

# Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

im Auftrag der Stadt Ginsheim-Gustavsburg



Erläuterungsbericht

22. Februar 2019



# Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

im Auftrag der Stadt Ginsheim-Gustavsburg

Erläuterungsbericht

22. Februar 2019

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Jörg Fleischer  
Dipl.-Geogr. Lars-Frederik Koch  
Christoph Göbel

**HEINZ + FEIER GmbH**

Kreuzberger Ring 24  
65205 Wiesbaden

Telefon 0611 71464 - 0  
Telefax 0611 71464 - 79  
E-Mail [info@heinz-feier.de](mailto:info@heinz-feier.de)

---

## INHALT

|   | Seite |
|---|-------|
| 1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG                       | 1     |
| 2. VERKEHRSERHEBUNGEN   | 2     |
| 2.1 Verkehrszählungen   | 2     |
| 2.2 Verkehrsbefragung   | 3     |
| 3. MODELLRECHNUNG   | 6     |
| 3.1 Modellaufbau  | 6     |
| 3.2 Eingangsdaten   | 7     |
| 3.3 Ablauf der Modellrechnung                                   | 8     |
| 3.4 Analyse 2018  | 9     |
| 3.5 Prognose-Nullfall 2030                                      | 9     |
| 3.6 Planfall 1 (Kreisverkehr Eichenweg)                         | 11    |
| 3.7 Planfall 2 (Kreuzung Eichenweg)                             | 13    |
| 4. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN                              | 15    |
| 4.1 Spitzenstundenbelastungen                                   | 15    |
| 4.2.1 Beurteilungskriterien Strecken                            | 15    |
| 4.2.2 Beurteilungskriterien Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage | 16    |
| 4.3 Ergebnisse  | 18    |
| 5. EINGANGSDATEN FÜR IMMISSIONSBERECHNUNGEN                     | 20    |
| 6. ZUSAMMENFASSUNG  | 21    |

## **INHALT (2)**

ANLAGEN

ABBILDUNGEN



## 1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Ginsheim-Gustavsburg plant in Zusammenarbeit mit dem Land Hessen den Bau der Ortsumgehung Ginsheim im Zuge der Landesstraße L 3040. Diese soll von Bauschheim kommend vor dem Ginsheimer Friedhof von der heutigen L 3040 abzweigen und östlich der Ortslage von Ginsheim bis zum Knotenpunkt Rheinstraße / Gerhart-Hauptmann-Straße / Sankt-Florian-Straße geführt werden. Weitere Verknüpfungspunkte mit dem vorhandenen Straßennetz sind über den Holzweg und den Eichenweg vorgesehen (vgl. **Abbildung 1**).

Für die Ortsumgehung besteht über einen Bebauungsplan Baurecht. Da für die Umsetzung der Maßnahme aktuelle Lärmberechnungen erfolgen müssen, ist eine Neuerstellung der bisher vorliegenden Verkehrsuntersuchungen auf der Grundlage aktueller Verkehrsdaten erforderlich. Gleichzeitig ist der Prognosehorizont auf das Jahr 2030 zu aktualisieren.

In der vorliegenden Untersuchung sollen die verkehrlichen Wirkungen von zwei verschiedenen Varianten der Ortsumgehung ermittelt und analysiert werden. Hierzu wird zunächst die Bestandssituation mittels Verkehrszählungen und Verkehrsbefragung erhoben und in einem Verkehrsmodell abgebildet. Mit dem Modell wird das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall 2030 (ohne Ortsumgehung Ginsheim) berechnet. Dieser dient als Bezugsfall für die daran anschließenden Planfall-Berechnungen für die zwei Ortsumgehungs-Varianten.

Anhand der Ergebnisse der Modellrechnungen werden die zukünftigen Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag ermittelt und Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die Anschlussknoten durchgeführt. Zudem werden Parameter für weiterführende schalltechnische Untersuchungen ausgewiesen.

Im vorliegenden Erläuterungsbericht werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung beschrieben.

## 2. VERKEHRSERHEBUNGEN

### 2.1 Verkehrszählungen

Die im Planungsgebiet vorhandenen Verkehrsbelastungen wurden am Dienstag, 21.08.2018 an den Knotenpunkten

- Neckarstraße / Münchener Straße / Stegstraße und
- Ginsheimer Straße / Leipziger Straße

erhoben. Die Lage der einzelnen Zählstellen ist in **Abbildung 1** dargestellt.

Die Zählungen an den Knotenpunkten wurden zwischen 6.00 und 10.00 Uhr und zwischen 15.00 Uhr und 19.00 Uhr durchgeführt. Ergänzend wurde der Verkehr auf der L 3040 zwischen den Ortschaften von Ginsheim und Rüsselsheim-Bauschheim über 24h erfasst.

Die Verkehrsströme an den Knotenpunkten und an der L 3040 wurden mittels Videotechnik erfasst und anschließend ausgewertet. Dabei wurden die Verkehrsströme jeweils richtungs- bzw. fahstreifenbezogen in Viertelstunden-Intervallen ermittelt und nach den folgenden Fahrzeugarten differenziert:

- Fahrrad
- Kraftrad
- Pkw / Kombi
- Lkw < 3,5 t (Transporter)
- Lkw > 3,5 t
- Bus
- Lastzug / Sattelzug
- Sonstige

Am Erhebungstag herrschte warmes Sommerwetter.

Die Ergebnisse der Verkehrszählungen an den Knotenpunkten sind für den Erhebungszeitraum am Vormittag in **Abbildung 2.1**, für den Nachmittag in **Abbildung 2.2** und für die 24h-Zählung der L 3040 in **Abbildung 2.3** dargestellt. Die Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag sind in den **Abbildungen 3.1** und **3.2** ausgewiesen.

Die erhobenen Belastungen werden nach dem Berechnungsverfahren von Schmidt /1/ (Grundlage der Hochrechnung im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – HBS) auf die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen“ ( $DTV_W$ ) hochgerechnet. Dabei wird in mehreren Schritten eine Hoch- und Umrechnung vollzogen, welche die Einflüsse des Erhebungsortes und des Erhebungszeitpunkts wie Wochentag und Jahreszeit berücksichtigt. Die ermittelten Werte werden in einem weiteren Schritt auf die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von Montag-Freitag“ ( $DTV_{W5}$ ) umgerechnet.

Die so ermittelten  $DTV_{W5}$ -Belastungen sind in **Abbildung 5** dargestellt. Sie dienen als Referenzwerte für die Kalibrierung des Verkehrsmodells.

Die L 3040 / Neckarstraße zwischen Ginsheim und Bauschheim ist demnach im Querschnitt mit ca. 4.900 Kfz/24h belastet, darunter ca. 70 Fahrten/24h im Schwerverkehr. Die Fahrtrichtung Ginsheim ist dabei um ca. 300 Kfz/24h höher belastet als die Fahrtrichtung Bauschheim. Im weiteren Verlauf liegt die Belastung der Neckarstraße nach den Einmündungen von Münchener Straße und Stegstraße bei ca. 2.600 Kfz/24h. Die Verkehrsstärke von Stegstraße und Münchener Straße liegt bei jeweils 1.400 Kfz/24h.

Die Verkehrsbelastung der L 3040 am Knotenpunkt Rheinstraße / Leipziger Straße / Ginsheimer Straße beträgt südlich des Knotenpunktes (Rheinstraße) 12.950 Kfz/24h und nördlich davon (Ginsheimer Straße) 10.200 Kfz/24h. Bei den ca. 450 Schwerverkehrsfahrten/24h auf Ginsheimer Straße und Rheinstraße handelt es sich ca. zur Hälfte um Linienbusse. Die einmündende Leipziger Straße ist mit ca. 6.400 Kfz/24h belastet.

## 2.2 Verkehrsbefragung

An einer Befragungsstelle an der L 3040 in Höhe des Ginsheimer Friedhofs wurde der in Richtung Bauschheim fließende Kfz-Verkehr angehalten und die Fahrzeugführenden über die aktuelle Fahrt befragt. Aus **Abbildung 1** wird die Lage der Befragungsstellen und die befragte Fahrtrichtung ersichtlich. Die Befragung fand am 21.08.2018 zwischen 06.00 und 10.00 Uhr und zwischen 15.00 und 19.00 Uhr statt.

---

/1/ Gerhard Schmidt; Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitmessungen auf Innerortsstraßen; in Straßenverkehrstechnik 11/96

Bei der Befragung ist ein repräsentativer Querschnitt aller motorisierten Fahrzeugarten erfasst worden.

An der Befragungsstelle sind für jedes angehaltene Fahrzeug die folgenden Informationen aufgenommen worden:

- Zeitpunkt der Befragung in Halbstundenintervallen
- Fahrzeugart (Krad / Pkw, Lkw / Sonstige)
- Anzahl der Insassen

Der Fahrzeugführenden wurde befragt über:

- Ausgangspunkt der momentanen Fahrt
- Ziel der momentanen Fahrt
- Fahrtzweck

Insgesamt wurden 456 Kfz befragt (nur auswertbare Datensätze) und im gleichen Zeitraum an der Befragungsstelle 1.100 Kfz gezählt. Demnach ergibt sich eine Befragungsquote von ca. 42% (vgl. **Tabelle 1**). Der durchschnittliche Besetzungsgrad aller befragten Fahrzeuge liegt bei 1,29 Personen pro Fahrzeug.

| Befragungsstelle |   | Befragt  | Gezählt  | Quote |
|------------------|---|----------|----------|-------|
| Nr.              | Bezeichnung                             | [Kfz/8h] | [Kfz/8h] | [%]   |
| 1                | L 3040 zwischen Ginsheim und Bauschheim | 456      | 1.100    | 41,5  |

**Tabelle 1:** Anzahl der befragten und gezählten Kfz und die daraus resultierenden Befragungsquoten

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die erhobenen Daten einen repräsentativen Querschnitt der vorhandenen Fahrbeziehungen widerspiegeln und eine gute Basis für die Modellkalibrierung bieten.

Die Quell- und Zielorte des an der Befragungsstelle befragten Verkehrs sind in **Abbildung 4** zusammengefasst dargestellt.

Mehr als zwei Drittel (72%) der Fahrten auf der L 3040 haben demnach ihren Ausgangspunkt in Ginsheim, weitere 8% im Stadtteil Gustavsburg. In

Bischofsheim starteten 5% der Fahrten. 13% der Fahrten finden im rheinüberschreitenden Verkehr aus Rheinland-Pfalz statt.

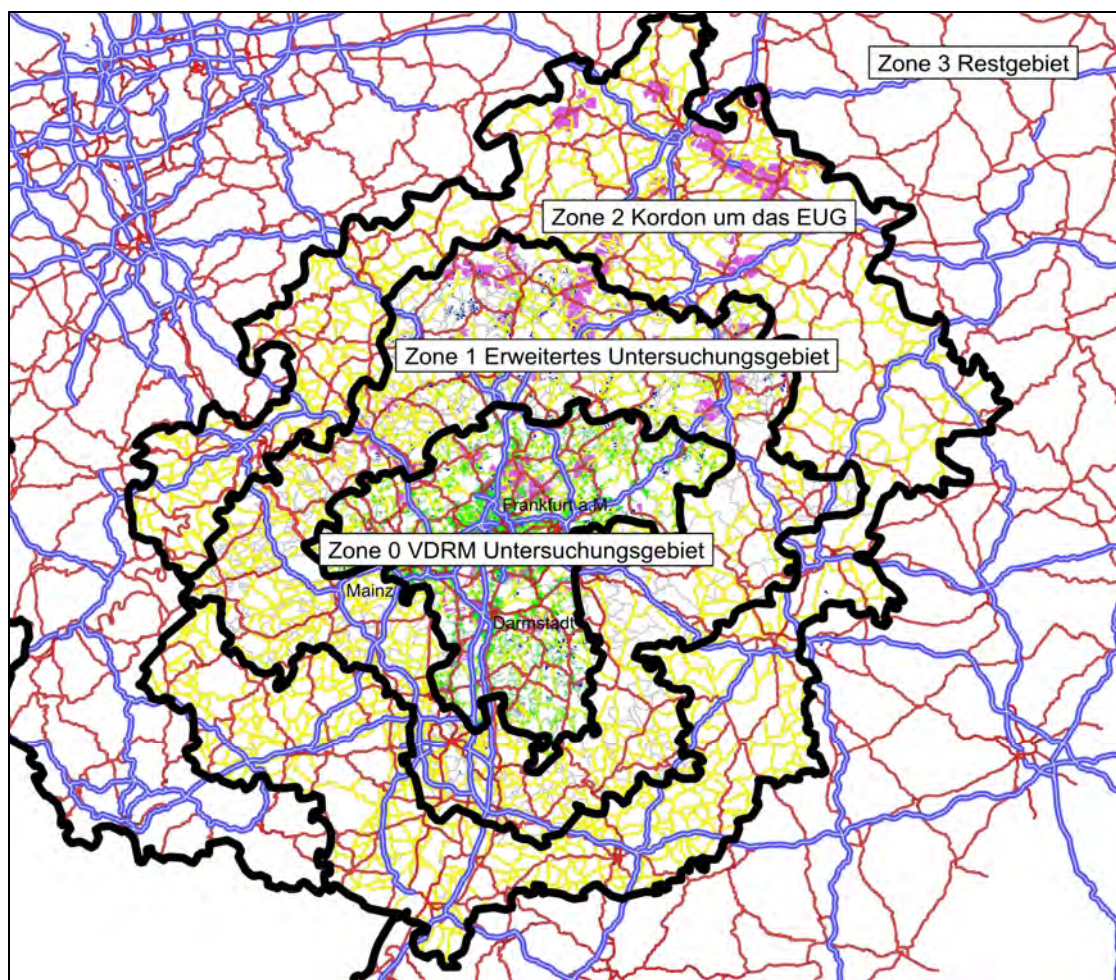
Bei den Zielorten der Fahrten dominieren Rüsselsheim-Bauschheim mit 36% und Trebur mit 26% der Nennungen. Die Rüsselsheimer Kernstadt haben 11% der Fahrten zum Ziel. Weitere Nennungen mit geringeren Fahrtenzahlen sind unter anderem Groß-Gerau und Riedstadt.

Auf den Stadtteil Ginsheim bezogen liegt der Durchgangsverkehrsanteil demnach bei 28%.

### 3. MODELLRECHNUNG

#### 3.1 Modellaufbau

Die Verkehrsuntersuchung erfolgt mit dem im Jahr 2016 neu erstellten Verkehrsmodell „Verkehrsdatenbasis Rhein-Main“ (VDRM) /2/. Mittels der VDRM kann die Nachfragestruktur im Untersuchungsgebiet wiedergegeben und zukünftige Entwicklungen aufgrund der Veränderung von Rahmenbedingungen (geänderte Strukturdaten, Veränderungen im IV/ÖV-Angebot) ermittelt werden. Die VDRM gliedert sich räumlich in das Untersuchungsgebiet VDRM, das erweiterte Untersuchungsgebiet, den Kordon um das erweiterte Untersuchungsgebiet sowie das Restgebiet Fernverkehr (vgl. **Bild 1**).



**Bild 1:** Gliederung des Modellraums

/2/ ptv AG; Verkehrsdatenbasis Rhein-Main; im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement; August 2016; Karlsruhe.

Das Untersuchungsgebiet VDRM, das erweiterte Untersuchungsgebiet sowie der Kordon bilden zusammen den Modellraum, innerhalb dessen die Nachfrageberechnung erfolgt. Die Detaillierung des Netzes (Straßennetz, Einteilung der Verkehrsbezirke) nimmt dabei von innen nach außen ab. Das Restgebiet dient zur Einspeisung des Fernverkehrs. Dieser wird nicht modellmäßig erzeugt, sondern aus den Fernverkehrsmatrizen der Bundesverkehrswegeplanung übernommen. Insgesamt umfasst die VDRM 2.243 Verkehrsbezirke und ca. 194.000 km Straßennetz. Im Analyse-Modell für das Jahr 2014 werden insgesamt ca. 13,8 Mio. Pkw-Fahrten (inklusive Binnenverkehre der Verkehrsbezirke) erzeugt.

### 3.2 Eingangsdaten

Grundlagen des Modells sind das Netzmodell für IV und ÖV, Strukturdaten des Untersuchungsgebiets sowie Verkehrsverhaltensdaten der Einwohner.

Das Verkehrsnetz der VDRM wurde auf Basis von NavTeq-Daten erstellt. Es umfasst das MIV- und ÖV-Streckennetz im Analysejahr 2014. Für das Prognosejahr 2030 sind zusätzlich alle Maßnahmen im Bundesland Hessen enthalten, die im Bundesverkehrswegeplan als vordringlicher Bedarf ausgewiesen sind.

Zur Berechnung des Verkehrsaufkommens und der Zielwahl sind in der VDRM Strukturdaten zu Verkehrserzeugern (insbesondere Einwohnerzahlen) als auch zu Zielorten (Attraktion, insbesondere Arbeitsplätze, Einkaufs- und Freizeitmöglichkeiten) für jeden Verkehrsbezirk hinterlegt. Diese liegen für das Analysejahr 2014 und auch für das Prognosejahr 2030 vor. Die Prognosedaten bauen auf den aktuellen, landesplanerisch abgestimmten Daten und Informationen zur Strukturentwicklung auf.

Die im Modell angewendeten Verkehrsverhaltensdaten der Einwohner werden zum einen für die Nachfragemodellierung und zum anderen für die Kalibrierung des Nachfragemodells benötigt. Die aus der Studie „Mobilität in Deutschland 2008“ (MiD 2008) /3/ stammenden Daten umfassen z.B. die Anzahl der Wege je Tag, Personengruppe und Aktivität, durchschnittliche Fahrtweiten und Fahrtweitenverteilung je Personengruppe und Aktivität sowie Kennwerte zum Modal Split je Personengruppe und Aktivität.

---

/3/ infas GmbH/Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.; Mobilität in Deutschland 2008; im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Bonn/Berlin; Februar 2010.

### 3.3 Ablauf der Modellrechnung

Bei der Verkehrserzeugung und -verteilung des Personenverkehrs kommt ein klassisches Vier-Stufen-Modell (Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung (Zielwahl), Verkehrsmittelwahl, Routenwahl (Umlegungsrechnung)) zur Anwendung /4/. Bei herkömmlichen Verkehrsmodellen werden häufig die ersten drei Stufen nur einmalig bei der Modellerstellung durchlaufen, während die Untersuchungsfälle lediglich mittels einer Umlegungsrechnung berechnet und damit nur Verlagerungen zwischen einzelnen Strecken abgebildet werden. In der VDRM hingegen werden alle vier Stufen für alle Untersuchungsfälle vollständig durchlaufen. Hierdurch wird gewährleistet, dass die durch Maßnahmen im Verkehrsangebot (Straßenneu-/ausbau, Angebotsverbesserungen im ÖV) induzierten Veränderungen im Modal Split und in der Zielwahl modellmäßig abgebildet werden können.

Anhand der Strukturdaten (Anzahl Einwohner nach Personengruppen, Arbeitsplätze etc.) und der Verkehrsverhaltensdaten (z.B. Anzahl der Wege je Personengruppe je Tag) wird zunächst für alle Verkehrsbezirke das Verkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr ermittelt. Das Quellaufkommen wird im Schritt Verkehrsverteilung auf die Zielbezirke verteilt. Für die Verteilung des Aufkommens ist einerseits die Attraktivität eines Zielbezirks entscheidend (Arbeitsplätze, Einkaufsmöglichkeiten etc. bzw. das daraus berechnete Zielaufkommen des Bezirks), andererseits der Widerstand für die Ortsveränderung vom Quell- zum Zielbezirk, der im Wesentlichen durch die Reisezeit abgebildet wird. Die Gesamtnachfrage wird dann anhand modusspezifischer Widerstandskenngrößen auf die einzelnen Verkehrsmodi (zu Fuß gehende, Pkw-Mitfahrende, Pkw-Selbstfahrende, P+R, Fahrrad, ÖV) aufgeteilt. Das anhand dieses Vorgehens berechnete Fahrtenaufkommen im MIV wird mittels einer Gleichgewichtsumlegung auf das Verkehrsnetz umgelegt und so die Routenwahl ermittelt. Hieraus ergeben sich die Verkehrsbelastungen der einzelnen Streckenabschnitte. Da die in die Verkehrserzeugung einfließenden Widerstandskenngrößen sich durch die Umlegungsrechnung verändern können, werden die Schritte der Zielwahl, der Verkehrsmittelwahl und der Umlegungsrechnung mehrmals in maximal fünf Iterationen durchlaufen.

---

/4/ Für die Berechnung des Wirtschaftsverkehrs (Pkw und Lkw) kommt abweichend das tourenbasiertes Verfahren VISEM zum Einsatz, auf dessen detaillierte Erläuterung hier verzichtet wird.



### 3.4 Analyse 2018

Aufbauend auf den vorhandenen Fahrtenmatrizen und dem Netzmodell wird zunächst die mittels der Verkehrszählungen und -befragung erhobene Bestandssituation im Verkehrsmodell abgebildet. Dazu werden Verfeinerungen und Ergänzungen des Netzes vorgenommen. Die in der Verkehrsdatenbasis Rhein-Main vorhandenen Verkehrsbezirke werden im Bereich von Ginsheim-Gustavsburg und Rüsselsheim-Bauschheim verfeinert. Der Stadtteil Ginsheim wird dabei in insgesamt 14 Bezirke unterteilt. Die Verkehrsbezirke und die für die Bezirke hinterlegten Strukturdaten werden gesplittet und die neuen Bezirke entsprechend ihrer jeweiligen räumlichen Lage im Netzmodell angebunden. Die Kalibrierung des so verfeinerten Verkehrsmodells wird anhand der hochgerechneten Zählwerte und der Befragungsergebnisse durchgeführt.

Das Ergebnis der Modellkalibrierung für die Analyse 2018 ist in **Abbildung 6.1** für den Kfz-Verkehr und in **Abbildung 6.2** für den Schwerverkehr dargestellt. Ein Vergleich zwischen den hochgerechneten Zählwerten und den Streckenbelastungen im Modell zeigt eine gute Übereinstimmung. An den Befragungsstellen entsprechen die im Modell abgebildeten Fahrbeziehungen zudem weitgehend denen der Befragung. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Analyse-Netzmodell den heutigen Netz-Zustand hinreichend genau beschreibt.

### 3.5 Prognose-Nullfall 2030

Im Prognose-Nullfall werden die bis zum Prognosehorizont 2030 zu erwartenden Veränderungen im Verkehrsangebot berücksichtigt (indisponible Maßnahmen), nicht jedoch die in dieser Untersuchung zu betrachtende Maßnahme der Ortsumgehung Ginsheim. Sämtliche indisponiblen Maßnahmen im klassifizierten Straßennetz in Hessen sind bereits im Prognosenetz der Verkehrsdatenbasis Rhein-Main enthalten. Im Umfeld von Ginsheim-Gustavsburg sind als wichtigste Maßnahmen der Ausbau von A 3, A 60, A 66, A 67 und A 643 sowie der Bau der Ortsumgehung Trebur relevant. Ebenfalls berücksichtigt wird die Beseitigung des höhengleichen Bahnübergangs im Stadtteil Gustavsburg.

Neben den Veränderungen im Verkehrsangebot werden auch die zu erwartenden Veränderungen der Verkehrsnachfrage berücksichtigt, die anhand der in der VDRM hinterlegten Prognose-Strukturdaten für das Jahr 2030 ermittelt werden. Diese beruhen auf den Prognosedaten 2030 der Hessen-

Agentur /5/, die für Ginsheim-Gustavsburg ein Bevölkerungswachstum um 4,7 % ausweisen. Ebenso ist im übrigen Rhein-Main-Gebiet bis 2030 von einem weiter anhaltenden Bevölkerungswachstum auszugehen. Zusätzlich zur Prognose der Hessen-Agentur wurden die konkreten Vorhaben

- Neubaugebiet „Am alten Sportplatz“ in Ginsheim (weitere 51 Wohneinheiten)
- „Siedlungserweiterungsfläche C“ in Ginsheim (ca. 2 ha, ca. 330 Einwohner)
- Gewerbegebiet „In der Tagweide“ in Bischofsheim (ca. 600 Arbeitsplätze)
- „Eselswiese“ in Rüsselsheim-Bauschheim (ca. 3.810 Einwohner, ca. 1.030 Arbeitsplätze)

in die Prognose mit einbezogen. Die Abschätzung von Einwohnerzahlen und Arbeitsplätzen erfolgte über Kennwerte nach /6/. Bereits in der VDRM enthalten sind zudem die Prognose-Fahrtenmatrizen des Fernverkehrs aus der Bundesverkehrswegeplanung.

Zur Ermittlung des Verkehrsgeschehens im Prognose-Nullfall wird ein vollständiger Modelllauf durchgeführt, der neben einem geänderten Verkehrsaufkommen auch Veränderungen in der Zielwahl und im Modal Split berücksichtigt.

Das Ergebnis der Verkehrsmodellrechnung für den Prognose-Nullfall 2030 ist in den **Abbildungen 7.1 und 7.2** für Kfz- und Schwerverkehr dargestellt. Aus **Abbildung 7.3** sind die Veränderungen der Verkehrsbelastung zwischen der Analyse und dem Prognose-Nullfall ersichtlich. Für ausgewählte Streckenabschnitte ist dieser Vergleich zudem in **Tabelle 2** aufgeführt.

Im Vergleich zur Analyse sind im Prognose-Nullfall 2030 insbesondere auf der A 60 starke Zunahmen der Verkehrsbelastung um ca. +21.000 Kfz/24h festzustellen. Diese sind begründet im angenommenen kapazitätssteigernden sechsstreifigen Ausbau der Autobahn, der auch zwischen der A 60 und Ginsheim zu einer Verkehrszunahme von +2.600 Kfz/24h führt. Abseits des Autobahnnetzes ergeben sich im Prognose-Nullfall ebenfalls Belastungszuwächse, die auf das anhaltende Bevölkerungswachstum bzw. auf die bei den Berechnungen berücksichtigten neuen Siedlungsflächen zurückzuführen sind. Auf der L 3040 zwischen Ginsheim und Bauschheim haben die Zuwächse einen Umfang von +400 Kfz/24h (+8,1 %).

---

/5/ HA Hessen Agentur GmbH; Hessisches Gemeindelexikon, abrufbar unter [www.hessen-gemeindelexikon.de](http://www.hessen-gemeindelexikon.de), Wiesbaden.

/6/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff; Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg; 2018.

| Querschnitt                                 | Analyse<br>2018 | Prognose-<br>Nullfall | Verän-<br>derung |
|---|-----------------|-----------------------|------------------|
|   | Kfz/24h         | Kfz/24h               | %                |
| L 3040 zwischen Ginsheim und Friedhof       | 4.950           | 5.350                 | +8,1             |
| Neckarstraße westlich Stegstraße            | 2.900           | 3.500                 | +20,7            |
| Rheinstraße südlich Leipziger Straße        | 12.850          | 14.400                | +12,1            |
| Leipziger Straße                            | 6.600           | 6.650                 | +0,8             |
| Ginsheimer Straße nördlich Leipziger Straße | 10.050          | 11.000                | +8,6             |
| L 3040 zwischen Ginsheim und A 60           | 13.950          | 16.650                | +19,4            |

**Tabelle 2:** Prognose-Nullfall 2030, ausgewählte Querschnittbelastungen im Vergleich zur Analyse 2018 (DTV<sub>WS</sub>)

### 3.6 Planfall 1 (Kreisverkehr Eichenweg)

Der Planfall 1 untersucht die verkehrlichen Wirkungen der Ortsumgehung Ginsheim. Der Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg soll dabei als Kreisverkehr ausgeführt werden, ebenso wie die Knotenpunkte Rheinstraße / Sankt-Florian-Straße und Ortsumgehung / Holzweg. Die Knotenpunktformen werden mithilfe entsprechender Abbiege-Widerstände im Verkehrsmodell verschlüsselt.

Zur Ermittlung der Wirkungen dieses Planfalls auf das Verkehrsgeschehen wird ein vollständiger Modellrechenlauf mit den Prognose-Strukturdaten durchgeführt. Die Ergebnisse sind in **Abbildung 8.1** für den Kfz-Verkehr und in **Abbildung 8.2** für den Schwerverkehr abgebildet. Aus **Abbildung 8.3** können die Belastungsdifferenzen zwischen dem Planfall 1 und dem Prognose-Nullfall entnommen werden, die auch in **Tabelle 3** für ausgewählte Streckenabschnitte aufgeführt sind.

Die Ortsumgehung Ginsheim ist demnach im Abschnitt zwischen der L 3040 (alt) und der Anbindung Eichenweg mit 5.950 Kfz/24h belastet. Auf den in Richtung Norden folgenden beiden Abschnitten zwischen Eichenweg und Holzweg und zwischen Holzweg und Sankt-Florian-Straße ist die Belastung mit 4.650 Kfz/24h bzw. 4.300 Kfz/24h zunächst niedriger, bevor sie nach der Einmündung in die Sankt-Florian-Straße durch die Verkehre des Wohngebiets „Am alten Sportplatz“ auf 4.850 Kfz/24h steigt. Der bisher durch den Ortskern

von Ginsheim fahrende Durchgangsverkehr verlagert sich vollständig auf die neue Ortsumgehung.

| Querschnitt                                 | Prognose-Nullfall | Planfall 1 | Veränderung |
|---|-------------------|------------|-------------|
|   | Kfz/24h           | Kfz/24h    | %           |
| L 3040 zwischen Ginsheim und Friedhof       | 5.350             | 950        | -82,2       |
| Rheinstraße südlich Leipziger Straße        | 14.400            | 15.450     | +6,8        |
| Leipziger Straße                            | 6.650             | 7.050      | +6,0        |
| Ginsheimer Straße nördlich Leipziger Straße | 11.000            | 11.650     | +5,9        |
| L 3040 zwischen Ginsheim und A 60           | 16.650            | 16.950     | +1,8        |
| Umgehung zw. St.-Florian-Str. und Holzweg   | -                 | 4.300      | -           |
| Umgehung zw. Holzweg und Eichenweg          | -                 | 4.650      | -           |
| Umgehung zw. Holzweg und L 3040 (alt)       | -                 | 5.950      | -           |
| Anbindung Holzweg                           | -                 | 400        | -           |
| Anbindung Eichenweg                         | -                 | 1.300      | -           |

**Tabelle 3:** Planfall 1 (Kreisverkehr Eichenweg), ausgewählte Querschnittbelastungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2030 (DTV<sub>W5</sub>)

Auf der südlichsten Anbindung über die bisherige L 3040 verbleiben 950 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr von Ginsheim, womit hier eine Entlastung von -4.400 Kfz/24h im Vergleich zum Prognose-Nullfall eintritt. Diese Entlastung verteilt sich innerörtlich auf die heute vom Durchgangsverkehr hauptsächlich genutzten Achsen Rheinstraße/Hauptstraße/Stegstraße, Neckarstraße, Stuttgarter Straße und Karl-Liebknecht-Straße/Berliner Straße. Die Anbindung über den Eichenweg wird von 1.300 Kfz/24h genutzt, während auf der Anbindung Holzweg eine Belastung in Höhe von 400 Kfz/24h zu verzeichnen ist. Die südlichen Anbindungen L 3040 (alt), Eichenweg und Holzweg werden im Verkehrsmodell dabei nur von Fahrten in/aus Richtung Bauschheim genutzt. Der Quell- und Zielverkehr des südlichen Teils von Ginsheim in/aus Richtung Norden (A 60/Gustavsburg/Bischofsheim) verbleibt auf der bisherigen Route über die Rheinstraße. Dennoch ergibt sich dort eine Entlastung von bis zu -4.900 Kfz/24h. Auf der L 3040 zwischen Ginsheim und Bauschheim ist gegenüber dem Prognose-Nullfall ein Belastungszuwachs von +1.550 Kfz/24h auf dann insgesamt 7.000 Kfz/24h festzustellen. Bei diesem Zuwachs handelt es sich zum einen um Fahrten im Durchgangsverkehr, die

durch die Ortsumgehung von parallelen Strecken verlagert werden, und zum anderen um zusätzliche Fahrten im Quell-/Zielverkehr von Ginsheim in/aus Richtung Bauschheim, die durch die Ortsumgehung induziert werden.

### 3.7 Planfall 2 (Kreuzung Eichenweg)

Der Planfall 2 unterscheidet sich vom Planfall 1 in der Ausgestaltung der Anbindung des Eichenweges an die Ortsumgehung. Während im Planfall 1 hier ein Kreisverkehr vorgesehen ist, wird im Planfall 2 eine Kreuzung mit Vorfahrtregelung unterstellt. Die Abbiegewiderstände im Verkehrsmodell werden entsprechend angepasst und ein vollständiger Modellrechenlauf durchgeführt.

| Querschnitt                                 | Prognose-Nullfall | Planfall 2 | Veränderung |
|---|-------------------|------------|-------------|
|   | Kfz/24h           | Kfz/24h    | %           |
| L 3040 zwischen Ginsheim und Friedhof       | 5.350             | 900        | -83,2       |
| Rheinstraße südlich Leipziger Straße        | 14.400            | 15.700     | +9,0        |
| Leipziger Straße                            | 6.650             | 7.150      | +7,5        |
| Ginsheimer Straße nördlich Leipziger Straße | 11.000            | 11.800     | +7,3        |
| L 3040 zwischen Ginsheim und A 60           | 16.650            | 16.900     | +1,5        |
| Umgehung zw. St.-Florian-Str. und Holzweg   | -                 | 4.500      | -           |
| Umgehung zw. Holzweg und Eichenweg          | -                 | 5.000      | -           |
| Umgehung zw. Holzweg und L 3040 (alt)       | -                 | 6.200      | -           |
| Anbindung Holzweg                           | -                 | 450        | -           |
| Anbindung Eichenweg                         | -                 | 1.300      | -           |

**Tabelle 4:** Planfall 2 (Kreuzung Eichenweg), ausgewählte Querschnittbelastungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2030 (DTV<sub>W5</sub>)

Die Umlegungsergebnisse für den Kfz- und den Schwerverkehr sind in den **Abbildungen 9.1 und 9.2** dargestellt. Aus **Abbildung 9.3** und der **Tabelle 4** werden die Belastungsunterschiede zwischen dem Planfall 2 und dem Prognose-Nullfall ersichtlich.

Die Änderung der Knotenpunktform hat im Verkehrsmodell im Vergleich zum Planfall 1 keine Auswirkungen auf die Belastungen der Anbindungen L 3040 (alt), Eichenweg und Holzweg. Die Verkehrsbelastung auf der Ortsumgehung steigt im Vergleich zum Planfall 1 je nach Abschnitt leicht um 250 bis 350 Kfz/24h an. Dies ist darin begründet, dass am Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg der durchgehende Verkehr auf der Umgehung nun vorfahrtberechtigt ist, was sich im Verkehrsmodell in geringfügig kürzeren Fahrtzeiten widerspiegelt. Die Ortsumgehung wird im Planfall 2 daher geringfügig stärker genutzt als im Planfall 1. Die übrigen Wirkungen der Ortsumgehung sind identisch zum Planfall 1.

## 4. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN

### 4.1 Spitzenstundenbelastungen

Die Strecke als auch die Knotenpunkte im Verlauf der Ortsumgehung Ginsheim sollen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufs überprüft werden. Hierzu sind als Eingangsdaten die Knotenstrombelastungen in den Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag erforderlich. Hierzu werden die im Verkehrsmodell ausgewiesenen Tagesbelastungen in Stundenbelastungen umgerechnet. Die Ableitung der Spitzenstundenanteile der einzelnen Knotenströme erfolgt dabei mit Hilfe der in den Erhebungen festgestellten Spitzenstundenbelastungen an der L 3040 zwischen Ginsheim und Bauschheim. Als Grundlage dienen die Belastungszahlen des Planfalls 2, die geringfügig höher als die Belastungen des Planfall 1 liegen. Der Knotenpunkt Ortsumgehung/Eichenweg wird im Folgenden sowohl als Kreisverkehr als auch als vorfahrtgeregelt Kreuzung betrachtet.

#### 4.2.1 Beurteilungskriterien Strecken

Das „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“ /7/ bewertet die Verkehrsqualität auf Strecken von Landstraßen anhand der Möglichkeit der Kraftfahrer, die Geschwindigkeit im Rahmen der Streckencharakteristik und der verkehrsrechtlichen Regelungen frei wählen zu können. Als Kriterium hierzu dient die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte in [Kfz/km], die neben der Verkehrsstärke durch Trassierungsparameter und betriebliche Einflussgrößen beeinflusst wird.

Die Qualitätsstufen sind in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte eines Fahrstreifens in **Tabelle 5** angegeben. Danach sind Fahrstreifen mit einer Verkehrsdichte von bis zu 15 Kfz/km (= Qualitätsstufe D) als ausreichend leistungsfähig anzusehen.

---

/7/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Teil L Landstraßen; Köln, 2015.

| Qualitätsstufe | Verkehrsdichte   | Definition   |
|----------------|------------------|--|
| <b>A</b>       | $\leq 3$ Kfz/km  | Die Kraftfahrer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Die Fahrer können im Rahmen der streckencharakteristischen Randbedingungen und unter Beachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ihre Geschwindigkeit weitgehend frei wählen.  |
| <b>B</b>       | $\leq 6$ Kfz/km  | Es treten Einflüsse durch andere Kraftfahrer auf, die das individuelle Fahrverhalten jedoch nur unwesentlich bestimmen. Die Verkehrsdichte ist gering.   |
| <b>C</b>       | $\leq 10$ Kfz/km | Die Anwesenheit der übrigen Kraftfahrer macht sich deutlich bemerkbar. Die Verkehrsdichte liegt im mittleren Bereich. Die Geschwindigkeiten sind nicht mehr frei wählbar. Der Verkehrszustand ist stabil.  |
| <b>D</b>       | $\leq 15$ Kfz/km | Es treten ständige Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf. Auf zweistreifigen Straßen ist der Verkehrsablauf durch eine ausgeprägte Kolonnenfahrweise gekennzeichnet. Die Verkehrsdichte ist hoch. Die individuelle Geschwindigkeitswahl ist erheblich eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.  |
| <b>E</b>       | $\leq 20$ Kfz/km | Die Kraftfahrzeuge bewegen sich weitgehend in Kolonnen. Die Verkehrsdichte ist sehr hoch. Bereits geringe oder kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärke können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Für die betrachtete Fahrtrichtung wird die Kapazität der Strecke erreicht.  |
| <b>F</b>       | $> 20$ Kfz/km    | Das der Strecke zufließende Verkehrsaufkommen ist größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d.h. es kommt stromaufwärts zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist in der betrachteten Richtung überlastet. |

**Tabelle 5:** Grenzwerte der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte auf einbahnig zwei- und dreistreifigen Straßen sowie Rampen

#### 4.2.2 Beurteilungskriterien Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Die Knotenpunkte Ortsumgehung/Eichenweg (im Planfall 1) und Ortsumgehung/Holzweg sollen als Kreisverkehre gestaltet werden. Die Knotenpunkte Ortsumgehung/L 3040 (alt), Ortsumgehung/Sankt-Florian-Straße sowie im Planfall 2 der Knotenpunkt Ortsumgehung/Eichenweg sollen als vorfahrtsregelte Einmündungen bzw. Kreuzungen ausgeführt werden.



Die Verkehrsqualität wird in Abhängigkeit von der mittleren Wartezeit der einzelnen Kraftfahrzeugströme definiert. Maßgebend für die Gesamtbeurteilung eines Knotenpunktes ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme bzw. Fahrstreifen. Das Berechnungsverfahren betrachtet dabei die Knotenpunkte jeweils separat. Wechselwirkungen zwischen benachbarten Knotenpunkten können nicht abgebildet werden.

| Qualitätsstufe | Mittlere Wartezeit   | Definition   |
|----------------|----------------------|--|
| <b>A</b>       | $\leq 10 \text{ s}$  | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.   |
| <b>B</b>       | $\leq 20 \text{ s}$  | Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.   |
| <b>C</b>       | $\leq 30 \text{ s}$  | 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.   |
| <b>D</b>       | $\leq 45 \text{ s}$  | 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.  |
| <b>E</b>       | $> 45 \text{ s}$     | 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.  |
| <b>F</b>       | -<br>( $q_i > C_i$ ) | Die Anzahl der Fahrzeuge, 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. |

**Tabelle 6:** Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Regelung durch Vorfahrtbeschilderung (nach HBS 2015)

Grundlage der Berechnungen bilden die in den betrachteten Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag ermittelten Belastungen (s. Kapitel 4.1). Für die Leistungsfähigkeitsberechnung werden die Belastungen der einzelnen Fahrstreifen benötigt. Diese ergeben sich unmittelbar aus den Fahrbeziehungen.

Knotenpunkte mit Vorfahrtbeschilderung und Kreisverkehre, die eine mittlere Wartezeit des wartepflichtigen Stroms von bis zu 45 Sekunden aufweisen, sind als ausreichend leistungsfähig anzusehen. Die einzelnen Qualitätsstufen sind in **Tabelle 6** angegeben.

Die Berechnung der Aufstelllängen erfolgt mit einer Sicherheit gegen Überstauen von 95%. Die so ermittelten Werte werden in der Regel als erforderliche Aufstelllänge angesetzt.

### 4.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen sind für die Streckenabschnitte und die Knotenpunkte in **Tabelle 7** zusammengefasst.

| Netzelement   | Verkehrsregelung          | QSV       |            |
|---|---------------------------|-----------|------------|
|   |                           | Vormittag | Nachmittag |
| Strecke Ortsumgehung L 3040 (alt) – Eichenweg, Fahrtrichtung Nord | -                         | A         | A          |
| Strecke Ortsumgehung L 3040 (alt) – Eichenweg, Fahrtrichtung Süd  | -                         | A         | A          |
| Knotenpunkt Ortsumgehung / L 3040 (alt)                           | Vorfahrt                  | A         | A          |
| Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg                              | Kreisverkehr/<br>Vorfahrt | A         | A          |
| Knotenpunkt Ortsumgehung / Holzweg                                | Kreisverkehr              | A         | A          |
| Knotenpunkt Ortsumgehung / Sankt-Florian-Straße                   | Vorfahrt                  | A         | A          |

**Tabelle 7:** Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an den Netzelementen der Ortsumgehung Ginsheim in den Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag

Die Ergebnisse für den am stärksten belasteten Streckenabschnitt der Ortsumgehung zwischen L 3040 (alt) und Eichenweg für die Spitzenstunden am Vormittag und Nachmittag sind in den **Anlagen 1.1 bis 1.4** dokumentiert. Die Qualität des Verkehrsablaufs auf diesem Streckenabschnitt ist demnach mit Qualitätsstufe A unproblematisch. Da die übrigen Streckenabschnitte der Ortsumgehung niedriger belastet sind und demnach auch Qualitätsstufe A aufweisen, wurde auf eine einzelne Prüfung dieser Abschnitte verzichtet.

Die betrachteten Knotenpunkte im Verlauf der Ortsumgehung weisen alle sowohl in der Spitzenstunde am Vormittag als auch am Nachmittag die Qualitätsstufe A auf. Die Verkehrsmengen können demnach störungsfrei abgewickelt werden. Am Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg gilt dies sowohl für die Gestaltung als Kreisverkehr als auch für die Gestaltung als vorfahrtgeregelte Kreuzung. Die entsprechenden Nachweise sind in den **Anlagen 2.1 bis 5.2** ausgewiesen.

## 5. EINGANGSDATEN FÜR IMMISSIONSBERECHNUNGEN

Als Grundlage für Immissionsberechnungen (Lärm/Luftschadstoffe) sind Informationen über die „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) in den Zeitbereichen Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) sowie die Anteile von Schwerverkehr mit einem zulässigen Gesamtgewicht (zGG) von über 2,8 t (Lärm) bzw. über 3,5 t (Luftschadstoffe) in den beiden Zeitbereichen erforderlich.

Zur Ermittlung dieser Daten werden die für Planfall 2 ermittelten Tagesbelastungen an Normalwerktagen Montag-Freitag ( $DTV_{W5}$ ) zunächst auf die Belastung an Normalwerktagen Montag-Samstag ( $DTV_W$ ) und dann nach dem Berechnungsverfahren von Schmidt /8/ auf die „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) umgerechnet. Die Umrechnung erfolgt separat für die Fahrzeugarten Pkw und Lkw.

Daran anschließend wird der Belastungsanteil in den beiden Zeitbereichen Tag und Nacht am Tagesverkehrsaufkommen getrennt nach Pkw und Lkw ermittelt. Dazu werden die bei Schmidt ausgewiesenen Anteilswerte am Tagesverkehr der Werktage Dienstag bis Donnerstag angesetzt und getrennt nach Fahrzeugarten auf eine durchschnittliche Woche hochgerechnet. In die Berechnungen fließt auch eine Umrechnung des Schwerverkehrs ab 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht (Grundlage der Verkehrsuntersuchung) in Schwerverkehr ab 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht ein. Hierfür werden Daten aus der Zulassungsstatistik des Kraftfahrtbundesamtes genutzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Planfall 2 sind in **Anlage 6** aufgeführt.

---

/8/ Gerhard Schmidt; Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitählungen auf Innerortsstraßen; in Straßenverkehrstechnik 11/96

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Zur Erfassung des Verkehrsgeschehens im Bestand wurden in Ginsheim Zählungen an zwei Knotenpunkten sowie eine Verkehrsbefragung durchgeführt. Die L 3040 zwischen Ginsheim und Bauschheim ist demnach mit ca. 4.900 Kfz/24h belastet. Hiervon fahren ca. 28 % als Durchgangsverkehr durch Ginsheim.

Das Verkehrsmodell „Verkehrsdatenbasis Rhein-Main“ (VDRM) wurde anhand der Erhebungsergebnisse kalibriert und so der Analysefall 2018 abgebildet. Anhand von Strukturdatenprognosen des Landes Hessen sowie der Abfrage von konkret geplanten neuen Siedlungsflächen bei den Kommunen wurde das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall 2030 berechnet, der auch die netzseitigen Veränderungen bis zum Prognosejahr berücksichtigt (z.B. Ausbau der A 60 und A 67, Beseitigung des höhengleichen Bahnübergangs in Gustavsburg). Demnach ist im Untersuchungsgebiet mit einem steigendem Verkehrsaufkommen zu rechnen, z.B. auf der L 3040 zwischen Ginsheim und Bauschheim mit ca. +400 Kfz/24h im Vergleich zum Bestand.

Aufbauend auf dem Prognose-Nullfall wurden die verkehrlichen Auswirkungen einer Ortsumgehung Ginsheim untersucht. Die beiden untersuchten Planfälle unterscheiden sich dabei hinsichtlich der Ausgestaltung der Anbindung Ortsumgehung / Eichenweg (Kreisverkehr oder vorfahrtgeregelt Kreuzung).

Die Ergebnisse zeigen, dass die im Bestand und Prognose-Nullfall vorhandenen Durchgangsverkehre durch den Ortskern von Ginsheim vollständig auf die neue Ortsumgehung verlagert werden. Die Verkehrsbelastung auf der Ortsumgehung liegt je nach Abschnitt zwischen 4.500 Kfz/24h und 6.200 Kfz/24h, wobei der Abschnitt zwischen der Anbindung an die L 3040 (alt) und der Anbindung an den Eichenweg am stärksten belastet ist. Im Ortskern von Ginsheim ergeben sich dadurch Verkehrsentlastungen von insgesamt bis zu -4.400 Kfz/24h an der südöstlichen Zufahrt (L 3040 (alt)), die sich innerorts auf die heute vom Durchgangsverkehr genutzten Achsen Rheinstraße/Hauptstraße/Stegstraße, Neckarstraße, Stuttgarter Straße und Karl-Liebknecht-Straße/Berliner Straße aufteilt. An der Rheinstraße südlich der Einmündung der Ortsumgehung/Sankt-Florian-Straße liegt die Entlastung bei -4.900 Kfz/24h im Vergleich zum Prognose-Nullfall. Die zukünftigen Anbindungen von der Ortsumgehung in den südlichen Teil von Ginsheim werden von 400 Kfz/24h (Holzweg) bis 1.300 Kfz/24h (Eichenweg) genutzt. Hierbei handelt es sich um

Fahrten im Quell- und Zielverkehr von Ginsheim in/aus Fahrtrichtung Bauschheim.

Die Verkehrsbelastung der Ortsumgehung liegt in Planfall 2 (Vorfahrtgeregelte Kreuzung Ortsumgehung / Eichenweg) geringfügig (250-350 Kfz/24h) höher als in Planfall 1 (Kreisverkehr Ortsumgehung / Eichenweg). Relevante Unterschiede in der verkehrlichen Wirkung liegen zwischen den beiden Planfällen jedoch nicht vor.

Die Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufs wurde für die Strecke als auch für die Knotenpunkte im Verlauf der Ortsumgehung untersucht. Grundlage hierfür waren die Verkehrsbelastungen des Planfalls 2. Im Ergebnis kann der Verkehrsablauf auf allen Netzelementen mit der Qualitätsstufe A leistungsfähig abgewickelt werden.

Für weiterführende Untersuchungen sind die Eingangsdaten für Immissionsberechnungen für den Planfall ausgewiesen.

Wiesbaden, 22. Februar 2019

HEINZ + FEIER GmbH

## **ANLAGEN (1)**

**Anlage 1.1:** Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Ginsheim zwischen L 3040 (alt) und Eichenweg, Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Vormittag

**Anlage 1.2:** Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Ginsheim zwischen L 3040 (alt) und Eichenweg, Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Vormittag

**Anlage 1.3:** Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Ginsheim zwischen L 3040 (alt) und Eichenweg, Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Nachmittag

**Anlage 1.4:** Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Ginsheim zwischen L 3040 und Eichenweg, Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Nachmittag

**Anlage 2.1:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / L 3040 (alt), Spitzenstunde am Vormittag

**Anlage 2.2:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / L 3040 (alt), Spitzenstunde am Nachmittag

**Anlage 3.1:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg (Kreisverkehr), Spitzenstunde am Vormittag

**Anlage 3.2:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg (Kreisverkehr), Spitzenstunde am Nachmittag

**Anlage 3.3:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg (Kreuzung), Spitzenstunde am Vormittag

**Anlage 3.4:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg (Kreuzung), Spitzenstunde am Nachmittag

**Anlage 4.1:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Holzweg, Spitzenstunde am Vormittag

## **ANLAGEN (2)**

**Anlage 4.2:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Holzweg,  
Spitzenstunde am Nachmittag

**Anlage 5.1:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Sankt-Florian-Straße,  
Spitzenstunde am Vormittag

**Anlage 5.2:** Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Sankt-Florian-Straße,  
Spitzenstunde am Nachmittag

**Anlage 6:** Kennwerte für Lärm-/Schadstoffberechnungen



## Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Ginsheim zwischen L 3040 (alt) und Eichenweg, Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Vormittag

| Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße |    |   |          |  |   |   |   |   |   |   |
|---|----|---|----------|--|---|---|---|---|---|---|
| Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)  |    |   |          | Ortsumgehung Ginsheim zw. L 3040 (alt) und Eichenweg |   |   |   |   |   |   |
| Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)   |    |   |          |  |   |   |   |   |   |   |
| angestrebte Qualitätsstufe QSV  |    |   |          | D  |   |   |   |   |   |   |
| betrachtete Richtung  |    |   |          | Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Vormittag       |   |   |   |   |   |   |
| Teilstrecke i   |    |   |          |  |   |   |   |   |   |   |
| Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung  |    |   |          | 1  |   |   |   |   |   |   |
| Grundlagen  | 1  | Bemessungsverkehrsstärke $q_B$<br>(Kapitel L2)  | [Kfz/h]  | 193  |   |   |   |   |   |   |
|   | 2  | bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$<br>(Kapitel L2)   | [%]      | 2,1  |   |   |   |   |   |   |
|   | 3  | Länge $L_i$   | [m]      | 400  |   |   |   |   |   |   |
|   | 4  | Steigungsklasse (Tabelle L3-2)  | [-]      | 1  |   |   |   |   |   |   |
|   | 5  | Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)  | [-]      | 1  |   |   |   |   |   |   |
| Nachweis der Verkehrsqualität   | 6  | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$<br>(Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)               | [km/h]   | 87,37  |   |   |   |   |   |   |
|   | 7  | Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)   | [km/h]   | -  |   |   |   |   |   |   |
|   | 8  | korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$   | [km/h]   | 87,37  |   |   |   |   |   |   |
|   | 9  | fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))   | [Kfz/km] | 2,21   |   |   |   |   |   |   |
|   | 10 | Qualitätsstufe QSV <sub>i</sub><br>(Tabelle L3-1)   |          | A  |   |   |   |   |   |   |
|   | 11 | mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS}$ (Gl. (L3-5))                                    | [Kfz/km] | 2,21   |   |   |   |   |   |   |
|   | 12 | Qualitätsstufe QSV<br>(Tabelle L3-1)  |          | <b>A</b>   |   |   |   |   |   |   |
| Pkw-Fahrtgeschwindigkeit  | 13 | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$<br>(Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. $V_{Zul}$ nach Ziffer L3.5) | [km/h]   | 87,37  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|   | 14 | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_F$<br>(Gl. (L3-7))   | [km/h]   | 87,4   |   |   |   |   |   |   |

## Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Ginsheim zwischen L 3040 (alt) und Eichenweg, Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Vormittag

| Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße |    |  |          |  |   |   |   |   |   |   |
|---|----|--|----------|--|---|---|---|---|---|---|
| Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)  |    |  |          | Ortsumgehung Ginsheim zw. L 3040 (alt) und Eichenweg |   |   |   |   |   |   |
| Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)   |    |  |          |  |   |   |   |   |   |   |
| angestrebte Qualitätsstufe QSV  |    |  |          | D  |   |   |   |   |   |   |
| betrachtete Richtung  |    |  |          | Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Vormittag        |   |   |   |   |   |   |
| Teilstrecke i   |    |  |          |  |   |   |   |   |   |   |
| Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung  |    |  |          | 1  |   |   |   |   |   |   |
| Grundlagen  | 1  | Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ (Kapitel L2)  | [Kfz/h]  | 199  |   |   |   |   |   |   |
|   | 2  | bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ (Kapitel L2)   | [%]      | 1,5  |   |   |   |   |   |   |
|   | 3  | Länge $L_i$  | [m]      | 400  |   |   |   |   |   |   |
|   | 4  | Steigungsklasse (Tabelle L3-2)   | [-]      | 1  |   |   |   |   |   |   |
|   | 5  | Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)   | [-]      | 1  |   |   |   |   |   |   |
| Nachweis der Verkehrsqualität   | 6  | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)               | [km/h]   | 87,2   |   |   |   |   |   |   |
|   | 7  | Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)  | [km/h]   | -  |   |   |   |   |   |   |
|   | 8  | korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$  | [km/h]   | 87,2   |   |   |   |   |   |   |
|   | 9  | fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))  | [Kfz/km] | 2,28   |   |   |   |   |   |   |
|   | 10 | Qualitätsstufe QSV <sub>i</sub> (Tabelle L3-1)   |          | A  |   |   |   |   |   |   |
|   | 11 | mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS}$ (Gl. (L3-5))                                 | [Kfz/km] | 2,28   |   |   |   |   |   |   |
|   | 12 | Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)  |          | <b>A</b>   |   |   |   |   |   |   |
| Pkw-Fahrtgeschwindigkeit  | 13 | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. $V_{Zul}$ nach Ziffer L3.5) | [km/h]   | 87,2   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|   | 14 | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_F$ (Gl. (L3-7))   | [km/h]   | 87,2   |   |   |   |   |   |   |

## Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Ginsheim zwischen L 3040 (alt) und Eichenweg, Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Nachmittag

| <b>Formblatt L3-1: Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße</b> |    |  |          |       |   |   |   |   |   |   |   |
|--|----|--|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)   |    | Ortsumgehung Ginsheim zw. L 3040 (alt) und Eichenweg   |          |       |   |   |   |   |   |   |   |
| Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)  |    |  |          |       |   |   |   |   |   |   |   |
| angestrebte Qualitätsstufe QSV   |    | D  |          |       |   |   |   |   |   |   |   |
| betrachtete Richtung   |    | Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Nachmittag  |          |       |   |   |   |   |   |   |   |
| Teilstrecke i  |    |  |          |       |   |   |   |   |   |   |   |
| Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung   |    | 1  |          |       |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Grundlagen</b>  | 1  | Bemessungsverkehrsstärke $q_B$<br>(Kapitel L2)   | [Kfz/h]  | 241   |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 2  | bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$<br>(Kapitel L2)  | [%]      | 2,1   |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 3  | Länge $L_i$  | [m]      | 400   |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 4  | Steigungsklasse (Tabelle L3-2)   | [-]      | 1     |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 5  | Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)   | [-]      | 1     |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Nachweis der Verkehrsqualität</b>   | 6  | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$<br>(Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)                  | [km/h]   | 86,0  |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 7  | Korrektur auf Grund der<br>Teilstreckenlänge (Bild L3-7)   | [km/h]   | -     |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 8  | korrigierte mittlere<br>Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$   | [km/h]   | 86,0  |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 9  | fahrstreifenbezogene<br>Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))   | [Kfz/km] | 2,80  |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 10 | Qualitätsstufe QSV <sub>i</sub><br>(Tabelle L3-1)  |          |       |   | A |   |   |   |   |   |
|  | 11 | mittlere fahrstreifenbezogene<br>Verkehrsdichte $k_{FS}$ (Gl. (L3-5))                                    | [Kfz/km] | 2,80  |   |   |   |   |   |   |   |
|  | 12 | Qualitätsstufe QSV<br>(Tabelle L3-1)   | <b>A</b> |       |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Pkw-Fahrtge-<br/>schwindigkeit</b>  | 13 | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$<br>(Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. $V_{Zul}$ nach Ziffer<br>L3.5) | [km/h]   | 86,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 14 | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_F$<br>(Gl. (L3-7))  | [km/h]   | 86,0  |   |   |   |   |   |   |   |

## Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Ginsheim zwischen L 3040 (alt) und Eichenweg, Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Nachmittag

| Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße |    |  |          |  |   |   |   |   |   |   |
|---|----|--|----------|--|---|---|---|---|---|---|
| Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)  |    |  |          | Ortsumgehung Ginsheim zw. L 3040 (alt) und Eichenweg |   |   |   |   |   |   |
| Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)   |    |  |          |  |   |   |   |   |   |   |
| angestrebte Qualitätsstufe QSV  |    |  |          | D  |   |   |   |   |   |   |
| betrachtete Richtung  |    |  |          | Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Nachmittag       |   |   |   |   |   |   |
| Teilstrecke i   |    |  |          |  |   |   |   |   |   |   |
| Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung  |    |  |          | 1  |   |   |   |   |   |   |
| Grundlagen  | 1  | Bemessungsverkehrsstärke $q_B$ (Kapitel L2)  | [Kfz/h]  | 240  |   |   |   |   |   |   |
|   | 2  | bemessungsrelevanter SV-Anteil $b_{SV}$ (Kapitel L2)   | [%]      | 1,7  |   |   |   |   |   |   |
|   | 3  | Länge $L_i$  | [m]      | 400  |   |   |   |   |   |   |
|   | 4  | Steigungsklasse (Tabelle L3-2)   | [-]      | 1  |   |   |   |   |   |   |
|   | 5  | Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)   | [-]      | 1  |   |   |   |   |   |   |
| Nachweis der Verkehrsqualität   | 6  | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)               | [km/h]   | 86,1   |   |   |   |   |   |   |
|   | 7  | Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)  | [km/h]   | -  |   |   |   |   |   |   |
|   | 8  | korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$  | [km/h]   | 86,1   |   |   |   |   |   |   |
|   | 9  | fahrfstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))                                       | [Kfz/km] | 2,79   |   |   |   |   |   |   |
|   | 10 | Qualitätsstufe QSV <sub>i</sub> (Tabelle L3-1)   |          | A  |   |   |   |   |   |   |
|   | 11 | mittlere fahrfstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS}$ (Gl. (L3-5))                                | [Kfz/km] | 2,79   |   |   |   |   |   |   |
|   | 12 | Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)  |          | <b>A</b>   |   |   |   |   |   |   |
| Pkw-Fahrtgeschwindigkeit  | 13 | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. $V_{Zul}$ nach Ziffer L3.5) | [km/h]   | 86,1   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|   | 14 | mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_F$ (Gl. (L3-7))   | [km/h]   | 86,1   |   |   |   |   |   |   |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / L 3040 (alt) Spitzenstunde am Vormittag

| Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung |   |
|--|---|
| <p>Knotenverkehrsstärke: 449 Fz/h</p>              | <p>außerorts, innerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B<br/> <b>Knotenpunkt:</b> Ortsumgehung L 3040 (alt)</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: Planfall Planung<br/> Uhrzeit: Spi-h Vormittag</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/> Qualitätsstufe: <b>D</b></p> |
|  |   |

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Einzelströme |              |                              |                           |                              |                                |                           |               |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------|
| Zufahrt                      | Strom (Rang) | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h] | Abminderungsfaktor $f_f$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungsgrad $x_i$ [-] | Zustand $p_0$ |
| A                            | 2 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                        | 1800                           | 0,112                     | ---           |
|                              | 3 (1)        | 0                            | 1600                      | 1,000                        | 1600                           | 0,000                     | ---           |
| B                            | 4 (3)        | 423                          | 595                       | 1,000                        | 576                            | 0,000                     | ---           |
|                              | 6 (2)        | 199                          | 883                       | 1,000                        | 883                            | 0,029                     | ---           |
| C                            | 7 (2)        | 199                          | 1098                      | 1,000                        | 1098                           | 0,029                     | 0,968         |
|                              | 8 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                        | 1800                           | 0,109                     | ---           |

| Qualität der Einzel- und Mischströme             |       |                             |                         |                                |                        |                           |                               |                   |           |
|--|-------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------|
| Zufahrt  | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungsgrad $x_i$ [-] | Qualitätsreserve $R_i$ [Fz/h] | Wartezeit $w$ [s] | stufe QSV |
| A  | 2     | 199                         | 1,011                   | 1800                           | 1781                   | 0,112                     | 1582                          | 0,0               | <b>A</b>  |
|  | 3     | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                       | ---                           | ---               | ---       |
| B  | 4     | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                       | ---                           | ---               | ---       |
|  | 6     | 26                          | 1,000                   | 883                            | 883                    | 0,029                     | 857                           | 4,2               | <b>A</b>  |
| C  | 7     | 31                          | 1,023                   | 1098                           | 1074                   | 0,029                     | 1043                          | 3,5               | <b>A</b>  |
|  | 8     | 193                         | 1,015                   | 1800                           | 1774                   | 0,109                     | 1581                          | 0,0               | <b>A</b>  |
| A  | 2+3   | 199                         | 1,011                   | 1800                           | 1781                   | 0,112                     | 1582                          | 0,0               | <b>A</b>  |
| B  | 4+6   | 26                          | 1,000                   | 883                            | 883                    | 0,029                     | 857                           | 4,2               | <b>A</b>  |
| C  | 7+8   | 224                         | 1,016                   | 1800                           | 1772                   | 0,126                     | 1548                          | 2,3               | <b>A</b>  |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub> |       |                             |                         |                                |                        |                           |                               |                   | <b>A</b>  |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / L 3040 (alt) Spitzenstunde am Nachmittag

| Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung |  |
|--|--|
| <p>Knotenverkehrsstärke: 551 Fz/h</p>              | <p>außerorts, innerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B<br/> <b>Knotenpunkt:</b> Ortsumgehung L 3040 (alt)</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: Planfall Planung<br/>           Uhrzeit: Spi-h Nachmittag</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/>           Qualitätsstufe: <b>D</b></p> |

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Einzelströme |              |                              |                           |                               |                                |                            |               |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------|
| Zufahrt                      | Strom (Rang) | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h] | Abminderungs-faktor $f_f$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungs-grad $x_i$ [-] | Zustand $p_0$ |
| A                            | 2 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                         | 1800                           | 0,135                      | ---           |
|                              | 3 (1)        | 0                            | 1600                      | 1,000                         | 1600                           | 0,000                      | ---           |
| B                            | 4 (3)        | 520                          | 522                       | 1,000                         | 499                            | 0,000                      | ---           |
|                              | 6 (2)        | 240                          | 835                       | 1,000                         | 835                            | 0,037                      | ---           |
| C                            | 7 (2)        | 240                          | 1046                      | 1,000                         | 1046                           | 0,038                      | 0,956         |
|                              | 8 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                         | 1800                           | 0,136                      | ---           |

| Qualität der Einzel- und Mischströme                   |       |                             |                         |                                |                        |                            |                                |                   |           |
|--|-------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------|
| Zufahrt  | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungs-grad $x_i$ [-] | Qualitäts-reserve $R_i$ [Fz/h] | Wartezeit $w$ [s] | stufe QSV |
| A  | 2     | 240                         | 1,012                   | 1800                           | 1779                   | 0,135                      | 1539                           | 0,0               | <b>A</b>  |
|  | 3     | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                            | ---               | ---       |
| B  | 4     | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                            | ---               | ---       |
|  | 6     | 31                          | 1,000                   | 835                            | 835                    | 0,037                      | 804                            | 4,5               | <b>A</b>  |
| C  | 7     | 39                          | 1,018                   | 1046                           | 1028                   | 0,038                      | 989                            | 3,6               | <b>A</b>  |
|  | 8     | 241                         | 1,015                   | 1800                           | 1774                   | 0,136                      | 1533                           | 0,0               | <b>A</b>  |
| A  | 2+3   | 240                         | 1,012                   | 1800                           | 1779                   | 0,135                      | 1539                           | 0,0               | <b>A</b>  |
| B  | 4+6   | 31                          | 1,000                   | 835                            | 835                    | 0,037                      | 804                            | 4,5               | <b>A</b>  |
| C  | 7+8   | 280                         | 1,015                   | 1800                           | 1773                   | 0,158                      | 1493                           | 2,4               | <b>A</b>  |
| <b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b> |       |                             |                         |                                |                        |                            |                                |                   | <b>A</b>  |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg (Kreisverkehr) Spitzenstunde am Vormittag

| Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme |  |
|---|--|
|   | <p><b>Knotenpunkt:</b> <i>Ortsumgehung / Eichenweg</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Planfall</i> Planung<br/>                 Uhrzeit: <i>Spi-h Vormittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/>                 Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 393 Fz/h<br/>                 398 Pkw-E/h</p> |

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Zufahrten |  |   |  |  |   |   |                                      |
|---------------------------|--|---|--|--|---|---|--------------------------------------|
| Zufahrt                   | Fahrzeuge<br>Zufahrt<br>$q_{zi}$<br>[Fz/h] | Pkw-E / Fz<br>Zufahrt<br>$f_{PE,zi}$<br>[-] | Verkehrsstärke<br>in der Zufahrt<br>$q_{PE,zi}$<br>[Pkw-E/h] | Verkehrsstärke<br>im Kreis<br>$q_{PE,ki}$<br>[Pkw-E/h] | Grundkapazität<br>$G_{PE,i}$<br>[Pkw-E/h] | Abminderungs-<br>faktor Fußgänger<br>$f_{f,i}$<br>[-] | Kapazität<br>$C_{PE,i}$<br>[Pkw-E/h] |
| 1                         | 41   | 1,000                                       | 41   | 160  | 1093                                      | 1,000   | 1093                                 |
| 2                         | 193  | 1,015                                       | 196  | 0  | 1238                                      | 1,000   | 1238                                 |
| 3                         | 1  | 1,000                                       | 1  | 196  | 1061                                      | 1,000   | 1061                                 |
| 4                         | 158  | 1,013                                       | 160  | 40   | 1201                                      | 1,000   | 1201                                 |

| Beurteilung der Verkehrsqualität                    |                              |                                      |  |                            |
|---|------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Zufahrt   | Kapazität<br>$C_i$<br>[Fz/h] | Kapazitätsreserve<br>$R_i$<br>[Fz/h] | mittlere Wartezeit<br>$t_{w,i}$<br>[s] | Qualitäts-<br>stufe<br>QSV |
| 1   | 1093                         | 1052                                 | 3,4                                    | <b>A</b>                   |
| 2   | 1220                         | 1027                                 | 3,5                                    | <b>A</b>                   |
| 3   | 1061                         | 1060                                 | 3,4                                    | <b>A</b>                   |
| 4   | 1185                         | 1027                                 | 3,5                                    | <b>A</b>                   |
| <b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b> |                              |                                      |  | <b>A</b>                   |

| Beurteilung der Ausfahrten |                             |                   |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Ausfahrt                   | Verkehrsstärke<br>[Pkw-E/h] |                   |
| 1                          | 40                          | nicht ausgelastet |
| 2                          | 201                         | nicht ausgelastet |
| 3                          | 0                           | nicht ausgelastet |
| 4                          | 157                         | nicht ausgelastet |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg (Kreisverkehr) Spitzenstunde am Nachmittag

| Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme |   |
|---|---|
|   | <p><b>Knotenpunkt:</b> <i>Ortsumgehung / Eichenweg</i></p>  |
|   | <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Planfall</i> Planung<br/>Uhrzeit: <i>Spi-h Nachmittag</i></p>    |
|   | <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/>Qualitätsstufe: <i>D</i></p> |
|   | <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 482 Fz/h<br/>488 Pkw-E/h</p>  |

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Zufahrten |  |   |  |  |   |   |                                      |
|---------------------------|--|---|--|--|---|---|--------------------------------------|
| Zufahrt                   | Fahrzeuge<br>Zufahrt<br>$q_{zi}$<br>[Fz/h] | Pkw-E / Fz<br>Zufahrt<br>$f_{PE,zi}$<br>[-] | Verkehrsstärke<br>in der Zufahrt<br>$q_{PE,zi}$<br>[Pkw-E/h] | Verkehrsstärke<br>im Kreis<br>$q_{PE,ki}$<br>[Pkw-E/h] | Grundkapazität<br>$G_{PE,i}$<br>[Pkw-E/h] | Abminderungs-<br>faktor Fußgänger<br>$f_{f,i}$<br>[-] | Kapazität<br>$C_{PE,i}$<br>[Pkw-E/h] |
| 1                         | 49   | 1,014                                       | 50   | 193  | 1064                                      | 1,000   | 1064                                 |
| 2                         | 241  | 1,015                                       | 245  | 0  | 1238                                      | 1,000   | 1238                                 |
| 3                         | 1  | 1,000                                       | 1  | 245  | 1019                                      | 1,000   | 1019                                 |
| 4                         | 191  | 1,011                                       | 193  | 49   | 1193                                      | 1,000   | 1193                                 |

| Beurteilung der Verkehrsqualität                    |                              |                                      |  |                            |
|---|------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Zufahrt   | Kapazität<br>$C_i$<br>[Fz/h] | Kapazitätsreserve<br>$R_i$<br>[Fz/h] | mittlere Wartezeit<br>$t_{w,i}$<br>[s] | Qualitäts-<br>stufe<br>QSV |
| 1   | 1049                         | 1000                                 | 3,6                                    | <b>A</b>                   |
| 2   | 1220                         | 979                                  | 3,7                                    | <b>A</b>                   |
| 3   | 1019                         | 1018                                 | 3,5                                    | <b>A</b>                   |
| 4   | 1180                         | 989                                  | 3,6                                    | <b>A</b>                   |
| <b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b> |                              |                                      |  | <b>A</b>                   |

| Beurteilung der Ausfahrten |                             |                   |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Ausfahrt                   | Verkehrsstärke<br>[Pkw-E/h] |                   |
| 1                          | 49                          | nicht ausgelastet |
| 2                          | 243                         | nicht ausgelastet |
| 3                          | 0                           | nicht ausgelastet |
| 4                          | 197                         | nicht ausgelastet |



## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg (Kreuzung) Spitzenstunde am Vormittag

| Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung |   |
|--|---|
| <p>Knotenverkehrsstärke: 392 Fz/h</p>            | <p>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B-D<br/>Knotenpunkt: Ortsumgehung / Eichenweg</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: Planfall Planung<br/>Uhrzeit: Spi-h Vormittag</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B:  <br/>Zufahrt D: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/>Qualitätsstufe: D</p> |

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Einzelströme |              |                              |                           |                               |                                |                            |                          |                                     |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Zufahrt                      | Strom (Rang) | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h] | Abminderungs-faktor $f_r$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungs-grad $x_i$ [-] | staufreier Zustand $p_0$ | staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$ |
| A                            | 1 (2)        | 0                            | 1385                      | 1,000                         | 1385                           | 0,000                      | 1,000                    | 1,000                               |
|                              | 2 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                         | 1800                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |
|                              | 3 (1)        | 0                            | 1600                      | 1,000                         | 1600                           | 0,026                      | 1,000                    | ---                                 |
| B                            | 4 (4)        | 179                          | 798                       | 1,000                         | 666                            | 0,058                      | ---                      | ---                                 |
|                              | 5 (3)        | 21                           | 998                       | 1,000                         | 998                            | 0,157                      | 0,843                    | 0,843                               |
|                              | 6 (2)        | 21                           | 1124                      | 1,000                         | 1124                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |
| C                            | 7 (2)        | 41                           | 1314                      | 1,000                         | 1314                           | 0,000                      | 1,000                    | 1,000                               |
|                              | 8 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                         | 1800                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |
|                              | 9 (1)        | 0                            | 1600                      | 1,000                         | 1600                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |
| D                            | 10 (4)       | 176                          | 802                       | 1,000                         | 676                            | 0,000                      | ---                      | ---                                 |
|                              | 11 (3)       | 41                           | 969                       | 1,000                         | 969                            | 0,165                      | 0,835                    | 0,835                               |
|                              | 12 (2)       | 0                            | 1161                      | 1,000                         | 1161                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |

| Qualität der Einzel- und Mischströme             |          |                             |                         |                                |                        |                            |                                 |                            |                     |
|--|----------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Zufahrt  | Strom    | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungs-grad $x_i$ [-] | Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h] | mittlere Wartezeit $w$ [s] | Qualitäts-stufe QSV |
| A  | 1        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 2        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 3        | 41                          | 1,000                   | 1600                           | 1600                   | 0,026                      | 1559                            | 0,0                        | <b>A</b>            |
| B  | 4        | 38                          | 1,018                   | 666                            | 654                    | 0,058                      | 616                             | 5,8                        | <b>A</b>            |
|  | 5        | 155                         | 1,014                   | 998                            | 985                    | 0,157                      | 830                             | 4,3                        | <b>A</b>            |
|  | 6        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
| C  | 7        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 8        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 9        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
| D  | 10       | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 11       | 158                         | 1,013                   | 969                            | 956                    | 0,165                      | 798                             | 4,5                        | <b>A</b>            |
|  | 12       | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
| A  | 1+2+3    | 41                          | 1,000                   | 1800                           | 1800                   | 0,023                      | 1759                            | 0,0                        | <b>A</b>            |
| B  | 4+5+6    | 193                         | 1,015                   | 909                            | 896                    | 0,215                      | 703                             | 5,1                        | <b>A</b>            |
| C  | 7+8+9    | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
| D  | 10+11+12 | 158                         | 1,013                   | 969                            | 956                    | 0,165                      | 798                             | 4,5                        | <b>A</b>            |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub> |          |                             |                         |                                |                        |                            |                                 |                            | <b>A</b>            |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Eichenweg (Kreuzung) Spitzenstunde am Nachmittag

| Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung |  |
|--|--|
| <p>Knotenverkehrsstärke: 481 Fz/h</p>            | <p>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B-D<br/>Knotenpunkt: Ortsumgehung / Eichenweg</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: Planfall Planung<br/>Uhrzeit: Spi-h Nachmittag</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B:  <br/>Zufahrt D: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/>Qualitätsstufe: D</p> |

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Einzelströme |              |                              |                           |                               |                                |                            |                          |                                     |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Zufahrt                      | Strom (Rang) | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h] | Abminderungs-faktor $f_r$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungs-grad $x_i$ [-] | staufreier Zustand $p_0$ | staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$ |
| A                            | 1 (2)        | 0                            | 1385                      | 1,000                         | 1385                           | 0,000                      | 1,000                    | 1,000                               |
|                              | 2 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                         | 1800                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |
|                              | 3 (1)        | 0                            | 1600                      | 1,000                         | 1600                           | 0,031                      | 1,000                    | ---                                 |
| B                            | 4 (4)        | 216                          | 753                       | 1,000                         | 601                            | 0,079                      | ---                      | ---                                 |
|                              | 5 (3)        | 25                           | 992                       | 1,000                         | 992                            | 0,198                      | 0,802                    | 0,802                               |
|                              | 6 (2)        | 25                           | 1117                      | 1,000                         | 1117                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |
| C                            | 7 (2)        | 49                           | 1301                      | 1,000                         | 1301                           | 0,000                      | 1,000                    | 1,000                               |
|                              | 8 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                         | 1800                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |
|                              | 9 (1)        | 0                            | 1600                      | 1,000                         | 1600                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |
| D                            | 10 (4)       | 219                          | 749                       | 1,000                         | 601                            | 0,000                      | ---                      | ---                                 |
|                              | 11 (3)       | 49                           | 958                       | 1,000                         | 958                            | 0,202                      | 0,798                    | 0,798                               |
|                              | 12 (2)       | 0                            | 1161                      | 1,000                         | 1161                           | 0,000                      | 1,000                    | ---                                 |

| Qualität der Einzel- und Mischströme             |          |                             |                         |                                |                        |                            |                                 |                            |                     |
|--|----------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Zufahrt  | Strom    | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungs-grad $x_i$ [-] | Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h] | mittlere Wartezeit $w$ [s] | Qualitäts-stufe QSV |
| A  | 1        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 2        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 3        | 49                          | 1,014                   | 1600                           | 1577                   | 0,031                      | 1528                            | 0,0                        | <b>A</b>            |
| B  | 4        | 47                          | 1,015                   | 601                            | 592                    | 0,079                      | 545                             | 6,6                        | <b>A</b>            |
|  | 5        | 194                         | 1,014                   | 992                            | 978                    | 0,198                      | 784                             | 4,6                        | <b>A</b>            |
|  | 6        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
| C  | 7        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 8        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 9        | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
| D  | 10       | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
|  | 11       | 191                         | 1,011                   | 958                            | 947                    | 0,202                      | 756                             | 4,8                        | <b>A</b>            |
|  | 12       | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
| A  | 1+2+3    | 49                          | 1,014                   | 1800                           | 1775                   | 0,028                      | 1726                            | 0,0                        | <b>A</b>            |
| B  | 4+5+6    | 241                         | 1,015                   | 881                            | 868                    | 0,278                      | 627                             | 5,7                        | <b>A</b>            |
| C  | 7+8+9    | ---                         | ---                     | ---                            | ---                    | ---                        | ---                             | ---                        | ---                 |
| D  | 10+11+12 | 191                         | 1,011                   | 958                            | 947                    | 0,202                      | 756                             | 4,8                        | <b>A</b>            |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub> |          |                             |                         |                                |                        |                            |                                 |                            | <b>A</b>            |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Holzweg Spitzenstunde am Vormittag

| Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme |   |
|---|---|
|   | <p><b>Knotenpunkt:</b> <i>Ortsumgehung / Holzweg</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Planfall</i> Planung<br/>Uhrzeit: <i>Spi-h Vormittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/>Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 314 Fz/h<br/>318 Pkw-E/h</p> |

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Zufahrten |  |   |  |  |   |   |                                      |
|---------------------------|--|---|--|--|---|---|--------------------------------------|
| Zufahrt                   | Fahrzeuge<br>Zufahrt<br>$q_{zi}$<br>[Fz/h] | Pkw-E / Fz<br>Zufahrt<br>$f_{PE,zi}$<br>[-] | Verkehrsstärke<br>in der Zufahrt<br>$q_{PE,zi}$<br>[Pkw-E/h] | Verkehrsstärke<br>im Kreis<br>$q_{PE,ki}$<br>[Pkw-E/h] | Grundkapazität<br>$G_{PE,i}$<br>[Pkw-E/h] | Abminderungs-<br>faktor Fußgänger<br>$f_{f,i}$<br>[-] | Kapazität<br>$C_{PE,i}$<br>[Pkw-E/h] |
| 1                         | 16   | 1,000                                       | 16   | 144  | 1107                                      | 1,000   | 1107                                 |
| 2                         | 155  | 1,014                                       | 157  | 0  | 1238                                      | 1,000   | 1238                                 |
| 3                         | 1  | 1,000                                       | 1  | 157  | 1096                                      | 1,000   | 1096                                 |
| 4                         | 142  | 1,015                                       | 144  | 14   | 1225                                      | 1,000   | 1225                                 |

| Beurteilung der Verkehrsqualität                    |                              |                                      |  |                            |
|---|------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Zufahrt   | Kapazität<br>$C_i$<br>[Fz/h] | Kapazitätsreserve<br>$R_i$<br>[Fz/h] | mittlere Wartezeit<br>$t_{w,i}$<br>[s] | Qualitäts-<br>stufe<br>QSV |
| 1   | 1107                         | 1091                                 | 3,3                                    | <b>A</b>                   |
| 2   | 1221                         | 1066                                 | 3,4                                    | <b>A</b>                   |
| 3   | 1096                         | 1095                                 | 3,3                                    | <b>A</b>                   |
| 4   | 1207                         | 1065                                 | 3,4                                    | <b>A</b>                   |
| <b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b> |                              |                                      |  | <b>A</b>                   |

| Beurteilung der Ausfahrten |                             |                   |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Ausfahrt                   | Verkehrsstärke<br>[Pkw-E/h] |                   |
| 1                          | 14                          | nicht ausgelastet |
| 2                          | 160                         | nicht ausgelastet |
| 3                          | 0                           | nicht ausgelastet |
| 4                          | 144                         | nicht ausgelastet |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Holzweg Spitzenstunde am Nachmittag

| Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme |   |
|---|---|
|   | <p><b>Knotenpunkt:</b> <i>Ortsumgehung / Holzweg</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Planfall</i> Planung<br/>                 Uhrzeit: <i>Spi-h Nachmittag</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/>                 Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 386 Fz/h<br/>                 391 Pkw-E/h</p> |

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Zufahrten |  |   |  |  |   |   |                                      |
|---------------------------|--|---|--|--|---|---|--------------------------------------|
| Zufahrt                   | Fahrzeuge<br>Zufahrt<br>$q_{zi}$<br>[Fz/h] | Pkw-E / Fz<br>Zufahrt<br>$f_{PE,zi}$<br>[-] | Verkehrsstärke<br>in der Zufahrt<br>$q_{PE,zi}$<br>[Pkw-E/h] | Verkehrsstärke<br>im Kreis<br>$q_{PE,ki}$<br>[Pkw-E/h] | Grundkapazität<br>$G_{PE,i}$<br>[Pkw-E/h] | Abminderungs-<br>faktor Fußgänger<br>$f_{f,i}$<br>[-] | Kapazität<br>$C_{PE,i}$<br>[Pkw-E/h] |
| 1                         | 19   | 1,000                                       | 19   | 174  | 1080                                      | 1,000   | 1080                                 |
| 2                         | 194  | 1,014                                       | 197  | 0  | 1238                                      | 1,000   | 1238                                 |
| 3                         | 1  | 1,000                                       | 1  | 197  | 1061                                      | 1,000   | 1061                                 |
| 4                         | 172  | 1,012                                       | 174  | 17   | 1222                                      | 1,000   | 1222                                 |

| Beurteilung der Verkehrsqualität                    |                              |                                      |  |                            |
|---|------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Zufahrt   | Kapazität<br>$C_i$<br>[Fz/h] | Kapazitätsreserve<br>$R_i$<br>[Fz/h] | mittlere Wartezeit<br>$t_{w,i}$<br>[s] | Qualitäts-<br>stufe<br>QSV |
| 1   | 1080                         | 1061                                 | 3,4                                    | <b>A</b>                   |
| 2   | 1220                         | 1026                                 | 3,5                                    | <b>A</b>                   |
| 3   | 1061                         | 1060                                 | 3,4                                    | <b>A</b>                   |
| 4   | 1207                         | 1035                                 | 3,5                                    | <b>A</b>                   |
| <b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b> |                              |                                      |  | <b>A</b>                   |

| Beurteilung der Ausfahrten |                             |                   |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Ausfahrt                   | Verkehrsstärke<br>[Pkw-E/h] |                   |
| 1                          | 17                          | nicht ausgelastet |
| 2                          | 193                         | nicht ausgelastet |
| 3                          | 0                           | nicht ausgelastet |
| 4                          | 181                         | nicht ausgelastet |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Sankt-Florian-Straße Spitzenstunde am Vormittag

| Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung |   |
|--|---|
| <p>Knotenverkehrsstärke: 330 Fz/h</p>              | <p>außerorts, innerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B<br/> <b>Knotenpunkt:</b> Ortsumgehung / Sankt-Florian-Straße</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: Planfall / Planung<br/> Uhrzeit: Spi-h Vormittag</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/> Qualitätsstufe: <b>D</b></p> |

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Einzelströme |              |                              |                           |                              |                                |                           |               |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------|
| Zufahrt                      | Strom (Rang) | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h] | Abminderungsfaktor $f_f$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungsgrad $x_i$ [-] | Zustand $p_0$ |
| A                            | 2 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                        | 1800                           | 0,077                     | ---           |
|                              | 3 (1)        | 0                            | 1600                      | 1,000                        | 1600                           | 0,014                     | ---           |
| B                            | 4 (3)        | 290                          | 714                       | 1,000                        | 710                            | 0,032                     | ---           |
|                              | 6 (2)        | 148                          | 948                       | 1,000                        | 948                            | 0,006                     | ---           |
| C                            | 7 (2)        | 159                          | 1150                      | 1,000                        | 1150                           | 0,005                     | 0,994         |
|                              | 8 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                        | 1800                           | 0,077                     | ---           |

| Qualität der Einzel- und Mischströme             |       |                             |                         |                                |                        |                           |                               |                   |           |
|--|-------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------|
| Zufahrt  | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungsgrad $x_i$ [-] | Qualitätsreserve $R_i$ [Fz/h] | Wartezeit $w$ [s] | stufe QSV |
| A  | 2     | 136                         | 1,015                   | 1800                           | 1773                   | 0,077                     | 1637                          | 0,0               | <b>A</b>  |
|  | 3     | 23                          | 1,000                   | 1600                           | 1600                   | 0,014                     | 1577                          | 0,0               | <b>A</b>  |
| B  | 4     | 23                          | 1,000                   | 710                            | 710                    | 0,032                     | 687                           | 5,2               | <b>A</b>  |
|  | 6     | 6                           | 1,000                   | 948                            | 948                    | 0,006                     | 942                           | 3,8               | <b>A</b>  |
| C  | 7     | 6                           | 1,000                   | 1150                           | 1150                   | 0,005                     | 1144                          | 3,1               | <b>A</b>  |
|  | 8     | 136                         | 1,015                   | 1800                           | 1773                   | 0,077                     | 1637                          | 0,0               | <b>A</b>  |
| A  | 2+3   | 159                         | 1,013                   | 1768                           | 1745                   | 0,091                     | 1586                          | 0,0               | <b>A</b>  |
| B  | 4+6   | 29                          | 1,000                   | 749                            | 749                    | 0,039                     | 720                           | 5,0               | <b>A</b>  |
| C  | 7+8   | 142                         | 1,015                   | 1800                           | 1774                   | 0,080                     | 1632                          | 2,2               | <b>A</b>  |
| erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub> |       |                             |                         |                                |                        |                           |                               |                   | <b>A</b>  |

## Leistungsfähigkeit Knotenpunkt Ortsumgehung / Sankt-Florian-Straße Spitzenstunde am Nachmittag

| Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung |  |
|--|--|
| <p>Knotenverkehrsstärke: 406 Fz/h</p>              | <p>außerorts, innerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B<br/> <b>Knotenpunkt:</b> Ortsumgehung / Sankt-Florian-Straße</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: Planfall / Planung<br/> Uhrzeit: Spi-h Nachmittag</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s<br/> Qualitätsstufe: <b>D</b></p> |

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

| Kapazitäten der Einzelströme |              |                              |                           |                              |                                |                           |               |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------|
| Zufahrt                      | Strom (Rang) | Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h] | Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h] | Abminderungsfaktor $f_f$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungsgrad $x_i$ [-] | Zustand $p_0$ |
| A                            | 2 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                        | 1800                           | 0,093                     | ---           |
|                              | 3 (1)        | 0                            | 1600                      | 1,000                        | 1600                           | 0,018                     | ---           |
| B                            | 4 (3)        | 357                          | 651                       | 1,000                        | 647                            | 0,043                     | ---           |
|                              | 6 (2)        | 179                          | 908                       | 1,000                        | 908                            | 0,008                     | ---           |
| C                            | 7 (2)        | 193                          | 1105                      | 1,000                        | 1105                           | 0,006                     | 0,993         |
|                              | 8 (1)        | ---                          | 1800                      | 1,000                        | 1800                           | 0,097                     | ---           |

| Qualität der Einzel- und Mischströme                   |       |                             |                         |                                |                        |                           |                               |                   |            |
|--|-------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|------------|
| Zufahrt  | Strom | Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | Faktoren $f_{PE,i}$ [-] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_i$ [Fz/h] | Auslastungsgrad $x_i$ [-] | Qualitätsreserve $R_i$ [Fz/h] | Wartezeit $w$ [s] | stufes QSV |
| A  | 2     | 165                         | 1,013                   | 1800                           | 1777                   | 0,093                     | 1612                          | 0,0               | <b>A</b>   |
|  | 3     | 28                          | 1,000                   | 1600                           | 1600                   | 0,018                     | 1572                          | 0,0               | <b>A</b>   |
| B  | 4     | 28                          | 1,000                   | 647                            | 647                    | 0,043                     | 619                           | 5,8               | <b>A</b>   |
|  | 6     | 7                           | 1,000                   | 908                            | 908                    | 0,008                     | 901                           | 4,0               | <b>A</b>   |
| C  | 7     | 7                           | 1,000                   | 1105                           | 1105                   | 0,006                     | 1098                          | 3,3               | <b>A</b>   |
|  | 8     | 171                         | 1,016                   | 1800                           | 1771                   | 0,097                     | 1600                          | 0,0               | <b>A</b>   |
| A  | 2+3   | 193                         | 1,011                   | 1768                           | 1749                   | 0,110                     | 1556                          | 0,0               | <b>A</b>   |
| B  | 4+6   | 35                          | 1,000                   | 686                            | 686                    | 0,051                     | 651                           | 5,5               | <b>A</b>   |
| C  | 7+8   | 178                         | 1,016                   | 1800                           | 1772                   | 0,100                     | 1594                          | 2,3               | <b>A</b>   |
| <b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b> |       |                             |                         |                                |                        |                           |                               |                   | <b>A</b>   |

## Kennwerte für Lärm-/Schadstoffberechnungen

| Planfall 2                                 | DTV <sub>ws</sub> |       | DTV <sub>w</sub> |       | DTV        |       | DTV        |       | DTV       |       | 6-22 Uhr |       |     | 22-6 Uhr |     |     |      |
|--|-------------------|-------|------------------|-------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|----------|-------|-----|----------|-----|-----|------|
|  | Kfz               | Pkw   | Lkw > 3,5t       | Pkw   | Lkw > 3,5t | Kfz   | Lkw > 3,5t | Pkw   | Lkw > 2,8 | Pkw   | Lkw      | Kfz   | Lkw | Pkw      | Lkw | Kfz | pN   |
|  |                   |       |                  |       |            |       |            |       |           |       |          |       |     |          |     |     |      |
| 1. L 3040 Bauschheim - Abzw. L 3040 (alt)  | 7.244             | 7.120 | 124              | 6.846 | 111        | 6.494 | 90         | 6.300 | 194       | 6.028 | 184      | 6.212 | 184 | 272      | 10  | 282 | 3,5% |
| 2. Umgehung L 3040 (alt) - Eichenweg       | 6.226             | 6.125 | 101              | 5.889 | 90         | 5.583 | 73         | 5.425 | 158       | 5.190 | 150      | 5.340 | 150 | 235      | 8   | 243 | 3,3% |
| 3. Umgehung Eichenweg - Holzweg            | 4.963             | 4.886 | 77               | 4.698 | 69         | 4.451 | 56         | 4.330 | 120       | 4.143 | 114      | 4.257 | 114 | 187      | 6   | 194 | 3,3% |
| 4. Umgehung Holzweg - St.-Florian-Str.     | 4.500             | 4.434 | 66               | 4.263 | 59         | 4.036 | 48         | 3.933 | 103       | 3.763 | 98       | 3.861 | 98  | 170      | 5   | 175 | 3,0% |
| 5. Umgehung St.-Florian-Str. - Rheinstraße | 5.059             | 4.992 | 67               | 4.800 | 60         | 4.539 | 49         | 4.434 | 105       | 4.242 | 99       | 4.341 | 99  | 192      | 6   | 198 | 2,9% |

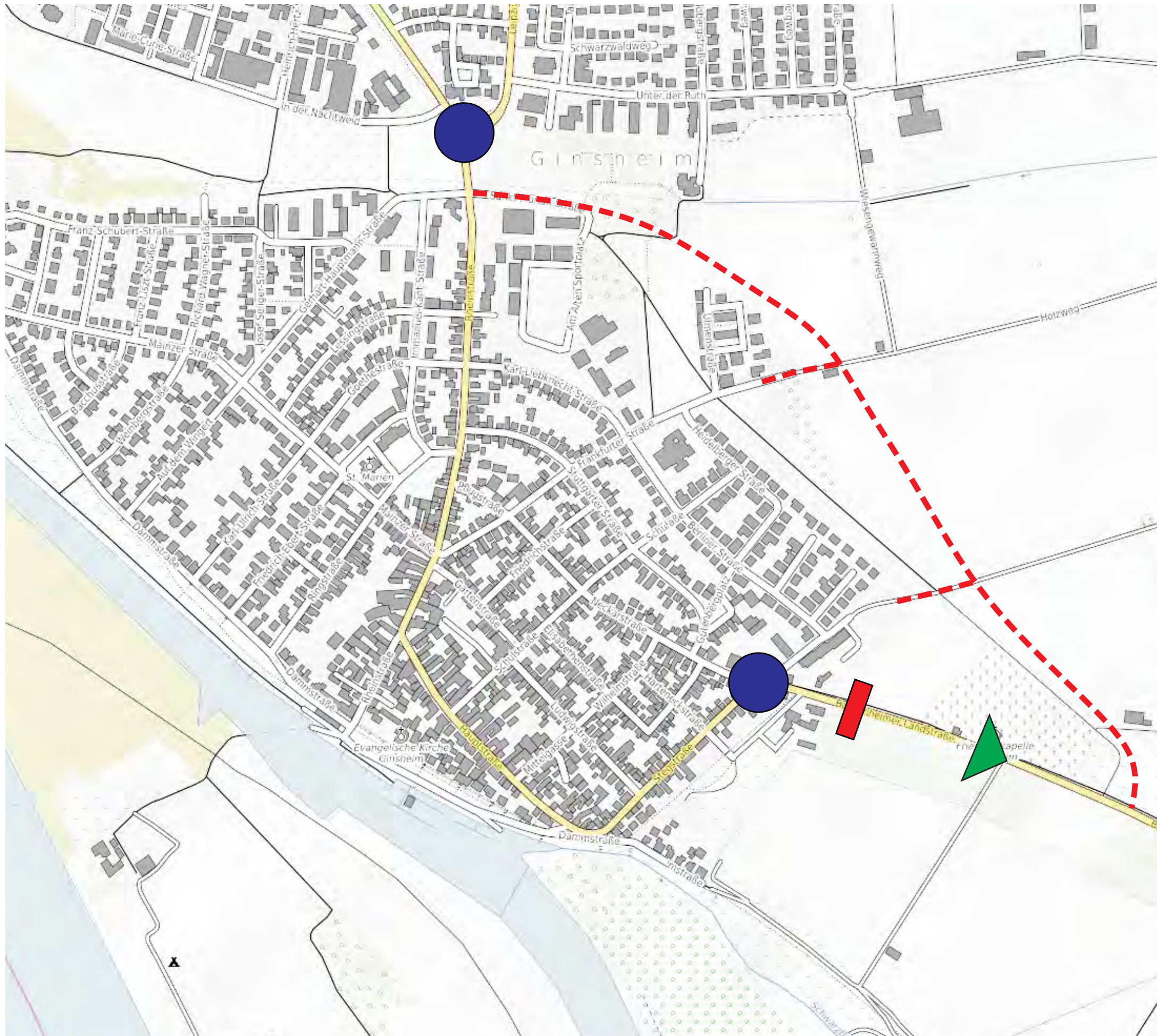
## ABBILDUNGEN (1)

- Abb. 1:**       Übersichtsplan
- Abb. 2.1:**    Verkehrsbelastung im Bestand am Vormittag, 6.00 – 10.00 Uhr
- Abb. 2.2:**    Verkehrsbelastung im Bestand am Nachmittag, 15.00 – 19.00 Uhr
- Abb. 2.3:**    Verkehrsbelastung im Bestand, Tagesverkehr 24 Stunden
- Abb. 3.1:**    Verkehrsbelastung im Bestand, Spitzenstunde am Vormittag
- Abb. 3.2:**    Verkehrsbelastung im Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag
- Abb. 4:**       Herkunfts- und Zielorte an der Befragungsstelle
- Abb. 5:**       Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen Montag-Freitag  
im Bestand ( $DTV_{W5}$ )
- Abb. 6.1:**    Modellrechnung Analyse 2018 – Kfz
- Abb. 6.2:**    Modellrechnung Analyse 2018 – Schwerverkehr
- Abb. 7.1:**    Modellrechnung Prognose-Nullfall 2030 – Kfz
- Abb. 7.2:**    Modellrechnung Prognose-Nullfall 2030 – Schwerverkehr
- Abb. 7.3:**    Differenzbelastung Prognose-Nullfall 2030 ./ Analyse 2018
- Abb. 8.1:**    Modellrechnung Planfall 1 (Kreisverkehr) – Kfz
- Abb. 8.2:**    Modellrechnung Planfall 1 (Kreisverkehr) – Schwerverkehr
- Abb. 8.3:**    Differenzbelastung Planfall 1 ./ Prognose-Nullfall 2030
- Abb. 9.1:**    Modellrechnung Planfall 2 (Kreuzung) – Kfz
- Abb. 9.2:**    Modellrechnung Planfall 2 (Kreuzung) – Schwerverkehr





## ABBILDUNGEN (2)

**Abb. 9.3:** Differenzbelastung Planfall 2 ./.. Prognose-Nullfall 2030



### Übersichtsplan

-  Knotenpunktzählung  
Dienstag, 21. August 2018  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
-  Querschnittzählung  
Dienstag, 21. August 2018  
0.00 - 24.00 Uhr
-  Befragung im fließenden Verkehr  
Dienstag, 21. August 2018  
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
-  geplante Ortsumgehung

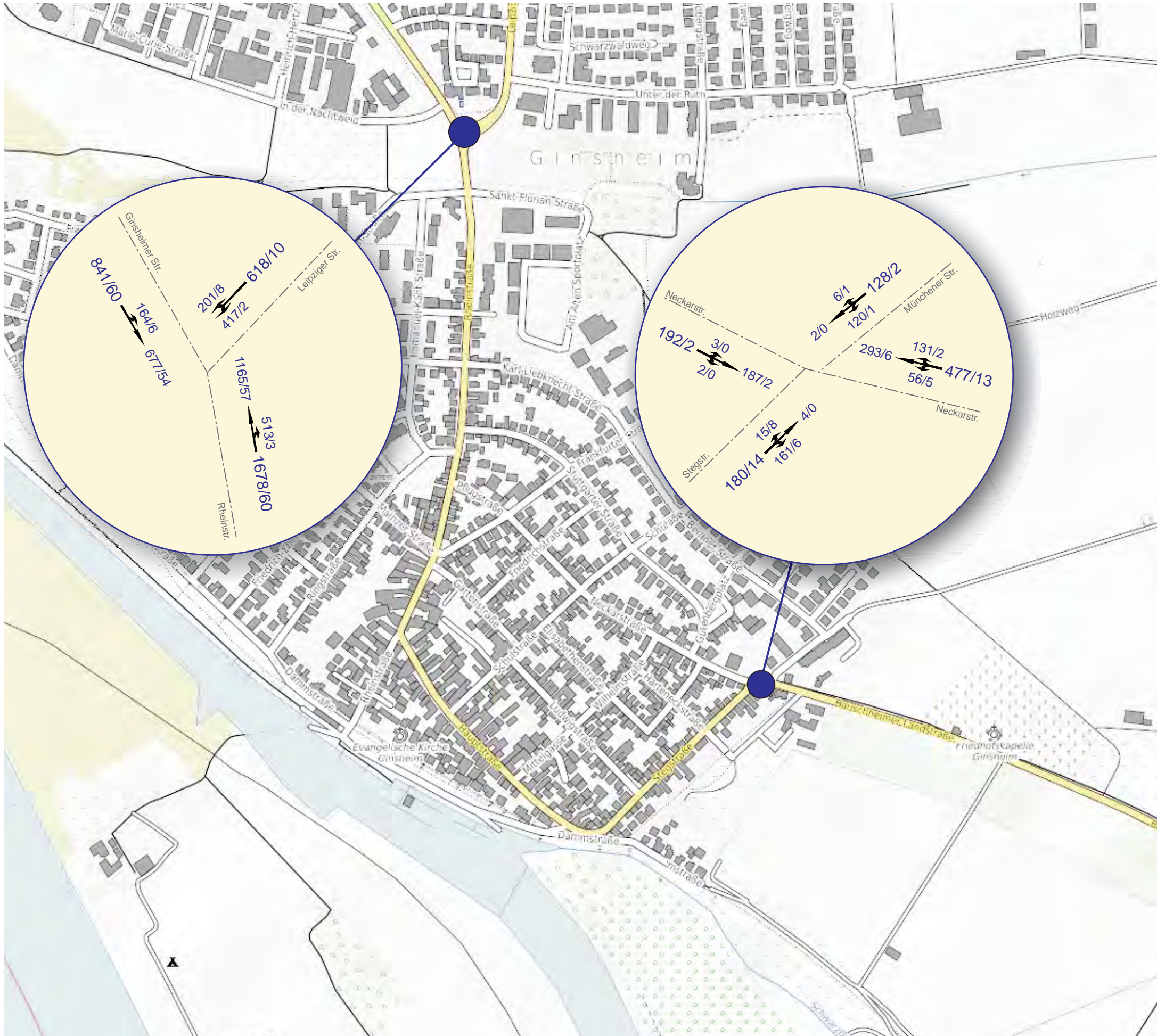
## Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg



### Verkehrsbelastung im Bestand am Vormittag 6.00-10.00 Uhr

[Kfz/Schwerverkehr / 4h]



485/23 ← 96/5 → 581/28

Spurbezogene Belastung  
[Kfz/Schwerverkehr / 4h]

### Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg



### Verkehrsbelastung im Bestand am Nachmittag 15.00-19.00 Uhr

[Kfz/Schwerverkehr / 4h]



485/23 ← 96/5 → 581/28

Spurbezogene Belastung  
[Kfz/Schwerverkehr / 4h]

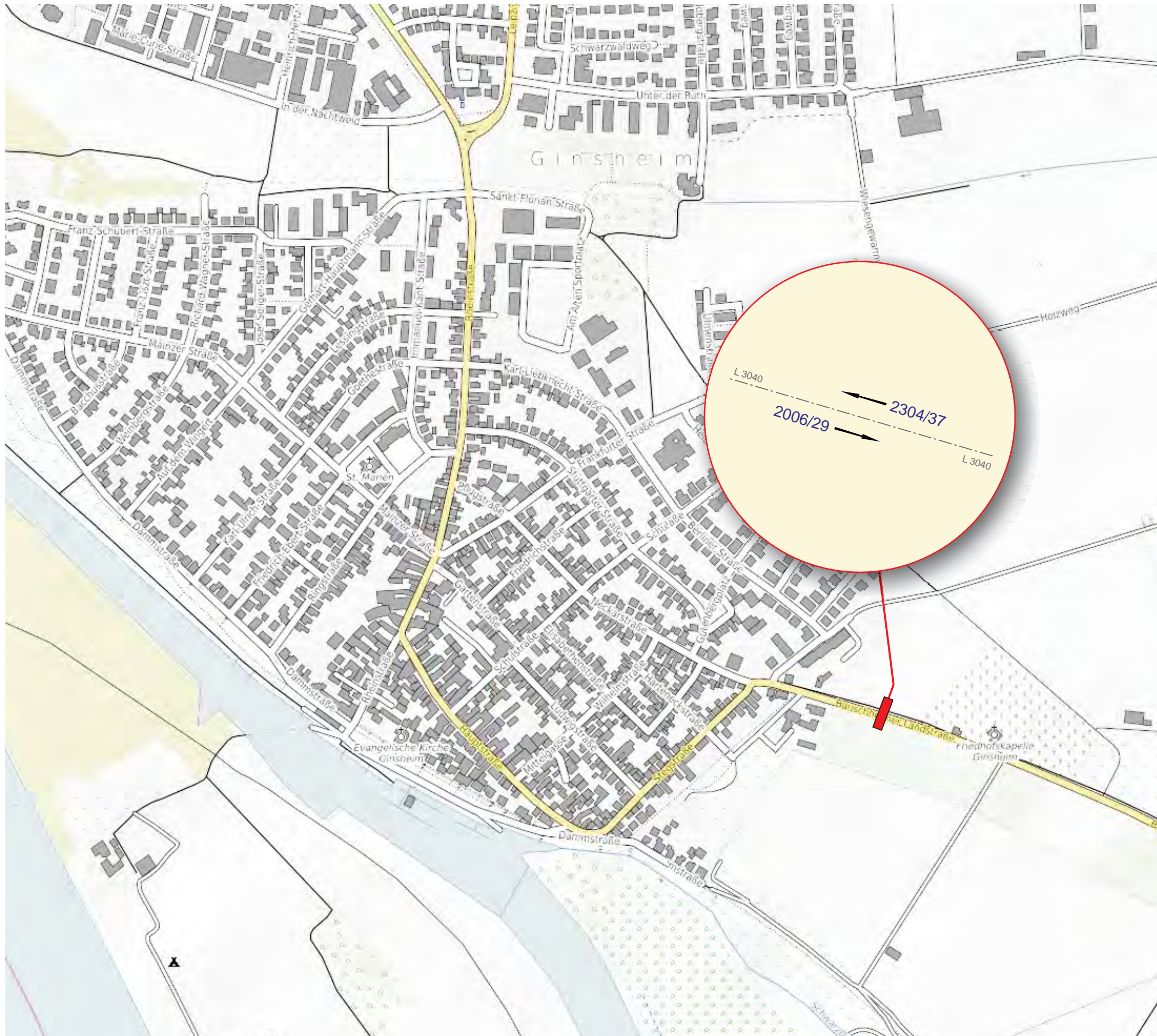
### Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg



### Verkehrsbelastung im Bestand Tagesverkehr 24 Stunden

[Kfz/Schwerverkehr / 24h]



← 581/28 Spurbegogene Belastung  
[Kfz/Schwerverkehr / 24h]

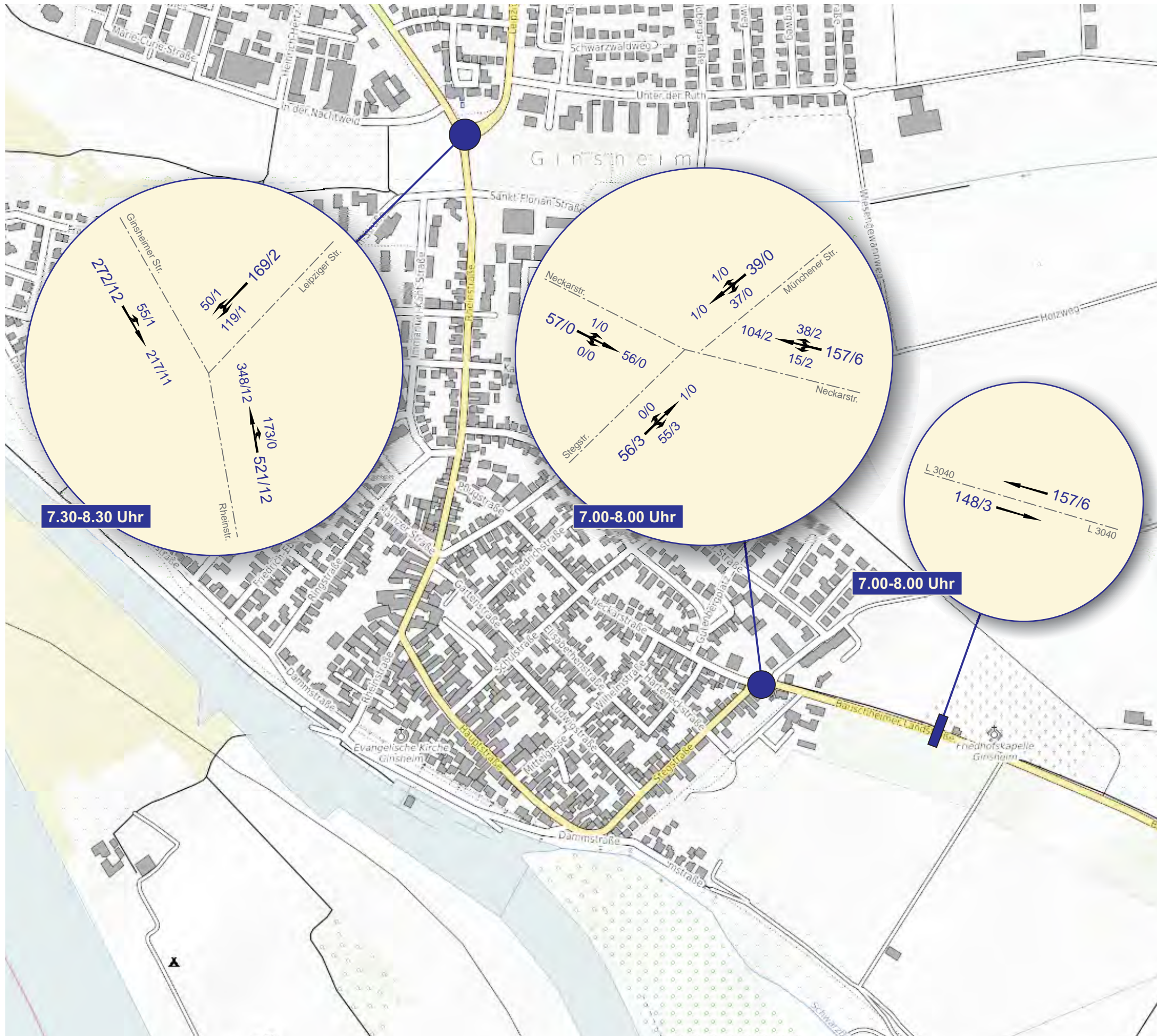
### Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg

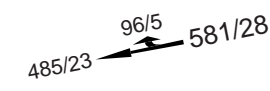


### Verkehrsbelastung im Bestand Spitzenstunde am Vormittag

[Kfz/Schwerverkehr / h]



Spurbezogene Belastung  
[Kfz/Schwerverkehr / h]



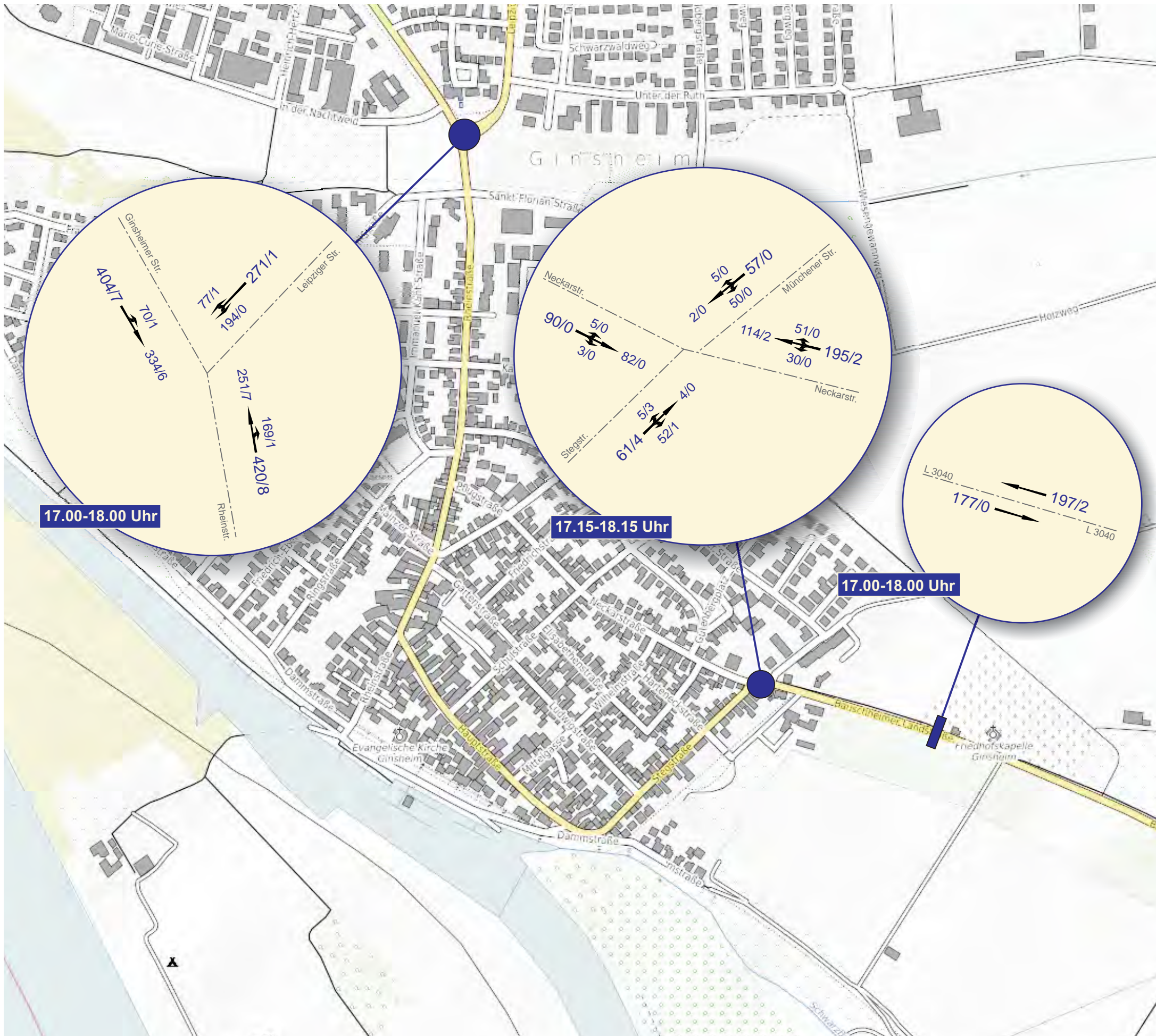
### Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg



### Verkehrsbelastung im Bestand Spitzenstunde am Nachmittag

[Kfz/Schwerverkehr / h]



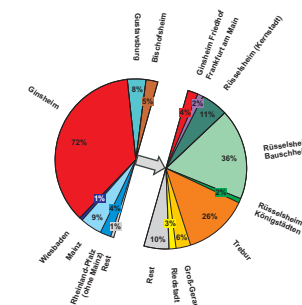
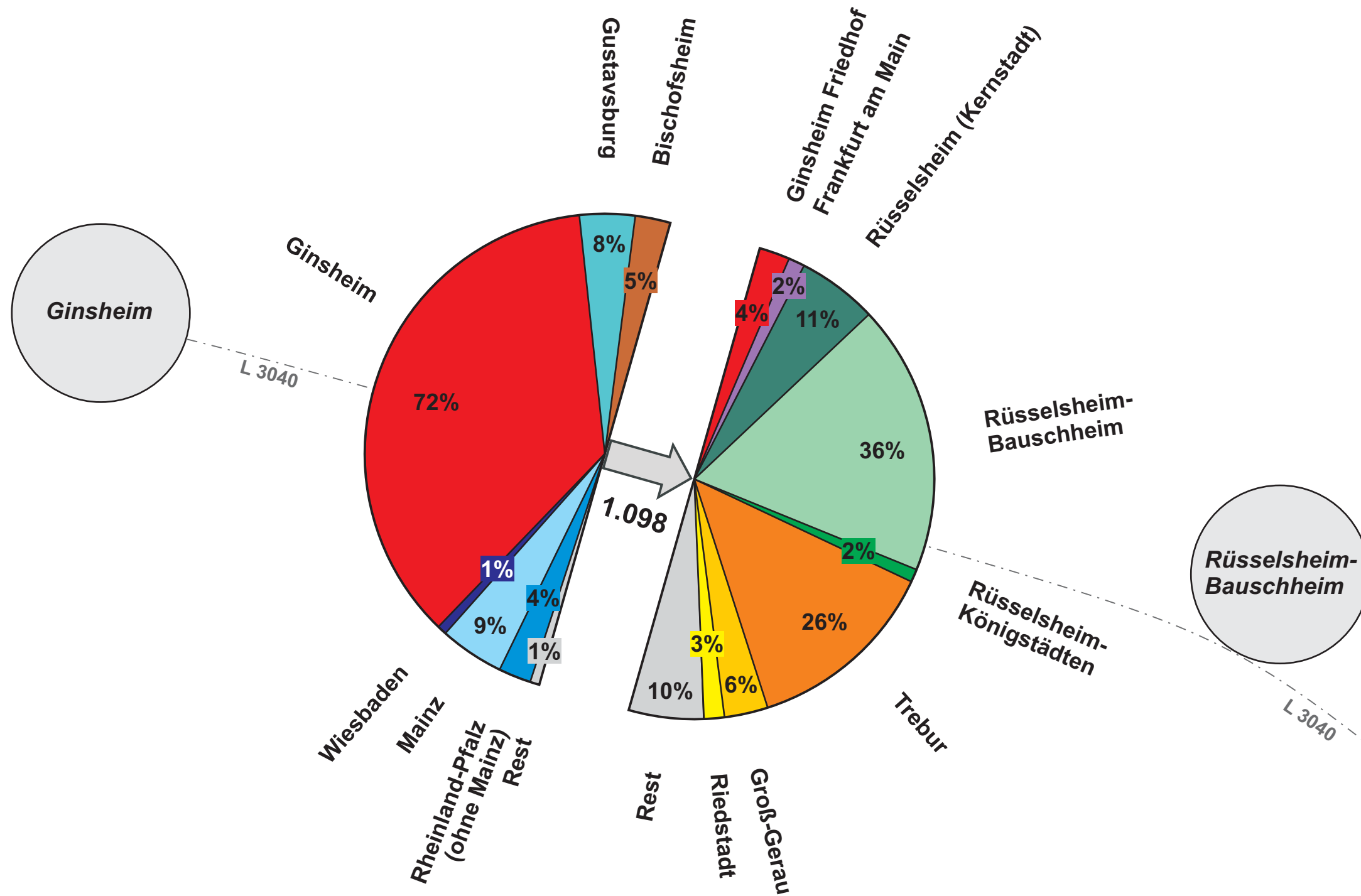
485/23 ← 96/5 → 581/28  
Spurbezogene Belastung  
[Kfz/Schwerverkehr / h]

### Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg

**Herkunfts- und Zielorte an den Befragungsstellen**

Verkehrsbefragung vom 21. August 2018



Verteilung der Herkunfts- und Zielorte

1.098

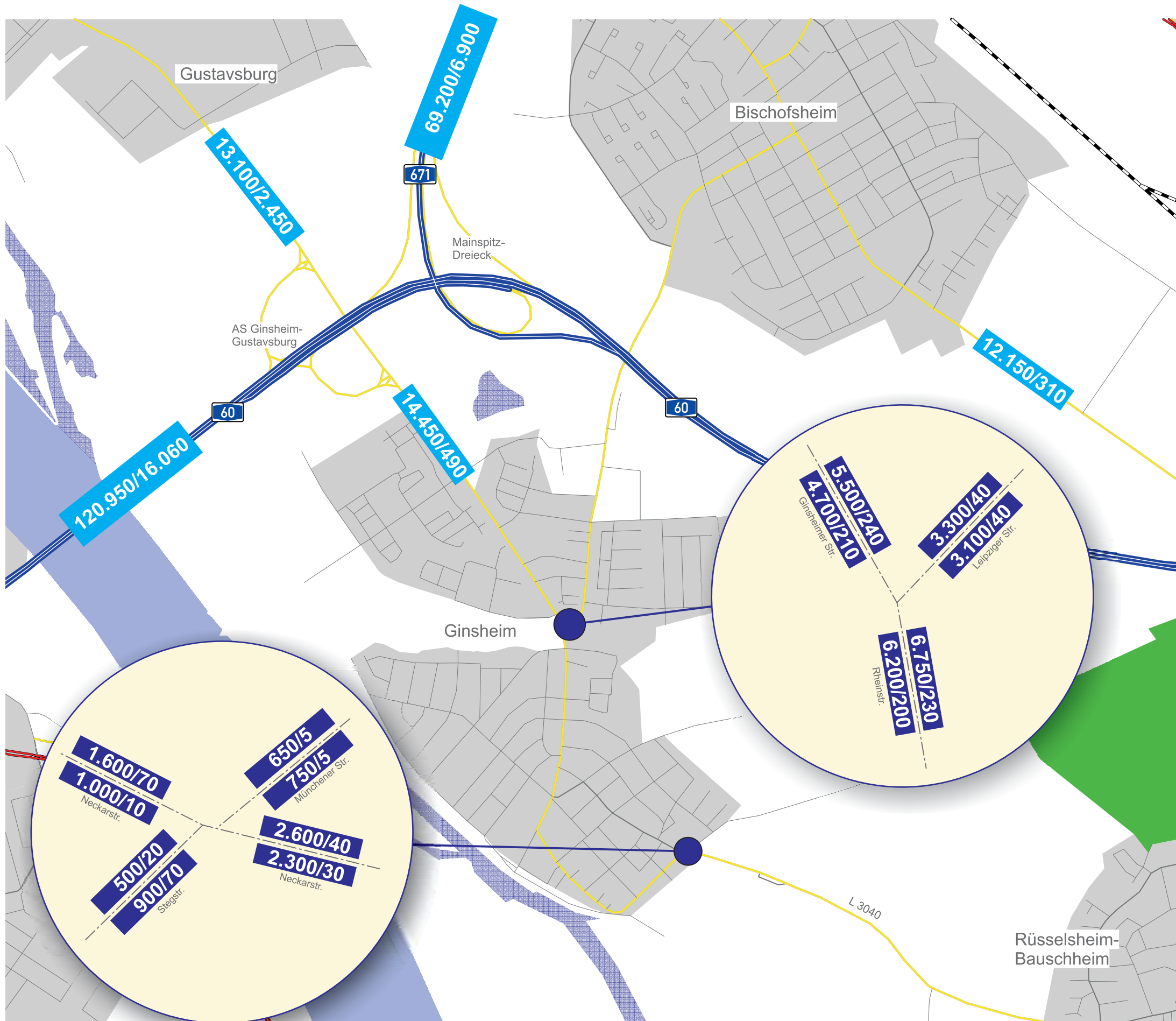
Verkehrsbelastung in Befragungsrichtung [Kfz/8h]  
6.00 - 10.00 Uhr und  
15.00 - 19.00 Uhr

**Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim**

Stadt Ginsheim-Gustavsburg







Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen Montag-Freitag im Bestand

DTV<sub>W5</sub>

[Kfz/24h]

6.750/230 Hochrechnung der Zählung vom 21.08.2018

14.450/490 Straßenverkehrszählung 2015

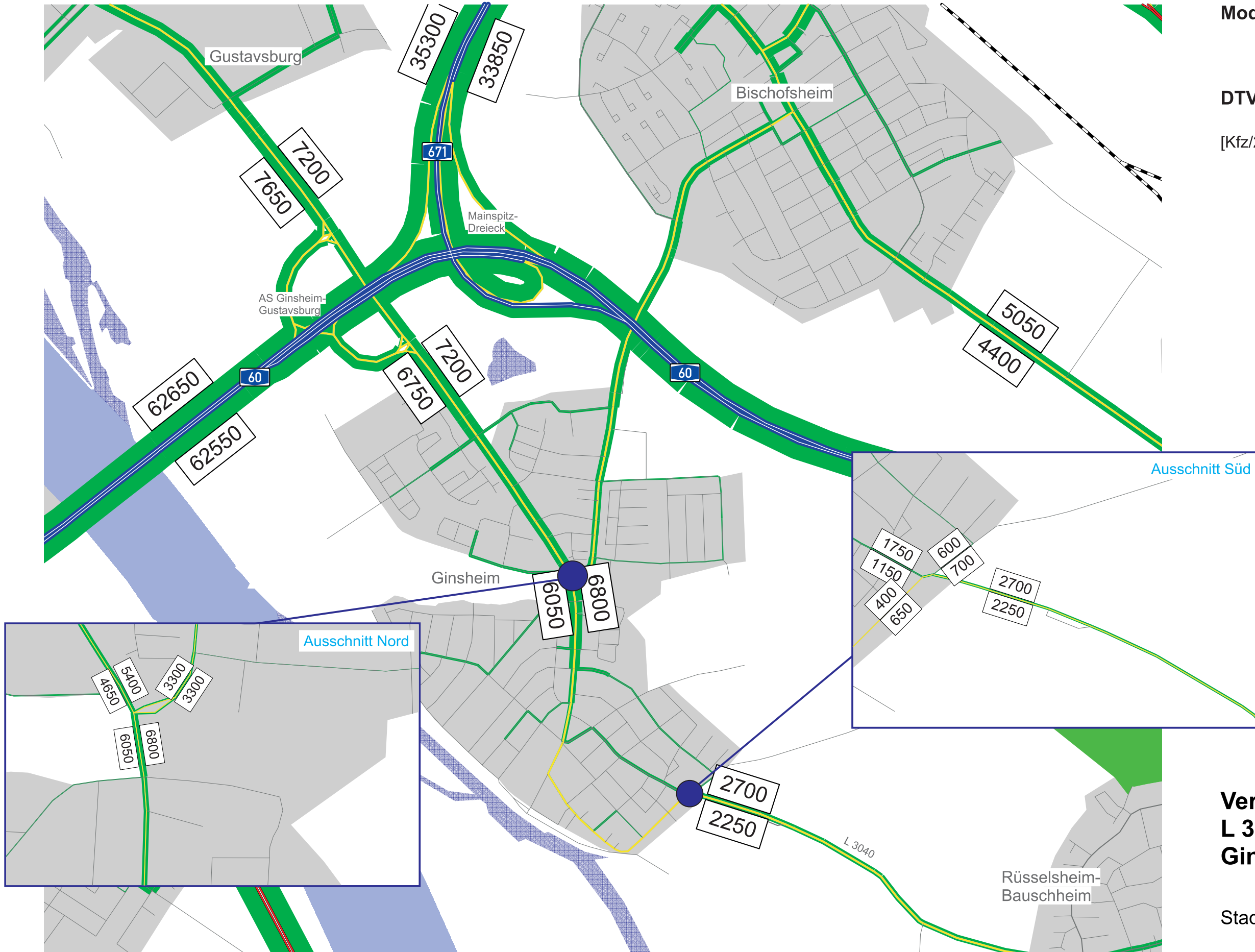
### Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg

Modellrechnung Analyse 2018

DTV<sub>W5</sub>

[Kfz/24h]

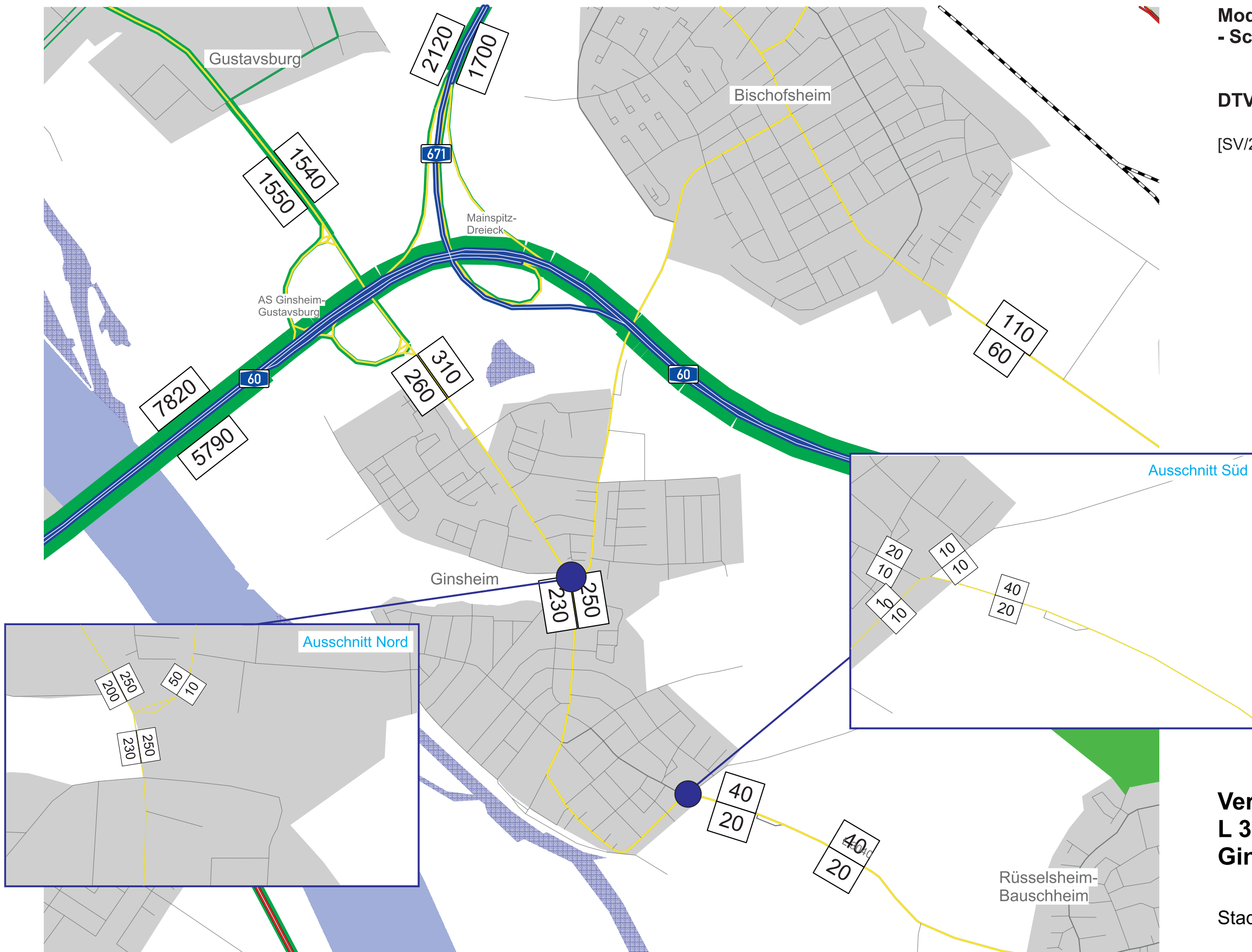


Verkehrsuntersuchung  
L 3040 Ortsumgehung  
Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg

Modellrechnung Analyse 2018  
- Schwerverkehr -

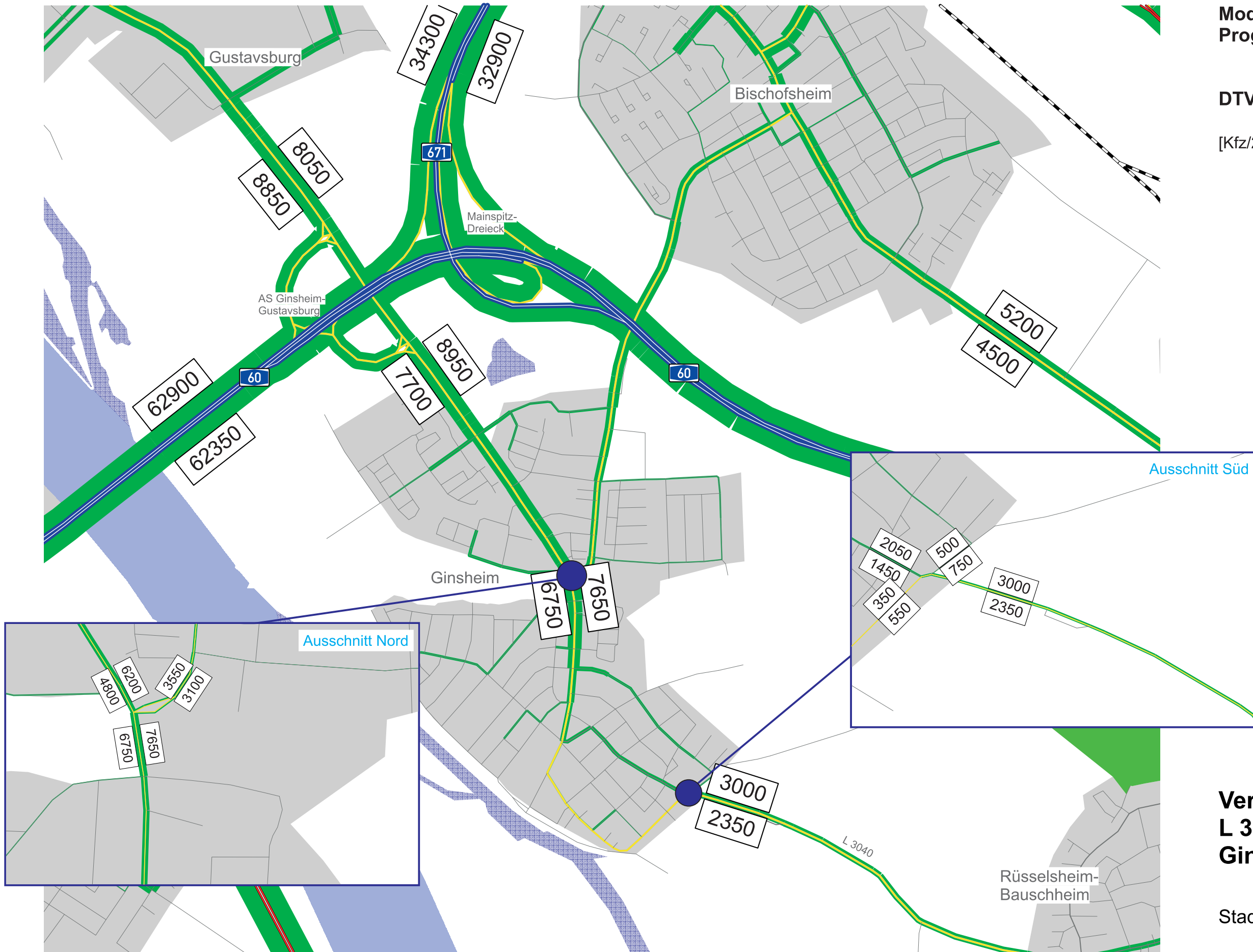
DTV<sub>w5, sv</sub>  
[SV/24h]



Verkehrsuntersuchung  
L 3040 Ortsumgehung  
Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg





Modellrechnung  
Prognose-Nullfall 2030

DTV<sub>W5</sub>

[Kfz/24h]

**Verkehrsuntersuchung  
L 3040 Ortsumgehung  
Ginsheim**

Stadt Ginsheim-Gustavsburg

Modellrechnung  
Prognose-Nullfall 2030  
- Schwerverkehr -

DTV<sub>w5, sv</sub>

[SV/24h]



Verkehrsuntersuchung  
L 3040 Ortsumgehung  
Ginsheim

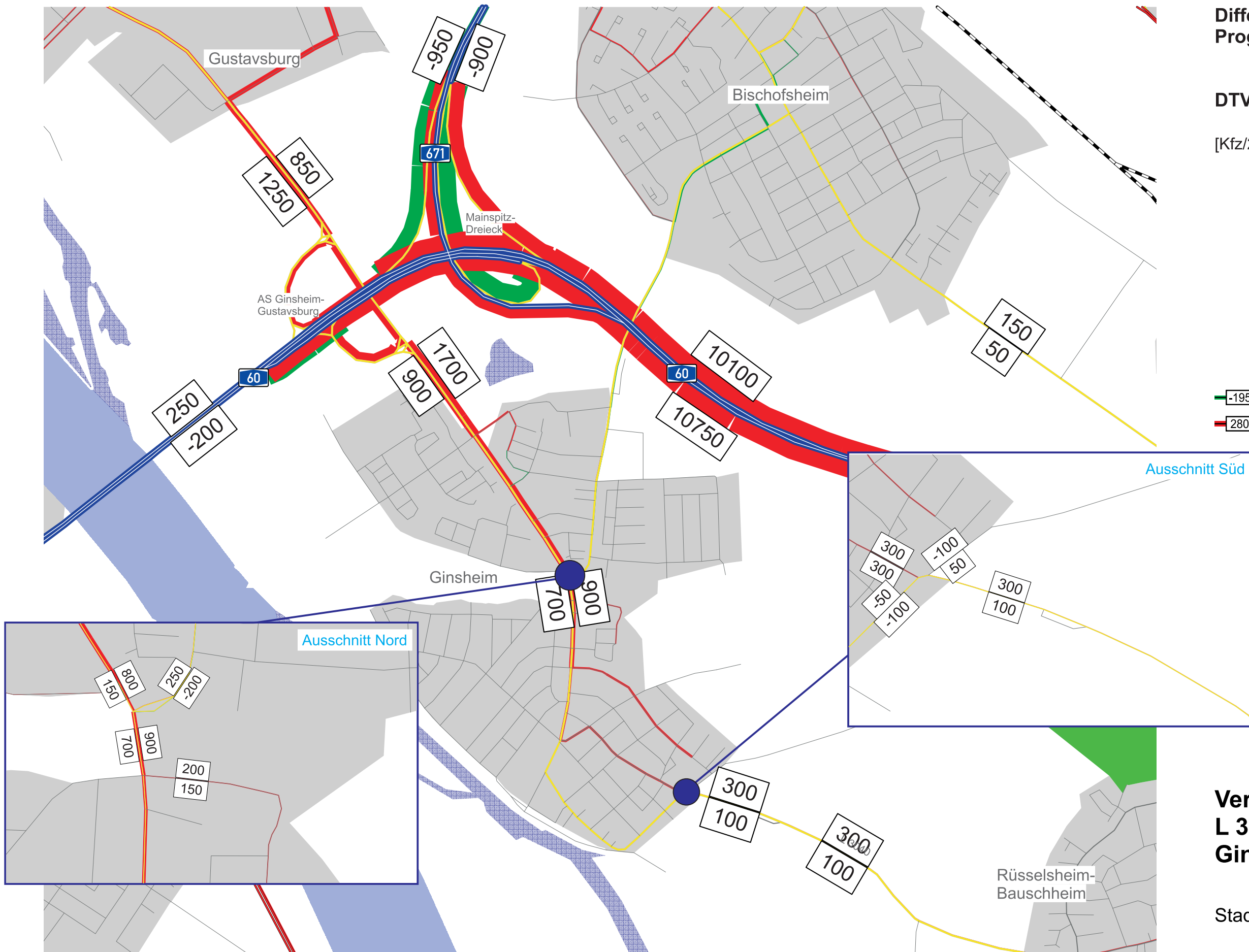
Stadt Ginsheim-Gustavsburg

### Differenzbelastung Prognose-Nullfall ./. Analyse 2018

DTV<sub>W5</sub>

[Kfz/24h]

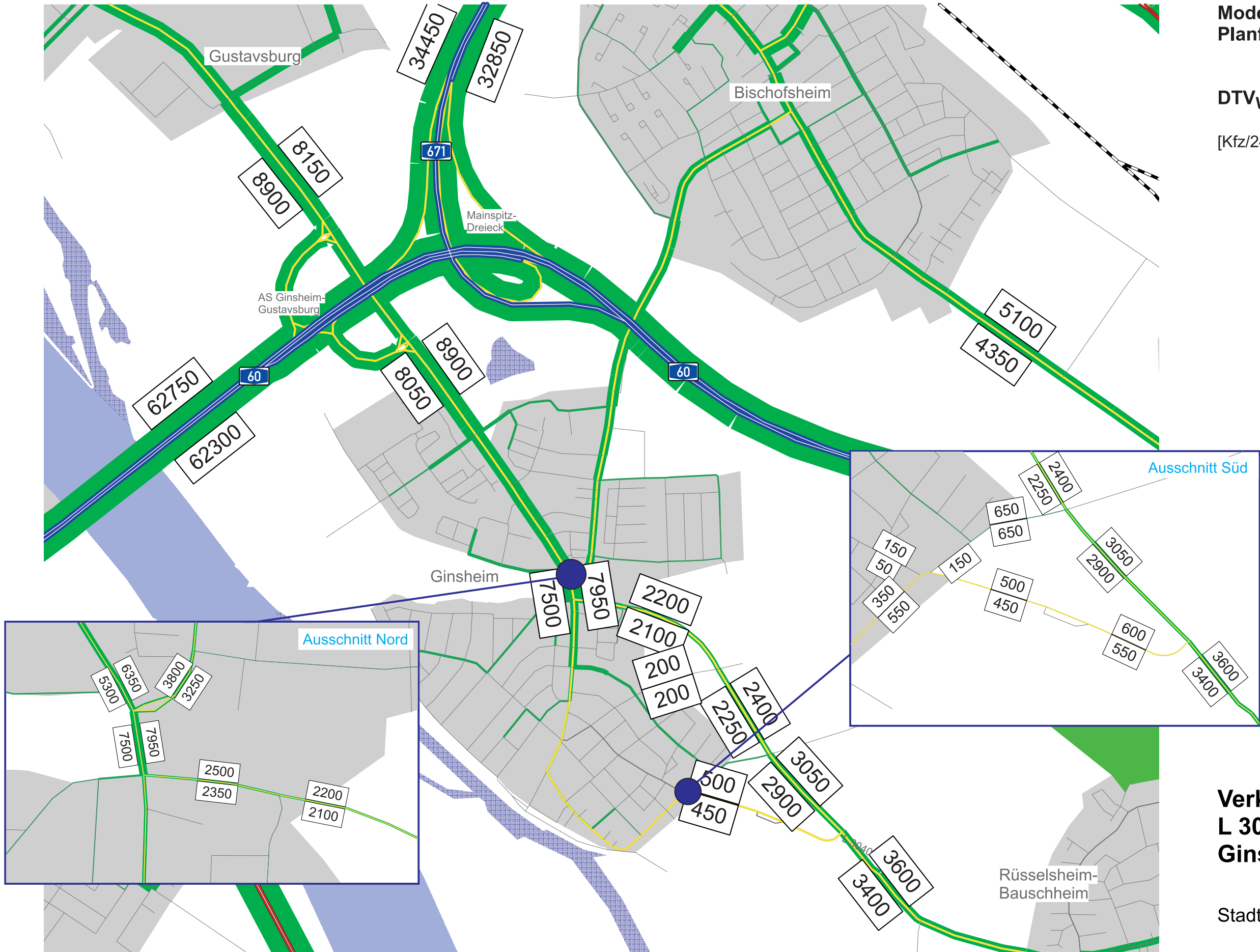
- █ -1950 Abnahme der Belastung
- █ +2800 Zunahme der Belastung



### Verkehrsuntersuchung L 3040 Ortsumgehung Ginsheim

Stadt Ginsheim-Gustavsburg





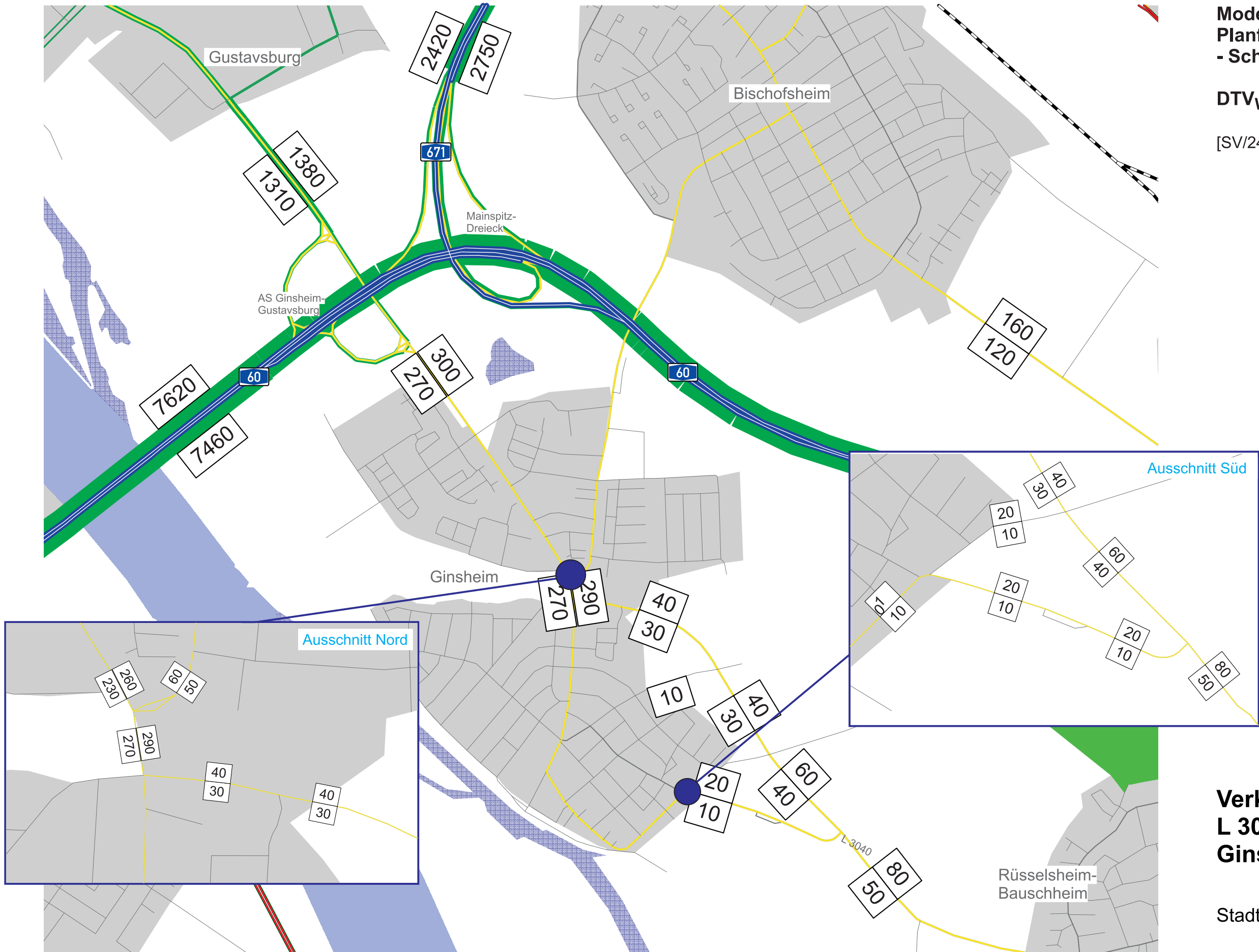
Modellrechnung  
Planfall 1

DTV<sub>w5</sub>

[Kfz/24h]

**Verkehrsuntersuchung  
L 3040 Ortsumgehung  
Ginsheim**

Stadt Ginsheim-Gustavsburg



**Modellrechnung  
Planfall 1  
- Schwerverkehr -**

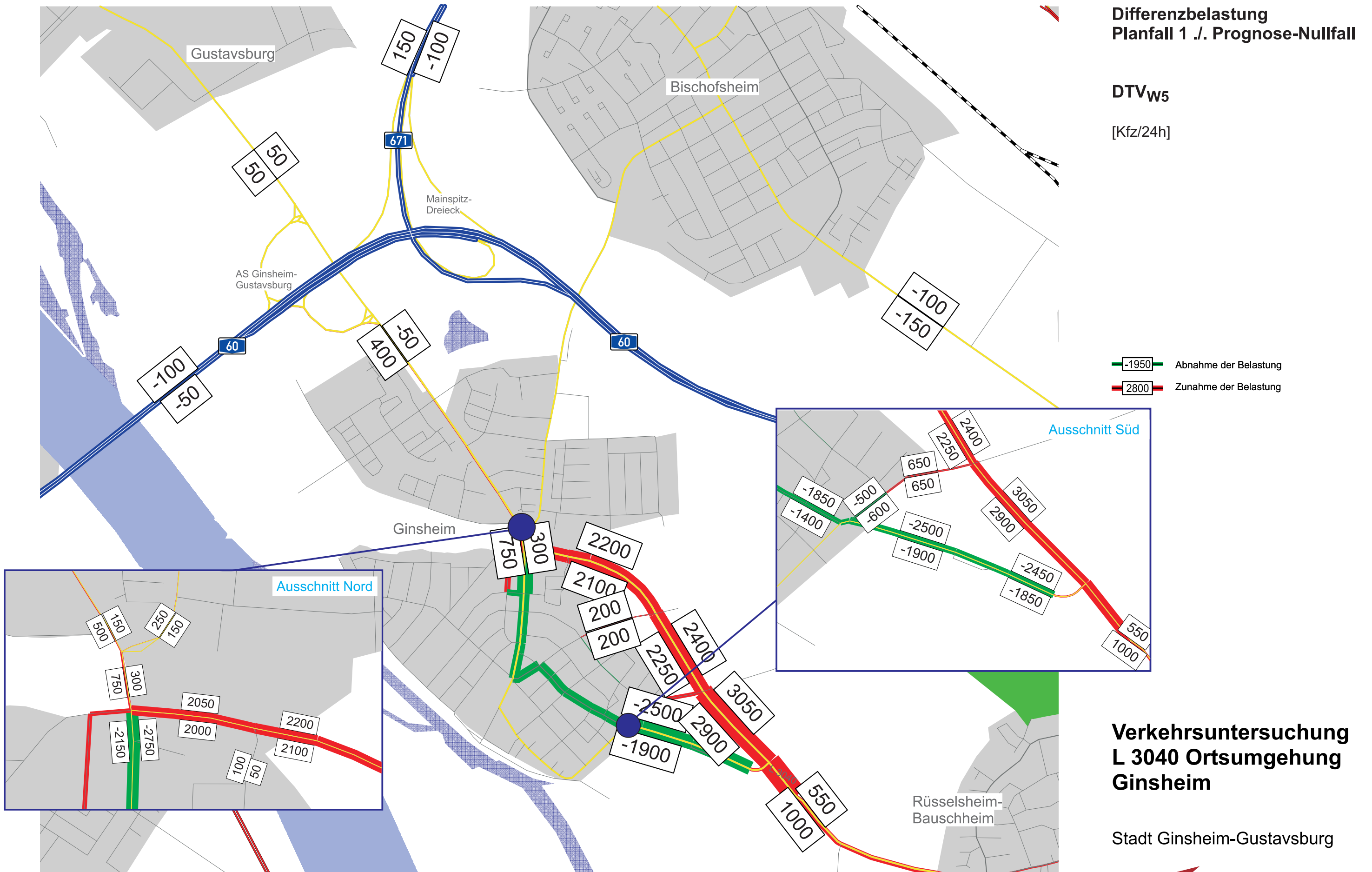
**DTV<sub>w5, sv</sub>**

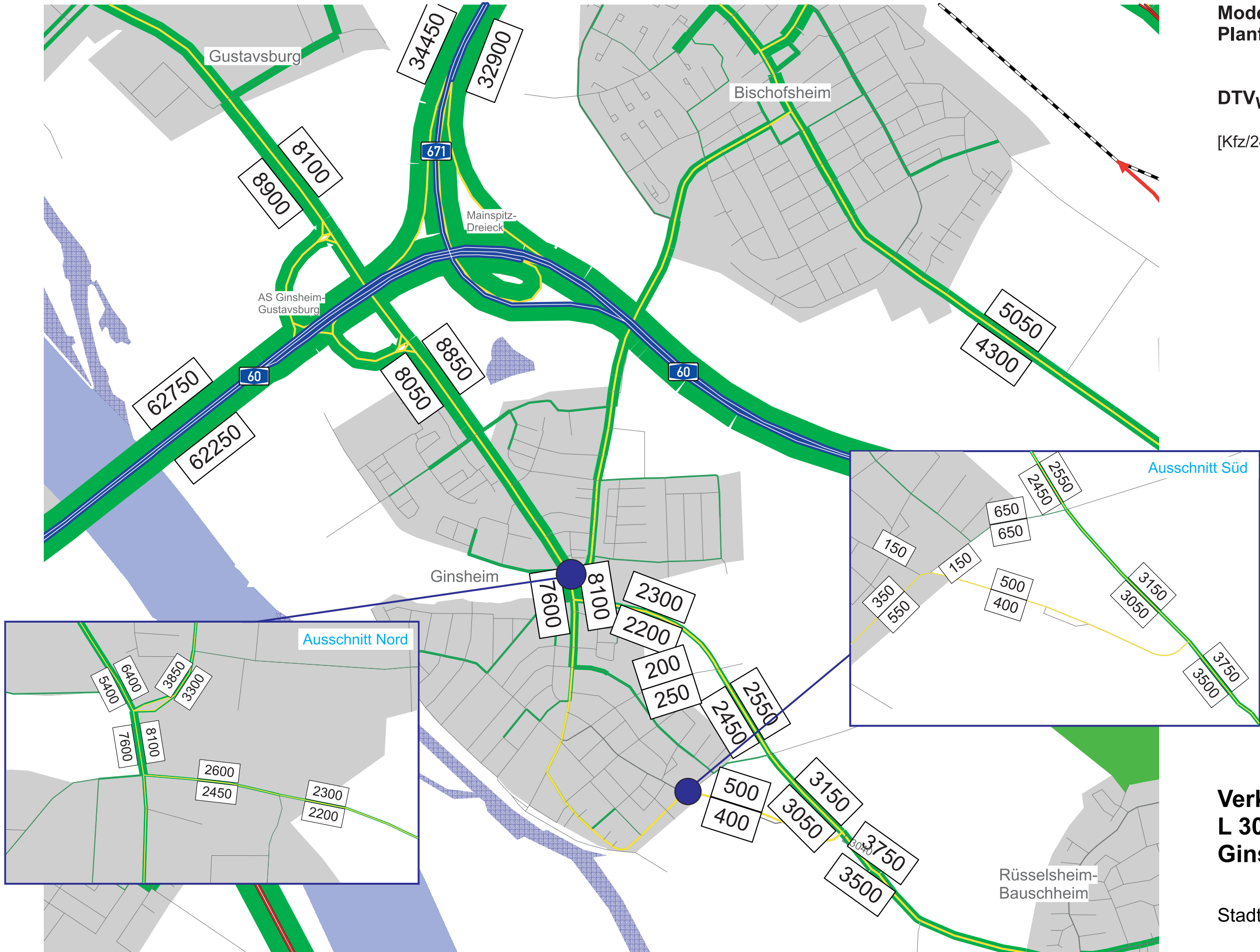
[SV/24h]

**Verkehrsuntersuchung  
L 3040 Ortsumgehung  
Ginsheim**

Stadt Ginsheim-Gustavsburg





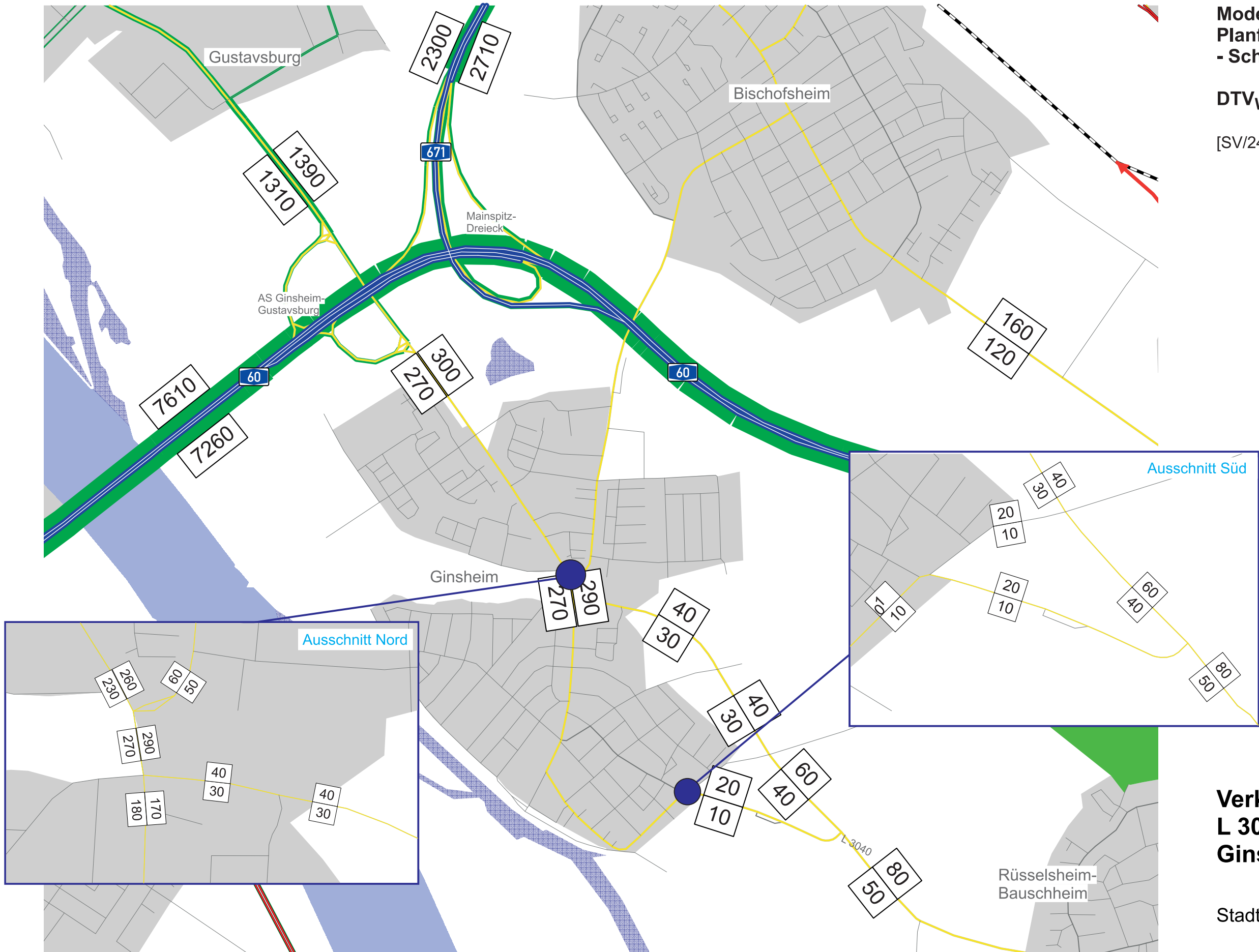


Modellrechnung  
Planfall 2

DTV<sub>W5</sub>  
[Kfz/24h]

**Verkehrsuntersuchung  
L 3040 Ortsumgehung  
Ginsheim**

Stadt Ginsheim-Gustavsburg



Modellrechnung  
 Planfall 2  
 - Schwerverkehr -

DTV<sub>w5, sv</sub>  
 [SV/24h]

**Verkehrsuntersuchung  
 L 3040 Ortsumgehung  
 Ginsheim**

Stadt Ginsheim-Gustavsburg



