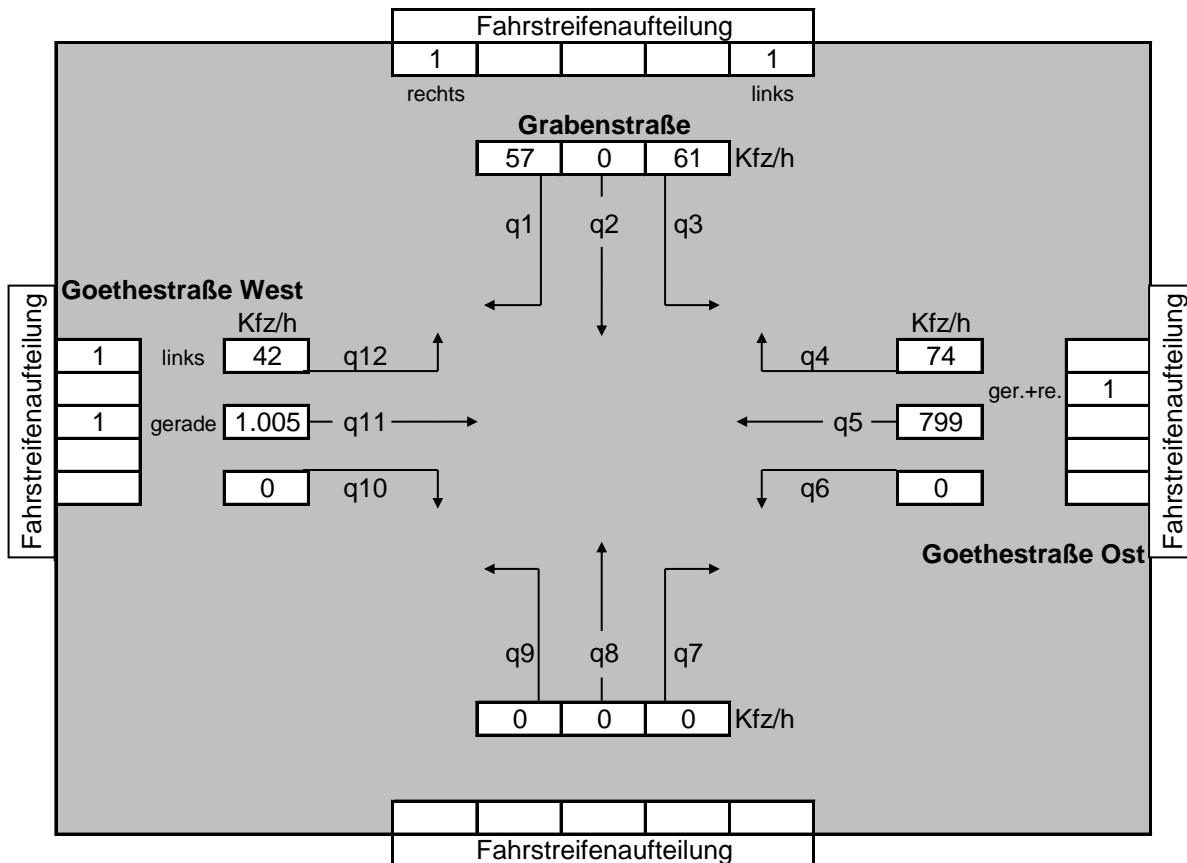
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP3 - Goethestraße/ Grabenstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
57	0	61	873	873	0	0	0	0	0	1.005	42
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
9	0	9	131	131	0	0	0	0	0	151	6

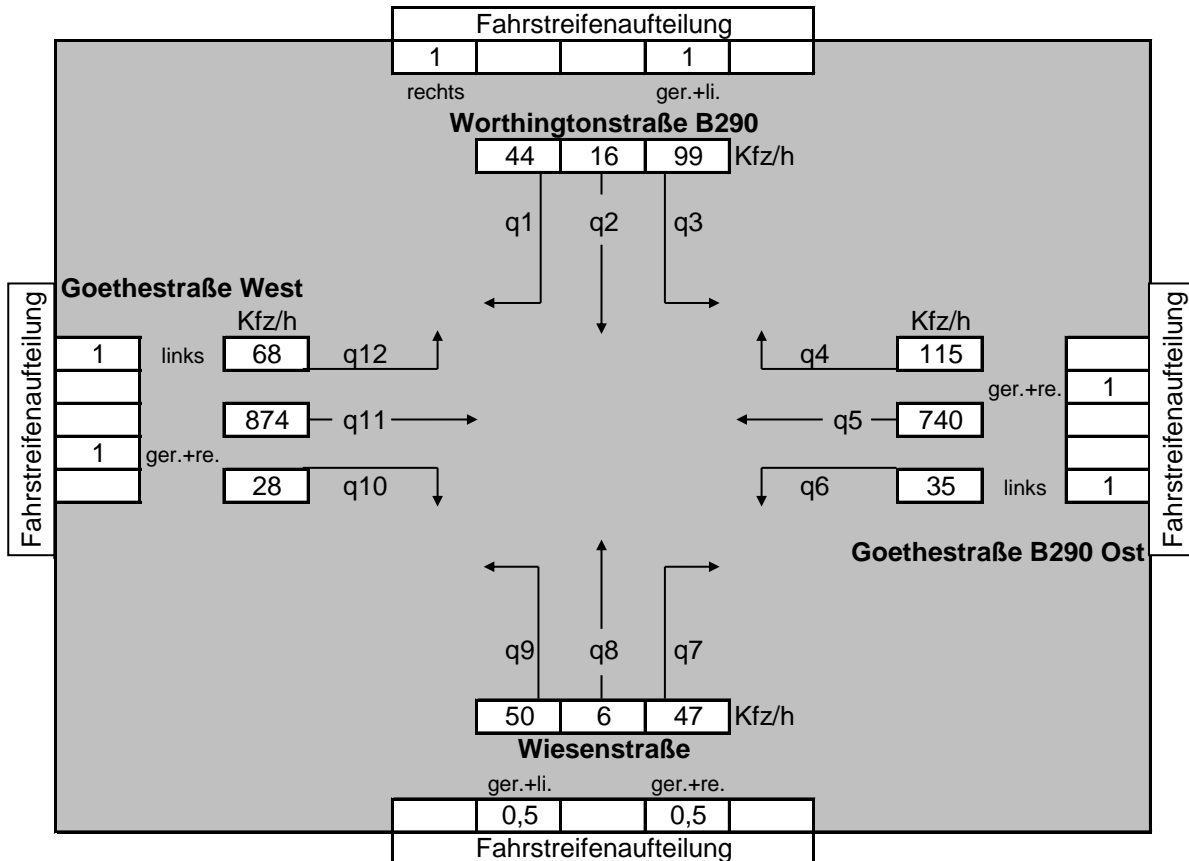
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	930
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	1.066 max.
q4+q8+q12	915
q2+q5+q9+q12	915
q2+q6+q9+q11	1.005
q3+q6+q8+q11	1.066 max.
q3+q5+q8+q12	976

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.066
erforderlich t_U [s] :	49
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	24
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
44	115	115	855	855	35	103	103	103	902	902	68
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
7	17	17	128	128	5	15	15	15	135	135	10

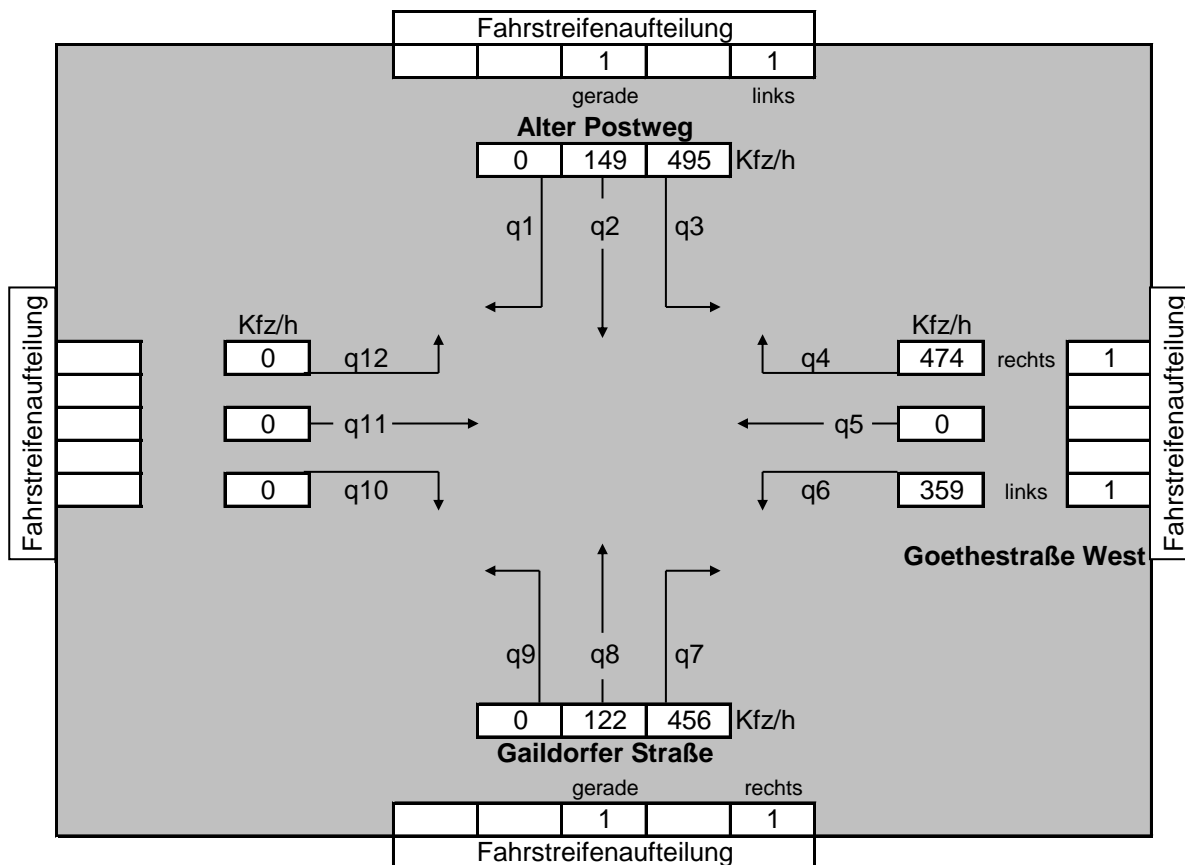
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.002
q2+q6+q10	1.052
q3+q7+q11	1.120
q4+q8+q12	1.026
q2+q5+q9+q12	1.141
q2+q6+q9+q11	1.155 max.
q3+q6+q8+q11	1.155 max.
q3+q5+q8+q12	1.141

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.155
erforderlich t_U [s] :	70
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	11
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	149	495	474	0	359	456	122	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	22	74	71	0	54	68	18	0	0	0	0

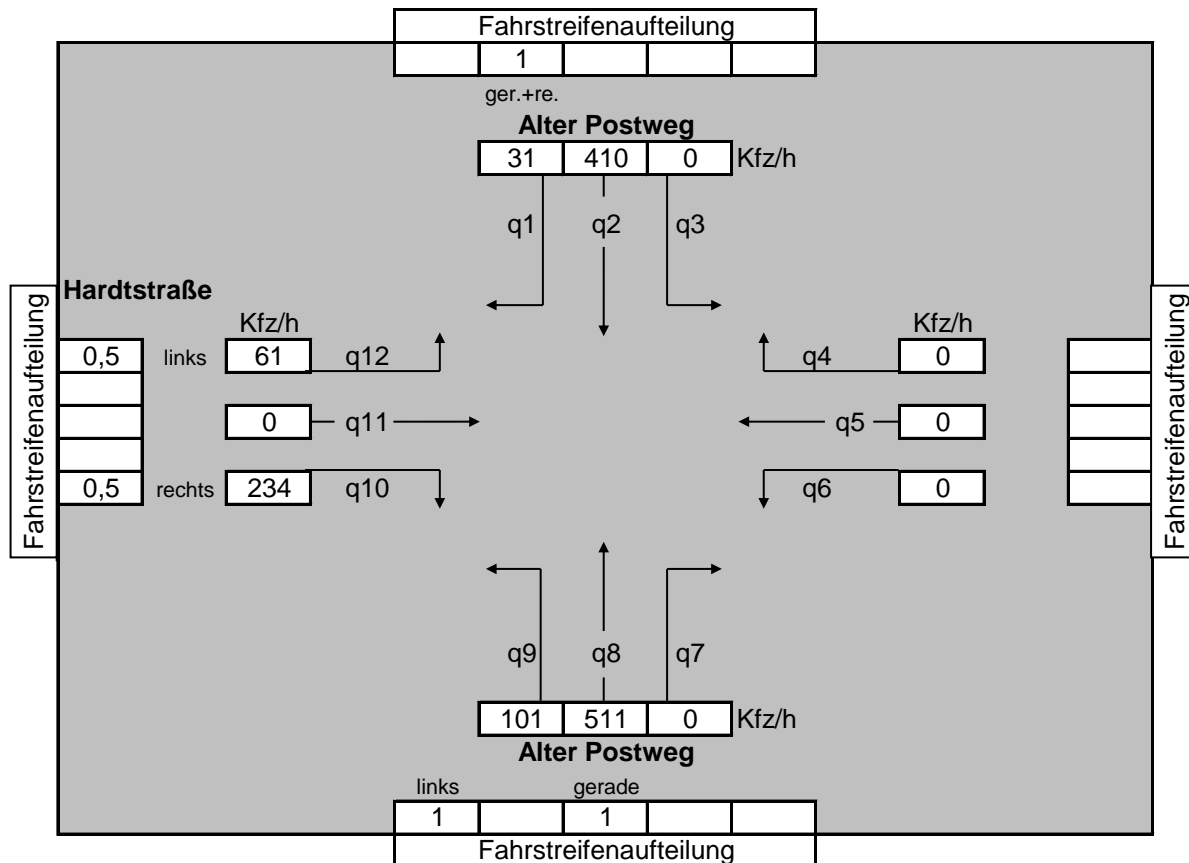
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	508
q3+q7+q11	951
q4+q8+q12	596
q2+q5+q9+q12	149
q2+q6+q9+q11	508
q3+q6+q8+q11	976 max.
q3+q5+q8+q12	617

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	976
erforderlich t_U [s] :	44
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	30
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP6 - Alter Postweg/ Hardtstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
441	441	0	0	0	0	0	511	101	295	0	295
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
66	66	0	0	0	0	0	77	15	44	0	44

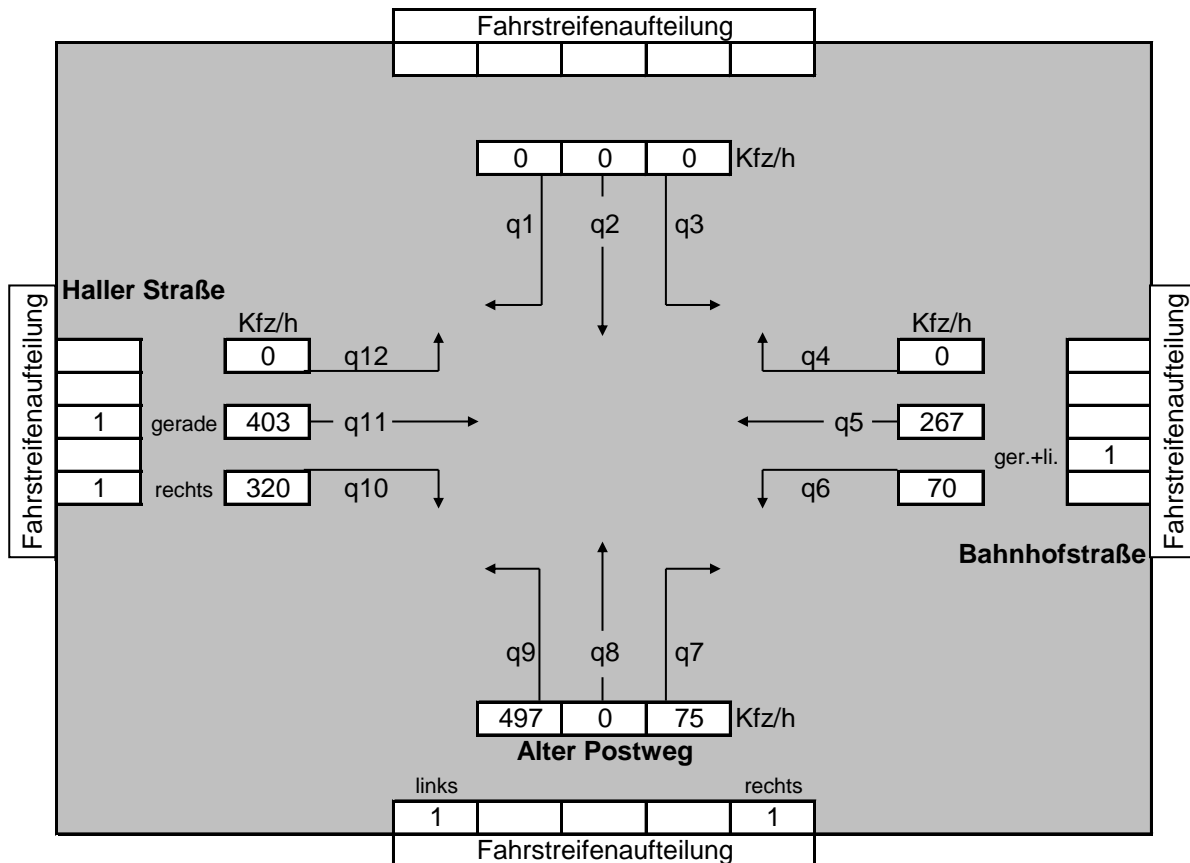
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	542
q2+q6+q10	736
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	806
q2+q5+q9+q12	837 max.
q2+q6+q9+q11	542
q3+q6+q8+q11	511
q3+q5+q8+q12	806

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	837
erforderlich t_U [s] :	37
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	40
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 3
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



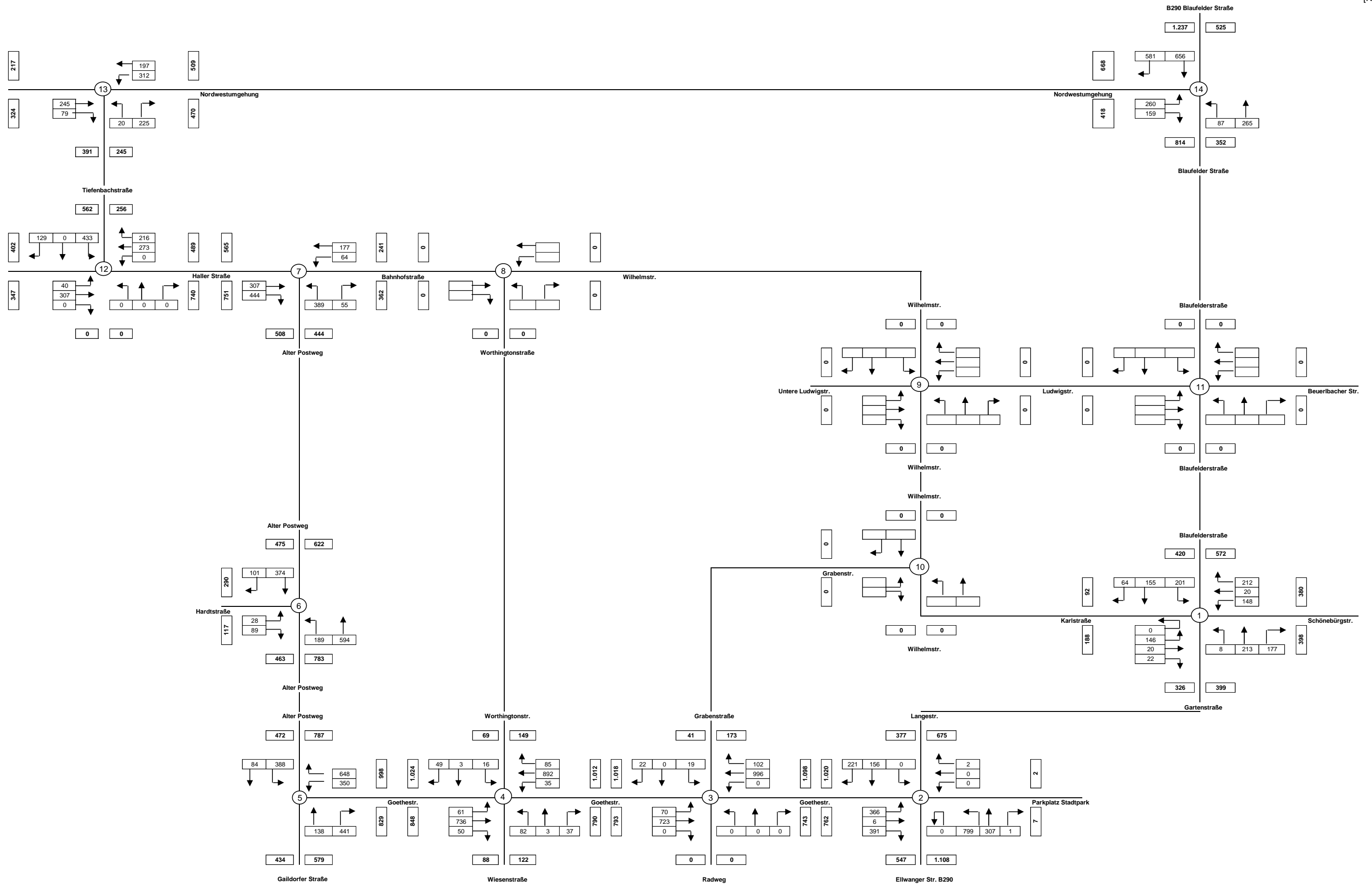
Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

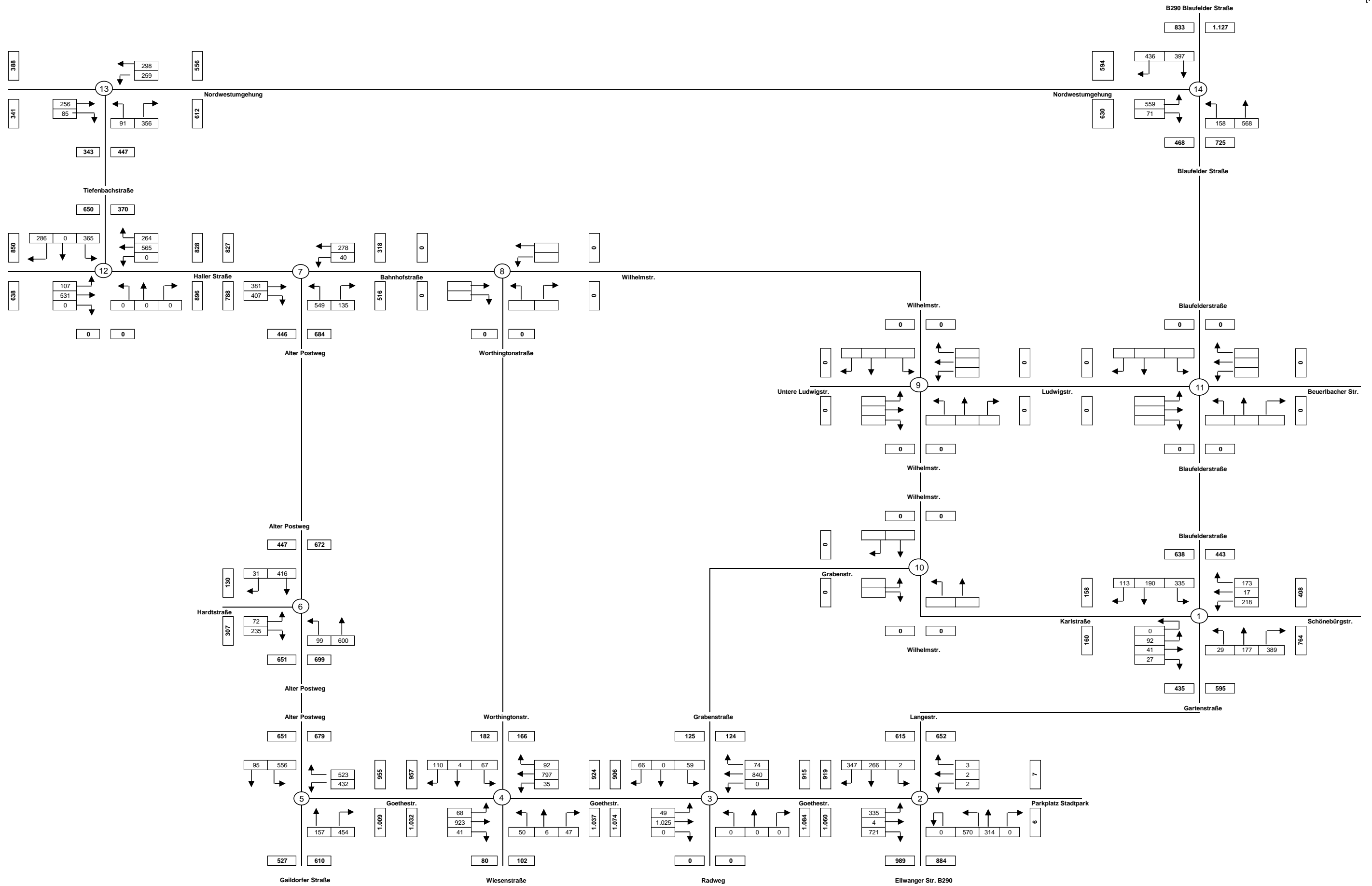
Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]	0	0	0	0	337	337	75	0	497	320	403	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]	0	0	0	0	51	51	11	0	75	48	60	0

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	Belastung [Kfz/Sp-h]
Fahrstromkombination	
q1+q5+q9	834
q2+q6+q10	657
q3+q7+q11	478
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	834
q2+q6+q9+q11	1.237 max.
q3+q6+q8+q11	740
q3+q5+q8+q12	337

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.237
erforderlich t_U [s] :	64
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	12
Leistungsfähigkeit gegeben	





Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - Bullinger Str - PF4_AM.krs
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Bullinger Eck - Planfall 4
 Stunde: AM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	1	161	383	1098	0,35	715	5,0	A
1	Bypass	1			403	1400	0,29	997	3,6	A
2	Ellwanger Straße	1	1	383	1140	910	1,25	-230	1743,3	F
3	Parkplatz	1	1	1516	2	114	0,02	112	32,1	D
4	Langestraße	1	1	823	389	570	0,68	181	19,5	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	1	161	383	1098	0,4	2	2	A
1	Bypass	1			403	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	1	383	1140	910	118,3	128	135	F
3	Parkplatz	1	1	1516	2	114	0,0	0	0	D
4	Langestraße	1	1	823	389	570	1,5	6	9	B

Gesamt-Qualitätsstufe : F

Es wurde so gerechnet, als würden - trotz Überlastung - die vorgebenen Verkehre in den Kreis gelangen.

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2317	1914	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2249	1858	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	539,6	537,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	863,7	1040,4	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K2 - Bullinger Str - PF4_Tubo
 Projekt : Verkehrskonzept Innenstadt - Crailsheim
 Projekt-Nummer : P1893
 Knoten : Bullinger Eck Ertüchtigt - Planfall 4
 Stunde : AM

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	Goethestraße	Z2	Zufahrt	383	161	-	1240	0,31	858
	Goethestraße	1	Bypass	403	-	-	1400	0,29	998
2	Ellwanger Straße		links	823	383	-	995	0,83	172
		Z1	rechts	317	383	-	995	0,32	678
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	2	693	823	665	0,00	664
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	389	823	-	598	0,65	210

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-		Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	Z2	Zufahrt	858	4,3	0,3	2	2	A
	Goethestraße	1	Bypass	998	3,6				A
2	Ellwanger Straße		links	172	20,6	3,2	12	18	C
		Z1	rechts	678	5,5	0,3	2	2	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	664	5,4	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	210	17,6	1,3	6	8	B

Gesamt-Qualitätsstufe : C

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2317	1914	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2249	1858	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	8,0	7,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	12,7	14,6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Turbo-Kreisverkehr 2015
 Wartezeit : HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Planfall 4
 Stunde : SpH AM
 Datei : KP3_AM_PF4.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		1026				1800					A
3		105				1600					A
4		20	6,5	3,2	1896	68		74,6	2	2	E
6		23	5,9	3,0	1079	321		12,1	1	1	B
Misch-N											
8		745				1800					A
7		72	5,5	2,8	1131	355		12,7	1	2	B
Misch-H		745				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

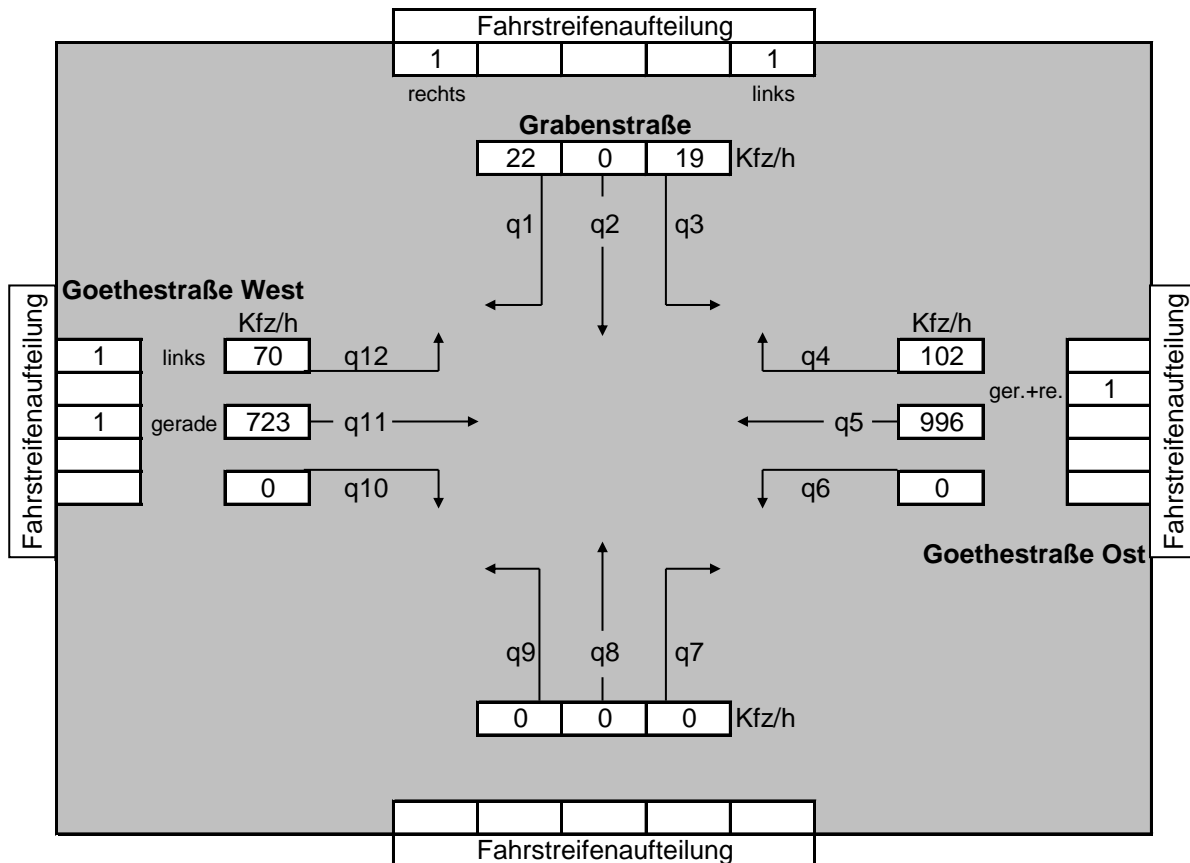
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erlar

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4 ertüchtigt
Knotenpunkt	KP3 - Goethestraße/ Grabenstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
22	0	19	1.098	1.098	0	0	0	0	0	723	70
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
3	0	3	165	165	0	0	0	0	0	108	11

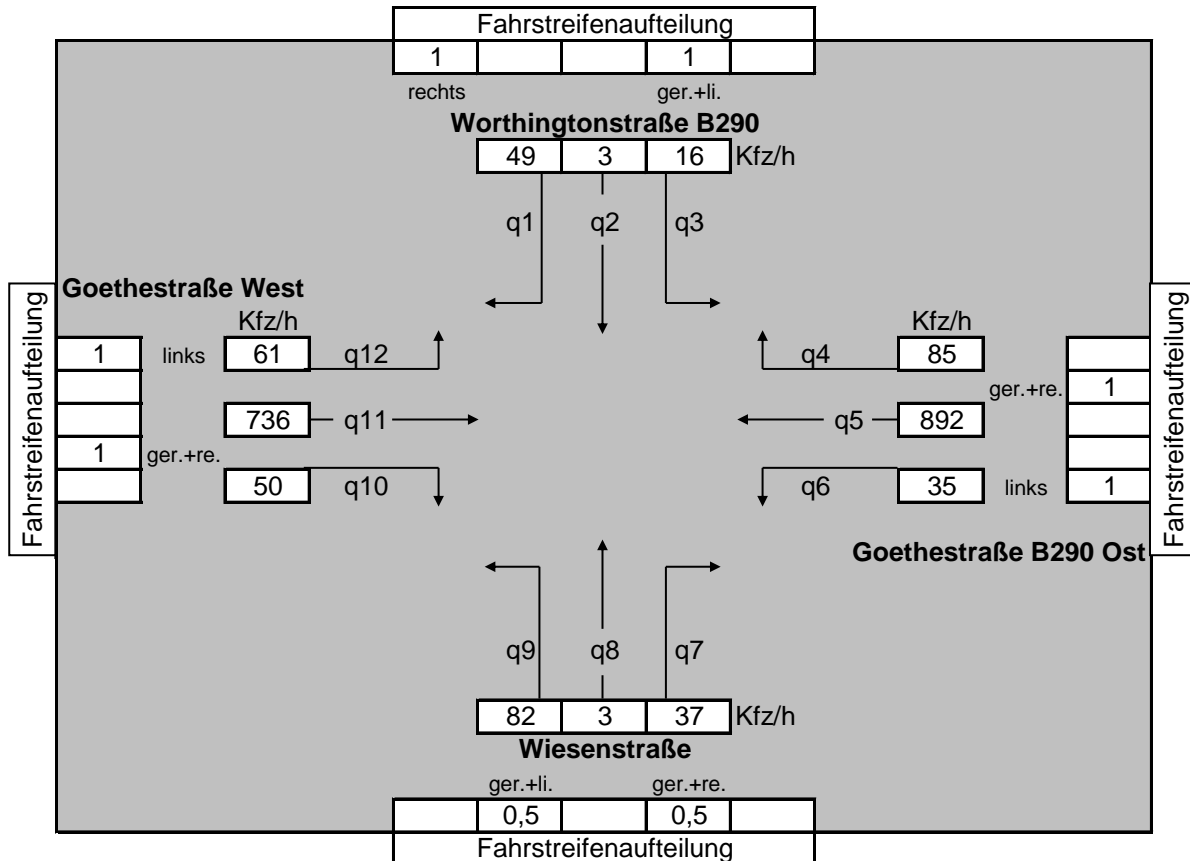
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.120
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	742
q4+q8+q12	1.168
q2+q5+q9+q12	1.168
q2+q6+q9+q11	723
q3+q6+q8+q11	742
q3+q5+q8+q12	1.187 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.187
erforderlich t_U [s] :	59
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	15
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
49	19	19	977	977	35	122	122	122	786	786	61
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
7	3	3	147	147	5	18	18	18	118	118	9

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.148
q2+q6+q10	840
q3+q7+q11	927
q4+q8+q12	1.160
q2+q5+q9+q12	1.179 max.
q2+q6+q9+q11	962
q3+q6+q8+q11	962
q3+q5+q8+q12	1.179 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.179
erforderlich t_U [s] :	72
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	9
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K4 - Worthington Str normal- PF4_AM.krs
 Projekt: Verkehrskonzept Innenstadt - Crailsheim
 Projekt-Nummer:
 Knoten: K4 - Worthington Str/ Goethestr - Planfall 4
 Stunde: AM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße West	1	1	55	873	1187	0,74	314	11,2	B
2	Wiesenstraße	1	1	837	125	542	0,23	417	8,6	A
3	Goethestraße Ost	1	1	150	1043	1102	0,95	59	42,3	D
4	Worthington Straße	1	1	1039	69	395	0,17	326	11,0	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße West	1	1	55	873	1187	1,9	8	12	B
2	Wiesenstraße	1	1	837	125	542	0,2	1	1	A
3	Goethestraße Ost	1	1	150	1043	1102	9,3	27	36	D
4	Worthington Straße	1	1	1039	69	395	0,1	1	1	B

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2110 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2049 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 15,0 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 26,4 s pro Fz

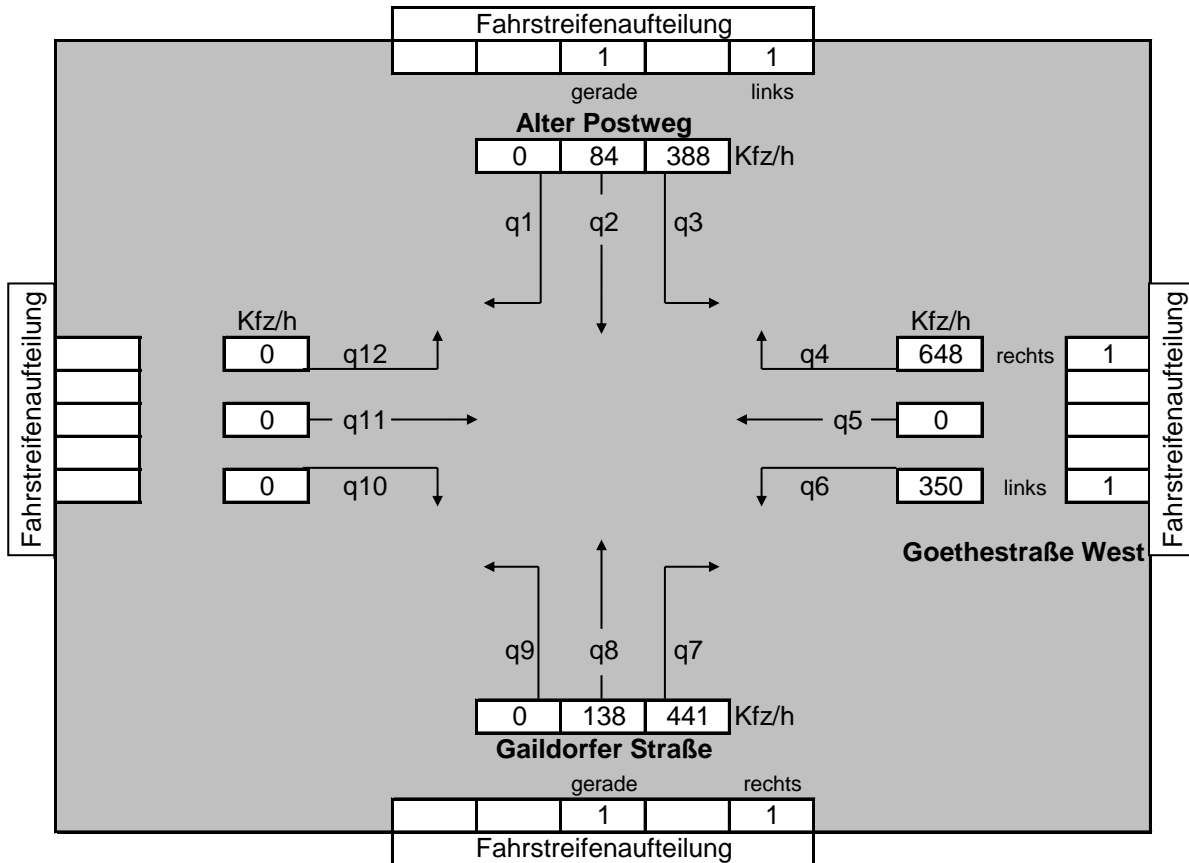
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	84	388	648	0	350	441	138	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	13	58	97	0	53	66	21	0	0	0	0

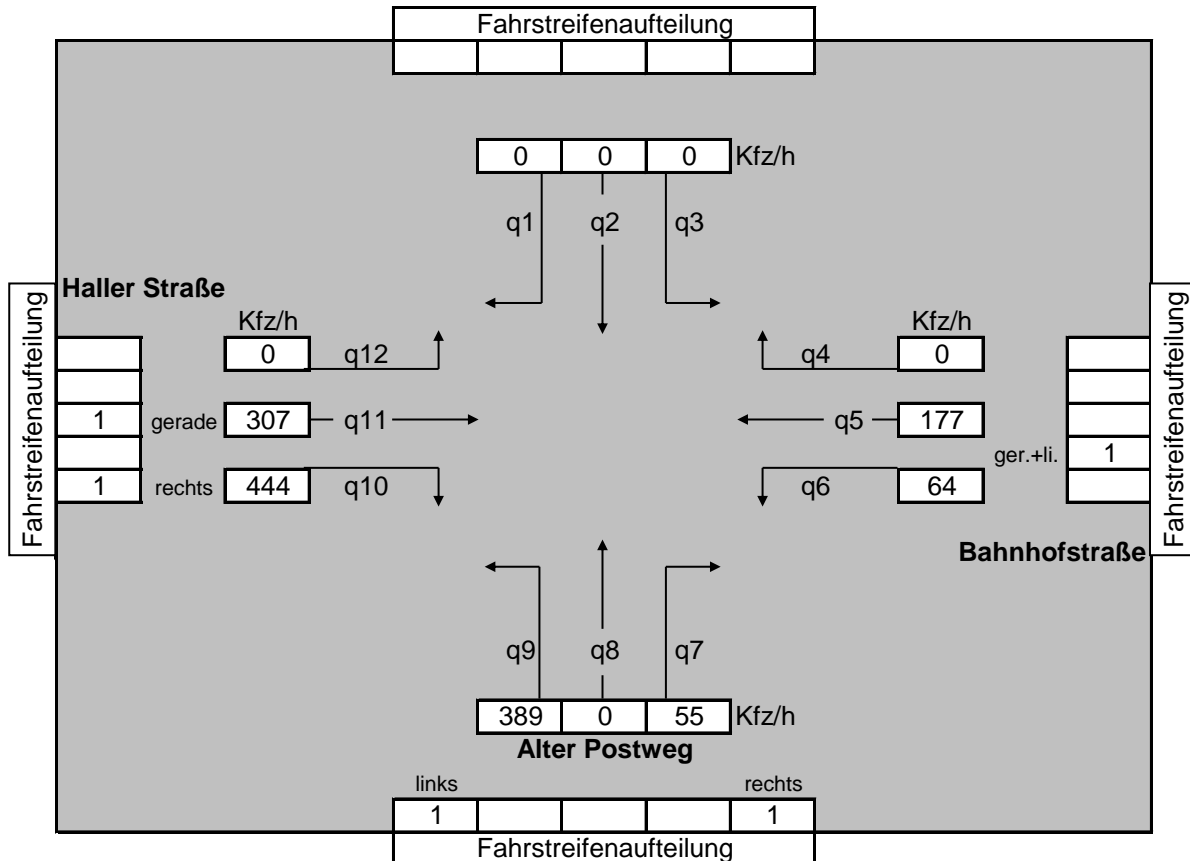
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	434
q3+q7+q11	829
q4+q8+q12	786
q2+q5+q9+q12	84
q2+q6+q9+q11	434
q3+q6+q8+q11	876 max.
q3+q5+q8+q12	526

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	876
erforderlich t_U [s] :	39
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	37
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	241	241	55	0	389	444	307	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	36	36	8	0	58	67	46	0

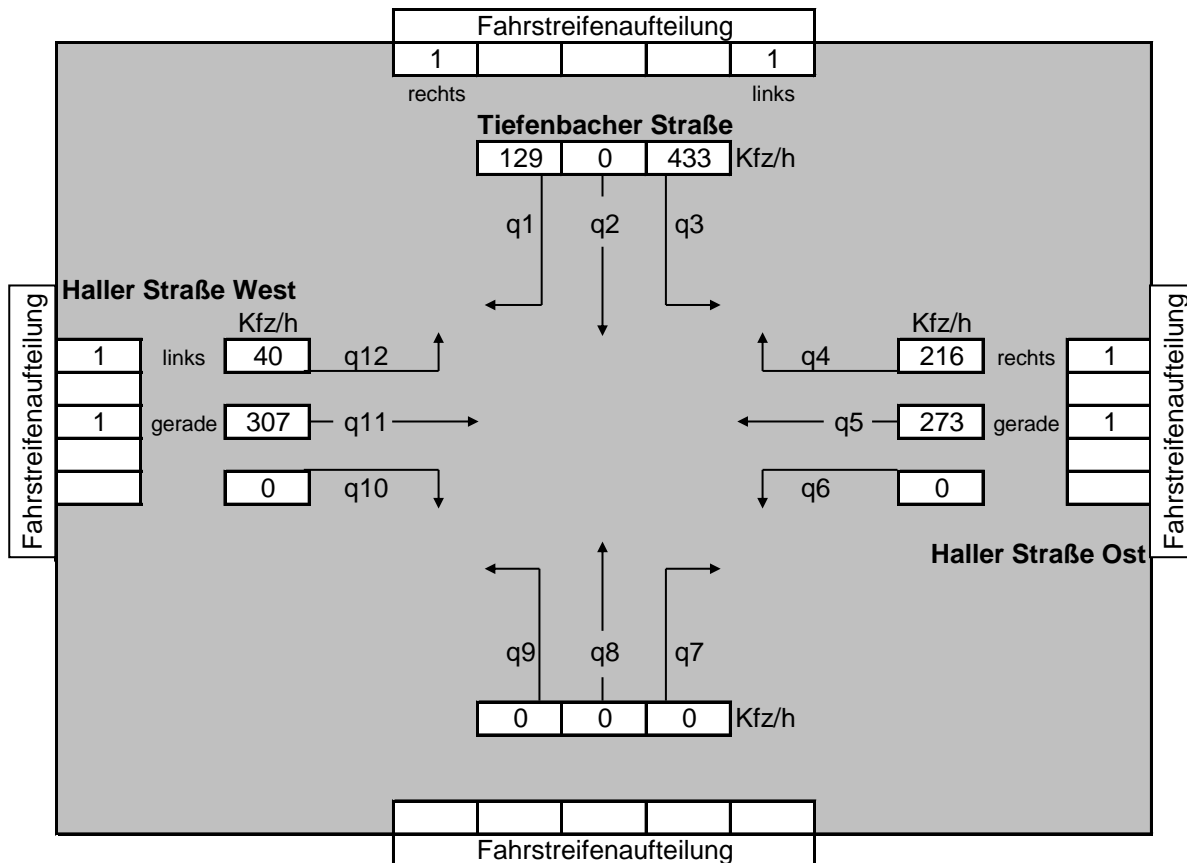
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	630
q2+q6+q10	685
q3+q7+q11	362
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	630
q2+q6+q9+q11	937 max.
q3+q6+q8+q11	548
q3+q5+q8+q12	241

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	937
erforderlich t_U [s] :	42
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	33
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP12 - Tiefenbacher Straße/ Haller Straße
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
129	0	433	216	273	0	0	0	0	0	307	40
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
19	0	65	32	41	0	0	0	0	0	46	6

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	402
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	740
q4+q8+q12	256
q2+q5+q9+q12	313
q2+q6+q9+q11	307
q3+q6+q8+q11	740
q3+q5+q8+q12	746 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	746
erforderlich t_U [s] :	34
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	47
Leistungsfähigkeit gegeben	

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
 Knotenpunkt : Tiefenbacher Straße/ Nordwestumgehung - Planfall 4
 Stunde : SpH AM
 Datei : K13_AM_PF4.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		252				1800						A
3		81				747		5,4	1	1	1	A
Misch-H												
4		21	6,6	3,8	776	222		17,9	1	1	1	B
6		232	6,5	3,7	252	703		7,6	2	2	3	A
Misch-N												
8		203				1800						A
7		321	6,0	2,9	252	903		6,2	2	2	3	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Nordwestumgehung West
 Nordwestumgehung Ost
 Nebenstrasse : Tiefenbacher Straße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.16

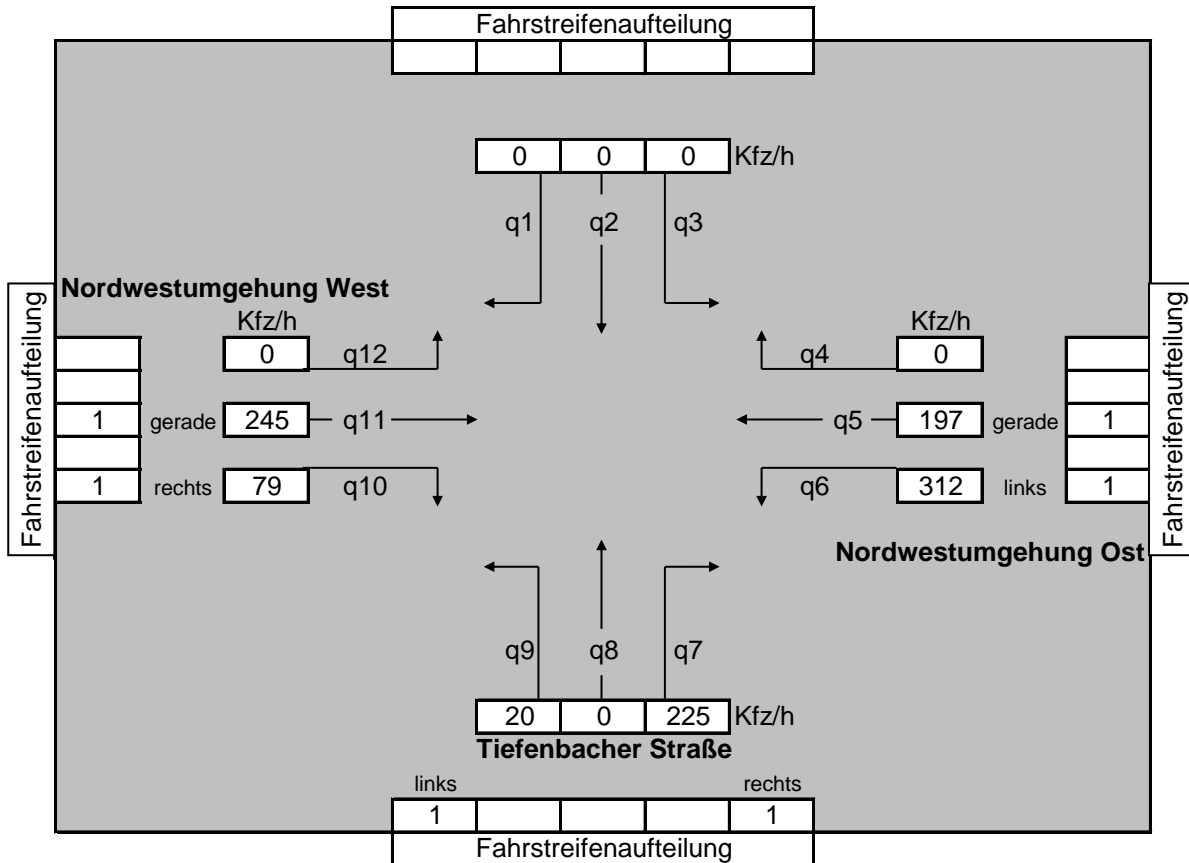
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4 ertüchtigt
Knotenpunkt	KP13 - Tiefenbacher Straße/Nordwestumgehung
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	197	312	225	0	20	79	245	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	30	47	34	0	3	12	37	0

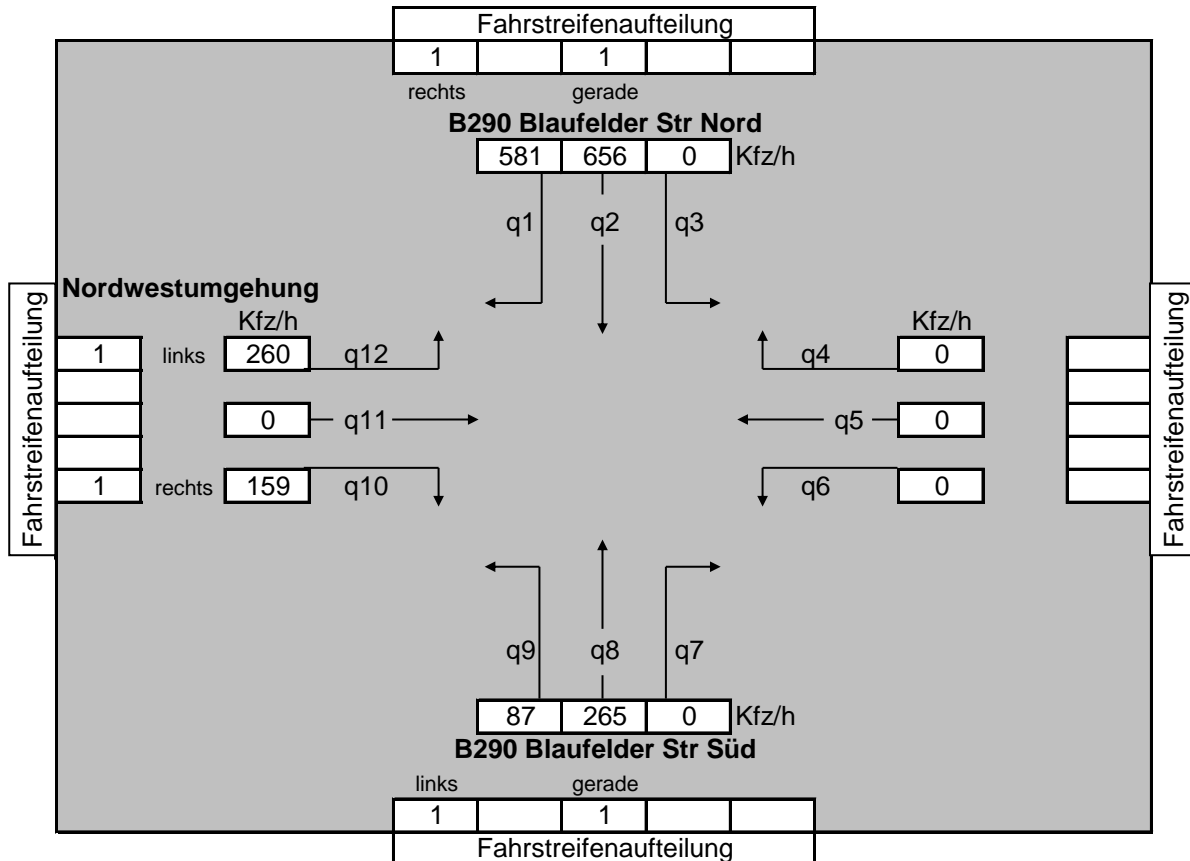
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	217
q2+q6+q10	391
q3+q7+q11	470
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	217
q2+q6+q9+q11	577 max.
q3+q6+q8+q11	557
q3+q5+q8+q12	197

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	577
erforderlich t_U [s] :	29
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	59
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP14 - Nordwestumgehung Tiefenbacher Str/ B290 Blaufelder Str
Belastung:	vormittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
581	656	0	0	0	0	0	265	87	159	0	260
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
87	98	0	0	0	0	0	40	13	24	0	39

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	668
q2+q6+q10	815
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	525
q2+q5+q9+q12	1.003 max.
q2+q6+q9+q11	743
q3+q6+q8+q11	265
q3+q5+q8+q12	525

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.003
erforderlich t_U [s] :	45
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	28
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K2 - Bullinger Str - PF4_PM.krs
 Projekt:
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Bullinger Eck - Planfall 4
 Stunde: PM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße	1	1	278	349	997	0,35	648	5,5	A
1	Bypass	1			743	1400	0,53	657	5,5	A
2	Ellwanger Straße	1	1	351	910	936	0,97	26	62,6	E
3	Parkplatz	1	1	1255	7	275	0,03	268	13,4	B
4	Langestraße	1	1	591	633	744	0,85	111	29,5	C

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	1	1	278	349	997	0,4	2	2	A
1	Bypass	1			743	1400	-	-	-	A
2	Ellwanger Straße	1	1	351	910	936	12,4	31	40	E
3	Parkplatz	1	1	1255	7	275	0,0	0	0	B
4	Langestraße	1	1	591	633	744	3,7	14	19	C

Gesamt-Qualitätsstufe : E

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2642	1899	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2566	1845	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	23,2	18,1	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	32,5	35,3	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - Turbo-Kreisverkehr

Datei : K2 - Bullinger Str - PF4_Tubo
 Projekt : Verkehrskonzept Innenstadt - Crailsheim
 Projekt-Nummer : P1893
 Knoten : Bullinger Eck - Planfall 4
 Stunde : PM

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	Goethestraße	Z2	Zufahrt	349	278	-	1107	0,32	758
	Goethestraße	1	Bypass	743	-	-	1400	0,53	658
2	Ellwanger Straße		links	587	351	-	1029	0,57	442
		Z1	rechts	323	351	-	1029	0,31	706
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	7	668	587	485	0,01	478
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	633	591	-	794	0,80	162

Wartezeiten + Staulängen

	Name	Type		R	Wz	L	L-95	L-99	QSV
				Pkw-E/h	s	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße	Z2	Zufahrt	758	4,9	0,3	2	2	A
	Goethestraße	1	Bypass	658	5,5				A
2	Ellwanger Straße		links	442	8,4	0,9	4	6	A
		Z1	rechts	706	5,2	0,3	2	2	A
3	Parkplatz	Z3	Zufahrt	478	7,5	0,0	0	0	A
4	Langestraße	Z2	Zufahrt	162	22,2	2,6	10	16	C

Gesamt-Qualitätsstufe : C

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2642	1899	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2566	1845	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	7,3	6,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	10,3	12,1	s pro Fz
Berechnungsverfahren :				
Kapazität	:	Turbo-Kreisverkehr 2015		
Wartezeit	:	HBS 2009 + HBS 2015 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600		
Staulängen	:	Wu, 1997		
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)		

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : P1983 - Verkehrsführungskonzept - Crailsheim
 Knotenpunkt : Grabenstr/ Goethestr B290 - Planfall 4
 Stunde : SpH PM
 Datei : KP3_PM_PF4.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		865				1800					A
3		76				1600					A
4		61	6,5	3,2	2009	65		310,8	9	11	E
6		68	5,9	3,0	903	398		10,9	1	1	B
Misch-N		129				137	4 + 6	191,2	13	16	E
8		1056				1800					A
7		50	5,5	2,8	941	440		9,2	1	1	A
Misch-H		1056				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Goethestraße

Goethestraße

Nebenstrasse : Grabenstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

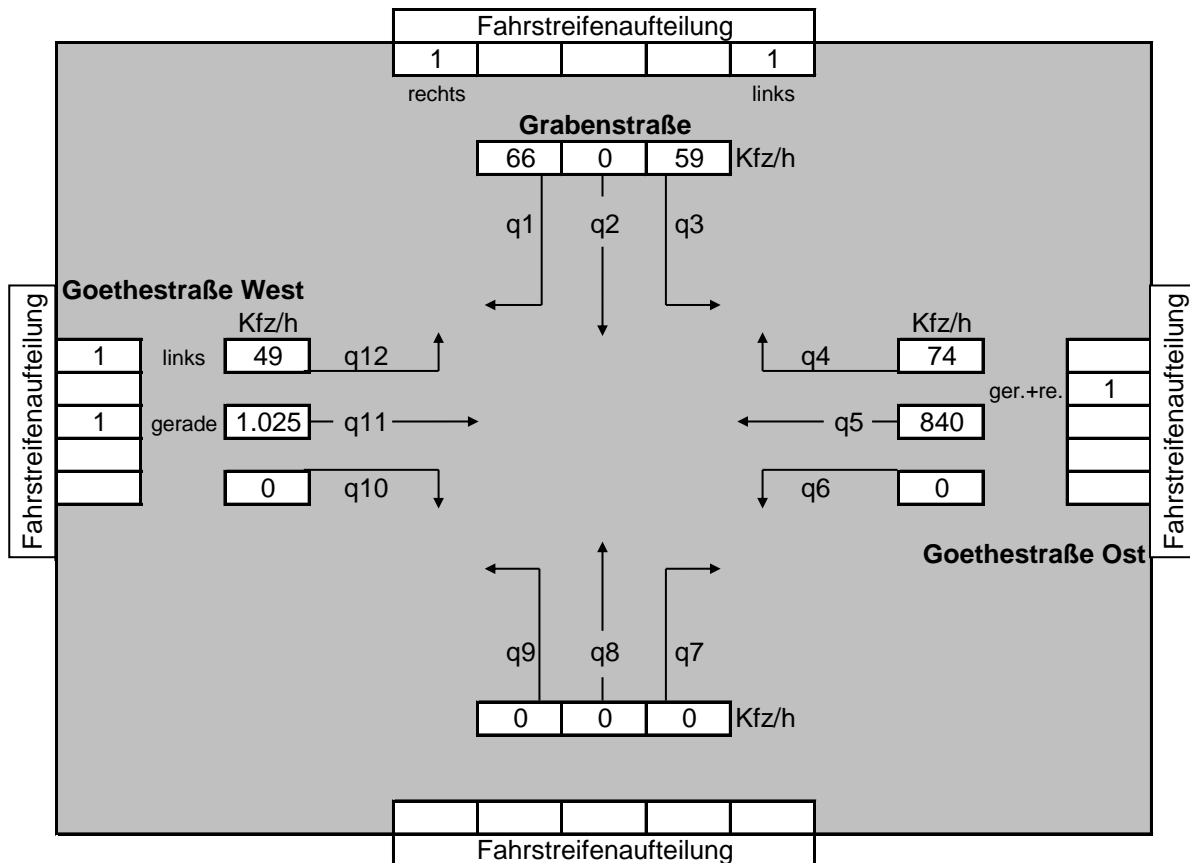
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erlor

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4 Ertüchtigt
Knotenpunkt	KP3 - Goethestraße/ Grabenstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
66	0	59	914	914	0	0	0	0	0	1.025	49
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
10	0	9	137	137	0	0	0	0	0	154	7

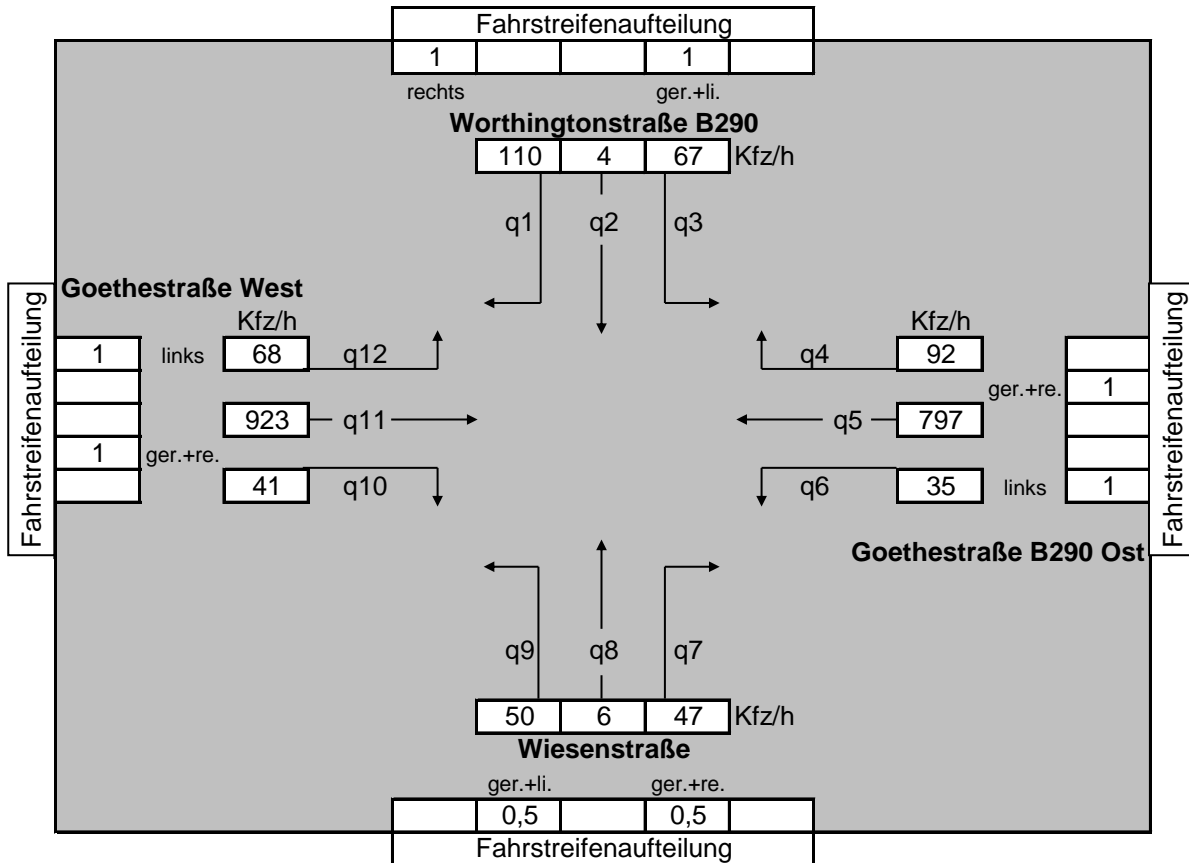
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	980
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	1.084 max.
q4+q8+q12	963
q2+q5+q9+q12	963
q2+q6+q9+q11	1.025
q3+q6+q8+q11	1.084 max.
q3+q5+q8+q12	1.022

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.084
erforderlich t_U [s] :	50
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	23
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP4 - Goethestraße/ Worthingtonstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	25
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
110	71	71	889	889	35	103	103	103	964	964	68
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
17	11	11	133	133	5	15	15	15	145	145	10

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.102
q2+q6+q10	1.070
q3+q7+q11	1.138
q4+q8+q12	1.060
q2+q5+q9+q12	1.131
q2+q6+q9+q11	1.173 max.
q3+q6+q8+q11	1.173 max.
q3+q5+q8+q12	1.131

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.173
erforderlich t_U [s] :	72
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.300
Leistungsf.-reserve [%] :	10
Leistungsfähigkeit gegeben	

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K4 - Worthington Str normal- PF4_PM.krs
 Projekt: Verkehrskonzept Innenstadt - Crailsheim
 Projekt-Nummer:
 Knoten: K4 - Worthington Str/ Goethestr - Planfall 4
 Stunde: PM

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Goethestraße West	1	1	109	1063	1138	0,93	75	36,5	D
2	Wiesenstraße	1	1	1090	106	359	0,30	253	14,2	B
3	Goethestraße Ost	1	1	128	952	1121	0,85	169	19,9	B
4	Worthington Straße	1	1	909	186	489	0,38	303	11,9	B

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Goethestraße West	1	1	109	1063	1138	8,1	25	34	D
2	Wiesenstraße	1	1	1090	106	359	0,3	1	2	B
3	Goethestraße Ost	1	1	128	952	1121	3,7	14	21	B
4	Worthington Straße	1	1	909	186	489	0,4	2	3	B

Gesamt-Qualitätsstufe : D

 Gesamter Verkehr
 Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2307 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2240 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 16,6 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 26,6 s pro Fz

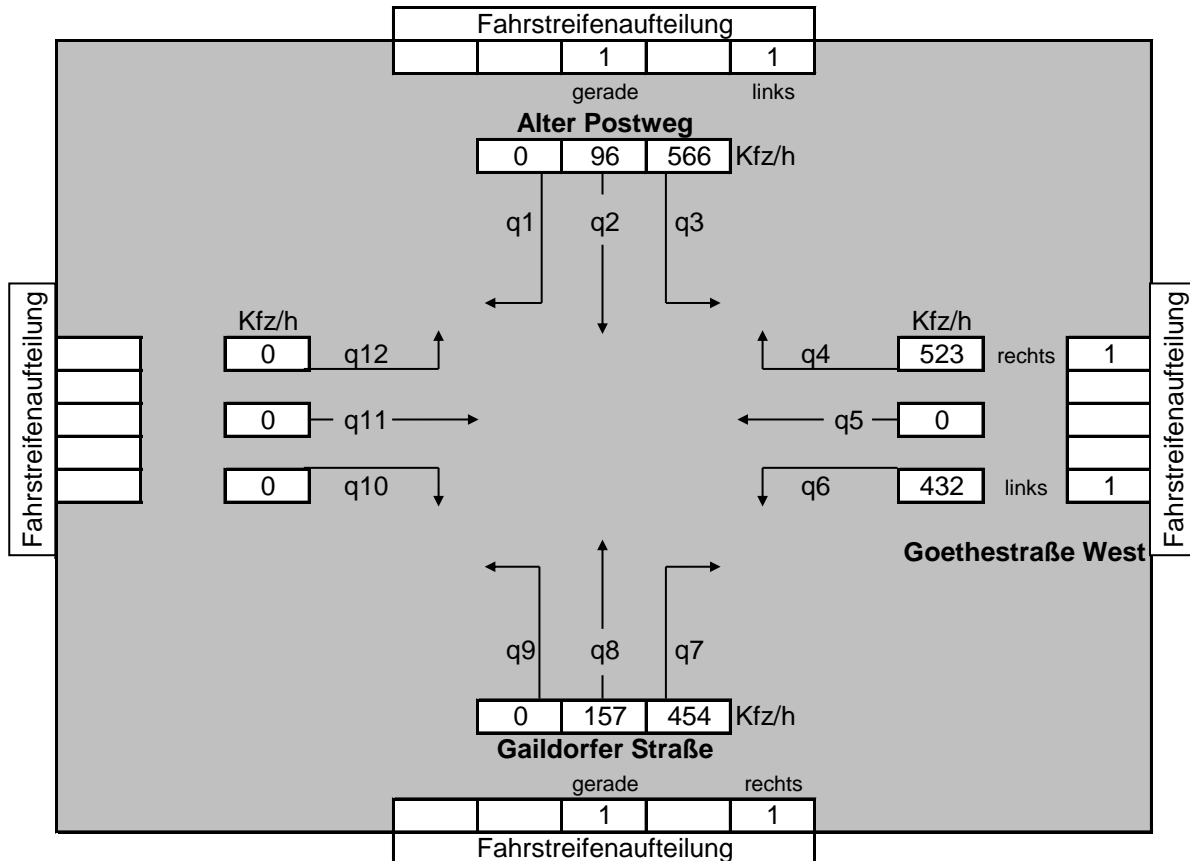
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP5 - Goethestraße/ Alter Postweg/ Gaidorfer Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	96	566	523	0	432	454	157	0	0	0	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	14	85	78	0	65	68	24	0	0	0	0

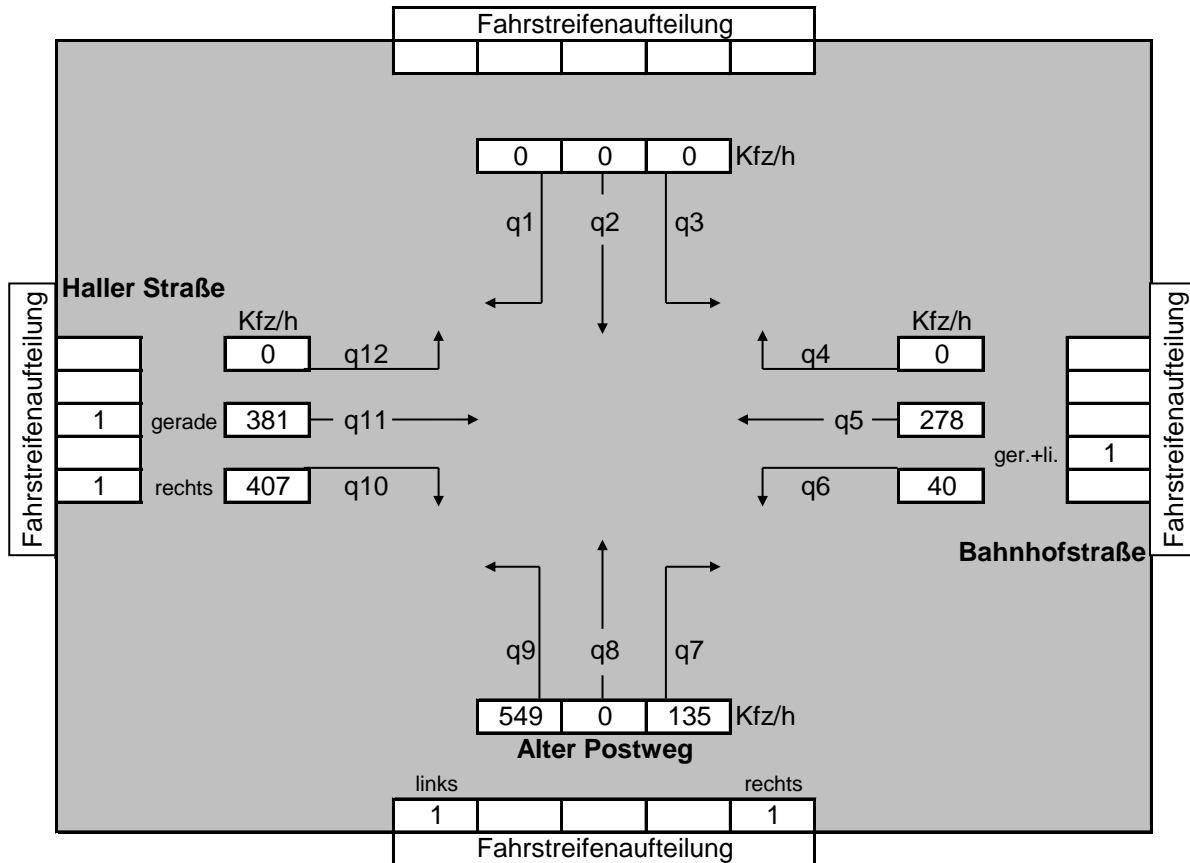
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	0
q2+q6+q10	528
q3+q7+q11	1.020
q4+q8+q12	680
q2+q5+q9+q12	96
q2+q6+q9+q11	528
q3+q6+q8+q11	1.155 max.
q3+q5+q8+q12	723

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.155
erforderlich t_U [s] :	56
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	18
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP7 - Alter Postweg/ Haller Straße/ Bahnhofstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	318	318	135	0	549	407	381	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	48	48	20	0	82	61	57	0

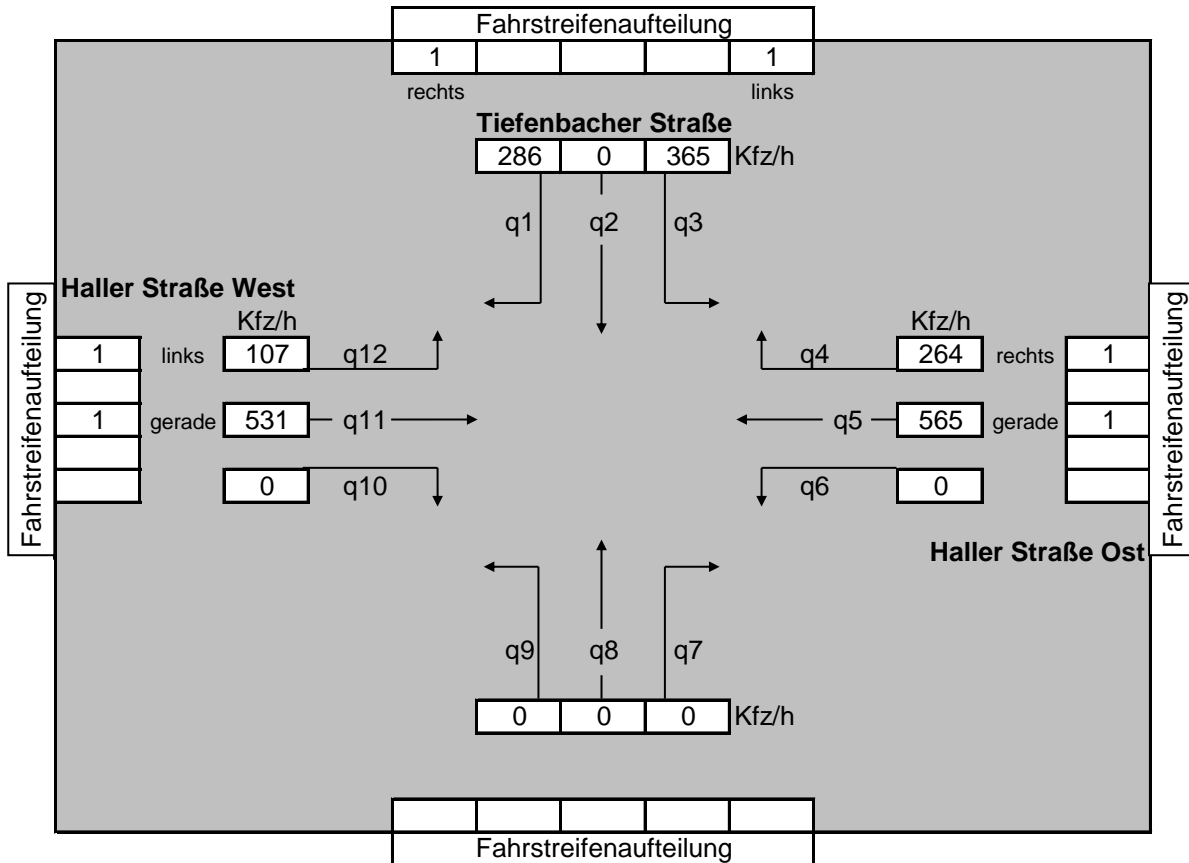
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	867
q2+q6+q10	725
q3+q7+q11	516
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	867
q2+q6+q9+q11	1.248 max.
q3+q6+q8+q11	699
q3+q5+q8+q12	318

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.248
erforderlich t_U [s] :	65
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	11
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP12 - Tiefenbacher Straße/ Haller Straße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
286	0	365	264	565	0	0	0	0	0	531	107
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
43	0	55	40	85	0	0	0	0	0	80	16

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	851
q2+q6+q10	0
q3+q7+q11	896
q4+q8+q12	371
q2+q5+q9+q12	672
q2+q6+q9+q11	531
q3+q6+q8+q11	896
q3+q5+q8+q12	1.037 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.037
erforderlich t_U [s] :	47
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	26
Leistungsfähigkeit gegeben	

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
 Knotenpunkt : Tiefenbacher Straße/ Nordwestumgehung - Planfall 4
 Stunde : SpH PM
 Datei : K13_PM_PF4.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		273				1800						A
3		88				804		5,0	1	1	1	A
Misch-H												
4		94	6,6	3,8	847	218		28,8	2	3	4	C
6		367	6,5	3,7	273	684		11,3	3	4	6	B
Misch-N												
8		307				1800						A
7		267	6,0	2,9	273	879		5,9	2	2	2	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Nordwestumgehung West
 Nordwestumgehung Ost
- Nebenstrasse : Tiefenbacher Straße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.16

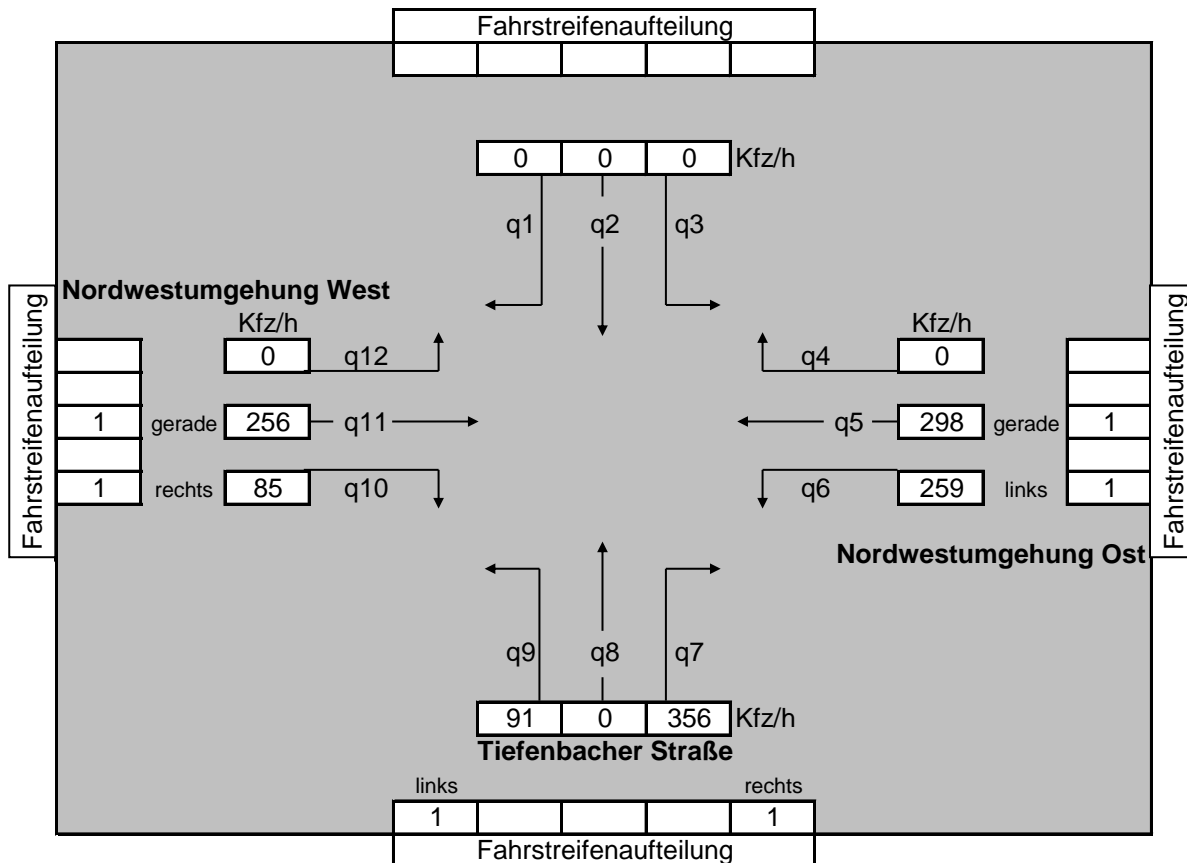
R + T Ingenieure für Verkehrsplanung Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler

Darmstadt

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4 ertüchtigt
Knotenpunkt	KP13 - Tiefenbacher Straße/Nordwestumgehung
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom												
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]												
0	0	0	0	298	259	356	0	91	85	256	0	
abgeschätzte Aufstelllängen [m]												
0	0	0	0	45	39	53	0	14	13	38	0	

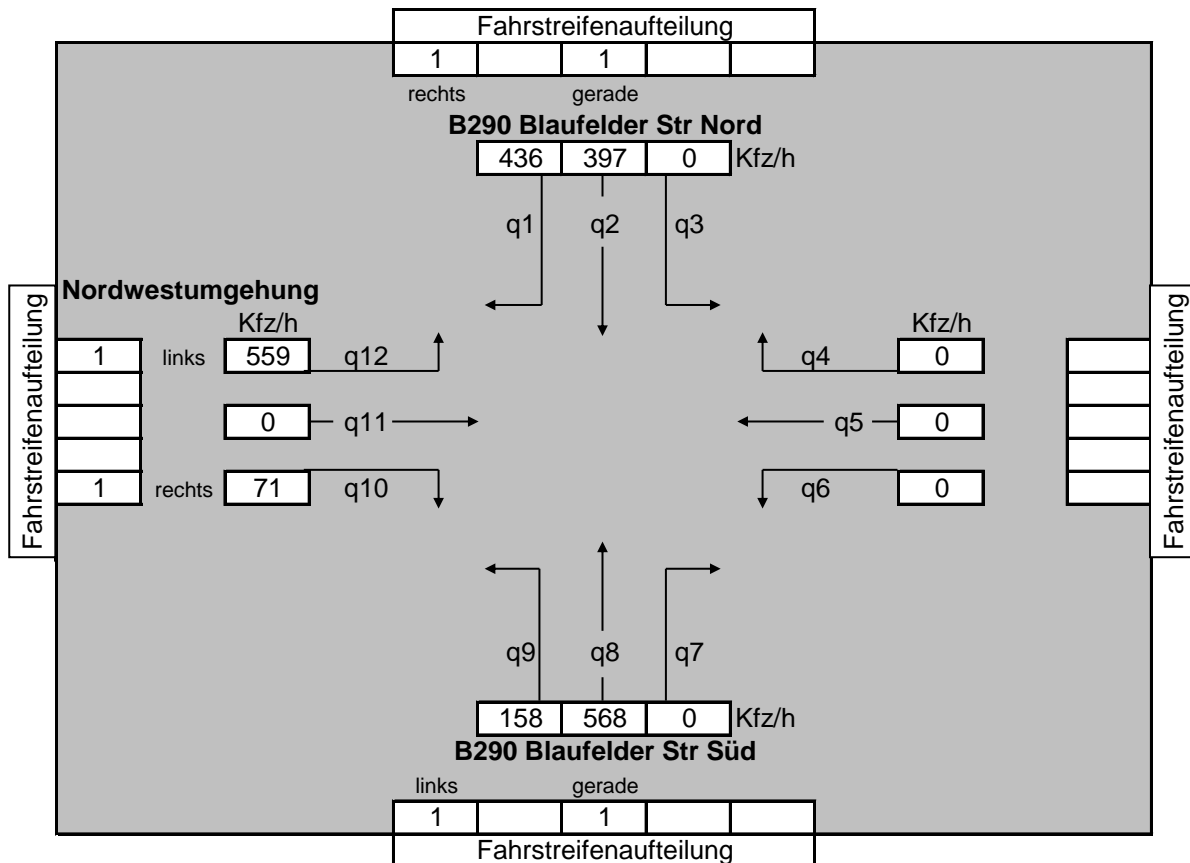
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	389
q2+q6+q10	344
q3+q7+q11	612 max.
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	389
q2+q6+q9+q11	606
q3+q6+q8+q11	515
q3+q5+q8+q12	298

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	612
erforderlich t_U [s] :	30
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	56
Leistungsfähigkeit gegeben	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Projekt-Titel	Verkehrsführungskonzept Innenstadt - Crailsheim
Planfall:	Planfall 4
Knotenpunkt	KP14 - Nordwestumgehung Tiefenbacher Str/ B290 Blaufelder Str
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1	t_B [s] :	2	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	20
---------------------	---	-------------	---	----------------	---	-------------------	----

Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
436	397	0	0	0	0	0	568	158	71	0	559
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
65	60	0	0	0	0	0	85	24	11	0	84

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	594
q2+q6+q10	468
q3+q7+q11	0
q4+q8+q12	1.127 max.
q2+q5+q9+q12	1.114
q2+q6+q9+q11	555
q3+q6+q8+q11	568
q3+q5+q8+q12	1.127 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.127
erforderlich t_U [s] :	53
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.400
Leistungsf.-reserve [%] :	20
Leistungsfähigkeit gegeben	