

Zweckverband IGI Rißtal

## Ergänzung der Verkehrsuntersuchung

### Knotenpunkte L 267

- Streckenzug zwischen B 30 und Bahnhofstr. Warthausen -



Durchgeführt im Auftrag des Zweckverbandes IGI Rißtal

**MODUS CONSULT ULM**   
GmbH

Prof. Kh. Schaechterle  
Dipl.-Ing. H. Siebrand  
Dipl.-Ing. (FH) R. Neumann

Schillerstraße 18  
89077 Ulm  
0731/399494-0

15. Oktober 2020

# Inhalt

	Seite
<b>1. Allgemeines</b>	<b>1</b>
1.1 Aufgabenstellung und Ausgangssituation	1
1.2 Grundlagen	2
<b>2. Maßgebende Verkehrsmengen</b>	<b>3</b>
2.1 Bestandsaufnahme / Knotenpunktbelastungen	3
2.1.1 Bestandsituation Normalwerktag 2020	3
<b>3. Leistungsfähigkeitsberechnungen</b>	<b>4</b>
3.1 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnungen	4
3.1.1 Qualität des Verkehrsablaufs ohne Lichtsignalanlage	4
3.1.2 Qualität des Verkehrsablaufs mit Lichtsignalanlage	5
3.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen	6
3.2.1 Knotenpunkt Anschluss B 30 / L 267 (West)	7
3.2.2 Knotenpunkt Anschluss B 30 / L 267 (Ost)	7
3.2.3 Knotenpunkt L 267 / Bahnhofstraße in Warthausen	7
<b>4. Koordinierung / Grüne Welle</b>	<b>9</b>
4.1 Koordinierung der beiden Teilknotenpunkte B 30 / L 267	9
4.2 Koordinierung des Streckenzuges der L 267	9
<b>5. Diskussion der Ergebnisse und Empfehlungen</b>	<b>10</b>

## Verzeichnis der Pläne

- Plan 1: Bestandsaufnahme 2020  
Zählstellenübersicht
- Plan 2: Bestandsaufnahme  
Knotenpunktbelastung 2020  
Gesamtverkehr  
Kfz / 24 Stunden  
Verkehrserhebung vom Dienstag, den 30.06.2020
- Plan 3: Bestandsaufnahme  
Knotenpunktbelastung 2020  
Schwerverkehr  
SV / 24 Stunden  
Verkehrserhebung vom Dienstag, den 30.06.2020
- Plan 4: Bestandsaufnahme  
Knotenpunktbelastung 2020  
Morgendliche Spitzenstunde  
Kfz / Stunde  
Verkehrserhebung vom Dienstag, den 30.06.2020
- Plan 5: Bestandsaufnahme  
Knotenpunktbelastung 2020  
Abendliche Spitzenstunde  
Kfz / Stunde  
Verkehrserhebung vom Dienstag, den 30.06.2020

## Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Morgendliche Spitzenstunde 2020
- Anlage 2: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Abendliche Spitzenstunde 2020
- Anlage 3: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 Ost  
Morgendliche Spitzenstunde 2020
- Anlage 4: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 Ost  
Abendliche Spitzenstunde 2020
- Anlage 5: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 6: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 7: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 Ost  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030

- Anlage 8: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 Ost  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 9: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030
- Anlage 10: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030
- Anlage 11: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 Ost  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030
- Anlage 12: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Beurteilung einer Einmündung  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 Ost  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030
- Anlage 13: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Knotendaten  
Spureinteilung Bestand
- Anlage 14: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Morgendliche Spitzenstunde 2020

- Anlage 15: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Abendliche Spitzenstunde 2020
- Anlage 16: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 17: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 18: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030
- Anlage 19: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030

- Anlage 20: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Knotendaten  
Spureinteilung modifiziert
- Anlage 21: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung modifiziert  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 22: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung modifiziert  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 23: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung modifiziert  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030
- Anlage 24: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung modifiziert  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030
- Anlage 25: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
Knotendaten  
Spureinteilung Bestand

- Anlage 26: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Morgendliche Spitzenstunde 2020
- Anlage 27: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Abendliche Spitzenstunde 2020
- Anlage 28: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 29: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Bezugsfall 2030
- Anlage 30: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Morgendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030

- Anlage 31: Leistungsfähigkeitsermittlung  
Lichtsignalanlage  
Knotenpunkt L 267 / Anschluss B 30 West  
HBS-Bewertung 2015  
Spureinteilung Bestand  
Abendliche Spitzenstunde  
Prognose-Nullfall Plus 2030
- Anlage 32: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeitsberechnungen  
Knotenpunkte im Zuge der L 267
- Anlage 33: Koordinierung der Teilknotenpunkte Anschluss B 30 / L 267  
Streckenzug L 267  
Zeit-Weg-Diagramm

## 1. Allgemeines

### 1.1 Aufgabenstellung und Ausgangssituation

Im Rahmen der Beurteilung zur Erschließungsqualität der Anbindung des geplanten Gewerbe- und Industriegebietes IGI Rißtal wurde die Notwendigkeit identifiziert, den gesamten Streckenzug der L 267 zwischen dem Anschluss an die Bundesstraße B 30 und dem Bahnübergang Warthausen dezidiert zu untersuchen. Aus den Erkenntnissen dieser Betrachtung können auch Empfehlungen für eine künftige Anbindung des IGI Rißtal an die L 267 abgeleitet und ausgesprochen werden.

Daher sollen die bisherigen Fachgutachten zum Thema Verkehr um die verkehrstechnische Betrachtung des Streckenzuges L 267 ergänzt werden.

Zur Beurteilung der beiden Knotenpunkte am Anschluss B 30 / L 267 sind aktuelle Daten der einzelnen Verkehrsströme zu den maßgebenden Spitzenstunden erforderlich (siehe **Plan 1** - Zählstellenplan). Mittels automatisierter Knotenpunktzählung (hier: Videotechnik) wurde an einem Normalwerktag (Dienstag, 30. Juni 2020) die Verkehrsnachfrage erhoben, als Zählintervall wurde jeweils 00:00 bis 24:00 Uhr gewählt.

Auf Grundlage der aktuellen Verkehrserhebungen wurden für die Bestandsituation, den Prognose-Bezugsfall 2030 sowie den Prognose-Nullfall Plus detaillierte Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS 2015 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen /6/) durchgeführt. Die Bewertung erfolgte auf der Grundlage der verkehrlichen Ist-Situation 2020 sowie den Berechnungen mittels Verkehrsmodell aus zurückliegenden Verkehrsuntersuchungen für das Planjahr 2030.

Der vorliegende Bericht fasst die wesentlichen Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung zusammen.

## 1.2 Grundlagen

Grundlage der Untersuchung bilden nachfolgend aufgeführte Ergebnisse und Unterlagen:

- /1/ Schuh & Co. GmbH: Knotenpunktzählungen L 267 / Anschluss B 30 am 30. Juni 2020
- /2/ Swarco Traffic Systems GmbH: Signalplanunterlagen LSA L 267 Ulmer Straße / L 251 Bahnhofstraße / Oberhöfener Steige, September 2011
- /3/ Modus Consult Ulm GmbH: Verkehrstechnische Untersuchung, Knotenpunkte L 267, durchgeführt im Auftrag des Zweckverbandes IGI Rißtal, Oktober 2019
- /4/ Modus Consult Ulm GmbH: Verkehrsuntersuchung IGI Rißtal, durchgeführt im Auftrag des Zweckverbandes IGI Rißtal, Juni 2018
- /5/ Modus Consult Ulm GmbH: Aufstieg B 30 - Engstellenanalyse -, durchgeführt im Auftrag der Stadt Biberach, Oktober 2015
- /6/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Teil S Stadtstraßen, Ausgabe 2015
- /7/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für Lichtsignalanlagen RiLSA, Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr, Ausgabe 2015

## 2. Maßgebende Verkehrsmengen

### 2.1 Bestandsaufnahme / Knotenpunktbelastungen

Zur Ermittlung der Verkehrsstruktur 2020 (Normalwerktag) wurden am Dienstag, 30. Juni 2020 Erhebungen an den beiden Teilknotenpunkten L 267 / Anschluss B 30 (jeweils West und Ost) durchgeführt.

#### 2.1.1 Bestandsituation Normalwerktag 2020

Im Einzelnen ergaben sich am Normalwerktag folgende Verkehrsbelastungen der ausgewählten Knotenpunkte als Summe der Ein- bzw. Ausfahrten aller zuführenden Straßen:

Zählstelle Nr.	Bezeichnung	Kfz / 24h	SV-Fz / 24h	Kfz / h Morgenspitze	Kfz / h Abendspitze
K 1	Anschluss B 30 / L 267 (West)	17 486	1 238 (7 %)	1 588 (9 %)	1 710 (10 %)
K 2	Anschluss B 30 / L 267 (Ost)	13 935	1 128 (8 %)	1 201 (9 %)	1 370 (10 %)

**Tabelle 1: Knotenpunktbelastungen der Bestandsaufnahme 2020**

Der Anteil des Schwerverkehrs beträgt somit rd. 7-8 % am Gesamtverkehr.

Die ermittelten Verkehrsbelastungen (Abbiegeströme Gesamtverkehr / Schwerverkehr im 24h-Intervall, morgendliche und abendliche Spitzenstunde in Kfz/h) sind in den **Plänen 2 bis 5** dargestellt.

Aus den Darstellungen können die am Zähltag ermittelten Straßenbelastungen direkt als Summe beider Fahrtrichtungen entnommen werden. Die Ergebnisse der Knotenpunktzählung bilden die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen in Kapitel 3.

### 3. Leistungsfähigkeitsberechnungen

Bei der Frage nach der verkehrlichen Leistungsfähigkeit kann zwischen der Leistungsfähigkeit auf Streckenabschnitten sowie der von Knotenpunkten (mit / ohne Lichtsignalanlage) differenziert werden. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit gibt Aufschlüsse über den potentiellen Handlungsbedarf an baulichen oder verkehrstechnischen Veränderungen.

Während sich die Leistungsfähigkeit und Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs auf Streckenabschnitten aus errechneten oder empirisch gemessenen Verkehrsstärke-Geschwindigkeits-Relationen ableiten und beurteilen lässt, kann für die Ermittlung der knotenpunktsbezogenen Leistungsfähigkeit als maßgebende Größe die Wartezeit herangezogen werden. In der vorliegenden Untersuchung sind insbesondere die Knotenpunktleistungsfähigkeiten von Belang.

#### 3.1 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnungen

##### 3.1.1 Qualität des Verkehrsablaufs ohne Lichtsignalanlage

Die Leistungsfähigkeiten der **Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage** werden nach den Formblättern des HBS, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlage, Teil S Stadtstraßen, Ausgabe 2015 ermittelt. Die Berechnungen werden für den Nachweis herangezogen, ob die vorhandene bzw. die zu erwartende Verkehrsnachfrage ohne Lichtsignalanlage abgewickelt werden kann.

Die Leistungsberechnungen erfolgen EDV-gestützt mittels Programmsystem KNOBEL, Version 7.1.15.

Zur Beurteilung der Qualität der Verkehrsabläufe dieser Knotenpunkte wird die mittlere Wartezeit der einzelnen Verkehrsströme angesetzt. Das HBS nimmt dabei folgende Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) vor:

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]
A	$\leq 10$
B	$10 < w \leq 20$
C	$20 < w \leq 30$
D	$30 < w \leq 45$
E	$> 45$
F	Sättigungsgrad $> 1$

**Tabelle 2: Grenzwerte für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten ohne LSA (Kfz-Verkehr)**

Die Bedeutung der einzelnen Qualitätsstufen stellt sich wie folgt dar:

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

### 3.1.2 Qualität des Verkehrsablaufs mit Lichtsignalanlage

Die Qualitätsstufen von **Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage** werden bei nicht koordiniertem Verkehr in Abhängigkeit von der Wartezeit definiert. Es sind die Qualitätsstufen von A bis F möglich. "A" steht für sehr gute Verkehrsqualität und "F" für unbefriedigende Verkehrsqualität. Die Leistungsberechnungen erfolgen EDV-gestützt mittels Programmsystem LISA+. Für den Kraftfahrzeugverkehr gelten gemäß HBS 2015 folgende Einteilungen der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV):

	Nicht koordinierte Zufahrten
QSV	Mittlere Wartezeit $w$ [s]
A	$\leq 20$
B	$20 < w \leq 35$
C	$35 < w \leq 50$
D	$50 < w \leq 70$
E	$> 70$
F	- <sup>1</sup>

**Tabelle 3: Grenzwerte für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit LSA (Kfz-Verkehr)**

Die einzelnen Qualitätsstufen sagen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage (LSA) folgendes aus:

- Stufe A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
- Stufe B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
- Stufe C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
- Stufe D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
- Stufe E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
- Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

### 3.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Für die beiden Knotenpunkte an der Anschlussstelle B 30 / L 267 wurden dezidierte Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt (vgl. **Anlagen 1 bis 31**). Eine Zusammenfassung findet sich in der **Anlage 32**.

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

### 3.2.1 Knotenpunkt Anschluss B 30 / L 267 (West)

Die Ergebnisse weisen aus, dass der Anschluss B 30 / L 267 West im Bestand als unsignalisierte Einmündung zur abendlichen Spitzenstunde gerade noch die ausreichende Verkehrsqualitätsstufe „D“ erreichen kann. Im Prognose-Bezugsfall 2030 (ohne IGI) muss bereits in beiden Spitzenstunden Morgen und Abend die mangelhafte Qualitätsstufe „E“ konstatiert werden. Für den Planungsfall mit IGI errechnet sich gar die ungenügende QSV = „F“. Für den Anschluss West muss somit dringender Handlungsbedarf abgeleitet werden.

An der westlichen Einmündung kann im Planungsfall mit IGI die angestrebte Qualitätsstufe („D“ oder besser) als Lichtsignalanlage (LSA) unter Beibehaltung der heutigen Spureinteilung (Mischspur links/rechts) auf der Rampe B 30 nicht erreicht werden. Vielmehr resultiert hier die mangelhafte Qualitätsstufe „E“ in der abendlichen Spitzenstunde. Mit 2 separaten Zufahrtsspuren auf der Rampe kann jedoch mit LSA in den maßgebenden Spitzenstunden die sehr gute Qualitätsstufe „A“ erzielt werden.

### 3.2.2 Knotenpunkt Anschluss B 30 / L 267 (Ost)

Dem Anschluss Ost kann als unsignalisierte Einmündung auch für den Planungsfall IGI die befriedigende Verkehrsqualitätsstufe „C“ bescheinigt werden.

Auch an der östlichen Einmündung wurde die Einrichtung einer LSA verkehrstechnisch untersucht. Erwartungsgemäß errechnet sich hier sowohl zur morgendlichen als auch zur abendlichen Spitzenstunde die sehr gute Qualitätsstufe „A“.

### 3.2.3 Knotenpunkt L 267 / Bahnhofstraße in Warthausen

Der Knotenpunkt L 267 Ulmer Straße / Bahnhofstraße / Oberhöfener Steige wird derzeit mittels Lichtsignalanlage verkehrsabhängig gesteuert. Die Linksabbieger aus der L 267 Ulmer Straße (aus Richtung Norden und Süden) können den Knotenpunkt jeweils in eigener Signalgruppe gesichert passieren. Der Rechtsabbieger aus der L 267 (aus Richtung Norden) in die Bahnhofstraße wird als freilaufender Rechtsabbieger geführt, in der östlichen Zufahrt Oberhöfener Steige reicht eine Mischspur aus, um der Verkehrsnachfrage ausreichend Freigabezeit zur Verfügung zu stellen.

Zur morgendlichen Spitzenstunde werden regelmäßig Rückstaus in der nördlichen Zufahrt beobachtet, die in einem vergleichsweise kleinen Zeitfenster bis nach Herrlishöfen reichen können. Weitere Verkehrsbeobachtungen belegen, dass zu den Spitzenstunden die Länge der Linksabbiegespur für die Relation Süd ⇒ West nicht ausreicht, um die vorhandene Verkehrsnachfrage in einem Umlauf abwickeln zu können.

Im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall wurden mittels Verkehrsmodell im Prognose-Fall mit IGI Rißtal folgende Mehrbelastungen im Querschnitt (beide Fahrrichtungen) ermittelt:

- L 267 Ulmer Straße Nord: + 1.500 Kfz/24 Stunden
- L 267 Ulmer Straße Süd: + 1.400 Kfz/24 Stunden
- L 251 Bahnhofstraße: + 300 Kfz/24 Stunden

Unterstellt man hier einen Spitzenstundenanteil von 10% (Abschätzung nach oben!) und eine Umlaufzeit von 90 Sekunden, resultiert in der absoluten Spitzenstunde eine Mehrbelastung von 1-2 Fahrzeugen pro Zufahrt und Umlauf durch das IGI Rißtal, was nicht zu einer signifikanten Verschlechterung der Leistungsfähigkeit der Lichtsignalanlage führen wird.

Als Verbesserungsmaßnahme am Knotenpunkt L 267 Ulmer Straße / Bahnhofstraße / Oberhöfener Steige wird eine Überprüfung / Optimierung der Signalsteuerung mit Anpassung an die derzeitige / künftige Verkehrsnachfrage empfohlen. Der aktuelle Stand der Signalsteuerung datiert aus dem Jahre 2011.

## 4. Koordinierung / Grüne Welle

Grundsätzlich sehen die Richtlinien für Lichtsignalanlagen /7/ Koordinierungen in Straßenzügen („Grüne Welle“) bei Entfernungen zwischen Lichtsignalanlagen bis zu 750 m, in besonders günstigen Fällen bis zu 1000 m als wirksam an. Bei größeren Abständen lösen sich Fahrzeugpuls so weit auf, dass eine Koordinierung der Lichtsignalanlagen in der Regel nicht mehr sinnvoll ist.

### 4.1 Koordinierung der beiden Teilknotenpunkte B 30 / L 267

Am Anschluss B 30 / L 267 liefert die Einrichtung zweier Lichtsignalanlagen den Vorteil, dass beide LSA miteinander koordiniert werden können, sodass negative Wechselwirkungen zwischen den beiden Knotenpunkten nahezu ausgeschlossen werden können. Hierzu wurde auch ein Zeit-Weg-Diagramm erstellt, in dem die Pulkspitzen beider Richtungen den Nachbarknoten nahezu ohne Halte passieren können (vgl. **Anlage 33**).

### 4.2 Koordinierung des Streckenzuges der L 267

Die Knotenpunktabstände auf dem Streckenzug L 267 zwischen Anschluss b 30 und Bahnhofstraße (Warthausen) stellen sich wie folgt dar:

AS B 30 / L 267 (Ost) ⇒ AS B 30 / L 267 (West)	rd. 190 m
AS B 30 / L 267 (West) ⇒ Anschluss IGI Rißtal	rd. 1500 m
Anschluss IGI Rißtal ⇒ L 267 / Bahnhofstraße	rd. 1500 m

Mit Ausnahme einer Koordinierung der beiden Teilknotenpunkte an dem Anschluss B 30 / L 267 sowie ggf. der beiden Anschlüsse an das IGI (sofern diese Variante planerisch weiterverfolgt wird) muss konstatiert werden, dass die Einrichtung einer Grünen Welle hier aufgrund der großen Knotenpunktabstände nicht sinnvoll erscheint, da sich die Fahrzeugpuls vor Eintreffen am Nachbarknoten auflösen würden.

Aufgrund der Streckencharakteristik der L 267 mit den bestehenden Lichtsignalanlagen L 267 Ulmer Str. / Bahnhofstr., L 267 Ulmer Str. / K 7532 (NWU), L 267 Ulmer Str. / Hubertus-Liebrecht-Str. und L 267 Ulmer Str. / Ernst-Böhringer-Str. etc. sowie den Erkenntnissen der verkehrstechnischen Untersuchung vom Oktober 2019 /3/ wird empfohlen, zur Ertüchtigung des Anschlusses B 30 / L 267 bzw. Anbindung des IGI Rißtal an die L 267 jeweils Lichtsignalanlagen vorzusehen, sofern nicht der Aufstieg B 30 zeitgleich oder gar vor der Entwicklung des IGI Rißtal realisiert werden sollte.

## 5. Diskussion der Ergebnisse und Empfehlungen

Die unsignalisierten Einmündungen an der Anschlussstelle B 30 / L 267 (Biberach-Nord) wurden im Rahmen der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung detaillierten Leistungsfähigkeitsbetrachtungen nach HBS 2015 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) unterzogen. Hierzu liegen Knotenpunktbelastungen aus aktuellen Erhebungen vom Juni 2020 vor. Die Bewertung erfolgte auf der Grundlage der verkehrlichen Ist-Situation eines Normalwerktages 2020 sowie der Prognosebelastungen (ohne und mit IGI Rißtal).

Die Ergebnisse weisen aus, dass der Anschluss B 30 / L 267 West im Prognose-Bezugsfall 2030 (ohne IGI) als unsignalisierte Einmündung bereits in beiden Spitzenstunden Morgen und Abend die mangelhafte Qualitätsstufe „E“ erreicht. Für den Planungsfall mit IGI errechnet sich gar die ungenügende QSV = „F“. Für den Teilknoten West muss somit dringender Handlungsbedarf abgeleitet werden.

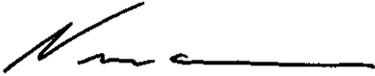
Es wird empfohlen, die heute unsignalisierte Anschlussstelle B 30 / L 267 (West) mittels Lichtsignalanlage zu ertüchtigen. Um in den maßgebenden Spitzenstunden die angestrebte Verkehrsqualität erzielen zu können, werden dabei auf der Rampe, von der B 30 kommend, zwei separate Zufahrtsspuren benötigt.

An der östlichen Einmündung ist die Einrichtung einer Lichtsignalanlage aus verkehrstechnischer Sicht zwar nicht zwingend erforderlich, die Einrichtung zweier Lichtsignalanlagen liefert jedoch den Vorteil, dass beide LSA miteinander koordiniert werden können, sodass negative Wechselwirkungen zwischen den beiden Knotenpunkten nahezu ausgeschlossen werden können.

Als Verbesserungsmaßnahme am Knotenpunkt L 267 Ulmer Straße / Bahnhofstraße / Oberhöfener Steige wird eine Überprüfung / Optimierung der Signalsteuerung mit Anpassung an die derzeitige / künftige Verkehrsnachfrage empfohlen. In der absoluten Spitzenstunde resultiert eine Mehrbelastung von 1-2 Fahrzeugen pro Zufahrt und Umlauf durch das IGI Rißtal, was nicht zu einer signifikanten Verschlechterung der Leistungsfähigkeit der Lichtsignalanlage führen wird.

Für den Fall, dass der geplante Aufstieg B 30 zeitgleich oder gar vor dem IGI Rißtal realisiert werden sollte, ist eine Ertüchtigung der beiden Teilknotenpunkte am Anschluss B 30 / L 267 entbehrlich, da auf der L 267 zwischen Anschluss B 30 und Warthausen / Bahnhofstraße für das Planjahr 2030/35 deutlich geringere Verkehrsbelastungen als heute im Bestand prognostiziert werden. Auch hinsichtlich der Anbindung des IGI an die L 267 kann festgehalten werden, dass mit der Realisierung des Aufstiegs B 30 keinerlei verkehrstechnische

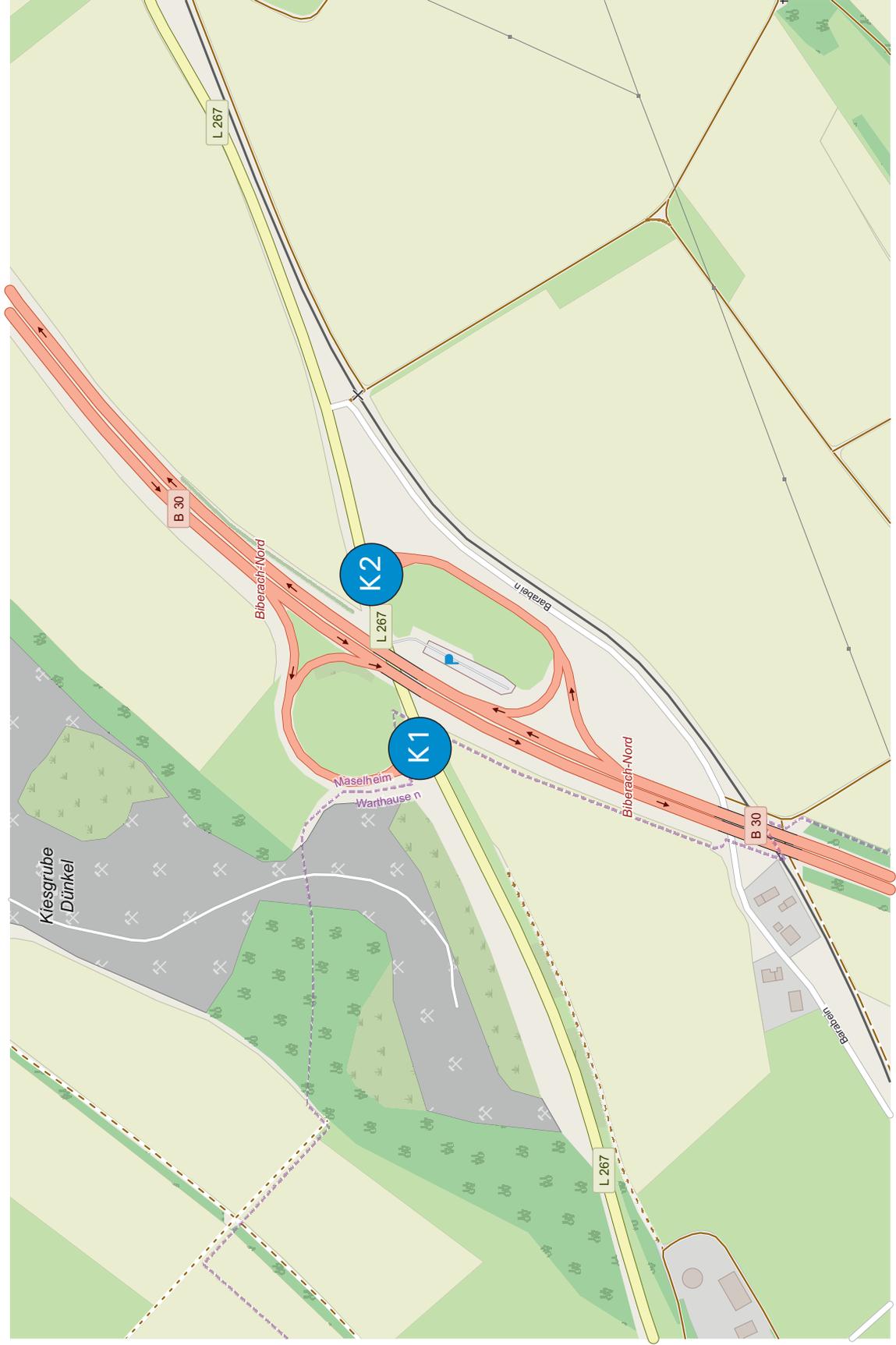
Probleme zu erwarten sind. Dies gilt auch für unsignalisierte Einmündungen unter der Prämisse, dass die Gesamtfläche des IGI entwickelt wird.



(Neumann)

Streckenzug L 267

Zählstellenübersicht



Verkehrsuntersuchung IGI Rißtal - L 267

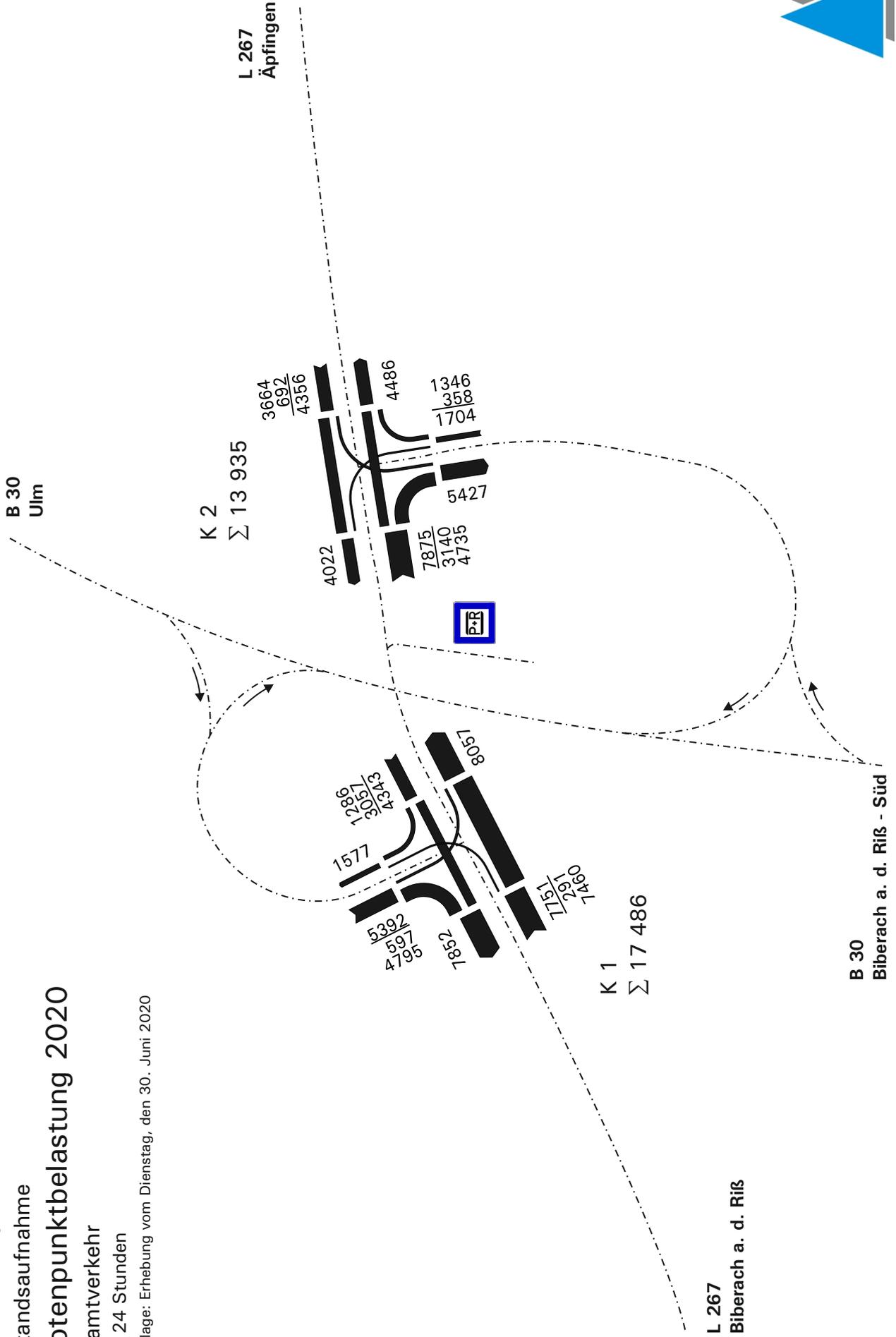
Bestandsaufnahme

## Knotenpunktbelastung 2020

Gesamtverkehr

Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom Dienstag, den 30. Juni 2020



Verkehrsuntersuchung IGI Rißtal - L 267

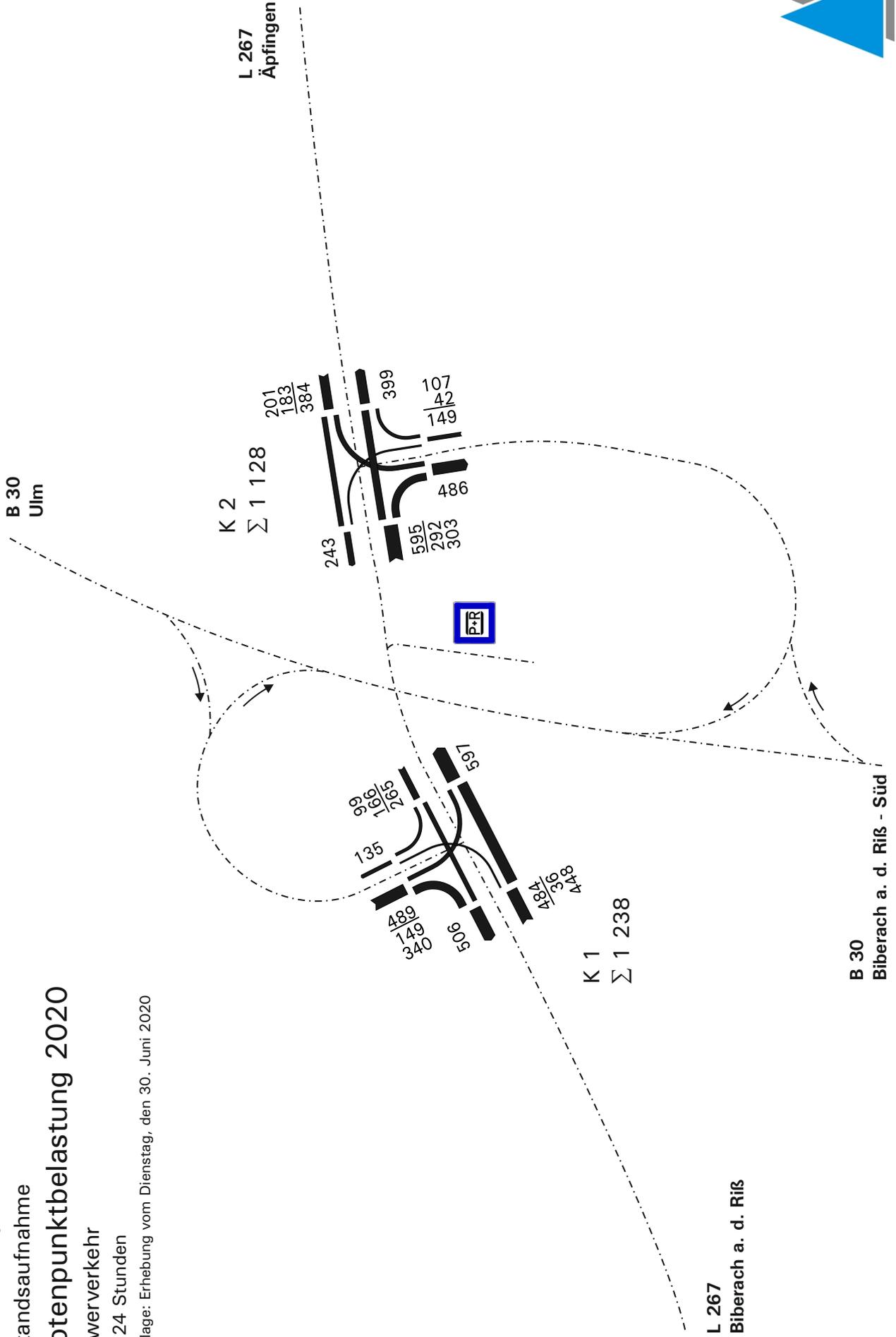
Bestandsaufnahme

## Knotenpunktbelastung 2020

Schwerverkehr

SV / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom Dienstag, den 30. Juni 2020



Verkehrsuntersuchung IGI Rißtal - L 267

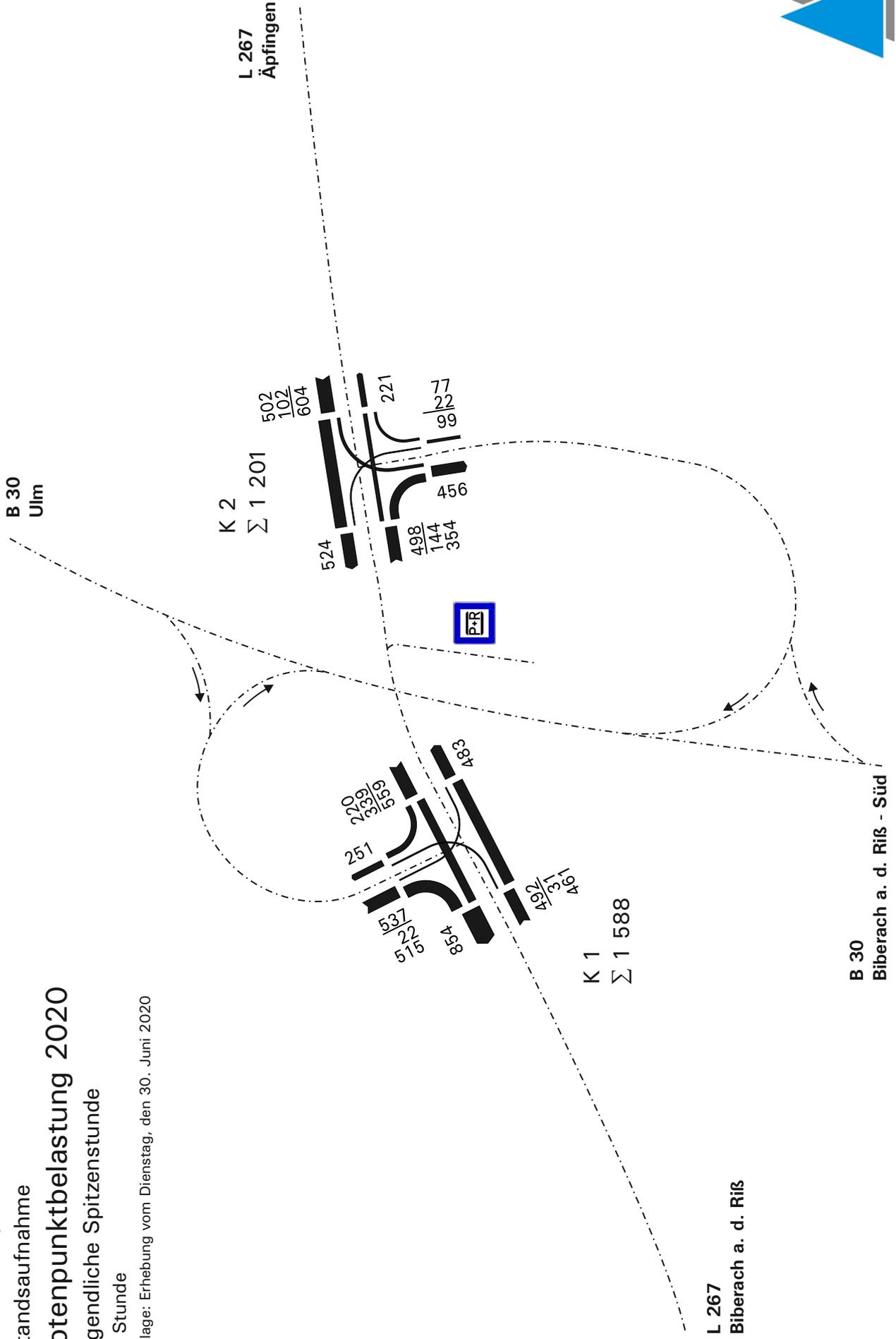
Bestandsaufnahme

# Knotenpunktbelastung 2020

Morgendliche Spitzenstunde

Kfz / Stunde

Grundlage: Erhebung vom Dienstag, den 30. Juni 2020



Verkehrsuntersuchung IGI Rißtal - L 267

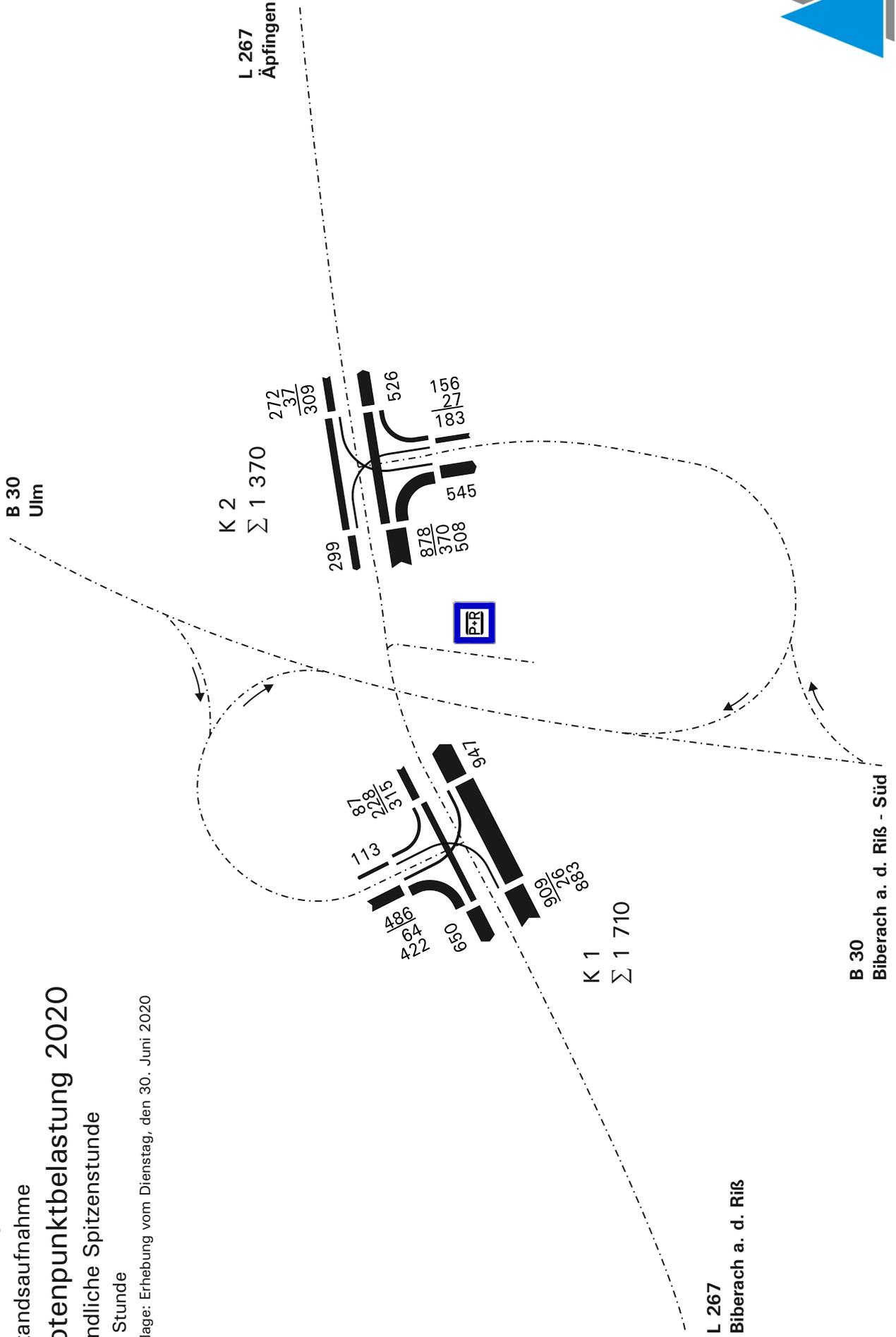
Bestandsaufnahme

# Knotenpunktbelastung 2020

Abendliche Spitzenstunde

Kfz / Stunde

Grundlage: Erhebung vom Dienstag, den 30. Juni 2020



L 267  
Biberach a. d. Riß

B 30  
Biberach a. d. Riß - Süd



## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K1: L 267 / Anschluß B 30 West  
 Stunde : Morgendliche Spitzenstunde 2020  
 Datei : K1\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		352				1800						A
3		232				1600						A
Misch-H												
4		26	7,4	3,4	868	252		16,0	1	1	1	B
6		542	7,3	3,1	352	662		28,4	10	12	17	C
Misch-N		568				688	4 + 6	28,3	10	12	17	C
8		482				1800						A
7		34	6,4	2,9	584	556		6,9	1	1	1	A
Misch-H		516				3600	7 + 8	1,2	1	1	1	A

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

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Äpfingen

L 267 Richtung Biberach

Nebenstrasse : Anschluß B 30

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K1: L 267 / Anschluß B 30 West  
 Stunde : Abendliche Spitzenstunde 2020  
 Datei : K1\_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		237				1800						A
3		92				1600						A
Misch-H												
4		76	7,4	3,4	1188	156		44,7	3	3	4	D
6		444	7,3	3,1	237	795		10,2	3	4	6	B
Misch-N		520				701	4 + 6	19,4	7	8	12	B
8		923				1800						A
7		28	6,4	2,9	329	790		4,7	1	1	1	A
Misch-H		951				3600	7 + 8	1,4	1	2	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Äpfingen

L 267 Richtung Biberach

Nebenstrasse : Anschluß B 30

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K 2: L 267 / Anschluß B 30 Ost  
 Stunde : Morgendliche Spitzenstunde 2020  
 Datei : K2\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		154				1800						A
3		370				1600						A
Misch-H												
4		24	7,4	3,4	797	239		16,7	1	1	1	B
6		81	7,3	3,1	154	908		4,4	1	1	1	A
Misch-N												
8		521				1800						A
7		122	6,4	2,9	524	604		7,5	1	1	2	A
Misch-H		643				3600	7 + 8	1,2	1	1	1	A

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

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Biberach

L 267 Richtung Äpfingen

Nebenstrasse : Anschluß B 30

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.15

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K 2: L 267 / Anschluß B 30 Ost  
 Stunde : Abendliche Spitzenstunde 2020  
 Datei : K2\_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		395				1800						A
3		531				1600						A
Misch-H												
4		29	7,4	3,4	721	295		13,5	1	1	1	B
6		164	7,3	3,1	395	618		7,9	1	2	2	A
Misch-N		193				682	4 + 6	7,4	1	2	2	A
8		282				1800						A
7		44	6,4	2,9	926	347		11,9	1	1	1	B
Misch-H		326				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Biberach  
 L 267 Richtung Äpfingen  
 Nebenstrasse : Anschluß B 30

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.15

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K1: L 267 / Anschluß B 30 West  
 Stunde : Prognose-Bezugsfall 2030: Morgendliche Spitzenstunde  
 Datei : PBF\_K1\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		380				1800						A
3		238				1600						A
Misch-H												
4		27	7,4	3,4	942	223		18,4	1	1	1	B
6		600	7,3	3,1	380	633		68,0	20	23	30	E
Misch-N		627				656	4 + 6	70,7	21	25	32	E
8		527				1800						A
7		35	6,4	2,9	618	531		7,3	1	1	1	A
Misch-H		562				3600	7 + 8	1,2	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Äpfingen  
 L 267 Richtung Biberach  
 Nebenstrasse : Anschluß B 30

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K1: L 267 / Anschluß B 30 West  
 Stunde : Prognose-Bezugsfall 2030: Abendliche Spitzenstunde  
 Datei : PBF\_K1\_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		256				1800						A
3		94				1600						A
Misch-H												
4		79	7,4	3,4	1295	131		66,9	4	4	6	E
6		492	7,3	3,1	256	772		12,8	4	6	8	B
Misch-N		571				651	4 + 6	39,7	13	16	22	D
8		1010				1800						A
7		29	6,4	2,9	350	767		4,9	1	1	1	A
Misch-H		1039				3600	7 + 8	1,4	1	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Äpfingen  
 L 267 Richtung Biberach  
 Nebenstrasse : Anschluß B 30

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.15

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K 2: L 267 / Anschluß B 30 Ost  
 Stunde : Prognose-Bezugsfall 2030: Morgendliche Spitzenstunde  
 Datei : PBF\_K2\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		167				1800						A
3		406				1600						A
Misch-H												
4		24	7,4	3,4	858	209		19,4	1	1	1	B
6		83	7,3	3,1	167	889		4,5	1	1	1	A
Misch-N												
8		561				1800						A
7		130	6,4	2,9	573	565		8,3	1	1	2	A
Misch-H		691				3600	7 + 8	1,2	1	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Biberach  
 L 267 Richtung Äpfingen  
 Nebenstrasse : Anschluß B 30

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K 2: L 267 / Anschluß B 30 Ost  
 Stunde : Prognose-Bezugsfall 2030: Abendliche Spitzenstunde  
 Datei : PBF\_K2\_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		428				1800						A
3		583				1600						A
Misch-H												
4		29	7,4	3,4	779	262		15,5	1	1	1	B
6		168	7,3	3,1	428	586		8,6	1	2	2	A
Misch-N		197				641	4 + 6	8,1	2	2	3	A
8		304				1800						A
7		47	6,4	2,9	1011	309		13,7	1	1	1	B
Misch-H		351				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Biberach  
 L 267 Richtung Äpfingen  
 Nebenstrasse : Anschluß B 30

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.15

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K1: L 267 / Anschluß B 30 West  
 Stunde : Prognose-Nullfall Plus 2030: Morgendliche Spitzenstunde  
 Datei : PNF+\_K1\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		488				1800						A
3		237				1600						A
Misch-H												
4		27	7,4	3,4	1157	125		36,5	1	1	2	D
6		628	7,3	3,1	488	533		368,7	60	63	69	F
Misch-N		655				547	4 + 6	398,2	66	69	75	F
8		550				1800						A
7		119	6,4	2,9	725	458		10,6	1	2	2	B
Misch-H		669				3600	7 + 8	1,2	1	1	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Äpfingen

L 267 Richtung Biberach

Nebenstrasse : Anschluß B 30

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K1: L 267 / Anschluß B 30 West  
 Stunde : Prognose-Nullfall Plus 2030: Abendliche Spitzenstunde  
 Datei : PNF+\_K1\_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		328				1800						A
3		94				1600						A
Misch-H												
4		80	7,4	3,4	1482	87		243,1	9	10	12	E
6		514	7,3	3,1	328	688		20,2	7	9	12	C
Misch-N		594				500	4 + 6	386,2	59	62	68	F
8		1054				1800						A
7		100	6,4	2,9	422	695		6,1	1	1	1	A
Misch-H		1154				3600	7 + 8	1,5	2	2	3	A

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

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Äpfingen

L 267 Richtung Biberach

Nebenstrasse : Anschluß B 30

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.15

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K 2: L 267 / Anschluß B 30 Ost  
 Stunde : Prognose-Nullfall Plus 2030: Morgendliche Spitzenstunde  
 Datei : PNF+\_K2\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		170				1800						A
3		432				1600						A
Misch-H												
4		78	7,4	3,4	873	203		28,8	2	2	3	C
6		82	7,3	3,1	170	885		4,5	1	1	1	A
Misch-N		160				404	4 + 6	14,7	2	2	3	B
8		574				1800						A
7		129	6,4	2,9	602	543		8,7	1	1	2	A
Misch-H		703				3600	7 + 8	1,2	1	1	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Biberach

L 267 Richtung Äpfingen

Nebenstrasse : Anschluß B 30

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.15

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU L 267 Anschluß B 30  
 Knotenpunkt : K 2: L 267 / Anschluß B 30 Ost  
 Stunde : Prognose-Nullfall Plus 2030: Abendliche Spitzenstunde  
 Datei : PNF+\_K2\_AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		437				1800						A
3		620				1600						A
Misch-H												
4		96	7,4	3,4	795	252		23,0	2	2	3	C
6		167	7,3	3,1	437	578		8,8	1	2	2	A
Misch-N		263				550	4 + 6	12,5	3	3	5	B
8		311				1800						A
7		47	6,4	2,9	1057	290		14,8	1	1	1	B
Misch-H		358				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

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

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

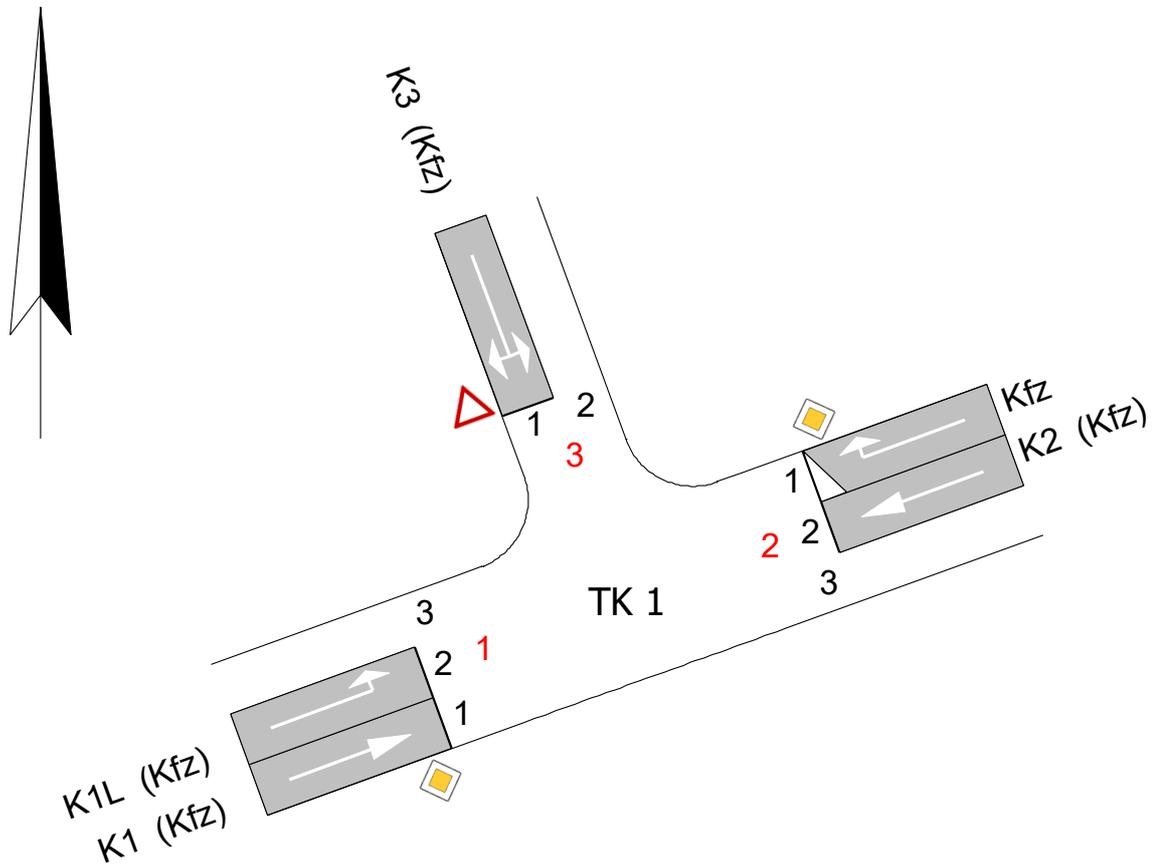
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 267 Richtung Biberach

L 267 Richtung Äpfingen

Nebenstrasse : Anschluß B 30



Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 1	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	13

## MIV - SZP 1: MS (TU=65) - Morgendliche Spitzenstunde 2020

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	5	6	60	0,092	31	0,560	2,009	1792	-	3	165	0,188	30,103	0,130	0,647	2,007	13,439	B		
	1		K1	27	28	38	0,431	461	8,324	1,899	1896	-	15	817	0,564	17,470	0,810	7,067	11,563	73,194	A		
2	1																						
	2		K2	16	17	49	0,262	339	6,121	1,881	1914	-	9	501	0,677	31,614	1,405	6,896	11,337	71,083	B		
3	1		K3	26	27	39	0,415	537	9,696	1,926	1869	-	14	776	0,692	22,789	1,549	9,506	14,720	93,884	B		
Knotenpunktssummen:								1368						2259									
Gewichtete Mittelwerte:															0,634	23,349							
				TU = 65 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal					
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30					
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 1		Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung			Anlage	14

LISA+

## MIV - SZP 2: AS (TU=90) - Abendliche Spitzenstunde 2020

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	5	6	85	0,067	26	0,650	1,987	1812	-	3	121	0,215	44,327	0,154	0,769	2,252	14,917	C		
	1		K1	49	50	41	0,556	883	22,075	1,897	1898	-	26	1055	0,837	33,109	4,840	23,173	31,314	198,030	B		
2	1																						
	2		K2	38	39	52	0,433	228	5,700	1,877	1918	-	21	830	0,275	17,364	0,217	3,886	7,220	45,183	A		
3	1		K3	29	30	61	0,333	486	12,150	1,953	1843	-	15	614	0,792	44,734	2,992	13,999	20,327	129,768	C		
Knotenpunktssummen:								1623						2620									
Gewichtete Mittelwerte:																0,735	34,558						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 1		Datum 14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung			Anlage 15

## MIV - SZP 1: MS (TU=70) - Prognose-Bezugsfall 2030: Morgendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	6	7	64	0,100	32	0,622	2,003	1797	-	4	180	0,178	31,284	0,121	0,691	2,097	14,004	B		
	1		K1	30	31	40	0,443	505	9,819	1,895	1900	-	16	842	0,600	18,890	0,959	8,409	13,313	84,112	A		
2	1																						
	2		K2	18	19	52	0,271	366	7,117	1,879	1916	-	10	519	0,705	34,417	1,647	8,060	12,861	80,561	B		
3	1		K3	28	29	42	0,414	593	11,531	1,925	1870	-	15	774	0,766	29,228	2,500	12,395	18,349	117,030	B		
Knotenpunktssummen:								1496						2315									
Gewichtete Mittelwerte:															0,682	27,052							
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Prognose-Bezugsfall 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	16

LISA+

## MIV - SZP 3: AS (TU=95) - Prognose-Bezugsfall 2030: Abendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	14	15	81	0,158	27	0,713	2,039	1766	-	7	279	0,097	34,974	0,060	0,669	2,052	13,949	B		
	1		K1	52	53	43	0,558	966	25,492	1,897	1898	-	28	1059	0,912	62,793	12,913	35,856	45,983	290,796	D		
2	1																						
	2		K2	32	33	63	0,347	246	6,492	1,879	1916	-	18	665	0,370	25,089	0,342	5,205	9,063	56,771	B		
3	1		K3	31	32	64	0,337	534	14,092	1,949	1847	-	16	623	0,857	60,592	5,405	18,542	25,825	164,867	D		
Knotenpunktssummen:								1773						2626									
Gewichtete Mittelwerte:																0,808	56,475						
				TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Prognose-Bezugsfall 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	17

## MIV - SZP 1 MS (TU=79) - Prognose-Nullfall Plus 2030: Morgendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	8	9	71	0,114	101	2,216	2,185	1648	-	4	188	0,537	46,433	0,700	2,792	5,618	40,922	C		
	1		K1	37	38	42	0,481	519	11,389	1,948	1848	-	20	889	0,584	18,400	0,890	9,110	14,215	92,284	A		
2	1																						
	2		K2	23	24	56	0,304	457	10,029	1,964	1833	-	12	557	0,820	49,563	3,725	13,023	19,126	125,199	C		
3	1		K3	30	31	49	0,392	607	13,320	1,987	1812	-	16	710	0,855	49,673	5,465	17,646	24,750	163,202	C		
Knotenpunktssummen:								1684						2344									
Gewichtete Mittelwerte:																0,743	39,811						
				TU = 79 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

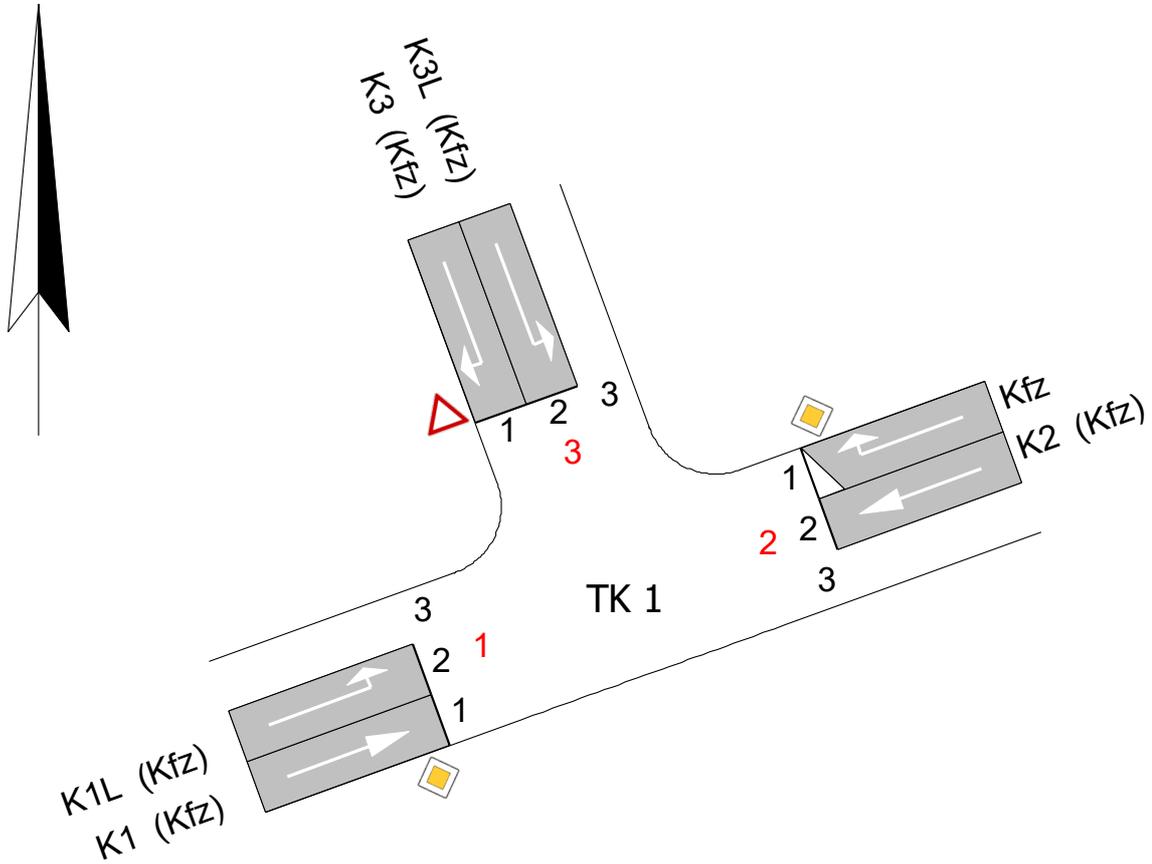
Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Prognose-Nullfall Plus 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	18

## MIV - SZP 3 AS (TU=108) - Prognose-Nullfall Plus 2030: Abendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	14	15	94	0,139	84	2,520	2,185	1648	-	7	229	0,367	47,465	0,336	2,622	5,361	39,050	C		
	1		K1	61	62	47	0,574	994	29,820	1,946	1850	-	32	1062	0,936	82,022	17,949	45,402	56,798	368,392	E		
2	1																						
	2		K2	41	42	67	0,389	308	9,240	1,964	1833	-	21	713	0,432	26,508	0,451	7,237	11,787	77,158	B		
3	1		K3	35	36	73	0,333	547	16,410	2,005	1795	-	18	597	0,916	94,990	10,020	25,770	34,355	226,743	E		
Knotenpunktssummen:								1933						2601									
Gewichtete Mittelwerte:															0,825	75,345							
				TU = 108 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Prognose-Nullfall Plus 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	19



Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 2	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	20

## MIV - SZP 1 MS (TU=60) - Prognose-Bezugsfall 2030: Morgendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2	↘	K1L	17	18	43	0,300	32	0,533	2,003	1797	-	9	539	0,059	15,199	0,035	0,415	1,505	10,050	A		
	1	↗	K1	43	44	17	0,733	505	8,417	1,895	1900	-	23	1393	0,363	3,772	0,332	3,394	6,510	41,130	A		
2	1	↘																					
	2	↗	K2	20	21	40	0,350	366	6,100	1,879	1916	-	11	671	0,545	19,639	0,741	5,641	9,658	60,498	A		
3	1	↘	K3	28	29	32	0,483	570	9,500	1,913	1882	-	15	909	0,627	15,847	1,097	8,142	12,968	82,710	A		
	2	↗	K3L	5	6	55	0,100	23	0,383	2,223	1619	-	3	162	0,142	26,694	0,092	0,442	1,566	11,604	B		
Knotenpunktssummen:								1496						3674									
Gewichtete Mittelwerte:																0,498	12,852						
				TU = 60 s   T = 3600 s   Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Var. 2: Prognose-Bezugsfall 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	21

## MIV - SZP 2 AS (TU=60) - Prognose-Bezugsfall 2030: Abendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	14	15	46	0,250	27	0,450	2,039	1766	-	7	442	0,061	17,429	0,036	0,379	1,420	9,653	A		
	1		K1	43	44	17	0,733	966	16,100	1,897	1898	-	23	1391	0,694	8,460	1,587	10,337	15,775	99,761	A		
2	1																						
	2		K2	23	24	37	0,400	246	4,100	1,879	1916	-	13	766	0,321	13,669	0,272	3,094	6,069	38,016	A		
3	1		K3	25	26	35	0,433	467	7,783	1,915	1880	-	14	814	0,574	16,585	0,848	6,721	11,106	70,901	A		
	2		K3L	5	6	55	0,100	67	1,117	2,187	1646	-	3	165	0,406	34,012	0,398	1,446	3,480	25,369	B		
Knotenpunktssummen:								1773						3578									
Gewichtete Mittelwerte:																0,590	12,425						
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Var. 2: Prognose-Bezugsfall 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	22

## MIV - SZP 1 MS (TU=60) - Prognose-Nullfall Plus 2030: Morgendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	15	16	45	0,267	101	1,683	2,185	1648	-	7	440	0,230	18,556	0,169	1,484	3,544	25,814	A		
	1		K1	43	44	17	0,733	519	8,650	1,948	1848	-	23	1355	0,383	3,937	0,363	3,574	6,771	43,957	A		
2	1																						
	2		K2	22	23	38	0,383	457	7,617	1,964	1833	-	12	702	0,651	21,547	1,235	7,495	12,125	79,370	B		
3	1		K3	26	27	34	0,450	584	9,733	1,978	1820	-	14	819	0,713	21,089	1,758	9,640	14,891	98,191	B		
	2		K3L	5	6	55	0,100	23	0,383	2,223	1619	-	3	162	0,142	26,694	0,092	0,442	1,566	11,604	B		
Knotenpunktssummen:								1684						3478									
Gewichtete Mittelwerte:															0,558	15,852							
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

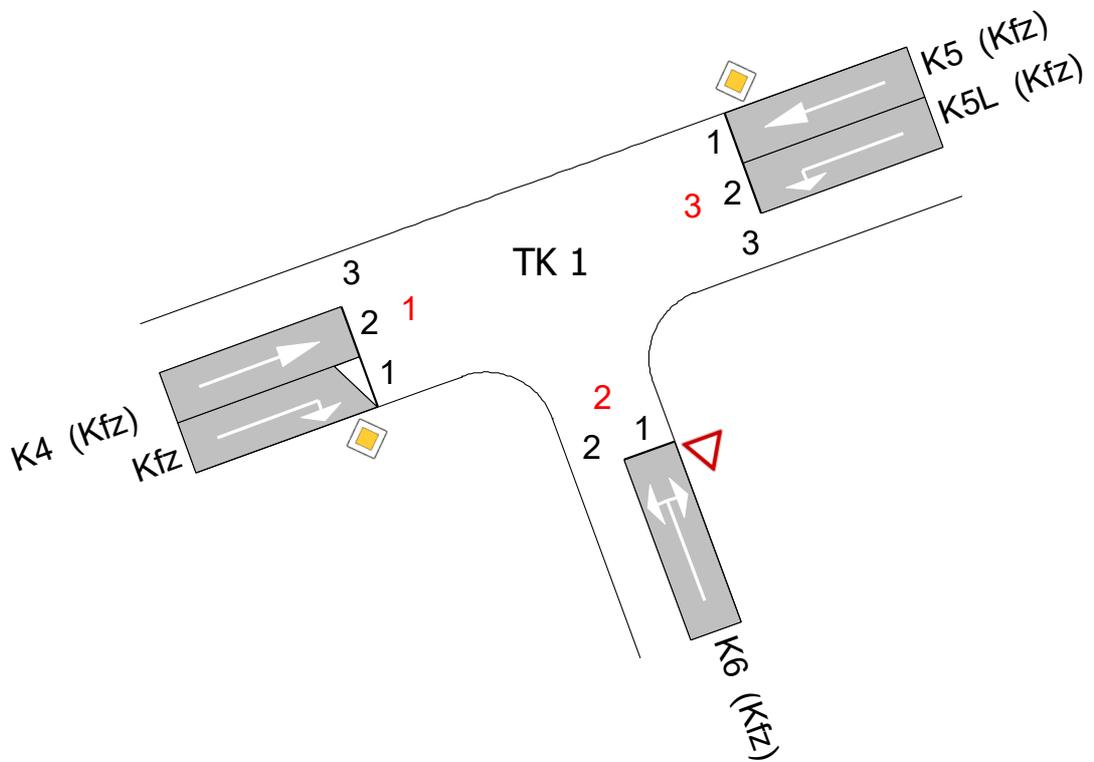
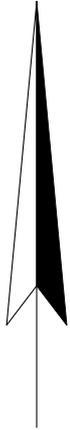
Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 2: Prognose-Nullfall Plus 203	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	23

## MIV - SZP 3 AS (TU=60) - Prognose-Nullfall Plus 2030: Abendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K1L	17	18	43	0,300	84	1,400	2,185	1648	-	8	494	0,170	16,328	0,115	1,148	2,960	21,561	A		
	1		K1	42	43	18	0,717	994	16,567	1,946	1850	-	22	1326	0,750	11,388	2,280	12,422	18,383	119,232	A		
2	1																						
	2		K2	19	20	41	0,333	308	5,133	1,964	1833	-	10	610	0,505	19,704	0,620	4,736	8,417	55,098	A		
3	1		K3	29	30	31	0,500	479	7,983	1,980	1818	-	15	909	0,527	12,896	0,685	6,105	10,284	67,874	A		
	2		K3L	6	7	54	0,117	68	1,133	2,182	1650	-	3	193	0,352	30,233	0,313	1,357	3,327	24,194	B		
Knotenpunktssummen:								1933						3532									
Gewichtete Mittelwerte:																0,616	13,964						
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 1: L 267 West / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 2: Prognose-Nullfall Plus 203	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	24



Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 2: L 267 Ost / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 1	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	25

## MIV - SZP 1: MS (TU=60) - Morgendliche Spitzenstunde 2020

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2	↗	K4	25	26	35	0,433	144	2,400	1,946	1850	-	13	801	0,180	11,013	0,123	1,599	3,738	24,245	A		
	1	↘																					
2	1	↖	K6	8	9	52	0,150	99	1,650	1,947	1849	-	5	277	0,357	27,073	0,321	1,803	4,074	26,155	B		
3	1	↙	K5	40	41	20	0,683	502	8,367	1,881	1914	-	22	1307	0,384	5,091	0,365	3,960	7,326	45,934	A		
	2	↘	K5L	9	10	51	0,167	102	1,700	2,228	1616	-	5	270	0,378	26,926	0,353	1,865	4,175	31,012	B		
Knotenpunktssummen:								847						2655									
Gewichtete Mittelwerte:															0,345	11,297							
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal					
Knotenpunkt	K 2: L 267 Ost / Anschluss B 30					
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 1		Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung			Anlage	26

LISA+

## MIV - SZP 2: AS (TU=60) - Abendliche Spitzenstunde 2020

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2	↗	K4	25	26	35	0,433	370	6,167	1,944	1852	-	13	802	0,461	14,348	0,512	4,881	8,617	55,838	A		
	1	↘																					
2	1	↖	K6	12	13	48	0,217	183	3,050	1,932	1863	-	7	404	0,453	24,782	0,492	3,141	6,138	39,369	B		
3	1	↙	K5	36	37	24	0,617	272	4,533	1,883	1912	-	20	1180	0,231	5,651	0,170	2,195	4,701	29,503	A		
	2	↘	K5L	5	6	55	0,100	37	0,617	2,237	1609	-	3	161	0,230	28,651	0,169	0,737	2,189	16,326	B		
Knotenpunktssummen:								862						2547									
Gewichtete Mittelwerte:															0,377	14,433							
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal					
Knotenpunkt	K 2: L 267 Ost / Anschluss B 30					
Auftragsnr.	41425	Variante	Variante 1		Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung			Anlage	27

## MIV - SZP 1: MS (TU=60) - Prognose-Bezugsfall 2030: Morgendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2	↗	K4	25	26	35	0,433	156	2,600	1,946	1850	-	13	801	0,195	11,145	0,136	1,746	3,981	25,821	A		
	1	↘																					
2	1	↖	K6	8	9	52	0,150	101	1,683	1,944	1852	-	5	278	0,363	27,196	0,330	1,843	4,139	26,523	B		
3	1	↙	K5	40	41	20	0,683	540	9,000	1,881	1914	-	22	1307	0,413	5,342	0,415	4,389	7,932	49,734	A		
	2	↘	K5L	9	10	51	0,167	109	1,817	2,201	1636	-	5	273	0,399	27,419	0,388	2,009	4,406	32,331	B		
Knotenpunktssummen:								906						2659									
Gewichtete Mittelwerte:															0,368	11,434							
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 2: L 267 Ost / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Prognose-Bezugsfall 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	28

## MIV - SZP 2: AS (TU=60) - Prognose-Bezugsfall 2030: Abendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2	↗	K4	25	26	35	0,433	401	6,683	1,946	1850	-	13	801	0,501	15,059	0,610	5,449	9,397	60,949	A		
	1	↘																					
2	1	↖	K6	12	13	48	0,217	186	3,100	1,940	1856	-	7	403	0,462	25,016	0,512	3,210	6,240	40,211	B		
3	1	↙	K5	36	37	24	0,617	293	4,883	1,883	1912	-	20	1180	0,248	5,767	0,187	2,395	5,012	31,455	A		
	2	↘	K5L	5	6	55	0,100	40	0,667	2,205	1633	-	3	163	0,245	28,952	0,183	0,798	2,309	16,971	B		
Knotenpunktssummen:								920						2547									
Gewichtete Mittelwerte:															0,401	14,717							
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 2: L 267 Ost / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Prognose-Bezugsfall 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	29

## MIV - SZP 1: MS (TU=60) - Prognose-Nullfall Plus 2030: Morgendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2	↗	K4	25	26	35	0,433	159	2,650	1,964	1833	-	13	794	0,200	11,198	0,141	1,786	4,046	26,485	A		
	1	↘																					
2	1	↖	K6	8	9	52	0,150	145	2,417	2,034	1770	-	4	266	0,545	33,498	0,731	2,968	5,882	37,727	B		
3	1	↙	K5	40	41	20	0,683	553	9,217	1,897	1898	-	22	1296	0,427	5,484	0,442	4,567	8,181	51,737	A		
	2	↘	K5L	9	10	51	0,167	109	1,817	2,201	1636	-	5	273	0,399	27,419	0,388	2,009	4,406	32,331	B		
Knotenpunktssummen:								966						2629									
Gewichtete Mittelwerte:																0,404	13,105						
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 2: L 267 Ost / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Prognose-Nullfall Plus 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	30

LISA+

## MIV - SZP 2: AS (TU=60) - Prognose-Nullfall Plus 2030: Abendliche Spitzenstunde

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2	↗	K4	25	26	35	0,433	409	6,817	1,962	1835	-	13	795	0,514	15,331	0,646	5,618	9,627	62,961	A		
	1	↘																					
2	1	↖	K6	12	13	48	0,217	241	4,017	2,016	1786	-	6	387	0,623	31,101	1,057	4,694	8,358	53,859	B		
3	1	↙	K5	36	37	24	0,617	300	5,000	1,897	1898	-	20	1171	0,256	5,829	0,196	2,470	5,128	32,429	A		
	2	↘	K5L	5	6	55	0,100	40	0,667	2,205	1633	-	3	163	0,245	28,952	0,183	0,798	2,309	16,971	B		
Knotenpunktssummen:								990						2516									
Gewichtete Mittelwerte:															0,451	16,841							
				TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Biberach, IGI Rißtal				
Knotenpunkt	K 2: L 267 Ost / Anschluss B 30				
Auftragsnr.	41425	Variante	Prognose-Nullfall Plus 2030	Datum	14.08.2020
Bearbeiter	Hangleiter, Fengler	Abzeichnung		Anlage	31

## Zusammenfassung der Leistungsfähigkeitsberechnungen an den Knotenpunkten im Zuge der L 267

Knotenpunkt	KP-Form		Bestand 2020		Prognose-Bezugsfall 2030		Planungsfall IGI 2030	
			Belastung*	QSV	Belastung*	QSV	Belastung*	QSV
K 1: Anschluss B 30 / L 267 (West)	ohne LSA	MS	1.588	C	1.722	E	1.910	F
		AS	1.710	D	1.863	E	2.022	F
	Variante 1	MS	1.588	B	1.722	B	1.910	C
		AS	1.710	C	1.863	D	2.022	E
	Variante 2	MS			1.722	A	1.910	A
		AS			1.863	A	2.022	A
K 2: Anschluss B 30 / L 267 (Ost)	ohne LSA	MS	1.201	B	1.295	B	1.368	C
		AS	1.370	B	1.478	B	1.566	C
	LSA	MS	1.201	A	1.295	A	1.368	A
		AS	1.370	A	1.478	A	1.566	A

Variante 1: Mischspur links/rechts auf Rampe B 30

Variante 2: Separate Spuren für Links- und Rechtseinbieger auf Rampe B 30

Legende:

QSV	Qualitätsstufe
A	"sehr gute" Verkehrsqualität
B	"gute" Verkehrsqualität
C	"befriedigende" Verkehrsqualität
D	"ausreichende" Verkehrsqualität
E	"mangelhafte" Verkehrsqualität
F	"ungenügende" Verkehrsqualität

\* in Kfz/h

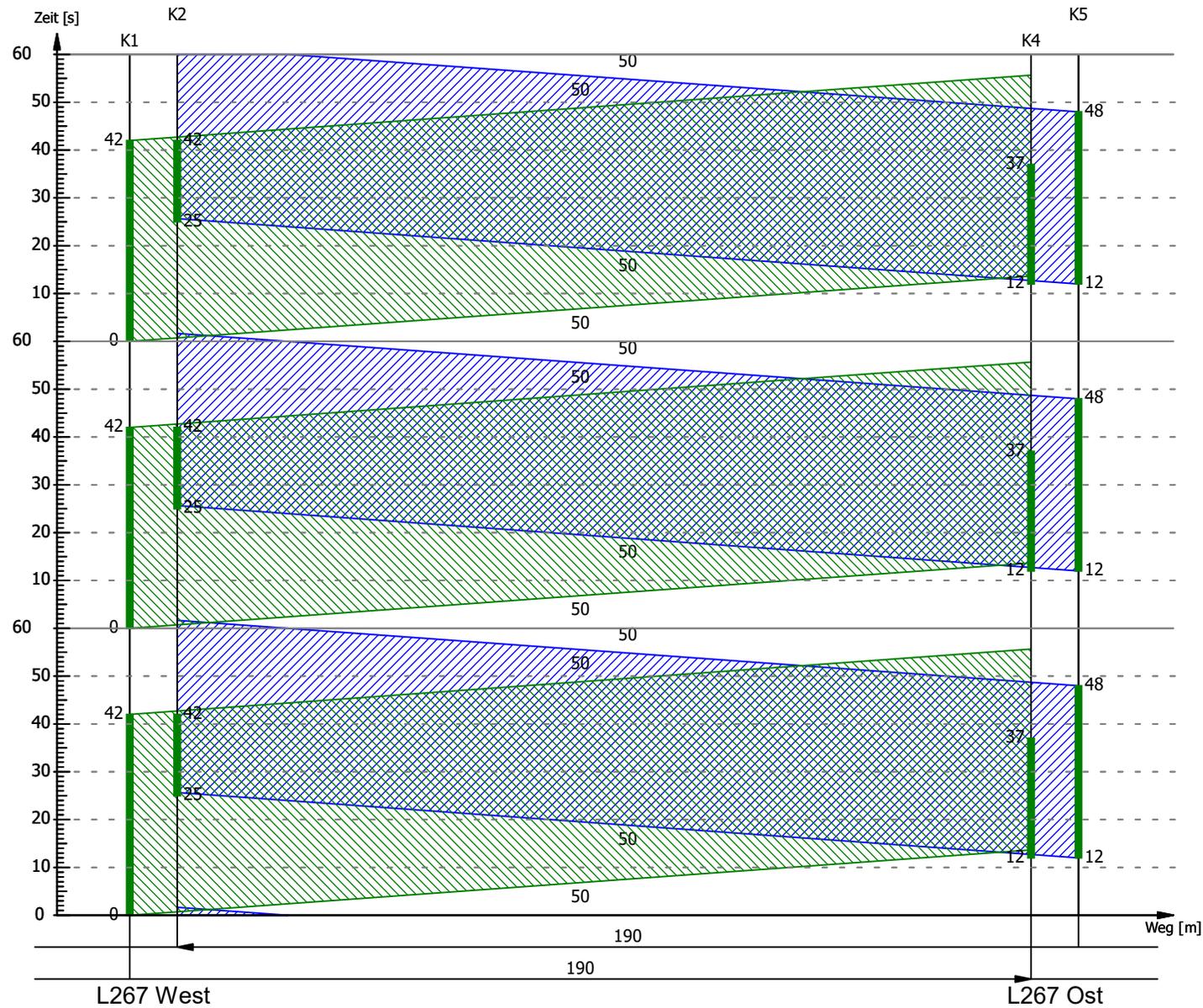
MS... Morgenspitze

AS... Abendspitze

Die Verkehrsqualität an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage resultiert aus der Wartezeit der gewichteten Mittelwerte.

# Zeit-Weg-Diagramm

LISA+



Koordinierung	Streckenzug L 267, Anschlussstelle AS B 30 / L 267						
Variante	V01						
Bearbeiter	Hangleiter	Status	Bearbeitung	Datum	21.08.2020	Anlage	33