



Zentrum  
für integrierte  
Verkehrssysteme

Dokumentation

## Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung von Wohnbauflächen im Knappenroth in Saarbrücken-Malstatt

### **Anschrift**

ZIV-Zentrum für integrierte  
Verkehrssysteme GmbH

Robert-Bosch-Straße 7  
64293 Darmstadt

### **Kontakt**

Telefon +49 6151 27028-0  
Telefax +49 6151 27028-10

kontakt@ziv.de  
www.ziv.de

STAND: 05.10.2020

### **Geschäftsführer**

Dipl.-Geogr. Stephan Kritzinger

### **Sitz der Gesellschaft**

Darmstadt, HRB 7292

### **Bankverbindung**

Taunus Sparkasse  
Bad Homburg v.d. Höhe

DE71 5125 0000 0000 3236 16  
BIC HELADEF1TSK

UST-IdNr. DE 198971359

## IMPRESSUM

### Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken  
Stadtplanungsamt  
Bahnhofstraße 31 / Diskontohochhaus  
66111 Saarbrücken

### Auftragnehmer

#### Bearbeitung



ZIV - Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Straße 7  
64293 Darmstadt

Dr.-Ing. Owen Dieleman  
Vanessa Zörns, M. Eng.  
Lisa Schlattner, B. Eng.  
Lukas Pfeffermann, B. Sc.  
Timo Schlagmüller, B. Sc.

## INHALT

1	<b>VERANLASSUNG UND ZIELE</b>	1
1.1	Auftragshintergrund	1
1.2	Ziele der Untersuchung	2
2	<b>VORGEHENSWEISE</b>	3
2.1	Methodik	3
2.2	Entwicklungsvarianten	4
3	<b>VERKEHRSAUFKOMMEN IM BESTAND</b>	6
3.1	Verkehrserhebung	6
4	<b>GRUNDSÄTZLICHE ERSCHLIEßUNGSVARIANTEN</b>	9
4.1	Erschließungsvarianten	9
4.1.1	Motorisierter Individualverkehr	10
4.1.2	Schwerverkehr	11
4.1.3	ÖPNV	12
4.1.4	Radverkehr	13
4.1.5	Fußverkehr	14
4.2	Fazit der Erschließungsvarianten	15
5	<b>PROGNOSEBELASTUNGEN</b>	16
5.1	Methodik	16
5.2	Allgemeine Verkehrsentwicklung und sonstige Entwicklungen im Umfeld	17
5.3	Vorhabenbezogene Verkehrsentwicklung	18
5.4	MIV-Verkehrsumlegung	20
6	<b>BEWERTUNG DER QUALITÄT DER VERKEHRSABWICKLUNG</b>	22
6.1	Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015	22
6.2	Vorgehensweise	24
6.3	Qualität des Verkehrsablaufs im Analysefall	25
6.4	Qualität des Verkehrsablaufs im Prognosenullfall	26
6.5	Qualität des Verkehrsablaufs im Planfall PF1	26
6.6	Qualität des Verkehrsablaufs im Planfall PF2	31
6.7	Untersuchung „Grüne Welle“	32
6.7.1	Morgenspitze	34
6.7.2	Abendspitze	35
6.7.3	Fazit Grüne Welle	36
7	<b>SENSITIVITÄTSBETRACHTUNG DER STRAßENRÄUME</b>	38
8	<b>ERSCHLIEßUNGSANLAGEN</b>	43
9	<b>KOSTENSCHÄTZUNG</b>	47



## ABBILDUNGEN

Abbildung 1	Untersuchungs- und Planungsraum	2
Abbildung 2	Bauabschnitte der Entwicklungsflächen	4
Abbildung 3	Zählstellen der Verkehrserhebung	7
Abbildung 4	Grundsätzliche Erschließungsvarianten	10
Abbildung 5	Übersicht der Querschnitte im Entwicklungsgebiet	43

## TABELLEN

Tabelle 1	Entwicklungsvarianten der Bauabschnitte	5
Tabelle 2	Personen- und Lieferungsaufkommen durch das Vorhaben am KP 2	17
Tabelle 3	Erzeugte Kfz-Fahrten / Tag durch das Vorhaben am KP 2	18
Tabelle 4	Vorhabenbezogenes Personen- und Lieferungsaufkommen	19
Tabelle 5	Vorhabenbezogenes Verkehrsaufkommen über die Bauabschnitte	19
Tabelle 6	Untersuchte Knotenpunkte	22
Tabelle 7	QSV für den Kfz-Verkehr an Knotenpunkten mit Vorfahrtbeschilderung	23
Tabelle 8	QSV für den Kfz-Verkehr an signalisierten Knotenpunkten	24
Tabelle 9	QSV vorfahrtgeregelte Knotenpunkte Analysefall (KP 4- 6)	25
Tabelle 10	QSV vorfahrtgeregelte Knotenpunkte Analysefall (KP 1 - 3)	26
Tabelle 11	QSV vorfahrtgeregelte Knotenpunkte PF1 – BA4 (KP 4 – KP 6)	27
Tabelle 12	QSV vorfahrtgeregelte Knotenpunkte PF1 – BA 4 (KP 1 - 3)	28
Tabelle 13	Qualität der Verkehrsabwicklung Engstelle "Am Torhaus"	30
Tabelle 14	QSV vorfahrtgeregelte Knotenpunkte PF2 – BA4 (KP 4 – KP 6)	31
Tabelle 15	QSV vorfahrtgeregelte Knotenpunkte PF2 – BA 4 (KP 1 - 3)	32

## ABKÜRZUNGEN

B	Bundesstraße
BA	Bauabschnitt
BAB	Bundesautobahn
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Jahresmittel)
DTV <sub>w5</sub>	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (bezieht sich auf die Tage Montag - Freitag)
FG	Fußgänger
Fz	Fahrzeuge
GF	Geschossfläche
h	Stunde
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
IV	Individualverkehr
K	Kreisstraße
Kfz	Kraftfahrzeug
Klw	Kleinlastwagen
KP	Knotenpunkt
L	Landesstraße
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	öffentlicher Verkehr
Pkw	Personenkraftwagen
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
QV	Quellverkehr
RiLSA	Richtlinien für Lichtsignalanlagen
RV	Radverkehr
SV	Schwerverkehr
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
VKF	Verkaufsfläche
WE	Wohneinheiten
ZIV	Zentrum für Integrierte Verkehrssysteme GmbH
ZV	Zielverkehr

## ANLAGEN

- 1 **Verkehrsaufkommen im Bestand**
  - 1.1 Differenz der Querschnittsbelastungen Abendspitze 23. und 24.09.2019
  - 1.2 Verkehrsaufkommen Knotenpunkte im Bestand, Morgenspitze
  - 1.3 Verkehrsaufkommen Knotenpunkte im Bestand, Abendspitze
  - 1.4 Verkehrsaufkommen Querschnitte im Bestand
- 2 **Erschließungsvarianten MIV inklusive Schwerverkehr**
  - 2.1 Erschließungsvariante 1: MIV
  - 2.2 Erschließungsvariante 2: MIV
- 3 **Erschließungsvarianten ÖPNV**
  - 3.1 Einzugsgebiete ÖPNV, Erschließungsvariante 1/Bestand
  - 3.2 Einzugsgebiete ÖPNV, Erschließungsvariante 2
  - 3.3 ÖPNV-Linien Bestand
  - 3.4 ÖPNV-Linien Planung
- 4 **Erschließungsvarianten Radverkehr**
  - 4.1 Erschließungsvariante 1: Radverkehr
  - 4.2 Erschließungsvariante 2: Radverkehr
  - 4.3 Höhenlevel im Untersuchungsraum
- 5 **Erschließungsvarianten Fußverkehr**
  - 5.1 Erschließungsvariante 1: Fußverkehr
  - 5.2 Erschließungsvariante 2: Fußverkehr
- 6 **Vorhabenbezogene Verkehrsentwicklung (Verkehrserzeugung)**
  - 6.1 Verkehrserzeugung: Teil Personenaufkommen
  - 6.2 Verkehrserzeugung: Teil Kfz-Aufkommen
  - 6.3 Verkehrserzeugung: Teil Ganglinien
- 7 **Prozentuale Verkehrsverteilung**
  - 7.1 Prozentuale Verkehrsverteilung Quellverkehr PF1
  - 7.2 Prozentuale Verkehrsverteilung Zielverkehr PF1
  - 7.3 Prozentuale Verkehrsverteilung Quellverkehr PF2
  - 7.4 Prozentuale Verkehrsverteilung Zielverkehr PF2
- 8 **Prognosebelastungen Knotenpunkte**
  - 8.1 Verkehrsaufkommen BA 2 / PF1, Morgenspitze
  - 8.2 Absolute Differenz BA 2 / PF1 ggü. Bestand, Morgenspitze
  - 8.3 Verkehrsaufkommen BA 2 / PF1, Abendspitze
  - 8.4 Absolute Differenz BA 2 / PF1 ggü. Bestand, Abendspitze
  - 8.5 Verkehrsaufkommen BA 3A / PF1, Morgenspitze
  - 8.6 Absolute Differenz BA 3A / PF1 ggü. Bestand, Morgenspitze
  - 8.7 Verkehrsaufkommen BA 3B / PF1, Abendspitze

- 8.8 Absolute Differenz BA 3B / PF1 ggü. Bestand, Abendspitze
- 8.9 Verkehrsaufkommen BA 4A / PF1, Morgenspitze
- 8.10 Absolute Differenz BA 4A / PF1 ggü. Bestand, Morgenspitze
- 8.11 Verkehrsaufkommen BA 4B / PF1, Abendspitze
- 8.12 Absolute Differenz BA 4B / PF1 ggü. Bestand, Abendspitze
- 8.13 Verkehrsaufkommen BA 4A / PF2, Morgenspitze
- 8.14 Absolute Differenz BA 4A / PF2 ggü. Bestand, Morgenspitze
- 8.15 Verkehrsaufkommen BA 4B / PF2, Abendspitze
- 8.16 Absolute Differenz BA 4B / PF2 ggü. Bestand, Abendspitze
- 9 [Prognosebelastungen Querschnitte](#)
- 10 [HBS-Nachweise unsignalisierte Knotenpunkte, Bestand](#)
- 10.1 HBS-Nachweis Bestand, KP 4, Morgenspitze
- 10.2 HBS-Nachweis Bestand, KP 4, Abendspitze
- 10.3 HBS-Nachweis Bestand, KP 5, Morgenspitze
- 10.4 HBS-Nachweis Bestand, KP 5, Abendspitze
- 10.5 HBS-Nachweis Bestand, KP 6, Morgenspitze
- 10.6 HBS-Nachweis Bestand, KP 6, Abendspitze
- 11 [HBS-Nachweise signalisierte Knotenpunkte, Bestand](#)
- 11.1 HBS-Nachweis Bestand, KP 1, Morgenspitze
- 11.2 HBS-Nachweis Bestand, KP 1, Abendspitze
- 11.3 HBS-Nachweis Bestand, KP 2, Morgenspitze
- 11.4 HBS-Nachweis Bestand, KP 2, Abendspitze
- 11.5 HBS-Nachweis Bestand, KP 3, Morgenspitze
- 11.6 HBS-Nachweis Bestand, KP 3, Abendspitze
- 12 [HBS-Nachweise unsignalisierte Knotenpunkte, BA 4, PF1](#)
- 12.1 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 4, Morgenspitze
- 12.2 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 4, Abendspitze
- 12.3 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 5, Morgenspitze
- 12.4 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 5, Abendspitze
- 12.5 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 6, Morgenspitze
- 12.6 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 6, Abendspitze
- 13 [HBS-Nachweise und Signalzeitenpläne signalisierte Knotenpunkte, BA4, PF1](#)
- 13.1 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 1, Morgenspitze
- 13.2 Signalzeitenplan BA 4, PF1, KP 1, Morgenspitze
- 13.3 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 1, Abendspitze
- 13.4 Signalzeitenplan BA 4, PF1, KP 1, Abendspitze
- 13.5 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 2, Morgenspitze
- 13.6 Signalzeitenplan BA 4, PF1, KP 2, Morgenspitze
- 13.7 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 2, Abendspitze
- 13.8 Signalzeitenplan BA 4, PF1, KP 2, Abendspitze

- 13.9. HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 3, Morgenspitze
- 13.10 Signalzeitenplan BA 4, PF1, KP 3, Morgenspitze
- 13.11 HBS-Nachweis BA 4, PF1, KP 3, Abendspitze
- 13.12 Signalzeitenplan BA 4, PF1, KP 3, Abendspitze
- 14 [HBS-Nachweise unsignalisierte Knotenpunkte, BA 4, PF2](#)
- 14.1 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 4, Morgenspitze
- 14.2 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 4, Abendspitze
- 14.3 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 5, Morgenspitze
- 14.4 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 5, Abendspitze
- 14.5 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 6, Morgenspitze
- 14.6 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 6, Abendspitze
- 15 [HBS-Nachweise und Signalzeitenpläne signalisierte Knotenpunkte, BA4, PF2](#)
- 15.1 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 1, Morgenspitze
- 15.2 Signalzeitenplan BA 4, PF2, KP 1, Morgenspitze
- 15.3 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 1, Abendspitze
- 15.4 Signalzeitenplan BA 4, PF2, KP 1, Abendspitze
- 15.5 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 2, Morgenspitze
- 15.6 Signalzeitenplan BA 4, PF2, KP 2, Morgenspitze
- 15.7 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 2, Abendspitze
- 15.8 Signalzeitenplan BA 4, PF2, KP 2, Abendspitze
- 15.9. HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 3, Morgenspitze
- 15.10 Signalzeitenplan BA 4, PF2, KP 3, Morgenspitze
- 15.11 HBS-Nachweis BA 4, PF2, KP 3, Abendspitze
- 15.12 Signalzeitenplan BA 4, PF2, KP 3, Abendspitze
- 16 [Zeit-Weg-Diagramme](#)
- 16.1 Zeit-Weg-Diagramm Fahrtrichtung Süd, Morgenspitze
- 16.2 Zeit-Weg-Diagramm Fahrtrichtung Nord, Morgenspitze
- 16.3 Zeit-Weg-Diagramm Fahrtrichtung Süd, Abendspitze
- 16.4 Zeit-Weg-Diagramm Fahrtrichtung Nord, Abendspitze
- 17 [Querschnitte](#)
- 17.1 Querschnitt 1: Hausschildweg
- 17.2 Querschnitt 2: Allee
- 17.3 Querschnitt 3: Planstraße
- 17.4 Querschnitt 4: Jenneweg
- 17.5 Querschnitt 5a: Unterführung mit Durchbindung Kfz
- 17.6 Querschnitt 5b: Unterführung ausschließlich für Fuß- und Radverkehr
- 17.7 Querschnitt 6: Kirche
- 17.8 Querschnitt 7: Brücke
- 17.9 Querschnitt 8: Fuß-/Radweg
- 18 [Erschließungsanlagen](#)

## QUELLEN

- FGSV 2006a Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln, 2006.
- FGSV 2006b Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln, 2006.
- FGSV 2010 Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln, 2006.
- FGSV 2012 Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln, 2012.
- FGSV 2015a Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln, 2015.
- FGSV 2015b Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln, 2015.
- OSM 2019 Openstreetmap. <https://www.openstreetmap.de/karte.html>. Zugriff: November 2019

# 1 Veranlassung und Ziele

## 1.1 Auftragshintergrund

Die Landeshauptstadt Saarbrücken beabsichtigt ihre Wohnbebauung zu erweitern. Dafür wurde bei einem Flächenscan die Fläche „Im Knappenroth“ sowie anliegende private Grundstücke mit einer Größe von insgesamt 18,5 ha identifiziert. Im Jahr 2016 wurden auf dieser Fläche bereits ca. 100 Wohneinheiten genehmigt und sind bis heute realisiert. Dazu kommt perspektivisch eine Erweiterung dieses Gebiets in Richtung Süden.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich zwischen dem Stadtwald im Norden, der Lebacher Straße im Westen, dem Ludwigsbergkreisel im Süden sowie der Fischbachstraße im Osten (siehe Abbildung 1).

Der nördliche Planungsraum besteht aktuell aus einem Sportplatz, einem Baseballplatz, Kleingartenanlagen, Grabeland sowie einem leerstehenden Gewerbebetrieb und wird umschlossen durch die Straßen Im Knappenroth und Jenneweg im Süden bzw. Osten sowie durch die Eifelstraße im Westen und die Rußhütter Straße im Norden. In das Gebiet führt derzeit der Hausschildweg als Spielstraße. Mit der Entwicklung des Gebiets sollen das Baseballfeld und der Gewerbeleerstand infolge der Realisierung der Wohnbauflächen entfallen. Im Boden des Planungsraums wurden Altlasten festgestellt, die in einem Bauwerk innerhalb des Gebiets verwahrt werden sollen.

In Richtung Süden erstreckt sich das Gebiet über die Wohnbebauung im Jenneweg, den Alten Friedhof bis zu den dortigen Kleingartenanlagen und ist im Osten durch stillgelegte Bahngleise und eine aktive Schienenstrecke begrenzt. Zur Realisierung der dortigen Wohnflächen sollen die stillgelegten Gleise zum Teil entfallen.

Abbildung 1 Untersuchungs- und Planungsraum



Kartengrundlage: [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)

## 1.2 Ziele der Untersuchung

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen Rahmenbedingungen zur Entwicklung der Wohnbauflächen im oben genannten Gebiet untersucht werden. Dazu werden Grundsatzvarianten der Anbindung an das umliegende Erschließungsnetz entwickelt. In einem mehrstufigen Verfahren wird anschließend ermittelt, bis zu welcher Anzahl Wohneinheiten die bestehende Infrastruktur den Verkehr abwickeln kann.

Das Ziel ist darüber Klarheit zu schaffen, wann welche Investitionen erforderlich sein werden, um eine Entscheidung über die Eingangsdaten für das weitere städtebauliche Verfahren treffen zu können.

## 2 Vorgehensweise

### 2.1 Methodik

Besonderheit in dieser Verkehrsuntersuchung ist, dass noch kein städtebaulicher Entwurf für das Areal durchgeführt wurde und der verkehrliche Teil zuerst untersucht wird. Dafür wurden mehrere Bauabschnitte mit Angaben zur Nutzung bzw. Anzahl der Wohneinheiten vom Auftraggeber festgelegt, welche sukzessive hinsichtlich Verträglichkeit auf die anliegenden Knotenpunkte untersucht werden können. Ermittelt wird, ab welcher Anzahl Wohneinheiten der Verkehr nicht mehr mit ausreichender Qualität abgewickelt werden kann.

Als Grundlage für die Untersuchung wurde im November 2019 im Auftrag des ZIV eine Verkehrszählung an den maßgebenden Knotenpunkten und Querschnitten sowie eine Ortsbegehung an den relevanten Straßenzügen durchgeführt.

Aufbauend auf die vom AG zur Verfügung gestellten Eckdaten zur Nutzung im Areal, wird das künftige Kfz-Verkehrsaufkommen für die maßgebenden Spitzenstunden berechnet. Die räumliche Verteilung im Straßennetz wird über Analogieschlüsse für vergleichbare Gebiete auf der Grundlage des Verkehrsmodells der Stadt Saarbrücken abgeleitet.

Zudem werden Grundsatzvarianten für die Erschließung der Wohnbaufläche an das übergeordnete Straßennetz erarbeitet und grafisch aufbereitet.

Für die Grundbelastung (Verkehrsstärken ohne Berücksichtigung des Planungsgebiets) im Straßennetz wird eine Prognose für das Jahr 2030 erstellt. Diese Prognose erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse des vom AG zur Verfügung gestellten Verkehrsentwicklungsplan Saarbrückens.

Durch Überlagerung der Prognose für die Grundbelastung im Straßennetz mit den vorhabenbezogenen Verkehrsmengen, können die vorhabenbezogenen Auswirkungen auf die Verkehrsabwicklung ermittelt und bewertet werden.

Grundlage für die Bewertung ist das HBS 2015 (Handbuch für die Bemessung von Verkehrsanlagen).

Sofern sich abzeichnet, dass die Verkehrsabwicklungsqualität infolge des Vorhabens künftig maßgebend beeinträchtigt wird, werden auf konzeptioneller Ebene Ansätze zur Wiederherstellung einer ausreichenden Qualität entwickelt und bewertet.

Abschließend erfolgt eine zusammenfassende Bewertung des Vorhabens aus verkehrlicher Sicht mit Darstellung der potenziell sinnvollen Begleitmaßnahmen und die weiteren Arbeitsschritte.

Maßstäbliche Skizzen (Lageplan und Regelquerschnitte) von erforderlichen neuen Erschließungsanlagen werden erstellt. Für die Vorzugsvariante wird eine Grobkostenermittlung unter Berücksichtigung aller Projektbausteine durchgeführt.

## 2.2 Entwicklungsvarianten

Die Entwicklung der Fläche „Im Knappenroth“ erfolgt in vier Bauabschnitten (BA), in denen die nachfolgenden Entwicklungsvarianten (inkl. Wohneinheiten und Flächen für Nahversorger) sukzessive erreicht werden sollen. Die Bauabschnitte bzw. Varianten bauen aufeinander auf. Die räumliche Lage der Bauabschnitte ist in nachfolgender Grafik dargestellt.

Abbildung 2 Bauabschnitte der Entwicklungsflächen



Kartengrundlage: [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)

Der Bauabschnitt 3 besteht aus zwei Untervarianten: In Variante 3a soll die Fläche des Bauabschnitt 3 aus Wohnbebauung bestehen; Variante 3b besteht aus Wohnbebauung und einem Nahversorger. Dies gilt auch für den Bauabschnitt 4: BA 4a enthält die Variante mit ausschließlicher Wohnbebauung auf der Fläche von Bauabschnitt 3, BA 4b entsprechend der Variante mit Nahversorger. Die Anzahl der Wohneinheiten der einzelnen Bauabschnitte bauen aufeinander auf, z.B. Bauabschnitt 4 enthält auch Bauabschnitt 1 bis 3.

Die Anzahl der Wohneinheiten je Bauabschnitt sind in der nachfolgenden Tabelle auflistet:

Tabelle 1      Entwicklungsvarianten der Bauabschnitte

<b>Bauabschnitte</b>	<b>Zusätzliche Entwicklung</b>	<b>Gesamte Entwicklung</b>
<b>BA 1</b>	250 Wohneinheiten (südlicher Bereich) 100 Wohneinheiten (nördlicher Bereich)	<b>350 WE</b>
<b>BA 2</b>	200 Wohneinheiten (östlicher Bereich)	<b>550 WE</b>
<b>BA 3a</b>	200 Wohneinheiten (nördlicher Bereich)	<b>750 WE</b>
<b>BA 3b</b>	50 Wohneinheiten (nördlicher Bereich) 1.200 m <sup>2</sup> Nahversorger (nördlicher Bereich)	<b>600 WE</b> <b>1.200 m<sup>2</sup> VKF</b>
<b>BA 4a</b>	100 Wohneinheiten (südlich)	<b>850 WE</b>
<b>BA 4b</b>	100 Wohneinheiten (südlich), vgl. 4a	<b>1.200m<sup>2</sup> VKF</b> <b>700 WE</b>

## 3 Verkehrsaufkommen im Bestand

### 3.1 Verkehrserhebung

Die für die verkehrstechnische Untersuchung erforderlichen Verkehrsdaten wurden mittels einer Verkehrszählung an 6 Knotenpunkten und 7 Querschnitten durch einen Nachunternehmer (Firma Messtechnik Mehl aus Wolfhagen) videogestützt erhoben.

Knotenpunkte:

- KP 1: Rußhütter Straße / Rastpfuhl (signalisiert)
- KP 2: Im Knappenroth / Lebacher Straße (signalisiert)
- KP 3: Rheinstraße / Lebacher Straße (signalisiert)
- KP 4: Hausschildweg / Rußhütter Straße
- KP 5: Am Hof / Fischbachstraße
- KP 6: Fischbachstraße / Am Torhaus

Querschnitte:

- QS 1: Jenneweg
- QS 2: Rußhütter Straße
- QS 3: Im Knappenroth
- QS 4: Fischbachstraße
- QS 5: Hausschildweg
- QS 6: Rheinstraße
- QS 7: Am Hof

Abbildung 3 Zählstellen der Verkehrserhebung



Kartengrundlage: [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)

Die durchgeführten Verkehrserhebungen erfolgten gemäß der „Empfehlungen für Verkehrserhebungen“ (EVE 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Die Zählung fand am Dienstag, den 24.09.2019 über 24 Stunden an einem repräsentativen Werktag außerhalb der Ferien von Saarbrücken und Frankreich statt. Die Knotenpunkte wurden je vier Stunden am Vor- und Nachmittag (06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr) im 15-minuten Intervall erfasst.

Die Querschnitte wurden über 24 Stunden fahrzeugscharf und richtungsbezogen erhoben.

Erfasst wurden Fußgänger und die Fahrzeugklassen Fahrrad, Motorrad, Pkw, Klv, Lkw ohne Anhänger, Sattelzug/Lastzug und Bus sowie sonstige nicht klassifizierte Fahrzeuge.

Am 24.09.2019 fand in Saarbrücken ein ganztägiger Busstreik statt, Straßenbahnen waren davon nicht betroffen. Da das Erhebungsequipment jedoch bereits am Montagmittag (23.09.2019) aufgebaut war, konnte zur Prüfung der Auswirkungen des Streiks auf diese Verkehrsmengen zurückgegriffen werden:

Zum Vergleich der Abendspitzen Montag und Dienstag wurden die Verkehrsmengen der Querschnitte herangezogen. Diese zeigten keine strukturellen Veränderungen infolge des Busstreiks auf, weshalb die Zählwerte am Dienstag als repräsentativ gelten und keine Nachzählung erforderlich war (**Anlage 1.1**). Im weiteren Verlauf werden für die Morgenspitze die Zählwerte des 24.09.2019, für die Abendspitze die des 23.09.2019 herangezogen.

### Knotenpunkte

Für die genannten Knotenpunkte wurden die maßgebenden Kfz-Verkehrsstärken (Kfz/Sph) fahrtrichtungsfein und abbiegescharf ausgewertet.

Die absolute Morgenspitze im Planungsgebiet findet an den Knotenpunkten 1 und 3 zwischen 07:00 und 08:00 Uhr statt, an den weiteren Knotenpunkten zwischen 07:15 Uhr und 08:15 Uhr. Die Abendspitze liegt für die Knotenpunkte 1-4 zwischen 16:00 Uhr und 17:00, für die Knotenpunkte 5 und 6 zwischen 16:30 und 17:30 Uhr.

Die Morgenspitze ist durch den stärkeren stadteinwärts bzw. Fahrtrichtung Süd gerichteten Verkehrsstrom (>600 Kfz/h in der Lebacher Straße) gekennzeichnet, in der Abendspitze ist die Hauptbelastung (>700 Kfz/h in der Lebacher Straße) in stadtauswärts bzw. in Fahrtrichtung Nord gerichtet.

Die erfassten Verkehrsstärken während der maßgebenden absoluten Spitzenstunden sind in den **Anlagen 1.2 und 1.3** dargestellt.

### Querschnitte

Für die Querschnitte wurden die maßgebenden Kfz-Verkehrsstärken (Kfz/24h) fahrzeugscharf und richtungsfein ausgewertet.

Die an den Querschnitten erhobenen Verkehrsmengen stellen die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTVW<sub>5</sub>) im Straßennetz dar. Diese sind in **Anlage 1.4** dargestellt.

## 4 Grundsätzliche Erschließungsvarianten

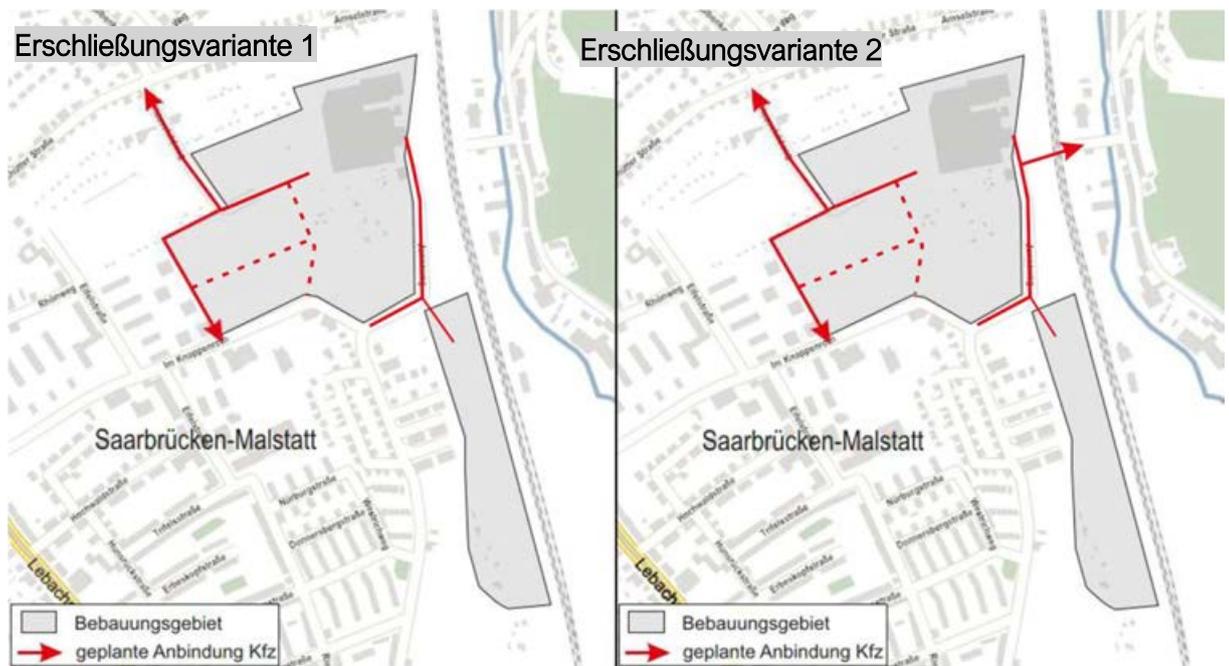
### 4.1 Erschließungsvarianten

Für die Anbindung der neuen Entwicklungsfläche an das übergeordnete Straßennetz wurden zwei grundsätzliche Erschließungsvarianten für den Kfz-Verkehr ausgearbeitet:

Erschließungsvariante 1 beinhaltet eine westliche Durchbindung von der Straße Im Knappenroth zur Rußhütter Straße und liegt im westlichen Teil des Planungsgebiets. Im nördlichen Teil bindet bereits heute der Hausschildweg die Sportanlage sowie mehrere Kleingärten an die Rußhütter Straße an. Im südlichen Teil der Entwicklungsfläche wird an die Straße „Im Knappenroth“ angebunden. Dort besteht heute noch keine Verbindung. Die Flächen innerhalb des Baugebiets sollen nach Möglichkeit so erschlossen werden, dass Schwerverkehrsfahrzeuge, wie z.B. Müll- und Lieferfahrzeuge im Wohngebiet nicht wenden müssen. Dies kann z.B. durch eine interne Ringverbindung oder die Schaffung einer weiteren Anbindung im Süden oder Osten sichergestellt werden. Die schwierigen (topografischen) Rahmenbedingungen erfordern eine enge Abstimmung zwischen Städteplanung und Verkehrsplanung bei einer weiteren Konkretisierung des Projekts. Im nördlichen Teil ist keine weitere Anbindung aufgrund der Bebauung für den Kfz-Verkehr möglich.

Bei der Erschließungsvariante 2 wird die Erschließung der Variante 1 mit einer östlichen Durchbindung zur Fischbachstraße ergänzt. Hierdurch sollen die umliegenden Bestandsstraßen von Kfz-Verkehr entlastet werden, und gleichzeitig eine bessere Verteilung des Kfz-Verkehrs über auf die hoch belasteten Anschlussknotenpunkten des übergeordneten Straßennetzes erreicht werden.

Abbildung 4 Grundsätzliche Erschließungsvarianten



Kartengrundlage: [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)

Bei der Entwicklung der Erschließungsvarianten wurden alle Verkehrsarten (Fuß, Rad, ÖPNV und MIV) berücksichtigt.

#### 4.1.1 Motorisierter Individualverkehr

Grundsätzlich sollten für den MIV mindestens zwei Anbindungen an das übergeordnete Straßennetz vorgesehen werden, um insb. bei Störungen (Baustelle, Unfall) eines Querschnitts die Erschließung über eine alternative Ein- oder Ausfahrt sicherstellen zu können. Daher ist mindestens eine Durchbindung im neuen Wohngebiet zu empfehlen. Der Bauabschnitt 4 kann aufgrund der Höhenunterschiede und der bestehenden Bebauung lediglich an den Jenneweg angebunden werden. Bei Störungen in der Zu- / Ausfahrt gibt es keine alternative Aus- und Einfahrmöglichkeit. Zu berücksichtigen sind hierbei ausreichende Wendemöglichkeiten im Gebiet selbst. Im nördlichen Teil des Wohngebiets „Im Knappenroth“ bietet sich die bereits heute bestehende Verbindung an die Rußhütter Straße (siehe Abbildung 3) über die Straße Am Hausschildweg an. Aufgrund der Bebauung ist dies die einzige Möglichkeit für den MIV im nördlichen Teil an das übergeordnete Straßennetz anzubinden. Im südlichen Teil sollte die Anbindung möglichst weit westlich an die Straße Im Knappenroth erfolgen. Hierdurch wird der Verkehr möglichst auf die Lebacher Straße und somit nicht durch das Wohngebiet südlich der Entwicklungsfläche geleitet. Zudem soll eine direkte Verkehrsführung für den Durchgangsverkehr vermieden und somit die Belastung des geplanten Gebiets mit Durchgangsverkehr möglichst gering gehalten werden.

Zusätzlich sollte die heutige Straße Jenneweg (östlich des Wohngebiets „Im Knappenroth“) erhalten bleiben. Sollte der Nahversorger im nordöstlichen Teil im Bauabschnitt 3 b realisiert werden, bietet sich die Weiterführung des Jennewegs als Anbindung dafür an. Darüber hinaus sollte die östliche Durchbindung, an den Jenneweg angebunden werden.

Die westliche Durchbindung durch das Entwicklungsgebiet „Im Knappenroth“ ist für die Verteilung des Verkehrs auf das umliegende Straßennetz vorteilhaft. Der Quell- und Zielverkehr in / aus Richtung Westen wird auf mehrere Straßen (Rußhütter Straße, Im Knappenroth, etc.) verteilt und somit einzelne Knotenpunkte weniger stark belastet. Aus dem Verkehrsmodell von Saarbrücken konnte abgeleitet werden, dass ca. 400 Fz / Tag zusätzlich zum Quell- und Zielverkehr die Durchbindung nutzen werden, welche vorher Umwege über die Lebacher Straße gefahren sind.

Hinsichtlich Flexibilität für den Quell- und Zielverkehr ist zusätzlich zur westlichen Durchbindung eine östliche Durchbindung sinnvoll. Die Lebacher Straße wird durch die östliche Durchbindung weniger stark infolge des prognostizierten Quell- und Zielverkehrs vom Wohngebiet „Im Knappenroth“ belastet. Darüber hinaus wird die Engstelle Am Hof entlastet. Durch die östliche Durchbindung wird jedoch die Fischbachstraße und somit der Ludwigsbergkreisel in der Zufahrt Fischbachstraße, welche ohnehin heute schon hoch ausgelastet ist, zusätzlich belastet. Die Betrachtung des Ludwigsbergkreises ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, und ist ggf. gesondert zu untersuchen .

Über die östliche Durchbindung fahren lt. Verkehrsmodell ca. 600 Fz / Tag zusätzlich durch das Entwicklungsgebiet. Hinsichtlich Flexibilität und einer besseren Verteilung des Quell- und Zielverkehrs auf das umliegende Straßennetz, ist die zusätzlich östliche Durchbindung durchaus sinnvoll und somit die Erschließungsvariante 2 zu empfehlen.

Die Erschließungsvarianten 1 und 2 für den MIV sind in den **Anlagen 2.1** und **2.2** dargestellt.

#### 4.1.2 Schwerverkehr

Der Schwerverkehr sollte über die Lebacher Straße über die Straße im Knappenroth zu dem Entwicklungsgebiet fahren. Für den Lieferverkehr für den ggf. geplanten Nahversorger, welcher im nordöstlichen Teil des Wohngebiets verortet wird, bietet sich der Jenneweg mit der Zufahrt über die Straße Im Knappenroth an, da dieser am Rande des Wohngebiets verläuft. Die Rußhütter Straße ist aufgrund des Querschnitts und wechselseitig parkenden Fahrzeugen für Schwerverkehrsfahrzeuge als Hauptanbindung nicht geeignet.

Die östliche Durchbindung könnte für den Schwerverkehr als zusätzliche Anbindung dienen, v.a. für Fahrzeuge aus bzw. in Richtung Fischbachstraße. Die Straße Am Hof und die Engstelle an der Unterführung der Bahnschienen sind für Lkw unattraktiv zu befahren (parkende Fahrzeuge, schmaler Straßenquerschnitt).

Da es im Bauabschnitt 4 nur eine Zu- / Ausfahrt gibt sollte bei der Dimensionierung der Wendemöglichkeit auch Schwerverkehrsfahrzeuge berücksichtigt werden.

Die Erschließungsvarianten des Schwerverkehrs sind in denen des MIV integriert (rote Darstellung), siehe **Anlagen 2.1 und 2.2**.

#### 4.1.3 ÖPNV

Entlang der Lebacher Straße verläuft die Saarbahn-Linie S1, welche zur Hauptverkehrszeit im 7,5-Minuten-Takt verkehrt. Diese Linie stellt eine attraktive Verbindung in die Innenstadt dar. Das geplante Entwicklungsgebiet Im Knappenroth liegt allerdings außerhalb des Einzugsbereichs (500m) der nächst gelegenen Haltestelle Rastpfuhl. Daher sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, die eine Nutzung dieses sehr guten ÖV-Angebots der Saarbahn erleichtern.

Dazu gehört die Anbindung des Entwicklungsgebiets an die bereits bestehenden Buslinien. Der Linienbusverkehr verläuft im Bestand über die Rußhütter Straße (Am Gilbenkopf) sowie über die Straße Im Knappenroth (Schaumbergstraße). Diese Buslinien sind an der Haltestelle Rastpfuhl mit der Saarbahn-Linie S1 verknüpft und stellen außerdem direkte Verbindungen zu nach Burbach sowie zum Saarbrücker Hauptbahnhof sicher. Die Einzugsbereiche der heutigen Bushaltestellen (300m) decken jedoch auch nicht das gesamte Entwicklungsgebiet Im Knappenroth ab. Daher ist eine Ergänzung der Haltestellen anzustreben.

Empfohlen wird eine neue Haltestelle an der Ecke Im Knappenroth / Jenneweg einzurichten, dessen Einzugsbereich einen Großteil des Entwicklungsgebiets Im Knappenroth abdecken würde. Mit der Einrichtung dieser neuen Haltestelle am Knotenpunkt Im Knappenroth / Jenneweg würde somit das gesamte Gebiet im Einzugsbereich von Bushaltestellen liegen. Die Linie 165 fährt ohnehin am Jenneweg, die Schaumbergstraße und somit auch an der neuen Haltestellenstandort vorbei. Da die Buslinie 165 aktuell nur im 1-Stunden-Takt fährt, sollte entweder die Taktung dieser Linie erhöht werden oder weitere Linien z.B. die Linie 134 oder 129, über die neue Haltestelle geleitet werden.

Sofern die östliche Durchbindung zumindest für den Fuß- und Radverkehr ermöglicht wird, könnte die Haltestelle Rußhütte Evangelische Kirche zusätzlich als ÖV-Anbindung dienen. Der Einzugsbereich (300m) dieser Haltestelle deckt in etwa die Hälfte (östlicher Teil) des Wohngebiets Im Knappenroth ab. Diese Linie verbindet die Bereiche Rußhütte und Rodenhof mit der Innenstadt.

Der VEP Saarbrücken für das Jahr 2030 beinhaltet unter anderem eine S-Bahn-Linie in Richtung Innenstadt. Eine Haltestelle ist in direkter Nähe östlich des Entwicklungsgebiets Im Knappenroth geplant. Hierbei ist ein 30-Minuten bis 1-Stunden-Takt geplant. Die S-Bahn-Linie stellt eine schnelle Verbindung in die Innenstadt Saarbrückens aber auch in Richtung Norden sicher. Hiermit wäre perspektivisch ein attraktives, ergänzendes ÖV-Angebot für das Entwicklungsgebiet gegeben.

Mit der Erschließungsvariante 2 (westliche und östliche Durchbindung) könnte ggf. zukünftig eine Buslinie durch die neue Unterführung und dann über den Jenneweg geleitet werden. Für den Busverkehr wäre diese Verbindung sogar attraktiver als die Engstelle Am Hof (parkende Fahrzeuge, teilweise nur für eine Richtung befahrbar).

Damit die Erreichbarkeit der Haltestelle der Saarbahn-Linie S1 für die künftige Bewohner / Nutzer des Entwicklungsgebiets zusätzlich verbessert wird, ist eine bestmögliche Rad- und Fußverbindung zwischen Haltestelle und Entwicklungsgebiet sowie Rad-Abstellanlagen an der Haltestelle anzustreben.

Die Einzugsgebiete des ÖPNV für die Erschließungsvarianten 1 und 2 sowie die Buslinien und Haltestellen im Bestand und neue geplante Haltestellen sind in den Anlagen 3.1 - 3.4 zu finden.

#### 4.1.4 Radverkehr

Die Topografie in und um das geplante Wohngebiet Im Knappenroth weist große Höhenunterschiede auf. Daher sollte, insbesondere auch für die Fahrbeziehung Innenstadt, eine attraktive, möglichst ebene Radverkehrsführung geschaffen werden. Dies ist nur mit einer östlichen Durchbindung für den Radverkehr zur Fischbachstraße möglich. Ohne die Durchbindung müsste der Radverkehr mit dem Ziel Innenstadt über den Jenneweg geführt werden, welcher mit der Überwindung von deutlich größeren Höhenunterschieden verbunden wäre. Gleiches gilt für die Straße Rußhütter Straße / Am Hof, welche nördlich des Wohngebiets die nächstgelegene Verbindung auf die östliche Seite der Bahnschienen darstellt. Zudem ist diese Verkehrsbeziehung mit deutlichen Umwegen gegenüber einer direkten Durchbindung verbunden.

Auf der östlichen Seite der Bahnschienen beginnend ab den Gewerbenutzungen (in etwa auf halber Strecke zum Ludwigsbergkreisel) besteht bereits ein Weg, welcher sich, mit entsprechenden Ausbaumaßnahmen (Beleuchtung) als attraktive Radverkehrsanbindung Richtung Innenstadt anbieten würde. Die Anbindung ab der Kirche St. Marien bis zu dem Gewerbestandort müsste noch errichtet werden. Dies ist mit Grünschnitt, Bau eines ausreichend breiten, asphaltierten Wegs und mit einer Einrichtung von Beleuchtung verbunden. Auch der bestehende Weg südlich des

Gewerbstandorts eignet sich bisher nur bedingt als Fahrradweg, da die Oberfläche z.T. gepflastert ist. Hier wären somit ebenfalls Baumaßnahmen erforderlich, um den Weg zu asphaltieren.

Die Alternative zu dem Radweg direkt anliegend an den Bahnschienen, wäre die Fischbachstraße. Diese bietet ebenfalls eine direkte Anbindung an den Ludwigsbergkreisel. Jedoch stehen hier wechselseitig parkenden Fahrzeuge am Straßenrand. Daher wäre eine separate Radverkehrsführung entlang der Gleise Radverkehrsfreundlicher.

Um die Intermodalität zu fördern sollten Radabstellanlagen an Haltestellen geschaffen werden. An der neuen Haltestelle Im Knappenroth wäre ausreichend Platz für Radabstellanlagen. Darüber hinaus sollte auch an Haltestellen der Saarbahn Radabstellanlagen eingerichtet werden, um den Einzugsbereich zu vergrößern. An der Haltestelle Rastpfuhl ist nur bedingt Platz (z.B. auf Höhe des Aldi-Gebäudes) für Radabstellanlagen vorhanden. Besser eignet sich die Haltestelle Pariser Platz. Dort ist ausreichend Platz für einen Ausbau zu einer intermodalen Haltestelle.

Die Erschließungsvarianten 1 und 2 für den Radverkehr und die topografischen Begebenheiten (Höhenlevel) sind in den **Anlagen 4.1 - 4.3** zu finden.

#### 4.1.5 Fußverkehr

Für den Fußverkehr sollten möglichst viele direkte Anbindungen an das Umfeld geschaffen werden. Im nördlichen Teil des neuen Wohngebiets Im Knappenroth bietet sich der Hausschildweg, welcher auch für den MIV angebunden wird, sowie der bereits heute bestehende Pfad, welcher an den Knotenpunkt Rußhütter Straße / Amselstraße anschließt, an. Im westlichen Teil sollte die Verbindung entlang der Schrebergärten erhalten bleiben, um eine möglichst kurze Verbindung zu den öffentlichen Einrichtungen zwischen der Lebacher Straße und der Eifelstraße zu ermöglichen. Im südlichen Teil ist die Anbindung an die Straße Im Knappenroth flexibel und abhängig von der zukünftigen Verortung der Wohnbebauung zu gestalten. Auch hier gilt, möglichst direkte Anbindungen für die Bebauungsflächen zu schaffen.

Eine Anbindung auf die östliche Seite der Bahnschienen ist heute nur über einen Fußweg entlang der Bahnschienen, welcher zur Unterführung Am Hof führt, vorhanden. Dieser verläuft jedoch am Rande des Wohngebiets direkt an den Bahnschienen und ist daher vor allem bei Dunkelheit unattraktiv. Zudem ist dieser nicht barrierefrei. Da sich östlich der Bahnschienen am Knotenpunkt Am Hof / Fischbachstraße eine Schule, eine Kita und weitere öffentliche Einrichtungen befinden, sollte eine sichere und barrierefreie Wegeführung geschaffen werden.

Daher wird empfohlen, die östliche Durchbindung mindestens für den Fuß- und Radverkehr zu ermöglichen, um die Wegebeziehung in Richtung Osten direkter, sicherer und somit attraktiver gestalten. Davon profitiert nicht nur das neue Wohngebiet, sondern auch die Einwohner in den umliegenden Wohngebieten.

Durch die Unterführung zur Straße Fischbachstraße kann zudem eine kurze Wegeführung, zu den an der Fischbachstraße gelegenen öffentlichen Einrichtungen und einigen Einkaufsmöglichkeiten geschaffen werden.

Die Erschließungsvarianten 1 und 2 für den Fußverkehr sind in den **Anlagen 5.1** und Anlage **5.2** zu finden.

## 4.2 Fazit der Erschließungsvarianten

Grundsätzlich wird aus verkehrlicher Sicht die Erschließungsvariante 2 empfohlen.

Für die Erschließungsvariante 2 sprechen folgende Aspekte:

- Flexiblere Anbindung aus dem überörtlichen Verkehrsnetz an das Wohngebiet und gleichzeitig geringere Störungsanfälligkeit der Erschließungsstraßen des Wohngebiets,
- Entlastung der Engstelle „Am Hof“ für Pkw- und Schwerverkehr
- Weniger Mehrbelastung der Wohnstraßen Jenneweg, Im Knappenroth und Rußhütter Straße
- Direkte Anbindung von Fuß- und Radverkehr aus / nach Richtung Fischbachstraße in das Wohngebiet, Vernetzung der beiden Wohngebiete, Erschließung an bestehende Nahversorgungsmöglichkeiten an der Fischbachstraße (Vermeidung des „Umweges“ über am Hof)
- Topografisch günstigere Anbindung für den Radverkehr aus dem Gebiet in Richtung Innenstadt
- Herstellung einer attraktiven Fußwegeverbindung vor allem im Hinblick auf die Wegebeziehung zwischen dem Wohngebiet und den Bildungseinrichtungen in der Fischbachstraße. Die Fußwegeverbindung unter den Bahnschienen dient zudem als Gleisquerung, die für den im VEP aufgenommenen neuen S-Bahn-Haltepunkt Schleifmühle benötigt wird.

## 5 Prognosebelastungen

Grundlage für die Leistungsfähigkeitsbewertung bildet die Verkehrssituation im Jahr 2030. Aufbauend auf den Prognosenullfall werden die verkehrlichen Auswirkungen infolge der baulichen Veränderungen durch die geplanten Wohnbauflächen untersucht.

### 5.1 Methodik

Die Verkehrsprognose für das Jahr 2030 ergibt sich aus Belastungsveränderungen im Straßennetz infolge der allgemeinen Verkehrsveränderung, sonstige Entwicklungen im Umfeld und die vorhabenbezogene Verkehrsentwicklung.

Grundlagen für die Verkehrsprognose sind die Eckdaten der Wohnbauflächen sowie die entsprechenden FGSV-Merkblätter, der Verkehrsentwicklungsplan Saarbrücken sowie das Verkehrsmodell der Stadt Saarbrücken

Bei der Ermittlung der Prognosebelastung wird in folgende Planfälle unterschieden:

#### Analysefall

Der Analysefall entspricht der Belastung der Ist-Situation zum Stand 2019 (Regelfall bei unbeeinträchtigtem Verkehrsfluss). Grundlage hierfür ist die Verkehrszählung von November 2019.

#### Prognosenullfall (P0)

Der Prognosenullfall beschreibt die Verkehrsprognose für den Zeithorizont 2030 (allgemeine Verkehrsentwicklung) ohne Entwicklungen im Untersuchungsgebiet aber unter Berücksichtigung von sonstigen Entwicklungen im näheren und weiteren Umfeld, deren Realisierungen mit hoher Wahrscheinlichkeit eintreffen.

Wesentliche Entwicklungen im direkten Umfeld sind:

- Neubauvorhaben Ecke Lebacher Straße / Im Knappenroth mit ca. 43 WE und Drogeriemarkt mit 800 m<sup>2</sup> VKF

#### Prognosefall 1 (PF1)

Der PF1 entspricht dem P0, zusätzlich wird bei der Berechnung des Verkehrsaufkommens davon ausgegangen, dass die Wohnbauflächen vollumfänglich entwickelt wurden und eine Erschließung des Gebiets durch die westliche Durchbindung und den Jenneweg vorhanden ist.

### Prognosefall 2 (PF2)

Der PF2 entspricht dem PF1, zusätzlich wird bei der Berechnung des Verkehrsaufkommens davon ausgegangen, dass eine westliche und östliche Durchbindung zur Fischbachstraße des Gebiets vorhanden sein wird.

## 5.2 Allgemeine Verkehrsentwicklung und sonstige Entwicklungen im Umfeld

Als Grundlage dient das Prognosemodell der Stadt Saarbrücken, der Verkehrsentwicklungsplan Saarbrücken sowie weitere Informationen zur weiteren Entwicklung im Umfeld.

### Allgemeine Verkehrsentwicklung

Sowohl aus dem Verkehrsmodell als auch dem Verkehrsentwicklungsplan Saarbrücken geht hervor, dass die langfristige Kfz-Grundbelastung im Vergleich zu heute als konstant angenommen werden kann.

### Sonstige Entwicklungen im Umfeld

In die Prognose aufgenommen wird das Neubauvorhaben Ecke Lebacher Straße / Im Knappenroth (43 WE und Drogeriemarkt mit 800 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche), das sich zurzeit im Bau befindet. Die Berechnung des Verkehrsaufkommens im Untersuchungsraum erfolgte anhand der durch die Stadt Saarbrücken bereitgestellten Eckwerte der Gebietsnutzung gemäß der Berechnung nach FGSV 2006, die Tabelle 2 und Tabelle 3 entnommen werden können.

Tabelle 2 Personen- und Lieferungsafkommen durch das Vorhaben am KP 2

Nutzung	Spannweite	gewählt	Personenaufkommen / Lieferungsaufkommen
<b>Wohnen (KP2)</b>			
Bewohner	durchschn. 2,2 EW/WE; neue Wohngebiete >=3	2,5	108
Kunden/Besucher	5 Besucher / 100 Bewohner	5,0	6
Wirtschaftsverkehr	0,1 Kfz-Fahrten / Einwohner	0,1	11
<b>Einzelhandel/ (KP2)</b>			
Beschäftigte	0,7-1,1 Besch / 100 qm GF	0,90	9
Kunden/Besucher	130 -250 Kunden / 100 qm VKF	190	1.520
Wirtschaftsverkehr	0,5-1 Fahrten / Beschäftigtem	0,75	7

Tabelle 3 Erzeugte Kfz-Fahrten / Tag durch das Vorhaben am KP 2

Verkehrserzeugung durch	Personen- / Lieferungs- aufkommen	Anzahl Wege/Tag	Minderungs- faktor <small>[Anwesenheit, Verbundeffekte, Binnen- /Außenwege]</small>	Anteil MIV an Wege	Fzg.- Besetzungs- grad	Kfz-Fahrten / Tag
<b>Wohnen (KP2)</b>						
Bewohner	108	3,50	90%	60%	1,30	157
Besucher	6	2,00	100%	60%	1,30	6
Wirtschaftsverkehr	11	2,00	100%	100%	1,00	6
<b>Einzelhandel (KP2)</b>						
Beschäftigte	9	2,50	80%	60%	1,10	10
Kunden	1.520	2,00	50%	70%	1,30	819
Wirtschaftsverkehr	7	2,00	100%	100%	1,00	14

Durch das Neubauvorhaben entstehen etwa 1.000 Kfz-Fahrten am Tag, die größtenteils direkt am Knotenpunkt 2 Lebacher Straße / Im Knappenroth auftreten. In der Morgenspitze handelt es sich um etwa 30 Fahrten, in der Abendspitze um ca. 100 Fahrten, die durch das Vorhaben entstehen.

### 5.3 Vorhabenbezogene Verkehrsentwicklung

Die Berechnung des Verkehrsaufkommens im Planungsgebiet erfolgte anhand der zur Verfügung gestellten Eckwerte der Gebietsnutzung und der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen nach FGSV 2006. Dabei wurden 5 Varianten analog der Bauabschnitte 1-4 inklusive der Untervarianten 3a und 3b untersucht (3a nur Wohnen, 3b Wohnen und Einzelhandel). Die Bauabschnitte bauen aufeinander auf. Die Bestimmung und Anwendung der Parameter fanden in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber statt.

Für die Berechnung des Personenaufkommens des Wohngebiets wurden 2,5 Einwohner pro Wohneinheit angenommen, sowie 5 Besucher pro Bewohner und 0,1 Kfz-Fahrten pro Bewohner für den Wirtschaftsverkehr.

Für die Einzelhandelseinrichtung / Nahversorger des BA 3b wurden 0,9 Beschäftigte pro 100 m<sup>2</sup> Geschäftsfläche, 190 Kunden pro 100 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche, sowie 0,75 Fahrten des Wirtschaftsverkehrs. Diese Angaben entsprechen den Mittelwerten der in FGSV 2006 angegebenen Spannweiten. Das Personen- und Lieferungs-aufkommen, das sich aus diesen Eckwerten ergibt, ist in nachfolgender Tabelle aufgelistet.

Tabelle 4 Vorhabenbezogenes Personen- und Lieferungsaukommen

Bauabschnitt	Nutzeckwerte	Personen- und Lieferungsaukommen
Wohnen BA 1	350 WE	1.007
Wohnen BA 2	200 WE	575
Wohnen BA 3a	200 WE	575
Wohnen BA 3b	50 WE	145
Einzelhandel BA 3b	1.200 m <sup>2</sup> GF	1.843
Wohnen BA 4	100 WE	288

Der zu erwartende MIV-Anteil wurde für Bewohner, Besucher sowie Kunden des Einzelhandels mit 60% angenommen. Für die auf den ersten Bauabschnitt folgenden Bauabschnitte 2 – 4 wurde für den Wirtschaftsverkehr ein Verbundeffekt in Höhe von 50% berücksichtigt. Wegeanzahl und Fahrzeugbesetzungsgrad wurden gemäß den Vorgaben in FGSV 2006 übernommen. Daher ergibt sich unter Berücksichtigung der entsprechenden Ganglinien je Bauabschnitt folgendes Verkehrsaufkommen:

Tabelle 5 Vorhabenbezogenes Verkehrsaufkommen über die Bauabschnitte

	Verkehrsaufkommen pro Tag	Morgenspitze (07:00 – 08:00 Uhr)		Abendspitze (16:00 – 17:00 Uhr)	
		QV	ZV	QV	ZV
BA 1	1.456 Kfz / Tag	96 Kfz/h	18 Kfz/h	45 Kfz/h	96 Kfz/h
BA 2	2.256 Kfz / Tag	151 Kfz/h	28 Kfz/h	69 Kfz/h	150 Kfz/h
BA 3a	3.057 Kfz / Tag	205 Kfz/h	37 Kfz/h	93 Kfz/h	204 Kfz/h
BA 3b	4.054 Kfz / Tag	165 Kfz/h	53 Kfz/h	175 Kfz/h	250 Kfz/h
BA 4a (inkl. 3a)	3.458 Kfz / Tag	232 Kfz/h	42 Kfz/h	105 Kfz/h	231 Kfz/h
BA 4b (inkl. 3b)	4.445 Kfz / Tag	191 Kfz/h	58 Kfz/h	154 Kfz/h	267 Kfz/h

Der Bauabschnitt 3b zeigt, bedingt durch die Einzelhandelseinrichtung, ein höheres Verkehrsaufkommen pro Tag. Dennoch zeigt sich im Bauabschnitt 3a eine ausgeprägtere Morgenspitze im Vergleich zum Bauabschnitt 3b, dementsprechend

ist die Abendspitze im Bauabschnitt 3b ausgeprägter. Dies gilt auch für den Bauabschnitt 4a bzw. Bauabschnitt 4b.

Die detaillierte Darstellung der Verkehrserzeugung mit der Wahl der entsprechenden Eckwerte ist in den Anlagen 6.1 – 6.3 dargestellt.

#### 5.4 MIV-Verkehrsumlegung

Die Verteilung des Verkehrsaufkommens des geplanten Wohngebiets sowie die Veränderung der Verteilung des allgemeinen Verkehrs, die durch die westliche und östliche Durchbindung entsteht, erfolgt anhand einer Umlegung des Kfz-Verkehrs auf der Grundlage des Verkehrsmodells der Stadt Saarbrücken. Für die kleinräumige Verkehrsverteilung liegt eine händische Umlegung, welche mit der Stadt Saarbrücken abgestimmt wurde, zugrunde.

Die großräumige Erschließung des geplanten Wohngebietes erfolgt im Westen über die Lebacher Straße (B268), die im Norden direkt in die BAB 1 Richtung Autobahnkreuz Saarbrücken übergeht und im Süden in Richtung Innenstadt bzw. Ludwigskreisel führt. Im Osten der Entwicklungsfläche verläuft die Fischbachstraße (L127), die ebenso in südlicher Richtung zum Ludwigskreisel verläuft sowie in Richtung Norden die umliegenden Ortschaften anbindet.

Das Gebiet selbst ist in der Erschließungsvariante 1 im Norden über den Hausschildweg an die Rußhütter Straße angebunden, welche die Fischbachstraße und Lebacher Straße miteinander verbindet. Im Süden des Gebiets führt die Straße Im Knappenroth zur Lebacher Straße, über Jenneweg und Riegelsberger Straße kann die südliche Lebacher Straße / Cottbuser Platz erreicht werden. Mit der Erschließungsvariante 2 kommt eine direkte Anbindung des Gebiets an die Fischbachstraße hinzu.

Auf der Grundlage der durchgeführten Verkehrsumlegungen ist davon auszugehen, dass mit westlicher Durchbindung der geplanten Entwicklungsfläche ca. 30% des vorhabenbezogenen Verkehrs in Richtung Norden fahren, davon 10% über die Lebacher Straße und 20% über die Fischbachstraße. In Richtung Süden / Innenstadt verteilt sich der restliche Verkehr auf Im Knappenroth, Jenneweg und Riegelsberger Straße. Die prozentuale Verteilung des Quell- und Zielverkehrs ist in **Anlage 7.1 und 7.2** dargestellt.

Mit östlicher Durchbindung verändert sich die Verkehrsverteilung insofern, dass der Verkehr in Richtung Süden statt über Jenneweg und Riegelsberger Straße über die Fischbachstraße bzw. Am Torhaus abgewickelt wird, siehe **Anlage 7.3 und 7.4**.

Aus der Verkehrsumlegung lassen sich die resultierenden Spitzenstundenbelastungen für die relevanten Knotenpunkte sowie die

Querschnittsbelastungen der relevanten Strecken für die verschiedenen Ausbauvarianten (Bauabschnitte) ableiten. Das resultierende absolute Verkehrsaufkommen der Querschnitte und der Knotenpunkte in den Spitzenstunden über alle Bauabschnitte sowie auch die Differenzen gegenüber den Verkehrsstärken im Bestand sind in den **Anlagen 8 und 9** dargestellt.

## 6 Bewertung der Qualität der Verkehrsabwicklung

### 6.1 Methodik der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird mit dem standardisierten Berechnungsverfahren gemäß dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) vorgenommen und mit den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A („sehr gut“) bis F („ungenügend“), vergleichbar mit den Schulnoten von 1 bis 6, bewertet. Als ausreichend leistungsfähig gilt ein Knotenpunkt bis zur QSV D.

Folgende Knotenpunkte werden im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung hinsichtlich ihrer verkehrlichen Leistungsfähigkeit untersucht:

Tabelle 6                      Untersuchte Knotenpunkte

Knotenpunktbezeichnung	Knotenpunktform
<b>KP 1:</b> Einmündung Rußhütter Straße / Rastpfuhl (B268)	Signalisierter Knotenpunkt
<b>KP 2:</b> Einmündung Im Knappenroth / Lebacher Straße. (B268)	Signalisierter Knotenpunkt
<b>KP 3:</b> Kreuzung Rheinstraße / Lebacher Str. (B268)	Signalisierter Knotenpunkt
<b>KP 4:</b> Einmündung Hausschildweg / Rußhütter Straße	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
<b>KP 5:</b> Einmündung Am Hof / Fischbachstraße (L127)	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
<b>KP 6:</b> Einmündung Fischbachstraße (L127) / Am Torhaus	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
<b>Engstelle</b> Am Torhaus	Unsignalisierte Engstelle

#### Leistungsfähigkeitsnachweise für vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte

Als maßgebendes Kriterium zur Beschreibung der Verkehrsqualität an vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten wird die mittlere Wartezeit der Verkehrsströme herangezogen. Bei Knotenpunkten mit Vorfahrtsbeschilderung wird die mittlere Wartezeit für jeden einzelnen Nebenstrom sowie auf Radverkehrsströme auf Radverkehrsanlagen und für Fußgänger getrennt berechnet. Bei der zusammenfassenden Bewertung der Verkehrsqualität eines Knotenpunktes ist die

schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Neben- oder Mischströme maßgebend.

Über die Verkehrsqualität hinaus ist die Länge des Rückstaus, der sich in den Zufahrten durch die wartepflichtigen Fahrzeuge bildet, von Bedeutung. Sie kann maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass hierdurch andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt wird.

Zur Einteilung der QSV an Knotenpunkten für den Kfz-Verkehr gelten die in Tabelle 7 dargestellten Grenzwerte der mittleren Wartezeit.

Tabelle 7 QSV für den Kfz-Verkehr an Knotenpunkten mit Vorfahrtbeschilderung

QSV	Beschreibung	Mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr
<b>A</b>	Freier Verkehrsfluss; Sehr kurze Wartezeiten	≤ 10 Sekunden
<b>B</b>	Nahezu freier Verkehrsfluss; Kurze Wartezeiten	≤ 20 Sekunden
<b>C</b>	Stabiler Verkehrsfluss; Spürbare Wartezeiten	≤ 30 Sekunden
<b>D</b>	Noch stabiler Verkehrsfluss; Beträchtliche Wartezeiten	≤ 45 Sekunden
<b>E</b>	Instabiler Verkehrsfluss (Staubildung); Lange Wartezeiten	> 45 Sekunden
<b>F</b>	Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben (Überlastung); Besonders hohe Wartezeiten	Verkehrsstärke > Kapazität

(Quelle: Eigene Darstellung nach HBS 2015)

Für Fußgänger und den Radverkehr ist die QSV E erreicht, sobald die mittlere Wartezeit für diese Ströme 25 Sekunden übersteigt.

#### Leistungsfähigkeitsnachweise für signalisierte Knotenpunkte

Für signalisierte Knotenpunkte gilt beim Kfz-Verkehr und bei Fahrzeugen des ÖPNV als Kriterium die mittlere Wartezeit auf einem Fahrstreifen, bei Fußgänger- und Radverkehrsströmen die maximale Wartezeit. Für die Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs werden Festzeitsignalprogramme verwendet. Maßgebend für die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts ist die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Fahrstreifen im Kfz-Verkehr, im ÖPNV oder einen Strom der Fußgänger – und Radverkehrsströme ergibt.

Darüber hinaus kann die Länge des auftretenden Rückstaus (Rückstau, der in 95% der Fälle nicht überschritten wird, sogenannter 95%-Wert) in den Zufahrten von Bedeutung sein. Hier kann die Gefahr bestehen, dass der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt wird.

Zur Einteilung der QSV an signalisierten Knotenpunkten gelten die in Tabelle 8 dargestellten Grenzwerte der mittleren Wartezeit für den Kfz-Verkehr.

Tabelle 8 QSV für den Kfz-Verkehr an signalisierten Knotenpunkten

QSV	Beschreibung	Mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr
<b>A</b>	Freier Verkehrsfluss; Sehr kurze Wartezeiten	≤ 20 Sekunden
<b>B</b>	Nahezu freier Verkehrsfluss; Kurze Wartezeiten	≤ 35 Sekunden
<b>C</b>	Stabiler Verkehrsfluss; Spürbare Wartezeiten	≤ 50 Sekunden
<b>D</b>	Noch stabiler Verkehrsfluss; Beträchtliche Wartezeiten	≤ 70 Sekunden
<b>E</b>	Instabiler Verkehrsfluss (Staubildung); Lange Wartezeiten	> 70 Sekunden
<b>F</b>	Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben (Überlastung); Besonders hohe Wartezeiten	Verkehrsstärke > Kapazität

(Quelle: Eigene Darstellung nach HBS 2015)

Für Ströme des ÖPNV wird ein stabiler Verkehrsfluss erreicht (QSV D und besser), sofern die mittlere Wartezeit 40 Sekunden nicht überschreitet. Für Fußgänger und den Radverkehr ein stabiler Verkehrsfluss erreicht (QSV D und besser), sobald die maximale Wartezeit für diese Ströme 70 Sekunden nicht übersteigt.

## 6.2 Vorgehensweise

Als Vergleichsgröße wird zuerst die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Bestand bestimmt.

Da ermittelt werden soll, mit welchem Bauabschnitt eine östliche Durchbindung des Planungsgebiets aufgrund der Verkehrsbelastung erforderlich wird, werden zuerst die Verkehrsstärken und -verteilung der Bauabschnitte 1 und 2 angesetzt. Daraufhin folgt die schrittweise Ermittlung der Leistungsfähigkeit mit den Verkehrsstärken der Bauabschnitte BA 3 und BA 4.

Bauabschnitt 3 weist eine Besonderheit auf: Hier gibt es zwei Untervarianten (BA 3a und BA 3b). Da die Variante 3a eine ausgeprägtere Morgenspitze aufweist als die Variante 3b und respektive die Variante 3b eine stärker ausgeprägte Abendspitze, werden die entsprechend stärkeren Spitzenstundenwerte des BA 3 für die Bewertung der Knotenpunkte herangezogen, um beide Varianten abzudecken:

- BA 3a → Verkehrsstärken und -verteilung der Morgenspitze,
- BA 3b → Verkehrsstärken und -verteilung der Abendspitze.

Bei der Prüfung des Bauabschnitts 4 werden die Verkehrsstärken und -verteilung auf die eben genannte Aufteilung addiert, sodass auch hier jeweils die ausgeprägtere Spitze herangezogen wird.

### 6.3 Qualität des Verkehrsablaufs im Analysefall

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung für den Analysefall (Ist-Zustand) zusammengefasst. Den Berechnungen wurde das in den Verkehrszählungen ermittelte Verkehrsaufkommen (Verkehrsaufkommen im Bestand) zugrunde gelegt. Die Berechnungen nach HBS 2015 sind in **Anlage 10** dargestellt.

Für die vorfahrgeregelten Knotenpunkte (KP 4 – KP 6) wird mit QSV A und QSV B sowohl für den Kfz-Verkehr als auch für die Fußgänger und den Radverkehr durchweg eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität erreicht. Eine anliegende Fußgängerschutzanlage wurde bei der Bewertung der QSV nicht berücksichtigt. Die Wartezeiten sind gering und eine Gefahr durch Überstauung in benachbarte Knotenpunkte besteht nicht. Eine Zusammenfassung der Qualitätsstufen ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9 QSV vorfahrgeregelte Knotenpunkte Analysefall (KP 4- 6)

Knotenpunktbezeichnung	QSV Morgenspitze	QSV Abendspitze
<b>KP 4:</b> Hausschildweg / Rußhütter Str.	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>KP 5:</b> Am Hof / Fischbachstraße	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>KP 6:</b> Fischbachstraße / Am Torhaus	<b>A</b>	<b>A</b>

(Quelle: Eigene Darstellung)

Der Untersuchung der signalisierten Knotenpunkte entlang der Lebacher Straße (KP 1 bis KP 3) liegen die verkehrstechnischen Unterlagen, die durch den

Auftraggeber bereitgestellt wurden, zugrunde. An allen Knotenpunkten beträgt die Umlaufzeit 90 Sekunden.

Da durch die verkehrsabhängige Steuerung der LSA laut den Signalzeitenplänen für einzelne Signalgruppen nach Anforderung eine Grünzeitverlängerung möglich ist, ohne die Grünzeit für andere Ströme zu beeinflussen, wurden diese im Berechnungsverfahren angenommen.

Für die Knotenpunkte 1 und 3 wird für den Kfz-Verkehr eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) erreicht. Unter Berücksichtigung von Straßenbahn und Fußgängern wird jedoch QSV E erreicht. Am Knotenpunkt 2 ist die Qualität im Kfz-Verkehr ungenügend (QSV F), was einer Überlastung dieses Knotenpunkts entspricht. Eine detaillierte Darstellung der erreichten Qualitätsstufen ist in **Tabelle 10** abgebildet.

Tabelle 10 QSV vorfahrtgeregeltete Knotenpunkte Analysefall (KP 1 - 3)

Knotenpunktbezeichnung	Morgenspitze		Abendspitze	
	QSV <sub>Kfz</sub>	QSV <sub>FG</sub>	QSV <sub>Kfz</sub>	QSV <sub>FG</sub>
<b>KP 1:</b> Rußhütter Str. / Rastpfuhl	C	E	D	E
<b>KP 2:</b> Im Knappenroth / Lebacher Straße	F	E	F	E
<b>KP 3:</b> Rheinstraße / Lebacher Straße	D	E	C*	D

(Quelle: Eigene Darstellung)

#### 6.4 Qualität des Verkehrsablaufs im Prognosenullfall

Für den Prognosenullfall ist lediglich eine geringe Verkehrszunahme am Knotenpunkt 2 durch das Neubauvorhaben Ecke Lebacher Straße / Im Knappenroth zu erwarten, weshalb die Qualität der Verkehrsabwicklung in etwa gleich zur Analyse angenommen werden kann.

#### 6.5 Qualität des Verkehrsablaufs im Planfall PF1

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung für den Planfall PF1 (westliche Durchbindung) zusammengefasst. Den Berechnungen wurde das durch die Verkehrsprognose und -umlegung ermittelte Verkehrsaufkommen des jeweiligen Bauabschnitts zugrunde gelegt. Die Berechnungsformulare nach HBS 2015 sind in **Anlage 11** dargestellt.

Die Ermittlung der Qualität des Verkehrsablaufs erfolgte gemäß der unter 6.2 erläuterten Vorgehensweise.

### Vorfahrtgeregelte Knotenpunkte

Für die vorfahrtgeregelten Knotenpunkte (KP 4 – KP 6) wird über alle Bauabschnitte hinweg mit QSV A bzw. QSV B weiterhin eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität für alle Ströme erreicht. Die Wartezeiten sind gering und es besteht keine Gefahr durch Überstauung auf benachbarte Knotenpunkte. In Tabelle 11 sind die Ergebnisse des Bauabschnitts 4 (ungünstigster Fall) dargestellt. Die Ergebnisse zu Bauabschnitt 1 bis 3 sind entsprechend gleich oder besser.

Tabelle 11 QSV vorfahrtgeregelte Knotenpunkte PF1 – BA4 (KP 4 – KP 6)

Knotenpunktbezeichnung	QSV Morgenspitze (BA 4a)	QSV Abendspitze (BA 4b)
<b>KP 4:</b> Hausschildweg / Rußhütter Str.	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>KP 5:</b> Am Hof / Fischbachstraße	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>KP 6:</b> Fischbachstraße / Am Torhaus	<b>A</b>	<b>A</b>

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Formulare nach HBS 2015 für die Knotenpunkte 4 – 6 sind in **Anlage 12** angehängt.

### Signalgesteuerte Knotenpunkte

Bei der Berechnung der Verkehrsqualität wurden grundsätzlich die bestehenden Signalprogramme zugrunde gelegt. Hier mussten jedoch z.T. Grünzeiten angepasst werden, um die QSV D zu erreichen. Dabei wurde die Freigabezeit der Straßenbahn in keinem Fall verkürzt.

Für die Knotenpunkte 1 und 3 wurde mit dem Verkehrsaufkommen des Bauabschnitts 4 (ungünstigste Situation) und den Bestandssignalprogrammen für den Kfz-Verkehr mindestens die QSV D und somit eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht. Für Fußgänger wurde dabei die QSV E (wie bereits im Bestand) ermittelt. Da eine Anpassung/Verlängerung der Freigabezeiten der Fußgängerströme zulasten der Kfz-Ströme gehen würde, wurden an dieser Stelle die Freigabezeiten der Bestandssignalprogramme übernommen. Da der Knotenpunkt 2 bereits im Bestand die QSV F aufweist und gegenüber dem Bestand zusätzlicher Verkehr infolge des

Wohngebiets entsteht, ist eine Anpassung bzw. Reduzierung der Freigabezeiten für die Hauptrichtung (Lebacher Straße/Rastpfuhl) zugunsten der Nebenrichtung (Im Knappenroth) zwingend erforderlich. Für den Kfz-Verkehr wird so die QSV D (Morgenspitze) bzw. die QSV C (Abendspitze) erreicht. Die Freigabezeiten der Fußgänger wurden aus dem Bestandssignalprogramm übernommen und erreichen die QSV E.

Mit den genannten Anpassungen der Freigabezeit an den signalisierten Knotenpunkten und dem Verkehrsaufkommen des Bauabschnitt 4 wird für den Kfz-Verkehr die Qualitätsstufe C bzw. D und somit eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität erreicht. Die Qualität der Verkehrsabwicklung für die Fußgänger ist vergleichbar mit dem Bestand. Die Qualitätsstufen der Knotenpunkte 1 – 3 sind für den Bauabschnitt 4 (ungünstigster Fall) in nachfolgender Tabelle dargestellt. Die Ergebnisse zu Bauabschnitt 1 bis 3 sind entsprechend gleich oder besser.

Tabelle 12 QSV vorfahrtsignalisierte Knotenpunkte PF1 – BA 4 (KP 1 - 3)

Knotenpunktbezeichnung	Morgenspitze (BA 4a)		Abendspitze (BA 4b)	
	QSV <sub>Kfz</sub>	QSV <sub>FG</sub>	QSV <sub>Kfz</sub>	QSV <sub>FG</sub>
<b>KP 1:</b> Rußhütter Str. / Rastpfuhl	C	E	D	E
<b>KP 2:</b> Im Knappenroth / Lebacher Straße	D*	E	D**	E
<b>KP 3:</b> Rheinstraße / Lebacher Straße	D	E	C*	D

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Betrachtung der Rückstaulängen des Bauabschnitts 4 zeigt, dass vor allem in den Hauptrichtungen der Lebacher Straße (Richtung Nord-Süd bzw. Süd-Nord) Rückstau entsteht. Insbesondere am Knotenpunkt 2 wird in der Abendspitze der Rückstau im Vergleich zum Bestand länger und führt beispielsweise aus Richtung Süden über die Hochwaldstraße hinaus. Auch am Knotenpunkt 3 fällt der Rückstau im Vergleich zum Bestand erkennbar größer aus. Benachbarte Knotenpunkte werden jedoch von dem Rückstau nicht beeinträchtigt. In der Morgenspitze sind die Rückstaulängen weitestgehend vergleichbar mit den Berechnungen des Analysefalls. Da die Knotenpunkte in den Hauptrichtungen eine Koordinierung aufweisen (Grüne Welle), ist davon auszugehen, dass die Rückstaulängen in der Realität kürzer sind, als in den HBS-Nachweisen berechnet, da der Großteil der Fahrzeuge im fliegenden Start die Haltlinien überfahren kann.

Inwiefern der zusätzliche Verkehr und die angepassten Grünzeiten die Grüne Welle beeinflussen, ist in Abschnitt 6.7 gesondert betrachtet.

Die Untersuchung der Verkehrsqualität für den Bauabschnitt 4 zeigt, dass die Kfz-Ströme an allen Knotenpunkten mindestens die Qualitätsstufe D erreichen und somit ein stabiler Verkehrsfluss nachgewiesen wurde. Da das prognostizierte Verkehrsaufkommen für die Bauabschnitte 1 - 3 geringer als für den Bauabschnitt 4, ist somit die Leistungsfähigkeit der signalisierten Knotenpunkte auch für die Bauabschnitte 1 – 3 gegeben.

Die HBS-Nachweise und die optimierten Signalzeitenpläne für die Knotenpunkte 1 - 3 für den PF 1 sind in **Anlage 13** dargestellt.

#### Qualität des Verkehrsablaufs an der Engstelle „Am Hof“ (Mikrosimulation)

Der durch das Vorhaben zu erwartende zusätzliche Verkehr bedeutet u.a. für die Straße „Am Hof“ eine höhere Verkehrsbelastung. Da sich hier im Bereich der Bahnunterführung eine unsignalisierte Engstelle befindet, wird deren Leistungsfähigkeit mittels vereinfachter mikroskopischer Verkehrsflusssimulation (VISSIM 20) geprüft. Grundlage bildet das Kfz-Verkehrsaufkommen im Bestand sowie das Kfz-Verkehrsaufkommen und die entsprechende Verkehrsumlegung mit westlicher Durchbindung in den Spitzenstunden.

Ausgewertet werden der maximale Rückstau sowie die Verlustzeit (vergleichbar mit der Wartezeit und der Zuordnung der Qualitätsstufen nach HBS 2015) als Mittelwerte aus 10 Simulationsdurchläufen.

In der Abbildung 13 sind die Ergebnisse aus dem Bestand und dem Bauabschnitt 4 mit nur der westlichen Durchbindung (ungünstigster Fall) gegenübergestellt.

Tabelle 13 Qualität der Verkehrsabwicklung Engstelle "Am Torhaus"

Engstelle am Torhaus		Bestand		BA 4 a / 4 b PF1	
Mittelwerte aus 10 Simulationsdurchläufen		MS	AS	MS	AS
Mittlerer Rückstau (m)	Zufahrt West	2	1	3	2
	Zufahrt Ost	0	0	0	0
Maximaler Rückstau (m)	Zufahrt West	29	26	47	34
	Zufahrt Ost	3	1	9	5
Verlustzeit (s)	Zufahrt West	8	6	9	6
	Zufahrt Ost	0	0	0	0
Qualität der Verkehrs- abwicklung	Zufahrt West	A	A	A	A
	Zufahrt Ost	A	A	A	A

Die Wartezeit bzw. Verlustzeit an der Engstelle selbst ist sowohl im Bestand als auch im Bauabschnitt 4 relativ kurz. Der maximale Rückstau ist im Bauabschnitt 4 geringfügig höher als im Bestand (ca. 2- 3 Fahrzeuglängen). In der Morgenspitze geht der maximale Rückstau wird einmal pro Stunde bis über die Steinbachstraße hinaus. Dieser baut sich aber nach kurzer Zeit wieder ab. Im Mittel liegt der Rückstau bei nur wenigen Metern und ist daher ebenfalls unkritisch. Aufgrund der geringeren Verkehrsbelastung sind die Bauabschnitte 1 bis 3 ebenfalls leistungsfähig.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass im weiteren Verlauf der Straße Fahrzeuge am Fahrbahnrand parken und die Fahrzeuge in Fahrtrichtung Ost regelmäßig bei Gegenverkehr warten müssen. Daher kann es auf dem gesamten Streckenabschnitt der Straße Am Hof zu insgesamt höheren Reisezeiten im Vergleich zum Bestand kommen.

## 6.6 Qualität des Verkehrsablaufs im Planfall PF2

Da die Leistungsfähigkeit der betrachteten Knotenpunkte über alle Bauabschnitte mit westlicher Durchbindung nachgewiesen werden konnte, wurden die Knotenpunkte mit den Verkehrsstärken und -Verteilung des Bauabschnitts 4 mit östlicher Durchbindung (Planfall PF2) bewertet.

### Vorfahrtgeregelter Knotenpunkte

Durch die östliche Durchbindung des Wohngebietes ergibt sich im Vergleich zum Analysefall und zum Planfall PF1 ein höheres Verkehrsaufkommen auf der Fischbachstraße und somit an den Knotenpunkten 5 und 6. Dennoch können für alle Verkehrsströme (Kfz, Rad und Fußgänger) mindestens eine gute Verkehrsqualität (QSV B) erreicht werden, was einem nahezu freien Verkehrsfluss entspricht.

Tabelle 14 QSV vorfahrtgeregelter Knotenpunkte PF2 – BA4 (KP 4 – KP 6)

Knotenpunktbezeichnung	QSV Morgenspitze (BA 4a)	QSV Abendspitze (BA 4b)
<b>KP 4:</b> Hausschildweg / Rußhütter Str.	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>KP 5:</b> Am Hof / Fischbachstraße	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>KP 6:</b> Fischbachstraße / Am Torhaus	<b>A</b>	<b>B</b>

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Formulare nach HBS 2015 für die Knotenpunkte 4 – 6 sind in **Anlage 14** angehängt.

### Signalgesteuerte Knotenpunkte

Die Verkehrsverlagerungen durch die östliche Durchbindung spiegeln sich auch in der Leistungsfähigkeitsbetrachtung der betrachteten signalisierten Knotenpunkte entlang der Lebacher Straße wider: Vor allem Verkehr aus dem Wohngebiet in Richtung Innenstadt verlagert sich auf die Fischbachstraße, sodass an den betrachteten Knotenpunkten in den Nebenrichtungen weniger Kfz-Verkehr auftritt. Mit den Grünzeiten des PF1 kann so am Knotenpunkt 1 für den Kfz-Verkehr in beiden Spitzenzeiten die QSV C erreicht werden. Auch am Knotenpunkt 2 ergibt sich in der Morgenspitze die QSV C.

Tabelle 15 QSV vorfahrtgeregeltete Knotenpunkte PF2 – BA 4 (KP 1 - 3)

Knotenpunktbezeichnung	Morgenspitze (BA 4a)		Abendspitze (BA 4b)	
	QSV <sub>Kfz</sub>	QSV <sub>FG</sub>	QSV <sub>Kfz</sub>	QSV <sub>FG</sub>
KP 1: Rußhütter Str. / Rastpfuhl	C	E	C	E
KP 2: Im Knappenroth / Lebacher Straße	C**	E	D*	E
KP 3: Rheinstraße / Lebacher Straße	D	E	C*	D

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Betrachtung des Rückstaus zeigt, dass dieser in den Hauptrichtungen im Vergleich zum PF1 geringer ausfällt und weitestgehend im Bereich der Rückstaulängen des Analysefalls liegt.

Somit sind die betrachteten signalisierten Knotenpunkte unter Berücksichtigung der östlichen Durchbindung über alle Bauabschnitte hinweg leistungsfähig und erreichen teilweise eine bessere Qualitätsstufe als ohne die östliche Durchbindung.

Die HBS-Nachweise und Signalzeitenpläne für die Knotenpunkte 1 - 3 für den PF 1 sind in **Anlage 15** dargestellt.

## 6.7 Untersuchung „Grüne Welle“

Die im Abschnitt 6.3 bis 6.6 durchgeführten Nachweise stellen eine isolierte Betrachtung der einzelnen Knotenpunkte da. Im Verlauf der Lebacher Straße sind die signalisierten Knotenpunkte allerdings koordiniert. Auswirkungen auf die Koordinierung können bei einer isolierten Betrachtung der Knotenpunkte nicht abschließend bewertet werden. Nachfolgend wird daher zusätzlich geprüft, ob die Planung maßgebliche negative Auswirkungen auf die Koordinierung und damit des Verkehrsflusses entlang der Lebacher Straße haben wird.

Die Auswirkungen der Grünzeitanpassungen auf die Grüne Welle wurden für die Morgen- und Abendspitze ermittelt. Hierbei wurden die vorhabenbezogenen Verkehre für den Bauabschnitt 4 (Erschließungsvariante 1) des Gebiets „Im Knappenroth“ berücksichtigt. Für Morgen- und Abendspitze wurden die jeweils maßgebende Entwicklungsvarianten berücksichtigt (für die Morgenspitze das Verkehrsaufkommen der Entwicklungsvariante mit 850 Wohneinheiten, für die Abendspitze das Verkehrsaufkommen für die Entwicklungsvariante mit 700 Wohneinheiten und

1.200 qm Einzelhandel)<sup>1</sup>. Darüber hinaus wird die Entwicklung von 43 Wohneinheiten und 1.000 qm Einzelhandel am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth berücksichtigt.

Zur Bewertung der Grünen Welle in der Lebacher Straße wurden folgende Knotenpunkte (Festzeitprogramme) betrachtet:

- Lebacher Straße / Parallelstraße (Bestandssignalprogramm)
- Lebacher Straße / Alte Lebacher Straße (Bestandssignalprogramm)
- Lebacher Straße / Leipziger Straße (Bestandssignalprogramm)
- Lebacher Straße / Rheinstraße (Signalprogramm BA 4)
- Lebacher Straße / Im Knappenroth (Signalprogramm BA 4)
- Rastpfuhl / Rußhütter Straße (Signalprogramm BA 4)

Die Signalprogramme der Knotenpunkte Lebacher Straße / Parallelstraße bis einschließlich Lebacher Straße / Leipziger Straße wurden unverändert aus dem Bestand übernommen, für die Knotenpunkte Lebacher Straße / Rheinstraße bis Rastpfuhl / Rußhütter Straße wurden die für den Bauabschnitt 4 (BA 4) angepassten Freigabezeiten ermittelt und verwendet. Die dazwischenliegenden Fußgängerschutzanlagen können für die Bewertung der Auswirkungen des zusätzlichen Quell-/Zielverkehrs des Wohngebiets auf die Grüne Welle vernachlässigt werden.

Ein Großteil des Quell- und Zielverkehrs des Wohngebiets „Im Knappenroth“ fließt über den Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth zu und ab. Daher ist am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth eine Anpassung der Freigabezeit in der Hauptrichtung zugunsten der Nebenrichtung erforderlich. Durch die höhere Knotenpunktbelastung v.a. aus der Nebenrichtung und gleichzeitig geringere Freigabezeit der Hauptrichtung ist in den Zufahrten der Lebacher Straße mit längeren Rückstaulängen gegenüber dem Bestand zu rechnen. An den Knotenpunkten Rastpfuhl / Rußhütter Straße und Lebacher Straße / Rheinstraße sind keine bzw. geringfügige Anpassungen der Freigabezeiten erforderlich, da über diese Knotenpunkte nur ein geringerer Anteil des Quell- und Zielverkehrs des Wohngebiets „Im Knappenroth“ abgewickelt wird. Die Mehrbelastung durch das Wohngebiet führt aber auch hier zu längeren Rückstaulängen gegenüber dem Bestand.

---

<sup>1</sup> Da es eine Variante ohne und eine Variante mit Nahversorger gibt, wurde jeweils die verkehrsstärkere Spitzenstunde berücksichtigt.

Die Ergebnisse sind grafisch mittels eines Weg-Zeit-Diagramms je Richtung für beide Spitzenstunden für die o.g. Knotenpunkte aufbereitet und in **Anlage 16** dargestellt.

Das Hauptaugenmerk der Betrachtung der grünen Welle liegt auf dem Abschnitt Lebacher Straße / Im Knappenroth in der jeweiligen Hauptverkehrsrichtung (Morgenspitze Fahrtrichtung Süd, Abendspitze Fahrtrichtung Nord), da hier die größten Anpassungen der Freigabezeiten in der Hauptrichtung erforderlich sind.

Die Bewertung der Auswirkungen des zusätzlichen Quell-/Zielverkehrs des Wohngebiets auf die Grüne Welle erfolgt anhand der Anteile der Fahrzeuge, die ohne bzw. mit Realisierung des Gebiets die Knotenpunkte ohne Zwischenhalte passieren können. Hierbei wird vereinfacht davon ausgegangen, dass die Fahrzeuge über die Spitzenstunde gleichmäßig verteilt eintreffen.

### 6.7.1 Morgenspitze

Im Verlauf der „Grünen Welle“ wird die vormittägliche Hauptverkehrszeit durch den stärkeren stadteinwärts (in Fahrtrichtung Süd) gerichteten Verkehrsstrom gekennzeichnet (Die Verkehrsmengen für den Bauabschnitt 4 zeigen: 668 Fz/h in in Fahrtrichtung Süd ggü. 452 Fz/h in Fahrtrichtung Nord am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth).

Die Freigabezeit des Geradeausstroms in Fahrtrichtung Süd am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth musste zugunsten der Nebenrichtung gegenüber dem Bestand um 6 Sekunden auf insgesamt 60 Sekunden gekürzt werden. Diese Reduzierung hat jedoch keine maßgeblichen Auswirkungen auf den Verkehrsabfluss, es konnte rechnerisch nachgewiesen werden, dass im Mittel alle Fahrzeuge den Knotenpunkt in dieser Zeit passieren können.

In der Zufahrt Nord des Knotenpunkts Lebacher Straße / Im Knappenroth tritt gemäß der Leistungsfähigkeitsuntersuchung sowohl im Bestand als auch für den Bauabschnitt 4 ein Rückstau auf. Der Rückstau in der Zufahrt Nord am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth wird durch eine teilweise Überstauung des Linksabbiegers verursacht: In der Spitzenzeit treten pro Umlauf an dieser Stelle für den Bauabschnitt 4 im Mittel 4 Linksabbieger auf, die innerhalb einer Freigabezeit abfließen können. Da die Freigabezeit des Linksabbiegers später als die des Geradeausstroms beginnt und der Abbiegestreifen etwa 26 m lang ist, kann es vereinzelt vorkommen, dass nicht genügend Aufstellfläche vorhanden ist und der Abfluss des Geradeausverkehrs z.T. beeinträchtigt wird. Die Verkehrsmengen des Linksabbiegers sind gegenüber dem Bestand unverändert und zusätzlich wurde dessen Freigabezeit um 4 Sekunden auf insgesamt 11 Sekunden verlängert. Dadurch wird dieser Umstand sogar verbessert.

Aus dem Zeit-Weg-Diagramm der Fahrtrichtung Süd (siehe **Anlage 16.1**) lässt sich erkennen, dass für den Kfz-Verkehr eine Durchfahrt ohne Anhalten von der Rußhütter Straße bis zur Parallelstraße bereits im Bestand nicht möglich ist. Die Reduzierung der Freigabezeit am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth in Fahrtrichtung Süd bzw. in der Hauptverkehrsrichtung ggü. dem Bestand um 6 Sekunden hat demnach keine maßgeblichen Auswirkungen auf die Grüne Welle.

Das Zeit-Weg-Diagramm zeigt, dass im Bestand in beiden Fahrtrichtungen keine durchgehende Koordinierung für die Straßenbahn vorhanden ist. Das hat zur Folge, dass die Straßenbahn vereinzelt bis zur Freigabezeit des nächsten Umlaufs warten muss. Bei Realisierung des Wohngebiets ändert sich diese Situation nicht wesentlich. Die Länge der Freigabezeiten für die Straßenbahn bleiben unverändert. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Qualität der Verkehrsabwicklung ist gegenüber dem Bestand lediglich ein Versatz des Anfangs und des Endes der Freigabezeit um 1 Sekunde erforderlich.

Die resultierenden Grünbänder in Fahrtrichtung Süd sowie in Fahrtrichtung Nord sind in **Anlage 16.1 bzw. 16.2** dargestellt.

#### 6.7.2 Abendspitze

In der Abendspitze tritt der stärkere Verkehrsstrom in Richtung Norden bzw. stadtauswärts auf (Die Verkehrsmengen für den Bauabschnitt 4 zeigen: 868 Fz/h in Fahrtrichtung Nord ggü. 512 Fz/h in Fahrtrichtung Süd).

Im Bestand ist eine durchgehende Koordinierung vorhanden (vgl. Zeit-Weg Diagramm **Anlage 16.3**).

Für die Abwicklung des zusätzlichen Verkehrs infolge der Realisierung des Wohngebiets ist eine Reduzierung der Freigabezeiten für die Hauptrichtung zugunsten der Nebenrichtung am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth erforderlich. Als Folge kann die vorhandene Koordinierung nicht in vollem Umfang erhalten bleiben.

Dadurch ist mit den folgenden Auswirkungen für den Kfz-Verkehrsablauf zu rechnen:

Im Bestand beträgt die Freigabezeit am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth in Fahrtrichtung Norden 59 s. Pro Umlauf fahren etwa 14 Fahrzeuge aus Richtung südlicher Lebacher Straße über den Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth. Davon können 12 Fahrzeuge die Haltlinie ohne Halt passieren (89%). Die verbleibenden 2 Fahrzeuge können im nächsten Umlauf abfließen. Aus der Rheinstraße fahren am Knotenpunkt Lebacher Straße / Rheinstraße 4 Fahrzeuge in

Richtung Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth, die im nächsten Umlauf nach den o.g. 2 Fahrzeugen abfließen können.

Bedingt durch den Mehrverkehr der Straße Im Knappenroth infolge des Wohngebietes musste für den Bauabschnitt 4 die Freigabezeit der Hauptverkehrsrichtung um 10 Sekunden verkürzt werden, davon 6 Sekunden am Ende der Freigabezeit. Durch die Verkürzung der Freigabezeit am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth sowie den Mehrverkehr (17 Fahrzeuge aus Richtung südlicher Lebacher Straße) aus Richtung Knotenpunkt Lebacher Straße / Rheinstraße können 10 Fahrzeuge (58%) im Umlauf den Lebacher Straße / Im Knappenroth ohne Halt passieren. Die verbleibenden 7 Fahrzeuge fließen anschließend im nächsten Umlauf ab. 5 Fahrzeuge aus der Rheinstraße in Richtung Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth können im nächsten Umlauf anschließend dort abfließen. Grundsätzlich können weiterhin alle wartenden Fahrzeuge in einem Umlauf abfließen, jedoch können im Vergleich zum Bestand weniger Fahrzeuge den koordinierten Straßenzug durchfahren.

Für die Straßenbahn ist gemäß dem Zeit-Weg-Diagramm bereits im Bestand in beiden Richtungen keine durchgehende Koordinierung vorhanden. Die Freigabezeiten der Straßenbahn wurden am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth aus Gründen der Leistungsfähigkeit des gesamten Knotenpunkts um 4 Sekunden nach hinten verschoben, eine Veränderung der Länge der Freigabezeiten wurde nicht vorgenommen, was gegenüber dem Bestand eine Verlustzeit der Straßenbahn von 4 Sekunden über den gesamten Streckenverlauf nach sich zieht.

Die resultierenden Grünbänder in Fahrtrichtung Süd sowie in Fahrtrichtung Nord sind in **Anlage 16.3** sowie **16.4** dargestellt.

### 6.7.3 Fazit Grüne Welle

Maßgeblich für die Betrachtung ist der Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth, da im Zuge der Verkehrsuntersuchung für den Bauabschnitt 4 Anpassungen der Freigabezeiten notwendig waren.

In der Morgenspitze ist für den Kfz-Verkehr bereits im Bestand in Fahrtrichtung Süd die Durchfahrt des Streckenabschnitts Rastpfuhl / Rußhütter Straße bis Parallelstraße nicht ohne Halt möglich. Die durch den Mehrverkehr bedingten Anpassungen der Freigabezeiten des Knotenpunkte Lebacher Straße / Im Knappenroth in der Hauptverkehrsrichtung haben keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die

bestehende Koordinierung. Alle Fahrzeuge können weiterhin leistungsfähig abfließen.

In der Abendspitze ist für den Kfz-Verkehr eine Koordinierung in der Hauptverkehrsrichtung im Bestand vorhanden. Die durch die Verkehrszunahme des Vorhabens bedingte Verkürzung bzw. Anpassung der Freigabezeiten am Knotenpunkt Lebacher Straße / Im Knappenroth hat in der Hauptverkehrsrichtung (Fahrtrichtung Nord) zur Folge, dass in der Zufahrt Süd anteilig weniger Fahrzeuge den Knotenpunkt passieren können. Hierdurch werden im Vergleich zum Bestand weniger Fahrzeuge ohne Zwischenhalt den koordinierten Straßenzug durchfahren können. Rechnerisch wurde nachgewiesen, dass weiterhin alle wartenden Fahrzeuge nach einem Umlauf abfließen können. Eine Überstauung des Systems tritt demnach nicht auf. Allerdings ist mit längeren Rückstaus und durchschnittlich längeren Reisezeiten im Kfz-Verkehr gegenüber dem Bestand zu rechnen.

Die Anpassungen der Freigabezeiten hat auf die bestehende Koordinierung der Straßenbahn keine maßgeblichen Auswirkungen.

## 7 Sensitivitätsbetrachtung der Straßenräume

Im Rahmen einer Sensitivitätsbetrachtung werden die anliegenden Straßenräume im Umfeld des Entwicklungsgebiets hinsichtlich der Verträglichkeit gegenüber zusätzlichen Kfz-Verkehrsbelastungen untersucht. Dabei werden die Tagesbelastungen zwischen Bestand und den Erschließungsvarianten, die in **Anlage 9** dargestellt sind, verglichen. In der Betrachtung wird die vollständige Entwicklung der Bauabschnitte (BA 1-4 (3b)) angenommen. Folgende Straßen werden in der Sensitivitätsbetrachtung untersucht:

- Hausschildweg,
- Rußhütter Straße,
- Im Knappenroth,
- Jenneweg,
- Rheinstraße,
- Fischbachstraße (an der Kirche Sankt Marien),
- Fischbachstraße,
- Am Hof.

Im Untersuchungsraum ist als Höchstgeschwindigkeit für den Kfz-Verkehr 30 km/h vorgegeben. Generell sind in den betrachteten Straßen keine Radverkehrsanlagen vorhanden, sodass der Radverkehr gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Straße mitgeführt wird.

Die vorgeschlagene Erschließung der Entwicklungsfläche erfolgt über den Hausschildweg, die Verlängerung des Jennewegs und über eine zusätzliche Planstraße, die möglichst westlich gelegen an die Straße Im Knappenroth anbindet. Innerhalb der Entwicklungsfläche sollten alle Straßen möglichst miteinander verbunden sein.

Im Bestand ist der **Hausschildweg** sehr wenig von Kfz-Verkehr befahren (160 Fz/Werktag). Über den Hausschildweg werden im Bestand lediglich die Sportplätze und Kleingartenanlagen erschlossen. Es ist zu erwarten, dass am Wochenende mehr Verkehr in der Straße Hausschildweg aufgrund der anliegenden Freizeiteinrichtungen auftritt. Mit Fertigstellung der Entwicklungsfläche werden ohne östliche Durchbindung (Erschließungsvariante 1) über 1.700 Fz/Werktag prognostiziert, mit der östlichen Anbindung (Erschließungsvariante 2) etwa 500 Fz/Werktag. Für die Erschließungsvariante 1 bedeutet die Verkehrsbelastung (1.700 Fz / Werktag) bei

einem Spitzenstundenanteil von 10 % ca. 170 Fahrzeuge / Stunde im Querschnitt. Dieses Kfz-Aufkommen ist für eine Wohnstraße im üblichen Bereich und akzeptabel.

Die Straße **Im Knappenroth** ist begleitet durch Wohnbebauung, die Fahrbahn in einigen Abschnitten bis zu 10 m breit (exkl. Gehweg). Verkehrsberuhigend wirken hier die straßenbegleitende Parkstände im Straßenraum. In Richtung Lebacher Straße befinden sich eine Grundschule sowie diverse Einkaufsmöglichkeiten, auf deren Höhe Querungshilfen für Fußgänger zu finden sind. Gehwege befinden sich auf beiden Seiten in ausreichender Breite. Im Bestand fahren ca. 2.800 Fz / Tag über die Straße Im Knappenroth. Mit Realisierung des Entwicklungsgebiets ist ohne die östliche Durchbindung eine Verkehrszunahme um mehr als 2.500 Fz/Tag auf ca. 5.300 Fz / Tag zu erwarten (Spitzenstundenbelastung ca. 530 Fz / h). Mit der östlichen Durchbindung beträgt die Zunahme etwa 1.300 Fz/Tag (insgesamt 4.100 ca. Fz / Tag, ca. 410 Fz / h)). Die Straße Im Knappenroth ist als Sammelstraße anzusehen, für die eine Verkehrsbelastung von 400 bis 800 Kfz / h laut RASt als verträglich angesehen werden kann. Bei der Erschließungsvariante 1 (höher belastete Variante) liegt die Spitzenstundenbelastung in Höhe von ca. 530 Fz / h noch im akzeptablen Bereich für diese Straßenkategorie. Grundsätzlich kann die Straße den Mehrverkehr aufnehmen, es ist jedoch von einer merkbaren Veränderung des Kfz-Verkehrsaufkommens für die Anwohner auszugehen. Demnach sollte hier berücksichtigt werden, dass ausreichend Querungshilfen für Fußgänger bei hohem Querungsaufkommen zur Verfügung stehen. Im westlichen Teil der Straße stehen bereits Querungshilfen zur Verfügung. Bei vermehrten Querungsbedarf, z.B. im Bereich der neuen Haltestelle, werden zusätzliche Querungshilfen (z.B. Fahrbahnteiler) empfohlen. Der Radverkehr ist bei einer Sammelstraße durch Radverkehrsanlagen oder durch Geschwindigkeitsdämpfung zu sichern. Da bereits im Bestand maximal 30 km/h gefahren werden darf, sind Radverkehrsanlagen nicht zwingend erforderlich.

Auch die **Rußhütter Straße** wird von Wohnbebauung begleitet. Beidseitig ist ein ausreichend breiter Gehweg vorhanden. Die Fahrbahnbreite beträgt etwa 6 m. Verkehrsberuhigend wirkt das wechselseitige Parken im Straßenraum. In der Rußhütter Straße ist mit weniger Kfz-Mehrverkehr als in der Straße Im Knappenroth zu rechnen: Mit der Erschließungsvariante 1 (nur westliche Durchbindung) kommen etwa 500 Fz/Werntag in der Rußhütter Straße westlich des Hausschildwegs hinzu, mit Erschließungsvariante 2 (westliche + östliche Durchbindung) verringert sich das Kfz-Verkehrsaufkommen in der Rußhütter Straße um mehr als 600 Fz/Werntag im Vergleich zum Bestand. In der Erschließungsvariante 1 und somit der ungünstigeren Variante ist insgesamt mit ca. 3.000 Fz / Werntag die Verkehrsbelastung noch im niedrigen Bereich und somit auch vertretbar.

Die **Rheinstraße** dient ebenfalls als Sammelstraße, ist mit etwa 9 m Fahrbahnbreite bis zur Riegelsberger Straße ausgebaut. Hier finden sich beidseitig ausreichend

breite Gehwege und insgesamt drei Querungshilfen für Fußgänger. Parken findet in gekennzeichneten Flächen am Straßenrand statt. Die tägliche Belastung beträgt im Bestand bereits etwa 2.900 Fz/Werhtag, mit der Erschließungsvariante 1 erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf über 3.200 Fz/Werhtag. Das Verkehrsaufkommen mit ca. 300 Fz / h ist jedoch für eine Sammelstraße eher gering, und gleicht von der Verkehrsbelastung her eher einer Wohnstraße. Bei der Erschließungsvariante 2 verringert sich das tägliche Kfz-Verkehrsaufkommen auf ca. 2.600 Fz/Tag und liegt somit unter der Kfz-Belastung im Bestand.

Im weiteren Verlauf kann das Entwicklungsgebiet über den **Jenneweg** (6 m Fahrbahnbreite) erreicht werden, welcher vom Charakter zwischen einer Wohnstraße und Sammelstraße typisiert wird. Hier befindet nur einseitig ein Gehweg, darüber hinaus wird am Fahrbahnrand geparkt. Auf Höhe des „Alten Friedhofs“ stehen zusätzlich Parkplätze im Seitenraum zur Verfügung. Im Bestand beträgt die Belastung etwa 900 Fz/Werhtag. Mit Erschließung des Wohngebiets nur mit westlicher Durchbindung beläuft sich das Verkehrsaufkommen im südlichen Jenneweg, auf Höhe des Oberen Jennewegs, auf über 2.200 Fz/Werhtag und ist somit mehr als zweimal so hoch gegenüber dem Bestand. Kommt die östliche Durchbindung hinzu (Erschließungsvariante 2), reduziert sich das Kfz-Verkehrsaufkommen im Vergleich zur Erschließungsvariante 1 auf etwa 1.600 Fz/Werhtag, ist jedoch immer noch deutlich höher als im Bestand. Grundsätzlich kann die Straße den Mehrverkehr aufnehmen. Insbesondere bei der Erschließungsvariante 1 ist für die Anwohner jedoch mit merkbarem Mehrverkehr zu rechnen. Die Kfz-Verkehrsbelastung liegt für eine Wohnstraße noch in einem akzeptablen Bereich.

Die Straße **Am Hof** ist eine Wohnstraße. Sie ist neben dem Ludwigsbergkreisel die einzige Verbindung zwischen der Fischbachstraße und dem Wohngebiet westlich der Bahnschienen. Im Kreuzungsbereich zur Fischbachstraße befinden sich diverse Bildungseinrichtungen. Die Querung für Fußgänger erfolgt an dieser Stelle über einen Fußgängerüberweg. Die Gehwege sind auf beiden Seiten der Straße Am Hof nur sehr schmal ausgebildet. Im Bereich der Unterführung und in der Überführung des Fischbachs sind Erweiterungen des Gehwegs nur mit hohem Kostenaufwand möglich. Ansonsten könnten die Gehwege in den meisten Bereichen erweitert werden. Mit der östlichen Durchbindung auf Höhe des Jennewegs für den Fuß- und Radverkehr kann eine verkehrssichere Alternative zur Querung der Bahnanlagen geschaffen werden. In der Straße Am Hof befindet sich eine unsignalisierte Engstelle für den Kfz-Verkehr (Unterführung der Bahntrasse). An dieser Stelle verkehren im Bestand etwa 2.000 Fz/ Werhtag. Mit der Entwicklung des Gebiets im Knappenroth und der westlichen Durchbindung erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf ca. 3.000 Fz/ Werhtag. Mit Öffnung der östlichen Durchbindung wird die Straße Am Hof gegenüber der Erschließungsvariante 1 wieder entlastet. Das Kfz-

Verkehrsaufkommen ist in diesem Fall wieder vergleichbar mit dem Bestand. Trotz der Mehrbelastung in Erschließungsvariante 1 ist die Engstelle weiterhin leistungsfähig. Dies wurde bereits in Abschnitt 6.5 nachgewiesen.

Die Öffnung der östlichen Durchbindung wirkt sich hauptsächlich auf die Straße Am Torhaus (Fischbachstraße) und auf die Fischbachstraße aus. Die **Fischbachstraße an der Kirche Sankt Marien** ist aktuell eine Stichstraße / Sackgasse. Es gibt keine klare Flächenaufteilung zwischen den einzelnen Verkehrsteilnehmern. Hier befinden sich wenige Wohnhäuser sowie eine Kirche, dementsprechend ist das aktuelle Verkehrsaufkommen an dieser Stelle sehr gering. Gehwege sind im Bestand nicht vorhanden, geparkt wird längs vor der Kirche sowie im Straßenraum. Mit Öffnung der Unterführung für den Kfz-Verkehr erhöht sich hier das Verkehrsaufkommen auf etwa 2.300 Fz/Werktag, weshalb hier der Straßenquerschnitt angepasst werden muss. Zudem sind Gehwege zwingend erforderlich (vgl. Abschnitt 8). Das Brückenbauwerk über dem Fischbach muss hierzu ebenfalls verbreitert werden. Die neue Verbindungsachse bedeutet eine merkbare Veränderung für die Anwohner. Die Verkehrsmengen liegen aber noch im vertretbaren Bereich für die Kategorie einer Sammelstraße.

Die **Fischbachstraße** ist als Landesstraße klassifiziert und gilt als örtliche Einfahrtstraße der umliegenden Gebiete aus Richtung Norden in Richtung Innenstadt. Sie ist etwa 6-7 Meter breit. Neben Wohnhäusern wird die Fischbachstraße insbesondere im südlichen Bereich auch von Gewerbe (Einzelhandelseinrichtungen, Gastronomiebetriebe etc.) begleitet. An beiden Seiten sind ausreichend breite Gehwege vorhanden, Parken ist in gekennzeichneten Flächen im Straßenraum möglich, was jedoch den Verkehrsfluss beeinträchtigt, da Begegnungsverkehr in diesen Bereichen nicht möglich ist. Zwischen den Knotenpunkten Fischbachstraße/ Am Torhaus und Fischbachstraße/ Am Hof befinden sich zwei signalisierte Fußgängerüberwege. Im Bestand wird die Fischbachstraße täglich von etwa 5.000 Fz / Werktag befahren, mit Erschließungsvariante 1 (westl. Durchbindung) verändert sich dieses Verkehrsaufkommen nicht. Mit Öffnung der östlichen Durchbindung für den Kfz-Verkehr erhöht sich das Verkehrsaufkommen um etwa 30% auf etwa 6.600 Fz/Tag. Die Fischbachstraße dient als Einfallstraße in die Stadt. Die Kfz-Verkehrsbelastung ist für diese Straßenkategorie vertretbar. Grundsätzlich werden die Grenzbelastungen nicht überschritten. Der Kfz-Verkehr wird durch am Fahrbahnrand parkende Fahrzeuge entschleunigt. Für Fußgänger stehen bereits heute signalisierte Querungsmöglichkeiten zur Verfügung. Aufgrund der Mehrbelastung bei der erschließungsvariante 2 kann es erforderlich sein, mehr Raum für den Begegnungsfall im Kfz-Verkehr zu schaffen (z.B. durch vereinzelt Wegfall von straßenbegleitenden Stellplätzen).

### Fazit Sensitivitätsbetrachtung der Straßenräume

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich mit der Erschließungsvariante 2 (Unterführung mit Kfz-Verkehr) der vorhabenbezogene Kfz-Verkehr gleichmäßiger im gesamten Netz verteilt und lediglich in der Fischbachstraße eine höhere Verkehrsbelastung im Vergleich zur Erschließungsvariante 1 zu erwarten ist. Der Mehrverkehr ist für eine Einfallstraße jedoch insgesamt vertretbar. Die Rußhütter Straße und die Rheinstraße wird durch die östliche Durchbindung (Erschließungsvariante 2) gegenüber dem Bestand entlastet. In der Straße Am Hof sind keine maßgebenden Veränderungen zwischen Bestand und Erschließungsvariante 2 zu erwarten. Gleichzeitig werden die Wohnstraßen mit der Variante 2 im Vergleich zur Variante 1 geringer belastet. Somit kann die Erschließungsvariante 2 als die verkehrlich verträglichere Variante angesehen werden. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass der Ludwigsbergkreisel den Mehrverkehr aufnehmen muss und die Zufahrt Fischbachstraße bereits heute schon hoch ausgelastet ist. Demnach muss in einem gesonderten Gutachten geprüft werden, ob der Verkehr in beiden Erschließungsvarianten leistungsfähig aufgenommen werden kann.

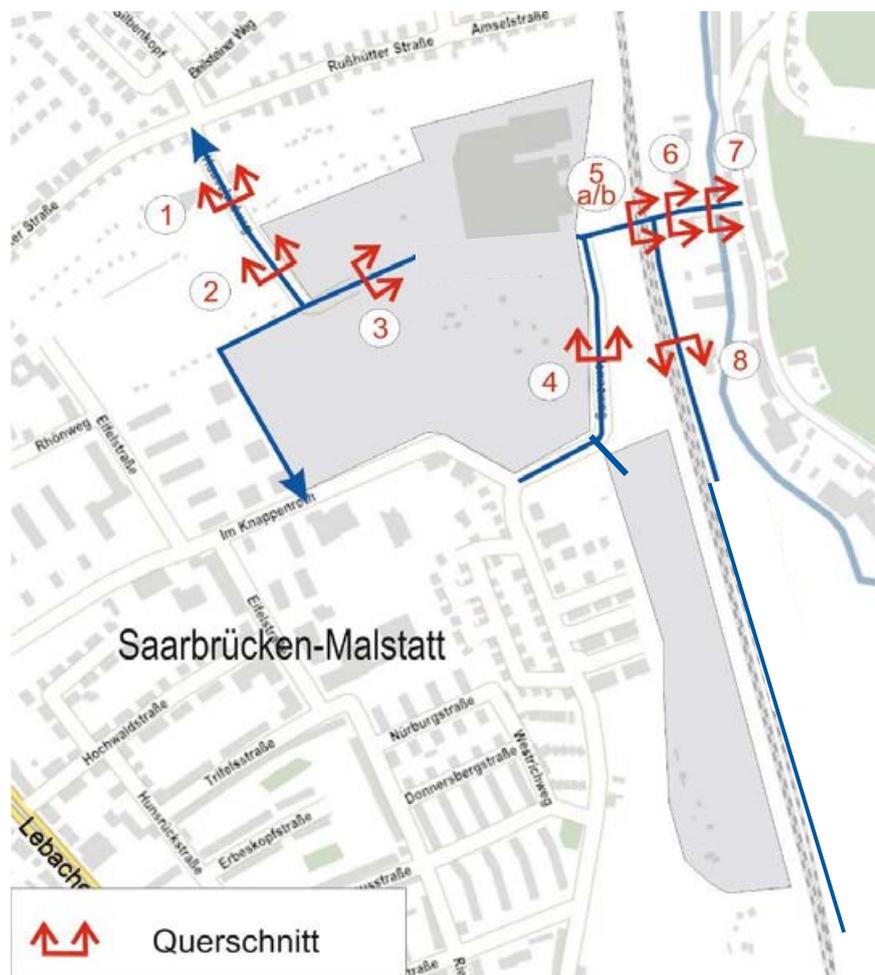
Sollte die östliche Durchbindung für den Kfz-Verkehr nicht realisiert werden, ist mit mehr Verkehr auf den umliegenden Wohn- und Sammelstraßen zu rechnen. Der Mehrverkehr wäre aber insgesamt noch vertretbar. Es ist zu erwarten, dass die Grenzwerte für Schall eingehalten werden, dies ist jedoch in einem gesonderten Gutachten zu prüfen.

## 8 Erschließungsanlagen

Für das Entwicklungsgebiet Im Knappenroth ist zum Großteil eine Wohnbebauung vorgesehen. Im nordöstlichen Teil des Gebiets kann ggf. ein Nahversorger gebaut werden. Die Querschnitte und die Erschließungsanlagen wurden anhand der Variante 4b (mit Nahversorger) geplant.

Eine Übersicht der Querschnitte zeigt die Abbildung 5

Abbildung 5 Übersicht der Querschnitte im Entwicklungsgebiet



Im nördlichen Teil der Entwicklungsfläche (Querschnitt 1, siehe **Anlage 17.1**) ist bereits eine Anbindung für den MIV an die Ruhehütter Straße im Bestand vorhanden.

Jedoch sind hier die Gehwege nur unbefestigt oder im weiteren Verlauf (Höhe Allee, Querschnitt 2, **Anlage 17.2**) keine Gehwege im Bestand vorhanden. Daher sollten auch hier die Querschnitte neu geplant und gebaut werden.

Auf den Straßen innerhalb des Wohngebiets und auf der Anbindung an den Bauabschnitt 4 ist überwiegend nur mit Anliegerverkehr zu rechnen. Über die westliche Durchbindung fahren ca. 40 Fz / h im Durchgangsverkehr und über die östliche Durchbindung 60 Fz / h. Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung sind diese Straßen als Wohnstraßen zu bewerten. Besondere Nutzungsansprüche sind v.a. der Aufenthalt und das Parken. Die Fahrbahnbreiten wurden so gewählt (siehe **Anlage 17.3**), dass Pkw und Lkw (z.B. Müllfahrzeuge) sich begegnen können und Radverkehr mit ausreichendem Sicherheitsabstand überholt werden kann. Radverkehrsanlagen sind bei den prognostizierten Verkehrsbelastungen nicht erforderlich. Aufgrund der Topografie kann für den Radverkehr bergauf der Gehweg freigegeben (Gehweg, Radfahrer frei) werden. Am Querschnitt 1 bleiben die Längsparker für den Sportplatz etc. erhalten und im weiteren Verlauf auf Höhe der Allee (Querschnitt 2) wird Parallelparken im Seitenraum zwischen den Bäumen vorgesehen. Aufgrund der Topografie müssen ggf. Stützmauern gebaut werden, um die Allee zu erhalten und ausreichend breite Gehwege zur Verfügung zu stellen. Die westliche Durchbindung sollte nicht als gerade Straße definiert werden, um den Durchgangsverkehr möglichst gering zu halten. Mit einer Übereckbeziehung kann zudem die gefahrene Geschwindigkeit reduziert werden.

Der Jenneweg dient derzeit als Verbindungsstraße zu dem leerstehenden Gewerbestandort im nordöstlichen Teil der Entwicklungsfläche Im Knappenroth. Jedoch sind hier aktuell keine Fußgängeranlagen vorhanden. Der Jenneweg führt am südlichen und östlichen Rand der Entwicklungsfläche bzw. nördlich des Bauabschnitts 4 entlang und kann demnach auch als Zubringer für den Nahversorger dienen. An den Jenneweg wird ebenfalls der Bauabschnitt 4 angebunden, dies ist die einzige Möglichkeit einer Anbindung an das Straßennetz. Im Bauabschnitt 4 selbst sollte eine ausreichende Wendemöglichkeit v.a. für Schwerverkehrsfahrzeuge zur Verfügung stehen. Anstelle eines Wendehammers ist es je nach Bebauung ggf. möglich die Straßen im Bauabschnitt 4 ringförmig anzuordnen, damit Fahrzeuge einfacher wieder aus dem Gebiet fahren können. Weitere Anbindungen für den Kfz-Verkehr an den BA 4 sind aufgrund der Topografie bzw. der deutlichen Höhenunterschiede nicht möglich.

Der Jenneweg führt im weiteren Verlauf zur Unterführung in Richtung Fischbachstraße. Die Unterführung liegt deutlich tiefer als der bestehende Jenneweg, daher sollte über den gesamten Jenneweg der Höhenunterschied ausgeglichen werden. Da zukünftig auch ggf. Busse durch diese Unterführung und den Jenneweg fahren könnten, sollte der Querschnitt ausreichend breit gestaltet werden (siehe Querschnitt 4, Anlage 17.4). Darüber hinaus wird durch die neue Unterführung der gemeinsame Geh- und Radweg östlich der Bahntrasse erschlossen. Dadurch wird voraussichtlich der Radverkehrsanteil auf dem Jenneweg zunehmen und es wird

empfohlen für den Radverkehr Schutzstreifen in beiden Richtungen einzurichten. Gegebenenfalls kann auf der östlichen Seite der Gehweg entfallen, da sich hier keine Bebauung befindet. Wichtig ist jedoch eine Querungshilfe westlich der Unterführung, damit Fußverkehr auf die andere Straßenseite wechseln kann um ggf. zum Nahversorger, Wohngebiet oder in der Gegenrichtung zu dem gemeinsamen Geh- und Radweg östlich der Bahntrasse sicher geführt werden kann. Für den Fußverkehr sollte von der Unterführung zu der westlichen Durchbindung eine direkte Verbindung geschaffen werden. Aufgrund der Topografie ist eine Straße zu steil und demnach nicht möglich, jedoch können ggf. Treppenanlagen eingerichtet werden.

In der Unterführung kann der Querschnitt 4 vom Jenneweg fortgeführt werden. Jedoch sind hier Sicherheitsabstände für den Fußverkehr zu den Seitenwänden einzuhalten (siehe Querschnitt 5a,5b **Anlage 17.5, 17.6**). Darüber hinaus dient die Unterführung auch als Querungsmöglichkeit für Fußgänger für den zukünftigen Bahnhalt. Demnach wird der südlich liegende Gehweg auf 4m verbreitert. Hinter der Unterführung endet der Schutzstreifen in Fahrtrichtung Fischbachstraße, da es zum einen bergab geht und der gemeinsame Geh- und Radweg in Richtung Innenstadt östlich der Gleise beginnt.

Der angedachte Geh- und Radweg östlich der Gleise dient nur als Verbindung in die Innenstadt bzw. zum Ludwigsbergkreisel. Es sind keine Geschäfte oder sonstige Fußgängerziele, bis auf wenige Firmen, direkt an dem Geh- / Radweg gelegen. Daher wird mit einem geringeren Fußgängeraufkommen und einem vergleichsweise höheren Radverkehrsaufkommen gerechnet. Wie bereits in Kapitel 4.1.4 erwähnt, müssten noch Bauarbeiten an diesem Radweg vorgenommen werden. Darüber hinaus befindet sich der Weg z.T. in Privatbesitz, demnach muss zusätzlich ein Einverständnis der Eigentümer erzielt oder ein Grunderwerb getätigt werden. Der gemeinsame Geh- und Radweg wäre jedoch eine attraktive Anbindung an die Innenstadt, da dieser aufgrund der Direktheit und der Verkehrssicherheit vorteilhaft gegenüber der parallellaufenden Fischbachstraße wäre.

Auf der östlichen Seite der Unterführung sind aktuell Parkplätze (Längsparker) für die St. Marien Kirche vorhanden. Die Straße hat aktuell jedoch keine Fuß- oder Radverkehrsanlagen. Daher ist hier der Querschnitt 6 (siehe **Anlage 17.7**) zu empfehlen. Mit Einrichtung eines beidseitigen Gehwegs können die Längsparker aufgrund der Flächenverfügbarkeit nicht erhalten werden. Stattdessen kann hier parallel zum Fahrbahnrand geparkt werden. Dadurch entfallen hier allerdings wenige Stellplätze. Da die Straße in Richtung Unterführung sehr steil ist (ca. 8 % Längsneigung) sollte bergauf mindestens ein Schutzstreifen für den Radverkehr eingerichtet werden. Der Querschnitt ist zudem ausreichend breit gewählt, sodass sich auch Busse begegnen könnten.

Der Querschnitt 7 in **Anlage 17.8** zeigt den Brückenquerschnitt über dem Fischbach. Aktuell stehen hier lediglich 7 Meter Breite zur Verfügung, was keine ausreichende Flächenverfügbarkeit für alle Verkehrsteilnehmer darstellt. Daher ist ein Ausbau der Brücke bei einer östlichen Durchbindung zwingend erforderlich. Im Querschnitt 7 sind ausreichende Gehwegbreiten sowie ein Schutzstreifen in Fahrtrichtung West vorgesehen. Die anliegenden Grundstücksflächen am Straßenraum ragen z.T. minimal in den Gehweg ein und es müssen ggf. kleine Grundstücksteile erworben werden. Alternativ könnten geringere Gehwegbreiten an diesen Stellen gebaut werden (ca. 2,00 m).

Die geplanten Erschließungsanlagen (Straßenraum, Parkflächen, Gehwege, Radwege, Grünflächen) sind in **Anlage 18** dargestellt.

## 9 Kostenschätzung

Die Kosten der in Kapitel 8 aufgezeigten Erschließungsanlagen wurden anhand von Einheitspreisen für den Landkreis Saarbrücken gemäß dem Baupreislexikon mit Stand Juni 2020 indikativ geschätzt. Die topografischen Bedingungen wurden dabei vernachlässigt.

Die Kostenschätzung erfolgt getrennt nach den zwei Erschließungsvarianten. Sie beinhaltet vorbereitende Erdarbeiten für die Neuanlagen von Gehwegen, Radverkehrsanlagen und Straßen, die Herstellung des entsprechenden Unter- und Oberbaus sowie die Kosten für die Ertüchtigung der Unterführung (östl. Durchbindung) und die Erweiterung der Brücke über den Fischbach. Dazu kommen sonstige Kosten wie Grünschnitt, Beleuchtungsmasten und Markierung. Bei der Neuanlage Straße für Erschließungsvariante 1 wurde die westliche Durchbindung, die Verlängerung des Jennewegs sowie die Durchbindung und der Radweg Richtung Ludwigsbergkreisel berücksichtigt, in Erschließungsvariante 2 wurde die Stichstraße Fischbachstraße zusätzlich einbezogen. Die weiterführende innere Erschließung wurde nicht berücksichtigt. Ebenso wurde die konkrete Anbindung für den BA 4 außenvorgelassen, da hier noch keine weitere Aufteilung der dortigen Nutzungen bekannt ist.

Die Kostengruppe Neubau Straßenanlage enthält die Kosten der Straßenanlagen (inkl. Parkflächen) selbst und die Kosten für den Abbruch der Asphaltdeckschicht, falls vorhanden. Alle Versorgungsleitungen inklusive Abwasser, Gasversorgung, Wasserversorgung und Kabelgraben sind nicht berücksichtigt. Bei den Positionen zu den Erdarbeiten bezieht sich der Preis auf den reinen Aushub, zusätzliche Kosten für die Entsorgung des schadstoffbelasteten Bodens werden hierbei nicht betrachtet. Es wird davon ausgegangen, dass der Aushub in einem Sammelager im Gebiet selbst unterkommt und demnach nicht entsorgt werden muss. Der Aushub infolge der Topografie wurde pauschal berücksichtigt, kann jedoch je nach städtebaulicher Planung abweichen.

Für die Gehwege wurde Pflaster als Oberfläche gewählt und für den Straßenraum Asphaltbelag. Bei Unterführung und Brückenbauwerk wurden jeweils die Kosten für das Ingenieurbauwerk, jedoch keine Kosten für Eingriffe in das Grundwasser oder die Bahntechnik berücksichtigt. Auf den berechneten Nettobetrag für die Verkehrserschließung werden 10% für Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung während der Baustellenzeit sowie 5% für unvorhergesehene Umstände aufgeschlagen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Nettokosten der einzelnen Baugruppen je Erschließungsvariante.

Kostengruppen	Erschließungsvariante 1 Betrag (Netto)	Erschließungsvariante 2 Betrag (Netto)
Neubau Straßenanlage	2.800.000 €	3.000.000 €
Neubau gemischter Fuß- und Radweg	900.000 €	900.000 €
Erdarbeiten – Angleichung Topografie (Aushub pauschal)	200.000 €	200.000 €
Erdarbeiten (Aushub Jenneweg)	30.000 €	30.000 €
Unterführung (nur Fuß- und Radverkehr)	4.000.000 €	-
Unterführung (auch Kfz- Verkehr)	-	9.500.000 €
Erweiterung Brücke Fischbach	-	600.000 €
Sonstiges	110.000 €	110.000 €
Zwischensumme	8.040.000 €	14.340.000 €
BE, Verkehrssicherung (10%)	800.000 €	1.450.000 €
Unvorhergesehenes (5%)	400.000 €	725.000 €
<b>Gesamtsumme (Netto)</b>	<b>ca. 9.250.000 €</b>	<b>ca. 16.500.000 €</b>

Der weitaus größte Anteil der Gesamtkosten kommt durch die Ertüchtigung des Unterführungsbauwerks und die Erweiterung des Brückenbauwerk Am Torhaus zustande. Dementsprechend liegt die Erschließungsvariante 2 mit ca. 16,5 Mio. € Baukosten deutlich über den Kosten für die Erschließungsvariante 1.

## 10 Fazit

Das Entwicklungsgebiet im Knappenroth mit einer Fläche von 18,5 ha ist eine der wenigen Freiflächen in Saarbrücken, die noch bebaut werden können. Für das Gebiet sind mehrere Bauabschnitte für Wohnbebauungen geplant (1-4). Für den Bauabschnitt 3 gibt zwei Varianten: (a) nur Wohnbebauung oder (b) Nahversorger mit Wohnbebauung. Besonderheit dieser Untersuchung ist, dass das Verkehrsgutachten vor der städtebaulichen Planung durchgeführt wird und somit iterativ untersucht wurde, wie viel Verkehr das umliegende Straßennetz aufnehmen kann. Dabei wurden zwei Varianten der Erschließung betrachtet. Ziel der Untersuchung war, zu ermitteln, welche Bauabschnitte realisiert werden können und wie die Entwicklungsfläche an das übergeordnete Straßennetz angebunden werden kann. Im östlichen Teil des Gebiets besteht die Möglichkeit einer Durchbindung zur Fischbachstraße. Es sollte untersucht werden, ab wie vielen Wohneinheiten bzw. Bauabschnitten diese Durchbindung erforderlich ist.

Die Erschließung wurde für zwei Varianten erstellt:

- Erschließungsvariante 1 beinhaltet nur eine westliche Durchbindung (von Im Knappenroth zur Rußhütter Straße) sowie einer Anbindung an den bestehenden Jenneweg,
- Erschließungsvariante 2 beinhaltet die westliche Durchbindung sowie die Anbindung an den Jenneweg mit einer östlichen Durchbindung zur Fischbachstraße

Für jeden Verkehrsteilnehmer (Fußgänger, Radfahrer, Kfz, ÖV) wurden beide Erschließungsvarianten untersucht und bewertet. Bei den Fußgängern und dem Radverkehr wurde darauf geachtet, dass möglichst viele Anbindungen an das Gebiet vorhanden sind. Für den Fuß- und Radverkehr ist es zudem sinnvoll die östliche Durchbindung zur Fischbachstraße zu realisieren. Aufgrund der Topografie gibt es für den Radverkehr aktuell keine adäquate Verbindung in die Innenstadt bzw. zur Fischbachstraße. Mit der östlichen Durchbindung könnte ein gemeinsamer Geh- und Radweg entlang der Bahntrassen in Richtung Ludwigsbergkreisel realisiert werden. Für die Fußgänger wäre die östliche Durchbindung auch von Vorteil, da in der Fischbachstraße einige öffentliche Einrichtungen zu finden sind und eine barrierefreie Verbindung nur über große Umwege besteht.

Um auch eine ausreichende ÖPNV-Anbindung für das Gebiet Im Knappenroth zu ermöglichen, müssen Maßnahmen getroffen werden. Die Einzugsbereiche der bestehenden Haltestellen, decken das Entwicklungsgebiet nicht vollständig ab. Um den Einzugsbereich zu erweitern, kann eine zusätzliche Haltestelle am Knotenpunkt Jenneweg / Im Knappenroth errichtet werden. Auch die östliche Durchbindung zur

Fischbachstraße ermöglicht eine Anbindung an eine weitere Haltestelle. Zusätzlich könnten Anpassungen in der Linienführung das ÖV-Angebot verbessern. Hinzu kommt der zukünftige S-Bahn-Haltestpunkt Schleifmühle, dieser bietet mit einem geplanten 30-Minuten-Takt eine attraktive und vor allem schnelle Anbindung in die Innenstadt Saarbrückens.

Um den motorisierten Quell- und Zielverkehr der Entwicklungsfläche möglichst gleichmäßig auf das umliegende Straßennetz zu verteilen muss mindestens eine westliche Durchbindung geschaffen werden. Eine östliche Durchbindung ist für den Kfz-Verkehr nicht zwingend erforderlich, jedoch würde dadurch auf den anliegenden Wohnstraßen weniger Mehrverkehr oder sogar z.T. gegenüber heute weniger Verkehrsbelastung auftreten. Dieser verlagert sich mit der Durchbindung in Richtung Osten auf die Fischbachstraße, die Einfallstraße kann den Mehrverkehr jedoch grundsätzlich aufnehmen.

Für beide Erschließungsvarianten wurden die anliegenden Knotenpunkte hinsichtlich Qualität der Verkehrsabwicklung untersucht. Dabei wurde iterativ jeder Bauabschnitt untersucht. Die unsignalisierten Knotenpunkte können den Mehrverkehr bei Vollausbau mit beiden Erschließungsvarianten mit einer guten Qualität der Verkehrsabwicklung aufnehmen. Die signalisierten Knotenpunkte auf der Lebacher Straße können mit Anpassungen in der Grünzeit den Verkehr mit einer ausreichenden Qualität der Verkehrsabwicklung aufnehmen. Jedoch wird die Grüne Welle auf der Lebacher Straße z.T. durch Mehrverkehr unterbrochen, und es kommen weniger Fahrzeuge ohne Halt durch die Lebacher Straße. Die Entscheidung, ob eine östliche Durchbindung für den Kfz-Verkehr realisiert werden kann, kann erst getroffen werden, wenn eine Untersuchung am Ludwigsbergkreisel durchgeführt wurde. Dieser ist bereits heute schon hoch ausgelastet und je nach Erschließungsvariante tritt der Verkehr Richtung Süden an verschiedenen Zufahrten am Kreisverkehr auf.

Demnach sind für das Gebiet Im Knappenroth beide Erschließungsvarianten denkbar. Für die Erreichbarkeit des ÖVs, ist die östliche Durchbindung durchaus von Vorteil. Zudem trägt sie zu einer gleichmäßigeren Verteilung des Verkehrs auf das gesamte Straßennetz und insgesamt zu einer flexibleren Anbindung des gesamten Entwicklungsgebiets bei. Durch die bessere Verteilung des Verkehrs auf das Straßennetz kann die Qualität der Verkehrsabwicklung an den Knotenpunkten gegenüber der Erschließungsvariante 1 sogar noch verbessert werden. Für den Fuß- und Radverkehr wird die östliche Durchbindung v.a. im Hinblick auf die Reisezeitverkürzung in Richtung Osten in jedem Fall empfohlen.

Jedoch ist die östliche Durchbindung mit hohen Kosten verbunden. Die Kosten für die Erschließungsvariante belaufen sich für Erschließungsvariante 1 auf 9,3 Mio. € und für Erschließungsvariante 2 auf 16,5 Mio. €. Die östliche Durchbindung macht den

Großteil der Kosten der Erschließungsvariante 2 aus, Kosten für Straßen und Gehwege sind in beiden Erschließungsvarianten vergleichbar. Ob eine östliche Durchbindung realisiert werden kann, hängt nicht nur von den Kosten ab, sondern auch von den Verkehrsabläufen am Ludwigsbergkreisel. Die Auswirkungen der geplanten Erschließungsmaßnahme auf die Leistungsfähigkeit des Ludwigsbergkreisels werden in einem gesonderten Verkehrsgutachten untersucht.

Die Erschließungsvariante 2 ist zwar deutlich teurer als Erschließungsvariante 1 und verkehrlich für den Kfz-Verkehr nicht zwingend erforderlich, jedoch mit Berücksichtigung der Sensitivitätsbetrachtung lässt sich die östliche Durchbindung empfehlen, da sich der vorhabenbezogene Verkehr mit östl. Durchbindung gleichmäßiger auf das gesamte Netz im Untersuchungsraum verteilt und die Wohnstraßen im Vergleich zur Erschließungsvariante 1 entlastet werden. Für den Fuß- und Radverkehr wird aufgrund der Direktheit und der Topografie eine östliche Durchbindung in jedem Fall empfohlen. Darüber hinaus ist mit dem potenziellen Bahnhalt Schleifmühle, welcher im Verkehrsentwicklungsplan Saarbrücken verankert ist, eine Querung für Fußgänger erforderlich. Demnach kann mit der östlichen Durchbindung für den Fuß- und Radverkehr eine Synergie mit der Fußgängerquerung des Bahnhaltdepotums geschaffen werden.

**ANLAGE 1:**

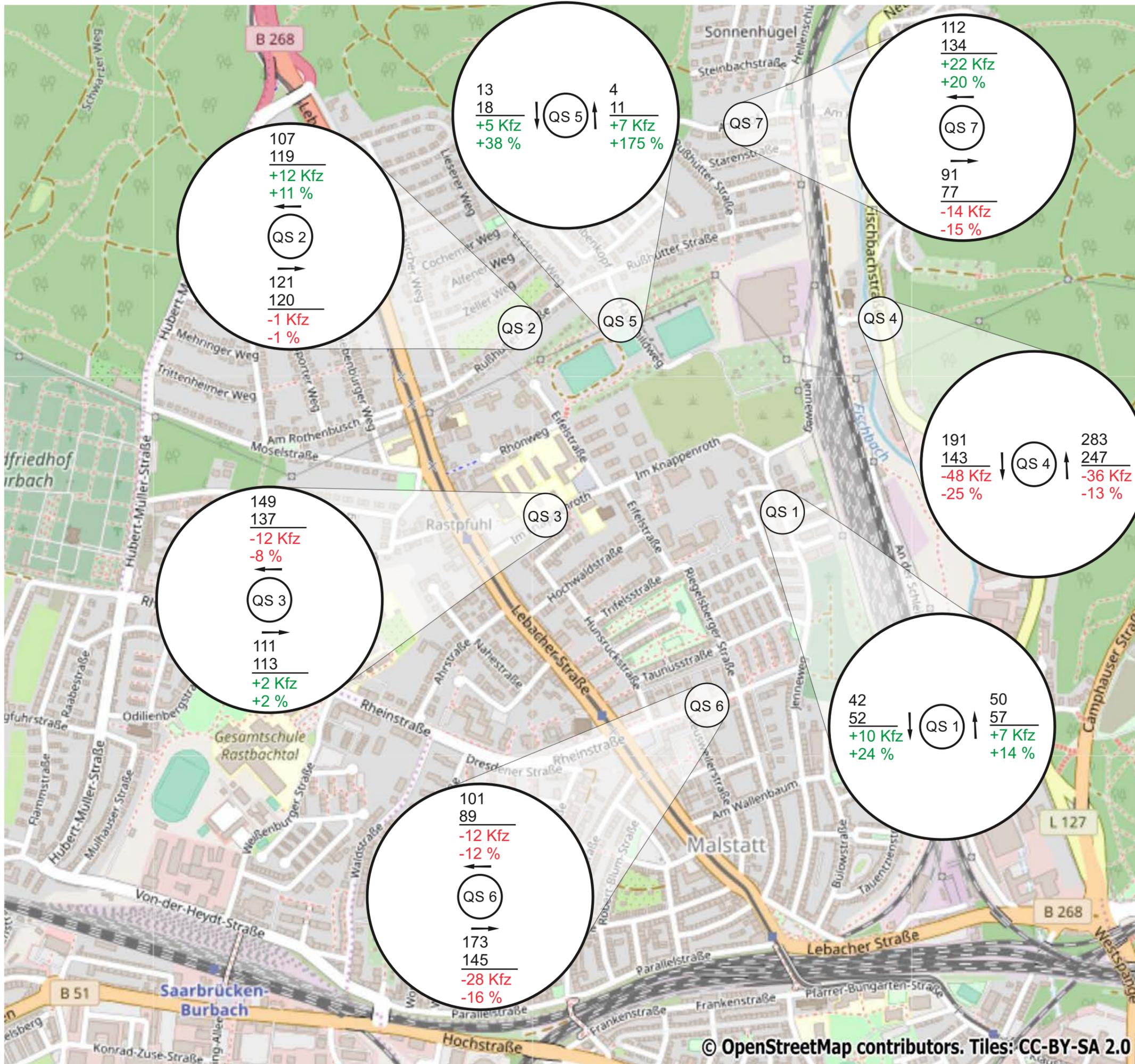
**VERKEHRSAUFKOMMEN IM BESTAND**

Anlage 1.1.

Anlage 1.2.

Anlage 1.3.

Anlage 1.4.



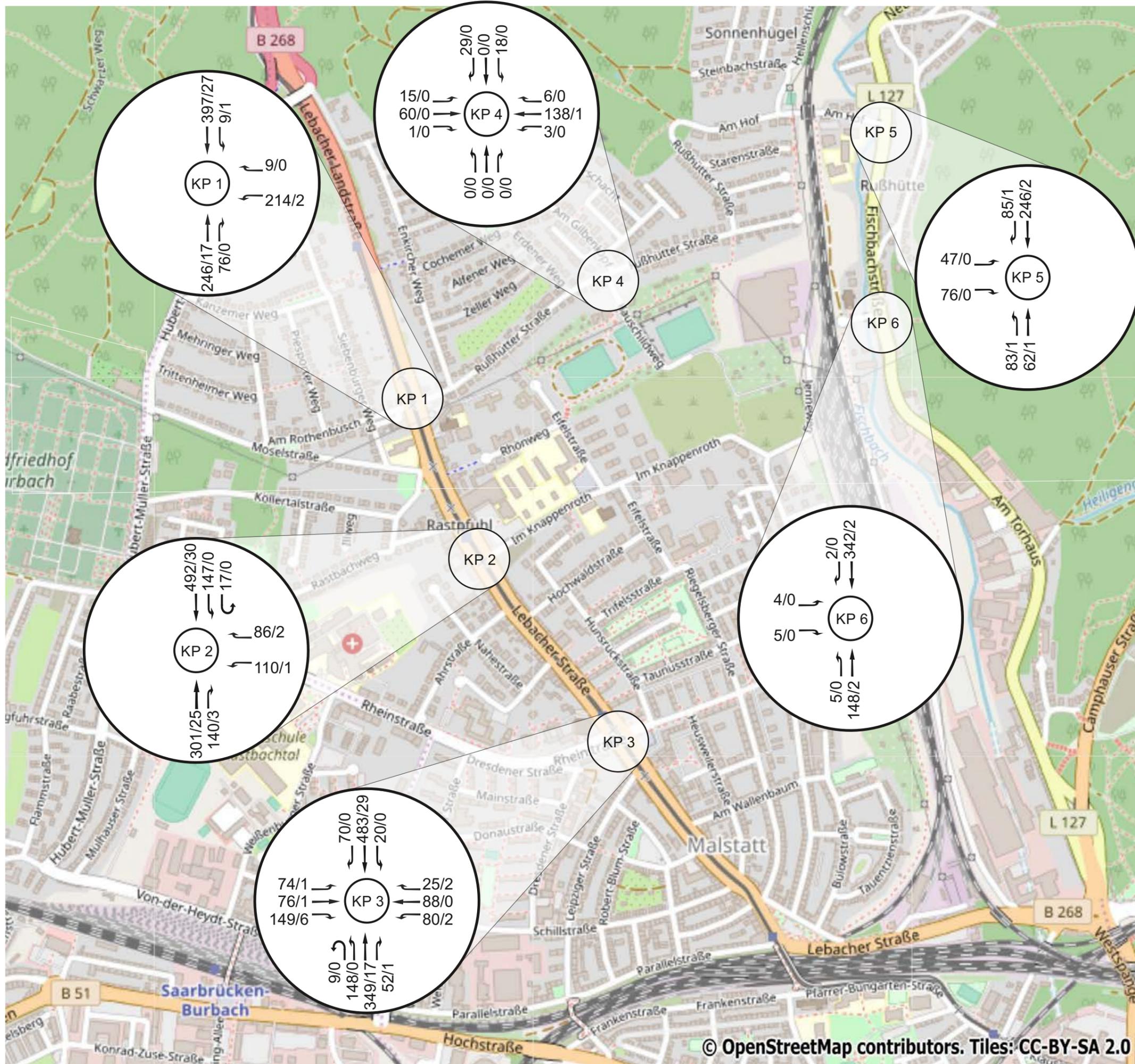
Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
Querschnitte

Datum  
01.11.2019

Legende  
Differenz Abendspitze  
23. und 24.09.2019  
[Diff Abs./Diff %]

191	AS 23.09.2019
143	AS 24.09.2019
-48 Kfz	absolute Differenz
-25 %	prozentuale Differenz

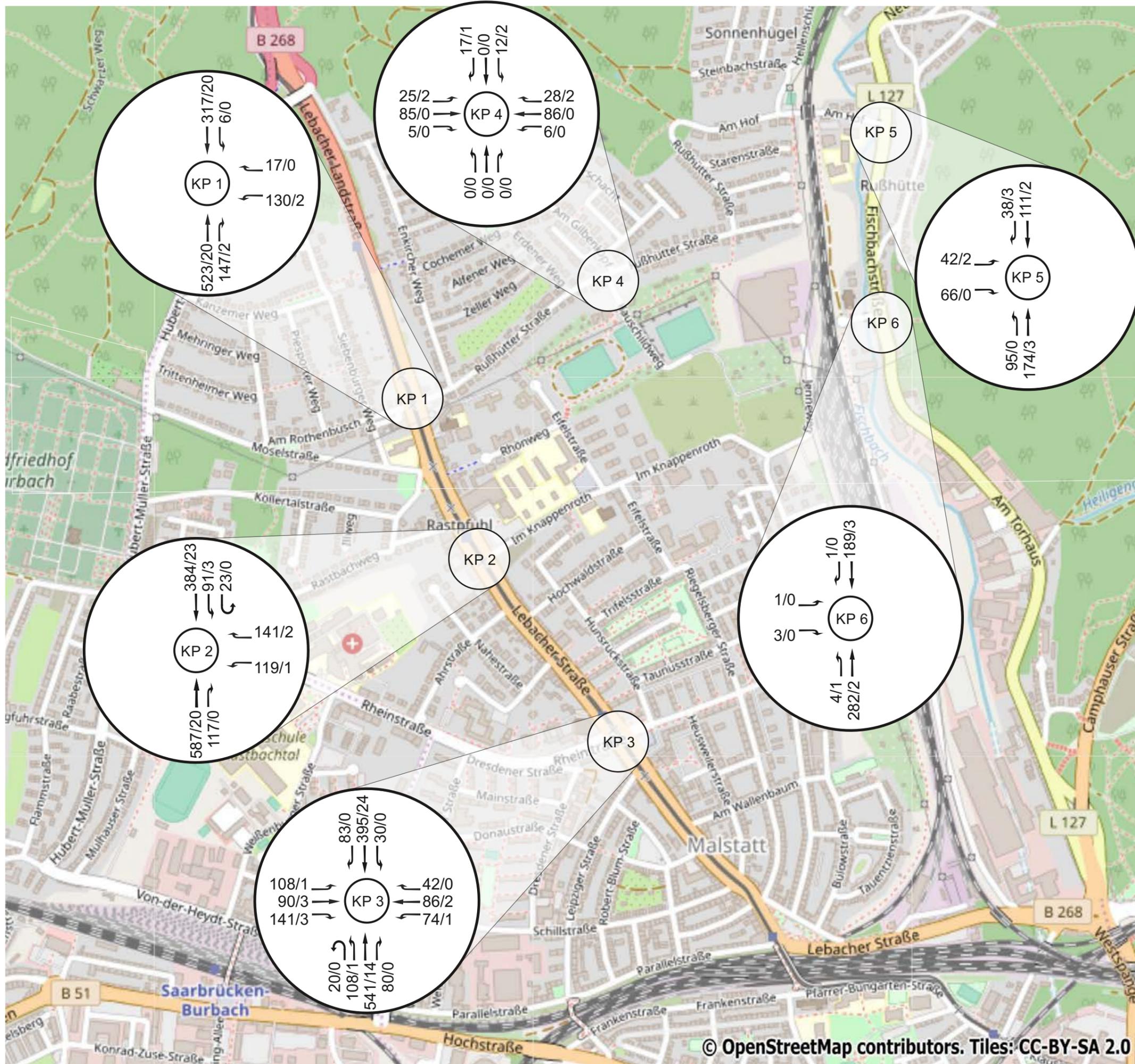


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
Bestand  
Morgenspitze

Datum  
01.11.2019

Legende  
Zählung vom 24.09.2019  
[Kfz/SV]

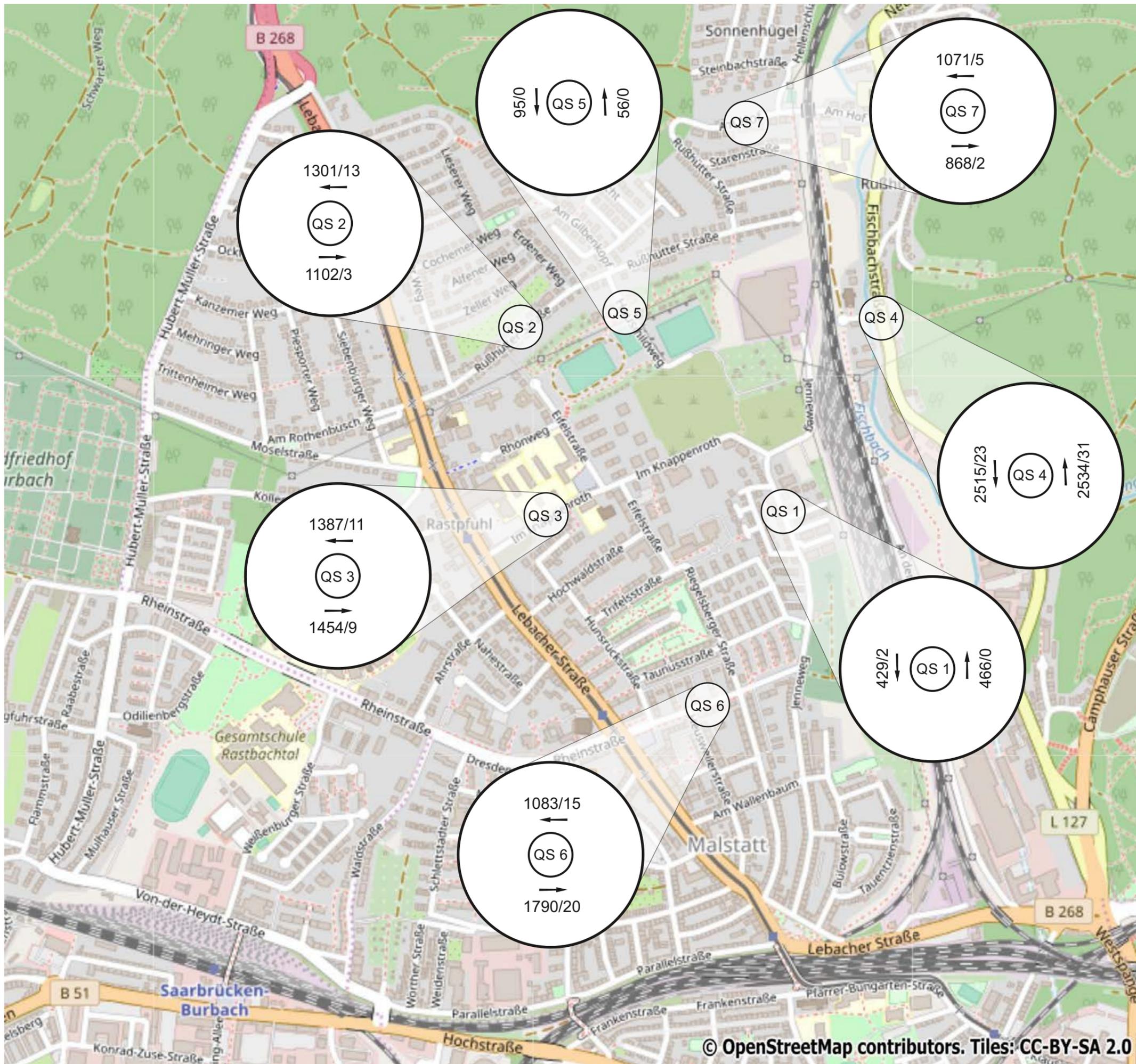


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
Bestand  
Abendspitze

Datum  
01.11.2019

Legende  
Zählung vom 23.09.2019  
[Kfz/SV]



Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
Querschnitte

Datum  
01.11.2019

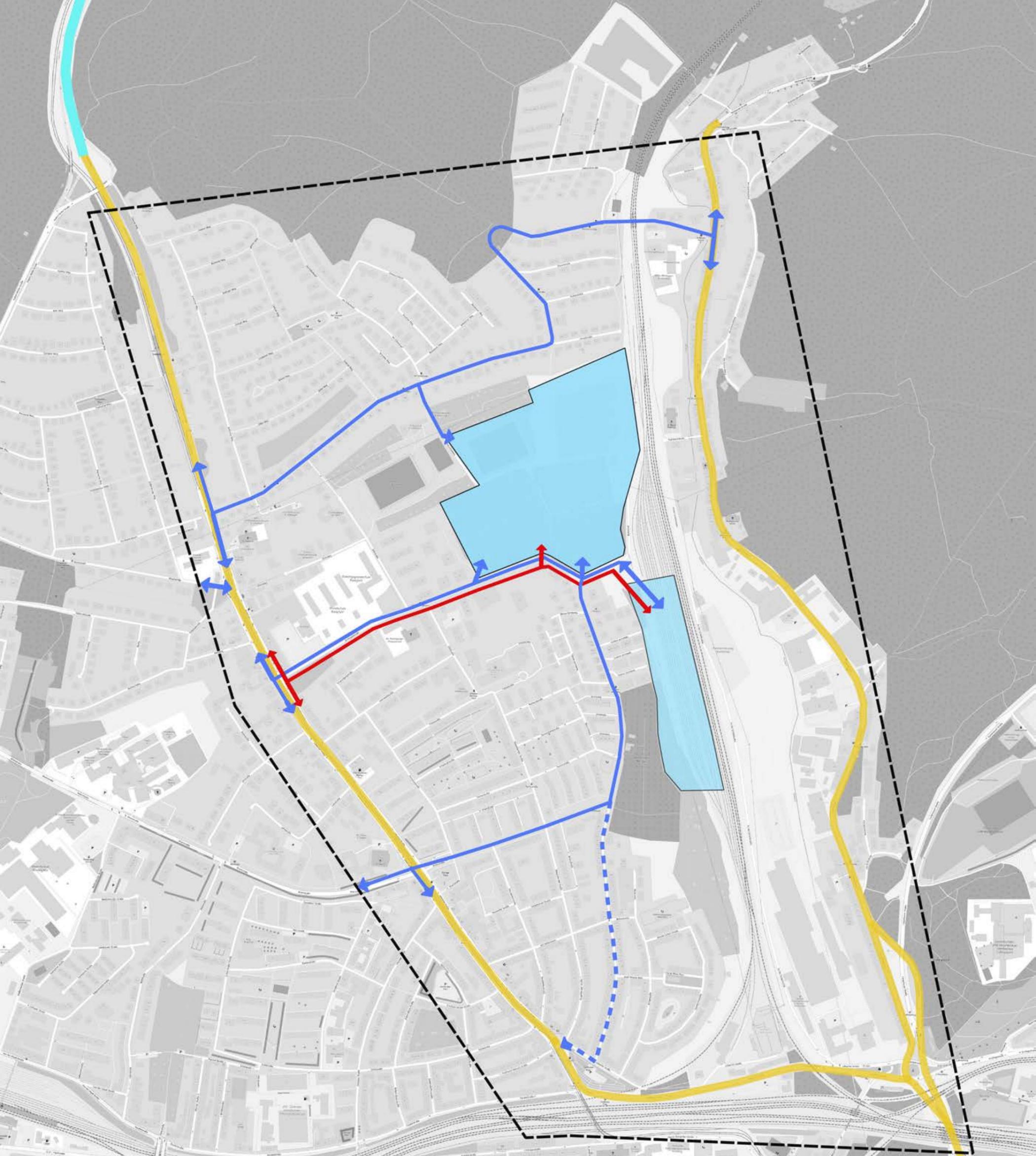
Legende  
Zählung vom 24.09.2019  
24h-Werte  
[Kfz/SV]

## **ANLAGE 2:**

### **ERSCHLIEßUNGSVARIANTEN MIV INKLUSIVE SCHWERVERKEHR**

Anlage 2.1.

Anlage 2.2.



Anlage 2.1

**Legende**

**MIV westliche Durchbindung**

- Erschließung Kraftfahrzeugverkehr
- alternative Erschließung Kraftfahrzeugverkehr
- Erschließung Schwerverkehr

**Gebiete**

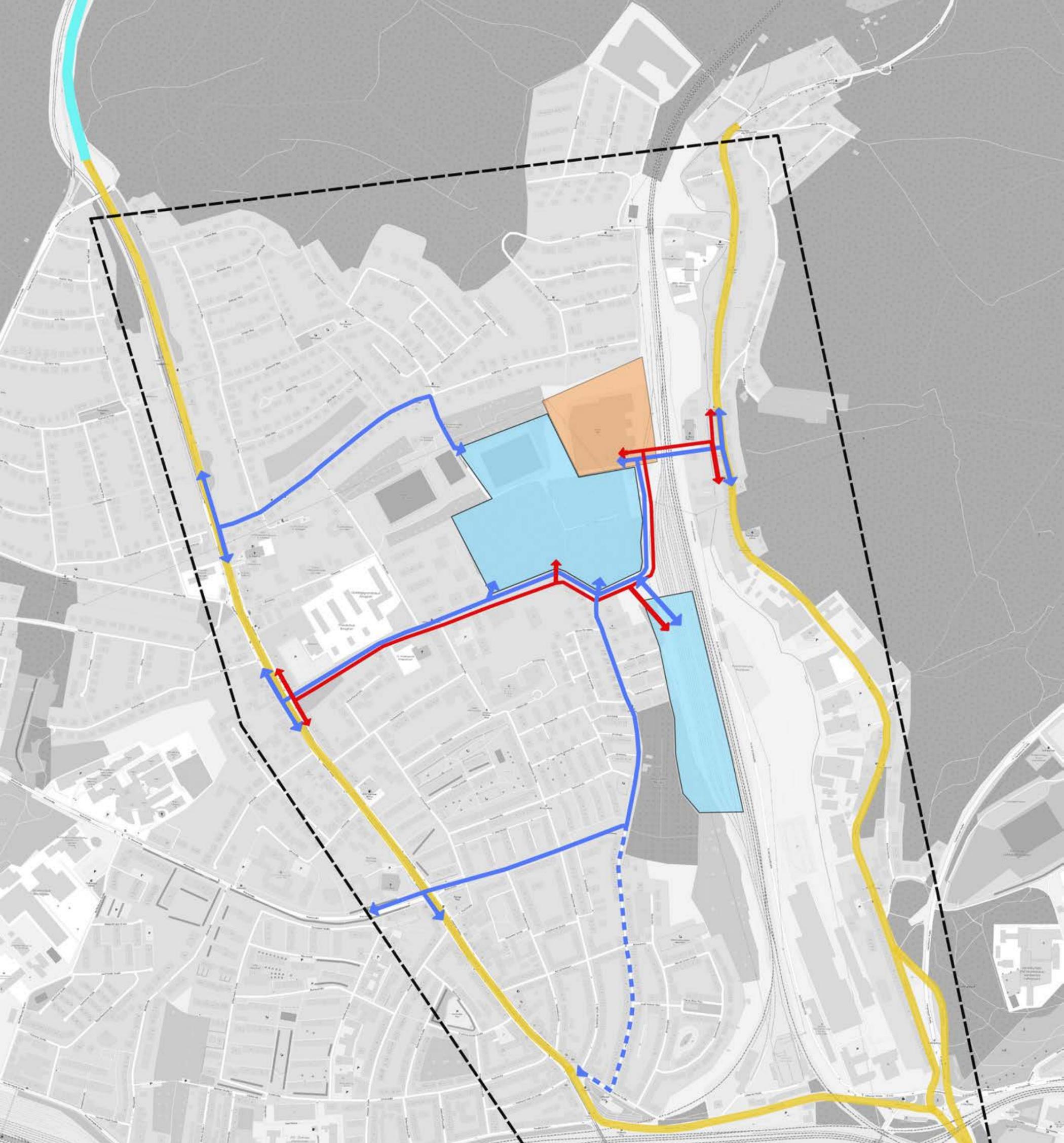
- Wohngebiet
- Untersuchungsraum

**Straßen**

- Autobahn
- Hauptachsen

**Maßstab 1:7.000**

0      250      500      750      1000 m



Anlage 2.2

**Legende**

**MIV östliche Durchbindung**

- Erschließung Kraftfahrzeugverkehr
- alternative Erschließung Kraftfahrzeugverkehr
- Erschließung Schwerverkehr

**Gebiete**

- Wohngebiet
- Mischgebiet
- Untersuchungsraum

**Straßen**

- Autobahn
- Hauptachsen

**Maßstab 1:7.000**

0      250      500      750      1000 m

## **ANLAGE 3:**

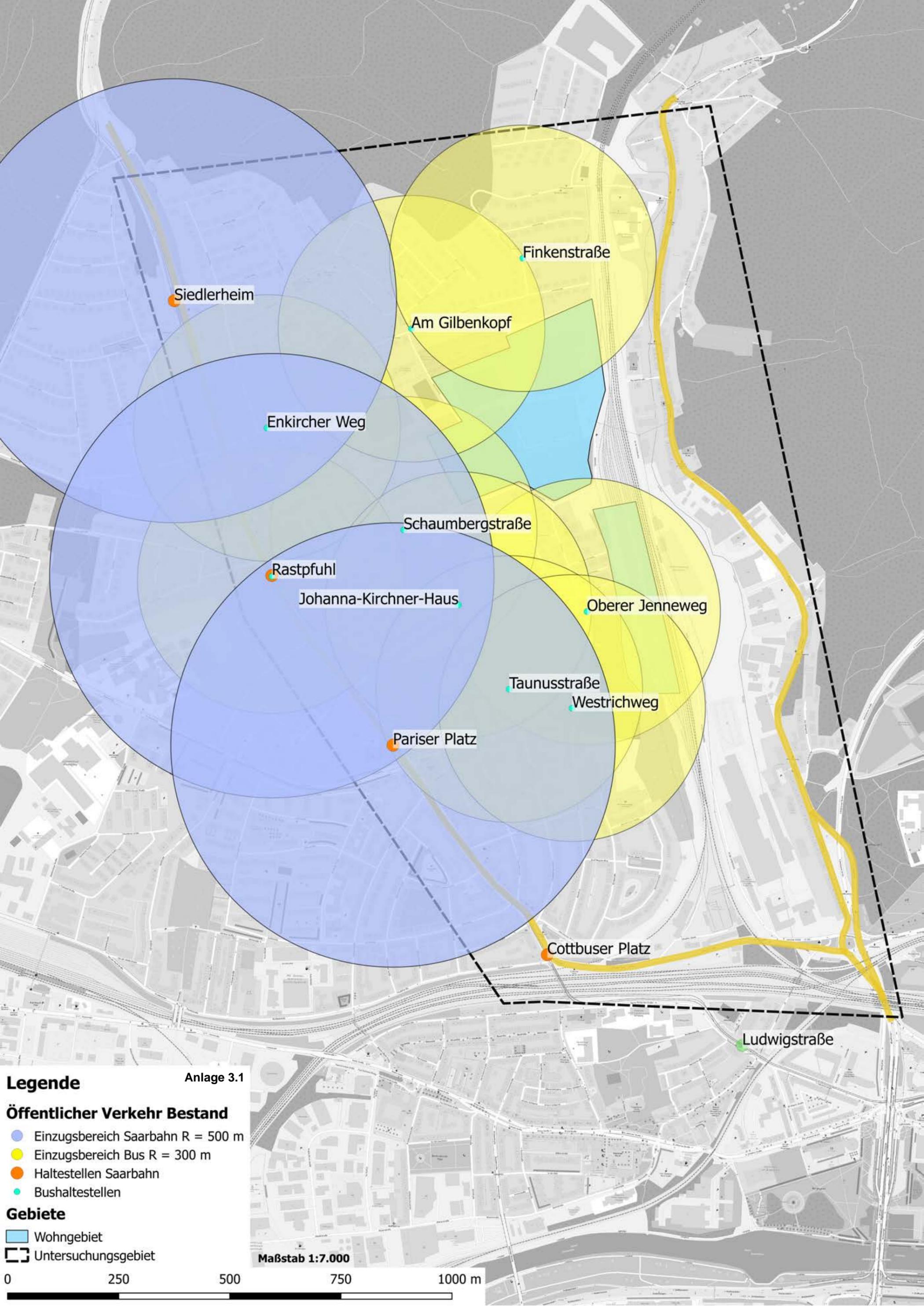
### **ERSCHLIEßUNGSVARIANTEN ÖPNV**

Anlage 3.1.

Anlage 3.2.

Anlage 3.3.

Anlage 3.4.



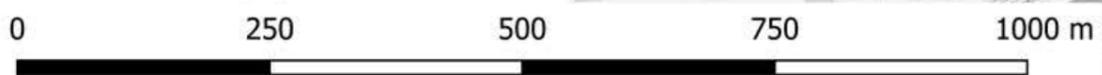
Anlage 3.1

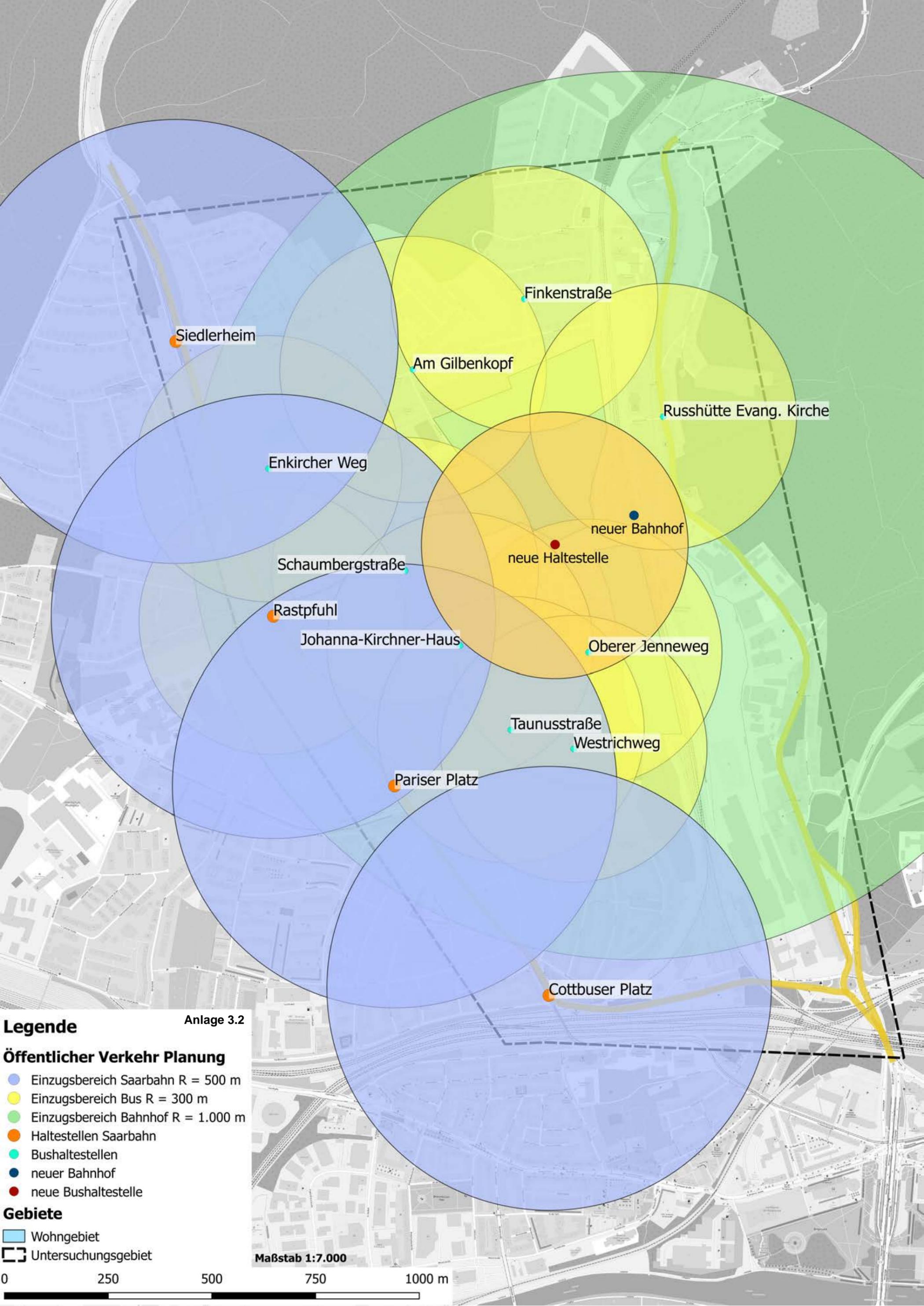
**Legende**

- Öffentlicher Verkehr Bestand**
- Einzugsbereich Saarbahn R = 500 m
  - Einzugsbereich Bus R = 300 m
  - Haltestellen Saarbahn
  - Bushaltestellen

- Gebiete**
- Wohngebiet
  - Untersuchungsgebiet

Maßstab 1:7.000





**Legende** Anlage 3.2

**Öffentlicher Verkehr Planung**

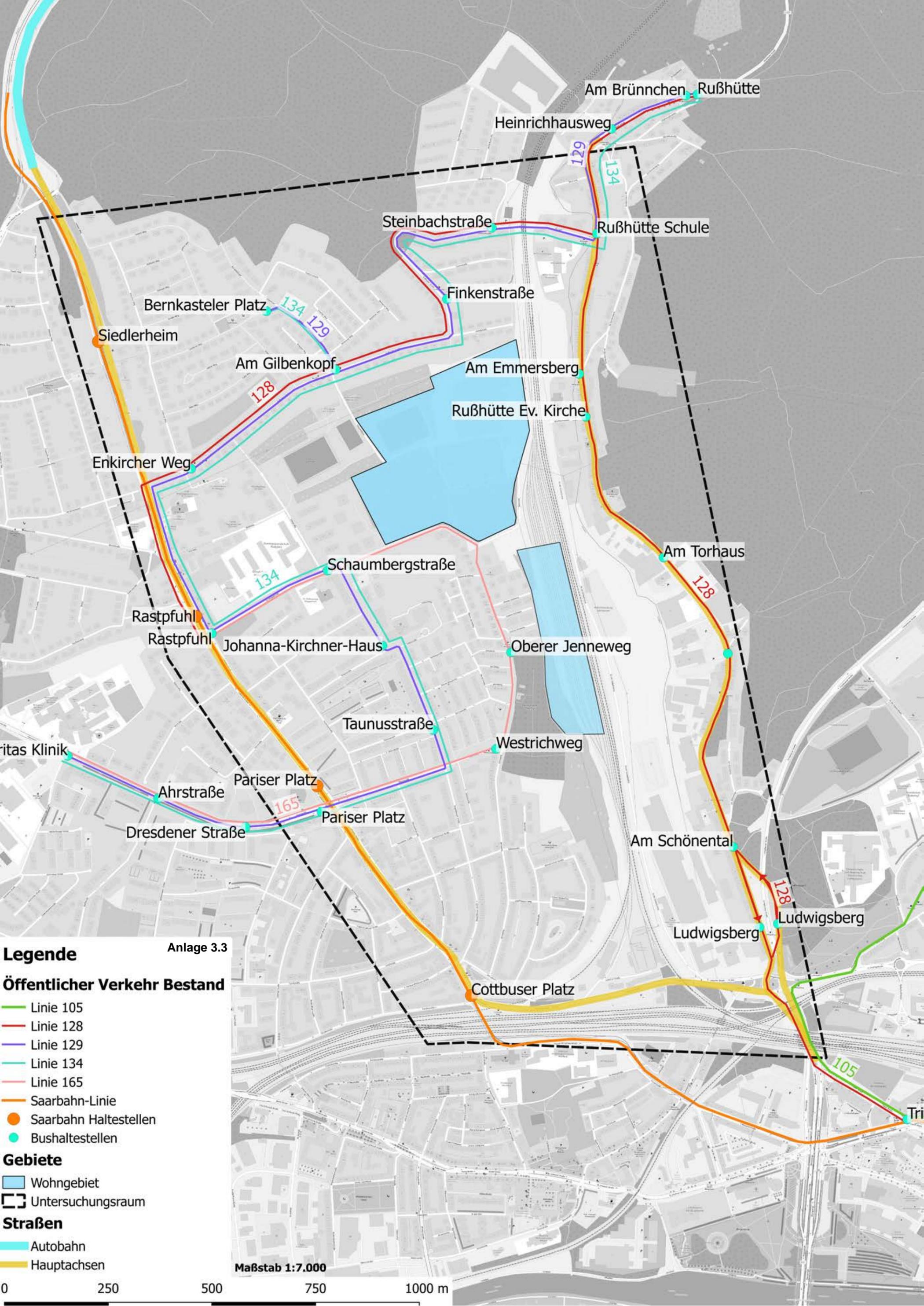
- Einzugsbereich Saarbahn R = 500 m
- Einzugsbereich Bus R = 300 m
- Einzugsbereich Bahnhof R = 1.000 m
- Haltestellen Saarbahn
- Bushaltestellen
- neuer Bahnhof
- neue Bushaltestelle

**Gebiete**

- Wohngebiet
- Untersuchungsgebiet

**Maßstab 1:7.000**

0      250      500      750      1000 m



**Anlage 3.3**

**Legende**

**Öffentlicher Verkehr Bestand**

- Linie 105
- Linie 128
- Linie 129
- Linie 134
- Linie 165
- Saarbahn-Linie
- Saarbahn Haltestellen
- Bushaltestellen

**Gebiete**

- Wohngebiet
- ▭ Untersuchungsraum

**Straßen**

- Autobahn
- Hauptachsen

**Maßstab 1:7.000**

0 250 500 750 1000 m

Am Brunnchen Rußhütte

Heinrichhausweg

129

134

Steinbachstraße

Rußhütte Schule

Finkenstraße

Bernkasteler Platz

134 129

Siedlerheim

Am Gilbenkopf

128

Am Emmersberg

Rußhütte Ev. Kirche

Enkircher Weg

Schaumbergstraße

134

Am Torhaus

128

Rastpfuhl

Rastpfuhl

Johanna-Kirchner-Haus

Oberer Jenneweg

Taunusstraße

Westrichweg

ritas Klinik

Ahrstraße

Pariser Platz

165

Pariser Platz

Dresdener Straße

Am Schöntal

Ludwigsberg

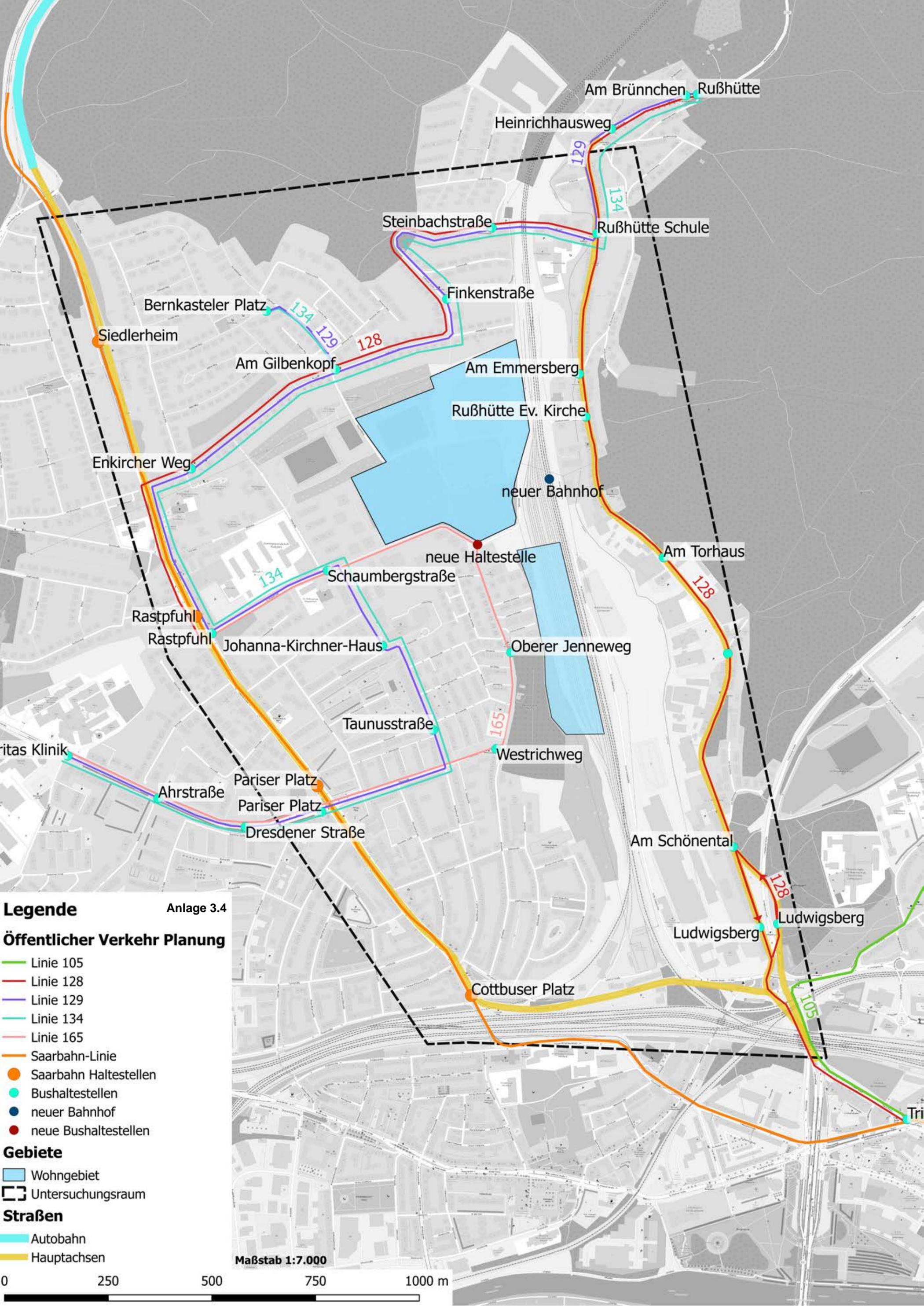
128

Ludwigsberg

Cottbuser Platz

105

Tri



**Legende** Anlage 3.4

**Öffentlicher Verkehr Planung**

- Linie 105
- Linie 128
- Linie 129
- Linie 134
- Linie 165
- Saarbahn-Linie
- Saarbahn Haltestellen
- Bushaltestellen
- neuer Bahnhof
- neue Bushaltestellen

**Gebiete**

- Wohngebiet
- Untersuchungsraum

**Straßen**

- Autobahn
- Hauptachsen

**Maßstab 1:7.000**

0 250 500 750 1000 m

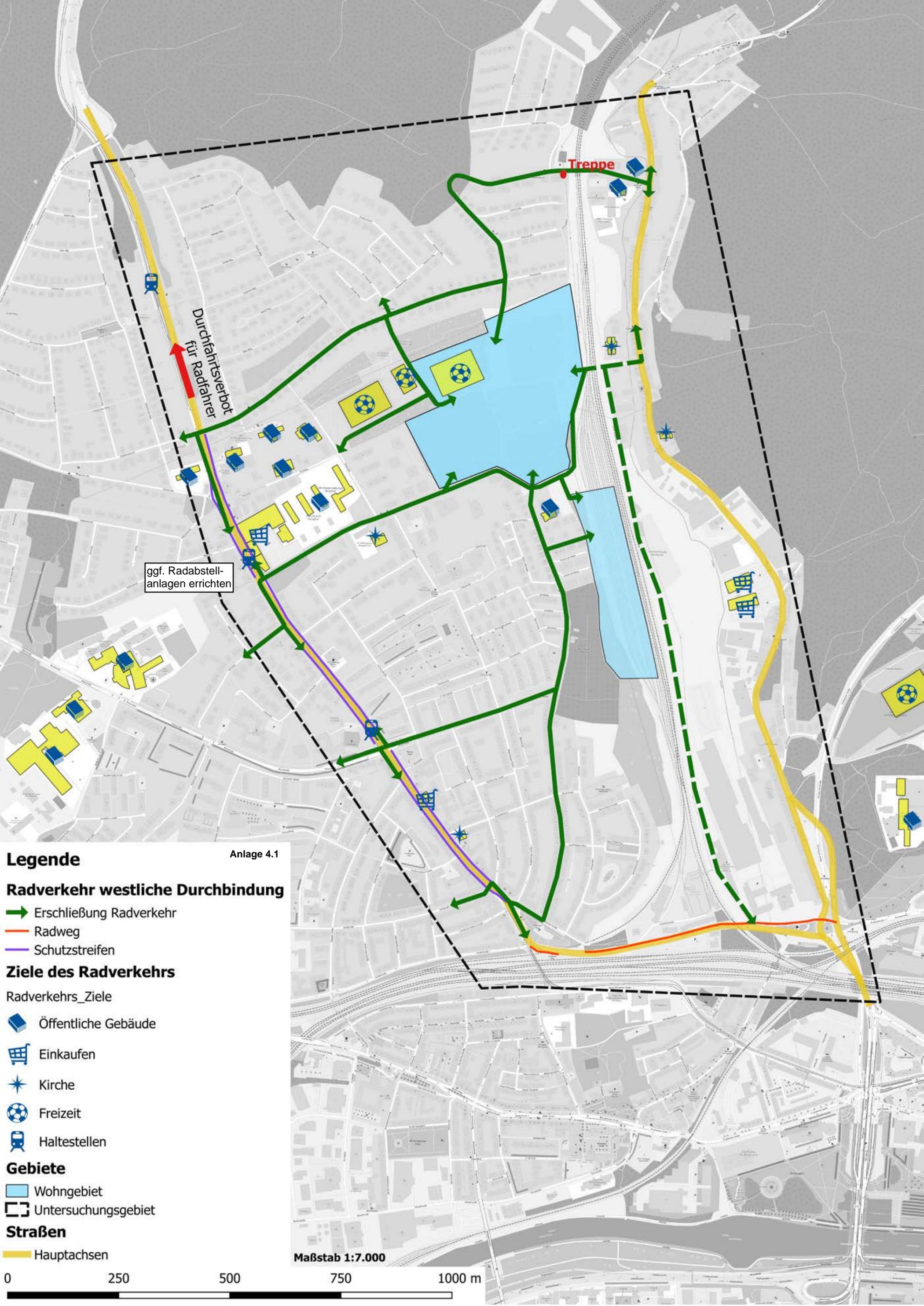
## **ANLAGE 4:**

### **ERSCHLIEßUNGSVARIANTEN RADVERKEHR**

Anlage 4.1.

Anlage 4.2.

Anlage 4.3.



ggf. Radabstellanlagen errichten

Treppe

Durchfahrtsverbot für Radfahrer

**Legende** Anlage 4.1

**Radverkehr westliche Durchbindung**

- Erschließung Radverkehr
- Radweg
- Schutzstreifen

**Ziele des Radverkehrs**

Radverkehrs\_Ziele

- Öffentliche Gebäude
- Einkaufen
- Kirche
- Freizeit
- Haltestellen

**Gebiete**

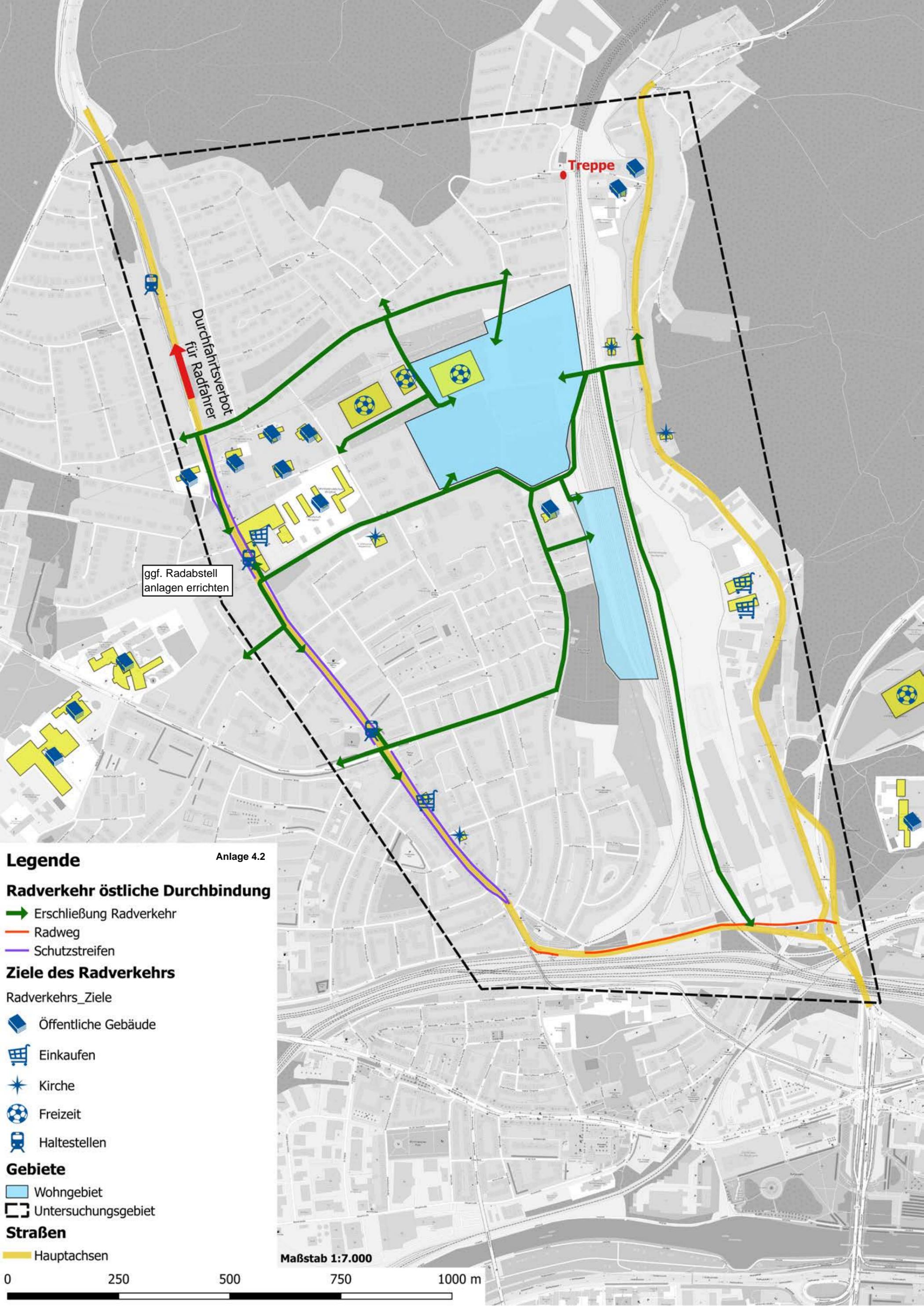
- Wohngebiet
- Untersuchungsgebiet

**Straßen**

- Hauptachsen

**Maßstab 1:7.000**

0 250 500 750 1000 m



Durchfahrtsverbot  
für Radfahrer

ggf. Radabstell-  
anlagen errichten

Treppe

**Legende** Anlage 4.2

**Radverkehr östliche Durchbindung**

- Erschließung Radverkehr
- Radweg
- Schutzstreifen

**Ziele des Radverkehrs**

Radverkehrs\_Ziele

- Öffentliche Gebäude
- Einkaufen
- Kirche
- Freizeit
- Haltestellen

**Gebiete**

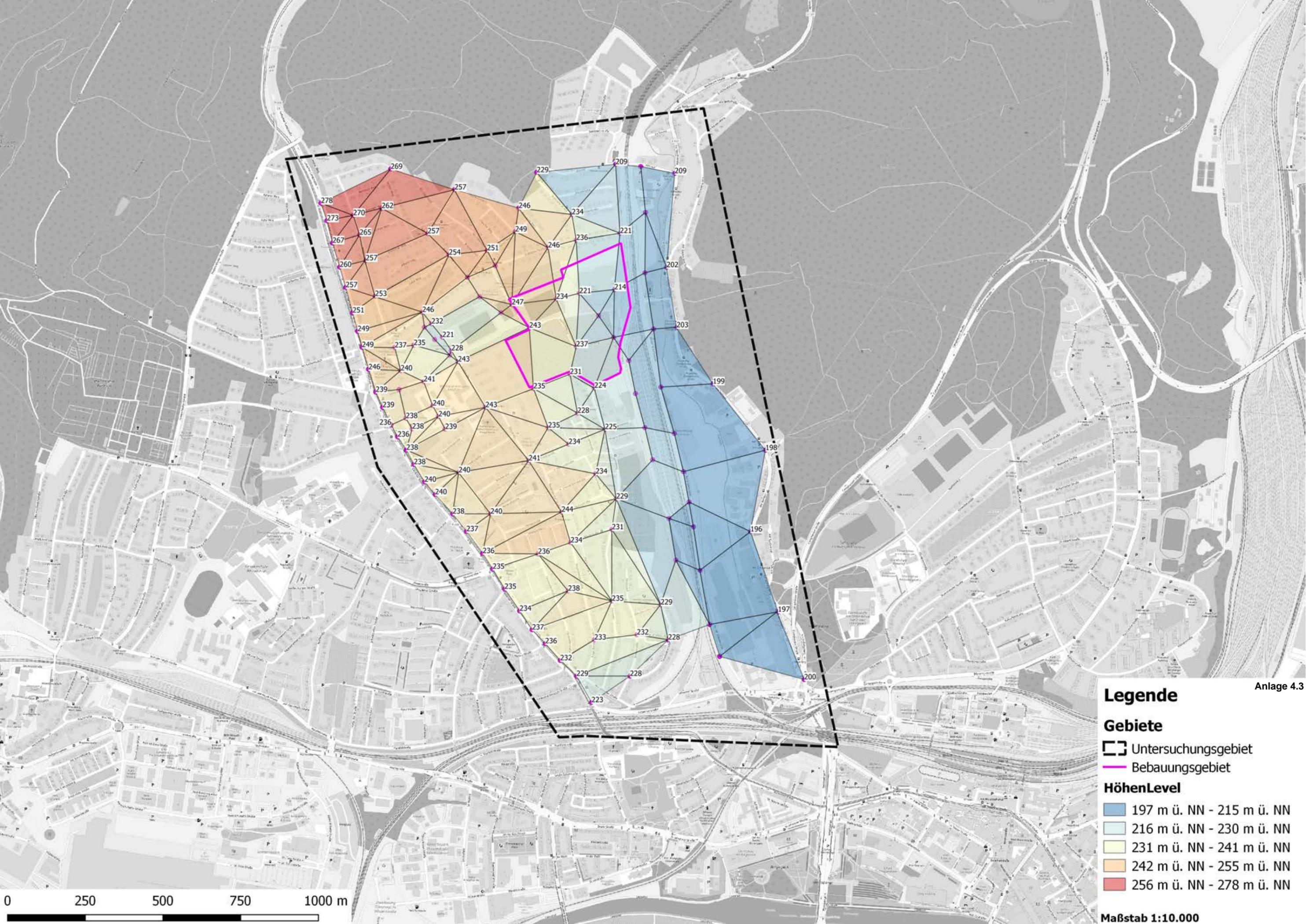
- Wohngebiet
- Untersuchungsgebiet

**Straßen**

- Hauptachsen

**Maßstab 1:7.000**

0 250 500 750 1000 m



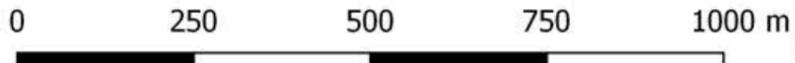
**Legende**

**Gebiete**

-  Untersuchungsgebiet
-  Bebauungsgebiet

**HöhenLevel**

-  197 m ü. NN - 215 m ü. NN
-  216 m ü. NN - 230 m ü. NN
-  231 m ü. NN - 241 m ü. NN
-  242 m ü. NN - 255 m ü. NN
-  256 m ü. NN - 278 m ü. NN

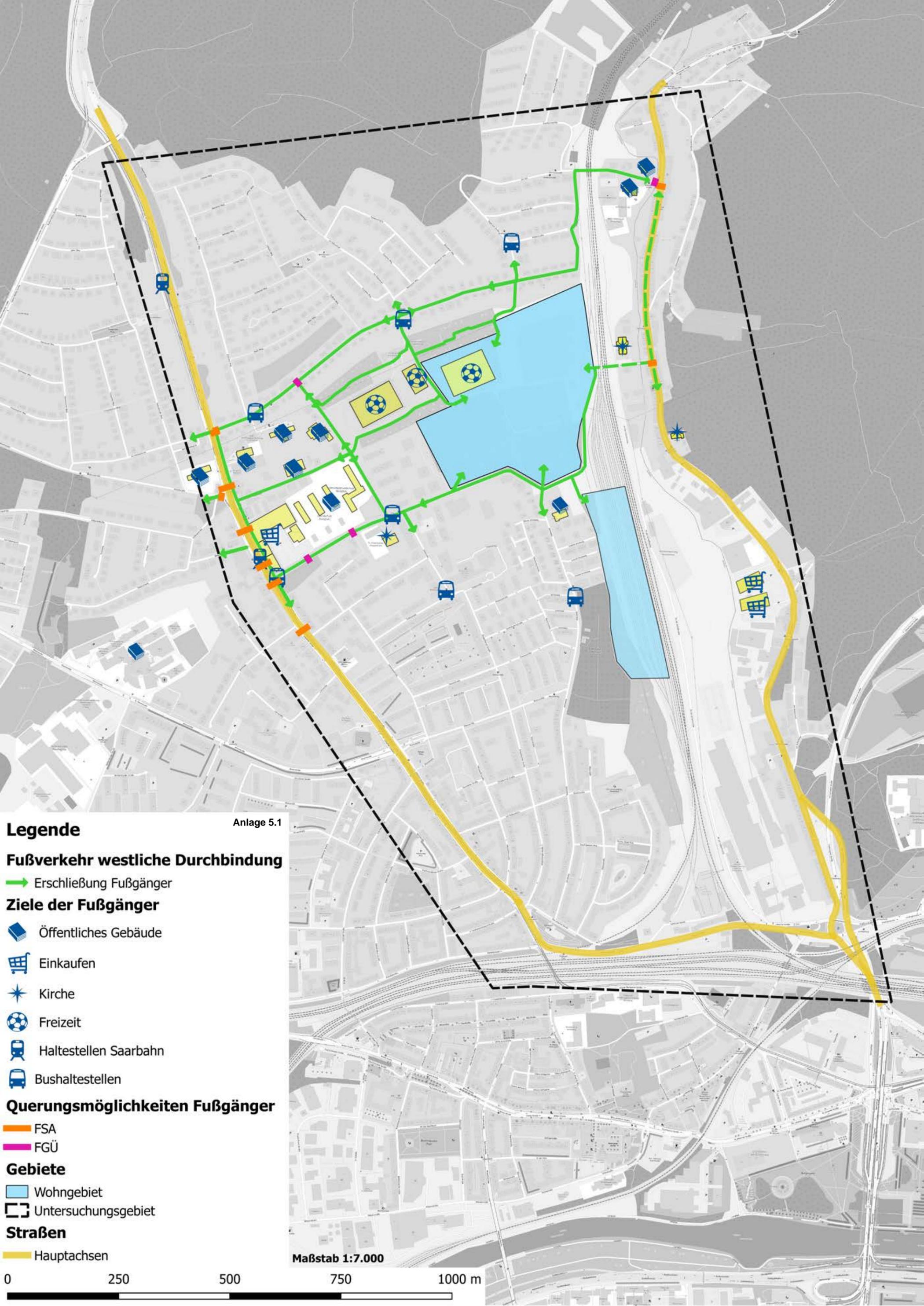


## **ANLAGE 5:**

### **ERSCHLIEßUNGSVARIANTEN FUßVERKEHR**

Anlage 5.1.

Anlage 5.2.



Anlage 5.1

## Legende

### Fußverkehr westliche Durchbindung

→ Erschließung Fußgänger

### Ziele der Fußgänger

🏢 Öffentliches Gebäude

🛒 Einkaufen

✳️ Kirche

⚽ Freizeit

🚆 Haltestellen Saarbahn

🚌 Bushaltestellen

### Querungsmöglichkeiten Fußgänger

🟠 FSA

🟡 FGÜ

### Gebiete

🟦 Wohngebiet

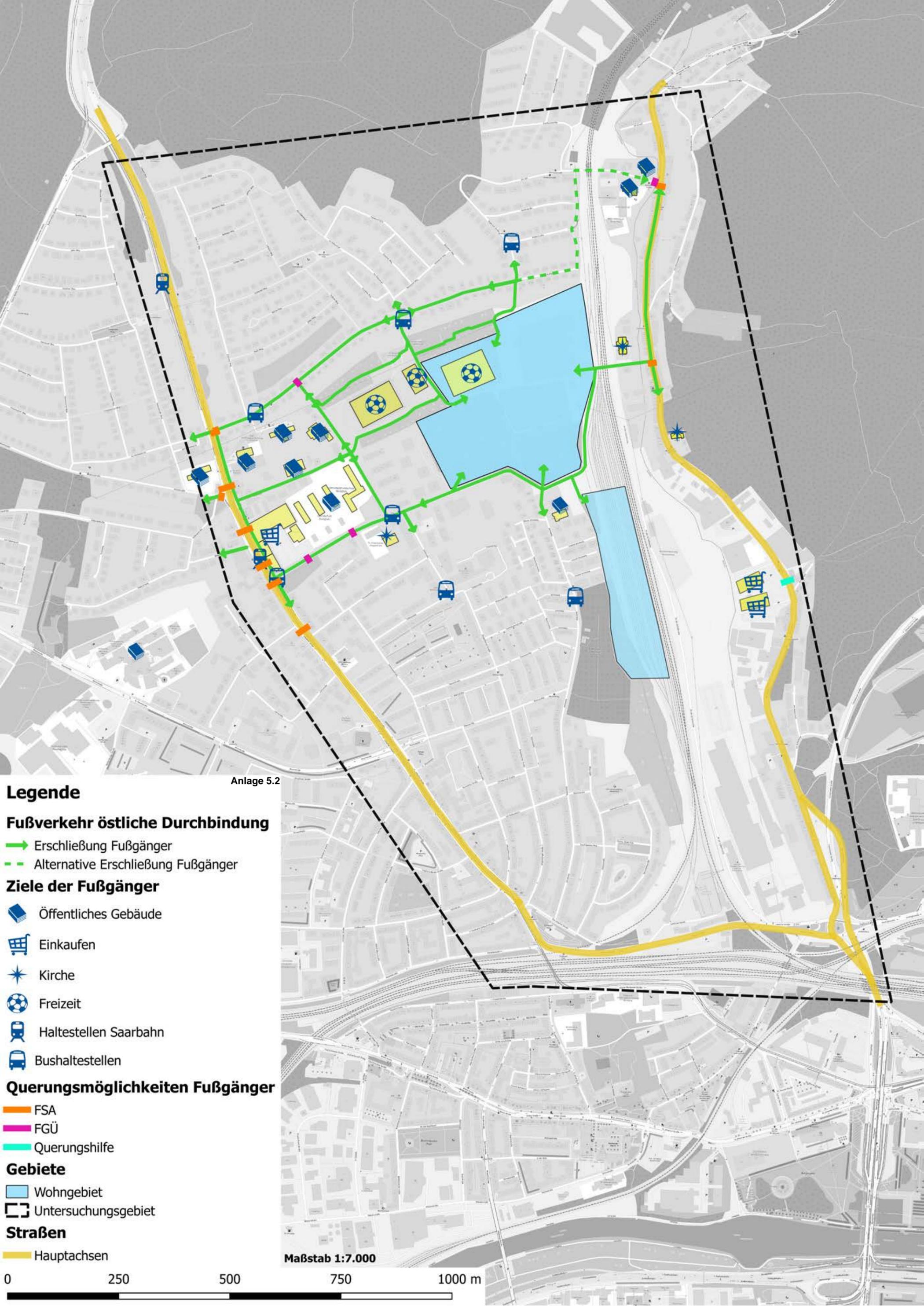
📐 Untersuchungsgebiet

### Straßen

🟡 Hauptachsen

Maßstab 1:7.000

0 250 500 750 1000 m



Anlage 5.2

**Legende**

**Fußverkehr östliche Durchbindung**

- Erschließung Fußgänger
- - - Alternative Erschließung Fußgänger

**Ziele der Fußgänger**

- Öffentliches Gebäude
- Einkaufen
- Kirche
- Freizeit
- Haltestellen Saarbahn
- Bushaltestellen

**Querungsmöglichkeiten Fußgänger**

- █ FSA
- █ FGÜ
- █ Querungshilfe

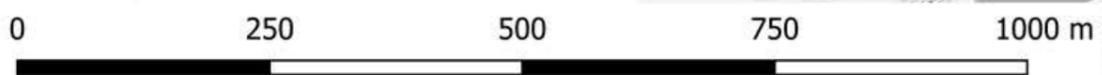
**Gebiete**

- █ Wohngebiet
- Untersuchungsgebiet

**Straßen**

- █ Hauptachsen

Maßstab 1:7.000



## **ANLAGE 6:**

### **VORHABENBEZOGENE VERKEHRSENTWICKLUNG (VERKEHRSERZEUGUNG)**

Anlage 6.1.

Anlage 6.2.

Anlage 6.3.

## Verkehrsuntersuchung Saarbrücken im Knappenroth

Verkehrserzeugung / Teil Personenaufkommen

Stand: 16.12.2019

### Eckwerte der Nutzung

Nutzung	Anzahl WE / GF [qm]	Umrechnung GF->VKF (Faktor 0,8)	
Wohnen (BA1)	350	WE	
Wohnen (BA2)	200	WE	
Wohnen (BA3a)	200	WE	
Wohnen (BA3b)	50	WE	
Wohnen (BA 4)	100	WE	
Einzelhandel	1.200	qm	960 qm
Wohnen (KP2)	43	WE	
Einzelhandel (KP2)	1.000	qm	800 qm

### Eckwerte des Personenaufkommens

Nutzung	Spannweite	gewählt	Personenaufkommen / Lieferaufkommen
<b>Wohnen (BA1)</b>			
Bewohner	durchschn. 2,2 EW/WE; neue Wohngebiete >=3	2,5	875
Kunden/Besucher	5 Besucher / 100 Bewohner	5,0	44
Wirtschaftsverkehr	0,1 Kfz-Fahrten / Bewohner	0,1	88
<b>Wohnen (BA2)</b>			
Bewohner	durchschn. 2,2 EW/WE; neue Wohngebiete >=3	2,5	500
Kunden/Besucher	5 Besucher / 100 Bewohner	5,0	25
Wirtschaftsverkehr	0,1 Kfz-Fahrten / Bewohner	0,1	50
<b>Wohnen (BA3a)</b>			
Bewohner	durchschn. 2,2 EW/WE; neue Wohngebiete >=3	2,5	500
Kunden/Besucher	5 Besucher / 100 Bewohner	5,0	25
Wirtschaftsverkehr	0,1 Kfz-Fahrten / Bewohner	0,1	50
<b>Wohnen (BA3b)</b>			
Bewohner	durchschn. 2,2 EW/WE; neue Wohngebiete >=3	2,5	125
Kunden/Besucher	5 Besucher / 100 Bewohner	5,0	7
Wirtschaftsverkehr	0,1 Kfz-Fahrten / Bewohner	0,1	13
<b>Einzelhandel (BA3b)</b>			
Beschäftigte	0,7-1,1 Besch / 100 qm GF	0,90	11
Kunden/Besucher	130 -250 Kunden / 100 qm VKF	190	1.824
Wirtschaftsverkehr	0,5-1 Fahrten / Beschäftigtem	0,75	8
<b>Wohnen (BA4)</b>			
Bewohner	durchschn. 2,2 EW/WE; neue Wohngebiete >=3	2,5	250
Kunden/Besucher	5 Besucher / 100 Bewohner	5,0	13
Wirtschaftsverkehr	0,1 Kfz-Fahrten / Bewohner	0,1	25
<b>Wohnen (KP2)</b>			
Bewohner	durchschn. 2,2 EW/WE; neue Wohngebiete >=3	2,5	108
Kunden/Besucher	5 Besucher / 100 Bewohner	5,0	6
Wirtschaftsverkehr	0,1 Kfz-Fahrten / Einwohner	0,1	11
<b>Einzelhandel/ (KP2)</b>			
Beschäftigte	0,7-1,1 Besch / 100 qm GF	0,90	9
Kunden/Besucher	130 -250 Kunden / 100 qm VKF	190	1.520
Wirtschaftsverkehr	0,5-1 Fahrten / Beschäftigtem	0,75	7

## Verkehrsuntersuchung Saarbrücken im Knappenroth

Verkehrserzeugung / Teil Kfz-Aufkommen nach dem differenzierten Verfahren

Stand: 16.12.2019



Verkehrs-erzeugung durch	Personen- / Lieferungs- aufkommen	Anzahl Wege/Tag	Minderungs- faktor [Anwesenheit, Verbundeffekte, Binnen- / Außenwege]	Anteil MIV an Wege	Fzg.- Besetzungs- grad	Kfz- Fahrten / Tag
<b>Wohnen (BA1)</b>						
Bewohner	875	3,50	90%	60%	1,30	1.273
Besucher	44	2,00	100%	60%	1,30	41
Wirtschaftsverkehr	88	2,00	80%	100%	1,00	141
<b>Wohnen (BA2)</b>						
Bewohner	500	3,50	90%	60%	1,30	727
Besucher	25	2,00	100%	60%	1,30	24
Wirtschaftsverkehr	50	2,00	50%	100%	1,00	50
<b>Wohnen (BA3a)</b>						
Bewohner	500	3,50	90%	60%	1,30	727
Besucher	25	2,00	100%	60%	1,30	24
Wirtschaftsverkehr	50	2,00	50%	100%	1,00	50
<b>Wohnen (BA3b)</b>						
Bewohner	125	3,50	90%	60%	1,30	182
Besucher	7	2,00	100%	60%	1,30	7
Wirtschaftsverkehr	13	2,00	50%	100%	1,00	13
<b>Einzelhandel (BA3b)</b>						
Beschäftigte	11	2,50	80%	60%	1,10	12
Kunden	1.824	2,00	80%	70%	1,30	1.572
Wirtschaftsverkehr	8	2,00	70%	100%	1,00	12
<b>Wohnen (BA4)</b>						
Bewohner	250	3,50	90%	60%	1,30	364
Besucher	13	2,00	100%	60%	1,30	12
Wirtschaftsverkehr	25	2,00	50%	100%	1,00	25
<b>Wohnen (KP2)</b>						
Bewohner	108	3,50	90%	60%	1,30	157
Besucher	6	2,00	100%	60%	1,30	6
Wirtschaftsverkehr	11	2,00	100%	100%	1,00	6
<b>Einzelhandel (KP2)</b>						
Beschäftigte	9	2,50	80%	60%	1,10	10
Kunden	1.520	2,00	50%	70%	1,30	819
Wirtschaftsverkehr	7	2,00	100%	100%	1,00	14



## **ANLAGE 7:**

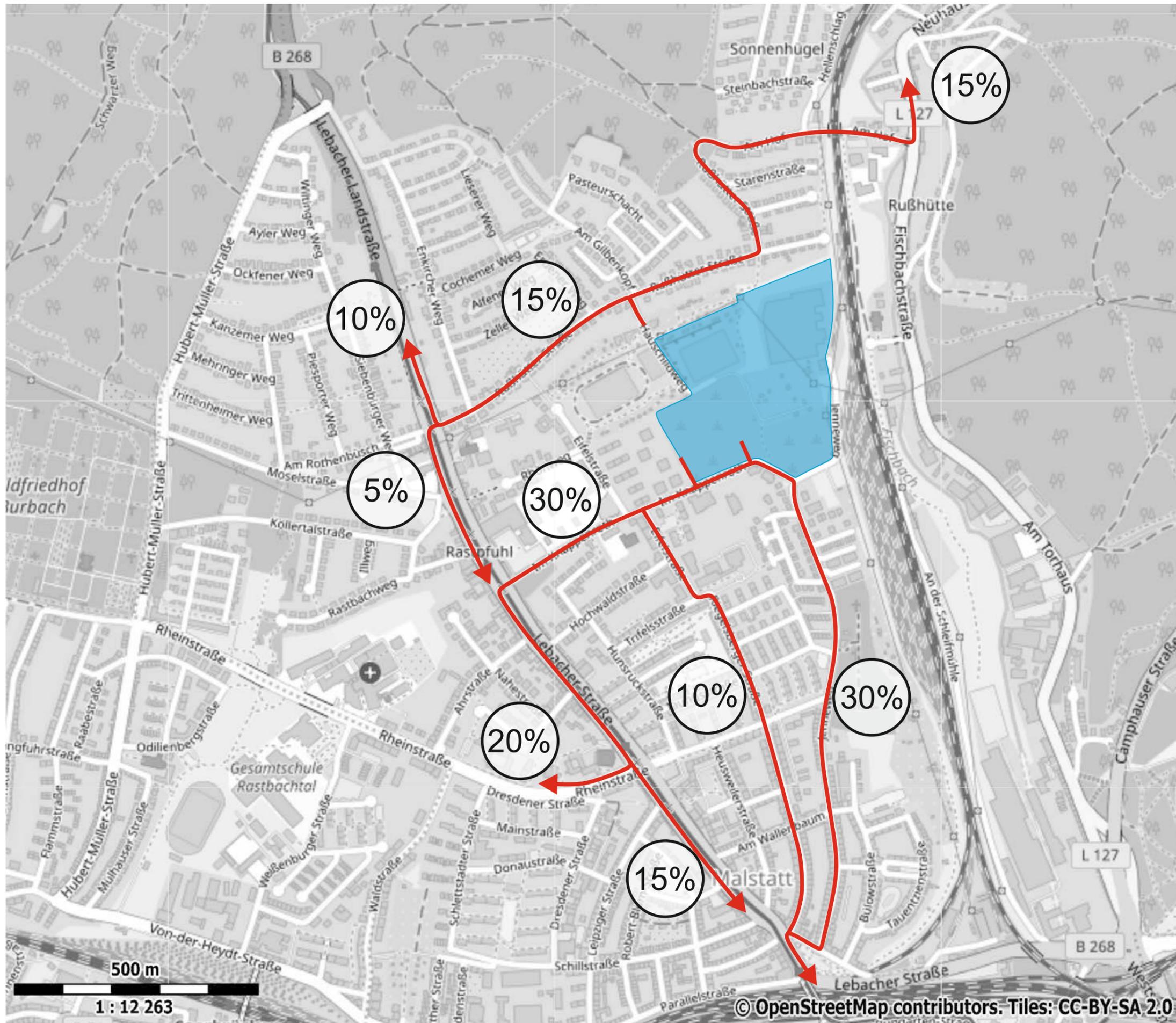
### **PROZENTUALE VERKEHRSVERTEILUNG**

Anlage 7.1.

Anlage 7.2.

Anlage 7.3.

Anlage 7.4.



Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

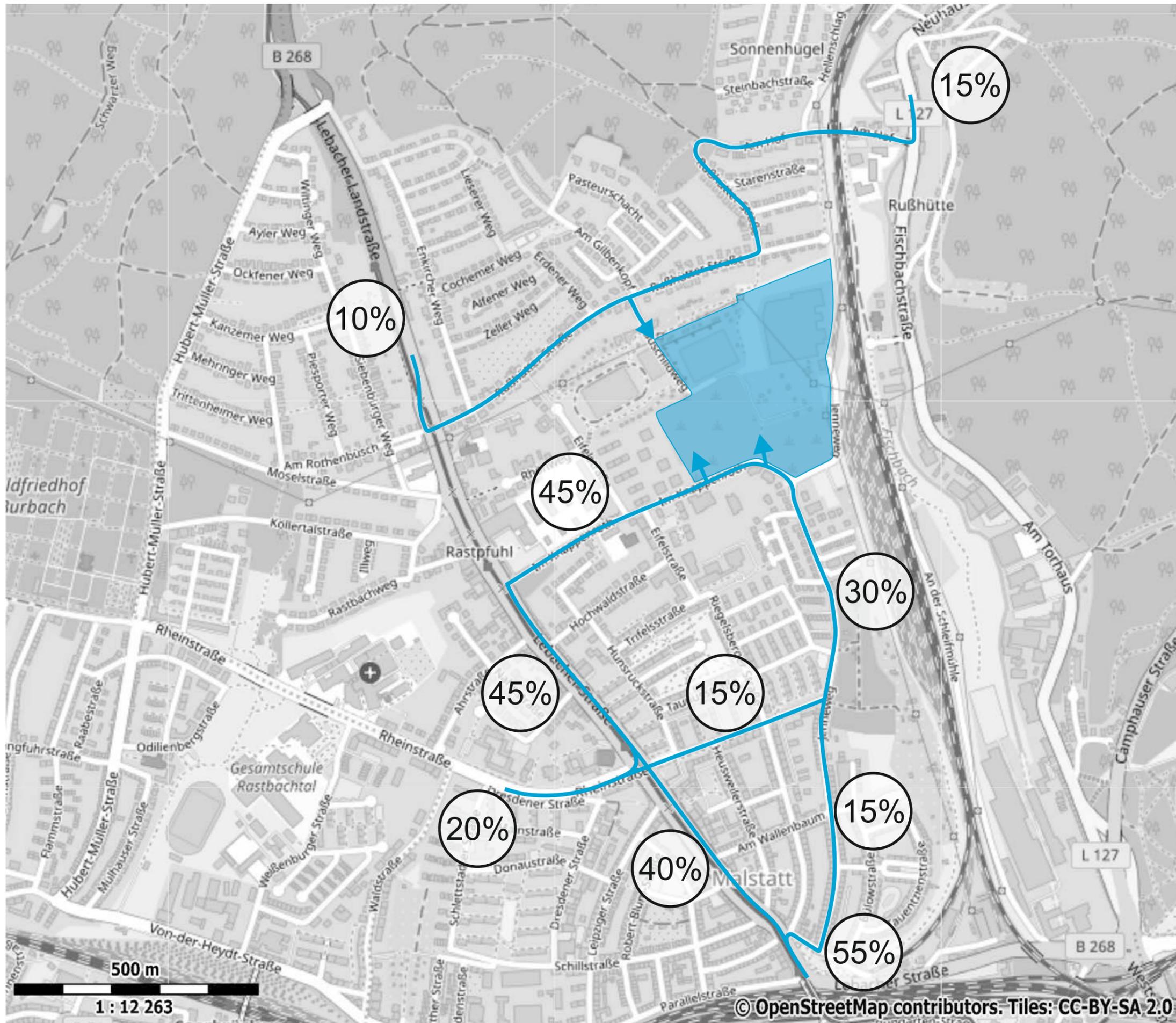
Titel  
PF 1 (westl. Durchbindung)  
Prozentuale Verteilung  
Quellverkehr

Datum  
10.01.2020

Legende

© OpenStreetMap contributors. Tiles: CC-BY-SA 2.0

z i v  
Zentrum  
für integrierte  
Verkehrssysteme  
Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de



Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
PF 1 (westl. Durchbindung)  
Prozentuale Verteilung  
Zielverkehr

Datum  
10.01.2020

Legende



Projekt  
 Verkehrsuntersuchung  
 Saarbrücken

Titel  
 PF 2 (östl. Durchbindung)  
 Prozentuale Verteilung  
 Quellverkehr

Datum  
 10.01.2020

Legende



Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
PF 2 (östl. Durchbindung)  
Prozentuale Verteilung  
Zielverkehr

Datum  
10.01.2020

Legende

## **ANLAGE 8:**

### **PROGNOSEBELASTUNGEN KNOTENPUNKTE**

Anlage 8.1.

Anlage 8.2.

Anlage 8.3.

Anlage 8.4.

Anlage 8.5.

Anlage 8.6.

Anlage 8.7.

Anlage 8.8.

Anlage 8.9.

Anlage 8.10.

Anlage 8.11.

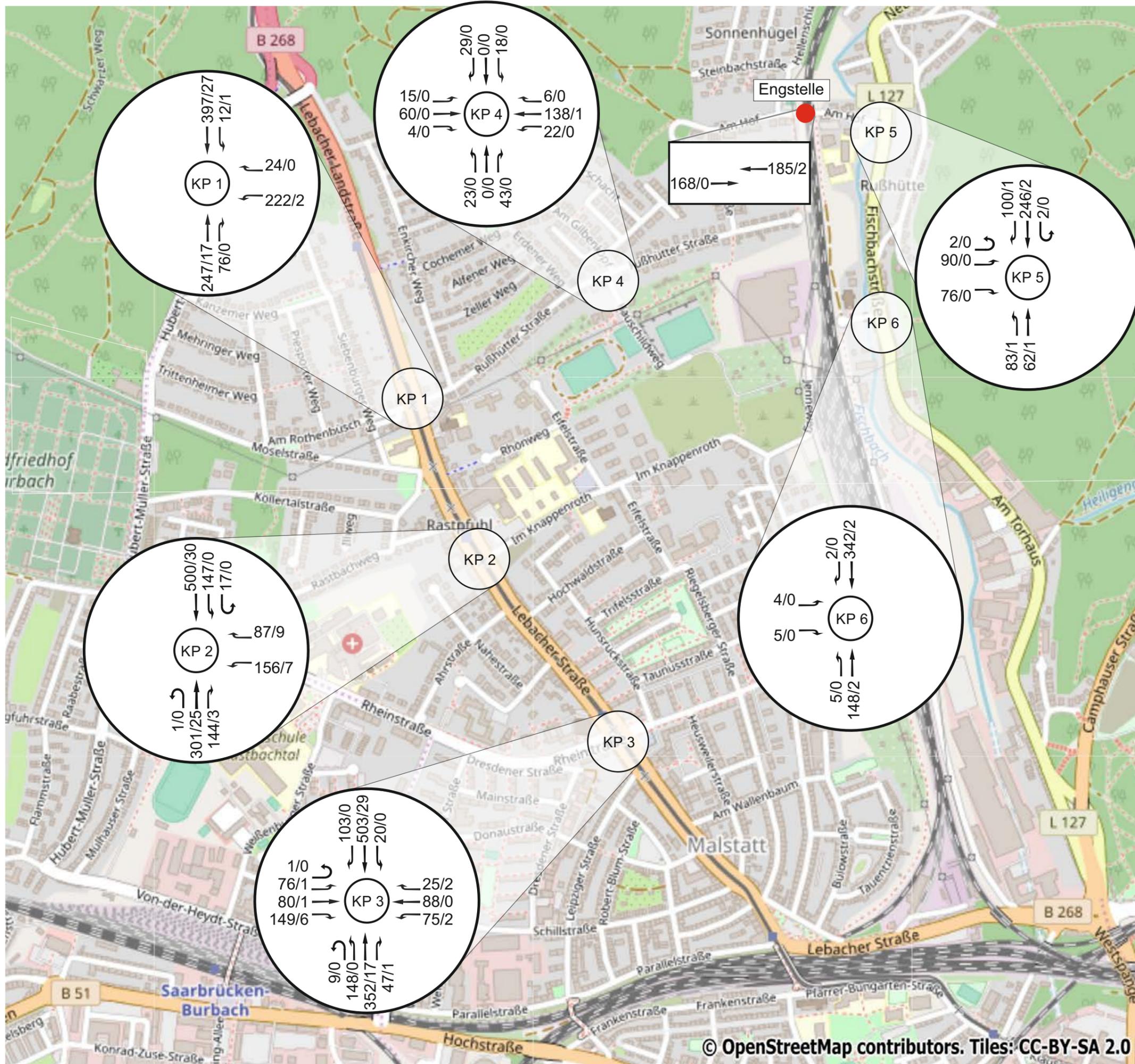
Anlage 8.12.

Anlage 8.13.

Anlage 8.14.

Anlage 8.15.

Anlage 8.16.

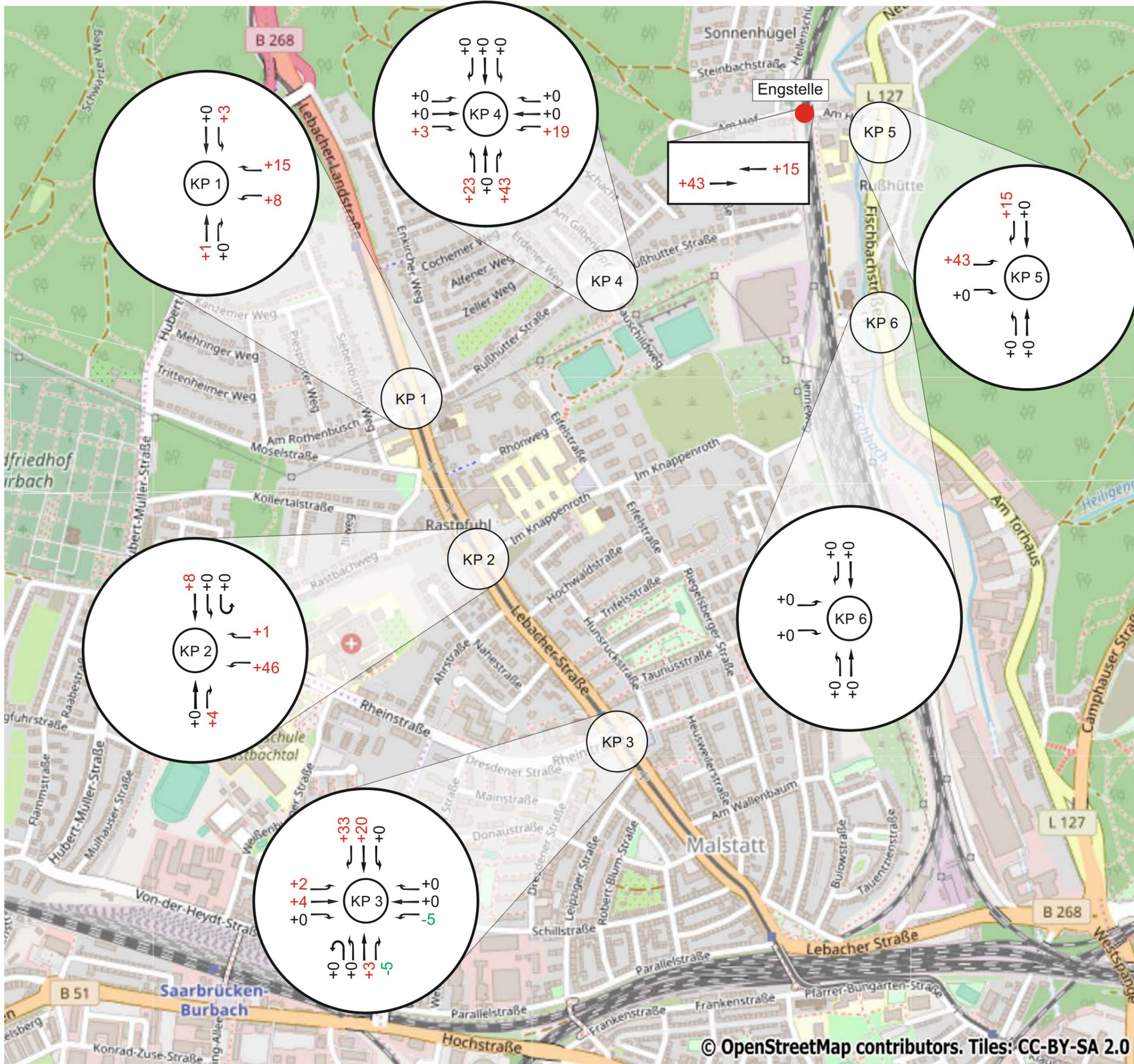


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
BA 2 / PF1 (westl. Durchbindung)  
Morgenspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
[Kfz/SV]

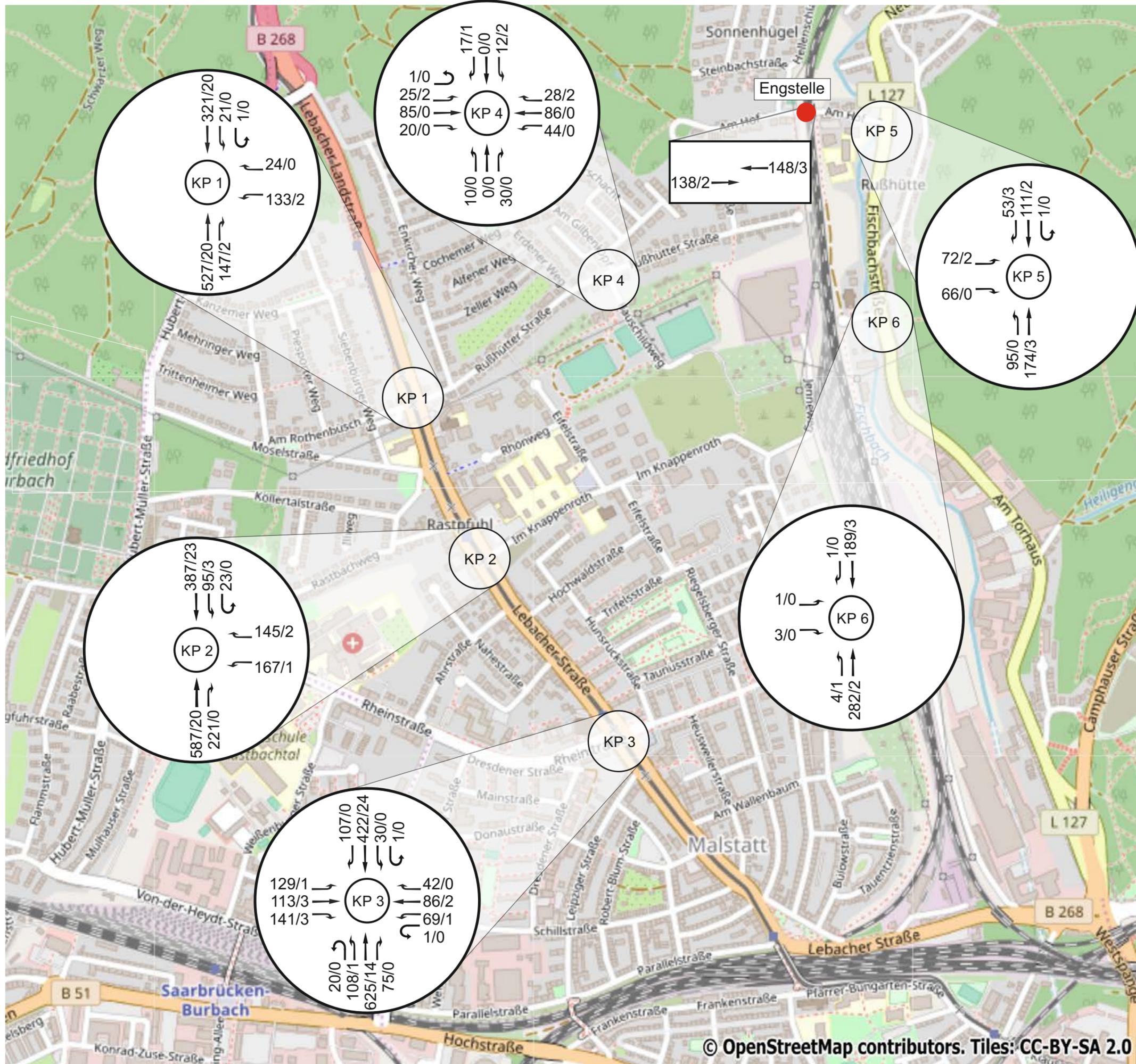


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Differenz  
Bestand und BA 2 / PF1  
Morgenspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
Absolute Differenz  
+x [Kfz] - Zunahme ggü. Bestand  
-x [Kfz] - Abnahme ggü. Bestand

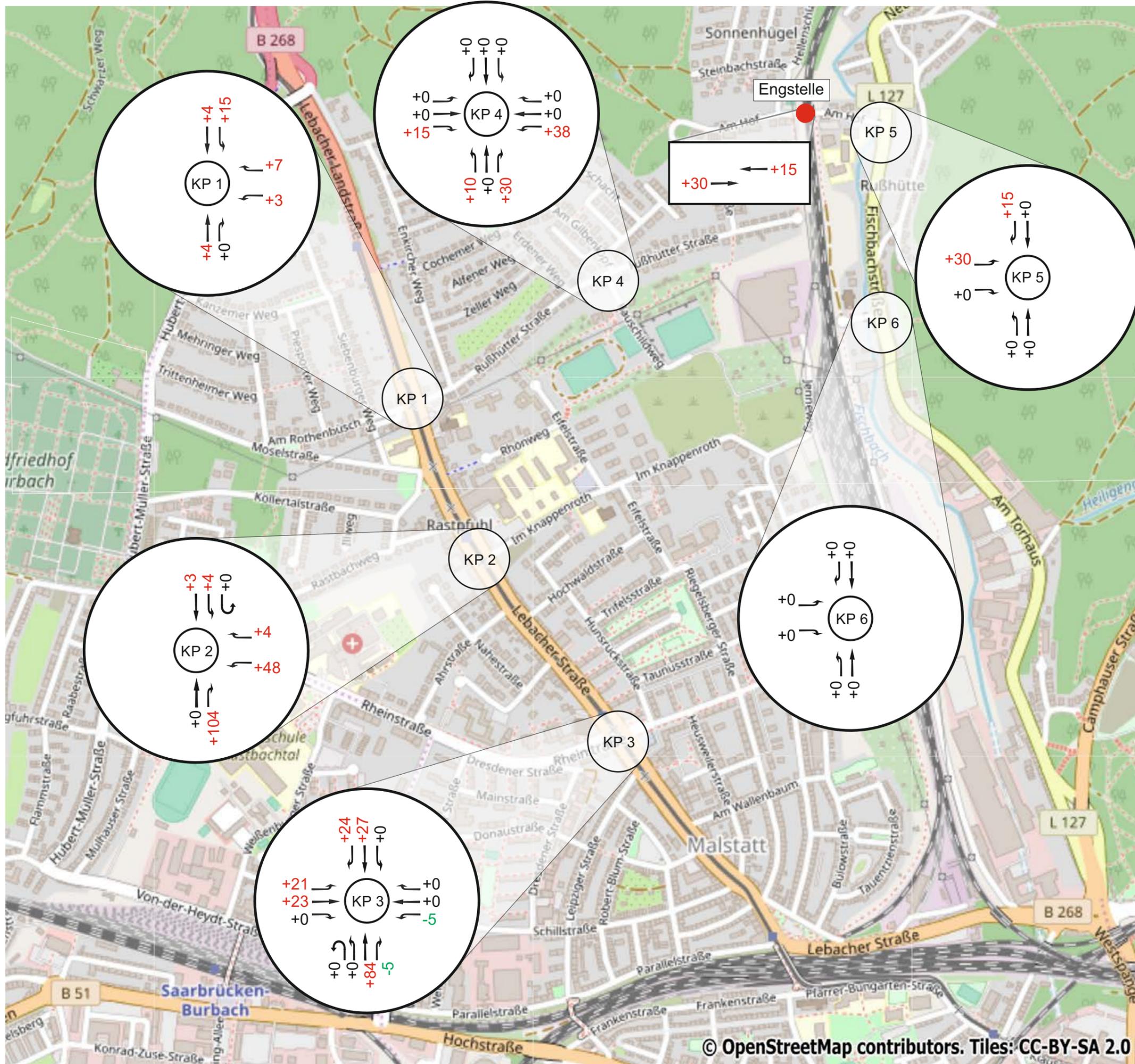


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
BA 2 / PF1 (westl. Durchbindung)  
Abendspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
[Kfz/SV]



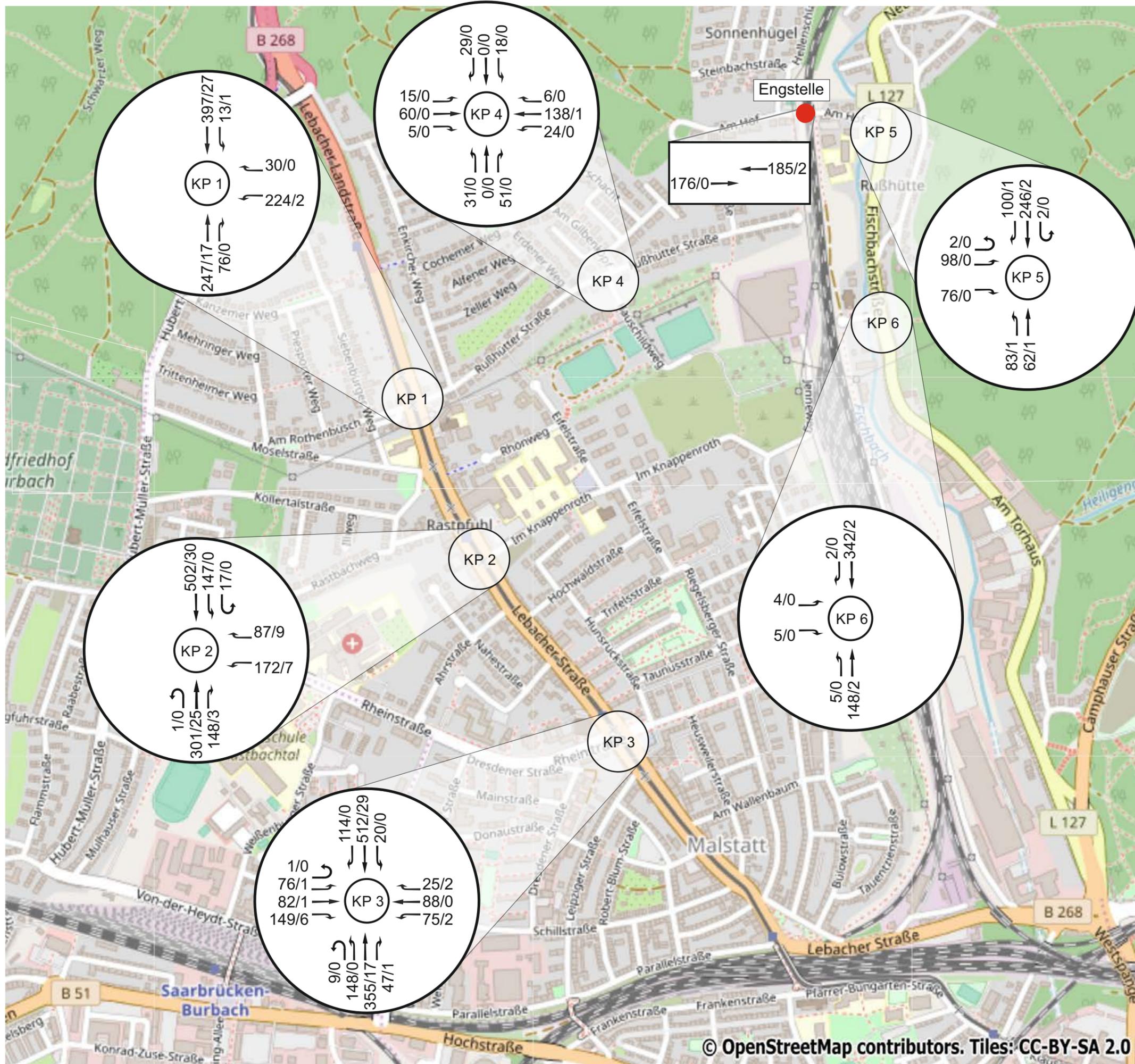
Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Differenz  
Bestand und BA 2 / PF1

Abendspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
Absolute Differenz  
+x [Kfz] - Zunahme ggü. Bestand  
-x [Kfz] - Abnahme ggü. Bestand



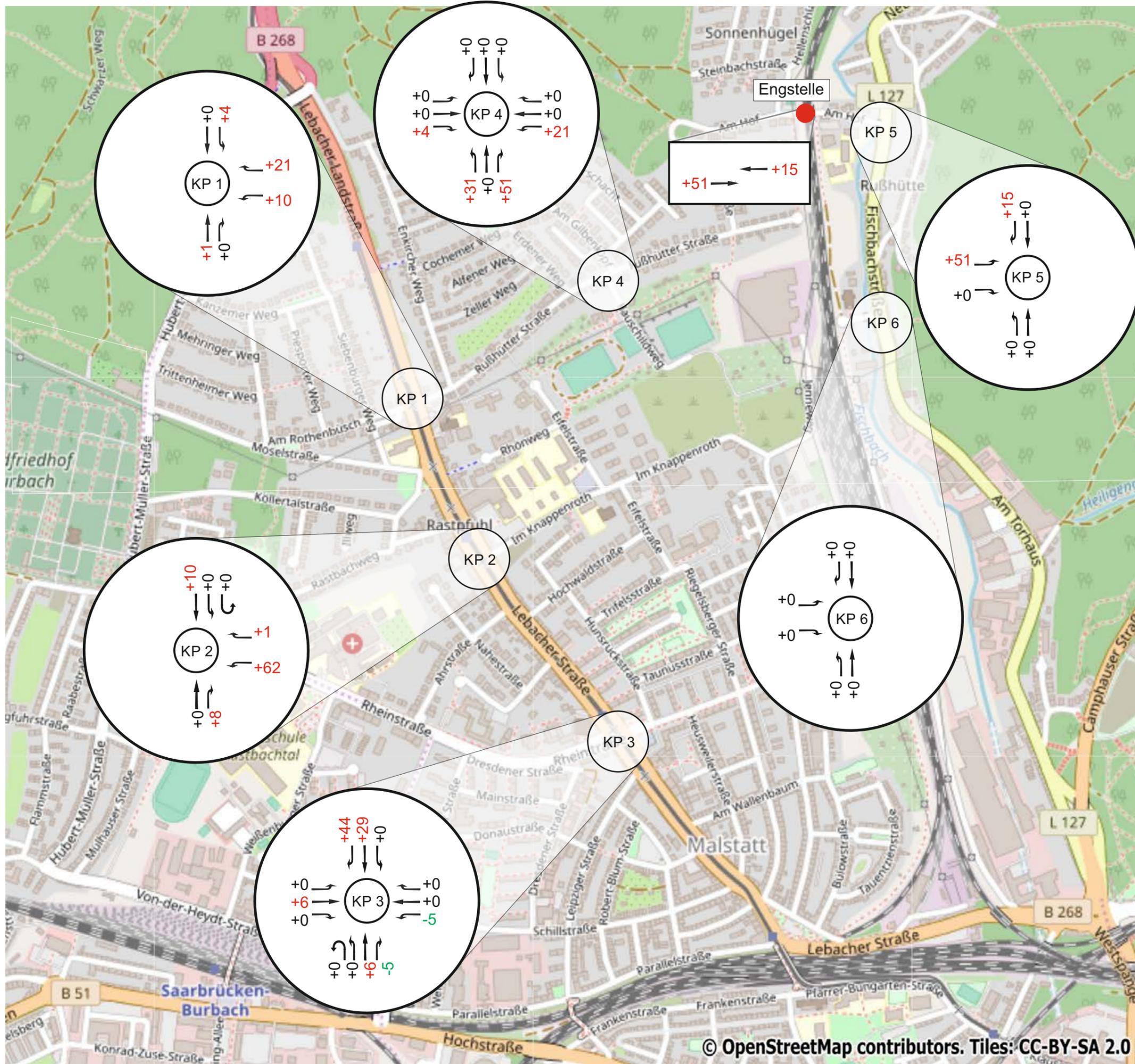
Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
BA 3A / PF1  
(westl. Durchbindung)

Morgenspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
[Kfz/SV]

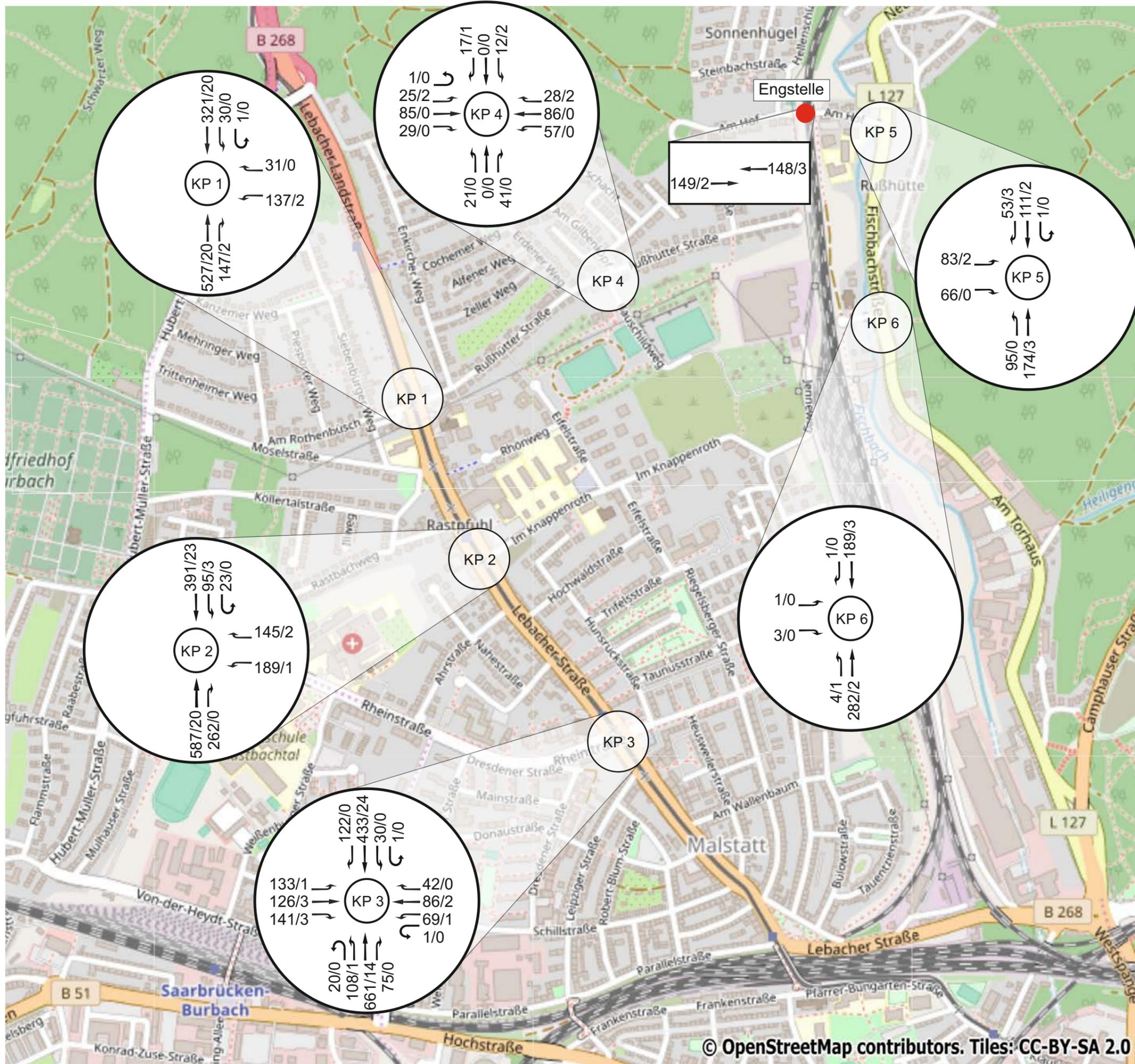


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Differenz  
Bestand und BA 3A / PF1  
Morgenspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
Absolute Differenz  
+x [Kfz] - Zunahme ggü. Bestand  
-x [Kfz] - Abnahme ggü. Bestand



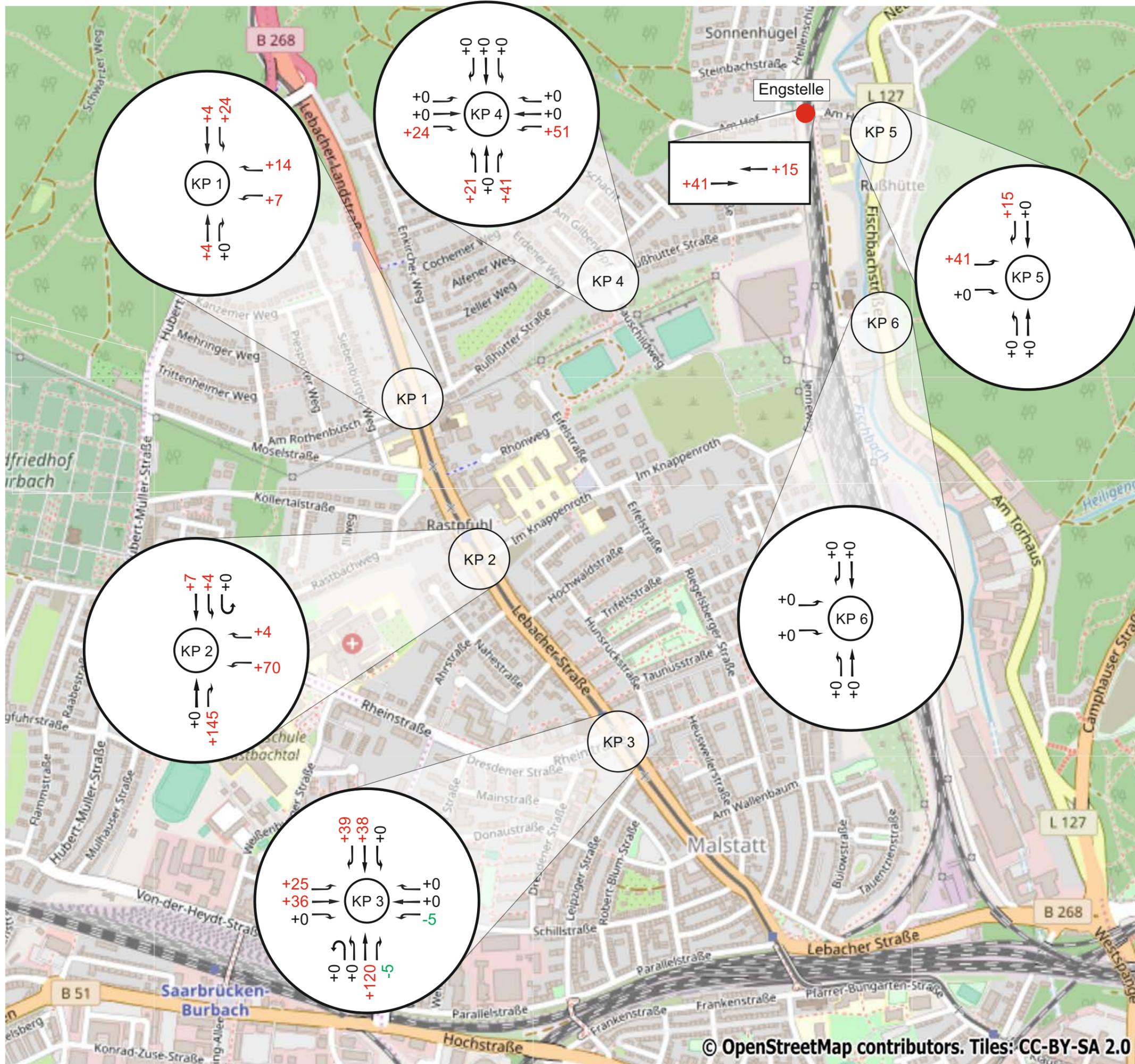
Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
BA 3B / PF1  
(westl. Durchbindung)

Abendspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
[Kfz/SV]



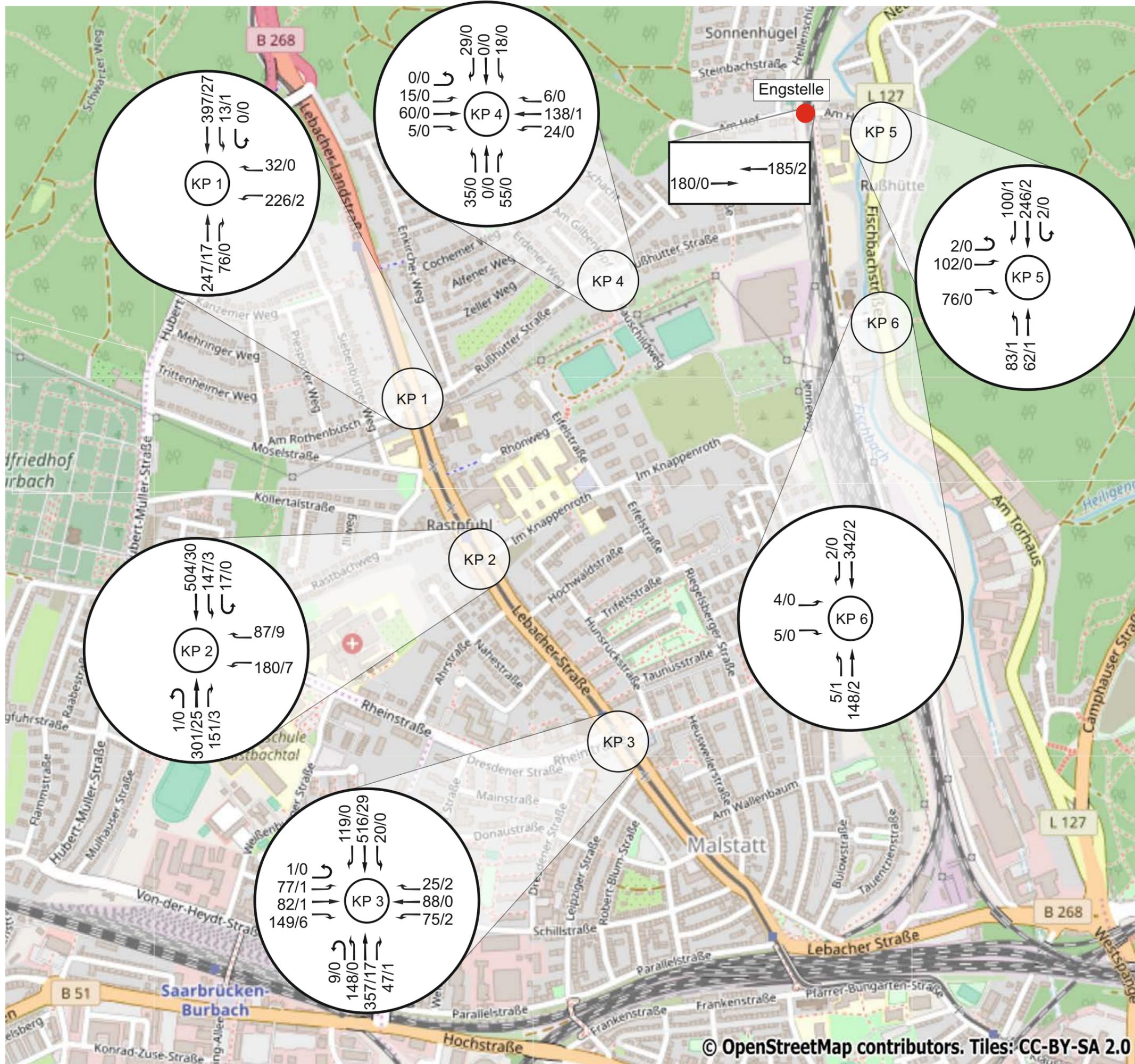
Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Differenz  
Bestand und BA 3B / PF1

Abendspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
Absolute Differenz  
+x [Kfz] - Zunahme ggü. Bestand  
-x [Kfz] - Abnahme ggü. Bestand



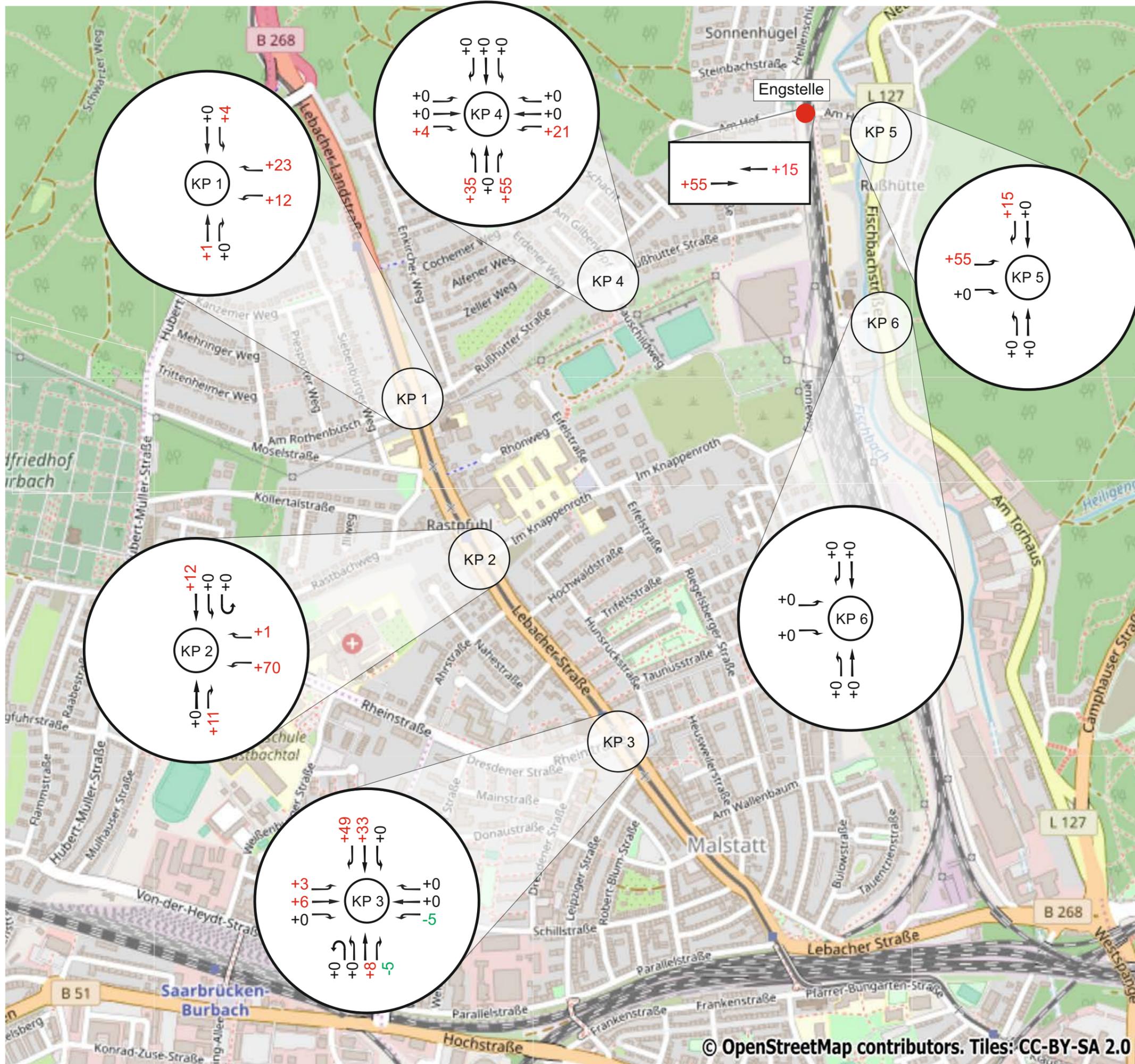
Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
BA 4A / PF1 (westl. Durchbindung)

Morgenspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
[Kfz/SV]

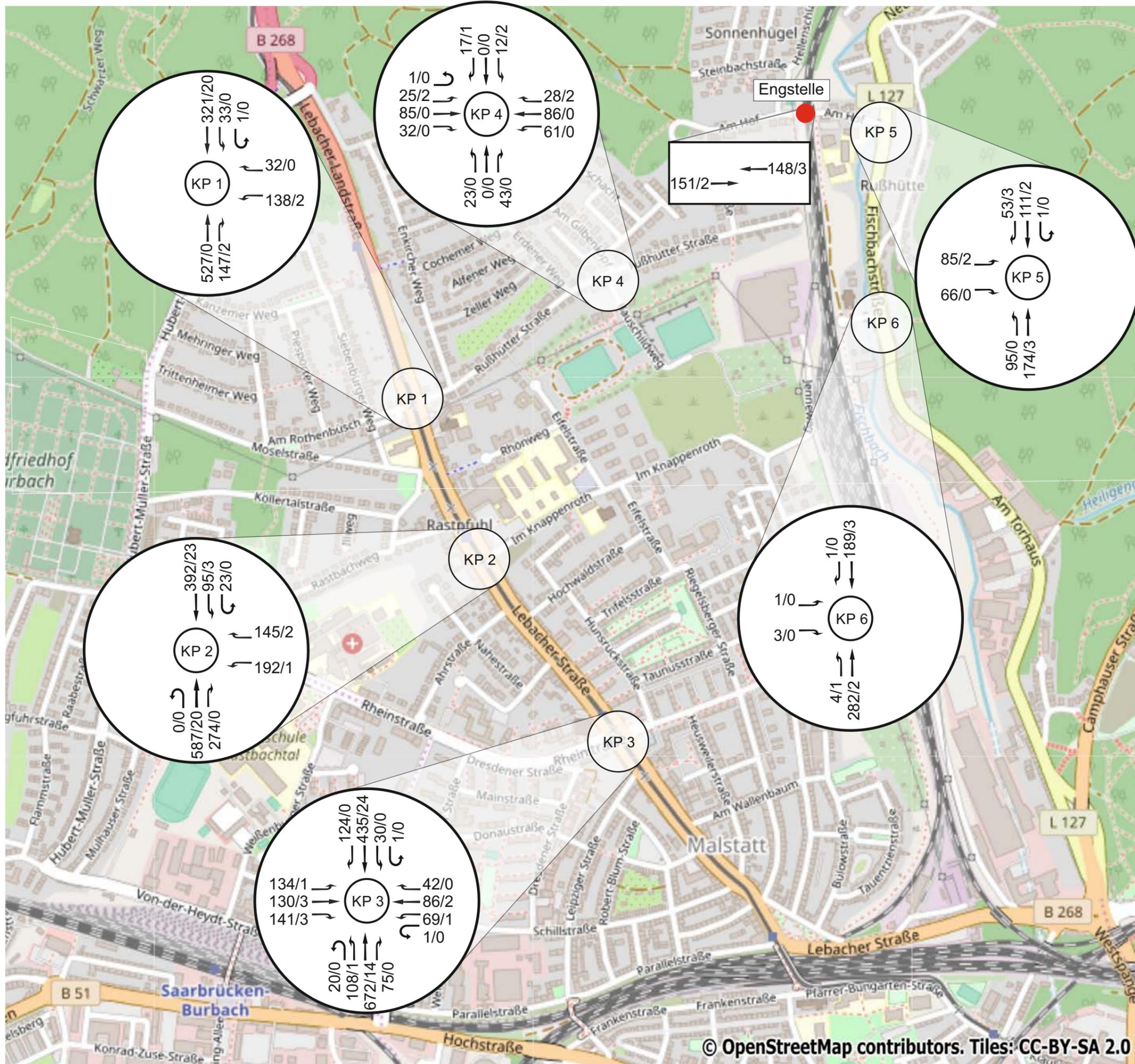


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Differenz  
Bestand und BA 4A / PF1  
Morgenspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
Absolute Differenz  
+x [Kfz] - Zunahme ggü. Bestand  
-x [Kfz] - Abnahme ggü. Bestand



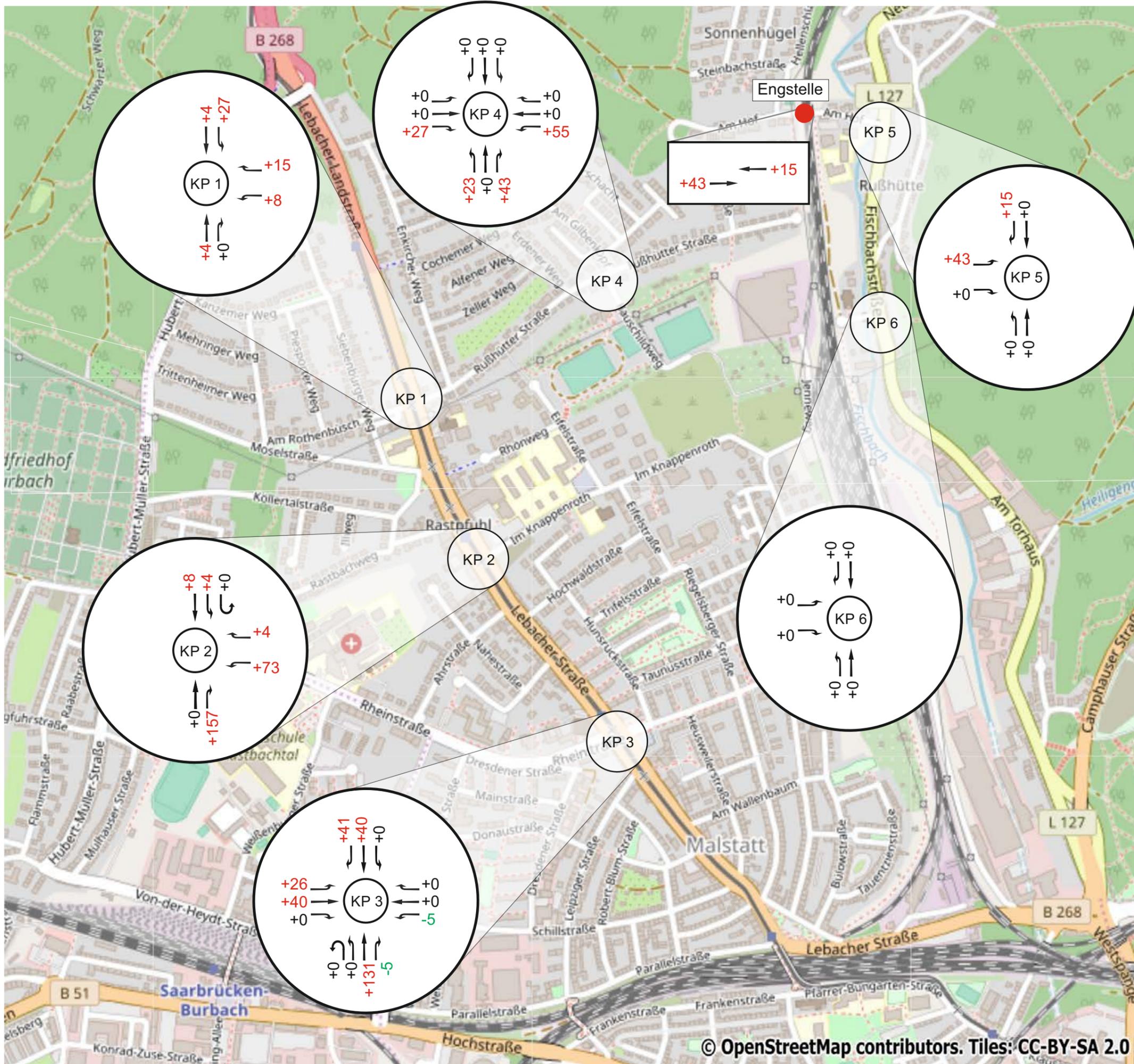
Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
BA 4B / PF1 (westl. Durchbindung)

Abendspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
[Kfz/SV]

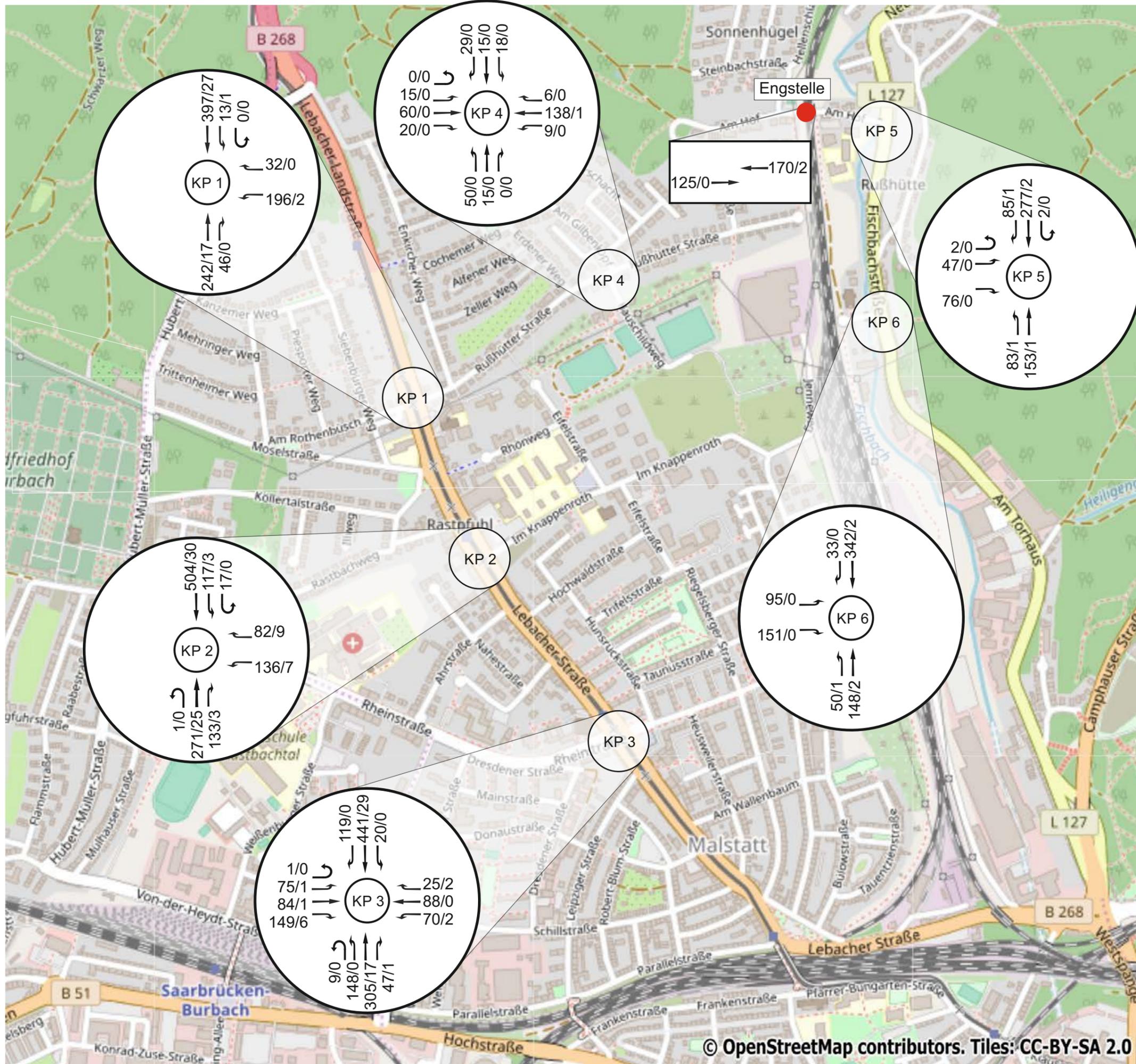


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Differenz  
Bestand und BA 4B / PF1  
Abendspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
Absolute Differenz  
+x [Kfz] - Zunahme ggü. Bestand  
-x [Kfz] - Abnahme ggü. Bestand

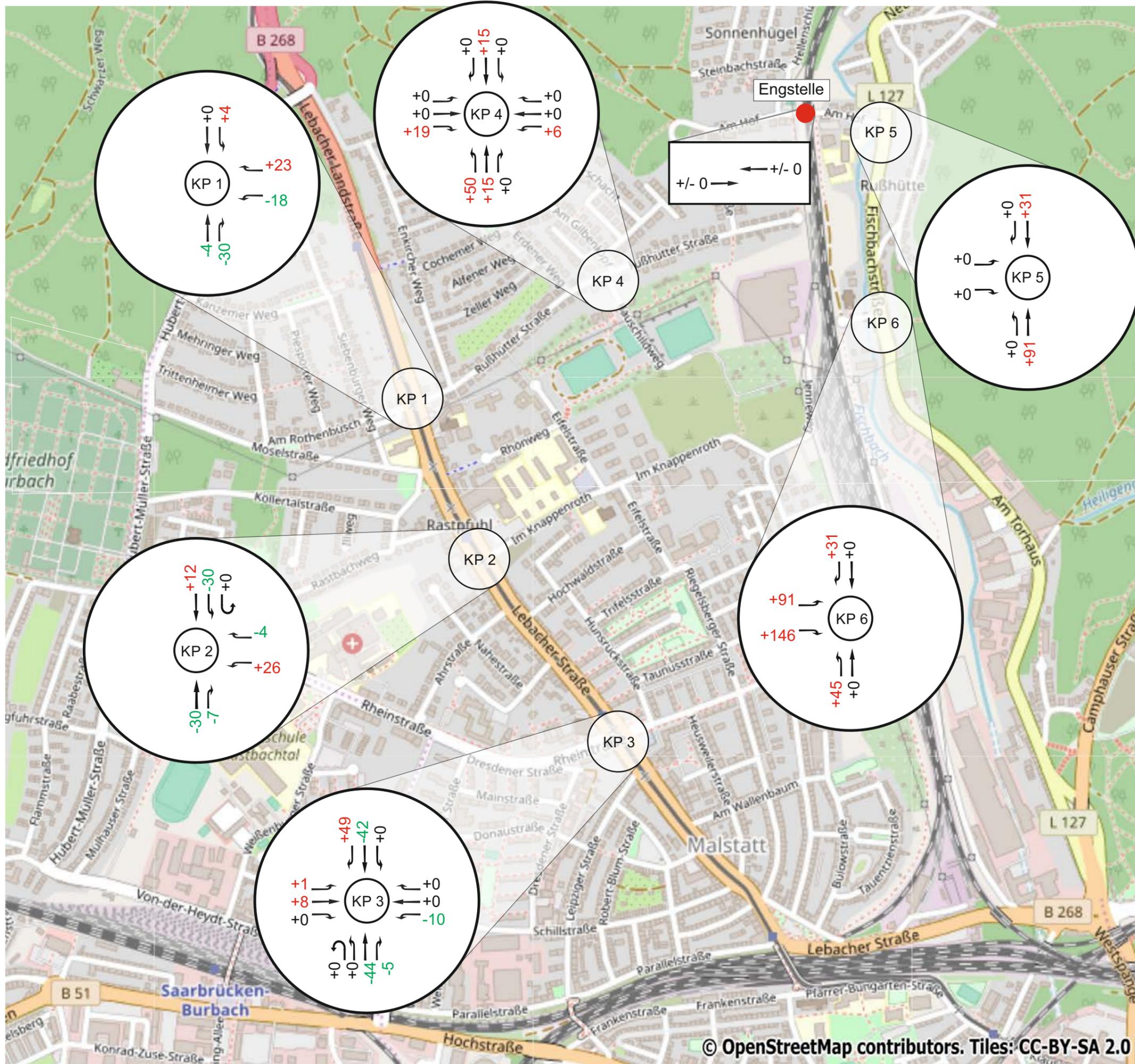


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
BA 4A / PF2 (östl. Durchbindung)  
Morgenspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
[Kfz/SV]

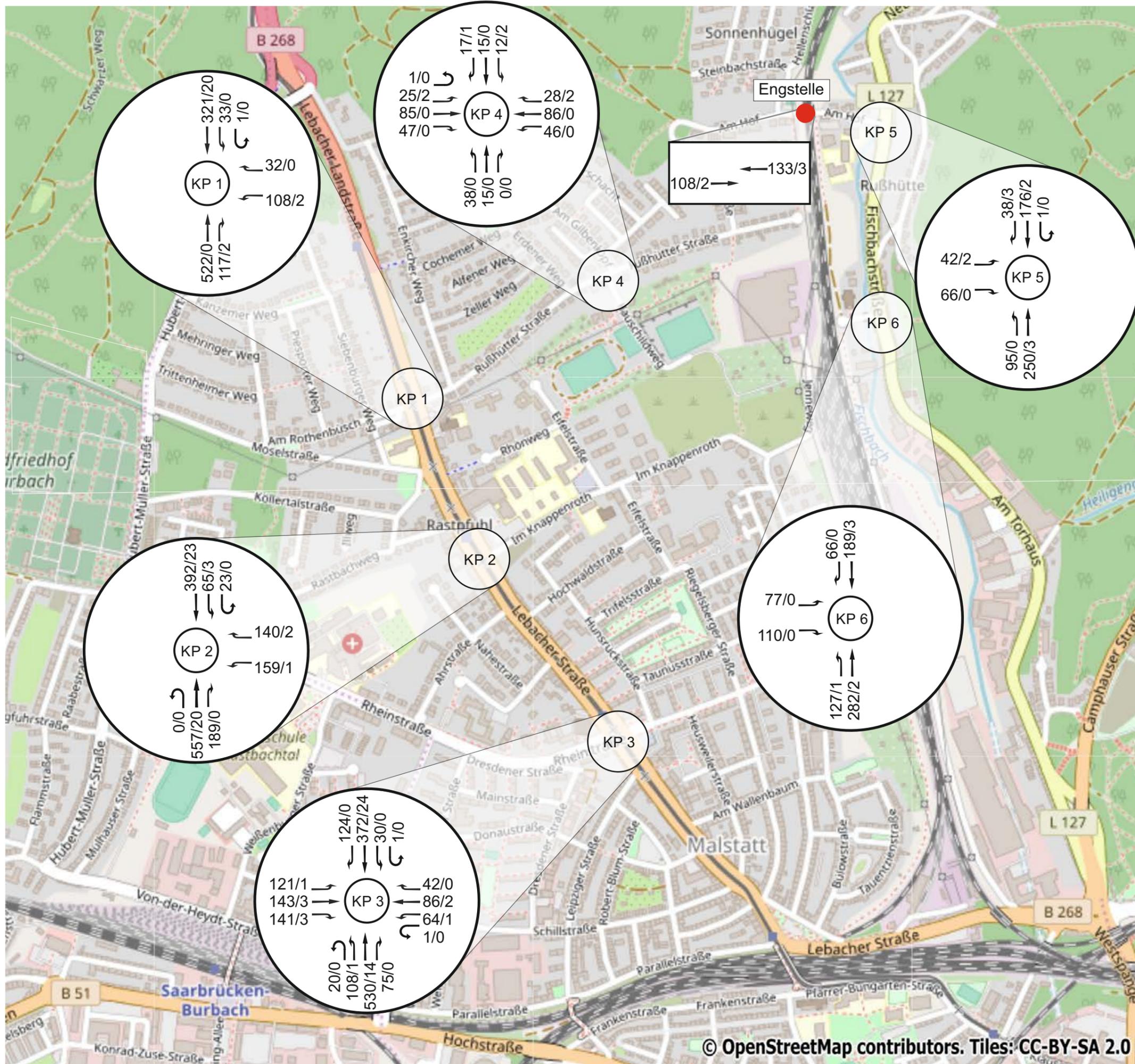


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Differenz  
Bestand und BA 4A / PF2  
Morgenspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
Absolute Differenz  
+x [Kfz] - Zunahme ggü. Bestand  
-x [Kfz] - Abnahme ggü. Bestand

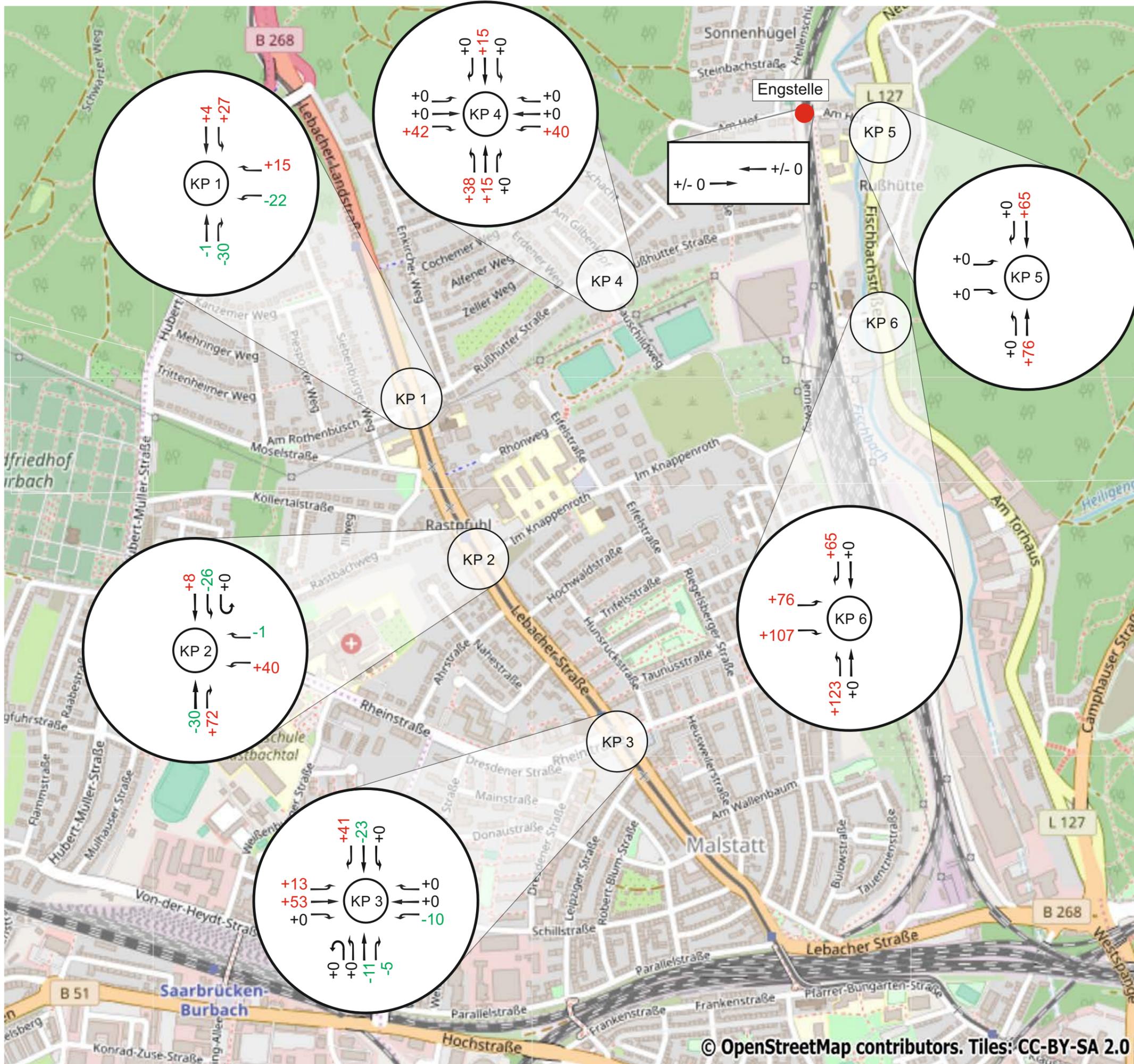


Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

Titel  
Belastung  
BA 4B / PF2 (östl. Durchbindung)  
Abendspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
[Kfz/SV]



Projekt  
Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken

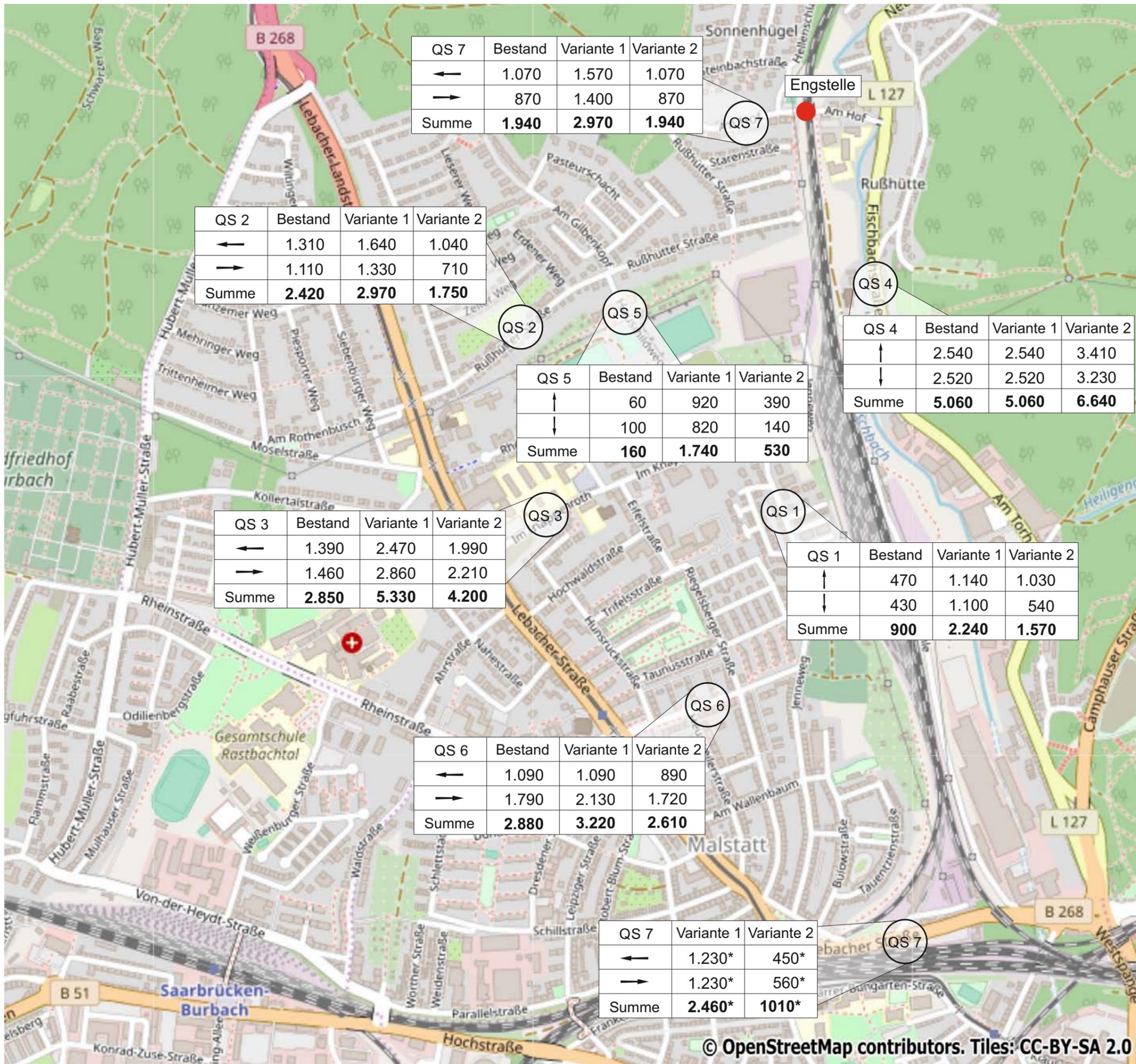
Titel  
Differenz  
Bestand und BA 4B / PF2  
Abendspitze

Datum  
04.02.2020

Legende  
Absolute Differenz  
+x [Kfz] - Zunahme ggü. Bestand  
-x [Kfz] - Abnahme ggü. Bestand

**ANLAGE 9:**

**PROGNOSEBELASTUNGEN QUERSCHNITTE**



Projekt

# Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

## Belastung Querschnitte

Datum

20.07.2020

Legende

### Querschnittsbelastungen 24h-Werte [Kfz]

Variante 1:  
Erschließungsvariante 1  
westliche Durchbindung

Variante 2:  
Erschließungsvariante 2  
westliche und östliche  
Durchbindung

\*vorhabenbezogener Mehrver-  
kehr ohne Bestandsbelastung  
und sonstige Verlagerungen

**ANLAGE 10:**

**HBS-NACHSWEISE UNSIGNALISIERTE KNOTENPUNKTE, BESTAND**

Anlage 10.1.

Anlage 10.2.

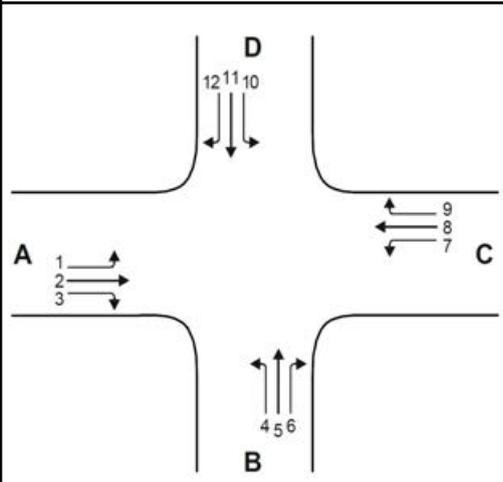
Anlage 10.3.

Anlage 10.4.

Anlage 10.5.

Anlage 10.6.

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelungsart "rechts vor links"**



Knotenpunkt: A-C Rußhütter Str. - Wes / B-D Hausschildweg

Knotenpunktform:  Einmündung  Kreuzung

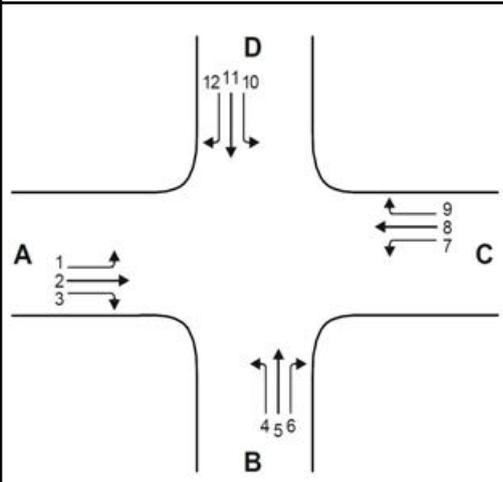
Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  
 Planung  Analyse

Verkehrsregelung: "rechts vor links"

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w = 20$  s Qualitätsstufe D

Zufahrt	Verkehrsstrom	Bemessungsverkehrsstärken				Summe Kfz (Gl. (S5-33) $\sum$ Sp.4)	Wartezeit ermittelte (Bild S5-30 mit Sp. 5)  $t_w$ [s]	Qualitätsstufe  (Tabelle S5-1 mit Sp.6)  QSV
		LV  $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus  $q_{Lkw+}$ [Lkw/h]	LkwK  $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Kfz (Sp.1 + Sp.2 + Sp.3)  $q_{Kfz,i}$ [Kfz/h]			
		1	2	3	4	5	6	7
A	1	15	0	0	15	271	8,2	B
	2	60	0	0	60			
	3	1	0	0	1			
B	4	0	0	0	0			
	5	0	0	0	0			
	6	0	0	0	0			
C	7	3	0	0	3			
	8	138	1	0	139			
	9	6	0	0	6			
D	10	18	0	0	18			
	11	0	0	0	0			
	12	29	0	0	29			
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV <math>F_{z,ges}</math></b>								<b>B</b>

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelungsart "rechts vor links"**



Knotenpunkt: A-C Rußhütter Str. - Wes / B-D Hausschildweg

Knotenpunktform:  Einmündung  Kreuzung

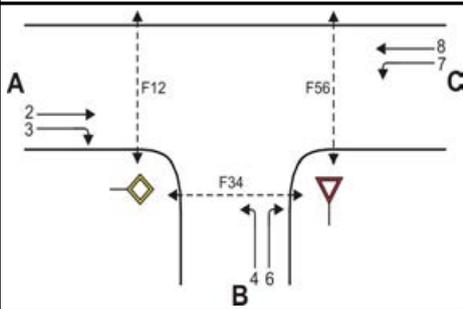
Verkehrsdaten: Datum 23 09 2019  
 Uhrzeit 16 00-17 00  
 Planung  Analyse

Verkehrsregelung: "rechts vor links"

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w = 20$  s      Qualitätsstufe D

Zufahrt	Verkehrsstrom	Bemessungsverkehrsstärken				Summe Kfz (Gl. (S5-33) $\sum$ Sp.4)	Wartezeit ermittelte (Bild S5-30 mit Sp. 5)  $t_w$ [s]	Qualitätsstufe  (Tabelle S5-1 mit Sp.6)  QSV
		LV  $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus  $q_{Lkw+}$ [Lkw/h]	LkwK  $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Kfz (Sp.1 + Sp.2 + Sp.3)  $q_{Kfz,i}$ [Kfz/h]			
		1	2	3	4	5	6	7
A	1	25	2	0	27	271	8,2	B
	2	85	0	0	85			
	3	5	0	0	5			
B	4	0	0	0	0			
	5	0	0	0	0			
	6	0	0	0	0			
C	7	6	0	0	6			
	8	86	0	0	86			
	9	28	2	0	30			
D	10	12	2	0	14			
	11	0	0	0	0			
	12	17	1	0	18			
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV <math>F_{z,ges}</math></b>								<b>B</b>

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

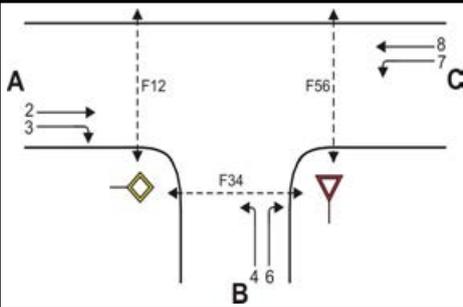
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	246	2	0	248	---	1,004	249
	3	0	85	1	0	86	---	1,006	86
	F12	---	---	---	---	---	1	---	---
B	4	0	47	0	0	47	---	1,000	47
	6	0	76	0	0	76	---	1,000	76
	F34	---	---	---	---	---	9	---	---
C	7	0	83	1	0	84	---	1,006	84
	8	0	62	1	0	63	---	1,008	63
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:

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

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	249	1800	0,138
8	64	1800	0,035

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	86	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,992	mit RA ---
7 (j=F34)	84	334		879		0,992	
6	76	291		671		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	47	438		541		1,000	

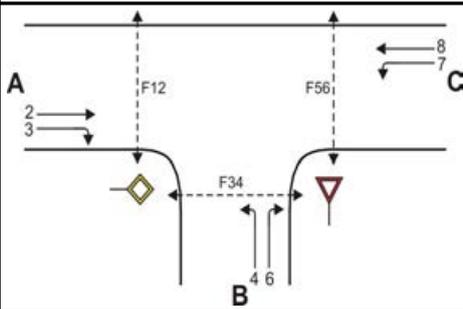
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1588	0,054	0,946
7	872	0,097	0,900
6	671	0,113	0,887

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	487	0,097

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 24.09.2019  
 Uhrzeit 07.15-08.15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

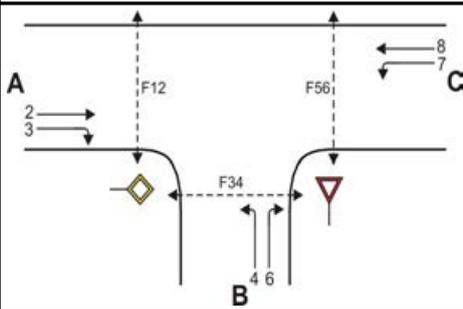
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,097	1	123	826	1,000
	6	0,113				
C	7	0,097	0	---		
	8	0,035				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,004	1800	1793	1545	2,3	A
	3	1,006	1588	1579	1493	2,4	A
B	4	1,000	487	487	440	8,2	A
	6	1,000	671	671	595	6,1	A
C	7	1,006	872	867	783	4,6	A
	8	1,008	1800	1786	1723	2,1	A
B	4+6	1,000	826	826	703	5,1	A
C	7+8	1,007	1473	1463	1316	2,7	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $F_{z,ges}$**  A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:     
 Zufahrt D:

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

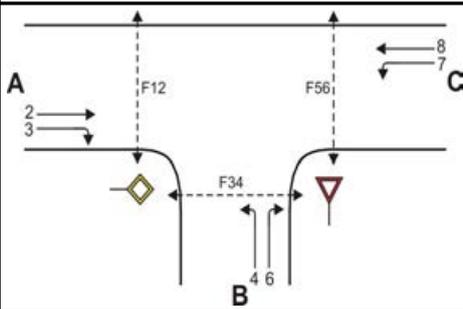
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	63	397	3,0	3,0	A
	F2	334				
	F23	---				
	R11-1	---				
	R11-2	---				
B	F23	---	123	0,8	0,8	A
	F3	0				
	F4	123				
	F45	---				
	R2	---				
C	F45	---	395	---	0 (kein Radf.)	---
	F5	248				
	F6	147				
	R5-1	---				
	R5-2	---				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
	R11-2				
B	F23			siehe	oben
	F3				
	F4				
	F45				
	R2				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad,ges</b>					A

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:

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

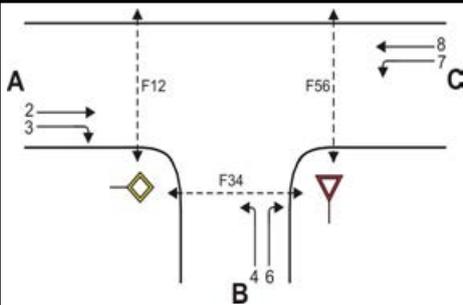
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	111	2	0	113	---	1,009	114
	3	0	38	3	0	41	---	1,037	42
	F12	---	---	---	---	---	4	---	---
B	4	0	42	2	0	44	---	1,023	45
	6	0	66	0	0	66	---	1,000	66
	F34	---	---	---	---	---	1	---	---
C	7	0	95	0	0	95	---	1,000	95
	8	0	174	3	0	177	---	1,008	178
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:       
 Zufahrt D:

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

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	114	1800	0,063
8	179	1800	0,099

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	42	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,999	mit RA ---
7 (j=F34)	95	154		1079		0,999	
6	66	133		797		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	45	405		564		0,998	

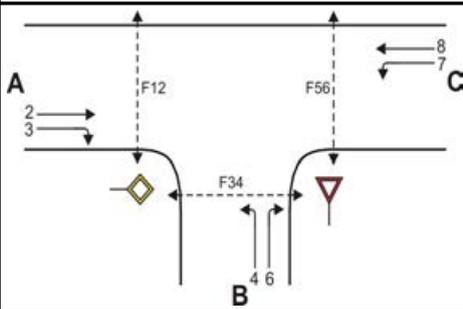
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1599	0,027	0,973
7	1078	0,088	0,902
6	797	0,083	0,917

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	508	0,089

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

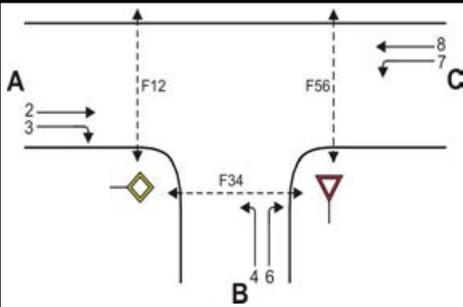
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,089	1	111	916	1,009
	6	0,083				
C	7	0,088	0	---		
	8	0,099				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,009	1800	1784	1671	2,2	A
	3	1,037	1599	1543	1502	2,4	A
B	4	1,023	508	497	453	7,9	A
	6	1,000	797	797	731	4,9	A
C	7	1,000	1078	1078	983	3,7	A
	8	1,008	1800	1785	1608	2,2	A
B	4+6	1,009	916	908	798	4,5	A
C	7+8	1,006	1800	1790	1518	2,4	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $F_{z,ges}$**  A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:       
 Zufahrt D:

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

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

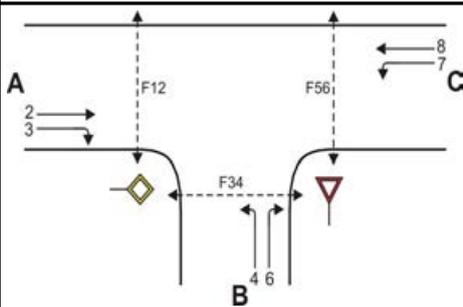
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	177	331	2,4	2,4	A
	F2	154				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
R11-2	---	---	---	0,7	A	
B	F23	---	110			0,7
	F3	0				
	F4	110	---			---
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R2	---	---	---			
C	F45	---	385	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	113				
	F6	272	---	---		
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R5-2	---	---	---			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $F_g/Rad,ges$  A

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:     STOP  
 Zufahrt D:     STOP  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

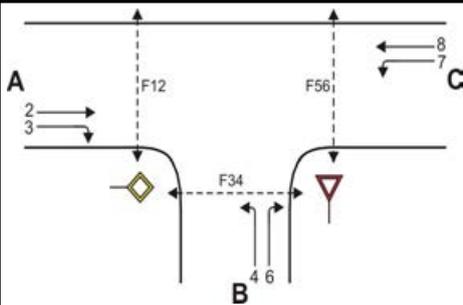
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	342	2	0	344	---	1,003	345
	3	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	F12	---	---	---	---	---	3	---	---
B	4	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	6	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	F34	---	---	---	---	---	27	---	---
C	7	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	8	0	148	2	0	150	---	1,007	151
	F56	---	---	---	---	---	6	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	345	1800	0,192
8	151	1800	0,084

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	2	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,977	mit RA ---
7 (j=F34)	5	346		867		0,977	
6	5	345		787		ohne RA 0,997	mit RA ---
4 (j=F12)	4	500		570		0,999	

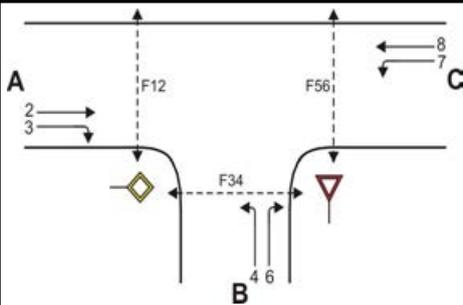
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1564	0,001	0,999
7	847	0,006	0,994
6	785	0,006	0,994

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	565	0,007

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

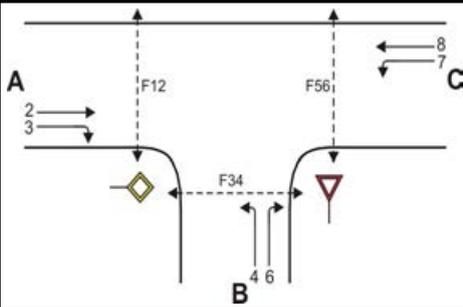
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,007	1	9	945	1,000
	6	0,006				
C	7	0,006	0	---		
	8	0,084				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,003	1800	1795	1451	2,5	A
	3	1,000	1564	1564	1562	2,3	A
B	4	1,000	565	565	561	6,4	A
	6	1,000	785	785	780	4,6	A
C	7	1,000	847	847	842	4,3	A
	8	1,007	1800	1788	1638	2,2	A
B	4+6	1,000	945	945	936	3,8	A
C	7+8	1,006	1800	1788	1633	2,2	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $Fz_{ges}$  A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

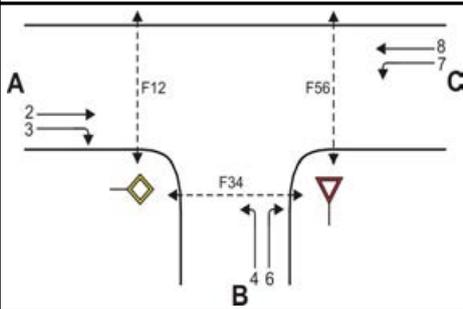
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	150	496	4,0	4,0	A
	F2	346				
	F23	---				
	R11-1	---				
B	R11-2	---	9	0,1	0 (kein Radf.)	---
	F23	---				
	F3	0				
	F4	9				
C	F45	---	499	4,0	4,0	A
	R2	---				
	F45	---				
	F5	344				
	F6	155				
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R5-2	---				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	R2				
	F45				
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $F_g$ /Rad,ges** A

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

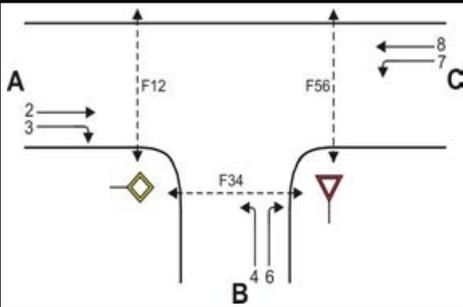
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	189	3	0	192	---	1,008	193
	3	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	6	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	F34	---	---	---	---	---	8	---	---
C	7	0	4	1	0	5	---	1,100	5
	8	0	282	2	0	284	---	1,004	285
	F56	---	---	---	---	---	4	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:          
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	194	1800	0,108
8	285	1800	0,158

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	1	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,993	mit RA ---
7 (j=F34)	5	193		1032		0,993	
6	3	192		948		ohne RA 0,998	mit RA ---
4 (j=F12)	1	481		584		1,000	

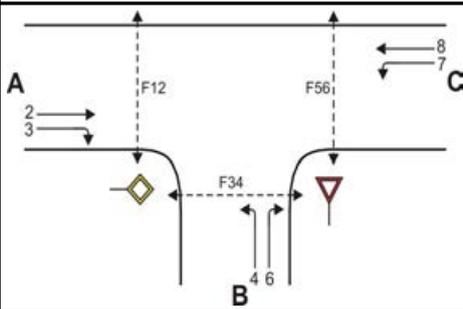
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1589	0,001	0,999
7	1025	0,005	0,994
6	947	0,003	0,997

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	580	0,002

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

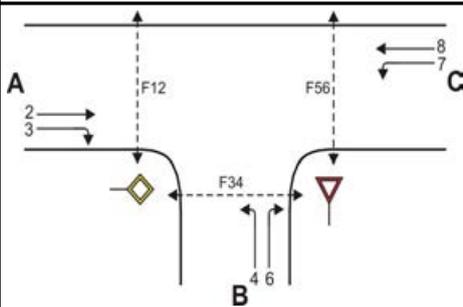
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,002	1	4	1109	1,000
	6	0,003				
C	7	0,005	0	---		
	8	0,158				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,008	1800	1786	1594	2,3	A
	3	1,000	1589	1589	1588	2,3	A
B	4	1,000	580	580	579	6,2	A
	6	1,000	947	947	944	3,8	A
C	7	1,100	1025	932	927	3,9	A
	8	1,004	1800	1794	1510	2,4	A
B	4+6	1,000	1109	1109	1105	3,3	A
C	7+8	1,005	1800	1791	1502	2,4	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $Fz_{ges}$  A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	284	477	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	193				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
R11-2	---					
B	F23	---	4	0,0	0,0	A
	F3	0				
	F4	4				
	F45	---				
C	R2	---			0 (kein Radf.)	---
	F45	---	481	3,9	3,9	A
	F5	192				
	F6	289				
	R5-1	---				
R5-2	---				0 (kein Radf.)	---

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $F_g/Rad,ges$  A

## **ANLAGE 11:**

### **HBS-NACHSWEISE SIGNALISIERTE KNOTENPUNKTE, BESTAND**

Anlage 11.1.

Anlage 11.2.

Anlage 11.3.

Anlage 11.4.

Anlage 11.5.

Anlage 11.6.

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, Bestand					Datum: 06.07.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: LS					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				9	0	1,000		1	nein	nein
2				397	27	1,061		1	nein	nein
3				246	17	1,062		2	ja	nein
4				76	0	1,000		1	ja	ja
5				214	2	1,008		1	ja	ja
6				9	0	1,000		1	ja	nein
7				20	0	1,000		1	nein	nein
8				386	26	1,061		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	18	2,50	1,188	15,00	1,075	0,0	1,000	
2	rechts	21	13	>= 3,00	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	18
2	gerade	21	13	2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		>= 3,00	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	
3	links	31		>= 3,00	1,000	15,00	1,075	0,0	1,000	28
4	gerade	41		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	24	2,75	1,094	6,00	1,210	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
2	FG.21	9	2		8,00					
3	FG.23	100	0		9,90					
7	FG.22	9	2		12,10					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)								Stadt: Saarbrücken			
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, Bestand								Datum: 06.07.2020			
Zeitabschnitt: Morgenspitze								Bearbeiter: LS			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>											
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]	
1	FV.03	2,138	1684	5	112						
2	FV.02	1,910	1885	55	1173						
3	FV.01	2,091	1722	45	880						
4	FV.01	2,124	1695	45	866					760	
5	FV.04	1,950	1846	18	390				369		
6	FV.04	2,124	1695	18	358						
7	FV.07	2,178	1653	15	294						
8	FV.06	2,089	1723	33	651						
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>											
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]	
11	FV.02	397	397				8,843			1173	
12	FV.03	9			9	3,000	1,121			112	
21	FV.01	155	79	76		2,100	4,951		817		
22	FV.01	167	167				5,008			880	
31	FV.04	223		9	214		10,192		369		
41	FV.06	386	386				13,640			651	
42	FV.07	20			20	4,000	1,599			294	

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, Bestand						Datum: 06.07.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: LS				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	FV.02	2	397	0,338	0,62	0,296	5,045	56	9,0	A
12	FV.03	1	9	0,080	0,07	0,048	0,260	7	41,0	C
21	FV.01	3, 4	155	0,190	0,48	0,132	2,355	31	14,1	A*
22	FV.01	3	167	0,190	0,51	0,132	2,392	32	12,4	A*
31	FV.04	5, 6	223	0,604	0,20	0,966	6,037	62	42,1	C
41	FV.06	8	386	0,593	0,38	0,925	8,662	87	27,6	B
42	FV.07	7	20	0,068	0,18	0,040	0,457	10	31,3	B
5 (ÖV)	ST.54	9	0						35,3	D
6 (ÖV)	ST.52	10	0						22,1	C
7 (ÖV)	ST.51	11	0						21,3	C
8 (ÖV)	ST.53	12	0						43,2	D
Gesamt			1357						21,3	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG.21	9	2	1	57					D
3	FG.23	100	0	1	47					C
7	FG.22	9	2	1	72					E
Gesamtbewertung:										E

\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, Bestand						Datum: 06.07.2020				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: LS				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				6	0	1,000		1	nein	nein
2				317	20	1,057		1	nein	nein
3				523	20	1,034		2	ja	nein
4				147	2	1,012		1	ja	ja
5				130	2	1,014		1	ja	ja
6				17	0	1,000		1	ja	nein
7				16	0	1,000		1	nein	nein
8				307	19	1,056		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	18	2,50	1,188	15,00	1,075	0,0	1,000	
2	rechts	21	13	$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	18
2	gerade	21	13	2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	
3	links	31		$\geq 3,00$	1,000	15,00	1,075	0,0	1,000	28
4	gerade	41		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	24	2,75	1,094	6,00	1,210	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
2	FG.21	8	2		8,00					
3	FG.23	100	1		9,90					
7	FG.22	8	2		12,10					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, Bestand					Datum: 06.07.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: LS					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	FV.03	2,138	1684	5	112					
2	FV.02	1,903	1892	55	1177					
3	FV.01	2,036	1768	52	1041					
4	FV.01	2,149	1675	52	987					882
5	FV.04	1,962	1835	11	245				224	
6	FV.04	2,124	1695	11	226					
7	FV.07	2,178	1653	16	312					
8	FV.06	2,079	1732	33	654					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	FV.02	317	317				7,107			1177
12	FV.03	6			6	3,000	0,873			112
21	FV.01	322	175	147		2,116	8,321		962	
22	FV.01	348	348				8,429			1041
31	FV.04	147		17	130		8,396		224	
41	FV.06	307	307				10,593			654
42	FV.07	16			16	4,000	1,369			312

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)							Stadt: Saarbrücken			
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, Bestand							Datum: 06.07.2020			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: LS			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	FV.02	2	317	0,269	0,62	0,210	3,807	45	8,4	A
12	FV.03	1	6	0,054	0,07	0,031	0,172	5	40,4	C
21	FV.01	3, 4	322	0,335	0,56	0,291	4,667	51	11,9	A*
22	FV.01	3	348	0,334	0,59	0,290	4,745	52	10,5	A*
31	FV.04	5, 6	147	0,656	0,12	1,216	4,722	51	57,2	D
41	FV.06	8	307	0,469	0,38	0,531	6,336	67	24,1	B
42	FV.07	7	16	0,051	0,19	0,030	0,358	8	30,2	B
5 (ÖV)	ST.54	9	0						34,4	D
6 (ÖV)	ST.52	10	0						15,3	B
7 (ÖV)	ST.51	11	0						14,7	B
8 (ÖV)	ST.53	12	0						33,5	D
Gesamt			1463						18,2	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG.21	8	2	1	64					D
3	FG.23	100	1	1	40					B
7	FG.22	8	2	1	72					E
<b>Gesamtbewertung:</b>										E

\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, Bestand						Datum: 06.07.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: LS				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				164	0	1,000		1	nein	nein
2				492	30	1,055		1	nein	nein
3				301	25	1,075		1	ja	nein
4				140	3	1,019		1	ja	ja
5				1	0	1,000		1	nein	ja
6				86	2	1,021		1	nein	nein
7				404	27	1,060		1	nein	nein
8				639	29	1,041		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	25	2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	
2	rechts	21		2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	22
2	gerade	21		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		2,75	1,094	15,00	1,075	0,0	1,000	
3	links	32	20	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	40
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	FG.30	100	0		7,30					
2	FG.24	100	0		4,20					
2	FG.26	100	0		6,00					
3	FG.27	30	1		14,00					
4	FG.28	100	0		4,60					
5	FG.29	100	0		6,80					
6	FG.25	100	0		6,80					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken						
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, Bestand					Datum: 06.07.2020						
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: LS						
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)											
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]	
1	FV.05	2,016	1786	7	159						
2	FV.04	2,078	1732	66	1290						
3	FV.03	2,117	1701	55	1058						
4	FV.03	2,054	1753	55	1091					1042	
5	FV.06	1,969	1828	5	122				122		
6	FV.06	2,011	1790	5	119						
7	FV.08	2,087	1725	61	1188						
8	FV.07	1,874	1921	63	1366						
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]	
11	FV.08	404	404				7,953			1188	
12	FV.04	492	492				8,433	588		1290	
13	FV.05	164			164	4,167	19,326			159	
21	FV.03	441	301	140			10,360		1053		
31	FV.06	86		86			6,942			119	
32	FV.06	1			1	3,333	0,310			122	
41	FV.07	639	639				12,059			1366	



**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: <u>VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)</u>						Stadt: <u>Saarbrücken</u>				
Knotenpunkt: <u>Lebacher Straße/Im Knappenroth, Bestand</u>						Datum: <u>06.07.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze</u>						Bearbeiter: <u>LS</u>				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				114	3	1,024		1	nein	nein
2				384	23	1,054		1	nein	nein
3				587	20	1,031		1	ja	nein
4				117	0	1,000		1	ja	ja
5				119	1	1,008		1	nein	ja
6				141	2	1,013		1	nein	nein
7				751	23	1,028		1	nein	nein
8				498	26	1,047		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	25	2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	
2	rechts	21		2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	22
2	gerade	21		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		2,75	1,094	15,00	1,075	0,0	1,000	
3	links	32	20	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	40
4	gerade	41		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	FG.30	100	0		7,30					
2	FG.24	100	0		4,20					
2	FG.26	100	0		6,00					
3	FG.27	40	7		14,00					
4	FG.28	100	0		4,60					
5	FG.29	100	0		6,80					
6	FG.25	100	0		6,80					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, Bestand					Datum: 06.07.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: LS					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	FV.05	2,064	1744	8	174					
2	FV.04	2,076	1734	63	1233					
3	FV.03	2,030	1773	59	1182					
4	FV.03	2,016	1786	59	1190					1131
5	FV.06	1,985	1814	5	121				121	
6	FV.06	1,995	1805	5	120					
7	FV.08	2,024	1779	66	1324					
8	FV.07	1,885	1910	60	1294					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	FV.08	751	751				14,242			1324
12	FV.04	384	384				7,130	670		1233
13	FV.05	114			114	4,069	7,290			174
21	FV.03	704	587	117			16,433		1173	
31	FV.06	141		141			23,612	204		120
32	FV.06	119			119	3,307	14,066			121
41	FV.07	498	498				9,869			1294

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, Bestand						Datum: 06.07.2020				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	FV.08	7	751	0,567	0,74	0,825	9,131	88	7,3	A
12+13	FV.04	2, 1	498	0,743	0,39	2,115	12,836	119	35,2	C
12	FV.04	2	384	0,311	0,71	0,260	3,823	45	5,6	A
13	FV.05	1	114	0,655	0,10	1,190	3,935	45	63,6	D
21	FV.03	3, 4	704	0,600	0,66	0,963	10,859	101	11,5	A
31+32	FV.06	6, 5	260	1,275	0,11	30,155	36,655	284	573,5	F
31	FV.06	6	141	1,175	0,07	13,175	16,700	144	437,8	F
32	FV.06	5	119	0,983	0,07	6,023	8,994	85	221,1	E
41	FV.07	8	498	0,385	0,68	0,366	5,797	62	7,3	A
5 (ÖV)	ST.54	9	0						54,3	E
6 (ÖV)	ST.53	10	0						54,3	E
Gesamt			2711						67,8	
Fußgänger- /Radfahrfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	FG.30	100	0	1	78					E
2	FG.24	100	0	1	68					D
2	FG.26	100	0	1	73					E
3	FG.27	40	7	1	35					B
4	FG.28	100	0	1	69					D
5	FG.29	100	0	1	27					A
6	FG.25	100	0	1	29					A
Gesamtbewertung:									F	

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, Bestand						Datum: 06.07.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: LS				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				20	0	1,000		1	nein	nein
2				483	29	1,054		1	nein	nein
3				70	0	1,000		1	nein	ja
4				74	1	1,012		1	nein	ja
5				76	1	1,012		1	nein	nein
6				149	6	1,036		1	nein	ja
7				157	0	1,000		1	nein	nein
8				349	17	1,044		2	ja	nein
9				52	1	1,017		1	ja	ja
10				80	2	1,023		1	nein	ja
11				88	0	1,000		1	ja	nein
12				25	1	1,036		1	ja	ja
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11	60	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	9
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	100	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	20
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23	80	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	28
3	rechts	31	28	2,50	1,188	12,00	1,120	0,0	1,000	19
3	gerade	31	28	2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	17
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	26

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, Bestand					Datum: 06.07.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: LS					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F30	100	0		11,20					
1	F32	100	0		6,40					
2	F28	68	12		10,90					
2	F29	68	12		11,20					
3	F25	58	1		10,00					
3	F27	58	1		6,70					
4	F33	71	0		8,20					
4	F34	71	0		9,00					
5	F31	100	0		7,30					
6	F26	58	1		6,50					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)							Stadt: Saarbrücken			
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, Bestand							Datum: 06.07.2020			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: LS			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>pw,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1	FV.08	1,969	1828	10	223					
2	FV.07	2,076	1734	43	848					
3	FV.07	2,016	1786	43	873					848
4	FV.06	1,822	1976	14	329	92	184		276	
5	FV.06	1,822	1976	14	329					
6	FV.06	2,089	1723	14	287					268
7	FV.05	1,969	1828	10	223					
8	FV.04	2,232	1613	43	789					
9	FV.04	2,175	1655	43	809					784
10	FV.09	1,841	1955	14	326	64	169		233	
11	FV.09	1,800	2000	14	333					
12	FV.09	2,200	1636	14	273					255
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90,j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	FV.07	70		70		10,000	2,703			848
12	FV.07	483	483				14,564			848
13	FV.08	20			20	5,833	1,693			223
21	FV.06	149		149		16,088	7,682			268
22	FV.06	76	76				4,097			329
23	FV.06	74			74	13,175	4,170			276
31	FV.04	200	148	52		4,500	6,120		788	
32	FV.04	201	201				6,117			789
33	FV.05	157			157	5,833	9,223			223
41	FV.09	113	88	25			5,691		312	
42	FV.09	80			80	10,590	4,611			233

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 3</b>		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, Bestand						Datum: 06.07.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: LS				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>w,j</sub> [s]	QSV [-]
11	FV.07	3	70	0,083	0,47	0,050	1,006	16	13,1	A
12	FV.07	2	483	0,570	0,49	0,831	9,383	92	19,8	A
13	FV.08	1	20	0,090	0,12	0,055	0,499	10	36,0	C
21	FV.06	6	149	0,556	0,16	0,768	4,211	48	45,4	C
22	FV.06	5	76	0,231	0,17	0,170	1,817	25	34,4	B
23	FV.06	4	74	0,268	0,14	0,208	1,862	25	37,3	C
31	FV.04	8, 9	200	0,254	0,49	0,193	3,128	38	14,5	A*
32	FV.04	8	201	0,255	0,49	0,194	3,127	38	14,3	A*
33	FV.05	7	157	0,704	0,12	1,552	5,322	55	63,0	D*
41	FV.09	11, 12	113	0,362	0,16	0,329	2,841	34	37,3	C
42	FV.09	10	80	0,343	0,12	0,301	2,138	28	41,1	C
5 (ÖV)	ST.54	13	0						45,8	D
6 (ÖV)	ST.53	14	0						42,8	D*
<b>Gesamt</b>			1623						28,7	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
1	F30	100	0	1	72					E
1	F32	100	0	1	55					C
2	F28	68	12	1	28					A
2	F29	68	12	1	47					C
3	F25	58	1	1	71					E
3	F27	58	1	1	54					C
4	F33	71	0	1	26					A
4	F34	71	0	1	45					C
5	F31	100	0	1	27					A
6	F26	58	1	1	31					B
									<b>Gesamtbewertung:</b>	<b>E</b>

\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, Bestand					Datum: 06.07.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: LS					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				30	0	1,000		1	nein	nein
2				395	24	1,055		1	nein	nein
3				83	0	1,000		1	nein	ja
4				108	1	1,008		1	nein	ja
5				90	3	1,030		1	nein	nein
6				141	3	1,019		1	nein	ja
7				128	1	1,007		1	nein	nein
8				541	14	1,023		2	ja	nein
9				80	0	1,000		1	ja	ja
10				74	1	1,012		1	nein	ja
11				86	2	1,021		1	ja	nein
12	42				0	1,000		1	ja	ja
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11	60	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	9
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	100	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	20
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23	80	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	28
3	rechts	31	28	2,50	1,188	12,00	1,120	0,0	1,000	19
3	gerade	31	28	2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	17
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	26

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, Bestand					Datum: 06.07.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: LS					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F30	100	0		11,20					
1	F32	100	0		6,40					
2	F28	74	8		10,90					
2	F29	74	8		11,20					
3	F25	104	0		10,00					
3	F27	104	0		6,70					
4	F33	103	0		8,20					
4	F34	103	0		9,00					
5	F31	100	0		7,30					
6	F26	104	0		6,50					

# HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

<b>Formblatt 2</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage										
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr										
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, Bestand						Datum: 06.07.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: LS					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>											
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]	
1	FV.08	1,969	1828	13	284						
2	FV.07	2,078	1732	35	693						
3	FV.07	2,016	1786	35	714					684	
4	FV.06	1,814	1985	16	375	111	185		296		
5	FV.06	1,854	1942	16	367						
6	FV.06	2,054	1753	16	331					312	
7	FV.05	1,983	1815	13	282						
8	FV.04	2,188	1645	38	713						
9	FV.04	2,138	1684	38	730					678	
10	FV.09	1,822	1976	16	373	92	171		263		
11	FV.09	1,838	1959	16	370						
12	FV.09	2,124	1695	16	320					301	
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>											
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90,j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]	
11	FV.07	83		83		10,000	3,435			684	
12	FV.07	395	395				13,438			693	
13	FV.08	30			30	5,833	2,135			284	
21	FV.06	141		141		16,356	6,867			312	
22	FV.06	90	90				4,547			367	
23	FV.06	108			108	13,228	5,574			296	
31	FV.04	308	228	80		4,589	10,006		704		
32	FV.04	313	313				10,063			713	
33	FV.05	128			128	5,793	6,519			282	
41	FV.09	128	86	42			6,146		344		
42	FV.09	74			74	10,705	4,214			263	

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, Bestand						Datum: 06.07.2020				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: LS				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>w,j</sub> [s]	QSV [-]
11	FV.07	3	83	0,121	0,38	0,077	1,420	21	18,4	A
12	FV.07	2	395	0,570	0,40	0,831	8,506	85	25,3	B
13	FV.08	1	30	0,106	0,16	0,066	0,710	13	33,5	B
21	FV.06	6	141	0,452	0,18	0,489	3,640	42	38,7	C
22	FV.06	5	90	0,245	0,19	0,184	2,098	28	32,8	B
23	FV.06	4	108	0,365	0,15	0,333	2,763	34	38,5	C
31	FV.04	8, 9	308	0,438	0,43	0,462	5,898	61	20,6	B*
32	FV.04	8	313	0,439	0,43	0,465	5,941	62	20,2	B*
33	FV.05	7	128	0,454	0,16	0,493	3,401	39	40,8	C*
41	FV.09	11, 12	128	0,372	0,18	0,344	3,146	37	35,7	C
42	FV.09	10	74	0,281	0,13	0,223	1,889	26	38,2	C
5 (ÖV)	ST.54	13	0						48,9	E
6 (ÖV)	ST.53	14	0						42,8	D*
Gesamt			1798						28,0	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
1	F30	100	0	1	70					D
1	F32	100	0	1	50					C
2	F28	74	8	1	30					A
2	F29	74	8	1	52					C
3	F25	104	0	1	69					D
3	F27	104	0	1	46					C
4	F33	103	0	1	28					A
4	F34	103	0	1	50					C
5	F31	100	0	1	27					A
6	F26	104	0	1	28					A
									Gesamtbewertung:	E

\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

**ANLAGE 12:**

**HBS-NACHSWEISE UNSIGNALISIERTE KNOTENPUNKTE, BA 4, PF1**

Anlage 12.1.

Anlage 12.2.

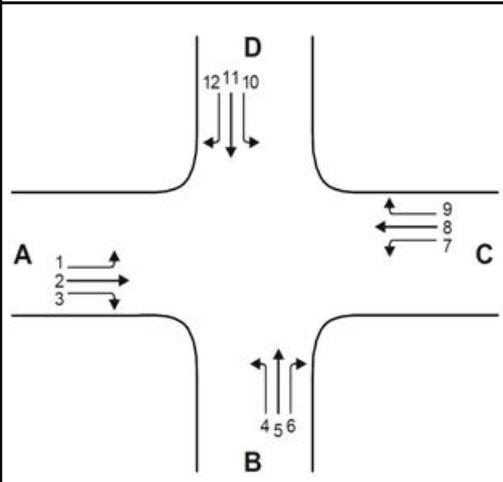
Anlage 12.3.

Anlage 12.4.

Anlage 12.5.

Anlage 12.6.

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelungsart "rechts vor links"**



Knotenpunkt: A-C Rußhütter Str. - Wes / B-D Hausschildweg

Knotenpunktform:  Einmündung  Kreuzung

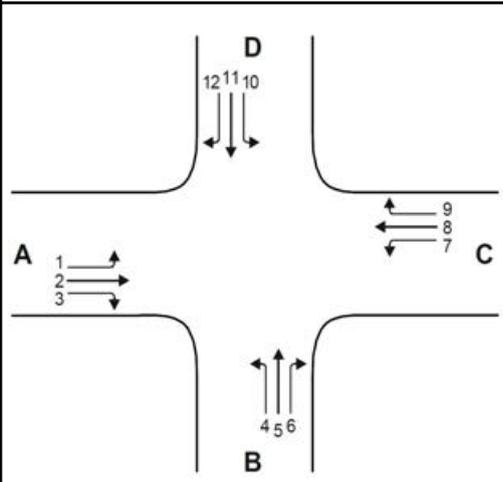
Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  
 Planung  Analyse

Verkehrsregelung: "rechts vor links"

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w = 20$  s      Qualitätsstufe D

Zufahrt	Verkehrsstrom	Bemessungsverkehrsstärken				Summe Kfz (Gl. (S5-33) $\sum$ Sp.4)	Wartezeit ermittelte (Bild S5-30 mit Sp. 5)  $t_w$ [s]	Qualitätsstufe  (Tabelle S5-1 mit Sp.6)  QSV
		LV  $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus  $q_{Lkw+}$ [Lkw/h]	LkwK  $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Kfz (Sp.1 + Sp.2 + Sp.3)  $q_{Kfz,i}$ [Kfz/h]			
		1	2	3	4	5	6	7
A	1	15	0	0	15	386	8,3	B
	2	60	0	0	60			
	3	5	0	0	5			
B	4	35	0	0	35			
	5	0	0	0	0			
	6	55	0	0	55			
C	7	24	0	0	24			
	8	138	1	0	139			
	9	6	0	0	6			
D	10	18	0	0	18			
	11	0	0	0	0			
	12	29	0	0	29			
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV</b> $Fz_{ges}$								<b>B</b>

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelungsart "rechts vor links"**



Knotenpunkt: A-C Rußhütter Str. - Wes / B-D Hausschildweg

Knotenpunktform:  Einmündung  Kreuzung

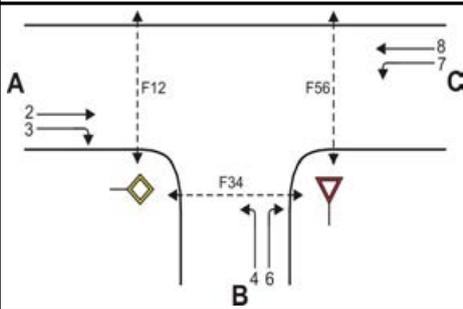
Verkehrsdaten: Datum 23 09 2019  
 Uhrzeit 16 00-17 00  
 Planung  Analyse

Verkehrsregelung: "rechts vor links"

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w = 20$  s      Qualitätsstufe D

Zufahrt	Verkehrstrom	Bemessungsverkehrsstärken				Summe Kfz (Gl. (S5-33) $\sum$ Sp.4)	Wartezeit ermittelte (Bild S5-30 mit Sp. 5)  $t_w$ [s]	Qualitätsstufe  (Tabelle S5-1 mit Sp.6)  QSV
		LV  $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus  $q_{Lkw+}$ [Lkw/h]	LkwK  $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Kfz (Sp.1 + Sp.2 + Sp.3)  $q_{Kfz,i}$ [Kfz/h]			
		1	2	3	4	5	6	7
A	1	25	2	0	27	419	8,5	B
	2	85	0	0	85			
	3	32	0	0	32			
B	4	23	0	0	23			
	5	0	0	0	0			
	6	43	0	0	43			
C	7	61	0	0	61			
	8	86	0	0	86			
	9	28	2	0	30			
D	10	12	2	0	14			
	11	0	0	0	0			
	12	17	1	0	18			
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV</b> $Fz, ges$								<b>B</b>

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:

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

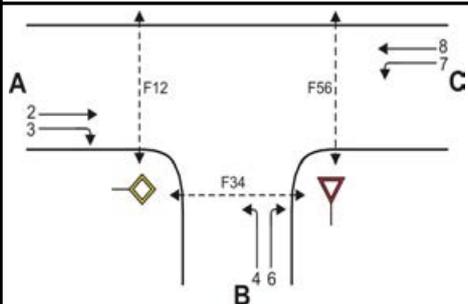
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	246	2	0	248	---	1,004	249
	3	0	100	1	0	101	---	1,005	101
	F12	---	---	---	---	---	1	---	---
B	4	0	102	0	0	102	---	1,000	102
	6	0	76	0	0	76	---	1,000	76
	F34	---	---	---	---	---	9	---	---
C	7	0	83	1	0	84	---	1,006	84
	8	0	62	1	0	63	---	1,008	63
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	249	1800	0,138
8	64	1800	0,035

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

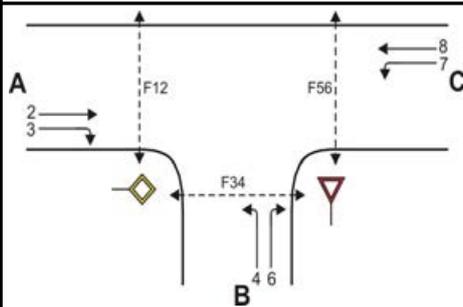
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	101	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,992	mit RA ---
7 (j=F34)	84	349		864		0,992	
6	76	298		665		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	102	445		536		1,000	

**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1588	0,064	0,936
7	857	0,099	0,898
6	665	0,114	0,886

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	481	0,212

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**


Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 24.09.2019  
 Uhrzeit 07:15-08:15  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:       
 Zufahrt D:

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

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,212	1	178	739	1,000
	6	0,114				
C	7	0,099	0	---		
	8	0,035				

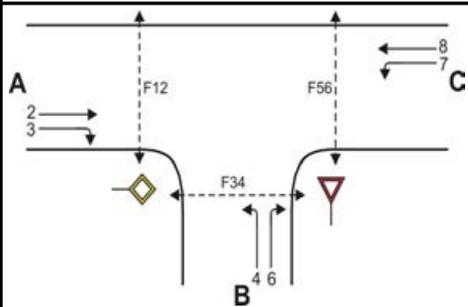
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,004	1800	1793	1545	2,3	A
	3	1,005	1588	1580	1479	2,4	A
B	4	1,000	481	481	379	9,5	A
	6	1,000	665	665	589	6,1	A
C	7	1,006	857	852	768	4,7	A
	8	1,008	1800	1786	1723	2,1	A
B	4+6	1,000	739	739	561	6,4	A
C	7+8	1,007	1448	1438	1291	2,8	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $F_{z,ges}$** 

A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:

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

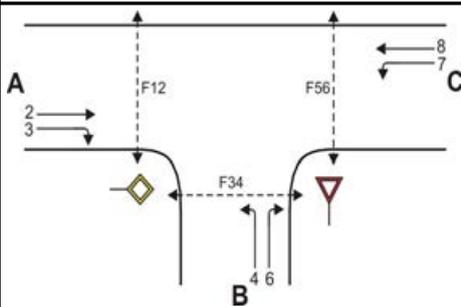
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	63	412	3,1	3,1	A
	F2	349				
	F23	---				
	R11-1	---				
	R11-2	---				
B	F23	---	178	1,2	1,2	A
	F3	0				
	F4	178				
	F45	---				
	R2	---				
C	F45	---	395	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	248				
	F6	147				
	R5-1	---				
	R5-2	---				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
	R11-2				
B	F23			siehe	oben
	F3				
	F4				
	F45				
	R2				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad,ges</b>					A

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

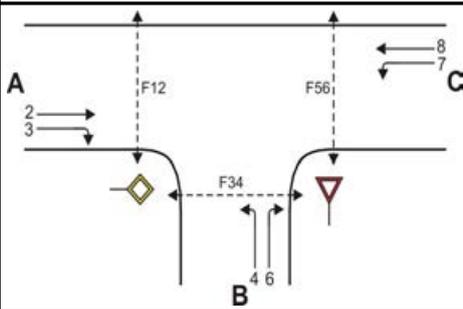
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	111	2	0	113	---	1,009	114
	3	0	53	3	0	56	---	1,027	57
	F12	---	---	---	---	---	4	---	---
B	4	0	85	2	0	87	---	1,011	88
	6	0	66	0	0	66	---	1,000	66
	F34	---	---	---	---	---	1	---	---
C	7	0	95	0	0	95	---	1,000	95
	8	0	174	3	0	177	---	1,008	178
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	114	1800	0,063
8	179	1800	0,099

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	57	0	-	1600	-	0,999	---
7 (j=F34)	95	169		1061		0,999	
6	66	141		791		1,000	---
4 (j=F12)	88	413		559		0,998	

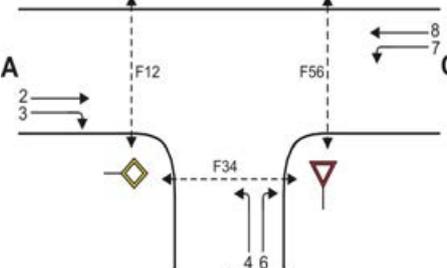
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1599	0,036	0,964
7	1060	0,090	0,901
6	791	0,083	0,917

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	502	0,175

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 23 09 2019  
 Uhrzeit 16 30-17 30  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:

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

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,175	1	154	794	1,007
	6	0,083				
C	7	0,090	0	---		
	8	0,099				

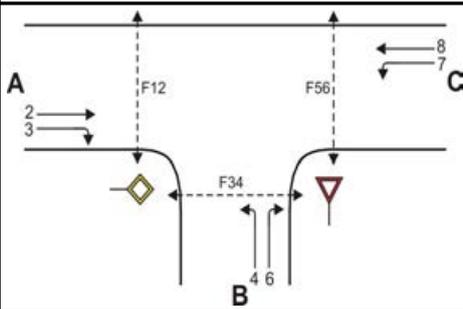
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,009	1800	1784	1671	2,2	A
	3	1,027	1599	1557	1501	2,4	A
B	4	1,011	502	497	410	8,8	A
	6	1,000	791	791	725	5,0	A
C	7	1,000	1060	1060	965	3,7	A
	8	1,008	1800	1785	1608	2,2	A
B	4+6	1,007	794	789	636	5,7	A
C	7+8	1,006	1800	1790	1518	2,4	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $F_{z,ges}$**

A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

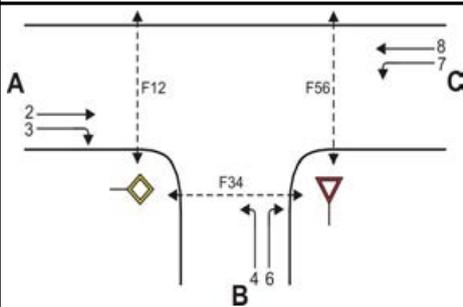
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\Sigma q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	177	346	2,5	2,5	A
	F2	169				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---	---			
B	F23	---	153	1,0	1,0	A
	F3	0				
	F4	153	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F45	---	---			
C	R2	---	385	---	0 (keine Fussg.)	---
	F45	---				
	F5	113	---	---	0 (kein Radf.)	---
	F6	272	---			
	R5-1	---	---	---		
	R5-2	---				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\Sigma t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad,ges</b>					A

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:          
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

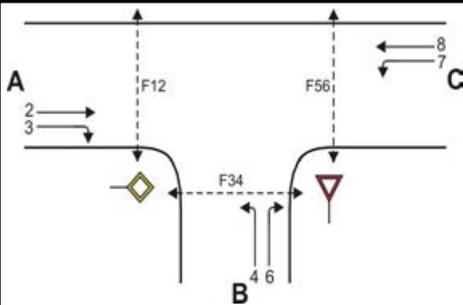
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	342	2	0	344	---	1,003	345
	3	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	F12	---	---	---	---	---	3	---	---
B	4	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	6	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	F34	---	---	---	---	---	27	---	---
C	7	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	8	0	148	2	0	150	---	1,007	151
	F56	---	---	---	---	---	6	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	345	1800	0,192
8	151	1800	0,084

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	2	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,977	mit RA ---
7 (j=F34)	5	346		867		0,977	
6	5	345		787		ohne RA 0,997	mit RA ---
4 (j=F12)	4	500		570		0,999	

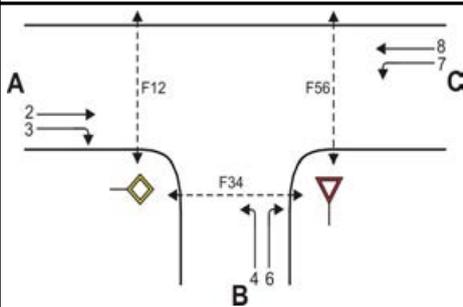
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1564	0,001	0,999
7	847	0,006	0,994
6	785	0,006	0,994

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	565	0,007

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24.09.2019  
 Uhrzeit 07.15-08.15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:         
 Zufahrt D:         
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

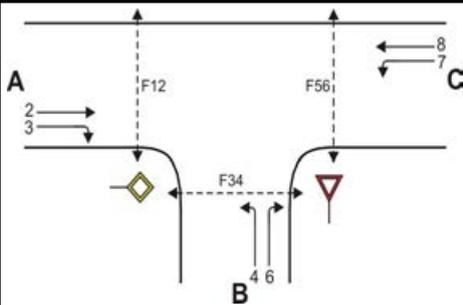
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,007	1	9	945	1,000
	6	0,006				
C	7	0,006	0	---		
	8	0,084				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,003	1800	1795	1451	2,5	A
	3	1,000	1564	1564	1562	2,3	A
B	4	1,000	565	565	561	6,4	A
	6	1,000	785	785	780	4,6	A
C	7	1,000	847	847	842	4,3	A
	8	1,007	1800	1788	1638	2,2	A
B	4+6	1,000	945	945	936	3,8	A
C	7+8	1,006	1800	1788	1633	2,2	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $Fz_{ges}$  A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24.09.2019  
 Uhrzeit 07:15-08:15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe D

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

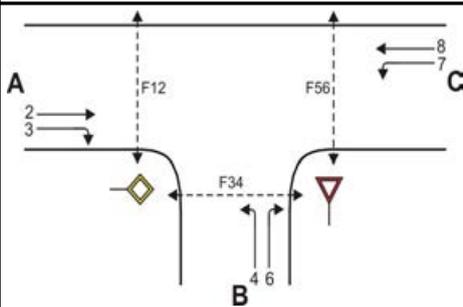
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	150	496	4,0	4,0	A
	F2	346				
	F23	---				
	R11-1	---				
	R11-2	---				
B	F23	---	9	0,1	0,1	A
	F3	0				
	F4	9				
	F45	---				
	R2	---				
C	F45	---	499	4,0	4,0	A
	F5	344				
	F6	155				
	R5-1	---				
	R5-2	---				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
	R11-2				
B	F23			siehe	oben
	F3				
	F4				
	F45				
	R2				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $F_g/Rad,ges$  A

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



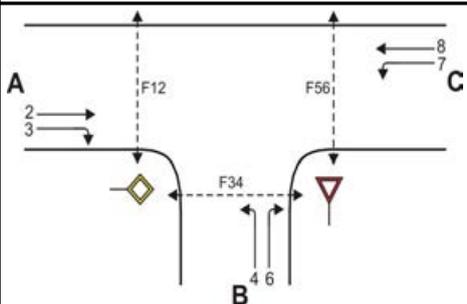
Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:         
 Zufahrt D:         
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	189	3	0	192	---	1,008	193
	3	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	6	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	F34	---	---	---	---	---	8	---	---
C	7	0	4	1	0	5	---	1,100	5
	8	0	282	2	0	284	---	1,004	285
	F56	---	---	---	---	---	4	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**


Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:     
 Zufahrt D:     
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	194	1800	0,108
8	285	1800	0,158

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	1	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,993	mit RA ---
7 (j=F34)	5	193		1032		0,993	
6	3	192		948		ohne RA 0,998	mit RA ---
4 (j=F12)	1	481		584		1,000	

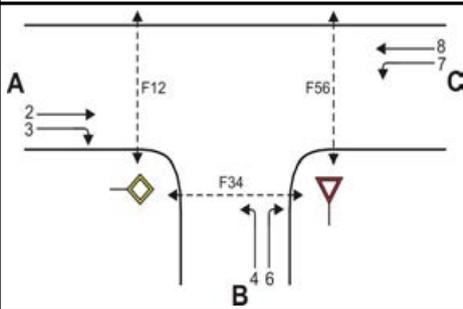
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1589	0,001	0,999
7	1025	0,005	0,994
6	947	0,003	0,997

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	580	0,002

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:         
 Zufahrt D:         
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,002	1	4	1109	1,000
	6	0,003				
C	7	0,005	0	---		
	8	0,158				

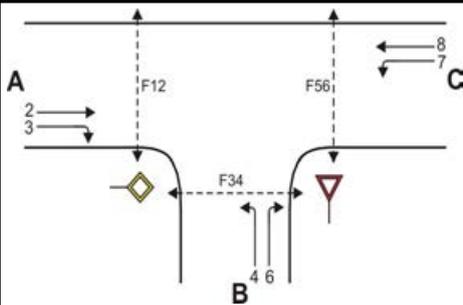
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,008	1800	1786	1594	2,3	A
	3	1,000	1589	1589	1588	2,3	A
B	4	1,000	580	580	579	6,2	A
	6	1,000	947	947	944	3,8	A
C	7	1,100	1025	932	927	3,9	A
	8	1,004	1800	1794	1510	2,4	A
B	4+6	1,000	1109	1109	1105	3,3	A
C	7+8	1,005	1800	1791	1502	2,4	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $F_{z,ges}$**

A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	284	477	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	193				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
R11-2	---					
B	F23	---	4	0,0	0,0	A
	F3	0				
	F4	4				
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R2	---					
C	F45	---	481	3,9	3,9	A
	F5	192				
	F6	289				
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R5-2	---					

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $F_g/Rad,ges$  A

**ANLAGE 13:**

**HBS-NACHSWEISE UND SIGNALZEITENPLÄNE SIGNALISIERTE KNOTENPUNKTE,**

BA 4, PF1

Anlage 13.1.

Anlage 13.2.

Anlage 13.3.

Anlage 13.4.

Anlage 13.5.

Anlage 13.6.

Anlage 13.7.

Anlage 13.8.

Anlage 13.9.

Anlage 13.10.

Anlage 13.11.

Anlage 13.12.

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				13	0	1,000		1	nein	nein
2				397	27	1,061		1	nein	nein
3				247	17	1,062		2	ja	nein
4				76	0	1,000		1	ja	ja
5				226	2	1,008		1	ja	ja
6				32	0	1,000		1	ja	nein
7				14	0	1,000		1	nein	nein
8				396	25	1,057		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	18	2,50	1,188	15,00	1,075	0,0	1,000	
2	rechts	21	13	$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	18
2	gerade	21	13	2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	
3	links	31		$\geq 3,00$	1,000	15,00	1,075	0,0	1,000	28
4	gerade	41		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	24	2,75	1,094	6,00	1,210	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
2	FG.21	9	2		8,00					
3	FG.23	50	0		9,90					
7	FG.22	9	2		12,10					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA4 (westl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: CH				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	FV.03	2,138	1684	5	112					
2	FV.02	1,910	1885	55	1173					
3	FV.01	2,091	1722	45	880					
4	FV.01	2,124	1695	45	866					801
5	FV.04	1,950	1846	18	390				369	
6	FV.04	2,124	1695	18	358					
7	FV.07	2,178	1653	15	294					
8	FV.06	2,081	1730	33	654					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	FV.02	397	397				8,843			1173
12	FV.03	13			13	3,000	1,420			112
21	FV.01	158	82	76		2,099	4,932		840	
22	FV.01	165	165				4,958			880
31	FV.04	258		32	226		12,237		368	
41	FV.06	396	396				14,032			654
42	FV.07	14			14	4,000	1,271			294

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA4 (westl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: CH				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	FV.02	2	397	0,338	0,62	0,296	5,045	56	9,0	A
12	FV.03	1	13	0,116	0,07	0,073	0,379	9	41,9	C
21	FV.01	3, 4	158	0,188	0,49	0,130	2,343	31	13,4	A*
22	FV.01	3	165	0,188	0,51	0,130	2,360	32	12,4	A*
31	FV.04	5, 6	258	0,701	0,20	1,583	7,580	74	48,9	C
41	FV.06	8	396	0,606	0,38	0,982	8,967	89	28,0	B
42	FV.07	7	14	0,048	0,18	0,028	0,318	8	31,0	B
5 (ÖV)	ST.54	9	0						33,5	D
6 (ÖV)	ST.52	10	0						15,3	B
7 (ÖV)	ST.51	11	0						14,7	B
8 (ÖV)	ST.53	12	0						32,7	D
Gesamt			1401						23,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG.21	9	2	1	57					D
3	FG.23	50	0	1	47					C
7	FG.22	9	2	1	72					E
									Gesamtbewertung:	E

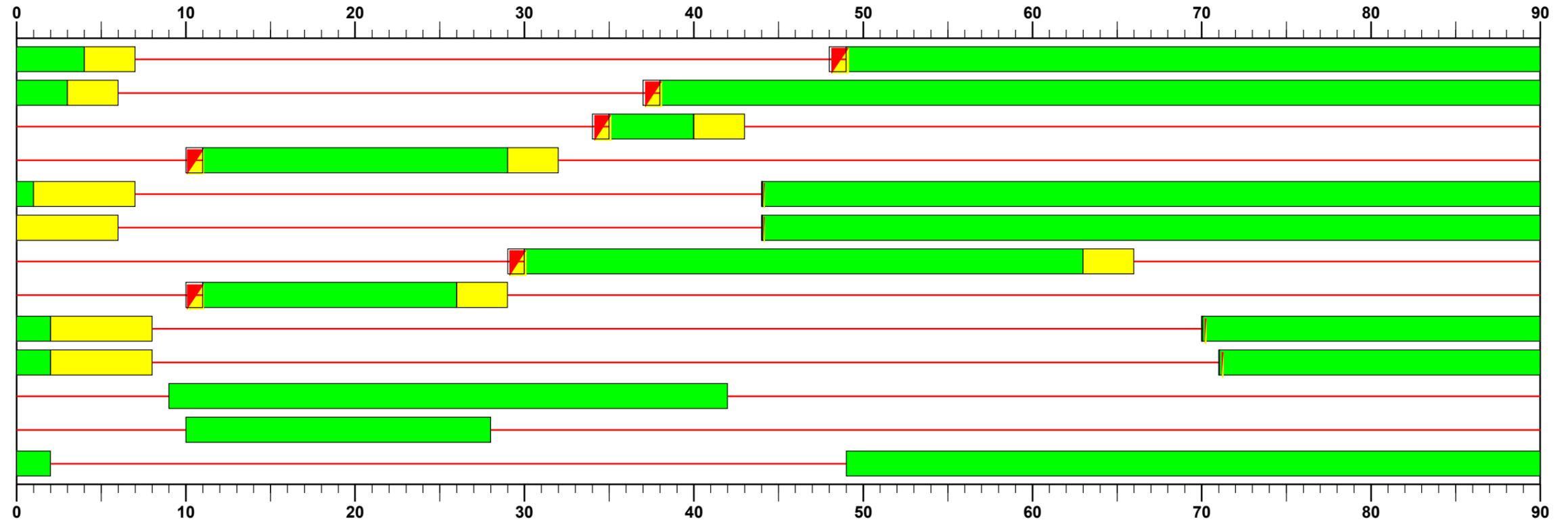
\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_1956\_LebacherStraßeRußhütterStraße\_BA4\_MS\_200317.amp  
 Projekt : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)  
 Knoten : Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA4 (westl. Durchbindung)  
 Stunde : Morgenspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.01	49	4	45
FV.02	38	3	55
FV.03	35	40	5
FV.04	11	29	18
ST.51	44	1	47
ST.52	44	90	46
FV.06	30	63	33
FV.07	11	26	15
ST.53	70	2	22
ST.54	71	2	21
FG.21	9	42	33
FG.22	10	28	18
FG.23	49	2	43



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA 4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				33	0	1,000		1	nein	nein
2				321	20	1,056		1	nein	nein
3				527	20	1,034		2	ja	nein
4				147	2	1,012		1	ja	ja
5				138	2	1,013		1	ja	ja
6				32	0	1,000		1	ja	nein
7				28	0	1,000		1	nein	nein
8				326	20	1,055		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	18	2,50	1,188	15,00	1,075	0,0	1,000	
2	rechts	21	13	$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	18
2	gerade	21	13	2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	
3	links	31		$\geq 3,00$	1,000	15,00	1,075	0,0	1,000	28
4	gerade	41		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	24	2,75	1,094	6,00	1,210	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
2	FG.21	8	2		8,00					
3	FG.23	50	1		9,90					
7	FG.22	8	2		12,10					

# HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA 4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>s,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1	FV.03	2,138	1684	5	112					
2	FV.02	1,901	1894	55	1178					
3	FV.01	2,036	1768	51	1022					
4	FV.01	2,149	1675	51	968					904
5	FV.04	1,960	1837	12	265				245	
6	FV.04	2,124	1695	12	245					
7	FV.07	2,178	1653	16	312					
8	FV.06	2,078	1732	33	654					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90,j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	FV.02	321	321				7,191			1178
12	FV.03	33			33	3,000	2,733			112
21	FV.01	327	180	147		2,116	8,424		965	
22	FV.01	347	347				8,578			1022
31	FV.04	170		32	138		9,517		245	
41	FV.06	326	326				11,279			654
42	FV.07	28			28	4,000	1,977			312

AMPEL Version 6.2.5

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA 4 (westl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: CH				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	FV.02	2	321	0,272	0,62	0,214	3,866	46	8,4	A
12	FV.03	1	33	0,295	0,07	0,237	1,023	16	47,6	C
21	FV.01	3, 4	327	0,339	0,56	0,297	4,741	52	11,9	A*
22	FV.01	3	347	0,340	0,58	0,298	4,852	53	11,0	A*
31	FV.04	5, 6	170	0,694	0,14	1,482	5,537	58	58,9	D
41	FV.06	8	326	0,498	0,38	0,603	6,852	71	24,8	B
42	FV.07	7	28	0,090	0,19	0,055	0,632	12	30,8	B
5 (ÖV)	ST.54	9	0						34,4	D
6 (ÖV)	ST.52	10	0						15,3	B
7 (ÖV)	ST.51	11	0						14,7	B
8 (ÖV)	ST.53	12	0						33,5	D
Gesamt			1552						19,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG.21	8	2	1	63					D
3	FG.23	50	1	1	40					B
7	FG.22	8	2	1	72					E
Gesamtbewertung:										E

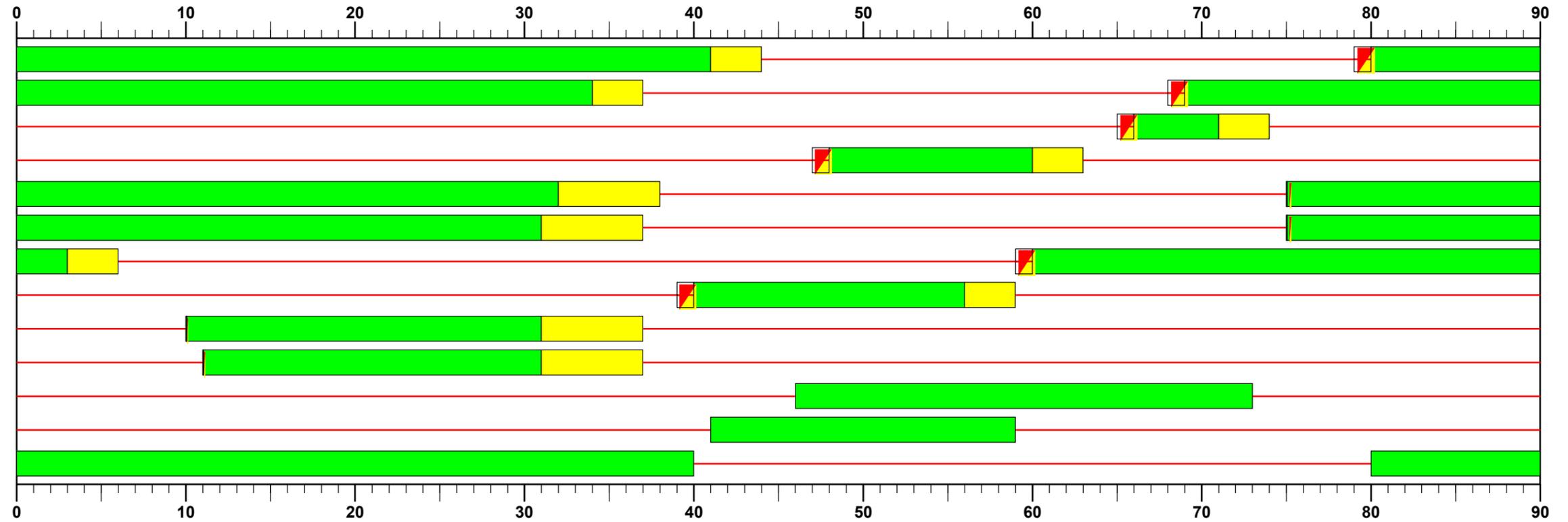
\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_1956\_LebacherStraßeRußhütterStraße\_BA4\_AS\_200317.amp  
 Projekt : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)  
 Knoten : Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA 4 (westl. Durchbindung)  
 Stunde : Abendspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.01	80	41	51
FV.02	69	34	55
FV.03	66	71	5
FV.04	48	60	12
ST.51	75	32	47
ST.52	75	31	46
FV.06	60	3	33
FV.07	40	56	16
ST.53	10	31	21
ST.54	11	31	20
FG.21	46	73	27
FG.22	41	59	18
FG.23	80	40	50



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA 4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				164	0	1,000		1	nein	nein
2				504	31	1,055		1	nein	nein
3				301	25	1,075		1	ja	nein
4				151	3	1,018		1	ja	ja
5				180	2	1,010		1	nein	ja
6				87	2	1,021		1	nein	nein
7				388	26	1,060		1	nein	nein
8				668	31	1,042		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	25	2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	
2	rechts	21		2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	22
2	gerade	21		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		2,75	1,094	15,00	1,075	0,0	1,000	
3	links	32	20	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	40
4	gerade	41		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	FG.30	50	0		7,30					
2	FG.24	50	0		4,20					
2	FG.26	50	0		6,00					
3	FG.27	30	1		14,00					
4	FG.28	50	0		4,60					
5	FG.29	50	0		6,80					
6	FG.25	50	0		6,80					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA 4 (westl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: CH				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>s,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1	FV.05	2,016	1786	11	238					
2	FV.04	2,078	1732	60	1174					
3	FV.03	2,117	1701	50	964					
4	FV.03	2,052	1754	50	994					945
5	FV.06	1,989	1810	11	241				241	
6	FV.06	2,011	1790	11	239					
7	FV.08	2,087	1725	61	1188					
8	FV.07	1,876	1919	58	1258					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90,j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	FV.08	388	388				7,632			1188
12	FV.04	504	504				10,376	778		1174
13	FV.05	164			164	4,167	9,268			238
21	FV.03	452	301	151			11,898		958	
31	FV.06	87		87			4,884	336		239
32	FV.06	180			180	3,300	10,569			241
41	FV.07	668	668				14,742			1258

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

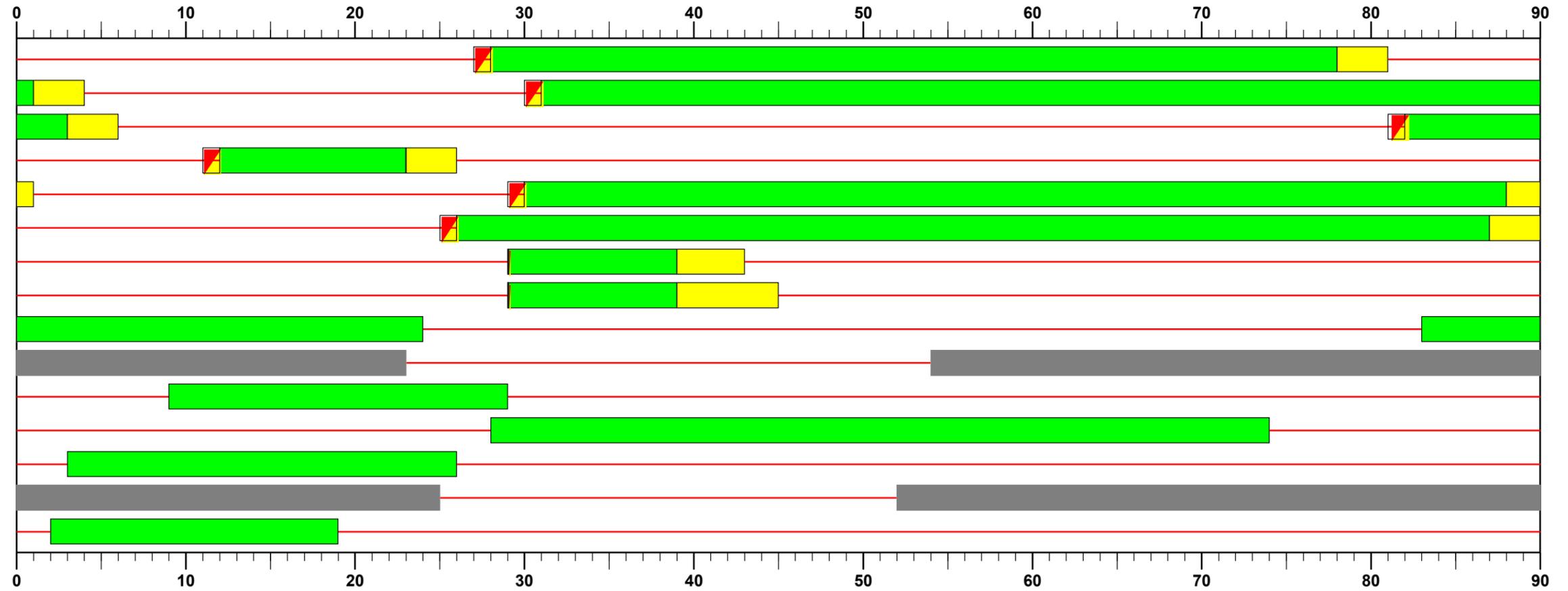
Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)							Stadt: Saarbrücken			
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA 4 (westl. Durchbindung)							Datum: 02.06.2020			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: CH			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>w,j</sub> [s]	QSV [-]
11	FV.08	7	388	0,327	0,69	0,280	4,176	49	6,5	A
12+13	FV.04	2, 1	668	0,859	0,45	5,810	20,805	178	49,3	C
12	FV.04	2	504	0,429	0,68	0,446	6,174	66	8,0	A
13	FV.05	1	164	0,689	0,13	1,442	5,354	56	59,0	D
21	FV.03	3, 4	452	0,472	0,56	0,537	7,321	75	14,0	A
31+32	FV.06	6, 5	267	0,795	0,19	2,822	9,198	87	65,2	D
31	FV.06	6	87	0,364	0,13	0,331	2,312	30	40,5	C
32	FV.06	5	180	0,747	0,13	1,986	6,318	64	67,2	D
41	FV.07	8	668	0,531	0,66	0,699	9,523	92	10,2	A
5 (ÖV)	ST.54	9	0						70,8	F
6 (ÖV)	ST.53	10	0						70,8	F
Gesamt			2443						27,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
1	FG.30	50	0	1	73					E
2	FG.24	50	0	1	59					D
2	FG.26	50	0	1	70					D
3	FG.27	30	1	1	44					C
4	FG.28	50	0	1	67					D
5	FG.29	50	0	1	27					A
6	FG.25	50	0	1	31					B
									Gesamtbewertung:	F

## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_1956\_LebacherStraBelmKnappenroth\_BA4\_MS\_200317.amp  
 Projekt : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
 Knoten : Lebacher Straße/lm Knappenroth, BA 4 (westl. Durchbindung)  
 Stunde : Morgenspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.03	28	78	50
FV.04	31	1	60
FV.05	82	3	11
FV.06	12	23	11
FV.07	30	88	58
FV.08	26	87	61
ST.54	29	39	10
ST.53	29	39	10
FG.24	83	24	31
FG.25	54	23	59
FG.26	9	29	20
FG.27	28	74	46
FG.28	3	26	23
FG.29	52	25	63
FG.30	2	19	17



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				118	3	1,023		1	nein	nein
2				392	24	1,055		1	nein	nein
3				587	20	1,031		1	ja	nein
4				274	0	1,000		1	ja	ja
5				192	2	1,009		1	nein	ja
6				145	2	1,012		1	nein	nein
7				732	22	1,027		1	nein	nein
8				510	27	1,048		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	25	2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	
2	rechts	21		2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	22
2	gerade	21		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		2,75	1,094	15,00	1,075	0,0	1,000	
3	links	32	20	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	40
4	gerade	41		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	FG.30	50	0		7,30					
2	FG.24	50	0		4,20					
2	FG.26	50	0		6,00					
3	FG.27	40	7		14,00					
4	FG.28	50	0		4,60					
5	FG.29	50	0		6,80					
6	FG.25	50	0		6,80					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>									
	<b>Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr</b>									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	FV.05	2,062	1746	8	175					
2	FV.04	2,078	1732	54	1059					
3	FV.03	2,030	1773	49	985					
4	FV.03	2,016	1786	49	992					933
5	FV.06	1,987	1812	15	322				302	
6	FV.06	1,993	1806	15	321					
7	FV.08	2,022	1780	66	1325					
8	FV.07	1,886	1909	60	1294					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	FV.08	732	732				13,714			1325
12	FV.04	392	392				9,147	660		1059
13	FV.05	118			118	4,073	7,599			175
21	FV.03	861	587	274			37,048		968	
31	FV.06	145		145			6,996	438		321
32	FV.06	192			192	3,304	9,588			302
41	FV.07	510	510				10,124			1294

AMPEL Version 6.2.5

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

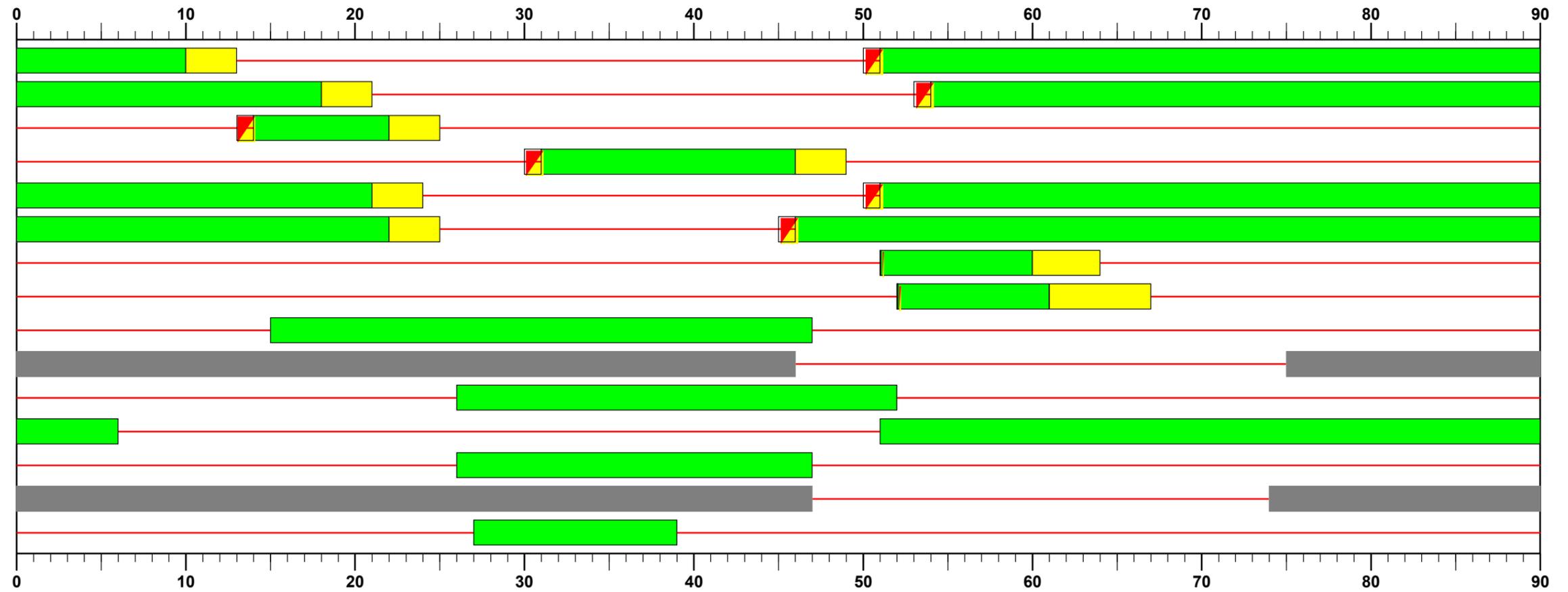
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA4 (westl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: CH				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>w,j</sub> [s]	QSV [-]
11	FV.08	7	732	0,552	0,74	0,771	8,720	85	7,1	A
12+13	FV.04	2, 1	510	0,773	0,38	2,598	13,788	126	38,6	C
12	FV.04	2	392	0,370	0,61	0,343	5,266	58	10,0	A
13	FV.05	1	118	0,674	0,10	1,306	4,152	47	65,9	D
21	FV.03	3, 4	861	0,889	0,54	9,074	28,085	227	51,8	D
31+32	FV.06	6, 5	337	0,769	0,24	2,447	10,294	95	51,9	D
31	FV.06	6	145	0,452	0,18	0,489	3,730	42	38,6	C
32	FV.06	5	192	0,636	0,17	1,116	5,590	58	48,3	C
41	FV.07	8	510	0,394	0,68	0,382	5,986	64	7,4	A
5 (ÖV)	ST.54	9	0						54,3	E
6 (ÖV)	ST.53	10	0						54,3	E
Gesamt			2950						30,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
1	FG.30	50	0	1	78					E
2	FG.24	50	0	1	58					D
2	FG.26	50	0	1	64					D
3	FG.27	40	7	1	45					C
4	FG.28	50	0	1	69					D
5	FG.29	50	0	1	27					A
6	FG.25	50	0	1	29					A
									Gesamtbewertung:	E

## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_1956\_LebacherStraBelmKnappenroth\_BA4\_AS\_200317.amp  
 Projekt : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
 Knoten : Lebacher Straße/lm Knappenroth, BA4 (westl. Durchbindung)  
 Stunde : Abendspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.03	51	10	49
FV.04	54	18	54
FV.05	14	22	8
FV.06	31	46	15
FV.07	51	21	60
FV.08	46	22	66
ST.54	51	60	9
ST.53	52	61	9
FG.24	15	47	32
FG.25	75	46	61
FG.26	26	52	26
FG.27	51	6	45
FG.28	26	47	21
FG.29	74	47	63
FG.30	27	39	12



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				20	0	1,000		1	nein	nein
2				516	31	1,054		1	nein	nein
3				119	0	1,000		1	nein	ja
4				78	1	1,012		1	nein	ja
5				82	1	1,011		1	nein	nein
6				149	6	1,036		1	nein	ja
7				157	0	1,000		1	nein	nein
8				357	17	1,043		2	ja	nein
9				47	1	1,019		1	ja	ja
10				75	2	1,024		1	nein	ja
11				88	0	1,000		1	ja	nein
12				25	1	1,036		1	ja	ja
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11	60	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	9
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	100	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	20
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23	80	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	28
3	rechts	31	28	2,50	1,188	12,00	1,120	0,0	1,000	19
3	gerade	31	28	2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	17
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	26

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F30	100	0		11,20					
1	F32	100	0		6,40					
2	F28	68	12		10,90					
2	F29	68	12		11,20					
3	F25	58	1		10,00					
3	F27	58	1		6,70					
4	F33	71	0		8,20					
4	F34	71	0		9,00					
5	F31	100	0		7,30					
6	F26	58	1		6,50					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: CH					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>											
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>s,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]	
1	FV.08	1,969	1828	10	223						
2	FV.07	2,076	1734	43	848						
3	FV.07	2,016	1786	43	873					848	
4	FV.06	1,822	1976	14	329	92	184		276		
5	FV.06	1,820	1978	14	330						
6	FV.06	2,089	1723	14	287					268	
7	FV.05	1,969	1828	10	223						
8	FV.04	2,230	1614	43	789						
9	FV.04	2,179	1652	43	808					782	
10	FV.09	1,843	1953	14	326	64	169		233		
11	FV.09	1,800	2000	14	333						
12	FV.09	2,200	1636	14	273					255	
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>											
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90,j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]	
11	FV.07	119		119		10,000	4,012			848	
12	FV.07	516	516				15,834			848	
13	FV.08	20			20	5,833	1,693			223	
21	FV.06	149		149		16,088	7,682			268	
22	FV.06	82	82				4,343			330	
23	FV.06	78			78	13,175	4,346			276	
31	FV.04	202	155	47		4,498	6,177		787		
32	FV.04	202	202				6,147			789	
33	FV.05	157			157	5,833	9,223			223	
41	FV.09	113	88	25			5,691		312		
42	FV.09	75			75	10,579	4,375			233	

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: CH				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	FV.07	3	119	0,140	0,47	0,091	1,765	24	13,7	A
12	FV.07	2	516	0,608	0,49	1,000	10,384	100	21,0	B
13	FV.08	1	20	0,090	0,12	0,055	0,499	10	36,0	C
21	FV.06	6	149	0,556	0,16	0,768	4,211	48	45,4	C
22	FV.06	5	82	0,248	0,17	0,188	1,969	26	34,6	B
23	FV.06	4	78	0,283	0,14	0,225	1,971	26	37,6	C
31	FV.04	8, 9	202	0,257	0,48	0,196	3,167	38	14,5	A*
32	FV.04	8	202	0,256	0,49	0,196	3,147	38	14,3	A*
33	FV.05	7	157	0,704	0,12	1,552	5,322	55	63,0	D*
41	FV.09	11, 12	113	0,362	0,16	0,329	2,841	34	37,3	C
42	FV.09	10	75	0,322	0,12	0,272	1,990	27	40,5	C
5 (ÖV)	ST.54	13	0						45,8	D
6 (ÖV)	ST.53	14	0						42,8	D*
Gesamt			1713						28,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F30	100	0	1	72					E
1	F32	100	0	1	55					C
2	F28	68	12	1	28					A
2	F29	68	12	1	47					C
3	F25	58	1	1	71					E
3	F27	58	1	1	54					C
4	F33	71	0	1	26					A
4	F34	71	0	1	45					C
5	F31	100	0	1	27					A
6	F26	58	1	1	31					B
Gesamtbewertung:										E

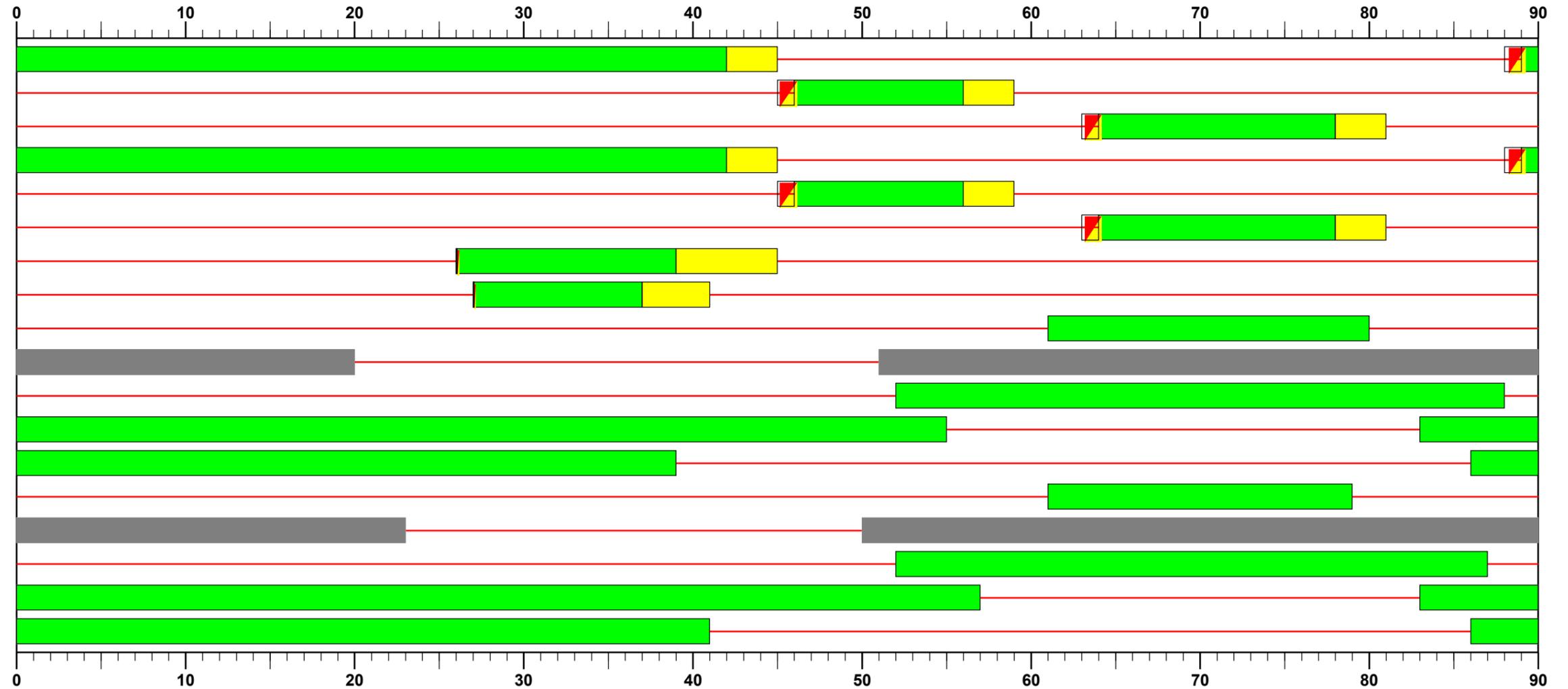
\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_1956\_LebacherStraßeRheinstraße\_BA4\_MS\_200317.amp  
 Projekt : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
 Knoten : Lebacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)  
 Stunde : Morgenspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.04	89	42	43
FV.05	46	56	10
FV.06	64	78	14
FV.07	89	42	43
FV.08	46	56	10
FV.09	64	78	14
ST.53	26	39	13
ST.54	27	37	10
F25	61	80	19
F26	51	20	59
F27	52	88	36
F28	83	55	62
F29	86	39	43
F30	61	79	18
F31	50	23	63
F32	52	87	35
F33	83	57	64
F34	86	41	45



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				31	0	1,000		1	nein	nein
2				435	27	1,056		1	nein	nein
3				124	0	1,000		1	nein	ja
4				134	1	1,007		1	nein	ja
5				130	4	1,028		1	nein	nein
6				141	6	1,038		1	nein	ja
7				128	1	1,007		1	nein	nein
8				672	17	1,023		2	ja	nein
9				75	0	1,000		1	ja	ja
10				70	1	1,013		1	nein	ja
11				86	2	1,021		1	ja	nein
12				42	0	1,000		1	ja	ja
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11	60	>= 3,00	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	9
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	100	>= 3,00	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	20
2	gerade	22		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23	80	>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	28
3	rechts	31	28	2,50	1,188	12,00	1,120	0,0	1,000	19
3	gerade	31	28	2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		>= 3,00	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	17
4	gerade	41		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	65	>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	26

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F30	100	0		11,20					
1	F32	100	0		6,40					
2	F28	74	8		10,90					
2	F29	74	8		11,20					
3	F25	104	0		10,00					
3	F27	104	0		6,70					
4	F33	103	0		8,20					
4	F34	103	0		9,00					
5	F31	100	0		7,30					
6	F26	104	0		6,50					

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Abendspitze						Bearbeiter: CH				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1	FV.08	1,969	1828	13	284					
2	FV.07	2,079	1732	35	693					
3	FV.07	2,016	1786	35	714					684
4	FV.06	1,813	1986	16	375	111	185		296	
5	FV.06	1,850	1946	16	368					
6	FV.06	2,093	1720	16	325					306
7	FV.05	1,983	1815	13	282					
8	FV.04	2,188	1645	38	713					
9	FV.04	2,138	1684	38	730					678
10	FV.09	1,823	1975	16	373	80	171		251	
11	FV.09	1,838	1959	16	370					
12	FV.09	2,124	1695	16	320					301
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90,j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	FV.07	124		124		10,000	4,677			684
12	FV.07	435	435				15,103			693
13	FV.08	31			31	5,833	2,183			284
21	FV.06	141		141		16,057	6,902			306
22	FV.06	130	130				6,137			368
23	FV.06	134			134	13,241	6,733			296
31	FV.04	372	297	75		4,583	12,209		706	
32	FV.04	375	375				12,212			713
33	FV.05	128			128	5,793	6,519			282
41	FV.09	128	86	42			6,146		344	
42	FV.09	70			70	10,694	4,076			251

AMPEL Version 6.2.5

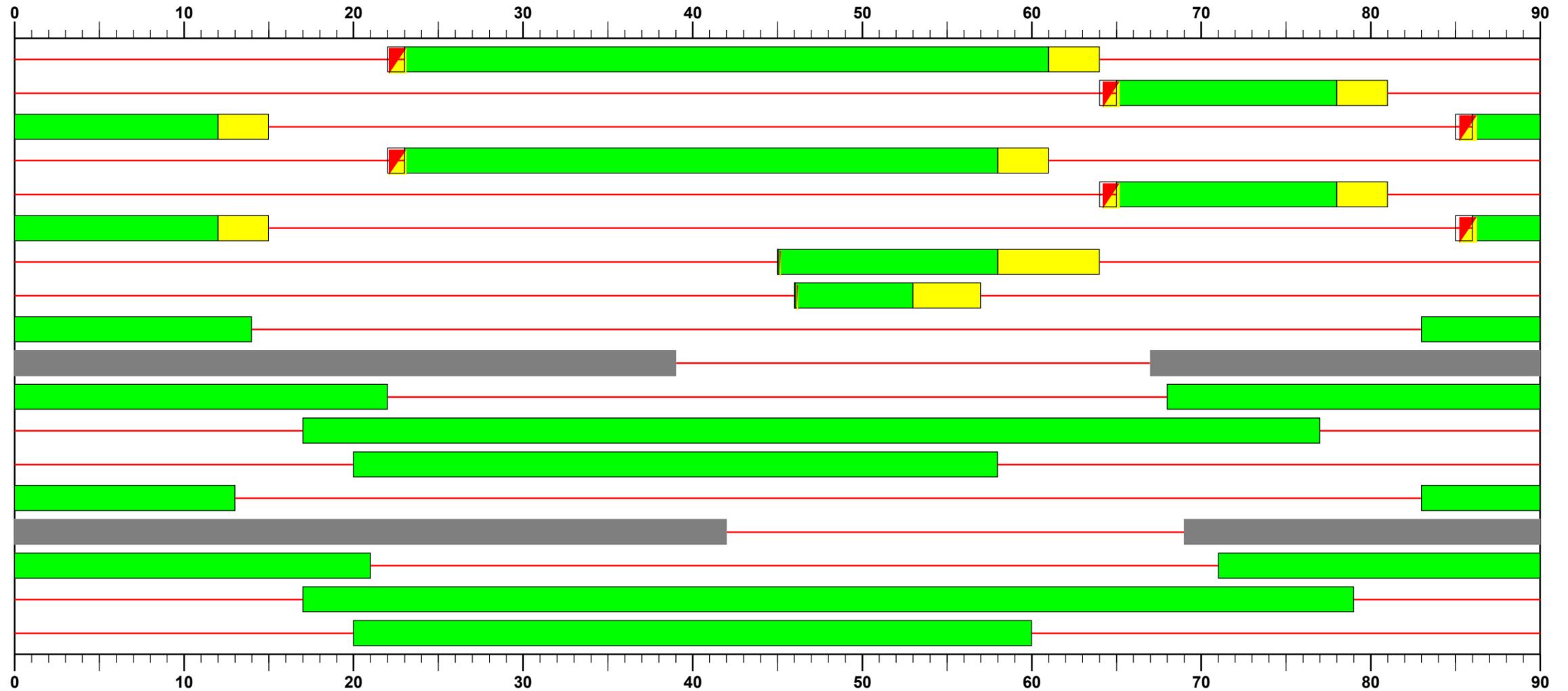


## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_1956\_LebacherStraßeRheinstraße\_BA4\_AS\_200317.amp  
 Projekt : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
 Knoten : Lebacher Straße / Rheinstraße, BA4 (westl. Durchbindung)  
 Stunde : Abendspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.04	23	61	38
FV.05	65	78	13
FV.06	86	12	16
FV.07	23	58	35
FV.08	65	78	13
FV.09	86	12	16
ST.53	45	58	13
ST.54	46	53	7
F25	83	14	21
F26	67	39	62
F27	68	22	44
F28	17	77	60
F29	20	58	38
F30	83	13	20
F31	69	42	63
F32	71	21	40
F33	17	79	62
F34	20	60	40



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

**ANLAGE 14:**

**HBS-NACHSWEISE UNSIGNALISIERTE KNOTENPUNKTE, BA 4, PF2**

Anlage 14.1.

Anlage 14.2.

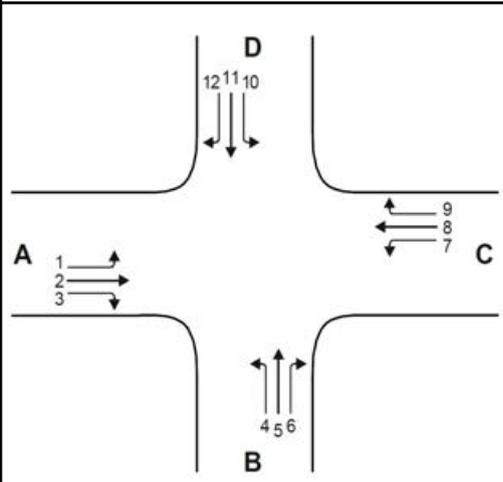
Anlage 14.3.

Anlage 14.4.

Anlage 14.5.

Anlage 14.6.

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelungsart "rechts vor links"**



Knotenpunkt: A-C Rußhütter Str. - Wes / B-D Hausschildweg

Knotenpunktform:  Einmündung  Kreuzung

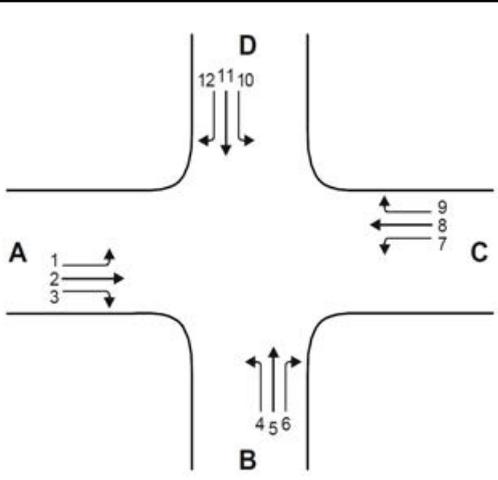
Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  
 Planung  Analyse

Verkehrsregelung: "rechts vor links"

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w = 20$  s      Qualitätsstufe D

Zufahrt	Verkehrsstrom	Bemessungsverkehrsstärken				Summe Kfz (Gl. (S5-33) $\sum$ Sp.4)	Wartezeit ermittelte (Bild S5-30 mit Sp. 5)  $t_w$ [s]	Qualitätsstufe  (Tabelle S5-1 mit Sp.6)  QSV
		LV  $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus  $q_{Lkw+}$ [Lkw/h]	LkwK  $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Kfz (Sp.1 + Sp.2 + Sp.3)  $q_{Kfz,i}$ [Kfz/h]			
		1	2	3	4	5	6	7
A	1	15	0	0	15	376	8,3	B
	2	60	0	0	60			
	3	20	0	0	20			
B	4	50	0	0	50			
	5	15	0	0	15			
	6	0	0	0	0			
C	7	9	0	0	9			
	8	138	1	0	139			
	9	6	0	0	6			
D	10	18	0	0	18			
	11	15	0	0	15			
	12	29	0	0	29			
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV</b> $Fz, ges$								<b>B</b>

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelungsart "rechts vor links"**



Knotenpunkt: A-C Rußhütter Str. - Wes / B-D Hausschildweg

Knotenpunktform:  Einmündung  Kreuzung

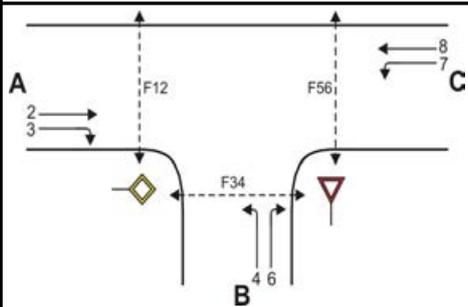
Verkehrsdaten: Datum 23 09 2019  
 Uhrzeit 16 00-17 00  
 Planung  Analyse

Verkehrsregelung: "rechts vor links"

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $w = 20$  s      Qualitätsstufe D

Zufahrt	Verkehrsstrom	Bemessungsverkehrsstärken				Summe Kfz (Gl. (S5-33) $\sum$ Sp.4)	Wartezeit ermittelte (Bild S5-30 mit Sp. 5)  $t_w$ [s]	Qualitätsstufe  (Tabelle S5-1 mit Sp.6)  QSV
		LV  $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus  $q_{Lkw+}$ [Lkw/h]	LkwK  $q_{LkwK}$ [LkwK/h]	Kfz (Sp.1 + Sp.2 + Sp.3)  $q_{Kfz,i}$ [Kfz/h]			
		1	2	3	4	5	6	7
A	1	25	2	0	27	421	8,5	B
	2	85	0	0	85			
	3	47	0	0	47			
B	4	38	0	0	38			
	5	15	0	0	15			
	6	0	0	0	0			
C	7	46	0	0	46			
	8	86	0	0	86			
	9	28	2	0	30			
D	10	12	2	0	14			
	11	15	0	0	15			
	12	17	1	0	18			
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV</b> $Fz, ges$								<b>B</b>

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:       
 Zufahrt D:

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

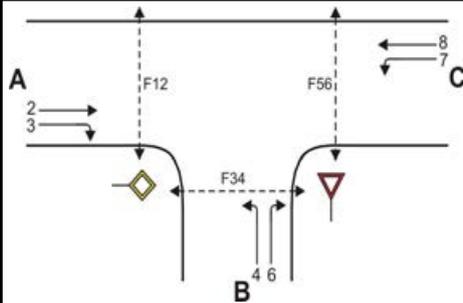
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	277	2	0	279	---	1,004	280
	3	0	85	1	0	86	---	1,006	86
	F12	---	---	---	---	---	1	---	---
B	4	0	47	0	0	47	---	1,000	47
	6	0	76	0	0	76	---	1,000	76
	F34	---	---	---	---	---	9	---	---
C	7	0	83	1	0	84	---	1,006	84
	8	0	153	1	0	154	---	1,003	154
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof

Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:

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

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	280	1800	0,156
8	155	1800	0,086

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	86	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,992	mit RA ---
7 (j=F34)	84	365		848		0,992	
6	76	322		648		ohne RA 1,000	mit RA ---
4 (j=F12)	47	560		463		1,000	

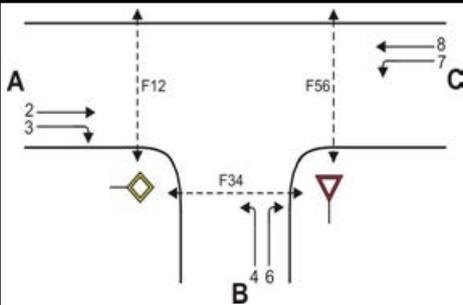
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1588	0,054	0,946
7	842	0,100	0,890
6	648	0,117	0,883

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	412	0,114

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 24.09.2019  
 Uhrzeit 07:15-08:15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

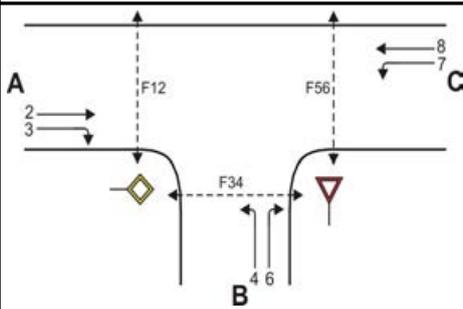
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,114	1	123	752	1,000
	6	0,117				
C	7	0,100	0	---		
	8	0,086				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,004	1800	1794	1515	2,4	A
	3	1,006	1588	1579	1493	2,4	A
B	4	1,000	412	412	365	9,9	A
	6	1,000	648	648	572	6,3	A
C	7	1,006	842	837	753	4,8	A
	8	1,003	1800	1794	1640	2,2	A
B	4+6	1,000	752	752	629	5,7	A
C	7+8	1,004	1800	1792	1554	2,3	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $Fz_{ges}$**  A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 24.09.2019  
 Uhrzeit 07:15-08:15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:       
 Zufahrt D:       
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

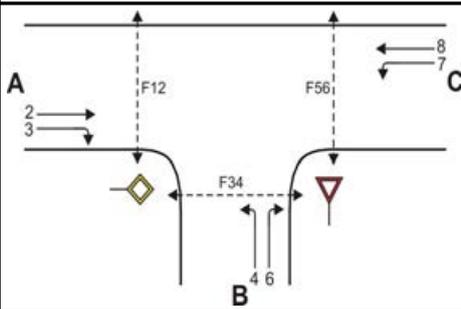
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	154	519	4,3	4,3	A
	F2	365				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---	---			
R11-2	---	---	---	0,8	A	
B	F23	---	123			0,8
	F3	0				
	F4	123	---			---
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R2	---	---	---			
C	F45	---	517	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	279				
	F6	238	---	---		
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R5-2	---	---	---			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad,ges</b>					<b>A</b>

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16.30-17.30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:       
 Zufahrt D:       
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

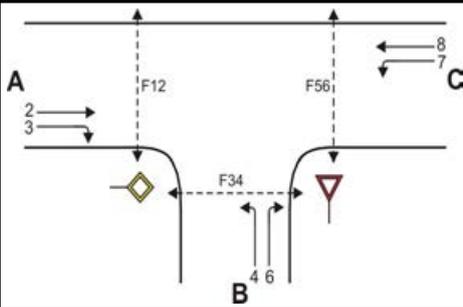
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelsinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		q Rad,i [Rad/h]	q LV,i [Pkw/h]	q Lkw+Bus,i [Lkw/h]	q LkwK,i [LkwK/h]	q Fz,i [Fz/h]	q Fg,i [Fg/h]	f PE,i [-]	q PE,i [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	176	2	0	178	---	1,006	179
	3	0	38	3	0	41	---	1,037	42
	F12	---	---	---	---	---	4	---	---
B	4	0	42	2	0	44	---	1,023	45
	6	0	66	0	0	66	---	1,000	66
	F34	---	---	---	---	---	1	---	---
C	7	0	95	0	0	95	---	1,000	95
	8	0	250	3	0	253	---	1,006	254
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	179	1800	0,099
8	255	1800	0,141

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	42	0	-	1600	-	0,999	---
7 (j=F34)	95	219		1002		0,999	
6	66	198		742		1,000	---
4 (j=F12)	45	546		471		0,998	

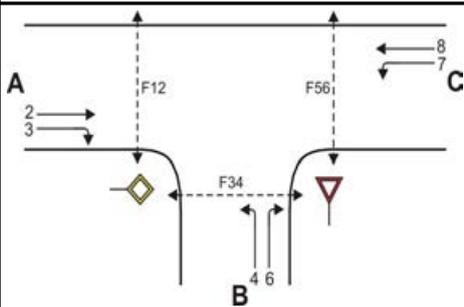
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1599	0,027	0,973
7	1001	0,095	0,889
6	742	0,089	0,911

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	418	0,108

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,108	1	111	795	1,009
	6	0,089				
C	7	0,095	0	---		
	8	0,141				

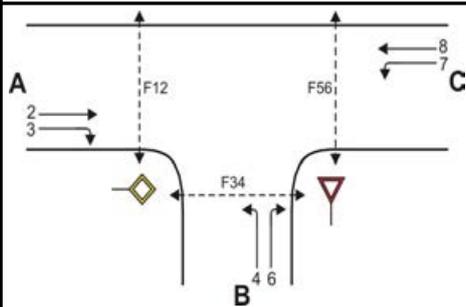
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,006	1800	1790	1612	2,2	A
	3	1,037	1599	1543	1502	2,4	A
B	4	1,023	418	409	365	9,9	A
	6	1,000	742	742	676	5,3	A
C	7	1,000	1001	1001	906	4,0	A
	8	1,006	1800	1789	1536	2,3	A
B	4+6	1,009	795	788	678	5,3	A
C	7+8	1,004	1800	1792	1444	2,5	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $F_{z,ges}$**

A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Am Hof  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

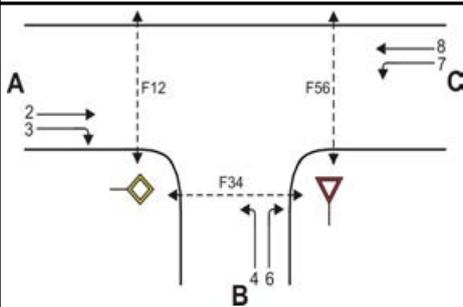
**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	253	472	3,8	3,8	A
	F2	219				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
R11-2	---	---	---	0,7	A	
B	F23	---	110			0,7
	F3	0				
	F4	110	---			---
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R2	---	---	---			
C	F45	---	526	---	0 (keine Fussg.)	---
	F5	178				
	F6	348	---	---		
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R5-2	---	---	---			

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV Fg/Rad,ges</b>					A

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:          
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

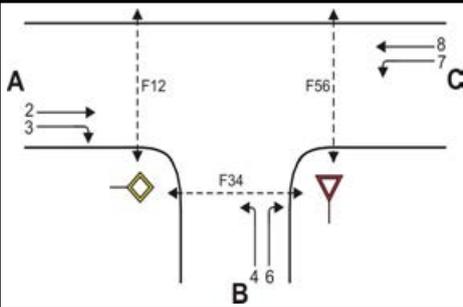
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	342	2	0	344	---	1,003	345
	3	0	33	0	0	33	---	1,000	33
	F12	---	---	---	---	---	3	---	---
B	4	0	95	0	0	95	---	1,000	95
	6	0	151	0	0	151	---	1,000	151
	F34	---	---	---	---	---	27	---	---
C	7	0	50	0	0	50	---	1,000	50
	8	0	148	2	0	150	---	1,007	151
	F56	---	---	---	---	---	6	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:          
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	345	1800	0,192
8	151	1800	0,084

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

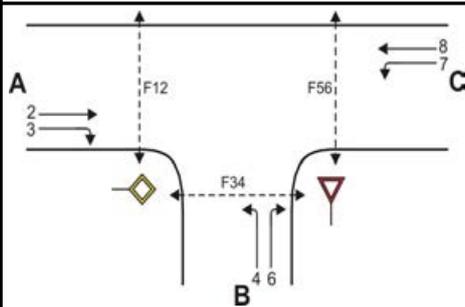
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	33	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,977	mit RA ---
7 (j=F34)	50	377		837		0,977	
6	151	360		772		ohne RA 0,997	mit RA ---
4 (j=F12)	95	560		525		0,999	

**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1564	0,021	0,979
7	818	0,061	0,933
6	770	0,196	0,804

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	489	0,194

**Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**


Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24 09 2019  
 Uhrzeit 07 15-08 15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

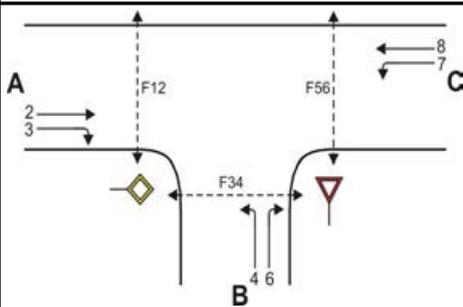
**Kapazität der Mischströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,194	1	246	891	1,000
	6	0,196				
C	7	0,061	0	---		
	8	0,084				

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,003	1800	1795	1451	2,5	A
	3	1,000	1564	1564	1531	2,4	A
B	4	1,000	489	489	394	9,1	A
	6	1,000	770	770	619	5,8	A
C	7	1,000	818	818	768	4,7	A
	8	1,007	1800	1788	1638	2,2	A
B	4+6	1,000	891	891	645	5,6	A
C	7+8	1,005	1800	1791	1591	2,3	A
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV <math>Fz,ges</math></b>							A

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 24.09.2019  
 Uhrzeit 07:15-08:15  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:          
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

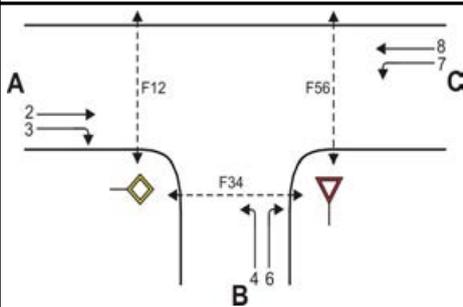
Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	150	527	4,4	4,4	A
	F2	377				
	F23	---				
	R11-1	---				
B	R11-2	---	246	1,7	1,7	A
	F23	---				
	F3	0				
	F4	246				
	F45	---				
C	R2	---	544	4,6	4,6	A
	F45	---				
	F5	344				
	F6	200				
	R5-1	---				
	R5-2	---	---	---	0 (kein Radf.)	---

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
B	R11-2			siehe	oben
	F23				
	F3				
	F4				
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
	R5-2				

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $F_g/Rad,ges$  A

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:          
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

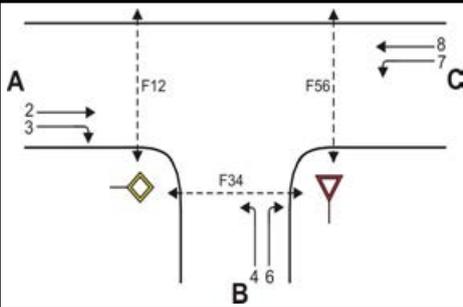
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	1	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	189	3	0	192	---	1,008	193
	3	0	66	0	0	66	---	1,000	66
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	77	0	0	77	---	1,000	77
	6	0	110	0	0	110	---	1,000	110
	F34	---	---	---	---	---	8	---	---
C	7	0	127	1	0	128	---	1,004	128
	8	0	282	2	0	284	---	1,004	285
	F56	---	---	---	---	---	4	---	---

**Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:          
 Zufahrt D:          
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s Qualitätsstufe D

**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	194	1800	0,108
8	285	1800	0,158

**Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	66	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 0,993	mit RA ---
7 (j=F34)	128	258		958		0,993	
6	110	225		911		ohne RA 0,998	mit RA ---
4 (j=F12)	77	637		473		1,000	

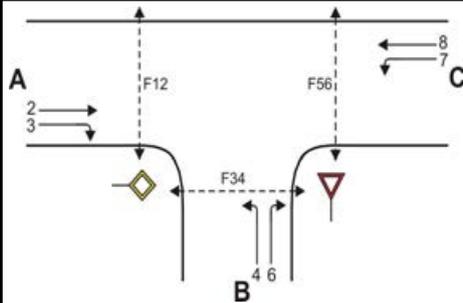
**Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20 $p_{0,i}$ [-]
	20	21	22
3	1589	0,042	0,958
7	952	0,135	0,840
6	910	0,121	0,879

**Kapazität des Verkehrsstroms 4**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) $x_4$ [-]
	23	24
4	397	0,194

### Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:        
 Zufahrt D:        
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe D

#### Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke ( $\Sigma Sp.12$ )	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i} [Pkw-E/h]$	$C_{PE,m} [Pkw-E/h]$	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,194	1	187	818	1,000
	6	0,121				
C	7	0,135	0			
	8	0,158	---			

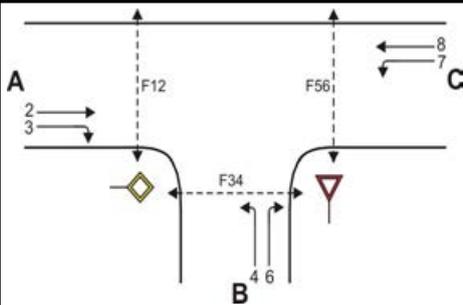
#### Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m} [Pkw-E/h]$	$C_i$ bzw. $C_m [Fz/h]$	$R_i$ bzw. $R_m [Fz/h]$	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m} [s]$	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,008	1800	1786	1594	2,3	A
	3	1,000	1589	1589	1523	2,4	A
B	4	1,000	397	397	320	11,2	B
	6	1,000	910	910	800	4,5	A
C	7	1,004	952	948	820	4,4	A
	8	1,004	1800	1794	1510	2,4	A
B	4+6	1,000	818	818	631	5,7	A
C	7+8	1,004	1800	1793	1381	2,6	A

**erreichbare Qualitätsstufe QSV**  $Fz,ges$

B

**Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)**



Knotenpunkt: A-C Fischbachstraße Nq/B Fischbachstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 23.09.2019  
 Uhrzeit 16:30-17:30  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:      
 Zufahrt D:      
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe D

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\sum q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	284	542	---	0 (keine Fussg.)	---
	F2	258				
	F23	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
	R11-1	---				
R11-2	---					
B	F23	---	187	1,2	1,2	A
	F3	0				
	F4	187				
	F45	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R2	---					
C	F45	---	604	5,3	5,3	B
	F5	192				
	F6	412				
	R5-1	---	---	---	0 (kein Radf.)	---
R5-2	---					

**Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (mit Mittelinsel)**

Zufahrt	Fußgänger bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.41) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\sum t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.43) QSV
		41	42	43	44
A	F1			siehe	oben
	F2				
	F23				
	R11-1				
R11-2					
B	F23			siehe	oben
	F3				
	F4				
	F45				
R2					
C	F45			siehe	oben
	F5				
	F6				
	R5-1				
R5-2					

**erreichbare Qualitätsstufe QSV  $F_g$ /Rad,ges** B

**ANLAGE 15:**

**HBS-NACHSWEISE UND SIGNALZEITENPLÄNE SIGNALISIERTE KNOTENPUNKTE,**

BA 4, PF2

Anlage 15.1.

Anlage 15.2.

Anlage 15.3.

Anlage 15.4.

Anlage 15.5.

Anlage 15.6.

Anlage 15.7.

Anlage 15.8.

Anlage 15.9.

Anlage 15.10.

Anlage 15.11.

Anlage 15.12.

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA4 (mit östl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				13	0	1,000		1	nein	nein
2				397	27	1,061		1	nein	nein
3				242	17	1,063		2	ja	nein
4				46	0	1,000		1	ja	ja
5				196	2	1,009		1	ja	ja
6				32	0	1,000		1	ja	nein
7				14	0	1,000		1	nein	nein
8				396	25	1,057		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	18	2,50	1,188	15,00	1,075	0,0	1,000	
2	rechts	21	13	$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	18
2	gerade	21	13	2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	
3	links	31		$\geq 3,00$	1,000	15,00	1,075	0,0	1,000	28
4	gerade	41		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	24	2,75	1,094	6,00	1,210	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
2	FG.21	9	2		8,00					
3	FG.23	50	0		9,90					
7	FG.22	9	2		12,10					



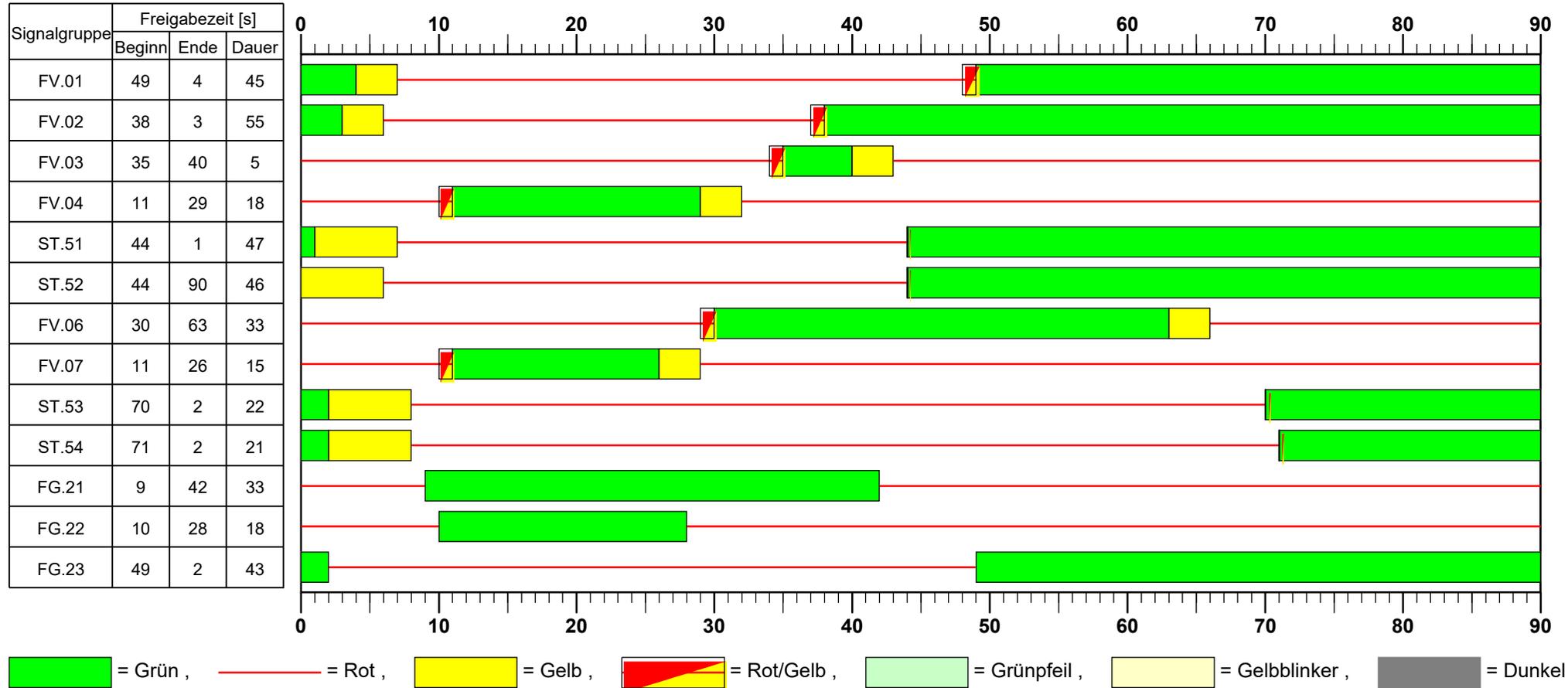
## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Berechnung der Verkehrsqualitäten										
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA4 (mit östl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: CH				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	FV.02	2	397	0,338	0,62	0,296	5,045	56	9,0	A
12	FV.03	1	13	0,116	0,07	0,073	0,379	9	41,9	C
21	FV.01	3, 4	142	0,167	0,50	0,112	2,057	28	12,9	A*
22	FV.01	3	146	0,166	0,51	0,112	2,062	29	12,2	A*
31	FV.04	5, 6	228	0,621	0,20	1,047	6,250	63	43,1	C
41	FV.06	8	396	0,606	0,38	0,982	8,967	89	28,0	B
42	FV.07	7	14	0,048	0,18	0,028	0,318	8	31,0	B
5 (ÖV)	ST.54	9	0						33,5	D
6 (ÖV)	ST.52	10	0						15,3	B
7 (ÖV)	ST.51	11	0						14,7	B
8 (ÖV)	ST.53	12	0						32,7	D
Gesamt			1336						21,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
2	FG.21	9	2	1	57					D
3	FG.23	50	0	1	47					C
7	FG.22	9	2	1	72					E
Gesamtbewertung:										E

\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßeRußhütterStraße\_BA4\_MS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)  
**Knoten** : Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Morgenspitze



## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)							Stadt: Saarbrücken			
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA 4 (mit östl. Durchbindung)							Datum: 02.06.2020			
Zeitabschnitt: Abendspitze							Bearbeiter: CH			
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]	Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1				34	0	1,000	1	nein	nein	
2				321	20	1,056	1	nein	nein	
3				522	20	1,034	2	ja	nein	
4				117	2	1,015	1	ja	ja	
5				108	2	1,017	1	ja	ja	
6				32	0	1,000	1	ja	nein	
7				28	0	1,000	1	nein	nein	
8				326	20	1,055	1	nein	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	18	2,50	1,188	15,00	1,075	0,0	1,000	
2	rechts	21	13	>= 3,00	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	18
2	gerade	21	13	2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		>= 3,00	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	
3	links	31		>= 3,00	1,000	15,00	1,075	0,0	1,000	28
4	gerade	41		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	24	2,75	1,094	6,00	1,210	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			
2	FG.21	8	2	8,00						
3	FG.23	50	1	9,90						
7	FG.22	8	2	12,10						



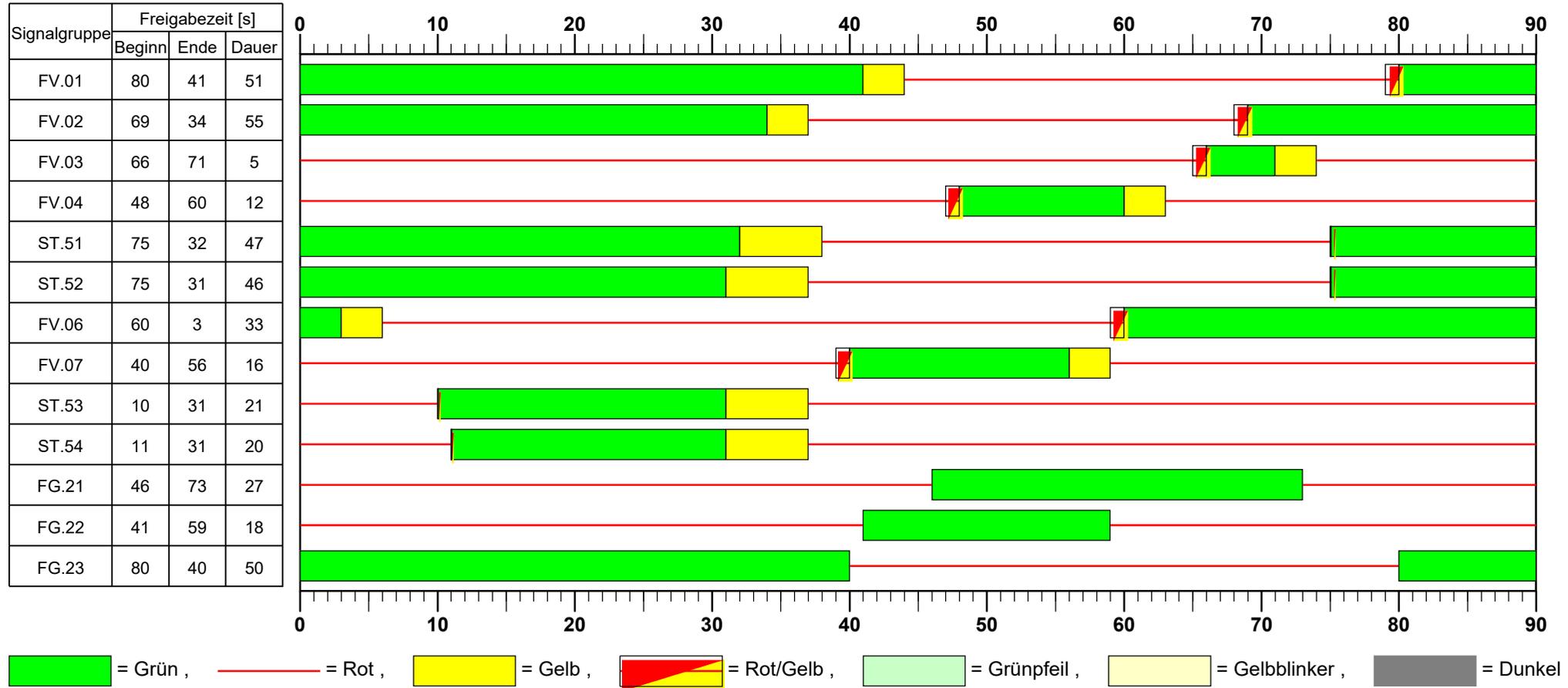
## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA 4 (mit östl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>w,j</sub> [s]	QSV [-]
11	FV.02	2	321	0,272	0,62	0,214	3,866	46	8,4	A
12	FV.03	1	34	0,304	0,07	0,248	1,058	17	48,0	C
21	FV.01	3, 4	312	0,321	0,56	0,272	4,436	49	11,5	A*
22	FV.01	3	327	0,320	0,58	0,271	4,504	50	10,8	A*
31	FV.04	5, 6	140	0,574	0,14	0,829	4,109	46	48,7	C
41	FV.06	8	326	0,498	0,38	0,603	6,852	71	24,8	B
42	FV.07	7	28	0,090	0,19	0,055	0,632	12	30,8	B
5 (ÖV)	ST.54	9	0						34,4	D
6 (ÖV)	ST.52	10	0						15,3	B
7 (ÖV)	ST.51	11	0						14,7	B
8 (ÖV)	ST.53	12	0						33,5	D
Gesamt			1488						18,3	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
2	FG.21	8	2	1	63					D
3	FG.23	50	1	1	40					B
7	FG.22	8	2	1	72					E
									Gesamtbewertung:	E

\*: Der kurze Aufstellstreifen kann den Verkehr nicht komplett aufnehmen. Die Auswirkungen auf den angrenzenden Fahrstreifen können nach HBS2015 nicht berücksichtigt werden.

## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßeRußhütterStraße\_BA4\_AS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195053)  
**Knoten** : Lebacher Straße / Rußhütter Straße, BA 4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Abendspitze



## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Ausgangsdaten										
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA 4 (mit östl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: CH				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{LKw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LKwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				134	0	1,000		1	nein	nein
2				504	31	1,055		1	nein	nein
3				271	22	1,073		1	ja	nein
4				133	3	1,020		1	ja	ja
5				136	1	1,007		1	nein	ja
6				82	2	1,022		1	nein	nein
7				353	24	1,061		1	nein	nein
8				638	29	1,041		1	nein	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	25	2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	
2	rechts	21		2,75	1,094	12,00	1,120	0,0	1,000	22
2	gerade	21		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		2,75	1,094	15,00	1,075	0,0	1,000	
3	links	32	20	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	40
4	gerade	41		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	FG.30	50	0		7,30					
2	FG.24	50	0		4,20					
2	FG.26	50	0		6,00					
3	FG.27	30	1		14,00					
4	FG.28	50	0		4,60					
5	FG.29	50	0		6,80					
6	FG.25	50	0		6,80					

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

<b>Formblatt 2</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: <u>Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA 4 (mit östl. Durchbindung)</u>							Datum: 02.06.2020			
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: CH					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1	FV.05	2,016	1786	11	238					
2	FV.04	2,078	1732	60	1174					
3	FV.03	2,113	1704	50	965					
4	FV.03	2,056	1751	50	992					943
5	FV.06	1,983	1815	11	242				242	
6	FV.06	2,013	1788	11	238					
7	FV.08	2,089	1723	61	1187					
8	FV.07	1,874	1921	58	1259					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90,j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	FV.08	353	353				6,948			1187
12	FV.04	504	504				10,376	849		1174
13	FV.05	134			134	4,167	7,281			238
21	FV.03	404	271	133			10,513		958	
31	FV.06	82		82			4,654	350		238
32	FV.06	136			136	3,310	7,342			242
41	FV.07	638	638				13,891			1259

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

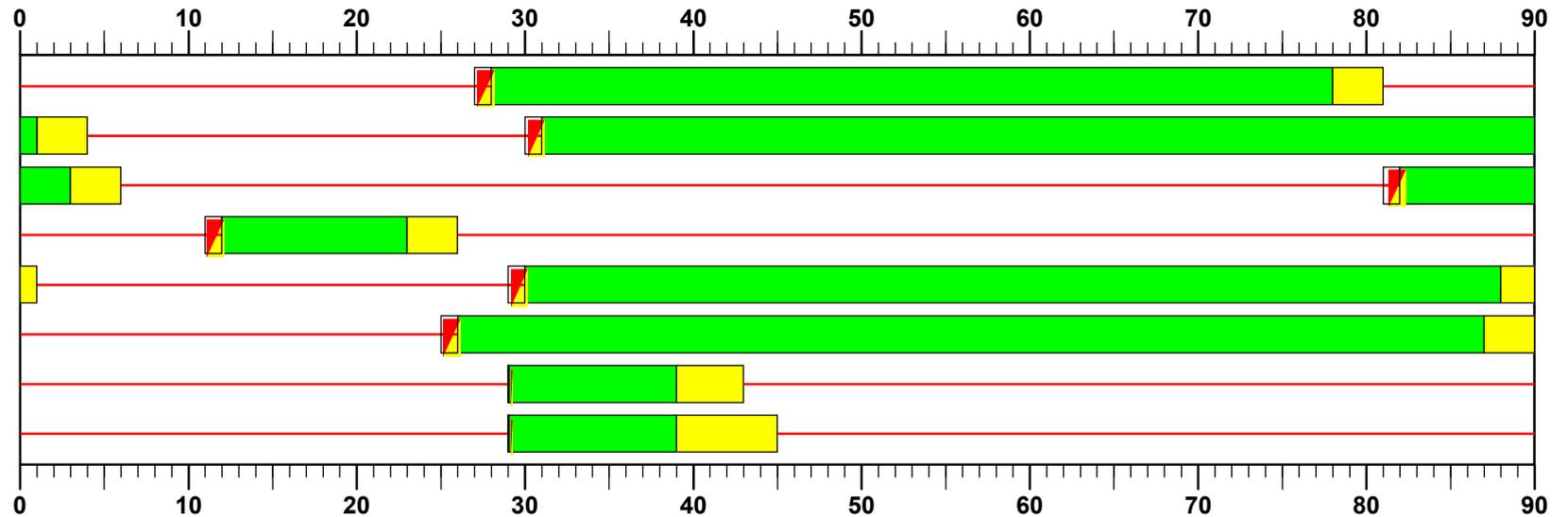
<b>Formblatt 3</b>		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)						Stadt: Saarbrücken				
Knotenpunkt: Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA 4 (mit östl. Durchbindung)						Datum: 02.06.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze						Bearbeiter: CH				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>w,j</sub> [s]	QSV [-]
11	FV.08	7	353	0,297	0,69	0,243	3,697	44	6,2	A
12+13	FV.04	2, 1	638	0,751	0,49	2,264	15,169	136	28,3	B
12	FV.04	2	504	0,429	0,68	0,446	6,174	66	8,0	A
13	FV.05	1	134	0,563	0,13	0,790	3,929	44	48,5	C
21	FV.03	3, 4	404	0,422	0,56	0,431	6,276	67	13,1	A
31+32	FV.06	6, 5	218	0,623	0,19	1,053	6,050	62	44,1	C
31	FV.06	6	82	0,345	0,13	0,303	2,166	29	40,0	C
32	FV.06	5	136	0,562	0,13	0,786	3,972	44	48,2	C
41	FV.07	8	638	0,507	0,66	0,627	8,857	87	9,8	A
5 (ÖV)	ST.54	9	0						70,8	F
6 (ÖV)	ST.53	10	0						70,8	F
<b>Gesamt</b>			2251						18,5	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
1	FG.30	50	0	1	73					E
2	FG.24	50	0	1	59					D
2	FG.26	50	0	1	70					D
3	FG.27	30	1	1	44					C
4	FG.28	50	0	1	67					D
5	FG.29	50	0	1	27					A
6	FG.25	50	0	1	31					B
									Gesamtbewertung:	F

## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßelmKnappenroth\_BA4\_MS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
**Knoten** : Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA 4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Morgenspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.03	28	78	50
FV.04	31	1	60
FV.05	82	3	11
FV.06	12	23	11
FV.07	30	88	58
FV.08	26	87	61
ST.54	29	39	10
ST.53	29	39	10



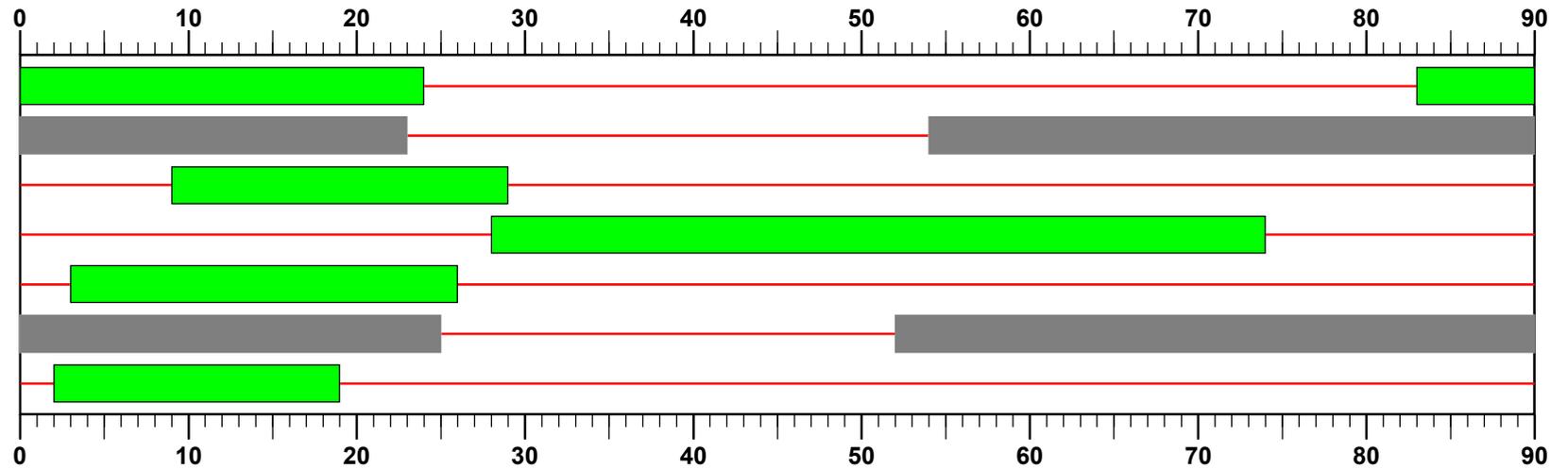
= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßelmKnappenroth\_BA4\_MS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
**Knoten** : Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA 4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Morgenspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FG.24	83	24	31
FG.25	54	23	59
FG.26	9	29	20
FG.27	28	74	46
FG.28	3	26	23
FG.29	52	25	63
FG.30	2	19	17



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel





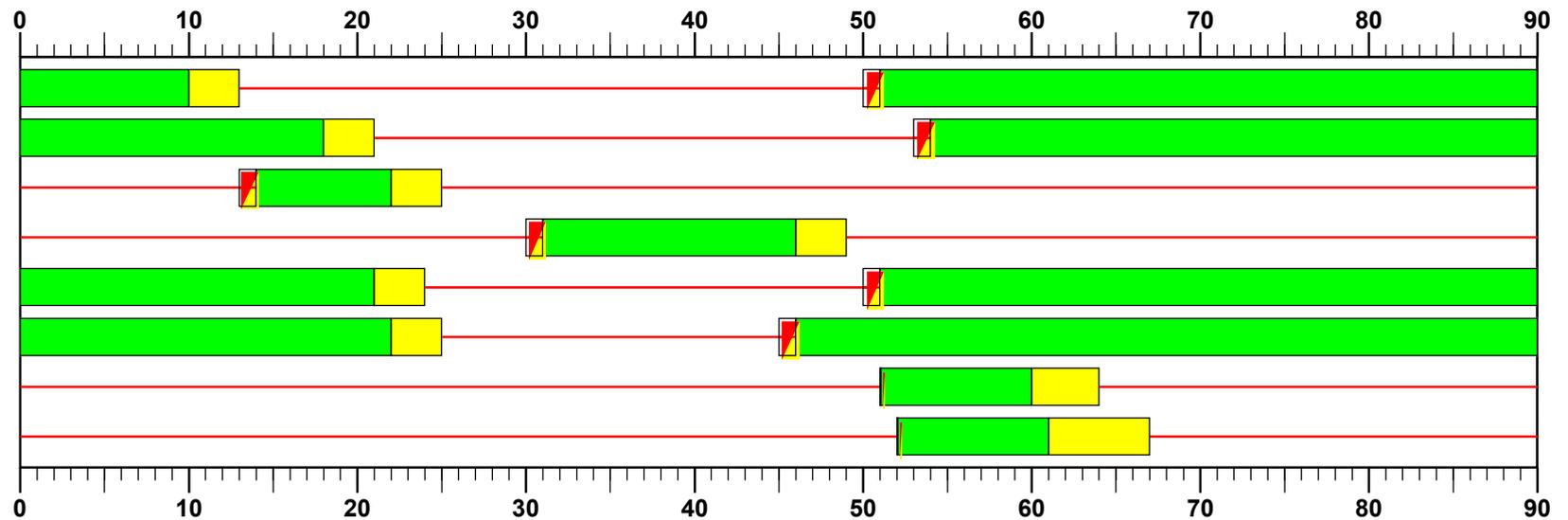


## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßelmKnappenroth\_BA4\_AS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
**Knoten** : Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Abendspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.03	51	10	49
FV.04	54	18	54
FV.05	14	22	8
FV.06	31	46	15
FV.07	51	21	60
FV.08	46	22	66
ST.54	51	60	9
ST.53	52	61	9



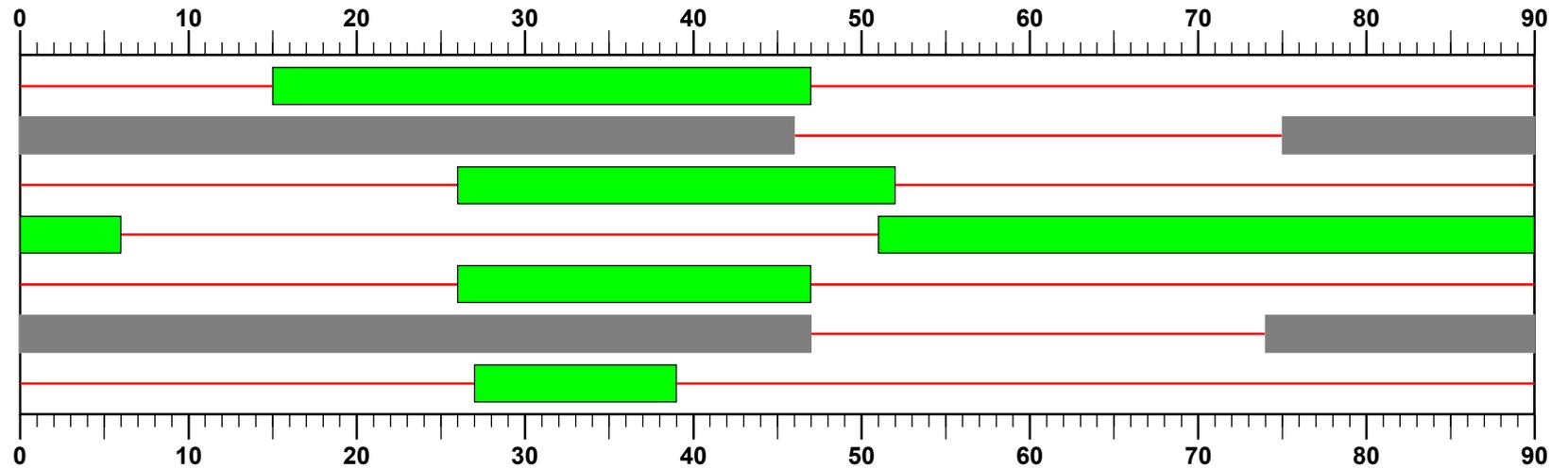
= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßelmKnappenroth\_BA4\_AS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
**Knoten** : Lebacher Straße/Im Knappenroth, BA4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Abendspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FG.24	15	47	32
FG.25	75	46	61
FG.26	26	52	26
FG.27	51	6	45
FG.28	26	47	21
FG.29	74	47	63
FG.30	27	39	12



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)							Stadt: Saarbrücken			
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (mit östl. Durchbindung)							Datum: 02.06.2020			
Zeitabschnitt: Morgenspitze							Bearbeiter: CH			
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				20	0	1,000		1	nein	nein
2				441	26	1,053		1	nein	nein
3				119	0	1,000		1	nein	ja
4				75	1	1,012		1	nein	ja
5				84	1	1,011		1	nein	nein
6				149	6	1,036		1	nein	ja
7				157	0	1,000		1	nein	nein
8				305	15	1,044		2	ja	nein
9				47	1	1,019		1	ja	ja
10				70	2	1,026		1	nein	ja
11				88	0	1,000		1	ja	nein
12				25	1	1,036		1	ja	ja
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11	60	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	9
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	100	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	20
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23	80	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	28
3	rechts	31	28	2,50	1,188	12,00	1,120	0,0	1,000	19
3	gerade	31	28	2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	17
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	26

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (mit östl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F30	100	0		11,20					
1	F32	100	0		6,40					
2	F28	68	12		10,90					
2	F29	68	12		11,20					
3	F25	58	1		10,00					
3	F27	58	1		6,70					
4	F33	71	0		8,20					
4	F34	71	0		9,00					
5	F31	100	0		7,30					
6	F26	58	1		6,50					



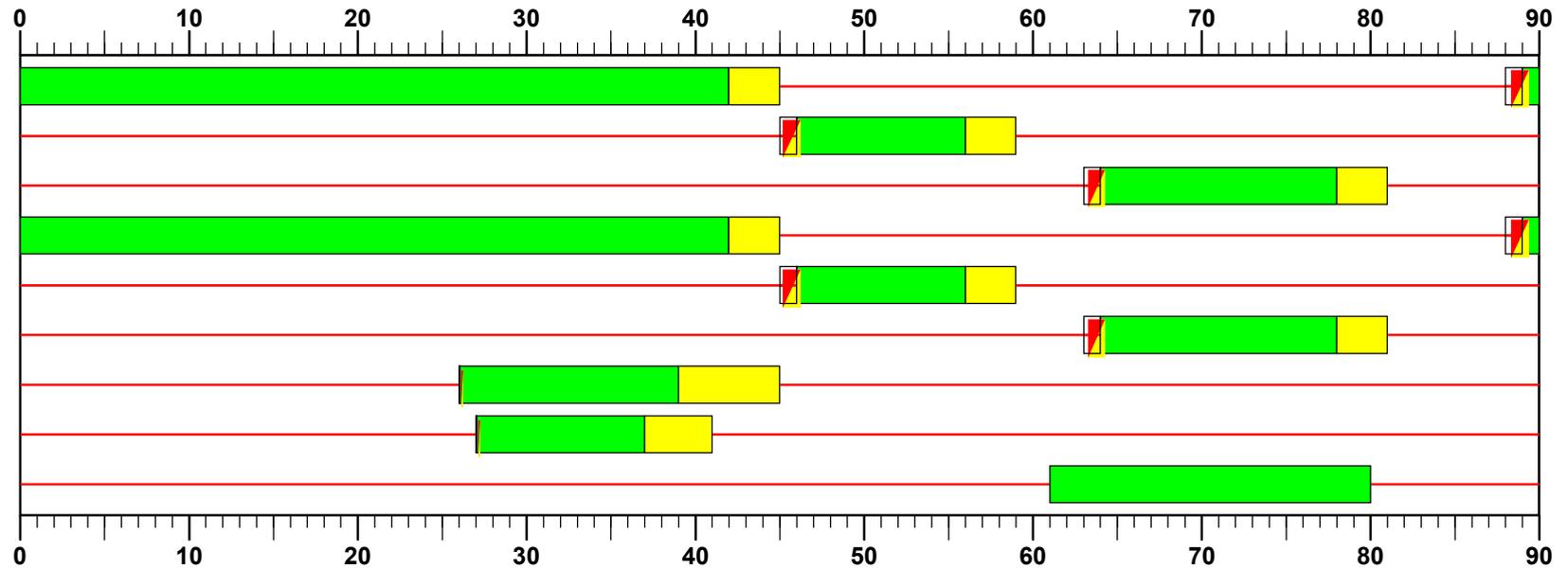


## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßeRheinstraße\_BA4\_MS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
**Knoten** : Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Morgenspitze



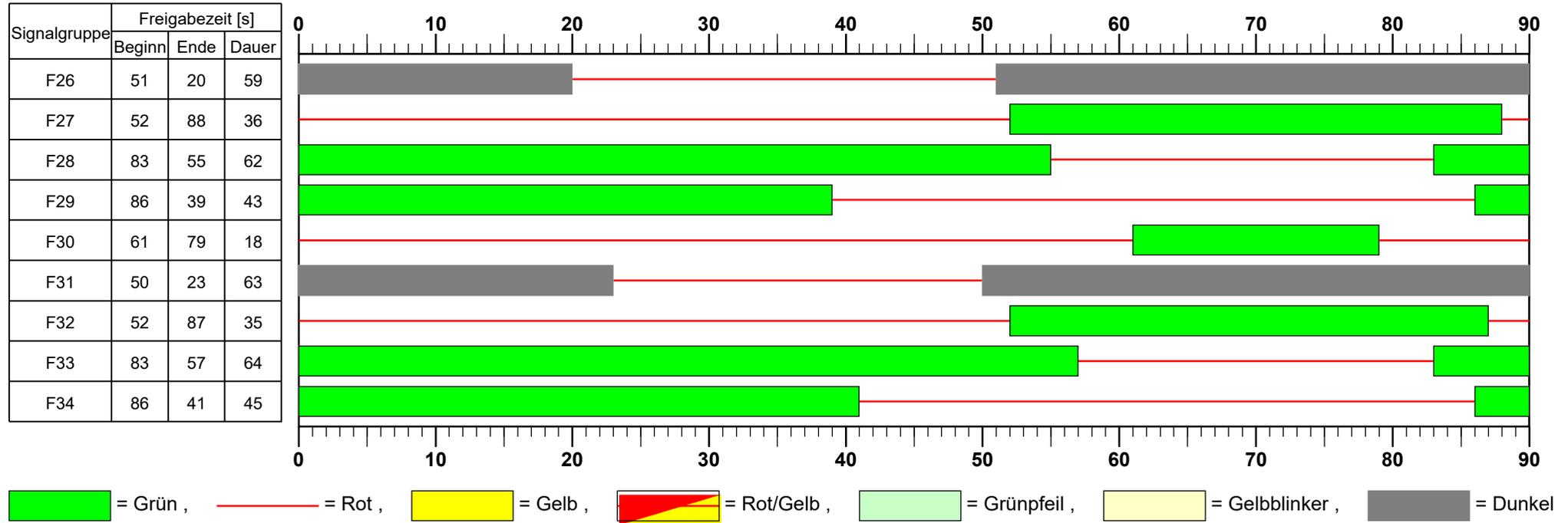
Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.04	89	42	43
FV.05	46	56	10
FV.06	64	78	14
FV.07	89	42	43
FV.08	46	56	10
FV.09	64	78	14
ST.53	26	39	13
ST.54	27	37	10
F25	61	80	19



= Grün , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

## Signalzeitenplan

Datei : LFN\_1956\_LebacherStraßeRheinstraße\_BA4\_MS\_Ost\_200317.amp  
 Projekt : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
 Knoten : Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (mit östl. Durchbindung)  
 Stunde : Morgenspitze



**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (mit östl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1				31	0	1,000		1	nein	nein
2				372	23	1,056		1	nein	nein
3				124	0	1,000		1	nein	ja
4				121	1	1,007		1	nein	ja
5				143	5	1,031		1	nein	nein
6				141	6	1,038		1	nein	ja
7				128	1	1,007		1	nein	nein
8				530	14	1,024		2	ja	nein
9				75	0	1,000		1	ja	ja
10				65	1	1,014		1	nein	ja
11				86	2	1,021		1	ja	nein
12				42	0	1,000		1	ja	ja
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11	60	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	9
1	gerade	12		2,75	1,094	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	13	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21	100	$\geq 3,00$	1,000	12,00	1,120	0,0	1,000	20
2	gerade	22		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	23	80	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	28
3	rechts	31	28	2,50	1,188	12,00	1,120	0,0	1,000	19
3	gerade	31	28	2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		2,50	1,188	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	35	2,75	1,094	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	8,00	1,180	0,0	1,000	17
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	26

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 1</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)					Stadt: Saarbrücken					
Knotenpunkt: Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (mit östl. Durchbindung)					Datum: 02.06.2020					
Zeitabschnitt: Abendspitze					Bearbeiter: CH					
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	F30	100	0		11,20					
1	F32	100	0		6,40					
2	F28	74	8		10,90					
2	F29	74	8		11,20					
3	F25	104	0		10,00					
3	F27	104	0		6,70					
4	F33	103	0		8,20					
4	F34	103	0		9,00					
5	F31	100	0		7,30					
6	F26	104	0		6,50					



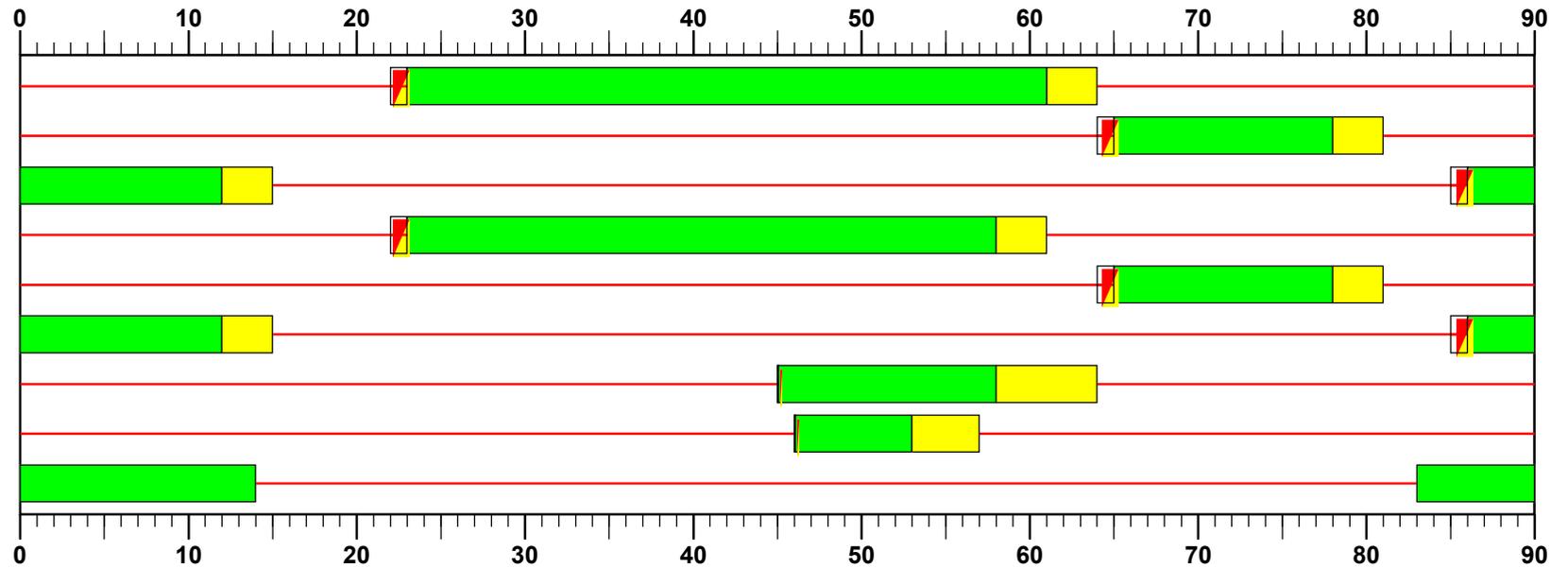


## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßeRheinstraße\_BA4\_AS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
**Knoten** : Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Abendspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
FV.04	23	61	38
FV.05	65	78	13
FV.06	86	12	16
FV.07	23	58	35
FV.08	65	78	13
FV.09	86	12	16
ST.53	45	58	13
ST.54	46	53	7
F25	83	14	21



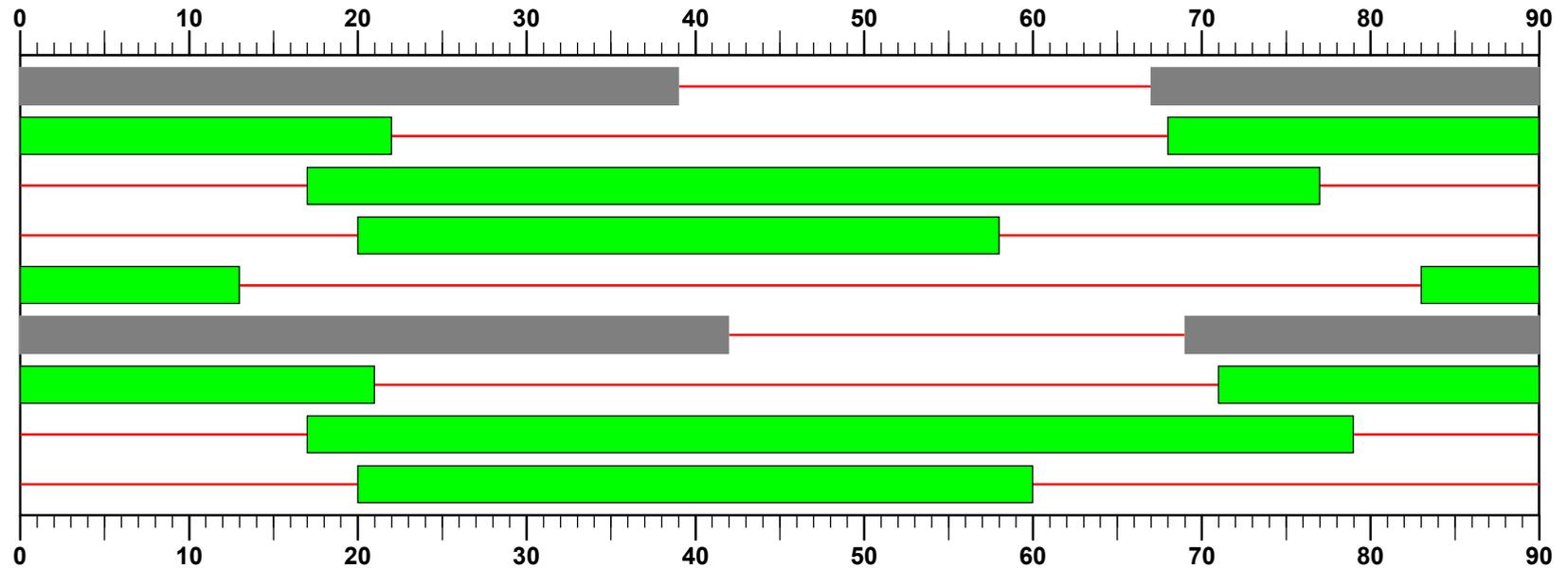
= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

## Signalzeitenplan

**Datei** : LFN\_1956\_LebacherStraßeRheinstraße\_BA4\_AS\_Ost\_200317.amp  
**Projekt** : VU Saarbrücken im Knappenroth (50195056)  
**Knoten** : Lehbacher Straße / Rheinstraße, BA4 (mit östl. Durchbindung)  
**Stunde** : Abendspitze



Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
F26	67	39	62
F27	68	22	44
F28	17	77	60
F29	20	58	38
F30	83	13	20
F31	69	42	63
F32	71	21	40
F33	17	79	62
F34	20	60	40



= Grün , 
  = Rot , 
  = Gelb , 
  = Rot/Gelb , 
  = Grünpfeil , 
  = Gelbblinker , 
  = Dunkel

**ANLAGE 16:**

**ZEIT-WEG-DIAGRAMME**

Anlage 16.1.

Anlage 16.2.

Anlage 16.3.

Anlage 16.4.

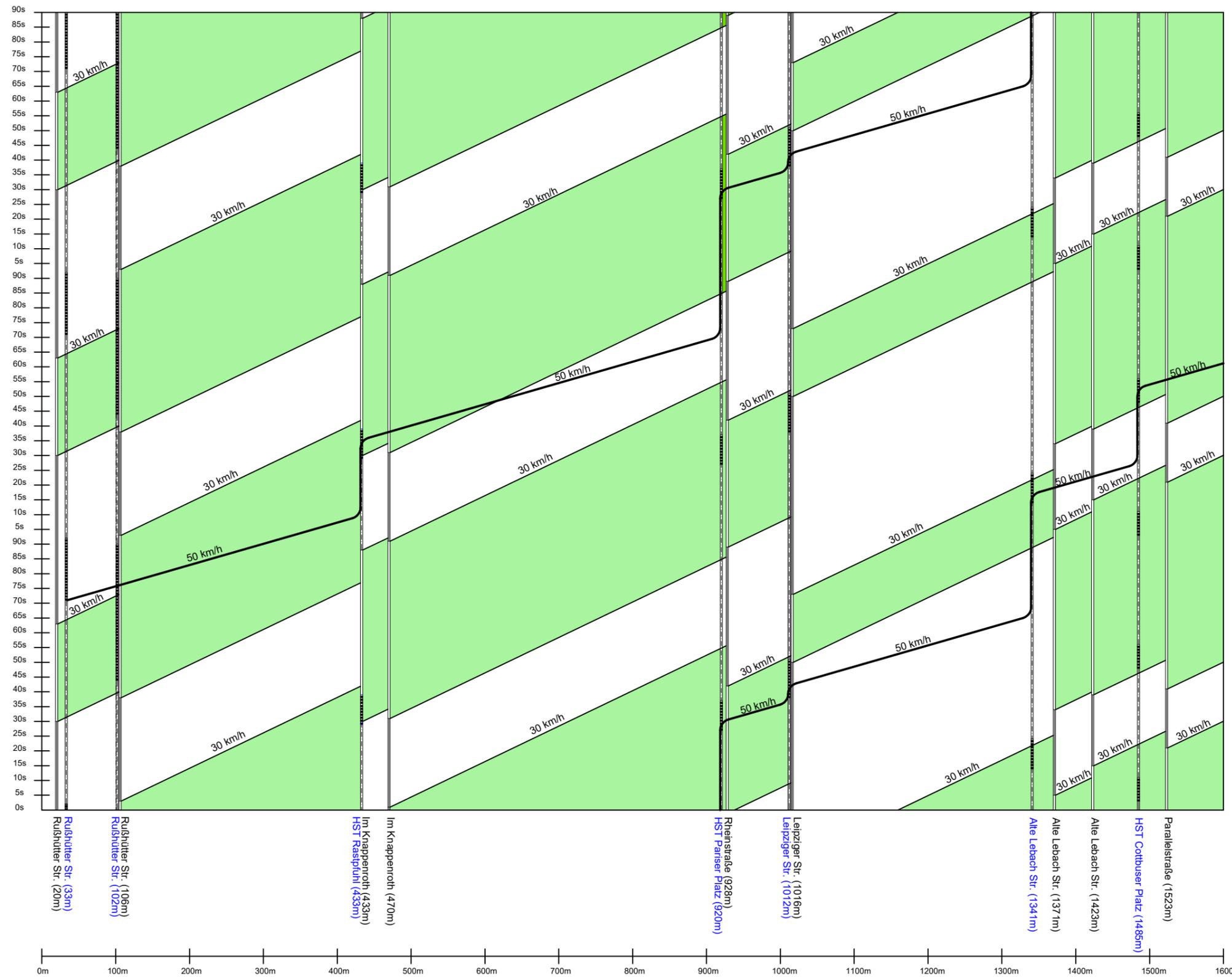
Projekt  
**Verkehrsuntersuchung  
 Saarbrücken Knappenroth**

Titel  
**Zeit-Weg-Diagramm  
 Fahrtrichtung Süd  
 Morgenspitze**

Maßstab  
 ohne

Datum  
 01.04.2020

- Legende
- Signal Kfz
  - Signal Straßenbahn
  - || Kfz frei
  - ||| Kfz gesperrt
  - ▬ Straßenbahn frei
  - ▬ Straßenbahn gesperrt
  - ⋮ Haltestelle (Verzögerung ≥ 20 Sek.)



Projekt

# Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

## Zeit-Weg-Diagramm Fahrtrichtung Nord Morgenspitze

Maßstab

ohne

Datum

01.04.2020

Legende

Signal Kfz

Signal Straßenbahn

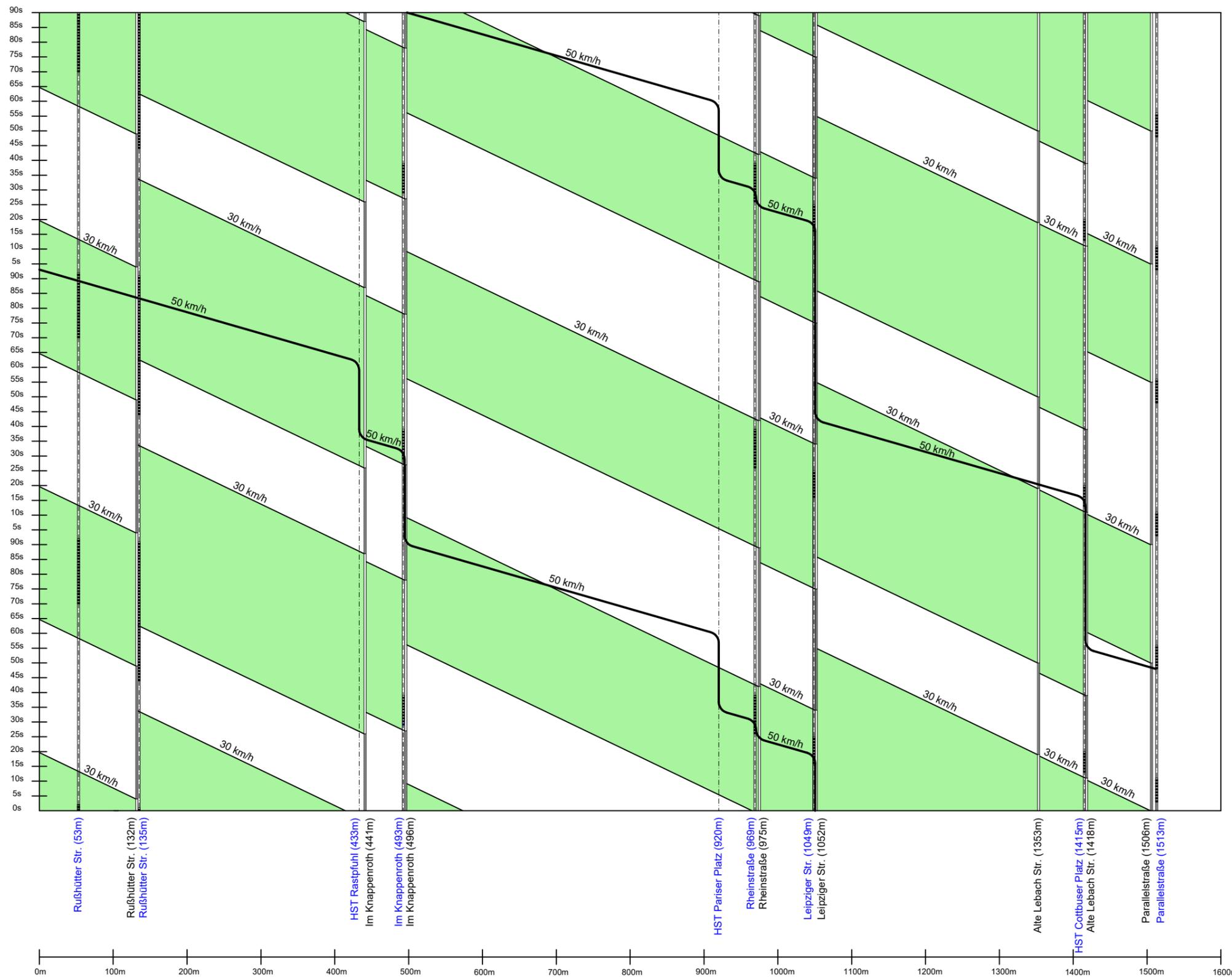
|| Kfz frei

||| Kfz gesperrt

▬ Straßenbahn frei

▬ Straßenbahn gesperrt

--- Haltestelle (Verzögerung ≥ 20 Sek.)



Zentrum  
für integrierte  
Verkehrssysteme

Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

Projekt

# Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

## Zeit-Weg-Diagramm Fahrtrichtung Süd Abendspitze

Maßstab

ohne

Datum

01.04.2020

Legende

Signal Kfz

Signal Straßenbahn

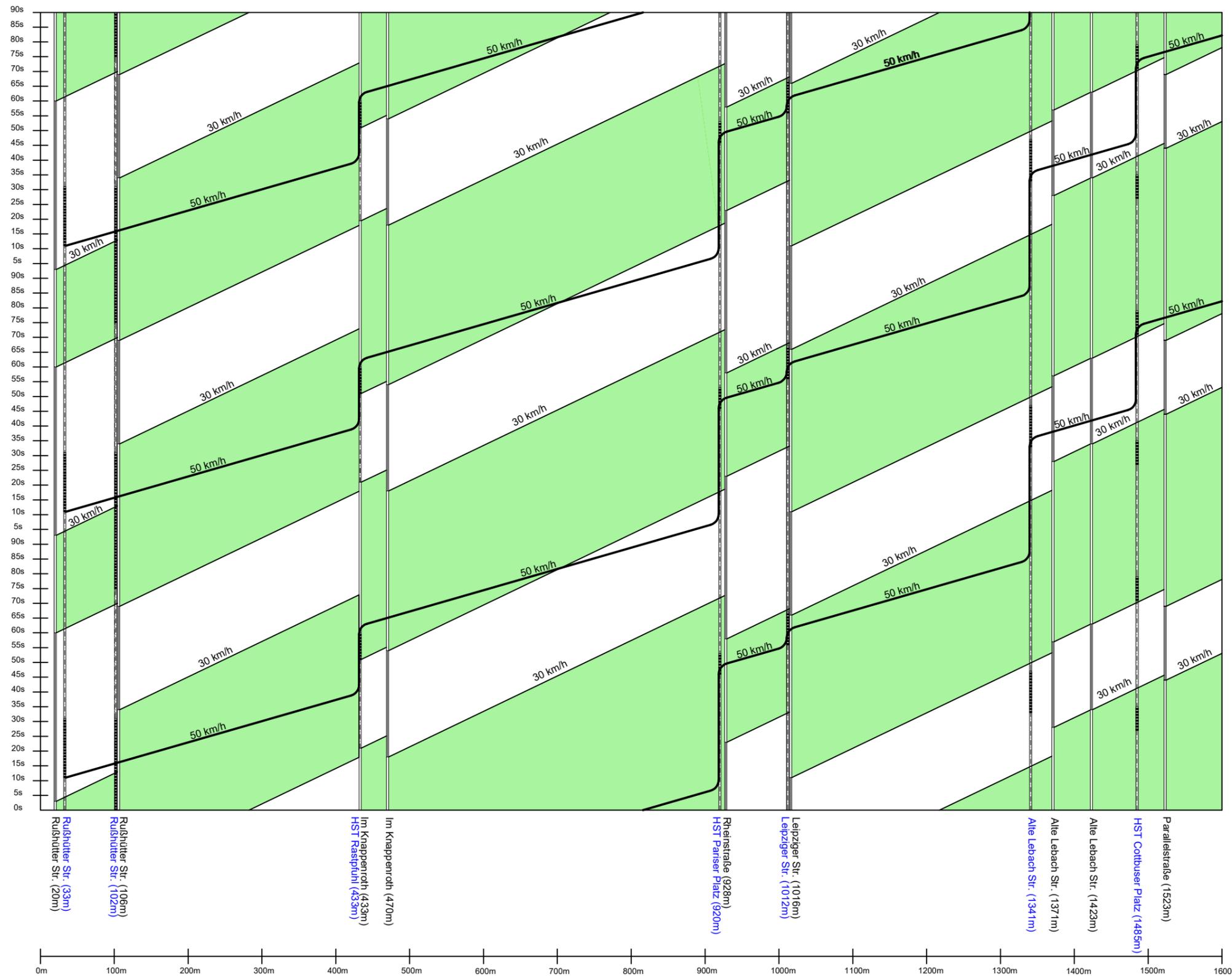
|| Kfz frei

||| Kfz gesperrt

▬ Straßenbahn frei

▬ Straßenbahn gesperrt

▬ Haltestelle (Verzögerung ≥ 20 Sek.)



**Z I V** Zentrum  
für integrierte  
Verkehrssysteme

Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

Anlage 16.3

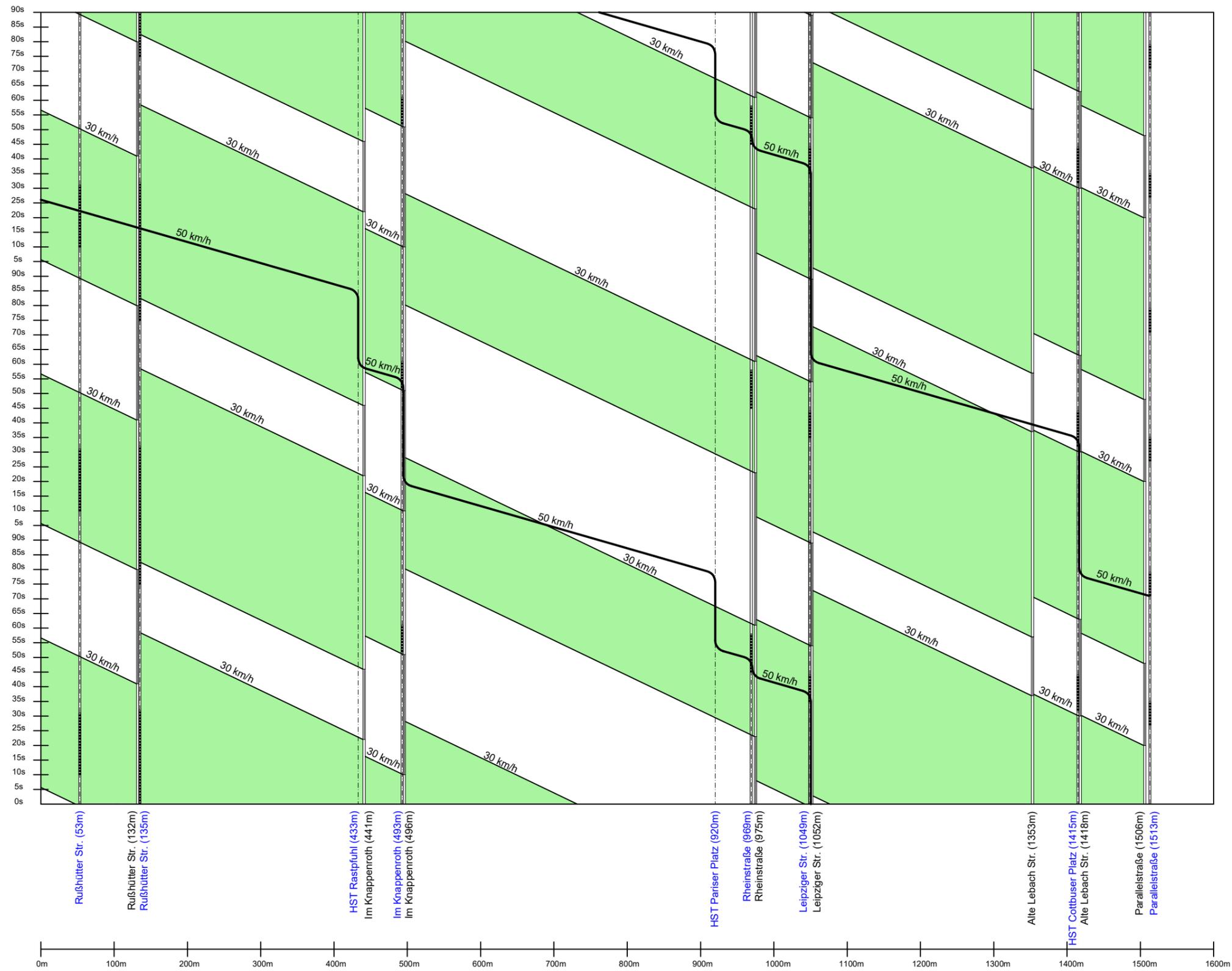
Projekt  
**Verkehrsuntersuchung  
 Saarbrücken Knappenroth**

Titel  
**Zeit-Weg-Diagramm  
 Fahrtrichtung Nord  
 Abendspitze**

Maßstab  
 ohne

Datum  
 01.04.2020

- Legende
- Signal Kfz
  - Signal Straßenbahn
  - || Kfz frei
  - ||| Kfz gesperrt
  - ▬ Straßenbahn frei
  - ▬ Straßenbahn gesperrt
  - Haltestelle (Verzögerung ≥ 20 Sek.)



**ANLAGE 17:**  
QUERSCHNITTE

Anlage 17.1.

Anlage 17.2.

Anlage 17.3.

Anlage 17.4.

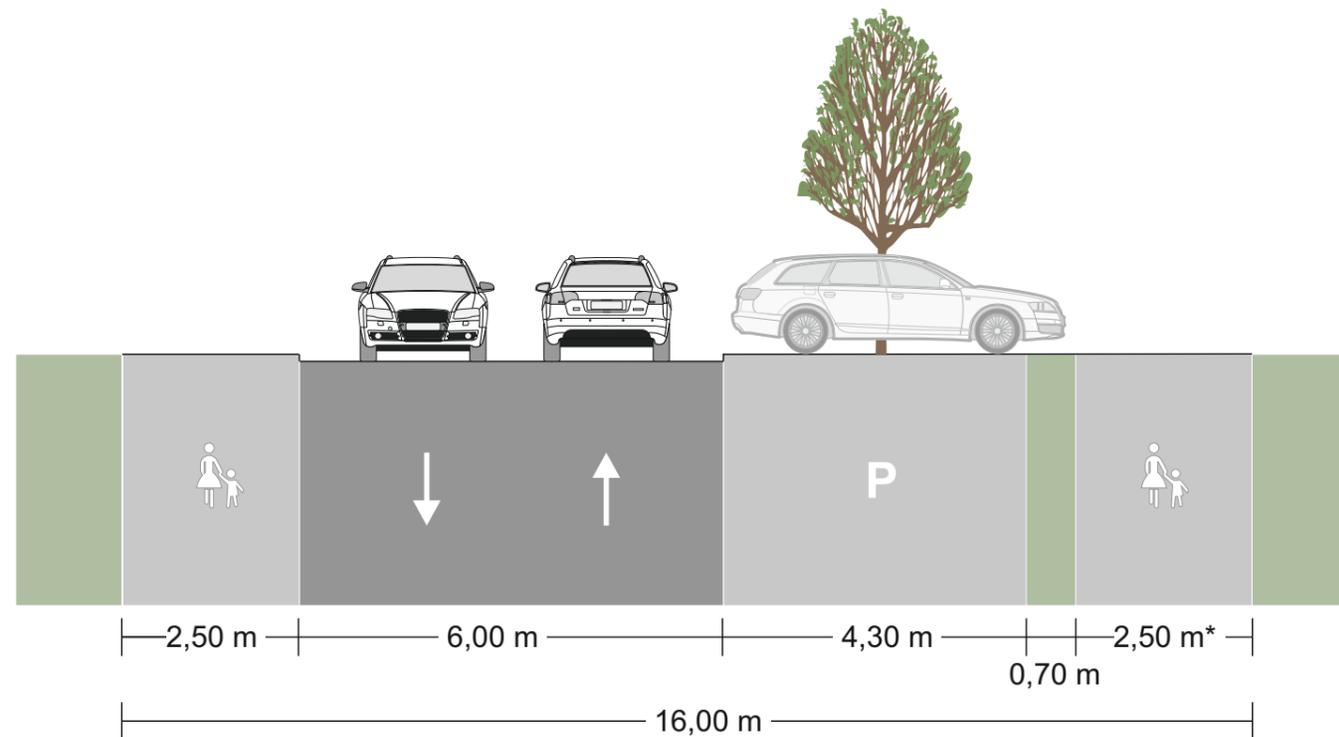
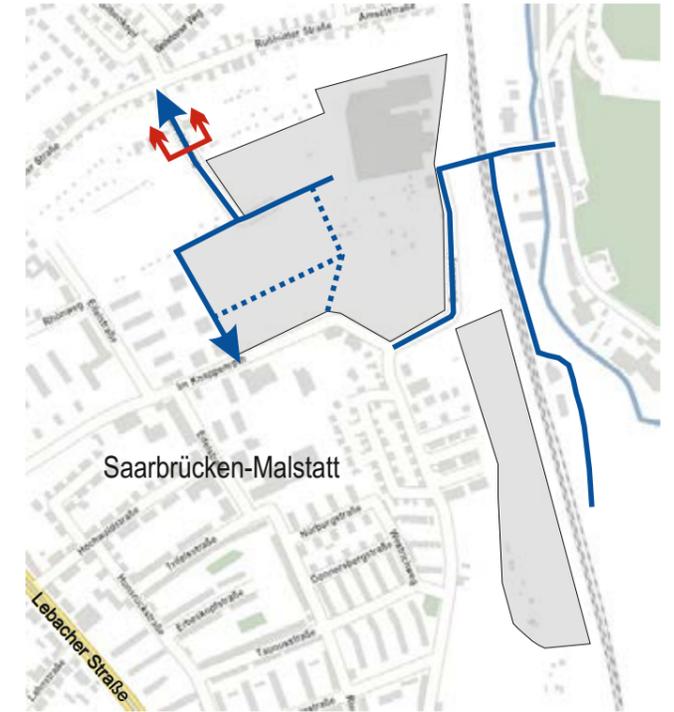
Anlage 17.5.

Anlage 17.6.

Anlage 17.7.

Anlage 17.8.

Anlage 17.9.



\*Bergauf: Gehweg Radfahrer frei

Legende

- Gehweg
- Fahrbahn
- Grünfläche
- Fahrende Kfz
- Parkende Kfz

Projekt

## Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

### Querschnitt 1 Hauschildweg

Maßstab

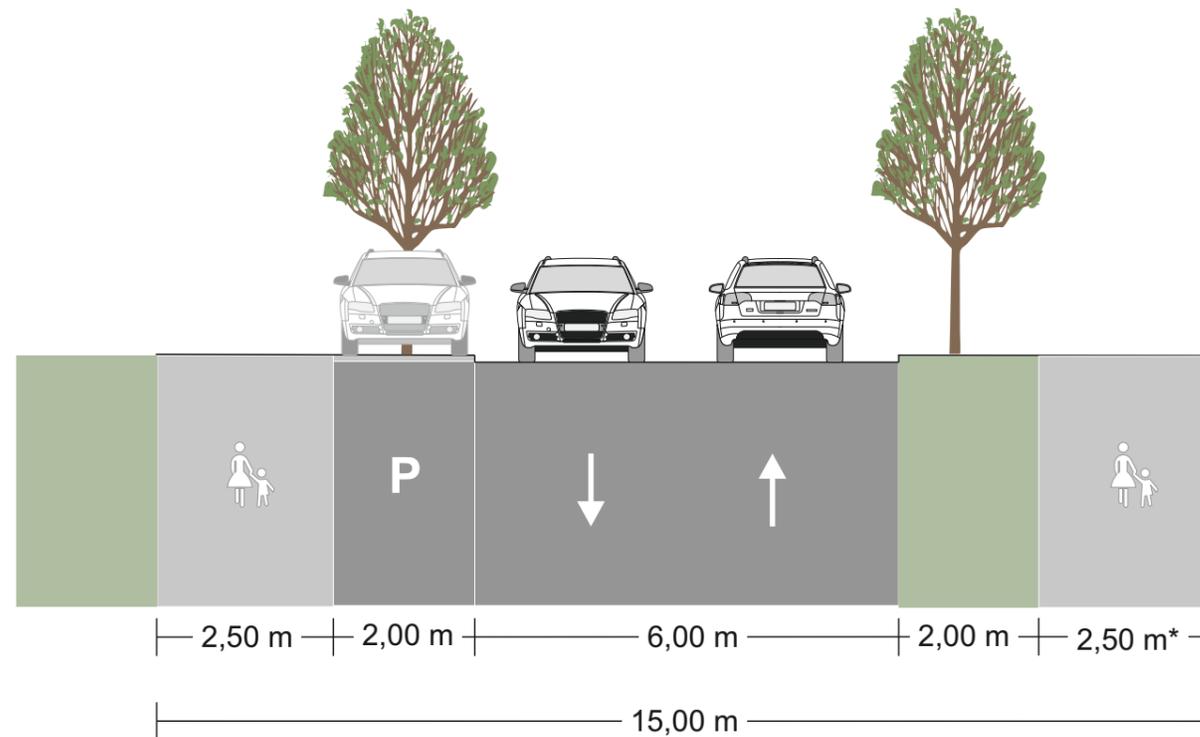
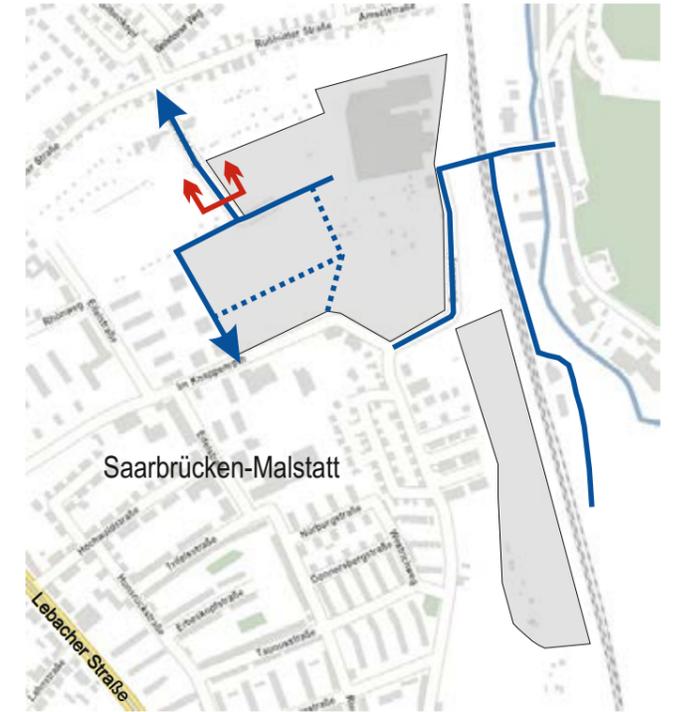
1:100

Datum

18.09.2020

Zentrum für  
integrierte Verkehrssysteme  
Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt, Germany  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

**Anlage 17.1**



\*Bergauf: Gehweg Radfahrer frei

Legende

- Gehweg
- Fahrbahn
- Grünfläche
- Fahrende Kfz
- Parkende Kfz

Projekt

## Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

### Querschnitt 2 Allee

Maßstab

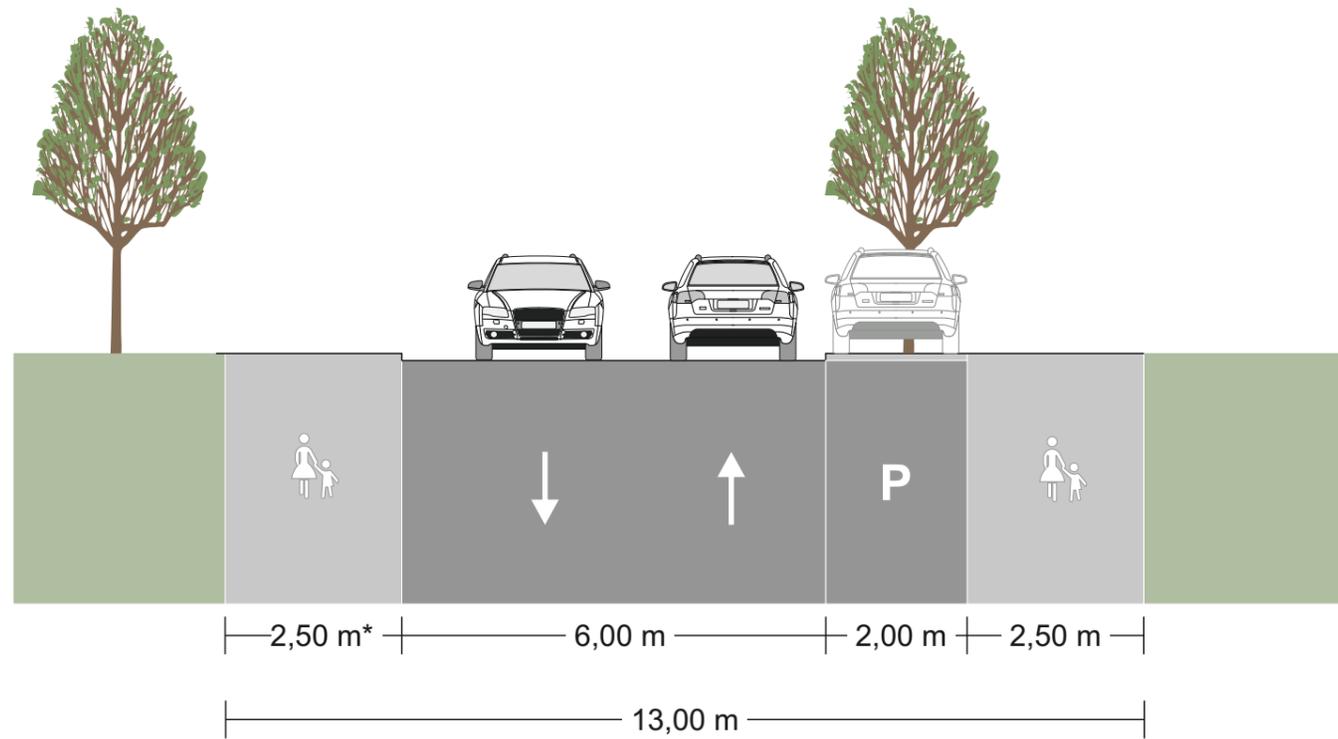
1:100

Datum

18.09.2020

Zentrum für  
integrierte Verkehrssysteme  
Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt, Germany  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

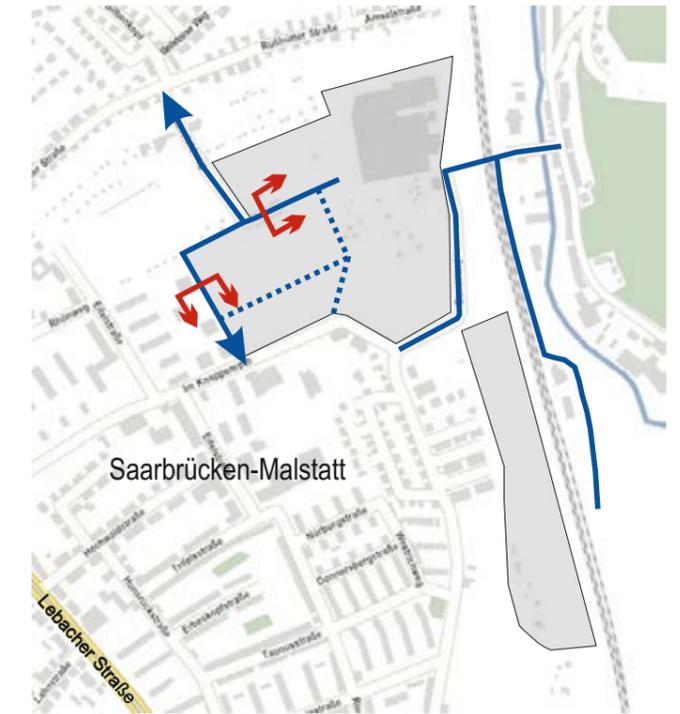
**Anlage 17.2**



\*Bergauf: Gehweg Radfahrer frei

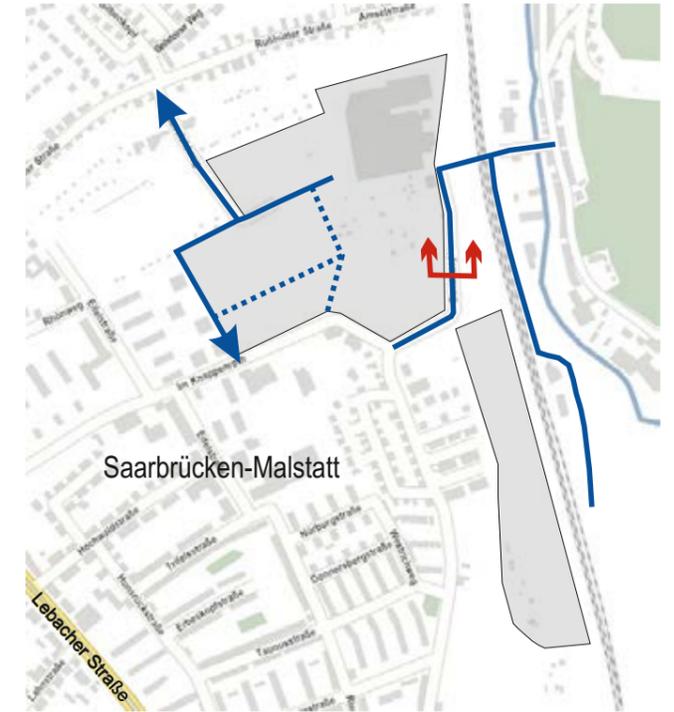
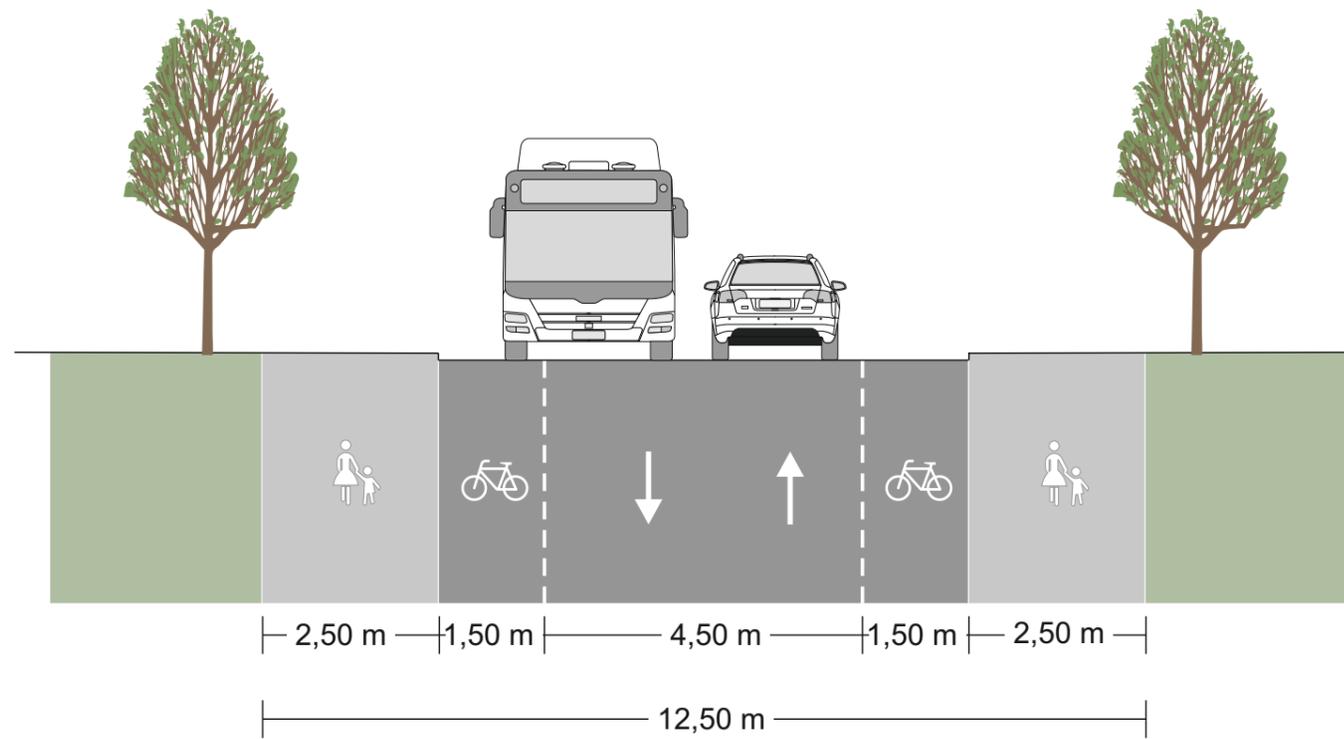
Legende

- Gehweg
- Fahrbahn
- Grünfläche
- Fahrende Kfz
- Parkende Kfz



Projekt <b>Verkehrsuntersuchung          Saarbrücken Knappenroth</b>	
Titel <b>Querschnitt 3          Planstraße</b>	
Maßstab <b>1:100</b>	Datum <b>18.09.2020</b>
Zentrum für integrierte Verkehrssysteme Robert-Bosch-Strasse 7 64293 Darmstadt, Germany www.ziv.de kontakt@ziv.de	<b>Anlage 17.3</b>

Fahrbahn  
mit Fahrradschutzstreifen



Legende

- Gehweg
- Fahrbahn
- Grünfläche
- Fahrende Kfz
- Parkende Kfz

Projekt

**Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken Knappenroth**

Titel

**Querschnitt 4  
Jenneweg**

Maßstab

1:100

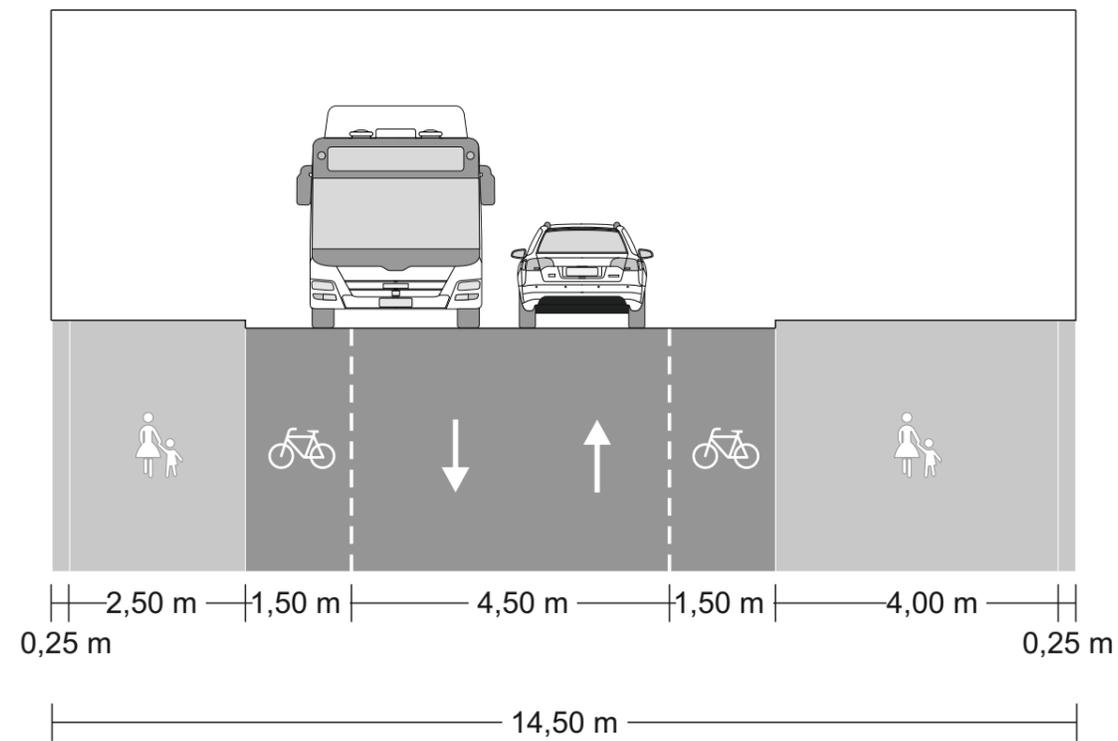
Datum

18.09.2020

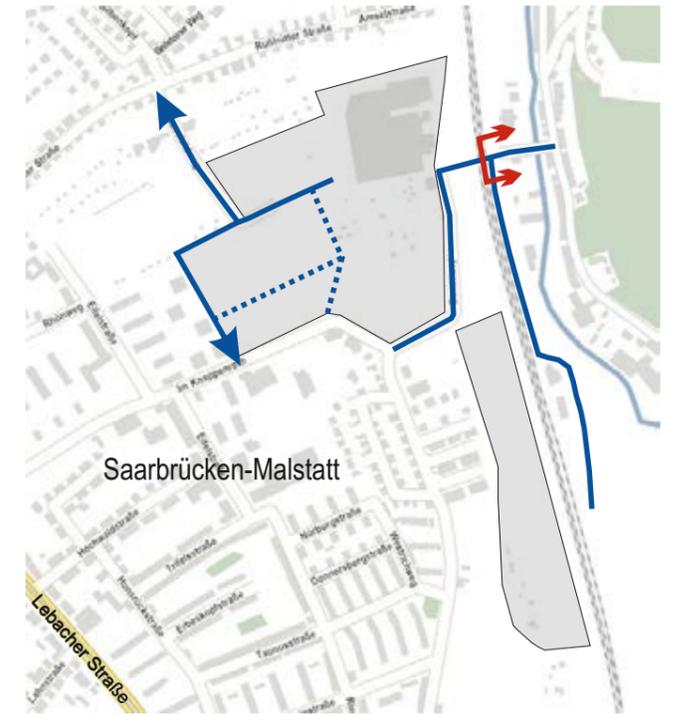
Zentrum für  
integrierte Verkehrssysteme  
Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt, Germany  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

**Anlage 17.4**

Fahrbahn  
mit Fahrradschutzstreifen



4,50 m



Legende

-  Gehweg
-  Fahrbahn
-  Grünfläche
-  Fahrende Kfz
-  Parkende Kfz

Projekt

**Verkehrsuntersuchung  
Saarbrücken Knappenroth**

Titel

**Querschnitt 5a  
Unterführung mit Durchbindung  
für Kfz**

Maßstab

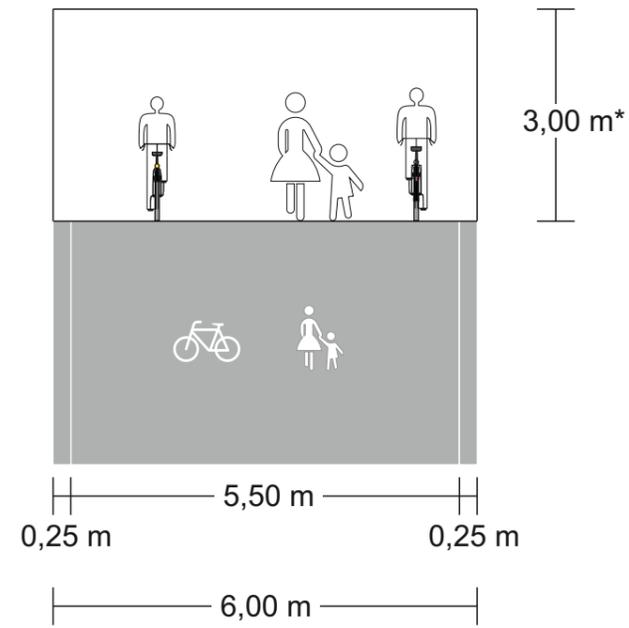
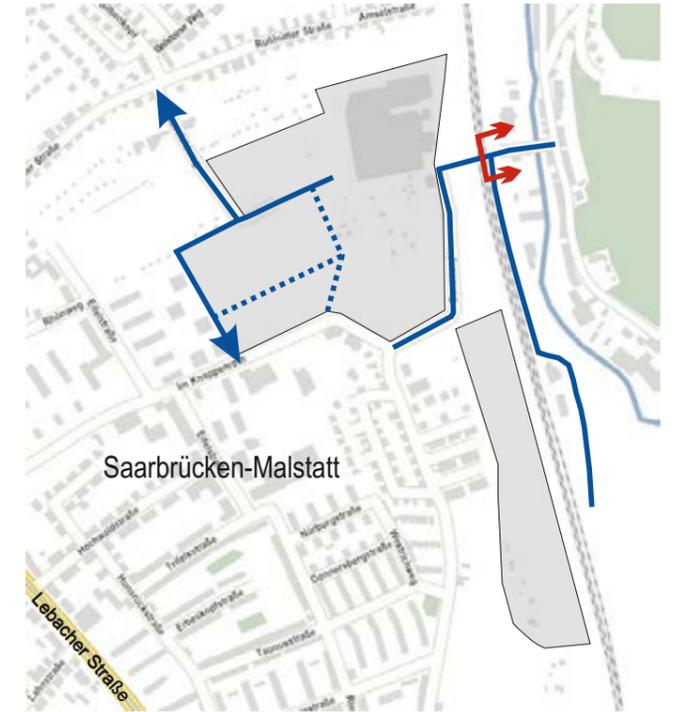
1:100

Datum

18.09.2020

 Zentrum für  
integrierte Verkehrssysteme  
Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt, Germany  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

**Anlage 17.5**



\*Höhe 4,50 m für Winterdienst

Legende

-  Gehweg
-  Fahrbahn
-  Grünfläche
-  Fahrende Kfz
-  Parkende Kfz

Projekt

## Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

### Querschnitt 5b Unterführung ausschließlich für Fuß- und Radverkehr

Maßstab

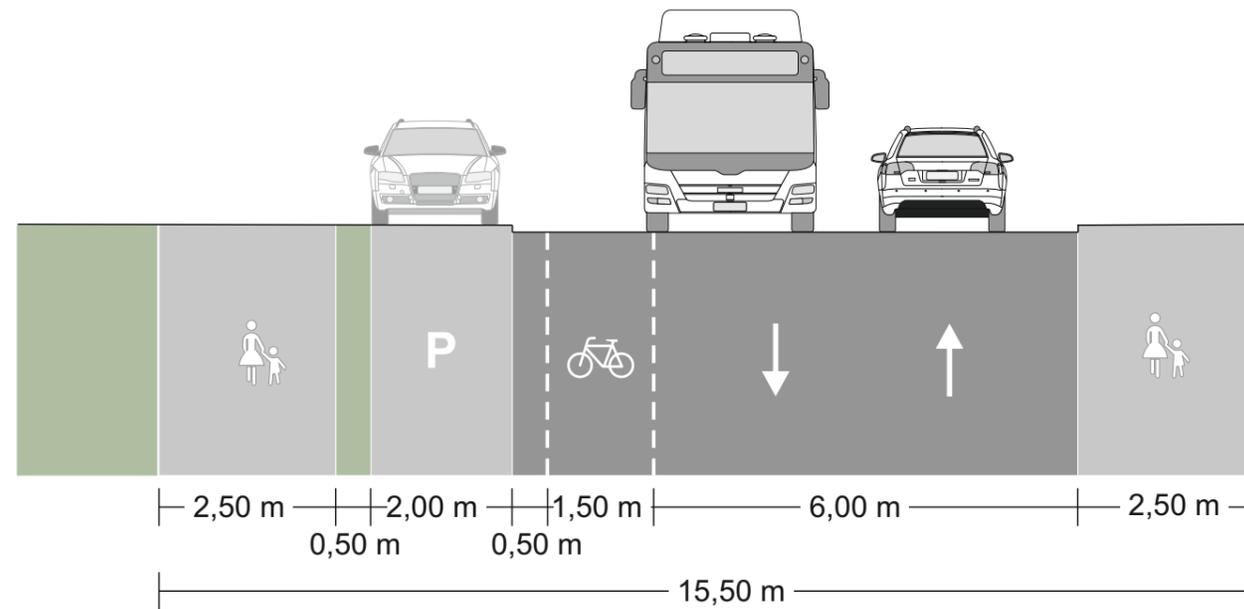
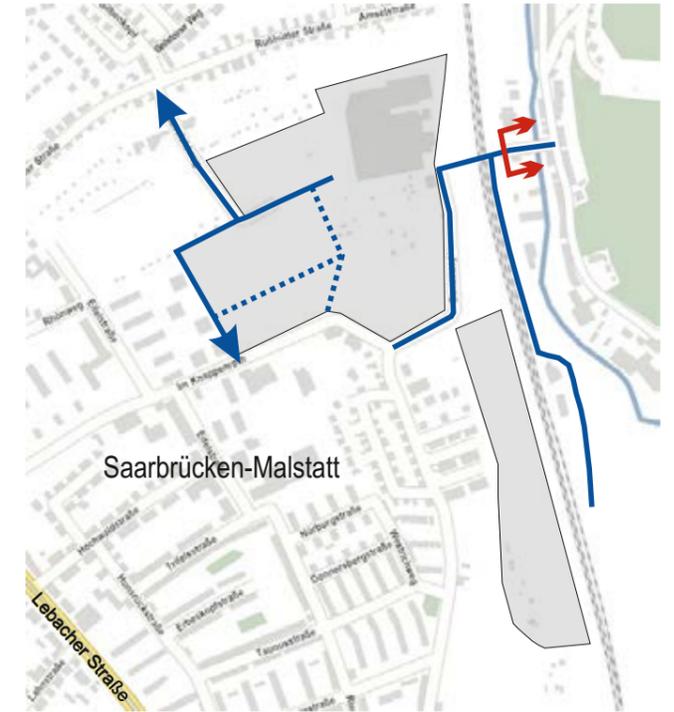
1:100

Datum

18.09.2020

 Zentrum für  
integrierte Verkehrssysteme  
Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt, Germany  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

**Anlage 17.6**



Legende

- Gehweg
- Fahrbahn
- Grünfläche
- Fahrende Kfz
- Parkende Kfz

Projekt

## Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

### Querschnitt 6 Kirche

Maßstab

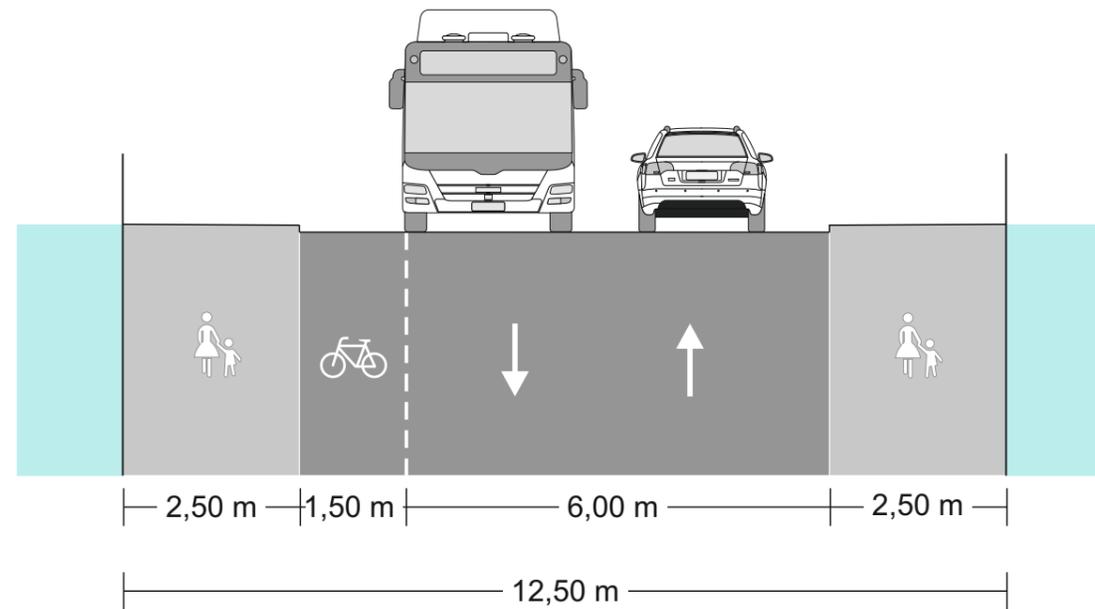
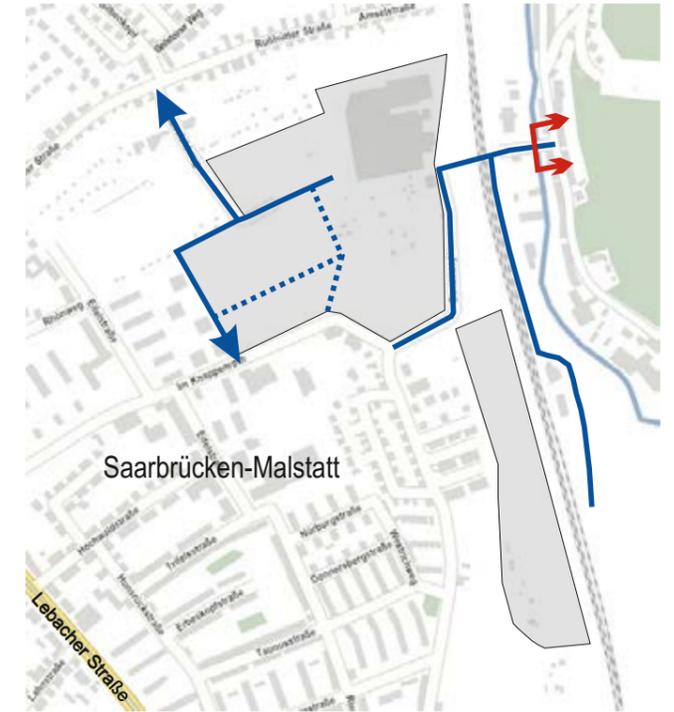
1:100

Datum

18.09.2020

Zentrum für  
integrierte Verkehrssysteme  
Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt, Germany  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

**Anlage 17.7**



Legende

-  Gehweg
-  Fahrbahn
-  Wasser
-  Fahrende Kfz
-  Parkende Kfz

Projekt

## Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

### Querschnitt 7 Brücke

Maßstab

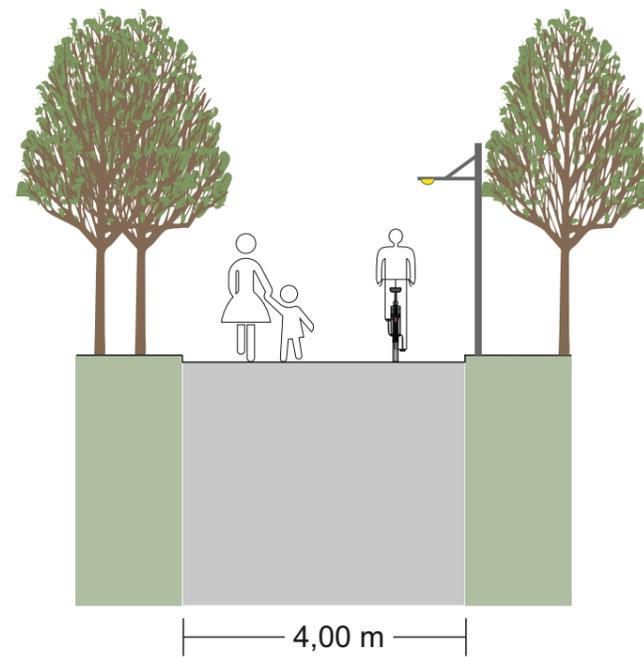
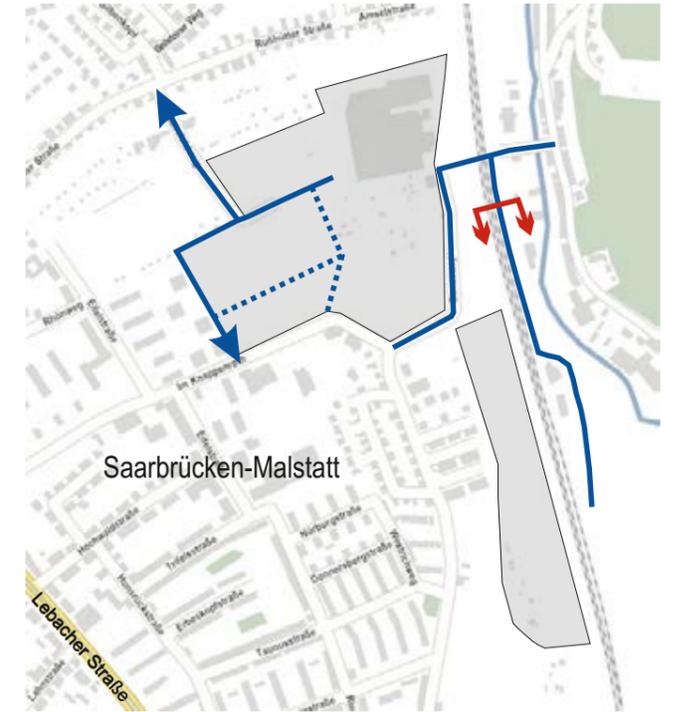
1:100

Datum

18.09.2020

 Zentrum für  
integrierte Verkehrssysteme  
Robert-Bosch-Strasse 7  
64293 Darmstadt, Germany  
www.ziv.de  
kontakt@ziv.de

**Anlage 17.8**



Legende

- Fuß- und Radweg
- Grünfläche

Projekt

## Verkehrsuntersuchung Saarbrücken Knappenroth

Titel

### Querschnitt 8 Fuß-/Radweg

Maßstab

1:100

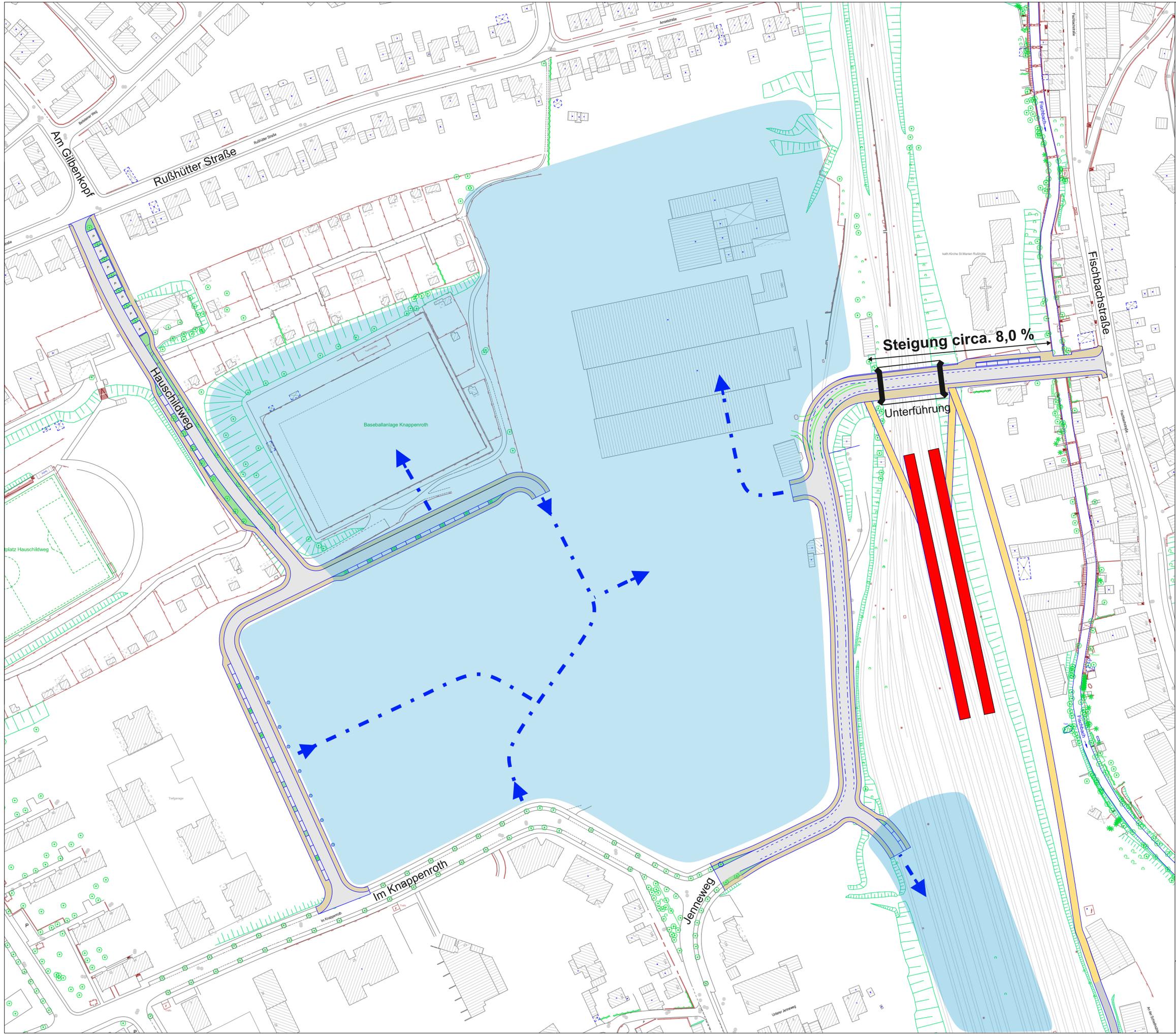
Datum

18.09.2020


**Zentrum für  
integrierte Verkehrssysteme**  
 Robert-Bosch-Strasse 7  
 64293 Darmstadt, Germany  
 www.ziv.de  
 kontakt@ziv.de

**Anlage 17.9**

**ANLAGE 18:**  
ERSCHLIEßUNGSANLAGEN



Projekt  
**Verkehrsuntersuchung  
 Saarbrücken Knappenroth**

Titel  
**Erschließungsanlagen  
 Variante 2**

Datum  
 22.09.2020

- Legende
- Planung ZIV
  - Innere Erschließung
  - Straßenraum
  - Parkflächen
  - Fußgängerweg
  - gemeinsamer Geh- und Radweg
  - Grünfläche
  - Zukünftige Bahnsteige
  - Fläche des Entwicklungsgebiets

Detailerschließung der Grundstückszufahrten sowie weiterer Verlauf in Bauabschnitt 4 nicht berücksichtigt.

Aufgrund topographischer Gegebenheiten sollte die innere Erschließung in enger Abstimmung mit der Stadtplanung erfolgen.