



Verkehrsplanung zum geplanten Neubau Zentralkelter Weingärtner Remstal eG

(RTK01.1)

1. Aktualisierung

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Johannes Seibert
M. Sc. Katharina Stammer
Udo Messmer
Rebekka Pfeiffer
Fabian Wunder

Im Auftrag der Weingärtner Remstal eG

August 2018



Verkehrsplanung zum geplanten Neubau Zentralkelter Weingärtner Remstal eG

1. Aktualisierung

INHALT

1 Aufgabenstellung	1
2 Grundlagen	3
3 Verkehrsbelastungen	3
3.1 Bestandsbelastungen	4
3.2 Induzierte Belastungen durch den Keltreibetrieb	5
3.3 Fahrrouten und Prognosebelastung	7
4 Leistungsfähigkeitsanalyse der untersuchten Knotenpunkte	11
4.1 K 1862 / Beutelsbacher Straße	15
4.2 Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße	15
5 Erschließung des Neubaus Zentralkelter	16
6 Zusammenfassung	22

Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege und Verfahren dieser Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Ausschließlich der Auftraggeber ist befugt, diese für die Zwecke des vorliegenden Projekts zu nutzen. Eine Nutzung durch Dritte bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Erstellers.



ANLAGEN

- Anlage 1: Bebauungsplan / Übersichtplan Zufahrt Kelter**
- Anlage 2: Fahrrouen und Verkehrsbelastungen (Kfz/24h)**
- Anlage 3: Verkehrsanalyse**
- Anlage 4: Erschließung des Neubaus Zentralkelter**
- Anlage 5: Leistungsfähigkeitsnachweise**
- Anlage 6: Maßnahmen zur Erschließung**

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] **EVE**
Empfehlungen für Verkehrserhebungen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2012

- [2] **Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten**
Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1007, BMVBS 2008

- [3] **HBS 2015**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

- [4] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015**
RiLSA 2015
Richtlinie für Lichtsignalanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015

- [5] **Verkehrsuntersuchung der K 1866 zwischen den Anschlussstellen Weinstadt-Endersbach und Weinstadt-Beutelsbach**
KARAJAN • Ingenieure, November 2012

- [6] **Arbeitsblatt DWA-A 904-1**
Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V., August 2016

- [7] **Verkehrsmonitoring 2017**
RP Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik, i. A. des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur BW, Juni 2018



Verkehrsplanung zum geplanten Neubau Zentralkelter Weingärtner Remstal eG

1. Aktualisierung

1 Aufgabenstellung

Die Weingärtner Remstal eG plant den Neubau einer Traubenannahme in Beutelsbach um künftig die Annahme der Trauben aller Weinbaugenossenschaften zentral durchführen zu können. Bei den zu der Remstalkellerei in Weinstadt Beutelsbach zugehörigen Weinbaugenossenschaften werden derzeit die Trauben an den einzelnen Standorten in

- Strümpfelbach,
- Beutelsbach/Endersbach,
- Schnait,
- Kleinheppach,
- Großheppach und
- Neustadt

in den teilweise den Genossenschaften gehörenden Keltern, angenommen. Der gepresste Traubensaft wird in Edelstahltanks zwischengelagert und mit einem Tankfahrzeug der Remstalkellerei zur weiteren Verarbeitung abgeholt.

In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass der Aufwand bei der dezentralen Annahme der Trauben an den einzelnen Standorten und der anschließende Transport sehr groß sind und damit unwirtschaftlich werden. Insbesondere tragen immer wieder erforderliche Reparaturkosten zu einer Kostensteigerung bei, die mittelfristig nicht mit dem Ertrag aus dem Weinverkauf gedeckt werden können. Deshalb gibt es bereits seit mehreren Jahren die Bestrebung, den Betrieb der einzelnen Keltern aufzugeben und die Trauben an einer zentralen Kelterstation anzunehmen. Dies soll nun mit der neuen Traubenannahme im Außenbereich zwischen Beutelsbach und Endersbach in der Schönfelder Straße umgesetzt werden.



Für den Bau der neuen Traubenannahme in der Schönfelderstraße ist ein Bebauungsplanverfahren erforderlich. Im Zuge des Verfahrens ist ein Verkehrskonzept für den neuen Standort zu erarbeiten.

Das Verkehrskonzept beschreibt die künftigen Wege aus den Weinbaugebieten der Genossenschaften von den einzelnen Kellern zur zentralen Annahmestelle der Trauben. Die Routen der Fahrzeuge von den Standorten der jeweiligen Genossenschaften zum neuen Standort in Beutelsbach werden dargestellt und der zusätzlich zu erwartende Verkehr auf den Routen berechnet.

Im Rahmen der Untersuchung werden die Daten zur Verkehrsbelastung der Fahrrouten von den einzelnen Standorten im Bereich Endersbach und Beutelsbach von der Stadtverwaltung der Stadt Weinstadt zur Verfügung gestellt.

Für die Fahrrouten der Kellern Strümpfelbach, Großheppach und Kleinheppach sind Querschnittserhebungen mit automatischen Dauerzählgeräten (SDR) an den Hauptverkehrsstraßen vorgesehen. Es werden folgende Querschnitte für 24 Stunden erhoben:

- L 1201 Hauptstraße in Strümpfelbach
- K 1912 Großheppacher Straße in Kleinheppach

Der zusätzlich zu erwartende Verkehr durch den Neubau der Zentralkelter wird auf der Grundlage der Angaben der Remstalkellerei ermittelt und auf die Routen umgelegt. Die Zunahme wird für die einzelnen Querschnitte ausgewiesen und die Auswirkungen auf den Verkehrsablauf bewertet.

Die Erschließung des neuen Standorts aus Richtung Norden von der K 1862 zur Schönfelderstraße bzw. der neuen Traubenannahme ist verkehrstechnisch zu untersuchen und ein Erschließungskonzept für die Zu- und Abfahrt der Traubenanlieferung auszuarbeiten. Der Abschnitt zwischen dem Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße und dem Knotenpunkt Stuttgarter / Poststraße ist verkehrstechnisch zu bewerten.

Bei der Ausarbeitung des Erschließungskonzepts ist insbesondere der bereichsweise beengte Querschnitt der Schönfelderstraße zu beachten und auf die Eignung für den Begegnungsverkehr des Keltreibetriebs zu überprüfen. Alternativ ist eine Erschließung der



Kelter im Einbahnverkehr über die Schönfelderstraße und den Feldweg am Ortseingang Endersbach am Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße zu untersuchen. Als dritte Variante soll die Erschließung der Kelter im Zweirichtungsverkehr über den Feldweg am Ortseingang Endersbach über den Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße untersucht werden. Die Tanklastzüge fahren in allen drei Varianten über die Schönfelderstraße. Die drei Varianten der Erschließung werden verkehrlich bewertet und die erforderlichen Maßnahmen zur Umsetzung beschrieben.

2 Grundlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Ausarbeitung der Verkehrsplanung zum geplanten Neubau der zentralen Traubenannahme von der Remstalkellerei und der Stadt Weinstadt zur Verfügung gestellt:

- Neubau einer gemeinsamen Traubenannahme - Verkehrskonzept, Stand 22.3.2017, Frei Projektrealisierung GmbH
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Zentralkelter Weingärtner Remstal eG, Stand 04.07.2017, Stadt Weinstadt, Gemarkung Beutelsbach
- Ermittlung der Verkehrsbelastungen für den Lärmaktionsplan Weinstadt, KARAJAN • Ingenieure, Mai 2013
- Verkehrsuntersuchung der K 1866 zwischen den Anschlussstellen Weinstadt-Endersbach und Weinstadt-Beutelsbach, KARAJAN • Ingenieure, November 2012

Für die Bearbeitung der Verkehrsuntersuchung wurden Ortsbesichtigungen und Befahrungen der künftigen Fahrtrouten mit Videoerfassung durchgeführt.

3 Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen werden für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) Kfz/24h ausgewertet und für die maßgebenden Querschnitte dargestellt. Für die Leistungsfähigkeitsnachweise werden die stündlichen Verkehrsbelastungen in der Morgen- und Abendspitzenstunde für den maßgeblichen Spitzentag der Weinlese berechnet.

3.1 Bestandsbelastungen

Zur Erarbeitung eines Lärmaktionsplans wurden von KARAJAN • Ingenieure im Stadtgebiet von Weinstadt umfangreiche automatische und manuelle Erhebungen durchgeführt. Die Erhebungen fanden überwiegend im März und April 2013 statt. An einigen Querschnitten wurde auf vorhandene Verkehrsbelastungen aus dem Jahr 2012 zurückgegriffen.

Alle Zählungen fanden entweder an einem Dienstag oder einem Donnerstag außerhalb der Ferienzeiten statt und bilden daher den Verkehr eines mittleren Werktags ab. Ergänzend wurden automatische Erhebungen an mehreren Sonntagen durchgeführt, um einen mittleren Sonntagsfaktor für das Stadtgebiet Weinstadt zu ermitteln. Diese ermittelten Belastungen werden als Grundlage für die weiteren Bearbeitungen zur Verkehrsplanung zum geplanten Neubau der zentralen Traubenannahme der Weingärtner Remstal eG verwendet. Die Querschnittsbelastungen in Neustadt wurden aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg [7] aus dem Jahr 2017 entnommen.

Zusätzlich wurden an weiteren maßgebenden Querschnitten mithilfe von automatischen Dauerzählungen (Seitenradargeräte) die Verkehrsbelastungen an 2 weiteren Querschnitten im Mai 2017 erhoben. Das Wetter während der Erhebung war wechselhaft bei 5°C bis 25°C. An folgenden Querschnitten wurden die Verkehrsbelastungen am Dienstag, 16. Mai 2017 bzw. Donnerstag, 18. Mai 2017 über den gesamten Tag erhoben:

- L 1201 Hauptstraße in Strümpfelbach
- K 1912 Großheppacher Straße in Kleinheppach

Die Zählung der Kraftfahrzeuge an den Erhebungsquerschnitten erfolgte richtungsgetreunt. Die Auswertung der Verkehrsbelastung basiert auf 15-Minuten-Intervallen. Die Querschnittszählung wurde entsprechend den Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE 2012) [1] geplant und durchgeführt.

Die erhobenen Verkehrsbelastungen wurden mit dem Saisonfaktor aus dem Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten [2] auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr umgerechnet.

Die Verkehrsbelastungen 2013 / 2017 auf dem klassifizierten Straßennetz sind in der Anlage 2.1 für den durchschnittlichen täglichen Verkehr dargestellt.



3.2 Induzierte Belastungen durch den Keltreibetrieb

Die Anzahl der Fahrten zur Traubenannahme und die Fahrten der Tanklastzüge zwischen der neuen Traubenannahme und der Remstalkellerei in Beutelsbach werden auf der Grundlage der vorliegenden Daten der Remstalkellerei aus den zurückliegenden Jahren ermittelt.

In Anlage 2.2 sind die Anzahl der Anlieferungen der heute bestehenden einzelnen Weinbaugenossenschaften für den Spitzenbetrieb der Weinlese 2016 von Montag, 17.10.2016 bis Samstag, 22.10.2016 abgebildet. In Anlage 2.3 ist die Anlieferstatistik für alle Kelttern in Bezug auf die tägliche abgelieferte Traubenmenge dargestellt. Einzelne Kelttereien sind aus Gründen der Wirtschaftlichkeit nur an bestimmten Tagen der Woche geöffnet. Samstags ist mit deutlichem Abstand der Tag mit der höchsten Anzahl an Anlieferungen (296 Anlieferungen). Um einen wirtschaftlichen und leistungsfähigen Betriebsablauf der neu geplanten Kelterei in Beutelsbach gewährleisten zu können, müssen sich die Anlieferungen innerhalb einer Woche künftig auf alle Wochentage gleichmäßiger verteilen.

Folgende Effekte, die Einfluss auf die Verkehrsmengen zur neuen Traubenannahme haben, sind in Zukunft zu erwarten:

- Rückgang der Genossenschaftsmitglieder und Trend zu größeren Weinbergflächen je Betrieb mit dem Einsatz größerer Transportfahrzeuge – die Anzahl der Fahrten wird sich im Vergleich zum Bestand reduzieren.
- Anlieferungen über die ganze Woche, um einen möglichst gleichmäßigen Auslastungsgrad der neuen Traubenannahme zu erreichen. Heute sind die einzelnen Kelttern zum Teil nur an einzelnen Tagen bzw. samstags geöffnet, da Öffnungszeiten an den sonstigen Werktagen nicht wirtschaftlich sind. Daher ist mit Eröffnung der zentralen neuen Traubenannahme mit einer gleichmäßigen Verteilung der Verkehrsbelastung werktags zu rechnen. In Anlage 2.2 ist eine Wochenganglinie der Anlieferung der einzelnen Kelttern für den Zeitbereich von Montag, 17.10.2016 bis Samstag, 22.10.2016 dargestellt.
- Notwendigkeit eines Managementsystems für die Anlieferung der Trauben aufgrund der größeren Mengen und zur Sicherstellung einer kontinuierlichen Auslastung der neuen Traubenannahme.



Die Tabelle 1 zeigt die prognostizierte Anzahl an Anlieferungen an der neuen Traubenannahme in Beutelsbach bzw. die zusätzlich induzierten Fahrten am jeweiligen Querschnitt der einzelnen Weinbaugenossenschaften für einen Spitzentag der Weinlese.

Weinbaugenossenschaft	Anzahl der Anlieferungen bzw. zusätzliche Fahrten am Querschnitt am Spitzentag
Strümpfelbach	14 Anlieferungen \cong 28 Fahrten
Endersbach / Beutelsbach	56 Anlieferungen \cong 112 Fahrten
Schnait	10 Anlieferungen \cong 20 Fahrten
Großheppach	28 Anlieferungen \cong 56 Fahrten
Kleinheppach	14 Anlieferungen \cong 28 Fahrten
Neustadt	10 Anlieferungen \cong 20 Fahrten
Summe	132 Anlieferungen \cong 264 Fahrten

Tabelle 1: Anzahl der Schlepper von den einzelnen Ortsbereichen am prognostizierten Spitzentag

Zusätzlich sind am prognostizierten Spitzentag am Querschnitt zwischen der neuen Traubenannahme und der Remstalkellerei 12 Fahrten mit einem Tanklastwagen zu erwarten.

Die zusätzlichen Fahrten treten im Spätherbst während der Weinlese von Anfang September bis Ende Oktober auf. Die Anlieferung erfolgt über den ganzen Tag verteilt, wobei in der Regel die Anlieferung zwischen 10.00 – 22.00 Uhr stattfinden wird. Für die am weitesten entfernt liegenden Weinbaugebiete ist nicht mit einer Abfahrtszeit vor 9.00 Uhr zu rechnen. Daher sind in der Morgenspitzenstunde in der Regel keine Verkehrsbehinderungen zu erwarten. Zur Absicherung der Ergebnisse werden die Leistungsfähigkeitsnachweise jedoch für die Morgen- und Abendspitzenstunde durchgeführt.

Die Anlieferungen von den einzelnen Weinbaugenossenschaften in Tabelle 1 wurden aufgrund der Daten der Weinlese 2016 für das Spitzenaufkommen abgeschätzt. Der berechnete Mittelwert für die Anlieferung über 6 Tage wurde für die Spitzenbelastung verdoppelt.

Bei einer angenommenen Betriebszeit von 12 Stunden und 132 Anlieferungen am Spitzentag müsste bei den geplanten zwei Anlieferpositionen jeder Weinbauer innerhalb von rund 11 Minuten abgefertigt werden, um einen leistungsfähigen Betriebsablauf gewährleisten

zu können. Die Verkehrsbelastungen der Tabelle 1 stellen eine theoretische Maximalbelastung dar und sind im Realbetrieb nicht zu erwarten.

3.3 Fahrrouten und Prognosebelastung

Die Fahrrouten werden von den Kelterstandorten auf möglichst direktem Weg zum neuen Standort in Beutelsbach geführt, bei längeren Fahrstrecken werden klassifizierte Kreis- und Landesstraßen gewählt.

Die einzelnen Fahrrouten zu der zentralen Traubenannahme werden ausgehend von den verschiedenen Standorten im Nachfolgenden näher erläutert. Zudem werden die möglichen verkehrlichen Konflikte im Allgemeinen und auf den einzelnen Routen während der Weinlese aufgezeigt.

Allgemein

Während der Weinlese von September bis Oktober kann es zeitweise durch die zukünftigen längeren Fahrrouten der Schlepper zu der neuen Traubenannahme zu erhöhten Emissionen (Lärm, Abgase...) auf den Streckenzügen kommen. Diese sind als Einzelereignisse anzusehen, die zeitlich begrenzt sind. Im Vergleich zu den Bestandsbelastungen auf den einzelnen Streckenzügen ist die Zunahme durch die neue Traubenannahme als gering zu bewerten. Die Schlepper können auf den Fahrrouten größtenteils, vor allem in den engen kurvigen Abschnitten, nicht überholt werden. Dadurch kommt es zeitweise zu einer Zunahme der Reisezeiten für den Kraftfahrzeugverkehr.

Strümpfelbach – Neue Traubenannahme

Ausgehend von Strümpfelbach fahren die Schlepper auf der Hauptstraße (L 1201) in Richtung Norden und biegen am Ortsende von Strümpfelbach rechts ab in Richtung der neuen Traubenannahme. Es wird mit maximal rund 28 zusätzlichen Fahrten am gesamten Querschnitt gerechnet. Aufgrund der geringen Geschwindigkeit der Schlepper, deren Breite sowie der unübersichtlichen und kurvigen Ortsdurchfahrt von Strümpfelbach und Parken am Straßenrand kann es zu einer längeren Reisezeit für die übrigen Verkehrsteilnehmer kommen, da überholen im Ortsinneren kaum möglich ist.

Schnait – Neue Traubenannahme

Die Fahrzeuge von Schnait fahren über die Schurwaldstraße in Richtung Beutelsbach und biegen dort am Ende von Beutelsbach am Knotenpunkt Stuttgarter / Post- /



Schönfelderstraße in Richtung der neuen Traubenannahme links ab. Im Verlauf des Streckenzugs Lützestraße – Schurwaldstraße – Stuttgarter Straße liegen 4 Fußgängerlichtsignalanlagen (FLSA) und ein Zebrastreifen. Bei hohem Querungsbedarf und Anforderung der FLSA kann es vermehrt zu Halten und Anfahrvorgängen der Schlepper kommen. Bedingt durch das Beschleunigungsvermögen der Schlepper kann es zu einer Erhöhung der Reisezeiten für die übrigen Verkehrsteilnehmer kommen. Es wird von maximal rund 20 zusätzlichen Fahrten am gesamten Querschnitt ausgegangen.

Beutelsbach / Endersbach – Neue Traubenannahme

Die Fahrzeuge, die aus den Weinbergen kommen, fahren auf direktem Weg meist über die Feldwege in Richtung der neuen Traubenannahme. Mit einer Mehrbelastung auf den klassifizierten Straßen ist nicht zu rechnen. Aus Beutelsbach werden ca. 50 Anlieferungen erwartet.

Neustadt – Neue Traubenannahme

Die Fahrzeuge von Neustadt fahren über die Neustädter Straße nach Waiblingen. Am Knotenpunkt An der Talaue / L 1142 biegen die Fahrzeuge rechts in die L 1142 ab und anschließend links in die Schorndorfer Straße. Über die Schorndorfer Straße erreichen die Fahrzeuge Weinstadt. In Weinstadt verläuft die Route weiter über die Schorndorfer Straße bis zum Kreisverkehr, an dem auch die Schlepper aus Richtung Kleinheppach und Großheppach ankommen. Der weitere Verlauf entspricht dem der Fahrzeuge aus Klein- und Großheppach. Die Strecke führt über mehrere Knotenpunkte, wodurch es vermehrt zu Halten und Anfahrvorgängen der Schlepper kommt. Bedingt durch das Beschleunigungsvermögen der Schlepper kann es zu einer Erhöhung der Reisezeiten für die übrigen Verkehrsteilnehmer kommen. Der vorhandene Buslinienverkehr, vor allem die Linien 201 (15 min Takt) und 206 (30 min Takt), werden durch die Schlepper zeitweise behindert werden, sodass der Fahrplan in der Zeit der Weinlese nur bedingt eingehalten werden kann. Es wird von ca. 20 Fahrten am Querschnitt ausgegangen.

Kleinheppach, Großheppach – Neue Traubenannahme

Die Schlepper der Gemeinden Kleinheppach und Großheppach werden auf den klassifizierten Straßen gebündelt. In Richtung der neuen Traubenannahme in Beutelsbach nehmen die zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch die Schlepper zu. Folgende Anzahlen an Fahrten kommen aus den einzelnen Orten auf den Querschnitten hinzu:

Kleinheppach: + 28 Kfz/24h



Großheppach: + 56 Kfz/24h

Insgesamt kommen dadurch 42 Anlieferungen bzw. 84 Fahrten am Querschnitt je Tag auf dem klassifizierten Straßennetz hinzu.

Von Kleinheppach bis Großheppach sind aufgrund der Topografie, der kurvenreichen Streckenführung sowie des beengten Straßenraums und des innerörtlichen Parkens am Straßenrand kaum Überholmöglichkeiten für Pkw vorhanden. Es kann dadurch unter Umständen sein, dass Pkw auf dem Streckenabschnitt die Schlepper nicht überholen können und damit deutlich höhere Reisezeiten entstehen. Von Kleinheppach kommend, wird künftig folgender Streckenzug bis zur neuen Traubenannahme genutzt:

Großheppacher Straße – Kleinheppacher Straße – K 1866 – K 1862 – Stuttgarter Straße – Schönfelderstraße.

Im Verlauf des genannten Streckenzugs sind mehrere Fußgängerlichtsignalanlagen sowie Zebrastreifen angeordnet, sodass es vermehrt zu Brems- und Anfahrvorgängen der Schlepper kommen kann. Zudem wird im Ortsinnern am Straßenrand geparkt und es sind Buskaps auf dem Streckenzug vorhanden.

Der vorhandene Buslinienverkehr wird die Schlepper auf den unübersichtlichen kurvenreichen Streckenzügen nicht überholen können, sodass der Fahrplan in der Zeit der Weinlese nur bedingt eingehalten werden kann. Dies betrifft vor allem die folgenden Linien:

Linie 209: 20 – 30 min Takt Waiblingen – Endersbach

Line 206: 30 min Takt Waiblingen – Schnait

In Weinstadt müssen die Schlepper an dem Kreisverkehr K 1866 / K 1862 ("Mittelanschluss") aus Richtung Kleinheppach kommend links abbiegen. Der Kreisverkehr kann kurzzeitig überlastet sein. In der absoluten Spitze ist mit einer Mehrbelastung von maximal ca. 52 Schlepper je Richtung und Tag zu rechnen. In der "Verkehrsuntersuchung der K 1866 zwischen den Anschlussstellen Weinstadt-Endersbach und Weinstadt-Beutelsbach" [5] wurde nachgewiesen, dass der Kreisverkehr in der Abendspitzenstunde werktags im Bestand mit der Qualitätsstufe "E" bewertet wird. Die Kapazitätsgrenze ist damit erreicht. Samstags wird der Knotenpunkt mit der Qualitätsstufe "B" (gut) bewertet. Durch die zusätzlichen Belastungen kann es zu Zeiten der Weinlese zu einer kurzzeitigen



Überbelastung des Kreisverkehrs in den Spitzenzeiten an einem Werktagabend kommen. Es ist mit zeitlich begrenzten höheren Verlustzeiten für alle anderen Verkehrsteilnehmer zu rechnen.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für die beiden Knotenpunkte

- K 1862 / Beutelsbacher Straße (Kreisverkehr)
- Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße (signalisierter Knotenpunkt)

im weiteren Verlauf des Streckenzugs sind in Kapitel 4 beschrieben.

Die Verkehrsbelastungen 2013 / 2017 mit den zusätzlichen Fahrbewegungen durch den Neubau der zentralen Traubenannahme auf dem klassifizierten Straßennetz sind in der Anlage 2.1 für den durchschnittlichen täglichen Verkehr dargestellt.

Die Fahrten der Weinbaugenossenschaften aus Endersbach / Beutelsbach wurden nicht als zusätzliche Belastungen auf die Schönfelderstraße angesetzt, da diese weitgehend aus dem Gebiet rund um die Zentralkelter anliefern.

Die heutigen Fahrten zu den Keltern in den verschiedenen Ortschaften, die durch den Bau der Zentralkelter zukünftig entfallen, wurden nicht von den zukünftigen Verkehrsbelastungen abgezogen, da aufgrund der Anfahrten aus unterschiedlichen Richtungen diese Abnahmen nicht bekannt sind. Es wurde somit auf der sicheren Seite gerechnet.

Insgesamt sind die zusätzlichen Verkehrsbelastungen auf dem klassifizierten Straßennetz durch die neue Traubenannahme als gering einzuschätzen. Der prozentuale Zuwachs beträgt je nach betrachtetem Streckenabschnitt zwischen 0,2 % und 0,9 %. Diese Zuwächse sind nur während der Weinlese zu verzeichnen.

Die Bestandsanalyse mit möglichen Konfliktstellen der einzelnen Ortsbereiche und Streckenzüge ist in Anlage 3 dargestellt.

4 Leistungsfähigkeitsanalyse der untersuchten Knotenpunkte

Die Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte

- K 1862 / Beutelsbacher Straße (Kreisverkehr)
- Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße (signalisierter Knotenpunkt)

werden für die 3 möglichen Erschließungsvarianten der Zentralkelter (Anlage 4)

- Erschließung über die Schönfelderstraße (Variante 1)
- Erschließung im Ringsystem über die Schönfelderstraße und den Feldweg entlang des Ortsrands von Endersbach im Einbahnverkehr (Variante 2)
- Erschließung der Zentralkelter über den Feldweg entlang des Ortsrands von Endersbach im Zweirichtungsverkehr mit Anschluss an den Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße (Variante 3)

berechnet. Bei Leistungsfähigkeitsproblemen, insbesondere für den Linkseinbieger aus der Schönfelderstraße aus Richtung der neuen Traubenannahme, werden mögliche Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs aufgezeigt.

Die Verkehrsbelastungen des Bestands wurden aus der Verkehrsaufteilung der Knotenstromzählungen aus dem Jahr 2000 und Querschnittsbelastungen von 2013 berechnet. Im Folgenden ist die Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung für Kreisverkehre und signalisierte Knotenpunkte beschrieben.

Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei Kreisverkehren

Die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Kreisverkehrs erfolgt nach der Höhe der für die einfahrenden Ströme zu erwartenden mittleren Wartezeiten, die von einer verfügbaren Belastungsreserve abhängig sind. Die zu erwartenden Staulängen können als weiteres Kriterium zur Beurteilung der Qualität herangezogen werden. Die Kapazität des Kreisverkehrs wird nach dem HBS 2015 [3], das auf die Ansätze und theoretischen Grundlagen der Berechnung von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen zurückgreift, und dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren ermittelt.



Mit den errechneten Kapazitätsreserven und Wartezeiten in den Zufahrten werden Kreisverkehre nach dem HBS 2015 in **Qualitätsstufen** des **Verkehrsablaufs** (QSV) von "A" für "sehr gut" bis "F" für "ungenügend" eingeteilt. Es gilt die gleiche Einteilung wie für die unsignalisierten Knotenpunkte aus Tabelle 2.

Qualitätsstufe (QSV)	mittlere Wartezeit [s]
A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10
B: Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
C: Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30
D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45
E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45
F: Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	--- 1)

¹⁾ Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen

Bei der Dimensionierung von Verkehrsanlagen wird in der Praxis davon ausgegangen, dass mindestens die Qualitätsstufe "D" einzuhalten ist.

Für die Berechnungen der Leistungsfähigkeit an Kreisverkehren werden die erhobenen Verkehrsbelastungen (Kfz/h) zunächst mit dem Faktor 1,1 in Pkw-E/h umgerechnet um die Leistungsfähigkeitsanalyse auf der sicheren Seite zu führen.

Die am schlechtesten bewertete Zufahrt ist bei der Beurteilung von Kreisverkehren maßgebend für die Eingruppierung in eine Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Kreisverkehr.



Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für signalisierte Knotenpunkte

Die Auslastungen, die erforderlichen Stauraumlängen und die mittleren Wartezeiten werden gemäß den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015) [4] und unter Beachtung des

Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [3] mit der einschlägigen PC-Software LISA+ berechnet. Für die verkehrstechnische Bewertung der Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen werden die Qualitätskriterien des HBS 2015 [3] verwendet.

Als maßgebendes Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs für den Kfz-Verkehr wird im HBS 2015 [3] die Dauer eines Wartevorgangs (Wartezeit) definiert. Die Dauer der Wartezeit wird vom Zeitpunkt des Eintreffens und dem Zeitpunkt der Abfertigung an der LSA beeinflusst und ist für die einzelnen Verkehrsteilnehmer unterschiedlich lang. Für die Beurteilung der Verkehrsqualität wird in der Regel der Mittelwert der Zufallsgröße Wartezeit angesetzt. Anhand der mittleren Wartezeiten ergibt sich die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt.

Zur Einteilung der **Qualitätsstufen** des **Verkehrsablaufs** (QSV) an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach Tabelle 3.

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird für jede Zufahrt des Knotenpunkts getrennt bestimmt. Die mittlere Wartezeit beschreibt die Qualität des Verkehrsablaufs an lichtsignalgesteuerten Knotenpunktzufahrten und umfasst den gesamten Zeitverlust, den die Fahrzeuge gegenüber der behinderungsfreien Durchfahrt in Kauf nehmen müssen.



Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV)	Mittlere Wartezeit [s]
A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	≤ 20
B: Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind kurz.	≤ 35
C: Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Reststau am Ende der Freigabezeit auf.	≤ 50
D: Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 70
E: Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.	> 70
F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.	--- ¹⁾

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität C liegt ($q > C$).

Tabelle 3: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen

Als Zeitbedarfswert werden, da die Spitzenstunden betrachtet werden, im Mittel 1,8 s/Pkw-E bzw. 1,8 s/Kfz angesetzt. Der angesetzte Zeitbedarfswert hat sich in der Praxis bei Leistungsfähigkeitsberechnungen in der Spitzenstunde bewährt.

Die am schlechtesten bewertete Zufahrt ist bei der Beurteilung von Lichtsignalanlagen maßgebend für die Eingruppierung in eine Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt.

Bei der Dimensionierung von Verkehrsanlagen wird in der Praxis davon ausgegangen, dass mindestens die Qualitätsstufe "D" einzuhalten ist.

Bewertung der Schlepper

Aufgrund der deutlich geringeren Anfahrgeschwindigkeit gegenüber Pkw sowie der Länge der Schlepper wird in erster Näherung für die Berechnung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte folgende Umrechnung in Kraftfahrzeuge (Kfz) angesetzt, um eine plausible Aussage der Verkehrsqualität an den zu untersuchenden Knotenpunkten treffen zu können:

$$1 \text{ Schlepper} \cong 6 \text{ Kfz}$$



Der beschriebene Ansatz mit 6 Fahrzeugen je Schlepper ist hoch angesetzt, um die Leistungsfähigkeitsberechnungen auf der sicheren Seite zu führen und das langsame Anfahrverhalten der Schlepper abbilden zu können.

4.1 K 1862 / Beutelsbacher Straße

Der dreiarmlige Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße weist im Bestand in der Morgenspitzenstunde eine Verkehrsqualität der Stufe "B" mit einer maximalen mittleren Wartezeit von 17 s für den schlechtesten Verkehrsstrom auf. In der Abendspitzenstunde wird der Knotenpunkt ebenfalls mit der Qualitätsstufe "B" bewertet. Die Wartezeit für den schlechtesten Kreisverkehrsarm beträgt durchschnittlich ca. 12 s. Die Wartezeiten sowie der Rückstau sind im Bestand als gering einzuschätzen.

Mit dem zusätzlichen Verkehr durch die neue Traubenannahme verschlechtert sich der Knotenpunkt unter den getroffenen Annahmen in der Morgen- und in der Abendspitzenstunde geringfügig. Mit der angenommenen Verkehrszunahme durch die Traubenanlieferung steigt die maßgebende Wartezeit in der Morgenspitzenstunde von 17 s auf 23 s (Variante 1), auf 22 s (Variante 2) bzw. auf 24 s (Variante 3) an. In der Abendspitzenstunde erhöht sich die Wartezeit sowohl für die Variante 1 als auch für die Variante 2 von 12 s auf ca. 15 s und in Variante 3 auf ca. 16 s. Der Knotenpunkt weist eine mindestens befriedigende Verkehrsqualität auf. Für die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts ist es nicht maßgebend, ob die neue Traubenannahme ausschließlich über die Schönfelderstraße, im Einbahnstraßensystem über die Schönfelderstraße und den westlich gelegenen Feldweg oder im Zweirichtungsverkehr über den Feldweg erschlossen wird. Alle drei Varianten sind leistungsfähig, es wird morgens die Qualitätsstufe "C" und abends die Qualitätsstufe "B" erreicht.

Die detaillierten Leistungsfähigkeitsnachweise für den Bestand und die Prognose mit den Verkehrsbelastungen sind in der Anlage 5 dargestellt.

4.2 Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße

Der signalisierte Knotenpunkt Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße weist im Bestand in der Morgenspitzenstunde eine befriedigende Qualitätsstufe "C" und in der Abendspitzenstunde die Qualitätsstufe "D" auf.



Bedingt durch das Verkehrsaufkommen der Schlepper in und aus Richtung der neuen Traubenannahme erhöhen sich die Wartezeiten der Verkehrsströme für Variante 1 und 2. Die Wartezeiten der einzelnen Verkehrsströme sind in Tabelle 4 für den Bestand und die Varianten 1 und 2 dargestellt. Die Leistungsfähigkeit der Variante 3 wurde nicht untersucht, da bis auf den Tanklastzug kein weiterer zusätzlicher Verkehr auftritt.

	Bestand		Variante 1		Variante 2	
	morgens $t_w=80$ s	abends $t_w=95$ s	morgens $t_w=90$ s	abends $t_w=120$ s	morgens $t_w=80$ s	abends $t_w=120$ s
Stuttgarter Straße (West)	42 s	68 s	49 s	71 s	35 s	82 s
Schönfelderstraße	40 s	43 s	61 s	131 s	43 s	54 s
Stuttgarter Straße (Ost)	41 s	18 s	68 s	26 s	54 s	27 s
Poststraße	46 s	62 s	38 s	76 s	55 s	72 s

Tabelle 4: durchschnittliche mittlere Wartezeit je Verkehrsstrom

Vor allem der deutlich stärker belastete Linkseinbieger von der Schönfelderstraße in Richtung Stuttgarter Straße West reduziert die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts. In der Abendspitzenstunde weist der Knotenpunkt in der Prognose für mindestens einen Verkehrsstrom die Verkehrsqualität "E" auf. Die Kapazitätsgrenze ist erreicht. In der Variante 2 erhöhen sich die Wartezeiten gegenüber dem Bestand abends bei angepasstem Signalprogramm um maximal 14 s. Bei der Variante 1 verdreifacht sich abends die Wartezeit für die Verkehrsteilnehmer aus der Schönfelderstraße. Aus verkehrstechnischer Sicht ist Variante 2 als besser zu bewerten.

Die detaillierten Leistungsfähigkeitsnachweise für den Bestand und die Prognose mit den Verkehrsbelastungen sind in der Anlage 5 dargestellt.

5 Erschließung des Neubaus Zentralkelter

Auf der Grundlage des Betriebskonzepts, von Leistungsfähigkeitsberechnungen und der verkehrlichen Bewertung des Straßenquerschnitts der Schönfelderstraße soll das Erschließungskonzept für den Neubau der neuen Traubenannahme geprüft werden.

Die Erschließung der neuen Traubenannahme ist für die drei folgenden Varianten zu bewerten:

- Erschließung über die Schönfelderstraße (Variante 1)



- Erschließung im Ringsystem über die Schönfelderstraße und den Feldweg entlang des Ortsrands von Endersbach im Einbahnverkehr (Variante 2)
- Erschließung über den Feldweg entlang des Ortsrands von Endersbach im Zweirichtungsverkehr mit Anschluss an den Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße (Variante 3)

Die drei zu untersuchenden Varianten zur Erschließung der Neuen Traubenannahme sind in Anlage 4 dargestellt.

Im Folgenden werden die einzelnen Varianten näher beschrieben und Maßnahmen zur leistungsfähigen Abwicklung des Verkehrsablaufs dargestellt.

Variante 1 – Erschließung über die Schönfelderstraße

Die Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen, dass bei Anschluss an das klassifizierte Straßennetz die Kapazitätsgrenze am Knotenpunkt Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße erreicht ist. In der Spitzenzeit ergibt sich im Vergleich zum Bestand bei der Ausfahrt aus der Schönfelderstraße eine Verdreifachung der Wartezeit.

Neben der Erschließung über das klassifizierte Straßennetz muss auch die nahräumliche Erschließung über die Feldwege leistungsfähig möglich sein.

In Abbildung 1 sind die Abmessungen von Traktoren und Anhängern sowie Land- und forstwirtschaftlicher Arbeitsgeräte dargestellt. Die Abbildung 2 zeigt die Querschnittsbreite der Schönfelderstraße in verschiedenen Abschnitten. Ein Begegnungsverkehr mit dem nötigen Sicherheitsabstand ist im aufgezeigten Bereich der Schönfelderstraße nicht möglich.

Soll der Verkehr zur neuen Taubenannahme ausschließlich über die Schönfelderstraße geführt werden sind Ausweichmöglichkeiten für den Begegnungsfall Schlepper – Schlepper zu schaffen. Ein Übersichtsplan mit möglichen Ausweichstellen ist in Anlage 6.1 dargestellt

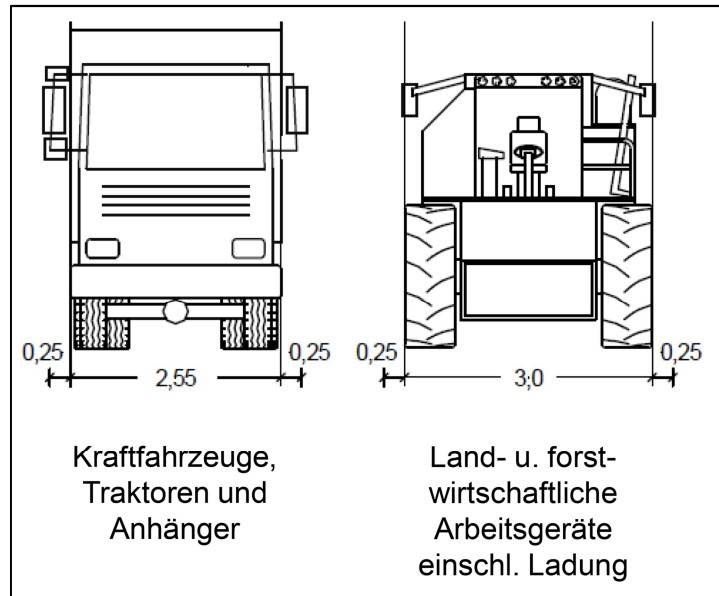


Abbildung 1: Fahrzeugabmessungen von Kraftfahrzeugen, Traktoren und Anhängern sowie Land- und forstwirtschaftlicher Arbeitsgeräte [6]

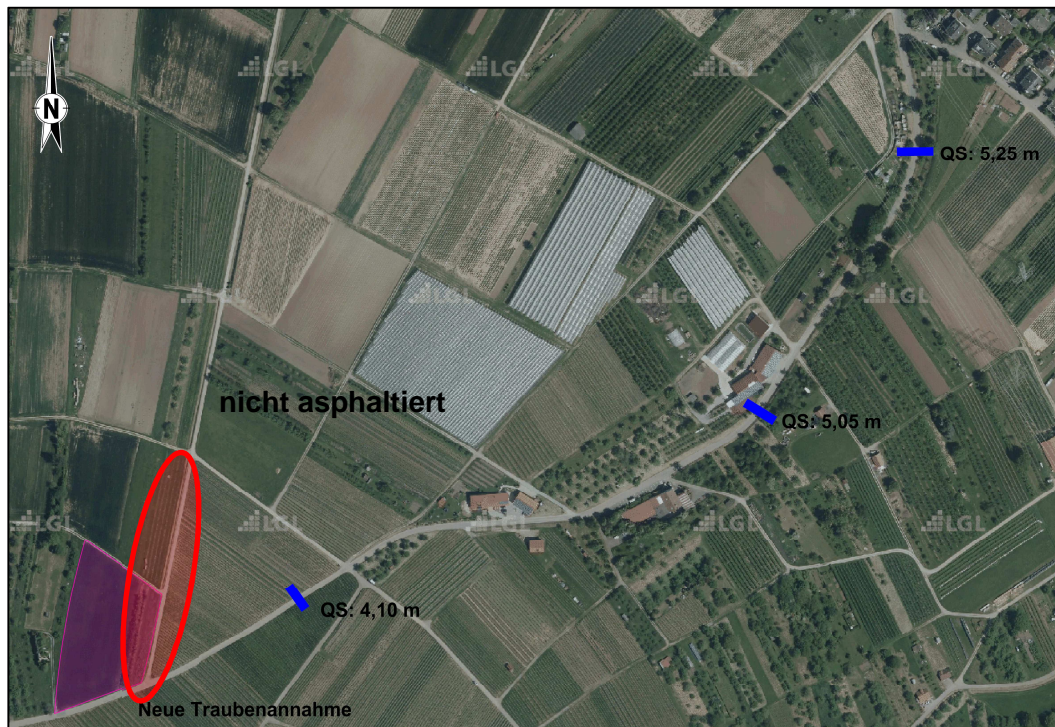


Abbildung 2: Querschnittbreiten der Schönfelderstraße

Der Bereich des Feldwegs vor der geplanten Zentralkelter, der mit Schleppern befahren werden soll, ist zu asphaltieren.

Die Planung der Zentralkelter weißt insgesamt eine Aufstellfläche für 4 große Schlepperzüge auf dem Grundstück aus. Das Managementsystem der Anlieferung ist so zu konzipieren, dass während den Spitzenzeiten nicht mehr als 4 Schlepper gleichzeitig auf Abgabe der Weinlese warten.

Im Bereich des Feldwegs und der Schönfelderstraße sind keine Wartepositionen möglich ohne den Verkehr zu behindern. Um eine leistungsfähige Abwicklung der An- und Abfahrt über die Schönfelderstraße zu gewährleisten, sollten Wartepositionen für Schlepper baulich vorgesehen werden, da sich die Schlepper sonst gegenseitig blockieren können.

Variante 2 – Erschließung im Ringsystem

Die Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen, dass bei Anschluss an das klassifizierte Straßennetz die Kapazitätsgrenze am Knotenpunkt Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße knapp erreicht ist. Die Wartezeiten steigen im Vergleich zum Bestand in geringem Umfang.

Soll der Erschließung über ein Ringsystem im Einbahnverkehr (Variante 2) erfolgen, sind ausreichend Wartepositionen in der Zufahrt zur Zentralkelter einzurichten, um gegenseitige Behinderungen von ausfahrenden und wartenden Schleppern zu vermeiden.

Die Abbildung 3 zeigt die bisher geplante Führung der Schlepper sowie die zu befestigende Wartefläche für Schlepper bei Erschließung der neuen Taubenannahme im Ringsystem. Zudem sollte die in Abbildung 2 rot gekennzeichnete Fläche asphaltiert werden.

Alternativ kann die zusätzliche, in rot gekennzeichnete Wartefläche, auch auf dem Gelände der Zentralkelter realisiert werden. Für eine ausreichende Betriebssicherheit ist eine Wartefläche für zusätzliche 5 Schlepper vorzusehen. Bei dem Betrieb der Zentralkelter ist zu beachten, dass wartende Schlepper und Schlepper, die zur überdachten Traubenannahme fahren, sich nicht gegenseitig blockieren.

Die sonstigen Verkehrsteilnehmer können die Schönfelderstraße wie bisher in beiden Richtungen befahren. Um den Begegnungsfall zu ermöglichen, sind die in Anlage 6.1 dargestellten Ausweichstellen herzustellen.



Abbildung 3: Anlieferung Neue Traubenannahme

Am Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße kreuzt die Fahrroute der Schlepper den bestehenden Schul- und Radweg. Um mindestens die Aufstellfläche für einen Schlepper vor dem Kreisverkehr vorzuhalten, ohne dass dieser auf dem Schul- und Radweg zurückstaut, wird empfohlen den Schul- und Radweg in größerem Abstand zum Kreisverkehr zu führen. Ein Übersichtsplan mit der bestehenden Verkehrsführung und dem Verlauf des Schul- und Radwegs sowie den vorgeschlagenen Maßnahmen ist in der Anlage 6.2 enthalten.

Variante 3 – Erschließung über den Feldweg

Die Leistungsfähigkeitsnachweise des Kreisverkehrs Stuttgarter / Beutelsbacher Straße / K 1862 zeigen, dass sich eine geringfügige Verschlechterung gegenüber den Varianten 1 und 2 einstellt. Am Knotenpunkt Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße hingegen ergibt sich gegenüber den beiden anderen Varianten eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit. Um eine



Erschließung der Zentralkelter im Zweirichtungsverkehr über den Feldweg zu ermöglichen, sind entlang des Feldwegs in Abständen von ca. 150 bis 200 m Ausweichmöglichkeiten für den Begegnungsfall Schlepper – Schlepper zu schaffen. Der Bereich vor dem Kreisverkehr ist auf einer Länge von mindestens 150 m zweistreifig auszubauen, so dass bei Rückstau aufgrund von Wartezeiten bei der Einfahrt in den Kreisverkehr der Verkehr in Richtung Zentralkelter trotzdem durchfahren kann.

Vorteil der Variante 3 ist, dass vor allem die Anwohner in der Schönfelderstraße, mit Ausnahme der Tanklastzüge, nicht vom zusätzlichen Anlieferverkehr belastet werden. Zudem entfällt der Konflikt zwischen Schlepper und Radfahrern auf dem ausgewiesenen Radweg in der Schönfelderstraße.

Allgemein

In allen drei Varianten ist ein Managementsystem für die Anlieferung zur zeitlichen Abfolge der Ankunft der einzelnen Weinbauern umzusetzen, um unnötige Wartezeiten sowie Rückstau auf den umliegenden Feldwegen zu vermeiden.

Bei den drei Varianten ist zu empfehlen ausreichend Fläche im Zulauf zur Zentralkelter für wartende Schlepper im Randbereich der Schönfelderstraße oder auf dem Grundstück der Zentralkelter bzw. auf dem Feldweg Richtung Endersbach zu befestigen. Stehen nicht ausreichend Wartepositionen zur Verfügung ist die Zufahrt zur Zentralkelter blockiert. Nach den Ansätzen ist am Spitzentag im Mittel mit ca. 12 Schleppern in der Stunde zu rechnen, die bei einem kontinuierlichen Zufluss zu der neuen Zentralkelter abgefertigt werden müssen. Für eine ausreichende Betriebssicherheit sollten für zusätzlich 5 Schlepper Warteflächen vorgehalten werden.

Bei Variante 2 könnte die Einbahnstraßenregelung temporär während der Weinlese (September / Oktober) ab dem Schützenhaus Beutelsbach in Richtung der geplanten Zentralkelter für den gesamten Verkehr eingerichtet werden, um ein Begegnen der Fahrzeuge auszuschließen. Im Bereich der Einbahnstraße sind in diesem Fall keine Ausweichstellen nötig. Können die beiden östlich des Schützenhauses gelegenen Ausweichstellen (Anlage 6.1) nicht hergestellt werden, müssten die vorhanden abzweigenden Feldwege als Ausweichstellen genutzt werden. Unter Umständen müssten kleine Schlepper beim Begegnungsfall mit einem Pkw (die von dem Schützenhaus bzw. dem Restaurant kommen) auf den Seitenraum ausweichen. Bei dem Begegnungsfall von einem großen Schlepper mit einem Pkw kann es unter Umständen zu Rückwärtsfahrten und



Behinderungen der sonstigen Verkehrsteilnehmer kommen, da die Fahrbahnreite für den genannten Begegnungsfall nicht ausreichend dimensioniert ist.

6 Zusammenfassung

Die Fahrrouten der zu Weinstadt Beutelsbach zugehörigen Weinbaugenossenschaften zur neuen Traubenannahmestelle wurden in einem Übersichtsplan dargestellt. Der durchschnittliche tägliche Verkehr auf den klassifizierten Straßen sowie die zukünftig zusätzlich zu erwartenden Fahrten der Schlepper zur neuen Traubenannahme, differenziert nach den einzelnen Weinbaugenossenschaften, wurden für den Spitzentag der Weinlese berechnet und dargestellt.

Die möglichen Konflikte im Straßennetz wurden in einem Übersichtsplan zusammengestellt und Verbesserungsmöglichkeiten beschrieben.

Die verkehrliche Analyse der Erschließung des Neubaus der Zentralkelter der Remstallkellerei hat gezeigt, dass der Knotenpunkt Stuttgarter / Post- / Schönfelderstraße sowohl für die Variante 1 als auch für die Variante 2 die Kapazitätsgrenze erreicht hat, wobei in Variante 2 mit deutlich geringen Wartezeiten als in Variante 1 zu rechnen ist. In Variante 3 ist von den geringsten Auswirkungen auf den Knotenpunkt auszugehen. Am Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße ergibt sich ein leistungsfähiger Verkehrsablauf für alle 3 Varianten.

Bei der hohen Anzahl an prognostizierten Schleppern, die die neue Traubenannahme während der Weinlese erreichen, ist eine ausreichende Anzahl an Wartepositionen in Kombination mit einem Managementsystem für die Anlieferung einzurichten, um den Rückstau im Bereich der Zentralkelter zu begrenzen und den Abfluss der leeren Schlepper zu ermöglichen.

Wird die Anlieferung ausschließlich über die Schönfelderstraße oder ausschließlich über den Feldweg Richtung Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße erfolgen, sind Ausweichmöglichkeiten für den Begegnungsverkehr in ausreichenden Umfang zu schaffen.

Aufgrund des Verkehrsablaufs ist die Erschließung entsprechend der Variante 2 am Besten zu bewerten, da zu- und abfahrende Schlepper räumlich getrennt geführt werden. Aus



verkehrlicher Sicht kann Variante 3 zur Vermeidung von zusätzlichen Verkehrsbelastungen auf der Schönfelderstraße weiter verfolgt werden.

Folgende Maßnahmen sind bei beiden Varianten umzusetzen:

1. Ausbau von ausreichenden Wartepositionen für Schlepper im Zulauf der Zentralkelter, Befestigung von Seitenbereichen für zusätzliche 5 Schlepper.
2. Feldweg vor der Zentralkelter asphaltieren bzw. Ausbau des Feldwegs
3. Umbau des Schul- und Radwegs am Kreisverkehr K 1862 / Beutelsbacher Straße

Aufgestellt: Stuttgart, 24. August 2018 / Sei / Stm

Dr. techn. Jürgen Karajan

KARAJAN • Ingenieure
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

Anlage 1

Bebauungsplan / Übersichtplan Zufahrt Kelter



Planzeichenerklärung

Anordnung in der Nutzungsschablone

Baugebiet	Gebäudehöhe
Grundflächenzahl	-
Bauweise	Dachform

Art der baulichen Nutzung (Baugebiet)

eGE eingeschränktes Gewerbegebiet (§ 8 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung

GBH Gebäudehöhe (§ 18 BauNVO)
 0,3 Grundflächenzahl (GRZ) (§ 19 Abs.2 BauNVO)
 FFH 287,00 m Fertigfußbodenhöhe

Festsetzungen gemäß BauGB und BauNVO

o offene Bauweise (§ 22 Abs.2 BauNVO)
 überbaubare Grundstücksfläche (§ 23 Abs.1 BauNVO)
 Baugrenze
 nicht überbaubare Grundstücksfläche

St Fläche für Garagen (§ 9 Abs.1 Nr. 4 BauGB)

Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung (Mischverkehr) (§ 9 Abs. 1. Nr. 11 BauGB)

Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

LR Leitungsrecht (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

● pz 1 Pflanzzwang - Laub- oder Obstbaum (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

● pz 2 Pflanzzwang - Obstbaum (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

● pb Pflanzbindung - Erhaltung Obstbaum (§ 9 Abs. 7 BauGB)

— Grenze des räumlichen Geltungsbereichs (§ 74 LBO)

Örtliche Bauvorschriften

FD Flachdach

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 Zentralkelter Weingärtner Remstal eG
 und örtliche Bauvorschriften**

Lageplan Maßstab 1 : 500

Gefertigt:
 Schorndorf, den 15.05.2017



Die textlichen Festsetzungen sind vorläufig separat beigelegt.

Verfahrensvermerke:

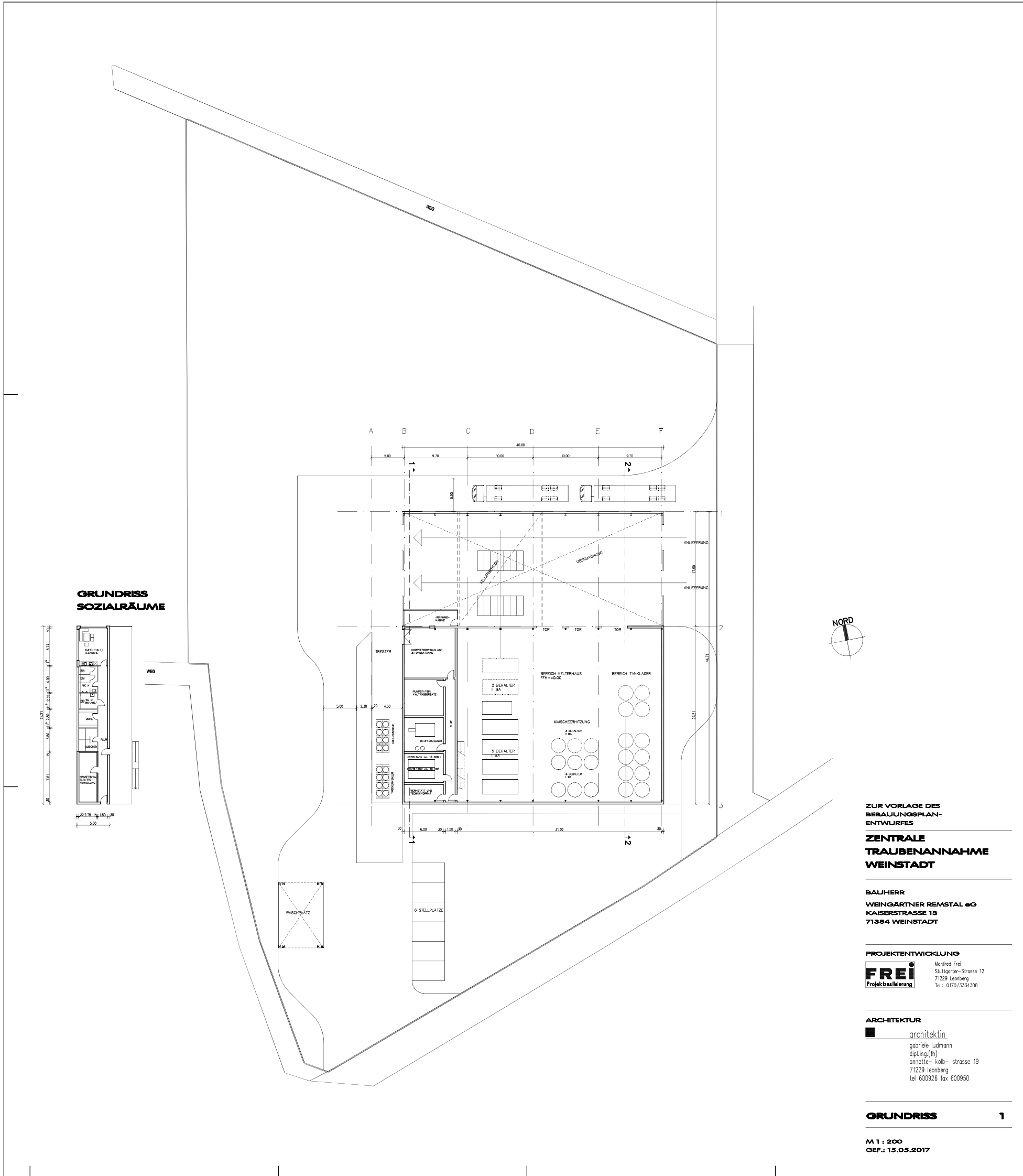
Aufstellungsbeschluss vom Gemeinderat gefasst (§ 2 Abs.1 BauGB) am
 Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs.1 BauGB) am
 Öffentliche Bekanntmachung der Auslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB) am
 Öffentlich ausgelegt samt Begründung (§ 3 Abs.2 BauGB) vom
 bis
 Satzungsbeschluss vom Gemeinderat beschlossen (§ 10 Abs.1 BauGB) am
 In Kraft getreten durch öffentliche Bekanntmachung (§ 10 Abs.3 BauGB) am

Der textliche und zeichnerische Inhalt dieses Bebauungsplanes stimmt mit dem Satzungsbeschluss des Gemeinderats überein. Die bundes- und landesrechtlichen Verfahrensvorschriften wurden beachtet.

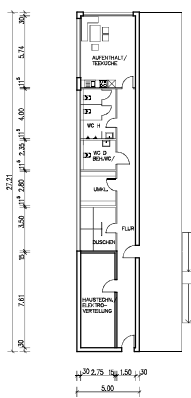
Ausgefertigt:
 Weinstadt, den

>>>Name<<< (>>>Titel<<<)

Mit Inkrafttreten dieses Bebauungsplanes treten im Geltungsbereich alle bisherigen Vorschriften außer Kraft; dies gilt insbesondere für den bisherigen Bebauungsplan.



**GRUNDRISS
SOZIALRÄUME**



ZUR VORLAGE DES
BEBAUUNGSPLAN-
ENTWURFS
**ZENTRALE
TRAUBENANNAHME
WEINSTADT**

BAUHERR
WEINGÄRTNER REMSTAL gG
KAISERSTRASSE 13
71384 WEINSTADT

PROJEKTENTWICKLUNG
FREI Manfred Frei
Sattlberger-Strasse 12
71229 Leonberg
Projektrealisierung Tel.: 0170/3334308

ARCHITEKTUR
architektin
gabriele Judmann
dipl.ing.(h)
annelie-koeb- strasse 19
71229 Leonberg
tel 600926 fax 600950

GRUNDRISS 1

M 1 : 200
GEF.: 15.05.2017

Anlage 2

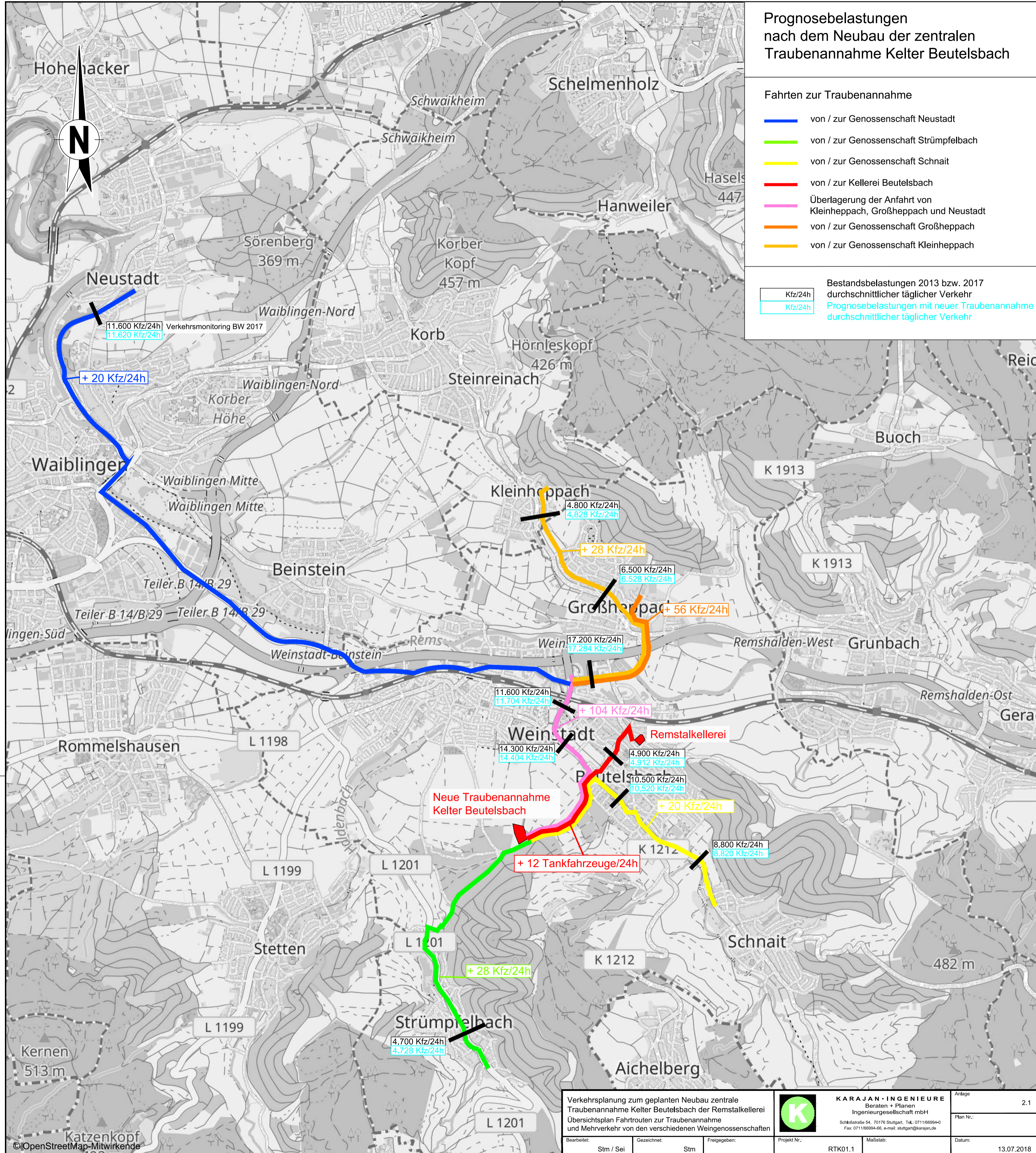
Fahrrouten und Verkehrsbelastungen [Kfz/24h]

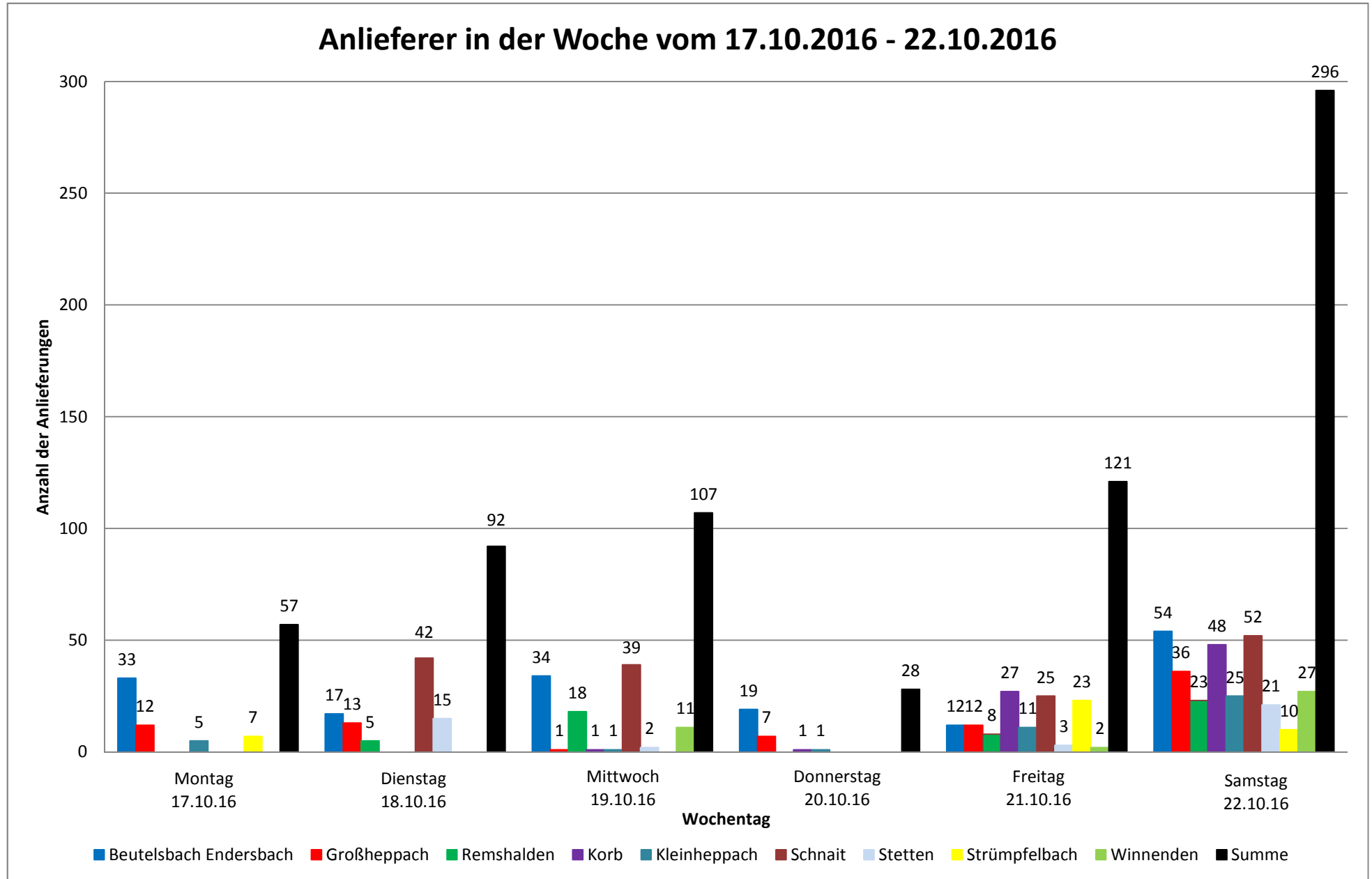
Prognosebelastungen nach dem Neubau der zentralen Traubenannahme Kelter Beutelsbach

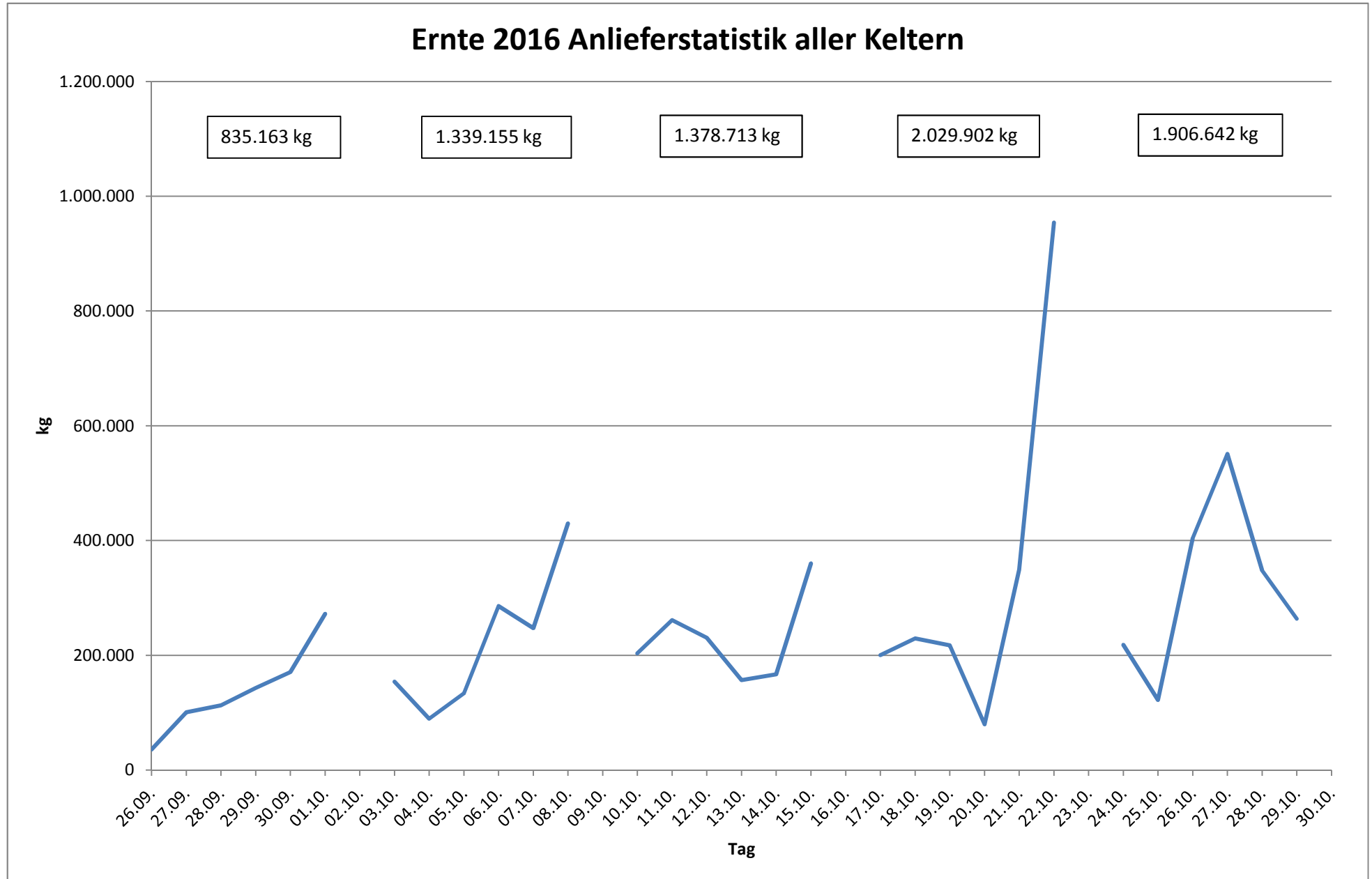
- Fahrten zur Traubenannahme**
- von / zur Genossenschaft Neustadt
 - von / zur Genossenschaft Strümpfelbach
 - von / zur Genossenschaft Schnait
 - von / zur Kellerei Beutelsbach
 - Überlagerung der Anfahrt von Kleinheppach, Großheppach und Neustadt
 - von / zur Genossenschaft Großheppach
 - von / zur Genossenschaft Kleinheppach

Kfz/24h	Bestandsbelastungen 2013 bzw. 2017 durchschnittlicher täglicher Verkehr
Kfz/24h	

Prognosebelastungen mit neuer Traubenannahme
durchschnittlicher täglicher Verkehr

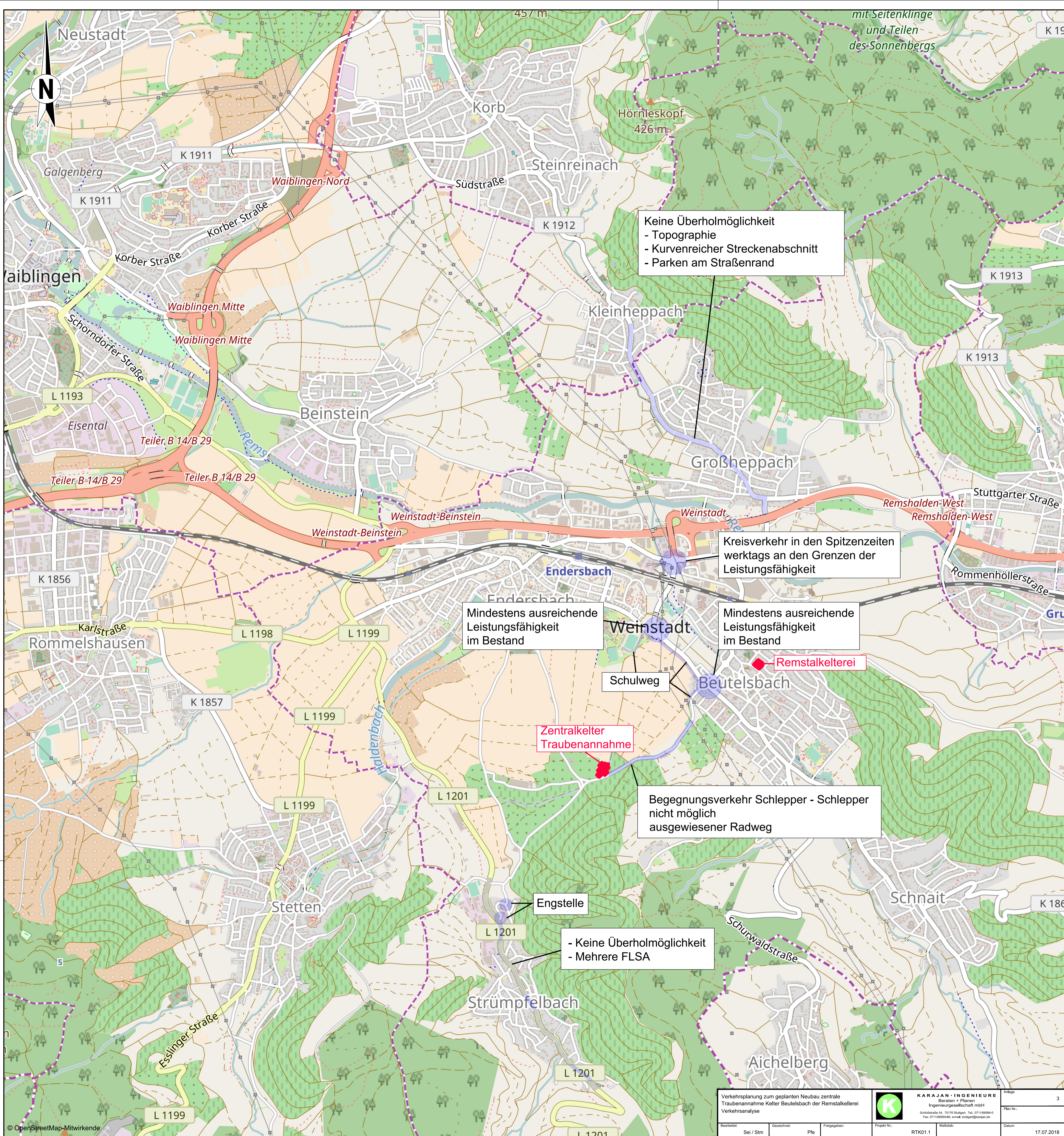






Anlage 3

Verkehrsanalyse



Keine Überholmöglichkeit
 - Topographie
 - Kurvenreicher Streckenabschnitt
 - Parken am Straßenrand

Kreisverkehr in den Spitzenzeiten
 werktags an den Grenzen der
 Leistungsfähigkeit

Mindestens ausreichende
 Leistungsfähigkeit
 im Bestand

Mindestens ausreichende
 Leistungsfähigkeit
 im Bestand

Zentralkelter
 Traubenannahme

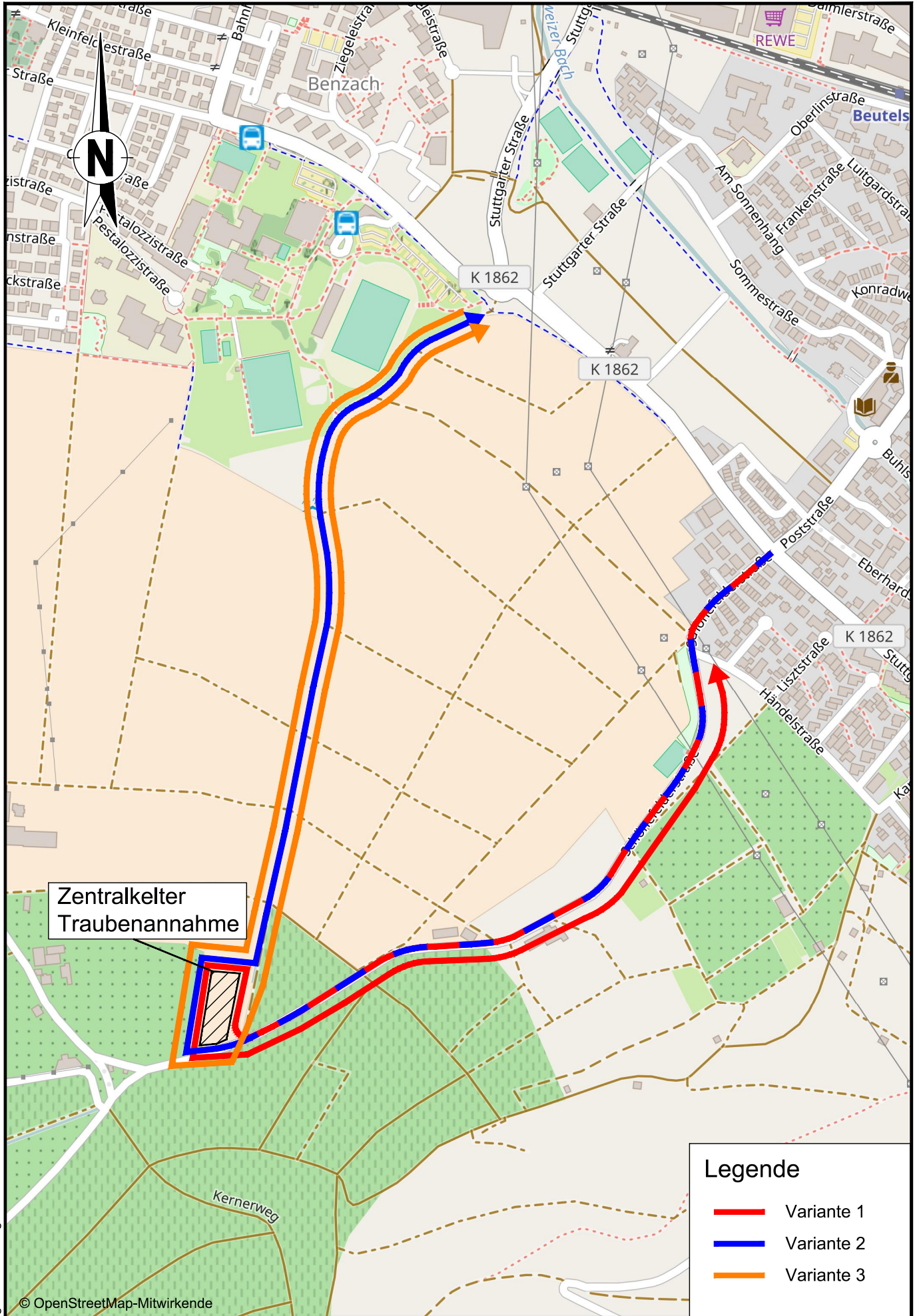
Begegnungsverkehr Schlepper - Schlepper
 nicht möglich
 ausgewiesener Radweg

- Keine Überholmöglichkeit
 - Mehrere FLSA

Verkehrsplanung zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach der Remstalkererei Verkehrsanalyse				 KARAJAN-INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schillerstraße 34, 70376 Stuttgart, Tel.: 071466994-0 Fax: 071466994-46, e-mail: karajan@karajan.de	Anlage	3
Bearb.: Sei / Strm Gezeichnet: Pfl Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab: RTK01.1	Datum:		17.07.2018	

Anlage 4

Erschließung des Neubaus Zentralkeller



Zentralkelter
Traubenannahme

- Legende**
- Variante 1
 - Variante 2
 - Variante 3

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
 RTK01-1_3Erschließungsvarianten.dwg

Verkehrsplanung zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach der Remstallkellerei Erschließungsvarianten



KARAJAN INGENIEURE
 Beraten + Planen
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	4
Plan Nr.:	
Datum:	05.07.2018

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:
Sei / Stm	Stm / Pfe		RTK01.1	

© OpenStreetMap-Mitwirkende

Anlage 5

Leistungsfähigkeitsnachweise

Bestand

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

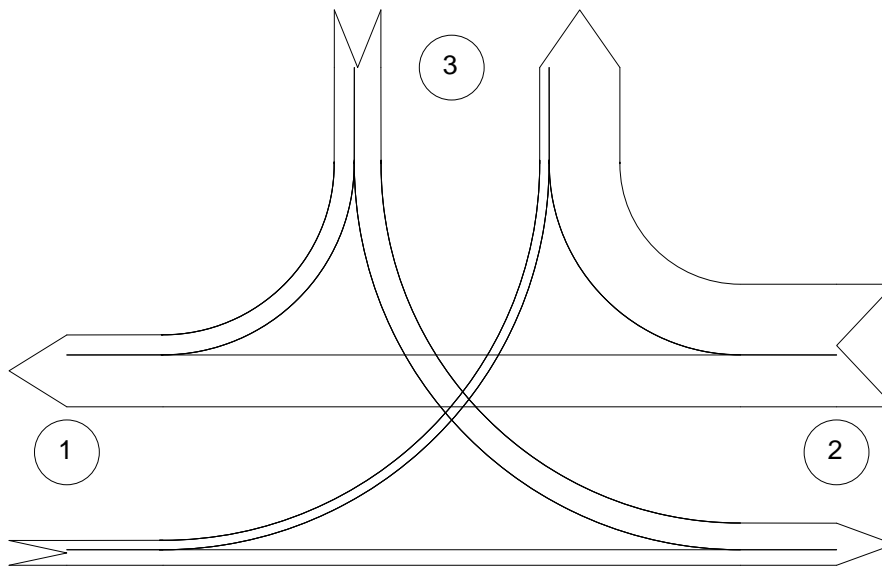
Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_morgens_Bestand.krs
Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
Projekt-Nummer: RTK01
Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
Stunde: Morgenspitze Bestand

0 800 Pkw-E / h



Q2: 210
Q1: 158
Q3: 0
S = 368

S = 632



S = 567

Q1: 409
Q3: 558
Q2: 0
S = 967

Q3: 74
Q2: 123
Q1: 0
S = 197

S = 333

Sum = 1532

Pkw-Einheiten

Zufahrt 1: Beutelsbacher Straße
Zufahrt 2: Stuttgarter Straße
Zufahrt 3: K 1862

KARAJAN - Ingenieure

Stuttgart

Bestand

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

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_morgens_Bestand.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Morgenspitze Bestand

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	Beutelsbacher Straße	1	1	210	197	1055	0,19	858	4,2	A
2	Stuttgarter Straße	1	1	74	967	1175	0,82	208	16,5	B
3	K 1862	1	1	409	210	889	0,24	679	5,3	A
3	Bypass	1			158	1400	0,11	1242	2,9	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	Beutelsbacher Straße	1	1	210	197	1055	0,2	1	1	A
2	Stuttgarter Straße	1	1	74	967	1175	3,1	12	18	B
3	K 1862	1	1	409	210	889	0,2	1	1	A
3	Bypass	1			158	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1532	1374	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1532	1374	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 5,3	2,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 12,5	5,9	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)

Variante 1

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

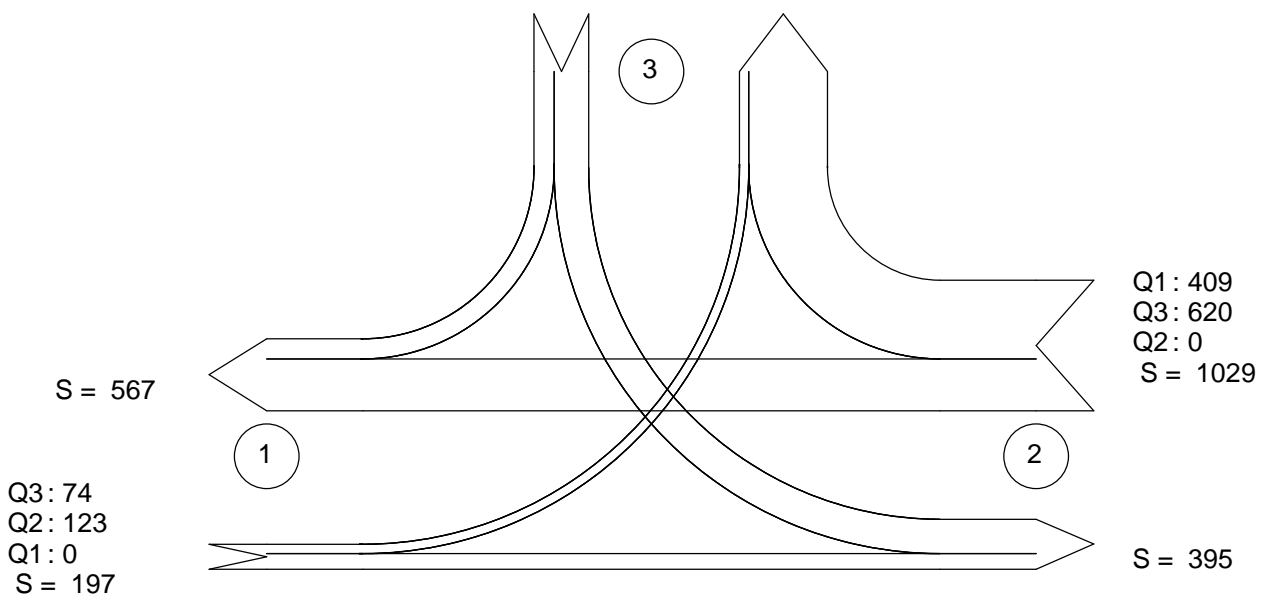
Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_morgens_Variante1.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remtalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Morgenspitze Variante 1

0 800 Pkw-E / h



Q2: 272
 Q1: 158
 Q3: 0
 S = 430

S = 694



Sum = 1656

Pkw-Einheiten

Zufahrt 1: Beutelsbacher Straße
 Zufahrt 2: Stuttgarter Straße
 Zufahrt 3: K 1862

KARAJAN - Ingenieure

Stuttgart

Variante 1

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

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_morgens_Variante1.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remtalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Morgenspitze Variante 1

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	Beutelsbacher Straße	1	1	272	197	1002	0,20	805	4,5	A
2	Stuttgarter Straße	1	1	74	1029	1175	0,88	146	22,4	C
3	K 1862	1	1	409	272	889	0,31	617	5,8	A
3	Bypass	1			158	1400	0,11	1242	2,9	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	Beutelsbacher Straße	1	1	272	197	1002	0,2	1	1	A
2	Stuttgarter Straße	1	1	74	1029	1175	4,6	17	24	C
3	K 1862	1	1	409	272	889	0,3	1	2	A
3	Bypass	1			158	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1656	1498	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1656	1498	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 7,5	3,1	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 16,2	7,4	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)

Variante 2

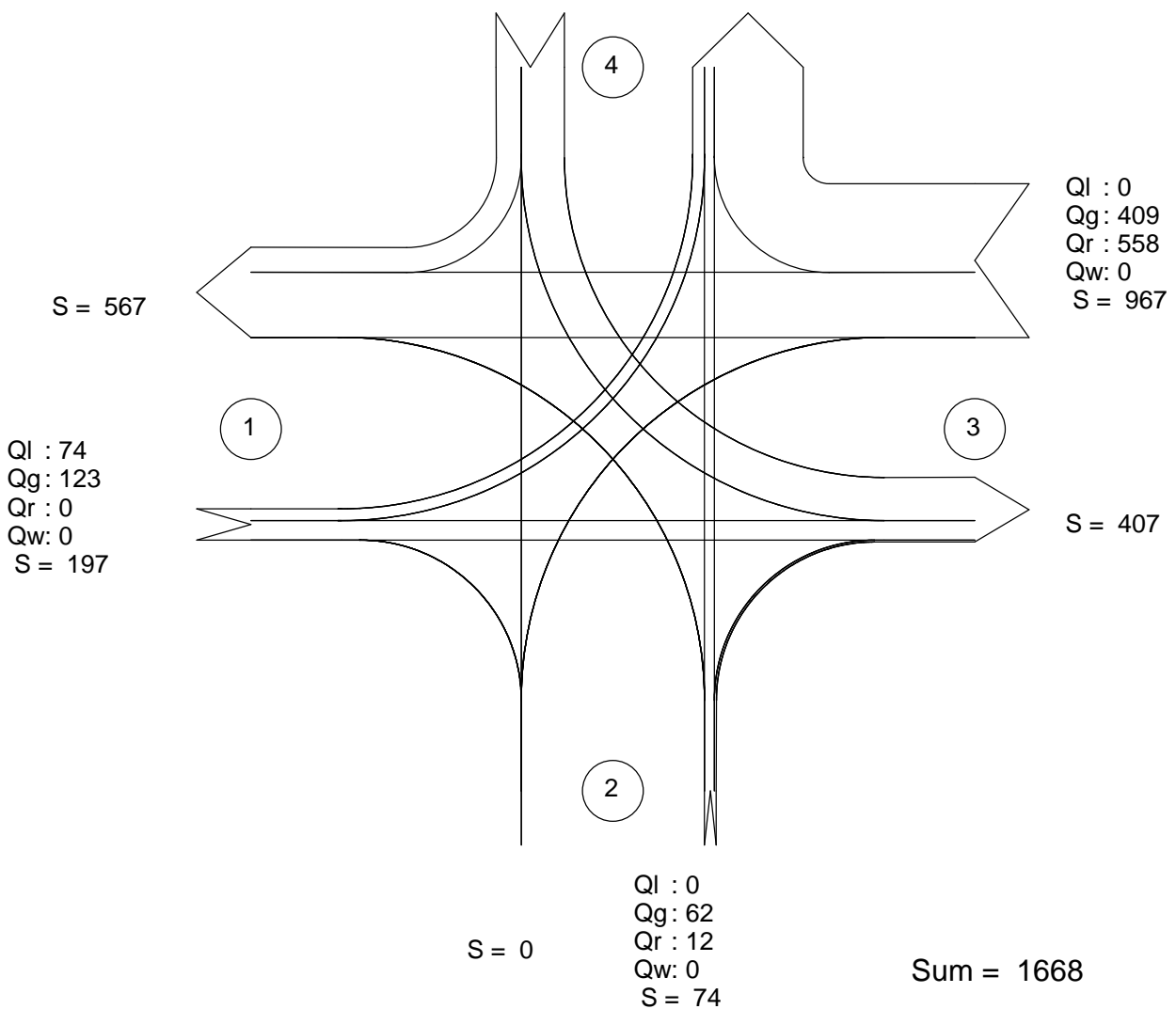
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_morgens_Variante2.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Morgenspitze Variante 2

0 600 Pkw-E / h



Ql : 272
 Qg : 0
 Qr : 158
 Qw : 0
 S = 430 S = 694



Pkw-Einheiten

- Zufahrt 1: Beutelsbacher Straße
- Zufahrt 2: Feldweg
- Zufahrt 3: Stuttgarter Straße
- Zufahrt 4: K 1862

Variante 2

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

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_morgens_Variante2.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Morgenspitze Variante 2

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	Beutelsbacher Straße	1	1	272	197	1002	0,20	805	4,5	A
2	Feldweg	1	1	469	74	840	0,09	766	4,7	A
3	Stuttgarter Straße	1	1	136	967	1120	0,86	153	21,6	C
4	K 1862	1	1	409	272	889	0,31	617	5,8	A
4	Bypass	1			158	1400	0,11	1242	2,9	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	Beutelsbacher Straße	1	1	272	197	1002	0,2	1	1	A
2	Feldweg	1	1	469	74	840	0,1	0	0	A
3	Stuttgarter Straße	1	1	136	967	1120	4,2	16	22	C
4	K 1862	1	1	409	272	889	0,3	1	2	A
4	Bypass	1			158	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1668	1510	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1668	1510	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 7,0	3,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 15,0	7,7	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)

Variante 3

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

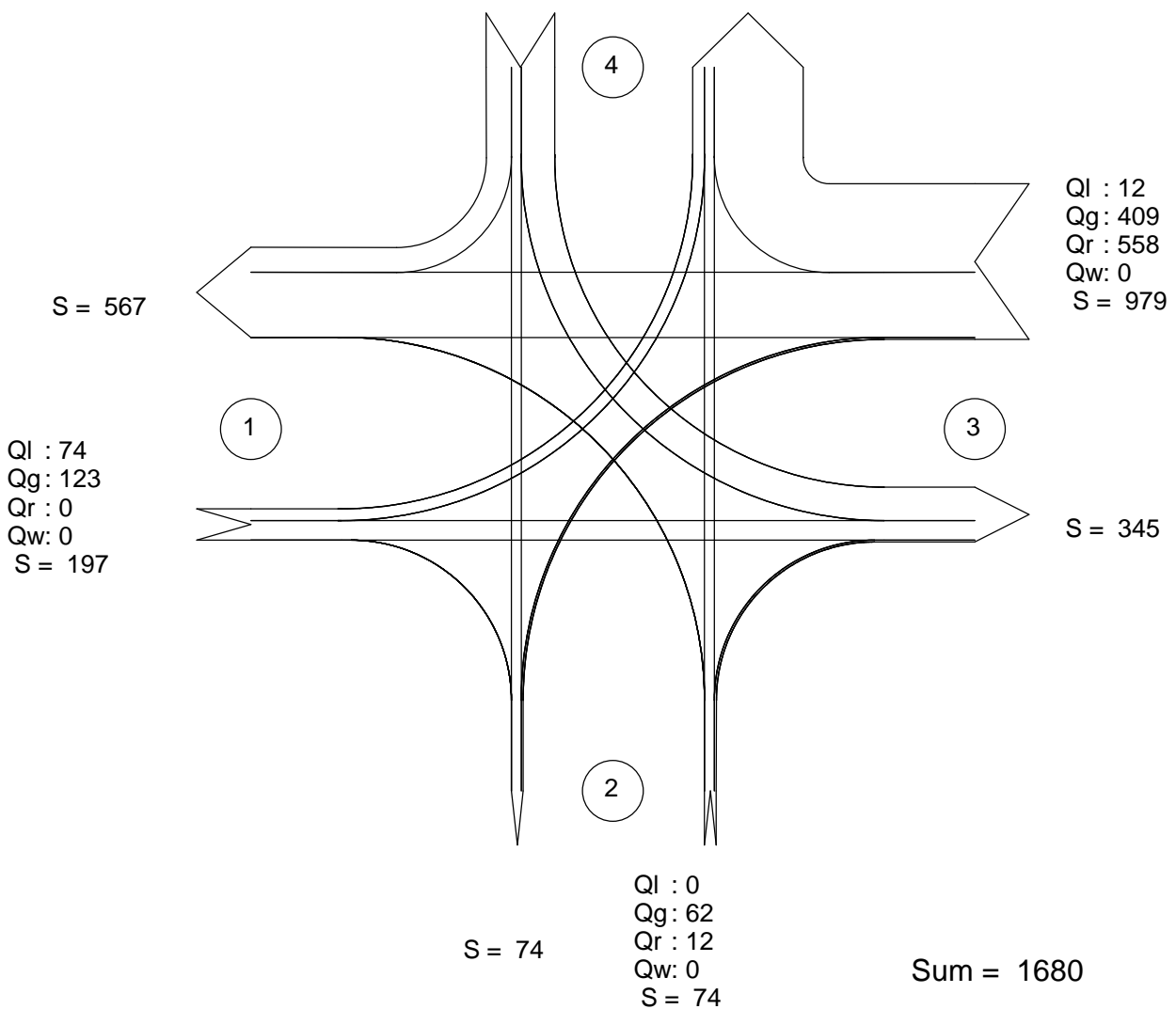
Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_morgens_Variante3.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Morgenspitze Variante 3

0 600 Pkw-E / h



Ql : 210
 Qg : 62
 Qr : 158
 Qw : 0
 S = 430

S = 694



Pkw-Einheiten

Zufahrt 1: Beutelsbacher Straße
 Zufahrt 2: Strasse 4
 Zufahrt 3: Stuttgarter Straße
 Zufahrt 4: K 1862

KARAJAN - Ingenieure

Stuttgart

Variante 3

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

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_morgens_Variante3.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Morgenspitze Variante 3

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	Beutelsbacher Straße	1	1	284	197	992	0,20	795	4,5	A
2	Strasse 4	1	1	407	74	881	0,08	807	4,5	A
3	Stuttgarter Straße	1	1	136	979	1120	0,87	141	23,1	C
4	K 1862	1	1	421	272	879	0,31	607	5,9	A
4	Bypass	1			158	1400	0,11	1242	2,9	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	Beutelsbacher Straße	1	1	284	197	992	0,2	1	1	A
2	Strasse 4	1	1	407	74	881	0,1	0	0	A
3	Stuttgarter Straße	1	1	136	979	1120	4,5	17	24	C
4	K 1862	1	1	421	272	879	0,3	1	2	A
4	Bypass	1			158	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1680	1522	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1680	1522	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 7,5	3,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 16,0	8,2	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)

Bestand

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_abends_Bestand.krs
Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
Projekt-Nummer: RTK01
Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
Stunde: Abendspitze Bestand

0 900 Pkw-E / h



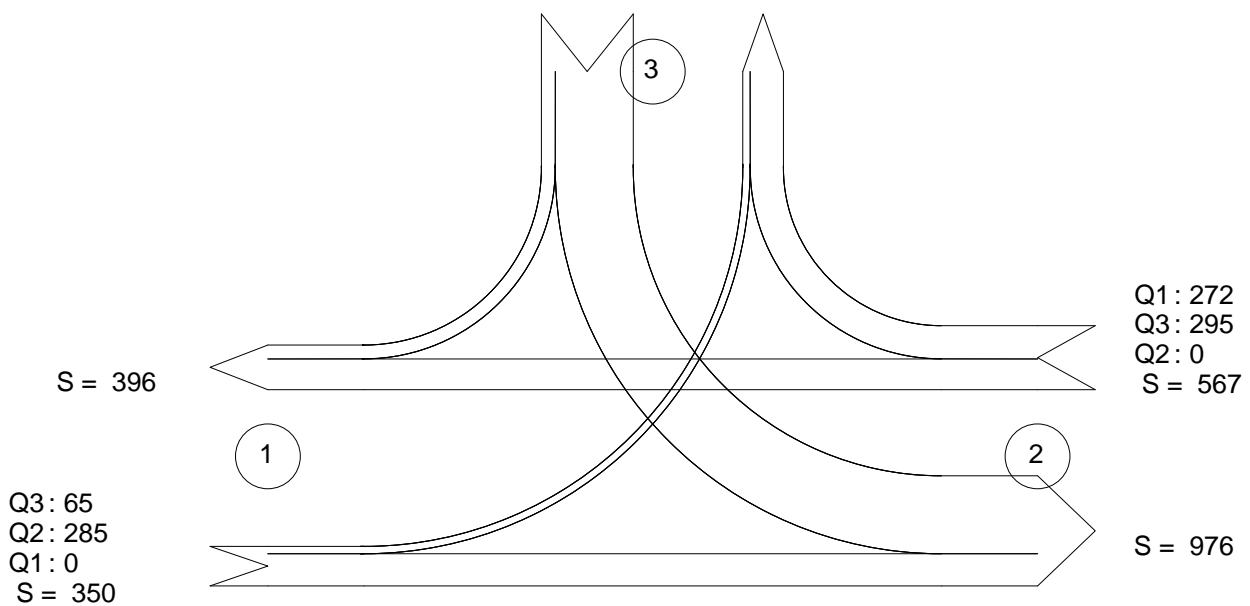
Q2: 691

Q1: 124

Q3: 0

S = 815

S = 360



Sum = 1732

Pkw-Einheiten

Zufahrt 1: Beutelsbacher Straße
Zufahrt 2: Stuttgarter Straße
Zufahrt 3: K 1862

KARAJAN - Ingenieure

Stuttgart

Bestand

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

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_abends_Bestand.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Abendspitze Bestand

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	Beutelsbacher Straße	1	1	691	350	667	0,52	317	11,3	B
2	Stuttgarter Straße	1	1	65	567	1183	0,48	616	5,8	A
3	K 1862	1	1	272	691	1002	0,69	311	11,4	B
3	Bypass	1			124	1400	0,09	1276	2,8	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	Beutelsbacher Straße	1	1	691	350	667	0,8	3	5	B
2	Stuttgarter Straße	1	1	65	567	1183	0,6	3	4	A
3	K 1862	1	1	272	691	1002	1,5	6	10	B
3	Bypass	1			124	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1732	1608	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1732	1608	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	4,7	2,8	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	9,8	6,3	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)

Variante 1

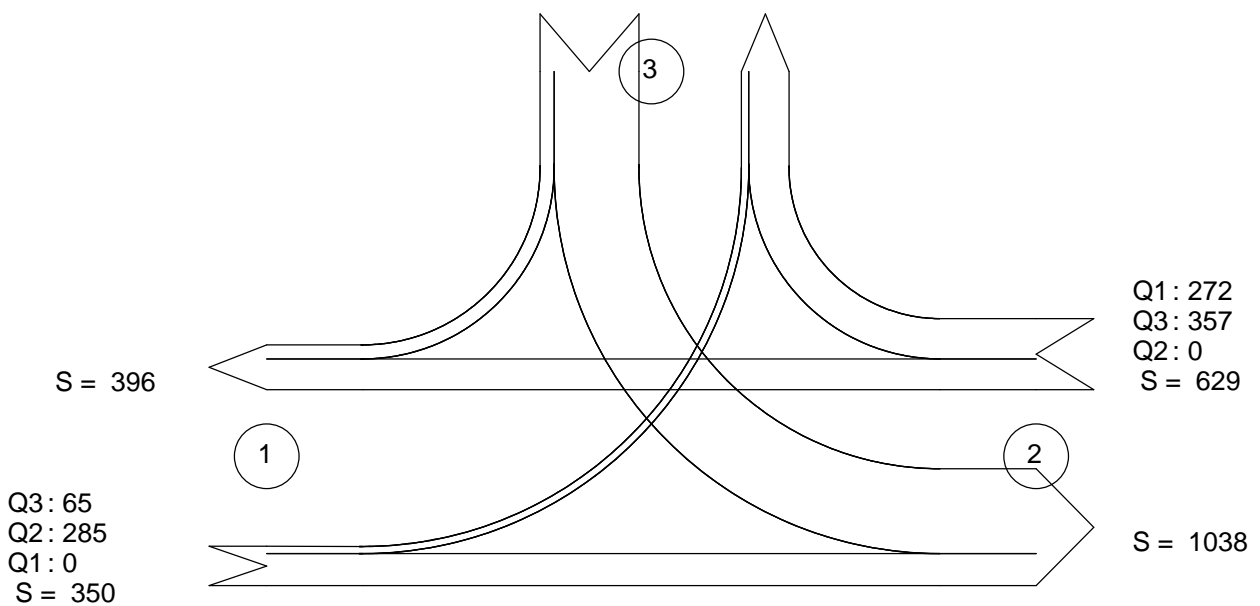
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_abends_Variante1.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Abendspitze Variante 1

0 900 Pkw-E / h



Q2: 753
 Q1: 124
 Q3: 0
 S = 877 S = 422



Sum = 1856

Pkw-Einheiten

Zufahrt 1: Beutelsbacher Straße
 Zufahrt 2: Stuttgarter Straße
 Zufahrt 3: K 1862

KARAJAN - Ingenieure

Stuttgart

Variante 1

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

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_abends_Variante1.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Abendspitze Variante 1

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	Beutelsbacher Straße	1	1	753	350	621	0,56	271	13,2	B
2	Stuttgarter Straße	1	1	65	629	1183	0,53	554	6,5	A
3	K 1862	1	1	272	753	1002	0,75	249	14,1	B
3	Bypass	1			124	1400	0,09	1276	2,8	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	Beutelsbacher Straße	1	1	753	350	621	0,9	4	6	B
2	Stuttgarter Straße	1	1	65	629	1183	0,8	3	5	A
3	K 1862	1	1	272	753	1002	2,1	8	13	B
3	Bypass	1			124	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1856	1732	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1856	1732	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	5,9	3,7	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	11,5	7,6	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)

Variante 2

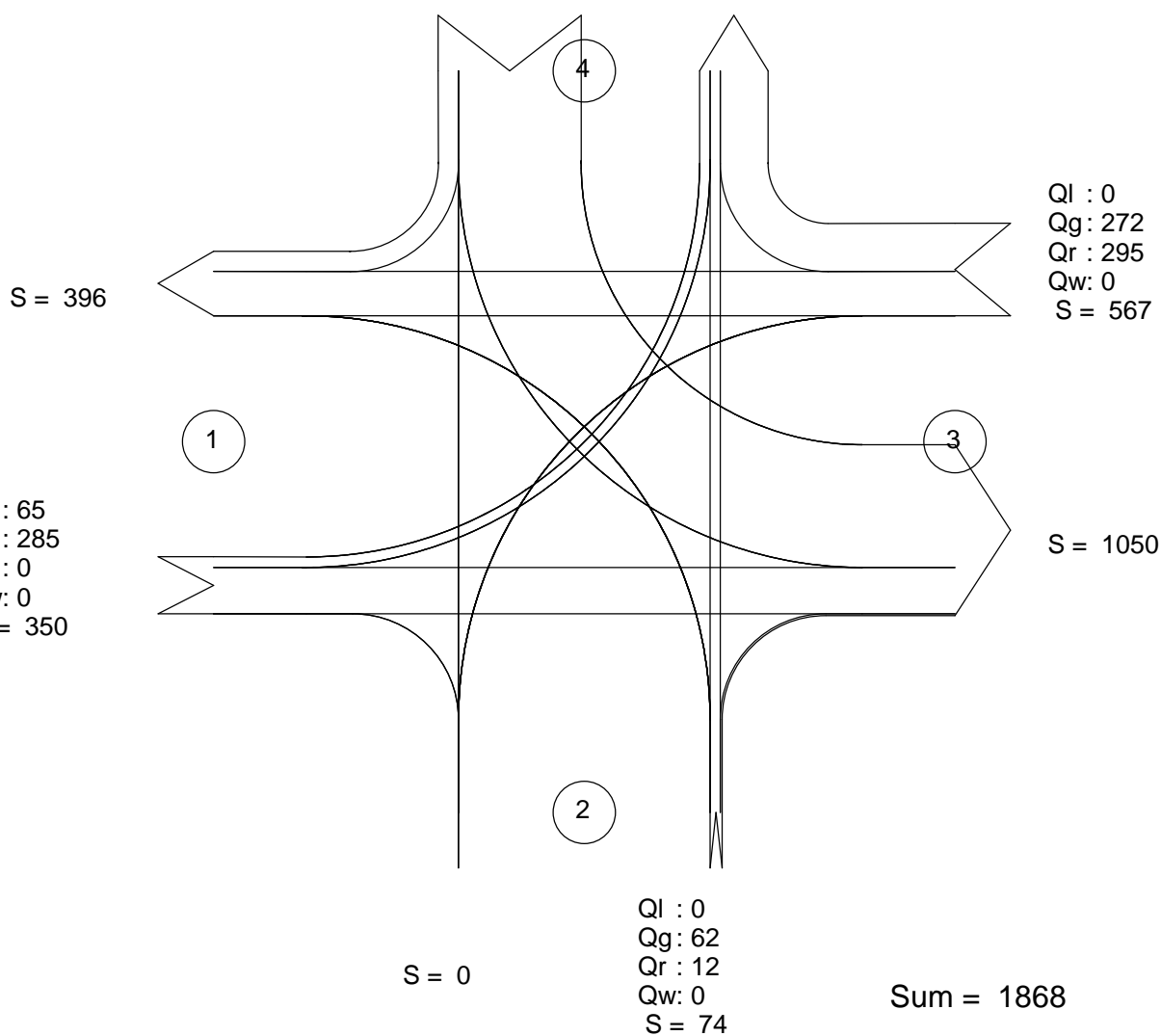
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_abends_Variante2.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Abendspitze Variante 2

0 600 Pkw-E / h



Ql : 753
 Qg : 0
 Qr : 124
 Qw : 0
 S = 877 S = 422



Pkw-Einheiten

- Zufahrt 1: Beutelsbacher Straße
- Zufahrt 2: Feldweg
- Zufahrt 3: Stuttgarter Straße
- Zufahrt 4: K 1862

Variante 2

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

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_abends_Variante2.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Abendspitze Variante 2

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	Beutelsbacher Straße	1	1	753	350	621	0,56	271	13,2	B
2	Feldweg	1	1	1103	74	374	0,20	300	12,0	B
3	Stuttgarter Straße	1	1	127	567	1128	0,50	561	6,4	A
4	K 1862	1	1	272	753	1002	0,75	249	14,1	B
4	Bypass	1			124	1400	0,09	1276	2,8	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	Beutelsbacher Straße	1	1	753	350	621	0,9	4	6	B
2	Feldweg	1	1	1103	74	374	0,2	1	1	B
3	Stuttgarter Straße	1	1	127	567	1128	0,7	3	5	A
4	K 1862	1	1	272	753	1002	2,1	8	13	B
4	Bypass	1			124	1400	-	-	-	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1868	1744	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1868	1744	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 6,1	4,9	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 11,7	10,1	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)

Variante 3

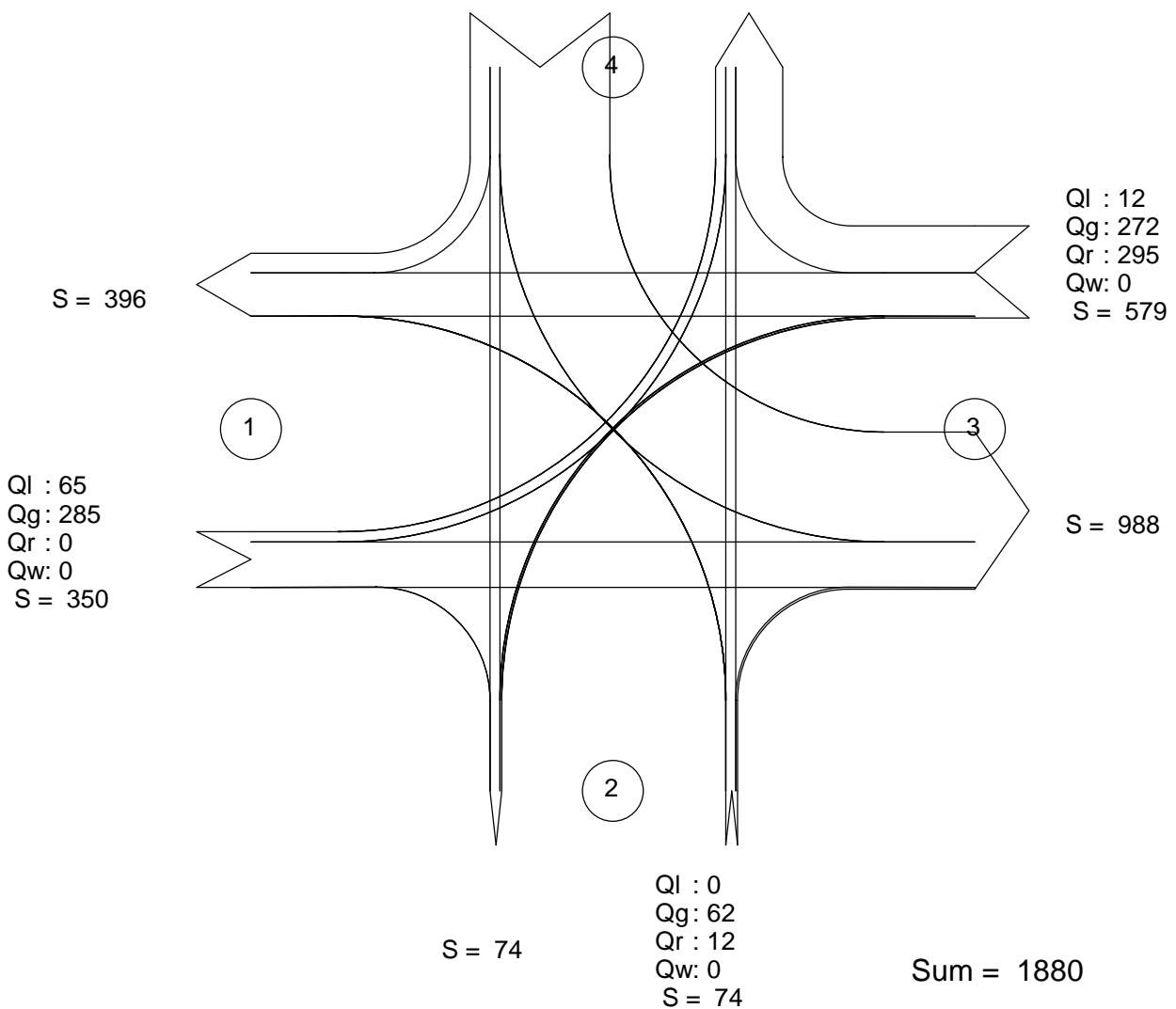
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_abends_Variante3.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Abendspitze Variante 3

0 600 Pkw-E / h



Ql : 691
 Qg : 62
 Qr : 124
 Qw : 0
 S = 877 S = 422



Pkw-Einheiten

- Zufahrt 1: Beutelsbacher Straße
- Zufahrt 2: Feldweg
- Zufahrt 3: Stuttgarter Straße
- Zufahrt 4: K 1862

KARAJAN - Ingenieure

Stuttgart

Variante 3

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

Datei: RTK01_VU_Stuttgarter-BeutelsbacherStr-K1862_abends_Variante3.krs
 Projekt: VU zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach Remstalkellerei
 Projekt-Nummer: RTK01.1
 Knoten: Stuttgarter- / Beutelsbacher Str. / K 1862
 Stunde: Abendspitze Variante 3

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	Beutelsbacher Straße	1	1	765	350	596	0,59	246	14,5	B
2	Feldweg	1	1	1041	74	394	0,19	320	11,2	B
3	Stuttgarter Straße	1	1	127	579	1122	0,52	543	6,6	A
4	K 1862	1	1	284	753	985	0,76	232	15,1	B
4	Bypass	1			124	1400	0,09	1276	2,8	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	Beutelsbacher Straße	1	1	765	350	596	1,0	4	6	B
2	Feldweg	1	1	1041	74	394	0,2	1	1	B
3	Stuttgarter Straße	1	1	127	579	1122	0,7	3	5	A
4	K 1862	1	1	284	753	985	2,2	9	13	B
4	Bypass	1			124	1400	-	-	-	A

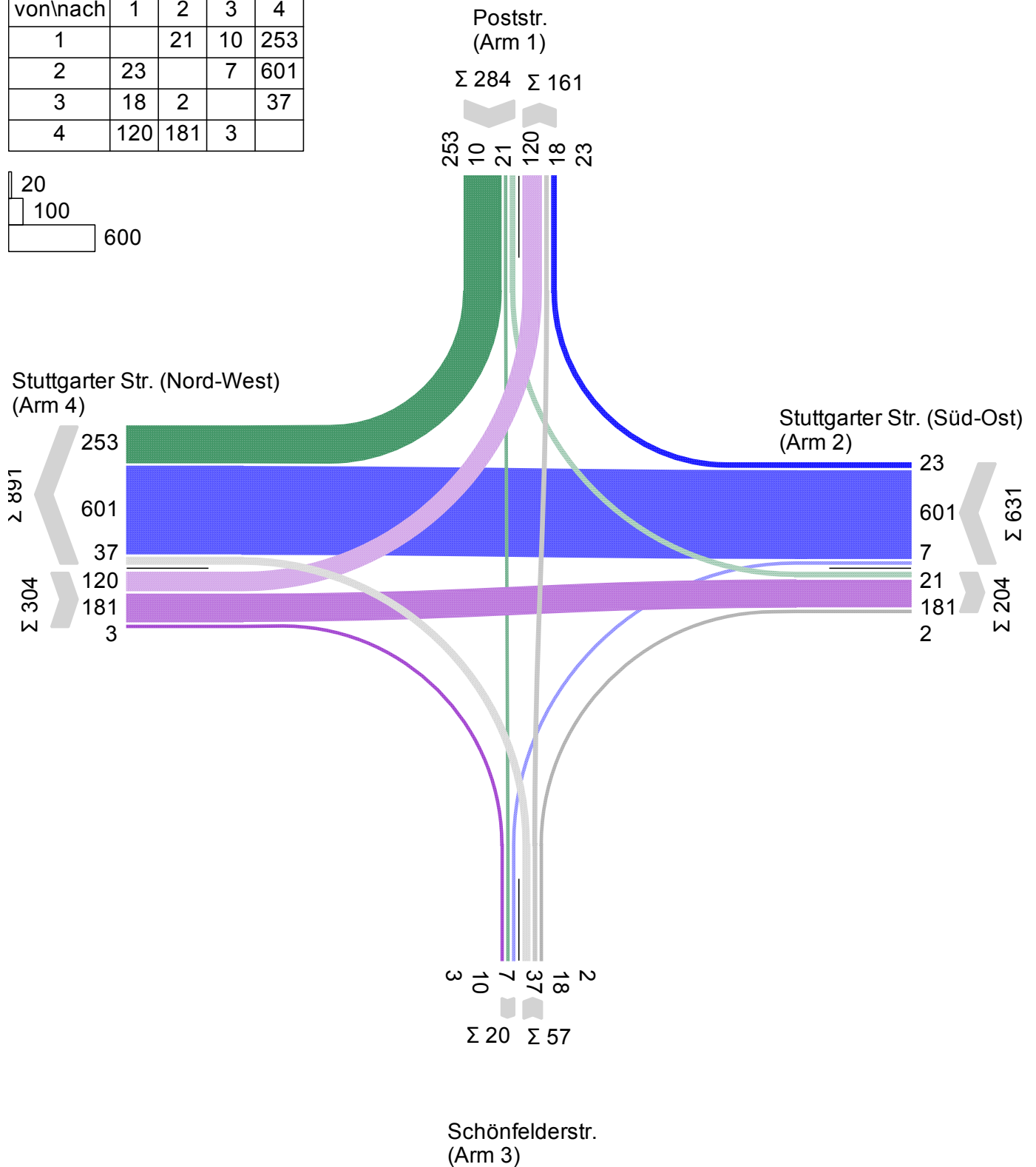
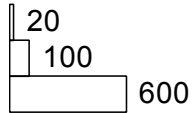
Gesamt-Qualitätsstufe : B

	Gesamter Verkehr mit Bypass	Verkehr im Kreis ohne Bypass	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1880	1756	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1880	1756	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 6,5	5,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 12,4	10,8	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)

Bestand morgens

von\nach	1	2	3	4
1		21	10	253
2	23		7	601
3	18	2		37
4	120	181	3	



Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.3.1

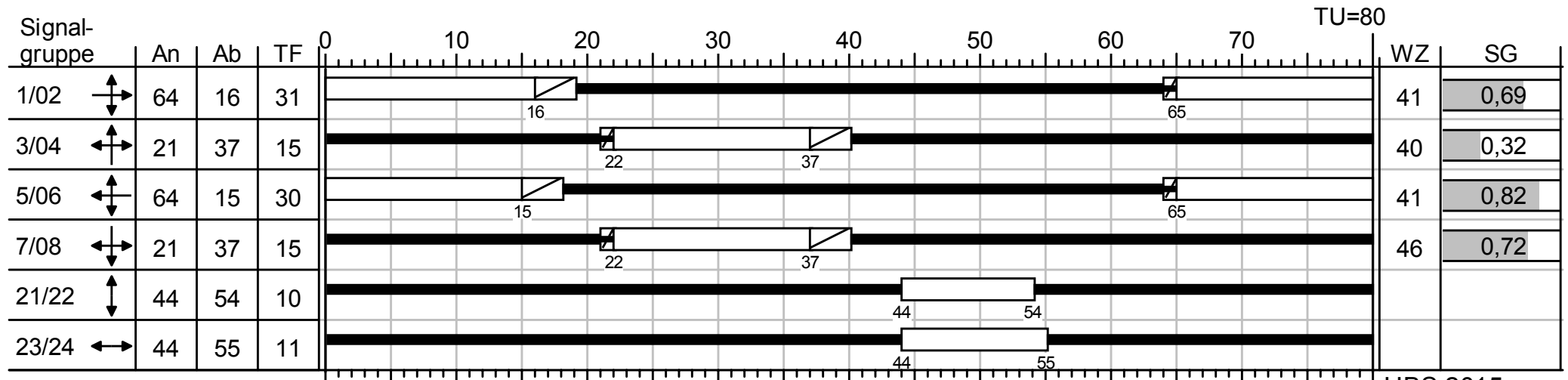
SZP Bestand morgens



KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

SZP Bestand morgens



HBS 2015

Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.			
Variante	Separate Fußgänger-Phase			
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum
Abzeichnung				23.05.2017
				Blatt
				5.3.1

SZP Bestand morgens (TU=80) - Bestand morgens

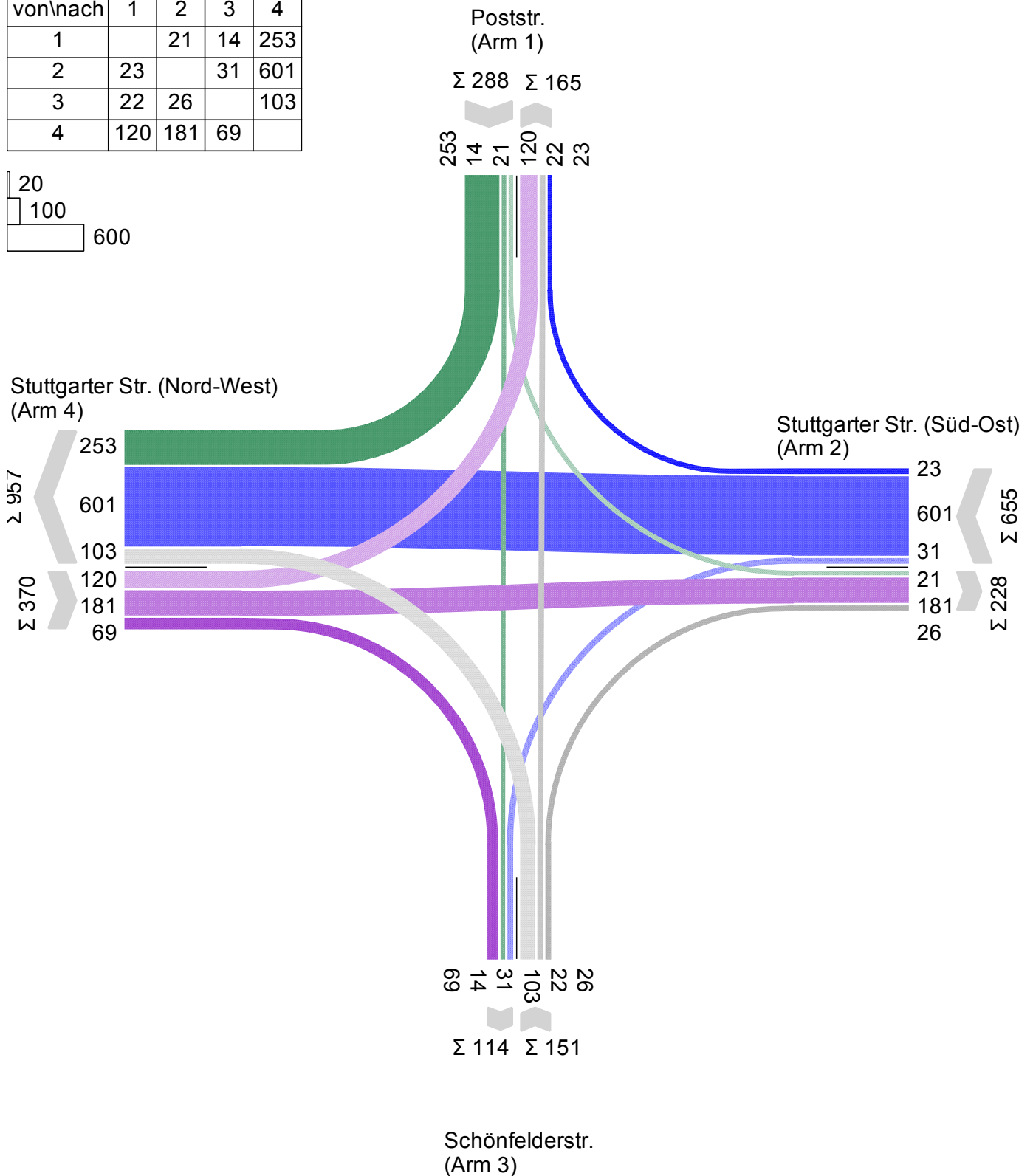
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↔	7/08	15	16	65	0,200	284	6,311	1,800	2000	-	9	395	0,719	46,058	1,762	7,664	12,346	74,076	C			
2	1	↔	5/06	30	31	50	0,388	631	14,022	1,800	2002	-	17	769	0,821	40,616	3,941	16,556	23,437	140,622	C			
3	1	↔	3/04	15	16	65	0,200	57	1,267	1,800	2000	-	4	177	0,322	39,708	0,272	1,460	3,504	21,024	C			
4	3	↑	1/02	31	32	49	0,400	120	2,667	1,800	2000	x								43,356				
	1	→	1/02	31	32	49	0,220	184	4,089	1,800	2000	-	10	439	0,692	41,154	1,518	7,734	12,437	74,622	C			
Knotenpunktssummen:								1276						1780										
Gewichtete Mittelwerte:																0,745	41,915							
				TU = 80 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.3.1

Prognose morgens Variante 1

von\nach	1	2	3	4
1		21	14	253
2	23		31	601
3	22	26		103
4	120	181	69	



Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.3.2

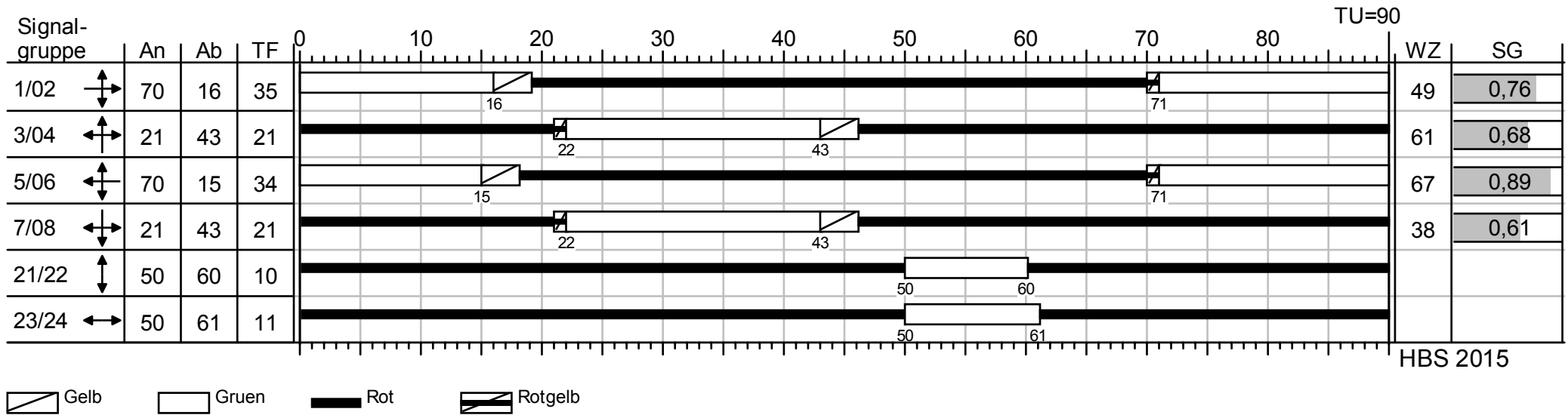
SZP Prognose morgens Variante 1



KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

SZP Prognose morgens Variante 1



Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.			
Variante	Separate Fußgänger-Phase			
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum 23.05.2017
Abzeichnung				Blatt 5.3.2

SZP Prognose morgens Variante 1 (TU=90) - Prognose morgens Variante 1

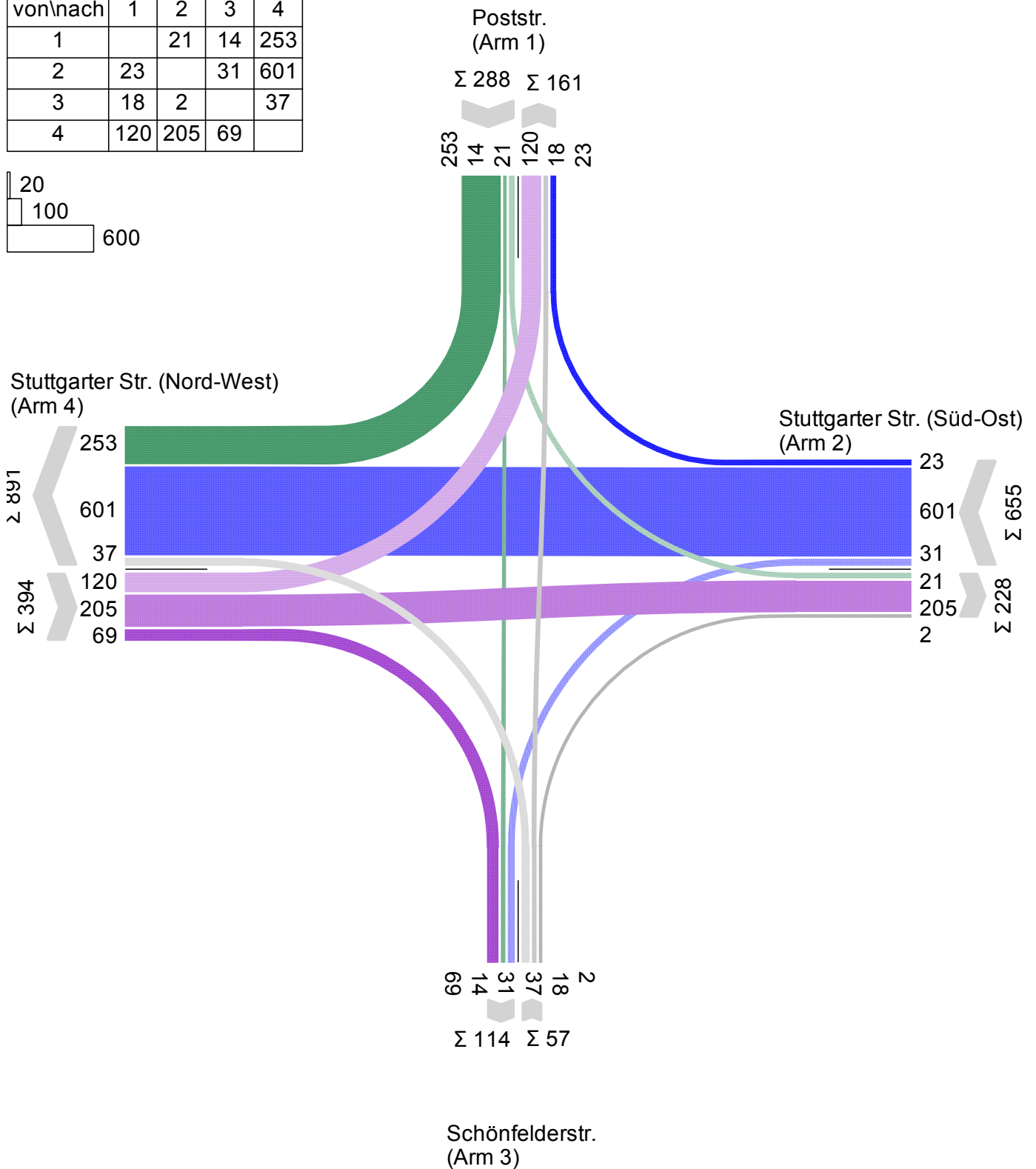
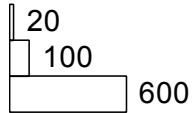
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↔	7/08	21	22	69	0,244	288	7,200	1,800	2000	-	12	476	0,605	37,890	0,974	7,383	11,978	71,868	C				
2	1	↔	5/06	34	35	56	0,389	655	16,375	1,800	2000	-	18	735	0,891	67,479	8,317	23,715	31,951	191,706	D				
3	1	↔	3/04	21	22	69	0,244	151	3,775	1,800	2000	-	6	221	0,683	61,108	1,389	5,020	8,809	52,854	D				
4	3	↗	1/02	35	36	55	0,400	120	3,000	1,800	2000	x								48,978					
	1	↔	1/02	35	36	55	0,243	250	6,250	1,800	2002	-	12	487	0,760	48,756	2,317	10,905	16,490	98,940	C				
Knotenpunktssummen:								1464						1919											
Gewichtete Mittelwerte:																0,780	56,269								
				TU = 90 s				T = 3600 s																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.3.2

Prognose morgens Variante 2

von\nach	1	2	3	4
1		21	14	253
2	23		31	601
3	18	2		37
4	120	205	69	



Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.3.3

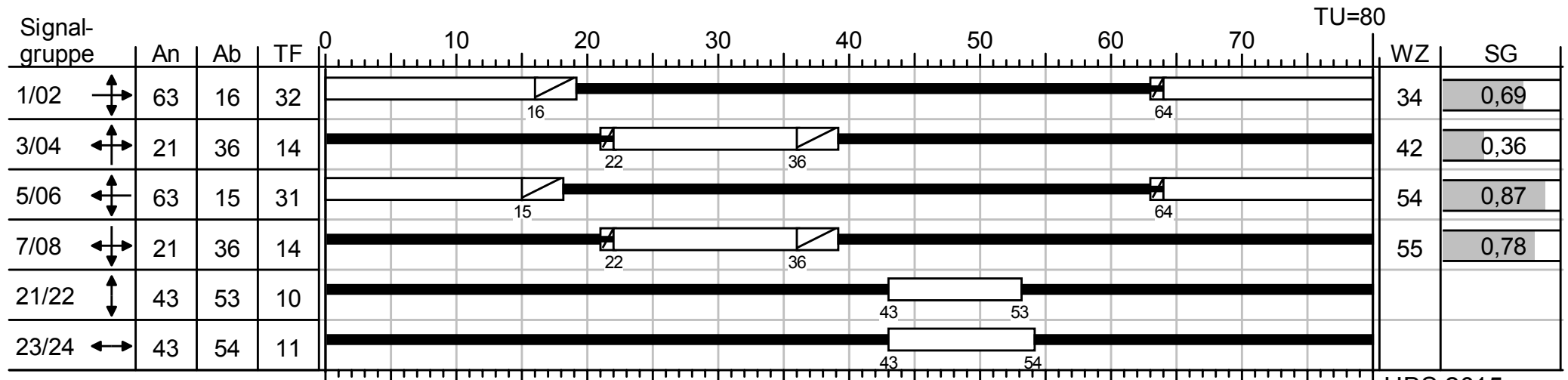
SZP Prognose morgens Variante 2



KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

SZP Prognose morgens Variante 2



HBS 2015

Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.			
Variante	Separate Fußgänger-Phase			
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum 23.05.2017
Abzeichnung				Blatt 5.3.3

SZP Prognose morgens Variante 2 (TU=80) - Prognose morgens Variante 2

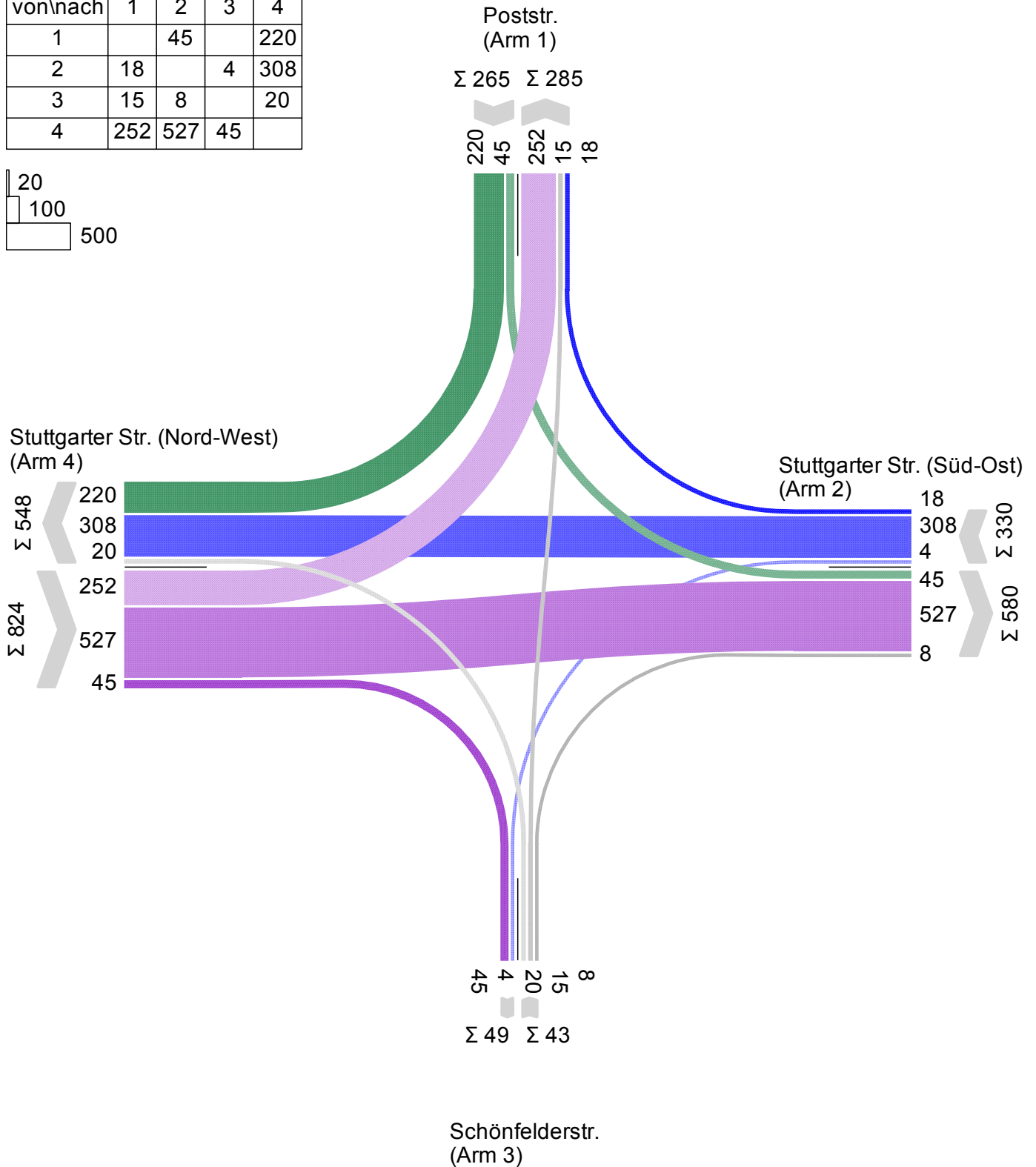
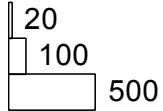
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↔	7/08	14	15	66	0,188	288	6,400	1,800	2000	-	8	371	0,776	55,370	2,514	8,602	13,562	81,372	D				
2	1	↔	5/06	31	32	49	0,400	655	14,556	1,800	2000	-	17	754	0,869	54,034	6,481	19,967	27,524	165,144	D				
3	1	↔	3/04	14	15	66	0,188	57	1,267	1,800	2000	-	4	158	0,361	42,331	0,325	1,526	3,615	21,690	C				
4	3	↗	1/02	32	33	48	0,412	120	2,667	1,800	2000	x								41,190					
	1	↔	1/02	32	33	48	0,288	274	6,089	1,800	2000	-	13	575	0,685	34,496	1,475	9,241	14,382	86,292	B				
Knotenpunktssummen:								1394							1858										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,777	48,309							
				TU = 80 s T = 3600 s																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.3.3

Bestand abends

von\nach	1	2	3	4
1		45		220
2	18		4	308
3	15	8		20
4	252	527	45	



Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.4.1

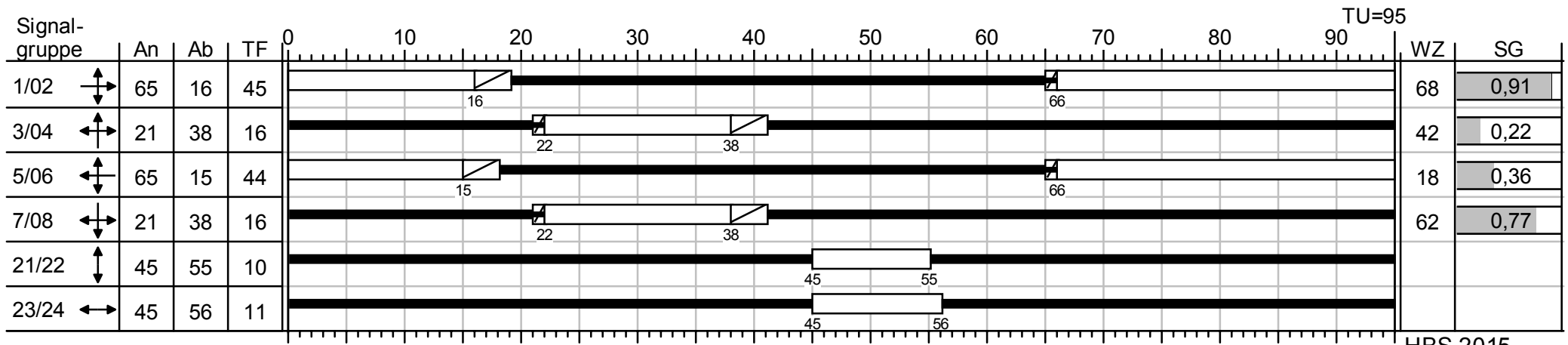
SZP Bestand abends



KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

SZP Bestand abends



HBS 2015

Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.			
Variante	Separate Fußgänger-Phase			
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum 23.05.2017
Abzeichnung				Blatt 5.4.1

SZP Bestand abends (TU=95) - Bestand abends

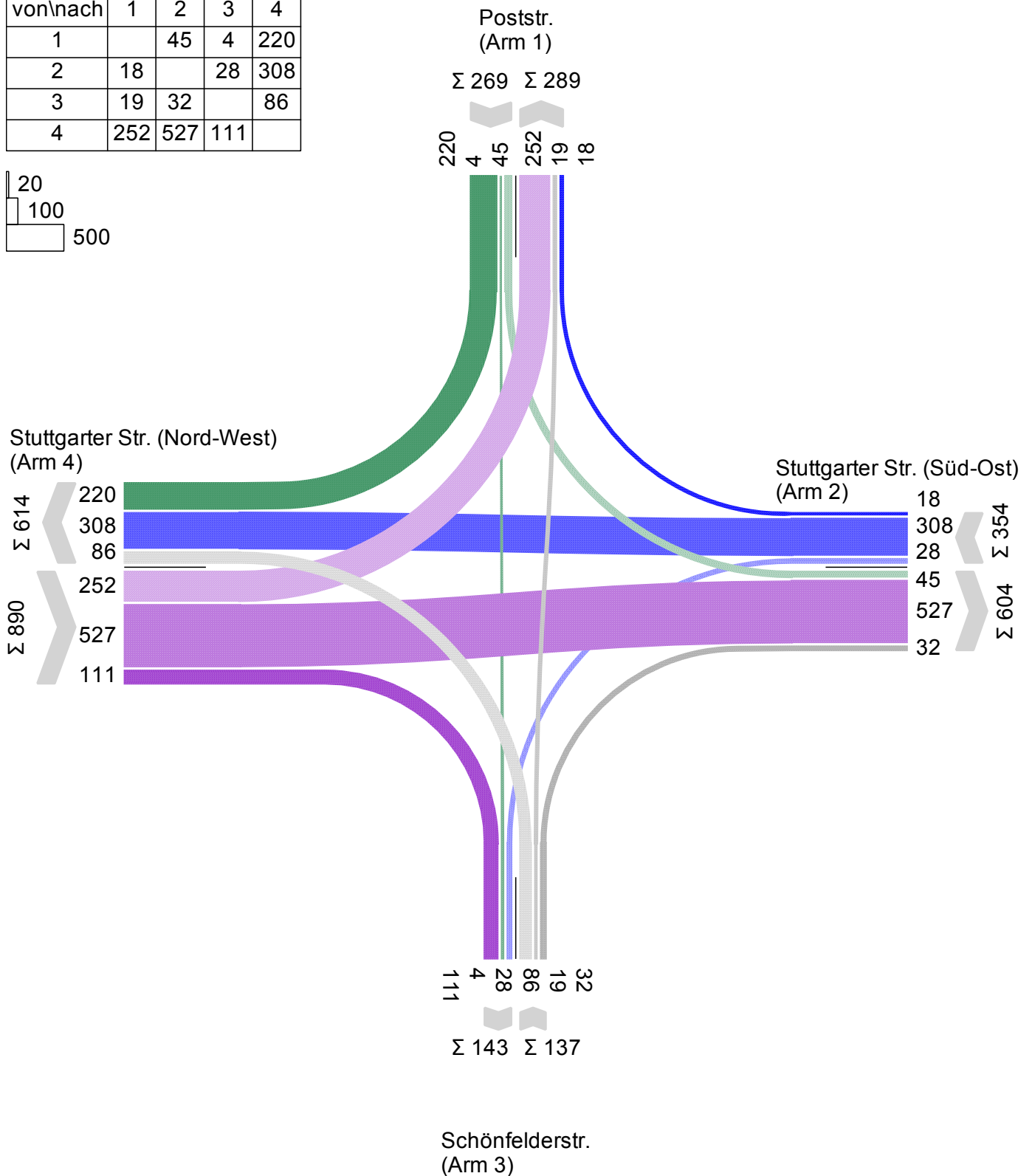
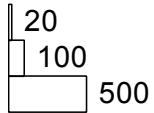
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>n_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↔	7/08	16	17	79	0,179	265	6,993	1,800	2000	-	9	345	0,768	62,169	2,362	9,034	14,117	84,702	D				
2	1	↔	5/06	44	45	51	0,474	330	8,708	1,800	2000	-	24	914	0,361	18,068	0,329	5,992	10,132	60,792	A				
3	1	↔	3/04	16	17	79	0,179	43	1,135	1,800	2000	-	5	196	0,219	42,396	0,158	1,204	3,060	18,360	C				
4	3	↗	1/02	45	46	50	0,484	252	6,650	1,800	2000	x								68,364					
	1	↔	1/02	45	46	50	0,455	572	15,094	1,800	1998	-	24	909	0,906	67,655	11,022	31,184	40,628	243,768	D				
Knotenpunktssummen:								1462						2364											
Gewichtete Mittelwerte:																0,738	54,725								
				TU = 95 s T = 3600 s																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.4.1

Prognose abends Variante 1

von\nach	1	2	3	4
1		45	4	220
2	18		28	308
3	19	32		86
4	252	527	111	



Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.4.2

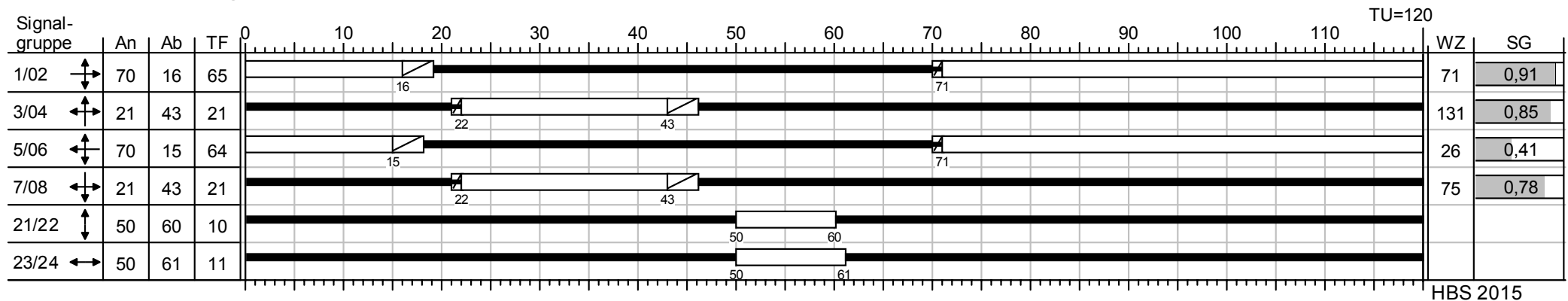
SZP Prognose abends Variante 1



KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

SZP Prognose abends Variante 1



Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.			
Variante	Separate Fußgänger-Phase			
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum 23.05.2017
Abzeichnung				Blatt 5.4.2

SZP Prognose abends Variante 1 (TU=120) - Prognose abends Variante 1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>nK}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	↔	7/08	21	22	99	0,183	269	8,967	1,800	2000	-	11	343	0,784	75,140	2,629	11,211	16,874	101,244	E				
2	1	↔	5/06	64	65	56	0,542	354	11,800	1,800	2000	-	29	856	0,414	25,613	0,417	8,620	13,585	81,510	B				
3	1	↔	3/04	21	22	99	0,183	137	4,567	1,800	1998	-	5	161	0,851	130,785	3,415	7,922	12,682	76,092	E				
4	3	↗	1/02	65	66	55	0,550	252	8,400	1,800	2000	x								76,902					
	1	↔	1/02	65	66	55	0,491	638	21,267	1,800	2000	-	33	981	0,907	70,558	11,590	38,814	49,351	296,106	E				
Knotenpunktssummen:								1650							2341										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,777	66,663							
				TU = 120 s T = 3600 s																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.4.2

Strombelastungsplan Prognose abends

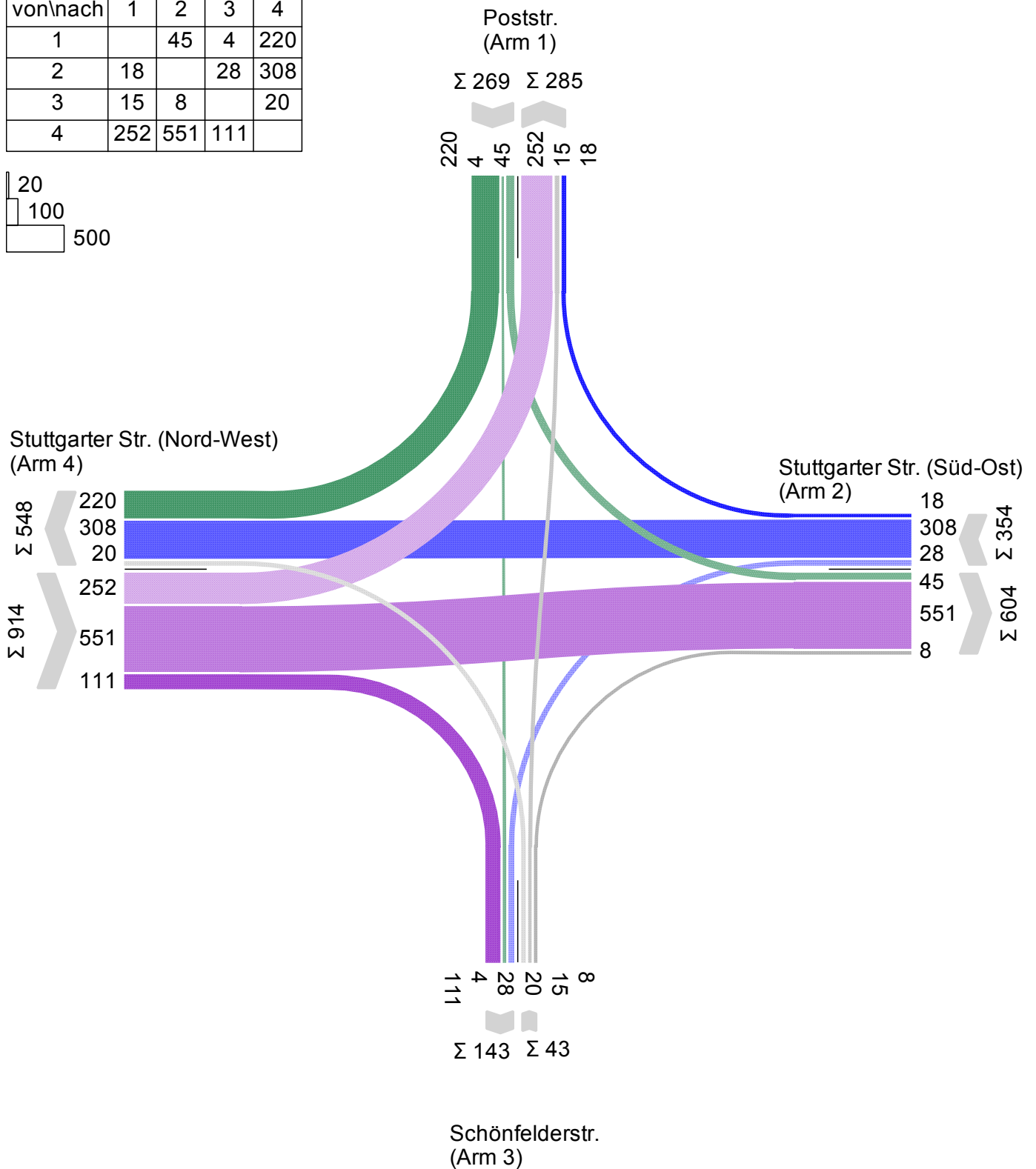
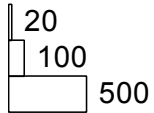


KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Prognose abends Variante 2

von\nach	1	2	3	4
1		45	4	220
2	18		28	308
3	15	8		20
4	252	551	111	



Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.4.3

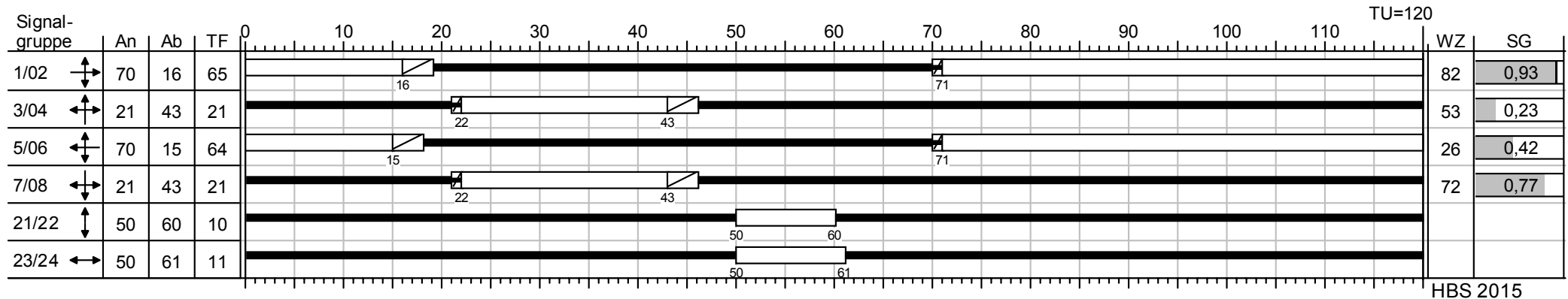
SZP Prognose abends Variante 2



KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

SZP Prognose abends Variante 2



HBS 2015

Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.			
Variante	Separate Fußgänger-Phase			
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum 23.05.2017
Abzeichnung				Blatt 5.4.3

SZP Prognose abends Variante 2 (TU=120) - Prognose abends Variante 2

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>n_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	↔	7/08	21	22	99	0,183	269	8,967	1,800	2000	-	12	349	0,771	72,170	2,413	10,967	16,568	99,408	E			
2	1	↔	5/06	64	65	56	0,542	354	11,800	1,800	2000	-	28	843	0,420	26,191	0,428	8,718	13,712	82,272	B			
3	1	↔	3/04	21	22	99	0,183	43	1,433	1,800	2000	-	6	189	0,228	53,410	0,167	1,493	3,559	21,354	D			
4	3	↗	1/02	65	66	55	0,550	252	8,400	1,800	2000	x								76,902				
	1	↔	1/02	65	66	55	0,494	662	22,067	1,800	2000	-	33	988	0,925	82,355	14,838	43,226	54,345	326,070	E			
Knotenpunktssummen:								1580						2369										
Gewichtete Mittelwerte:																0,767	67,250							
				TU = 120 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Knotenpunkt	Stuttgarter / Post- / Schönfelderstr.				
Variante	Separate Fußgänger-Phase				
Bearbeiter	STM	Status	Entwurf	Datum	23.05.2017
Abzeichnung				Blatt	5.4.3

Anlage 6

Maßnahmen zur Erschließung

ca. alle 150 m eine Ausweichstelle
 --> 30 s Fahrt bei 20 km/h zwischen
 2 Ausweichstellen



Zentralkelter
 Traubenannahme

Schönefelderstraße
 ca. 220 m

ca. 120 m

ca. 120 m

ca. 120 m

Verkehrsplanung zum geplanten Neubau zentrale
 Traubenannahme Kelter Beutelsbach der Remstallkellerei
 Ausweichstellen

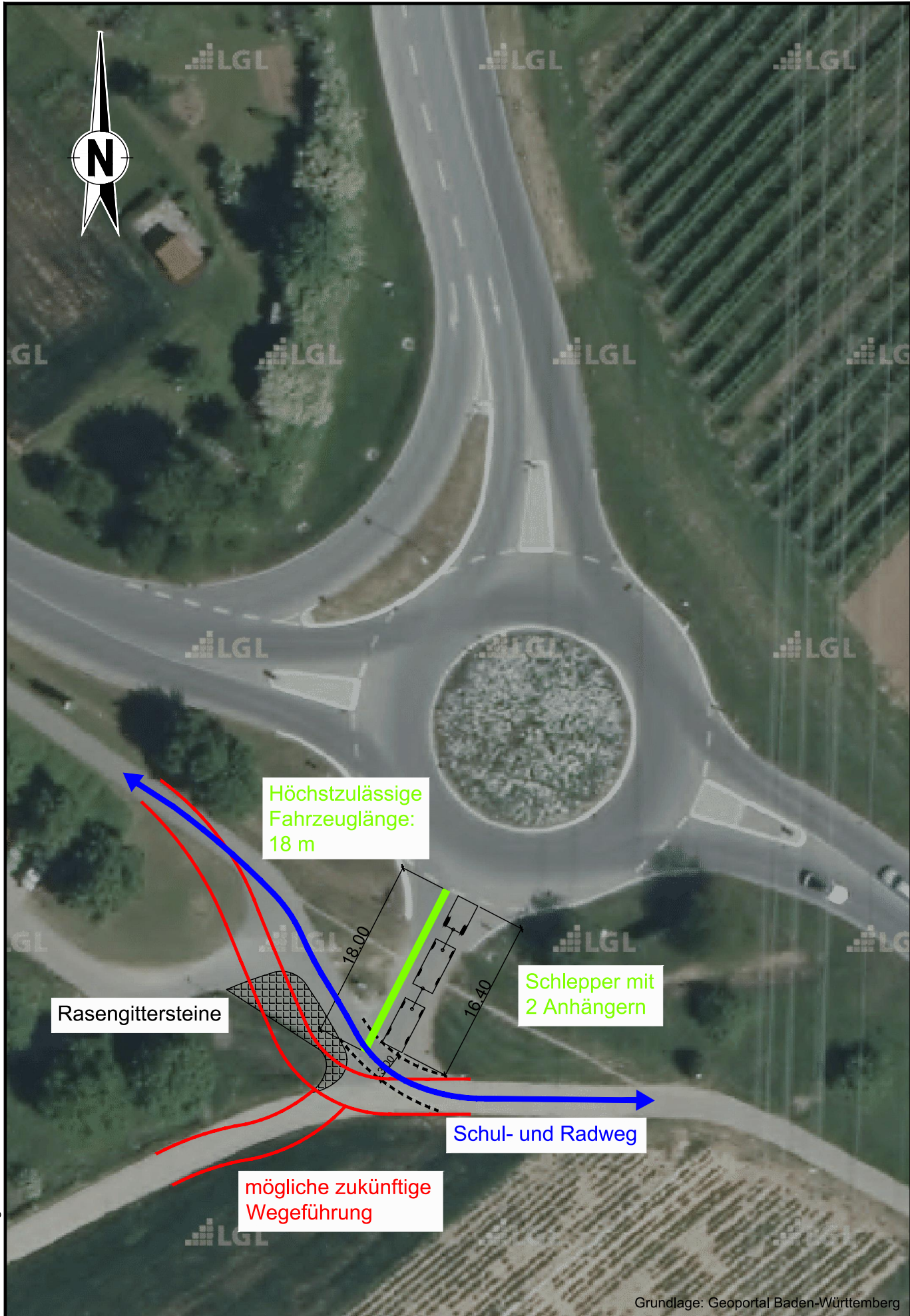


KARAJAN-INGENIEURE
 Beraten + Planen
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
 Fax: 0711/66994-06, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	6.1
Plan Nr.:	
Datum:	19.05.2017

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:
Sei	Pfe	

Projekt Nr.:	Maßstab:
RTK01	



Höchstzulässige Fahrzeuglänge: 18 m

Schlepper mit 2 Anhängern

Rasengittersteine

Schul- und Radweg

mögliche zukünftige Wegeführung

Grundlage: Geoportal Baden-Württemberg

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RTK01_UebersichtsplanKreisverkehr.dwg

Verkehrsplanung zum geplanten Neubau zentrale Traubenannahme Kelter Beutelsbach der Remstallkellerei
Aufstelllänge der Kreisverkehrszufahrt vom Feldweg bei Führung der Fahrzeuge im Einrichtungsverkehr

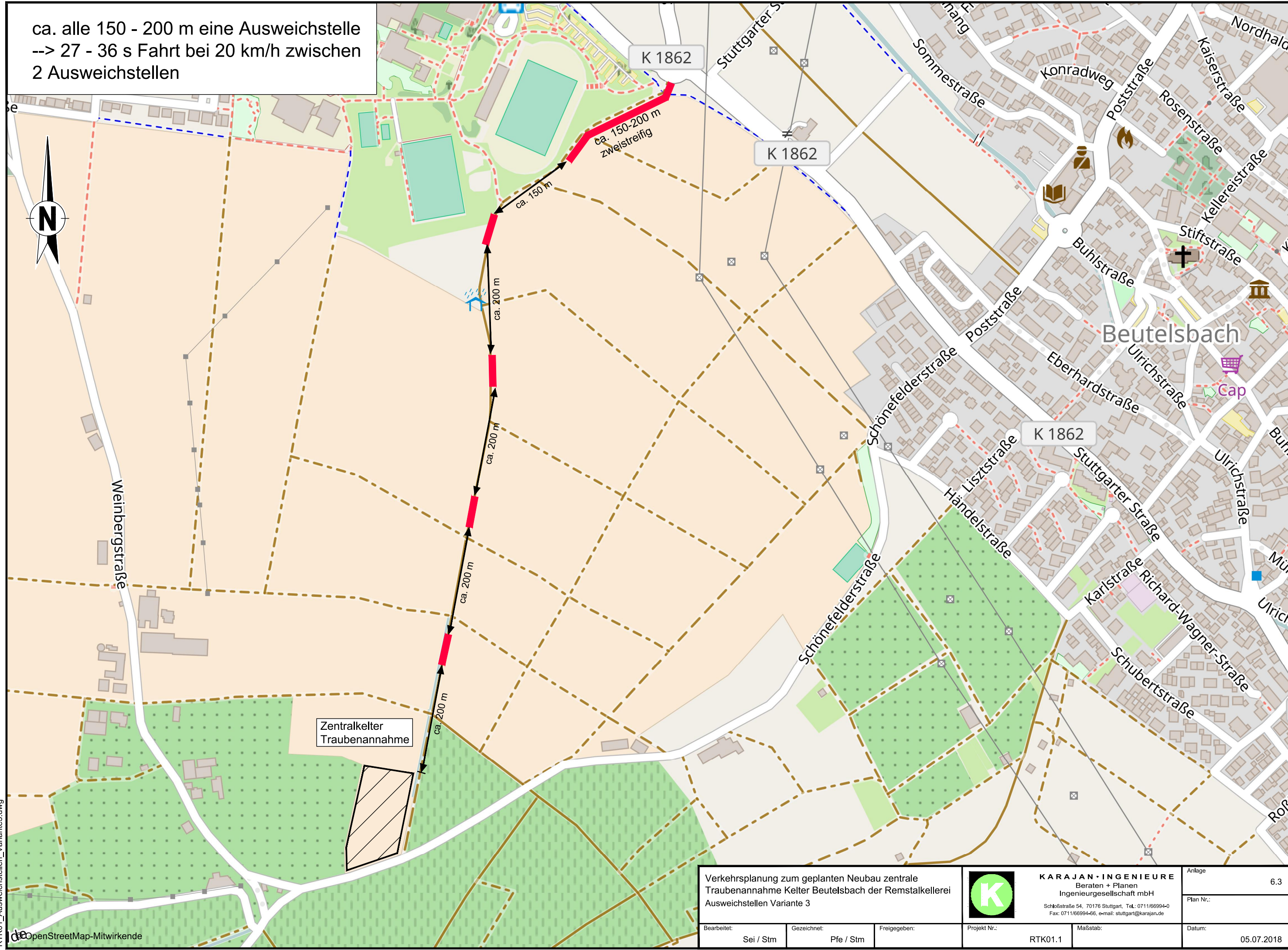


KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	6.2
Plan Nr.:	
Datum:	18.05.2017

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:
Stm / Sei	Stm		RTK01	1:500

ca. alle 150 - 200 m eine Ausweichstelle
 --> 27 - 36 s Fahrt bei 20 km/h zwischen
 2 Ausweichstellen



KARAJAN Ingenieure_70176 Stuttgart
 RTK01_Ausweichstellen_Variante3.dwg

OpenStreetMap-Mitwirkende

Verkehrsplanung zum geplanten Neubau zentrale
 Traubenannahme Kelter Beutelsbach der Remstalkellerei
 Ausweichstellen Variante 3



KARAJAN-INGENIEURE
 Beraten + Planen
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage 6.3

Bearbeitet: Sei / Stm
 Gezeichnet: Pfe / Stm
 Freigegeben:

Projekt Nr.: RTK01.1
 Maßstab:
 Datum: 05.07.2018