

Stadt Oberkochen

# Gewerbegebiet Süd, Teil III

Fachbeitrag Verkehr

## - VORABZUG -



Karlsruhe  
März 2021

Stadt Oberkochen

# Gewerbegebiet Süd, Teil III

Fachbeitrag Verkehr

## Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleiter)

Dipl.-Ing. Sven Anker (Verkehringenieur)

## Verfasser

**MODUS CONSULT** Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721/ 94006-0

Erstellt im Auftrag der Stadt Oberkochen

im März 2021

## Inhalt

<b>1. Aufgabenstellung</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Datengrundlagen</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Verkehrsbelastungen Analyse 2018</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2035</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Verkehrsbelastungen Planfall 2035</b> .....	<b>8</b>
5.1 Prognose des Verkehrsaufkommens (Gewerbegebiet).....	8
5.2 Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2035 .....	11
<b>6. Leistungsfähigkeitsbewertung</b> .....	<b>12</b>
<b>7. Zusammenfassung</b> .....	<b>15</b>

## Tabellen

<b>Tab. 1:</b> Verkehrserzeugung - Beschäftigtenverkehr Firma Hensoldt + Restfläche	9
<b>Tab. 2:</b> Verkehrserzeugung - Kundenverkehr Firma Hensoldt + Restfläche	10

## Pläne

Plan 1	Knotenströme Spitzenstunde Vormittag - Analyse 2018 - Kfz/h
Plan 2	Knotenströme Spitzenstunde Vormittag - Analyse 2018 - SV>3,5/h
Plan 3	Knotenströme Spitzenstunde Nachmittag - Analyse 2018 - Kfz/h
Plan 4	Knotenströme Spitzenstunde Nachmittag - Analyse 2018 - SV>3,5/h
Plan 5	Lageplan Nullfall 2035
Plan 6	Knotenströme Spitzenstunde Vormittag - Nullfall 2035 - Kfz/h
Plan 7	Knotenströme Spitzenstunde Vormittag - Nullfall 2035 - SV>3,5/h
Plan 8	Knotenströme Spitzenstunde Nachmittag - Nullfall 2035 - Kfz/h
Plan 9	Knotenströme Spitzenstunde Nachmittag - Nullfall 2035 - SV>3,5/h
Plan 10	Lageplan Planfall 2035

- Plan 11 Knotenströme Spitzenstunde Vormittag - Planfall 2035 - Kfz/h
- Plan 12 Knotenströme Spitzenstunde Vormittag - Planfall 2035 - SV>3,5/h
- Plan 13 Knotenströme Spitzenstunde Nachmittag - Planfall 2035 - Kfz/h
- Plan 14 Knotenströme Spitzenstunde Nachmittag - Planfall 2035 - SV>3,5/h
- Plan 15 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015 - Spitzenstunde Vormittag
- Plan 16 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015 - Spitzenstunde Nachmittag

## Anlagen

- Anlage 1 HBS-Bewertung Planfall 2035 - Knoten AS Oberkochen-Süd Ostseite (K1)
- Anlage 2 HBS-Bewertung Planfall 2035 - Knoten AS Oberkochen-Süd Westseite (K2)

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Oberkochen plant östlich der Bundesstraße B 19, unmittelbar im Anschluss an das Gewerbegebiet „Oberkochen Süd, Teil II“ ein neues Gewerbegebiet „Oberkochen Süd, Teil III“ mit 4,7 ha Nutzfläche auszuweisen. Der Anschluss des Gewerbegebietes an das überregionale Verkehrsnetz soll über den bestehenden Kreisverkehr an der B 19 Anschlussstelle Oberkochen Süd erfolgen.

Es soll eine Verkehrsuntersuchung vorgelegt werden, die die verkehrstechnische Untersuchung und die Beurteilung des Erschließungsvorhabens dokumentiert. Mit dieser Untersuchung soll daher überprüft werden, ob sich die verkehrstechnische Situation an der Anschlussstelle Oberkochen Süd wesentlich verändert, vor allem im Hinblick darauf, dass der Knotenpunkt am westlichen Rampenkopf bereits im Bestand überlastet ist.

Da zum aktuellen Zeitpunkt aufgrund der Corona-Pandemie keine verlässlichen Verkehrsmengen erhoben werden können, soll als Grundlage für diese Untersuchung auf Zählraten aus dem Jahr 2018 zurückgegriffen werden, deren Knotenstrombelastungen über plausible Annahmen vorab zu vervollständigen sind.

## 2. Datengrundlagen

Folgende Quellen werden bei der Verkehrsuntersuchung verwendet:

- ▶ Verkehrserhebung B 19 Anschlussstelle Oberkochen Süd, Straßenmeisterei Aalen am 13.03.2018.
- ▶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006), als Basis für die Ermittlung der Verkehrsmengen und der tageszeitlichen Verteilung.
- ▶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015), als Basis für die Bewertung der Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte.
- ▶ stadtlandingenieure GmbH: Lageplan Entwicklung Gewerbeflächen Süd, Stand 26.11.2020.
- ▶ Angaben zur geplanten Nutzung YG-1 im Bereich GE Oberkochen Süd, Teil II.
- ▶ Angaben zur geplanten Kindertagesstätte „Capri“ im Bereich GE Oberkochen Süd, Teil I.

### 3. Verkehrsbelastungen Analyse 2018

Plan 1 Grundlage für die Verkehrsuntersuchung bildet die Verkehrserhebung an der B 19 Anschlussstelle Oberkochen Süd, die die Straßenmeisterei Aalen am Dienstag, den 13.03.2018 durchgeführt hat. Die Zählung ist in den maßgebenden Spitzenstunden-Zeitbereichen des Tages von 6 bis 8 Uhr, 11 bis 13 Uhr und 15:30 bis 18:30 Uhr durchgeführt worden. Dabei sind am Knoten (K2) mit den beiden westlichen Rampen (Vorfahrtknoten) alle Fahrströme erhoben worden und am Knoten (K1) mit den östlichen Rampen (Kreisverkehrsplatz) lediglich die Abfahrtsrampe von der B 19 Süd zum Kreisverkehr. Die Zählung erfolgte getrennt nach den Verkehrsmitteln Rad, Krad, Pkw & Lieferwagen (< 3,5t), Lkw 3,5t-7,5t und Lkw>7,5t & Busse im 30-Minuten-Intervall.

#### ▪ Spitzenstundenbelastungen

Plan 1-4 Anhand der vorhandenen Knotenströme wird die Annahme getroffen, dass das Verhältnis von Anteil Zielverkehr pro Fahrtrichtung am Vormittag, auf die Gegenrichtung am Nachmittag und umgekehrt übertragen werden kann. Mit diesen Annahmen können die fehlenden Ströme am vorhandenen Kreisverkehrsplatz (K1) plausibel ergänzt werden.

Die vollständigen Knotenstrombelastungen der Analyse 2018 der beiden Teilknotenpunkte an der AS Oberkochen-Süd werden für die Spitzenstunde am Vormittag (7:00 bis 8:00 Uhr) in Plan 1 für Kfz bzw. in Plan 2 für SV>3,5t sowie für die Spitzenstunde am Nachmittag (16:30 bis 17:30 Uhr) in Plan 3 für Kfz bzw. in Plan 4 für den SV>3,5t dargestellt.

Erkennbar ist ein extrem starkes Richtungsübergewicht am Vormittag auf der B 19 sowohl von Norden als auch von Süden kommend in Richtung bestehendes Gewerbegebiet Oberkochen Süd, Teil I. Allein 417 Kfz/h von Norden kommend sind am Knoten 2 Linkseinbieger in Richtung Gewerbegebiet. Am Nachmittag liegt das Richtungsübergewicht genau entgegengesetzt zum Vormittag. Hier fährt nun der größte Anteil aus dem Gewerbegebiet kommend auf die B 19 in Richtung Nord. Der Schwerverkehr spielt in beiden Spitzenstunden nur eine untergeordnete Rolle.

Auf der Brücke zwischen den beiden Teilknoten beträgt die Querschnittssumme am Vormittag 962 Kfz/h, davon 49 SV>3,5t/h. In der Spitzenstunde am Nachmittag fahren mit 647 Kfz/h, davon 20 SV>3,5t/h etwa 33% weniger als in der vormittäglichen Spitzenstunde. Somit stellt die vormittägliche Spitzenstunde die maßgebende Stunde des Tages dar.

#### 4. Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2035

Als Basis für die Bewertung der verkehrlichen Entwicklung im Planungsgebiet wird eine Nullfallprognose für das Jahr 2035 verwendet, bei der die zukünftige Verkehrsbelastung ohne Neubau der zu untersuchenden Gewerbefläche (GE Oberkochen Süd, Teil III) angegeben wird.

Für den Zeithorizont 2035 wird zum einen die allgemeine Mobilitätsentwicklung berücksichtigt. Diese orientiert sich an der aktuellen bundesweiten Verflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Aus den Verflechtungsmatrizen des BMVI lassen sich für sämtliche Verkehrsrelationen fahrzeugartspezifische Entwicklungsfaktoren ableiten, die pro Verkehrsrelation eine verkehrliche Entwicklung definieren. Aus den Matrizen der Verflechtungsprognose 2030 werden für sämtliche Verkehrsrelationen (hier für den Ostalbkreis) fahrzeugartspezifische Entwicklungsfaktoren ermittelt und linear auf den in der hier erläuterten Untersuchung betrachteten Zeitbereich von 2018 bis 2030 übertragen.

Für die Entwicklung im Zeitraum von 2030 bis 2035 wird als Fortschreibung die jährliche Entwicklung aus der Verflechtungsprognose mit  $f=0,5$ , also nur die Hälfte der linearen Entwicklung bis 2030, in Ansatz gebracht. So ergibt sich aus der Verflechtungsprognose des Bundes eine Entwicklung des Fahrtenaufkommens zwischen Analyse 2018 und Prognose 2035 im Leichtverkehr (LV) von +4,1% und im Schwerverkehr (SV>3,5t) eine Zunahme von +11,8%.

Plan 5 Des Weiteren werden die Prognoseannahmen aufgrund der differenzierten Kenntnis über die Entwicklung für besondere Verkehrserzeuger innerhalb des bestehenden Gewerbegebietes Oberkochen Süd Teil I und Teil II berücksichtigt. Konkret sind dies die folgenden beiden Entwicklungen:

- ▶ Kindertagesstätte "Capri" ca. 90 Plätze und 37 Beschäftigte; mit der Annahme, dass 66% aller Kinder von Mitarbeitern der angrenzenden Firma Carl Zeiss sind). Daraus ergeben sich rund +130 Kfz/d, davon +2 SV/d.
- ▶ "YG-1" ca. +300 Beschäftigte bzw. rund +820 Kfz/d, davon ca. +50 SV/d.

Die Verkehrsmengen der Analyse 2018 werden mit den Faktoren aus der Verflechtungsprognose auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet. Dabei werden jedoch nur die Ströme berücksichtigt, die weder Quelle noch Ziel im bestehenden Gewerbegebiet Oberkochen Süd Teil I oder Teil II haben. Für diese Ströme werden im zweiten Schritt die aufgrund der geplanten Nutzungen (Kita und YG-1) prognostizierten Verkehrsmengen in den beiden Spitzenstunden dazu addiert.

Plan 6-9 Die sich im Prognose-Nullfall 2035 ergebenden Verkehrsbelastungen sind für die Spitzenstunde am Vormittag in den Plänen 6 und 7 für Kfz und SV>3,5t sowie in den Plänen 8 und 9 für die nachmittägliche Spitzenstunde dokumentiert. Mit roten Zahlen ist die jeweilige Differenz zur Analyse 2018 angegeben. Die Querschnittssumme auf der Brücke über die B 19 zwischen den Knotenpunkten 1 und 2 liegt am Vormittag bei 1.050 Kfz/h (+9,1% gegenüber der Analyse 2018) bzw. 53 SV>3,5t/h und am Nachmittag bei 698 Kfz/h (+7,9% gegenüber der Analyse 2018), davon 23 SV>3,5t/h.

## 5. Verkehrsbelastungen Planfall 2035

Plan 10 Östlich der Bundesstraße B 19, unmittelbar im Anschluss an das Gewerbegebiet „Oberkochen Süd, Teil II“ ist geplant, ein neues Gewerbegebiet „Oberkochen Süd, Teil III“ mit ca. 4,7 ha Nutzfläche auszuweisen. Der Anschluss des Gewerbegebietes an das überregionale Verkehrsnetz soll über den bestehenden Kreisverkehr an der B 19 Anschlussstelle Oberkochen Süd erfolgen.

Die neuen Nutzungen in diesem Gewerbegebiet werden zusätzlichen Verkehr erzeugen, der zu prognostizieren und im Verkehrsnetz umzulegen und zu bewerten ist. Nachfolgend wird die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsmengen detailliert dokumentiert sowie die Verkehrsmenge benannt, die dann die Grundlage für die weitere Ausarbeitung der Leistungsfähigkeitsbewertung bildet.

### 5.1 Prognose des Verkehrsaufkommens (Gewerbegebiet)

Die Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrsmengen sowie deren tageszeitliche Verteilung bilden die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), die einen mittleren Spitzentag einer Woche als Grundlage für Leistungsfähigkeitsbewertungen ermitteln.

Von der Stadt Oberkochen wird die Angabe übernommen, dass 3,5 ha von den insgesamt 4,7 ha Neubaufäche von der bereits in Oberkochen ansässigen Firma Hensoldt genutzt werden könnte, die durch eine Umsiedlung vom Stammwerk rund 600 Mitarbeiter am neuen Standort plant. Für die Restfläche von 1,2 ha wird eine unspezifische gewerbliche Nutzung angenommen, für die bei Ansatz eines mittleren Dichtefaktors von 80 Beschäftigten pro ha Grundfläche somit ca. 96 Beschäftigte berücksichtigt werden.

▪ **Beschäftigtenverkehr**

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens des Beschäftigtenverkehrs mit Hilfe der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen gliedert sich wie folgt:

Gewerbegebiet (Firma Hensoldt und Restfläche)	Bandbreite	gewählter Faktor
Ermittlung Beschäftigtenverkehr		Hensoldt / Restfläche
GF in ha	-	3,5 / 1,2
Beschäftigte (BG) / ha GF	50 - 150	170 / 80
Anzahl BG	-	600 / 96
MIV-Anteil	0,6 - 0,9	0,8 / 0,8
Besetzungsgrad	1,0 - 1,1	1,1 / 1,1
Wegehäufigkeit	2,0 - 3,0	2,25 / 2,50
<b>Summe Pkw-Fahrten</b>	-	<b>836 + 148</b>

**Tab. 1:** Verkehrserzeugung - Beschäftigtenverkehr Firma Hensoldt + Restfläche

Die Grundfläche des geplanten Gewerbegebietes beträgt zusammen rund 4,7 ha, davon werden rund 3,5 ha von der Firma Hensoldt genutzt und rund 1,2 ha von einer anderen Nutzung. Mit 170 Beschäftigten je ha Grundfläche liegt der Wert für den Teil der Firma Hensoldt oberhalb des Bereichs, um die übernommene Angabe von 600 Beschäftigten zu erreichen. Für die Restfläche ergibt sich, wie bereits oben erläutert, eine Anzahl der Beschäftigten von 96. Der MIV-Anteil der Beschäftigten ist mit 80% und der Besetzungsgrad ist mit 1,1 angesetzt, da angenommen wird, dass der Großteil der Beschäftigten mit dem eigenen Pkw fährt. Die Wegehäufigkeit ist mit 2,25 bzw. 2,5 im mittleren Bereich, sodass auch Fahrten von Teilzeitkräften oder Pausenfahrten berücksichtigt werden.

In Summe erzeugt das geplante Gewerbegebiet rund **980 Pkw-Fahrten/d** im Beschäftigtenverkehr.

▪ **Kundenverkehr**

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens des Kundenverkehrs mit Hilfe der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen gliedert sich wie folgt:

Verbrauchermarkt (Firma Hensoldt und Restfläche)	Bandbreite	gewählter Faktor
Ermittlung Kundenverkehr		Hensoldt / Restfläche
Beschäftigte	-	600 / 96
Kundenwege / BG	0,5 - 1,0	0,30 / 0,75
Anzahl Kunden	-	90 / 36
MIV-Anteil	0,6 - 1,0	0,95 / 0,95
Besetzungsgrad	1,0 - 1,1	1,1 / 1,05
Wegehäufigkeit	2	2,0 / 2,0
<b>Summe Pkw-Fahrten</b>	-	<b>156 + 64</b>

**Tab. 2:** Verkehrserzeugung - Kundenverkehr Firma Hensoldt + Restfläche

Die anhand der Bandbreiten gewählten Faktoren für die Erzeugung des Kundenverkehrs der Gewerbeflächen werden im Folgenden kurz erläutert:

Für die Ermittlung der zukünftigen Kundenanzahl der Firma Hensoldt wird ein Faktor von 0,3 Kundenwege/Beschäftigten gewählt, der knapp unterhalb der Bandbreite liegt, da aufgrund der bekannten Nutzung mit einem unterdurchschnittlichen Kundenaufkommen gerechnet werden kann. Für die Restfläche wird ein mittlerer Faktor von 0,75 Kundenwege/Beschäftigten in Ansatz gebracht. Der MIV-Anteil sagt aus, dass der überwiegende Teil, etwa 95% der Kunden, mit dem Pkw zum Gewerbegebiet fahren und nur 5% mit anderen Verkehrsmitteln kommen. Dieser hohe MIV-Anteil ist aufgrund der Außerortslage östlich der Bundesstraße gerechtfertigt. Im Besetzungsgrad werden Kunden als Mitfahrer erfasst, denn nicht jeder Kunde kommt in einem eigenen Pkw. Hier wird ein Wert von 1,1 bzw. 1,05 gewählt. Die Wegehäufigkeit wird mit 2 Wegen pro Kunde (Hin- und Rückfahrt) multipliziert.

In Summe erzeugt das Gewerbegebiet rund  $156 + 64 = 220$  **Pkw-Fahrten/d** im Kundenverkehr.

#### ▪ **Wirtschaftsverkehr**

Bei der Berechnung des Wirtschaftsverkehrs wird die Anzahl der Beschäftigten mit dem Faktor 0,5 Fahrten/BG für die Firma Hensoldt und mit dem Faktor 1,25 Fahrten/BG für die Restfläche multipliziert. Mit einem Zuschlag Außenverkehr von +5% und einem Anteil SV>3,5t von 40% (Firma Hensoldt) bzw. 60% (Restfläche) ergeben sich zusammen ca. 440 Kfz-Fahrten/d, davon rund 200 SV>3,5t/d.

So ergeben sich im Wirtschaftsverkehr für das geplante Gewerbegebiet Oberkochen Süd, Teil III **rund 240 Pkw-Fahrten/d und 200 SV-Fahrten/d.**

In der **Gesamtsumme aus Beschäftigten-, Kunden- und Wirtschaftsverkehr erzeugen** die angesetzten Nutzungen im Gewerbegebiet insgesamt rund 1.440 Pkw-Fahrten/d und ca. 200 SV-Fahrten/d, was rund **1.640 Kfz-Fahrten/d** entspricht.

## 5.2 Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2035

Aufgrund der Lage bzw. Anbindung des geplanten Gewerbegebietes kann angenommen werden, dass sich mit der Umsiedlung der Firma Hensoldt vom Stammwerk (Carl-Zeiss-Straße 22) in das neue Gewerbegebiet die Verkehrsbelastung an den Anschlussstellen nicht wesentlich verändern, da die betriebliche Zufahrt heute schon größtenteils über die Anschlussstelle Oberkochen Süd verläuft. Da jedoch davon auszugehen ist, dass die Fläche am alten Standort einer Nachnutzung unterzogen wird, die ähnlich viel Verkehr erzeugen könnte wie die vorhandene Nutzung im Bestand, wird als worst case-Abschätzung für die Dimensionierung der beiden Anbindungsknoten an der Anschlussstelle Oberkochen-Süd jedoch kein "Verlagerungseffekt" berücksichtigt. Vielmehr wird für die weitere Betrachtung daher die Annahme getroffen, dass 100% des Verkehrs durch die Nutzung der Firma Hensoldt im neuen Gewerbegebiet Oberkochen Süd, Teil III neu erzeugt werden.

Für den zusätzlich neu erzeugten Verkehr des Gewerbegebietes wird die Verteilung des Quell- und Zielverkehrs basierend auf der bestehenden Verteilung des Verkehrs der beiden Knotenpunkte an der Anschlussstelle Oberkochen Süd auf das bestehende Straßennetz vorgenommen. Es wird davon ausgegangen, dass sich der neu erzeugte Verkehr am Vormittag im Zielverkehr (ZV) zu ca. 39% über die B 19 von Norden, zu 48% über die B 19 von Süden und zu 13% über die K 3292 aus Richtung Oberkochen verteilt. Der Quellverkehr (QV) verteilt sich am Vormittag zu 26% auf die B 19 nach Norden, zu 66% auf die B 19 nach Süden und zu 8% in Richtung Oberkochen. Am Nachmittag ergibt sich eine Verteilung von und nach Norden über die B 19 mit 17% (ZV) bzw. 43% (QV), von und nach Süden über die B 19 mit 73% (ZV) bzw. 48% (QV) sowie von und nach Oberkochen über die K 3292 mit 10% (ZV) bzw. 9% (QV).

Für die Ermittlung der Spitzenstundenbelastungen am Vormittag und am Nachmittag wird der Quell- und Zielverkehr des Plangebietes anhand der Tagesganglinie für verschiedene Fahrtzwecke lt. FGSV-Hinweisblatt für die maßgebliche Spitzenstunde am Vormittag und am Nachmittag, entsprechend für Kunden-, Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehr, berechnet und anhand der oben beschriebenen Verteilung der Zielattraktivitäten auf das Verkehrsnetz verteilt.

Hierbei wird, wie oben bereits erwähnt, als worst case-Betrachtung kein Verkehr aufgrund der angedachten Umsiedlung der bestehenden Firma heraus gerechnet bzw. nur umverteilt, da davon auszugehen ist, dass die Fläche am alten Standort einer Nachnutzung unterzogen wird die ähnlich viel Verkehr erzeugt wie die vorhandene Nutzung im Bestand. Die umgelegten Verkehrsmengen des Gewerbegebietes Oberkochen Süd, Teil III werden mit den Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls 2035 summiert und bilden den Prognose-Planfall 2035.

Plan 11-14 Die Knotenströme für die Spitzenstunden am Vormittag und Nachmittag des Prognose-Planfall 2035 sind nach den hier getroffenen Ansätzen in den Plänen 11 bis 14 jeweils für Kfz und SV>3,5t dokumentiert. Mit roten Zahlen ist die jeweilige Differenz zum Nullfall 2035 angegeben. An der Zufahrt zum neuen Gewerbegebiet Oberkochen Süd, Teil III (im Plan als gestrichelte Linie dargestellt) ergibt sich am Vormittag ein Quellverkehr von 32 Kfz/h (5 SV>3,5t/h) und ein Zielverkehr von 162 Kfz/h (8 SV>3,5t/h). Am Nachmittag sind es 95 Kfz/h (7 SV>3,5t/h) im Quellverkehr und 29 Kfz/h (5 SV>3,5t/h) im Zielverkehr.

Die Querschnittssumme auf der Brücke über die B 19 zwischen den Knotenpunkten 1 und 2 liegt am Vormittag bei 1.158 Kfz/h (+10,3% gegenüber dem Nullfall 2035) bzw. 60 SV>3,5t/h und am Nachmittag bei 760 Kfz/h (+8,9% gegenüber dem Nullfall 2035), davon 29 SV>3,5t/h.

## 6. Leistungsfähigkeitsbewertung

An den beiden Knotenpunkten der B 19 Anschlussstelle Oberkochen Süd wird für den Prognose-Planfall 2035 die Leistungsfähigkeit nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) bewertet und die ermittelten Rückstaulängen angegeben. Nachgewiesen wird die Leistungsfähigkeit für die Spitzenstunden am Vormittag und Nachmittag, da hier die höchsten Verkehrsmengen einer Stunde über den Tag angenommen werden. Die Umrechnung der ermittelten Spitzenstundenbelastungen der verschiedenen Fahrzeugarten auf Pkw-Einheiten basiert auf den Umrechnungsfaktoren des HBS 2015. Die darin enthaltenen Bemessungsvorschriften werden für den Knotenpunkt angewendet.

Der östliche Knotenpunkt K1 wird als Kreisverkehrsplatz und der westliche Knotenpunkt K2 als Vorfahrtnoten betrachtet, bei denen am Knoten 1 die K 3292 die bevorrechtigte Straße darstellt. Die Qualität des Knotenpunkts wird nach HBS 2015 über die mittlere Wartezeit der Fahrzeuge der einzelnen Fahrstreifen des Knotens ermittelt. Dabei umfasst die mittlere Wartezeit im Kraftfahrzeugverkehr den gesamten Zeitverlust der Fahrzeuge gegenüber der behinderungsfreien

Durchfahrt. Zur Berechnung der mittleren Wartezeit sind unterschiedliche Rangfolgen der Zufahrten gegeben, in denen untergeordnete Verkehrsströme (Nebenstrom) aufgrund der vorfahrtrechtlichen Hierarchie ein oder mehrere übergeordnete Verkehrsströme (Hauptstrom) beachten.

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage folgendes:

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

#### ■ Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbewertung

Plan 15

Das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsprüfung für den Prognose-Planfall 2035 mit der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunden und den entsprechenden Rückstaulängen wird in Plan 15 dokumentiert.

- ▶ Knotenpunkt B 19 AS Oberkochen Süd - Rampen Ost (K 1)

Für den Knotenpunkt B 19 AS Oberkochen Süd - Rampen Ost (K 1) kann nach HBS 2015 als Kreisverkehrsplatz für die prognostizierten Verkehrsmengen in der vormittäglichen Spitzenstunde nur eine mangelhafte Qualitätsstufe (QSV) F und

somit keine ausreichende Leistungsfähigkeit ermittelt werden. Diese schlechte Qualität besitzt dabei lediglich die südliche Zufahrt (Rampe von der B 19 aus Richtung Süd). Dies führt auch zu einer rechnerisch ermittelten Rückstaulänge von über 600 Metern bis auf die B 19. Für alle anderen Zufahrten am Kreisverkehr wird eine sehr gute Qualitätsstufe A errechnet.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich dagegen für den Knotenpunkt insgesamt eine gute Qualitätsstufe (QSV) "B". Die errechneten Wartezeiten sind gering und die Rückstaulängen betragen max. 54 Meter (6 Pkw-Einheiten) in der Zufahrt aus dem Gewerbegebiet Oberkochen Süd, Teil I (Rudolf-Eber-Straße).

Um den Kreisverkehrsplatz auch in der vormittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig zu betreiben wird empfohlen, die Auswirkungen beispielsweise durch die Berücksichtigung eines Bypasses von der Rampe-Süd zur Rudolf-Eber-Straße zu überprüfen.

Anlage 1 In der Anlage 1 ist das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsprüfung (HBS-Bewertung) für den Knotenpunkt B 19 AS Oberkochen Süd - Ostrampen für beide Spitzenstunden im Planfall 2035 dokumentiert.

► Knotenpunkt B 19 AS Oberkochen Süd - Rampen West (K 2)

Für den Knotenpunkt B 19 AS Oberkochen Süd - Rampen West (K 2) kann nach HBS 2015 als vorfahrtgeregelte Kreuzung für die prognostizierten Verkehrsmengen in der vormittäglichen Spitzenstunde nur eine mangelhafte Qualitätsstufe (QSV) F und somit keine ausreichende Leistungsfähigkeit ermittelt werden. Diese schlechte Qualität besitzt dabei lediglich der Linkseinbiegestrom auf der Rampe von der B 19 in Richtung Gewerbegebiet Oberkochen Süd. Dies führt auch zu einer rechnerisch ermittelten Rückstaulänge von über 800 Metern bis auf die B 19. Für alle anderen Ströme am Knoten 2 wird eine sehr gute Qualitätsstufe A errechnet.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ergibt sich für den Knotenpunkt insgesamt eine Qualitätsstufe (QSV) "D" und damit eine ausreichende Leistungsfähigkeit. Die Stufe D besitzt dabei der Linkseinbiegestrom auf der Rampe von der B 19 in Richtung Gewerbegebiet Oberkochen Süd. Für alle anderen Ströme wird eine sehr gute Qualitätsstufe A errechnet. Die errechneten Rückstaulängen betragen max. 24 Meter (4 Pkw-Einheiten) in der Zufahrt aus Richtung Gewerbegebiet Oberkochen Süd.

Um den vorfahrtgeregelten Knotenpunkt auch in der vormittäglichen Spitzenstunde leistungsfähig betreiben zu können wird empfohlen, die Auswirkungen beispielsweise durch die Installation einer Lichtsignalanlage zu überprüfen.

Anlage 2 In der Anlage 2 ist das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsprüfung für den Knotenpunkt B 19 AS Oberkochen Süd - Westrampen für beide Spitzenstunden im Planfall 2035 dokumentiert.

## 7. Zusammenfassung

Die Stadt Oberkochen plant östlich der Bundesstraße B 19, unmittelbar im Anschluss an das Gewerbegebiet „Oberkochen Süd, Teil II“ ein neues Gewerbegebiet „Oberkochen Süd, Teil III“ mit 4,7 ha Nutzfläche auszuweisen. Der Anschluss des Gewerbegebietes an das überregionale Verkehrsnetz soll über den bestehenden Kreisverkehr an der B 19 Anschlussstelle Oberkochen Süd erfolgen.

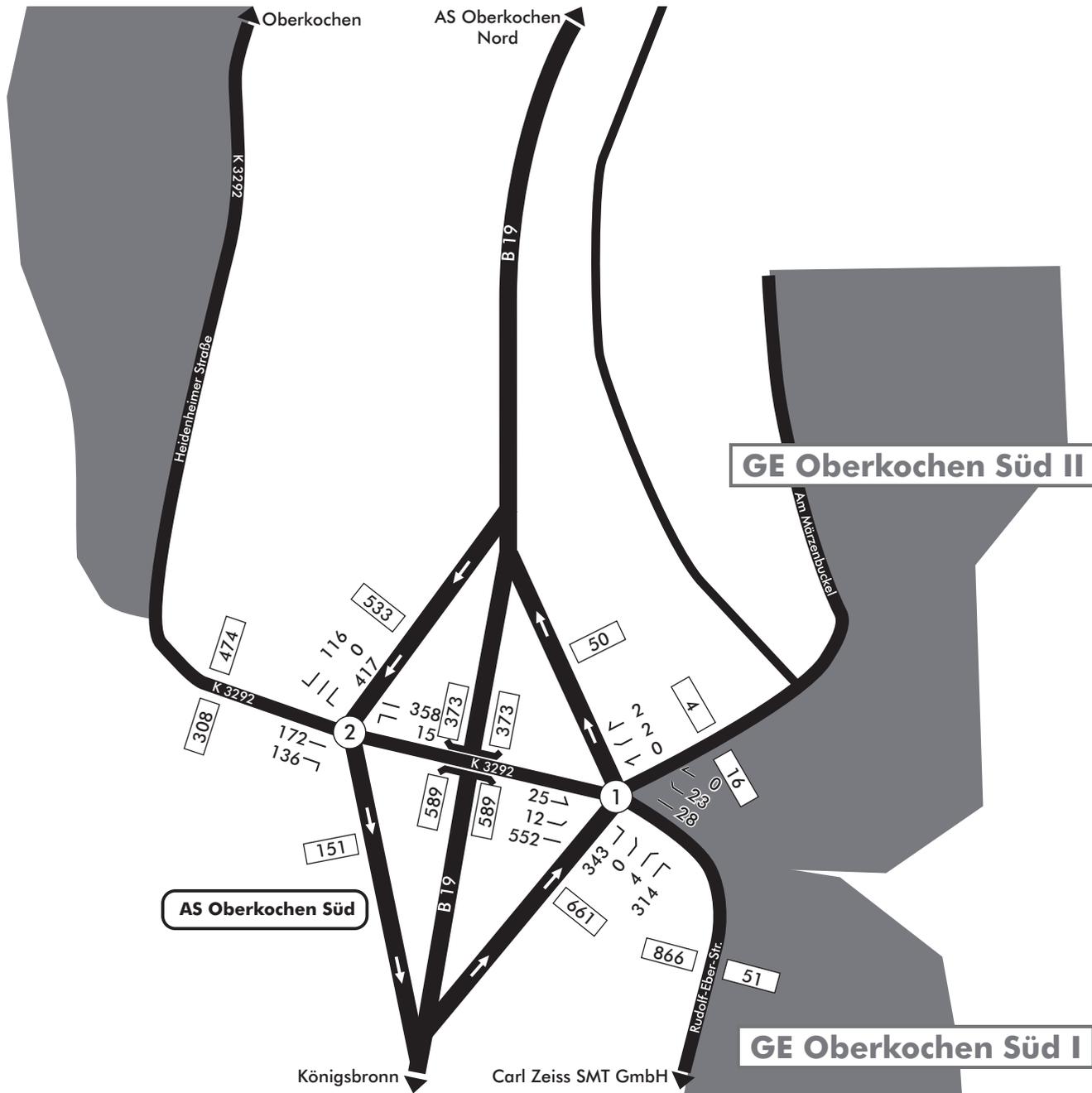
Die Aufgabe der Verkehrsuntersuchung besteht in dem Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Anbindungsknotenpunkte an der B 19 Anschlussstelle Oberkochen Süd. Im Hinblick darauf, dass der Knotenpunkt am westlichen Rampenkopf bereits im Bestand überlastet ist, wird mit dieser Untersuchung allerdings lediglich überprüft, ob sich die verkehrstechnische Situation an der Anschlussstelle Oberkochen Süd durch das neue Gewerbegebiet wesentlich verändert. Der Nachweis wird für das Prognosejahr 2035 geführt, sodass in der Verkehrsuntersuchung neben der Ermittlung und Darstellung der bestehenden Verkehrssituation (als Grundlage wird auf Zählraten aus dem Jahr 2018 zurückgegriffen, deren Spitzenstundenbelastungen über plausible Annahmen vorab vervollständigt wurden) eine Verkehrsprognose für das Jahr 2035 erstellt wird, in der neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung auch die Aufsiedlung der bereits geplanten Gewerbeflächen (YG-1 und Kita 'Capri') angenommen wird. Aus verkehrlicher Sicht wird damit ein Worst Case gebildet, der die Grundlage für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knoten sein soll. Die Bewertung wird für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde getrennt geführt.

Im Ergebnis der Verkehrsuntersuchung zeigt sich, dass durch die bereits geplanten Gewerbeflächen außer dem Plangebiet und der allgemeinen Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2035 ungefähr +120 Kfz/h in der Spitzenstunde am Vormittag und bis ca. +80 Kfz/h in der Spitzenstunde am Nachmittag Mehrverkehr im Bereich der AS Oberkochen Süd zu erwarten ist. Zusätzlich kann das Plangebiet einen Mehrverkehr in Höhe von ungefähr +194 Kfz/h in der Spitzenstunde am Vormittag und +124 Kfz/h in der Spitzenstunde am Nachmittag zum Nullfall 2035 verursachen.

Die Leistungsfähigkeit der untersuchten Knotenpunkte an der AS Oberkochen Süd (östlicher und westlicher Rampenkopf) kann für den Planfall 2035 nur in der

nachmittäglichen Spitzenstunde mit QSV B bzw. D nachgewiesen werden. In der vormittäglichen Spitzenstunde wird an beiden Knotenpunkten lediglich eine mangelhafte Qualität (QSV F) und somit keine ausreichende Leistungsfähigkeit ermittelt.

Der Knotenpunkt B 19 AS Oberkochen Süd - Rampen West (K 2) ist in der vormittäglichen Spitzenstunde bereits im Bestand überlastet. Am Knotenpunkt B 19 AS Oberkochen Süd - Rampen Ost (K 1) ist im Nullfall 2035 keine ausreichende Leistungsfähigkeit mehr gegeben. An beiden Knotenpunkten muss daher unabhängig von der Ausweisung des Gewerbegebietes Oberkochen Süd, Teil III ein entsprechender Ausbau vorgenommen werden. Am Kreisverkehrsplatz (K1) könnte beispielsweise ein Bypass von der Rampe Süd zur Rudolf-Eber-Straße zu einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit führen. Am Knoten 2 könnten Maßnahmen wie beispielsweise die Installation einer Lichtsignalanlage zu einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit führen.



Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme Kfz/h  
 Spitzenstunde Vormittag  
 (7:00-8:00 Uhr)

Analyse 2018

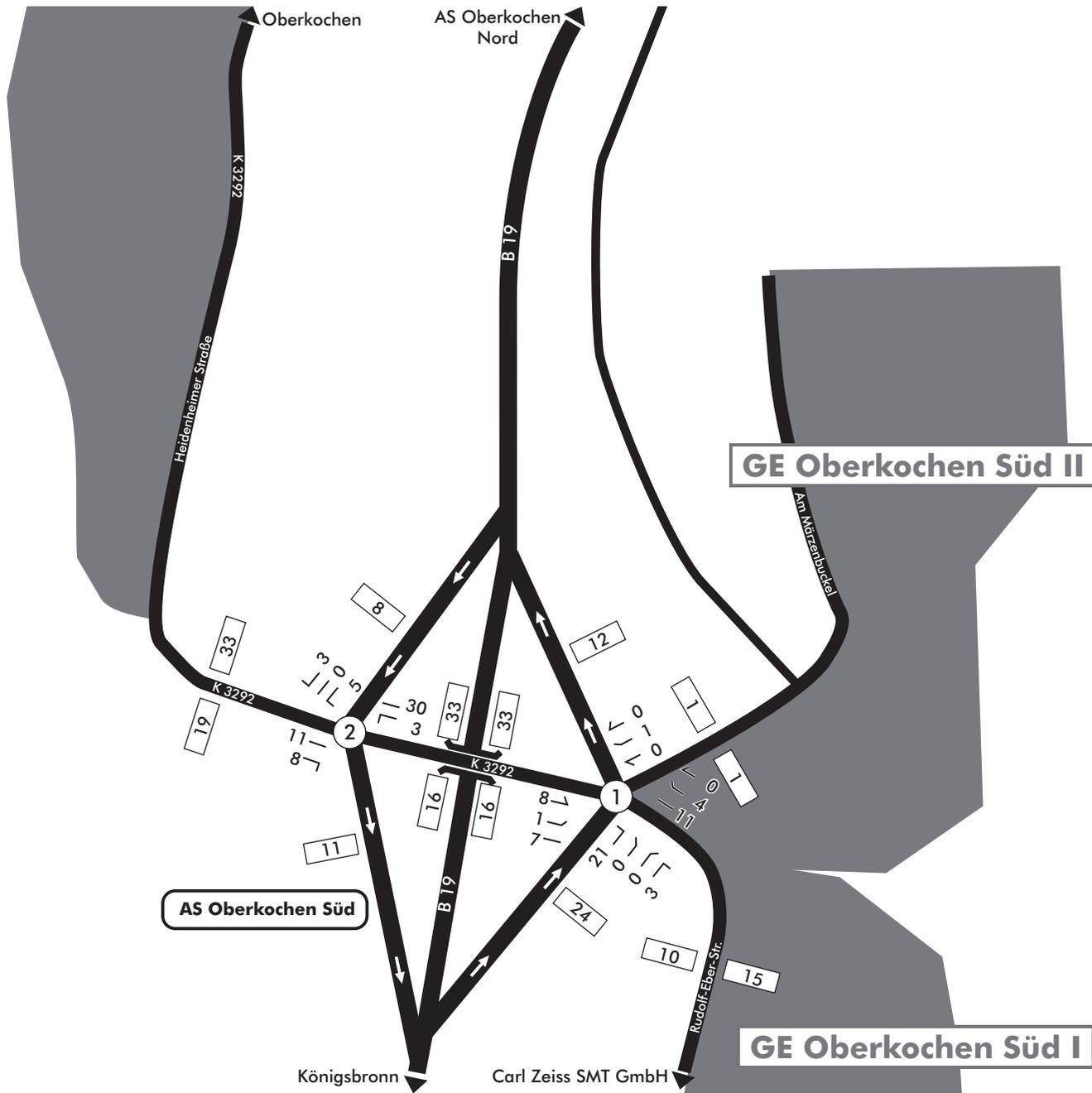
- ② Knotennummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung\*
- └ 23 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- └ 1 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- └ 60

\*ohne Wender

Datengrundlage: Verkehrserhebung d. Stadt Aalen  
 vom Di., 13.03.2018



Plan  
 1



Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme  $SV > 3,5t/h$   
 Spitzenstunde Vormittag  
 (7:00-8:00 Uhr)

Analyse 2018

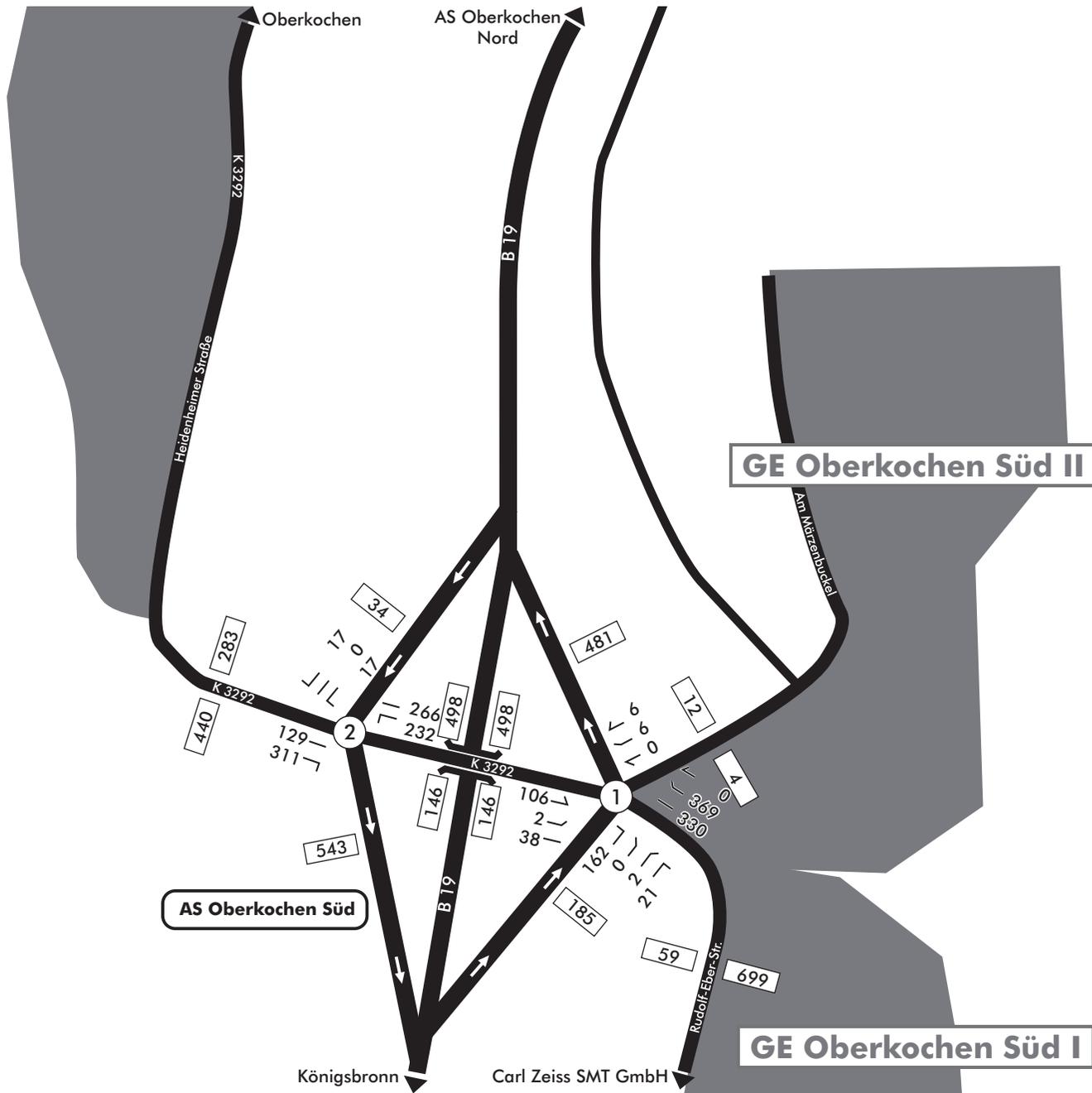
- ② Knotennummer
- 112 Anzahl SV je Fahrtrichtung\*
- └ 23
- 1 Anzahl SV je Abbiegestrom
- ┌ 60

\*ohne Wender

Datengrundlage: Verkehrserhebung d. Stadt Aalen  
 vom Di., 13.03.2018



Plan  
 2



Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme Kfz/h  
 Spitzenstunde Nachmittag  
 (16:30-17:30 Uhr)

Analyse 2018

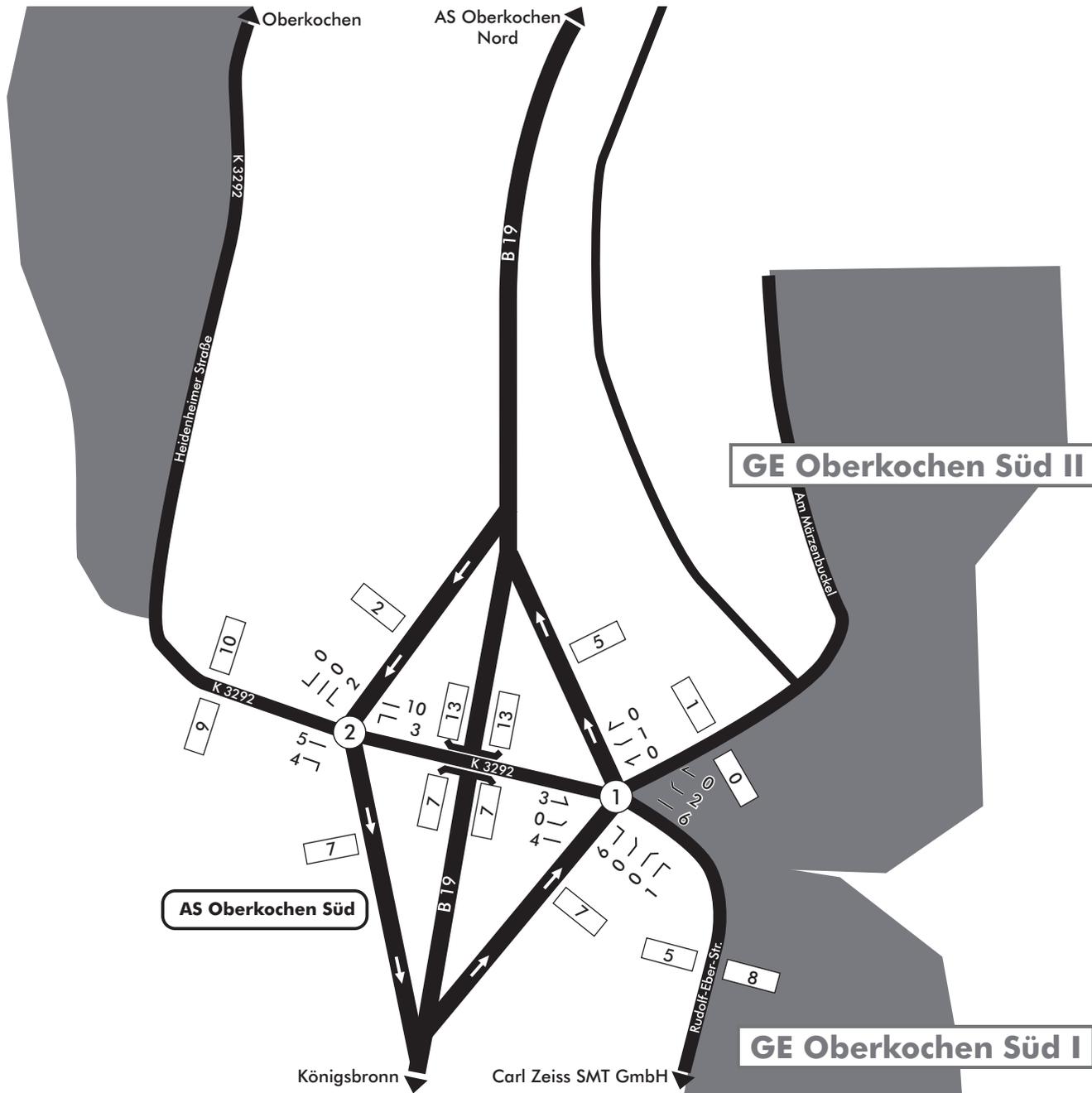
- ② Knotennummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung\*
- └ 23
- └ 1 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- └ 60

\*ohne Wender

Datengrundlage: Verkehrserhebung d. Stadt Aalen  
 vom Di., 13.03.2018



Plan  
 3



Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme SV > 3,5t/h  
 Spitzenstunde Nachmittag  
 (16:30-17:30 Uhr)

Analyse 2018

- ② Knotennummer
- 112 Anzahl SV je Fahrtrichtung\*
- 23 Anzahl SV je Abbiegestrom
- 1 Anzahl SV je Abbiegestrom
- 60

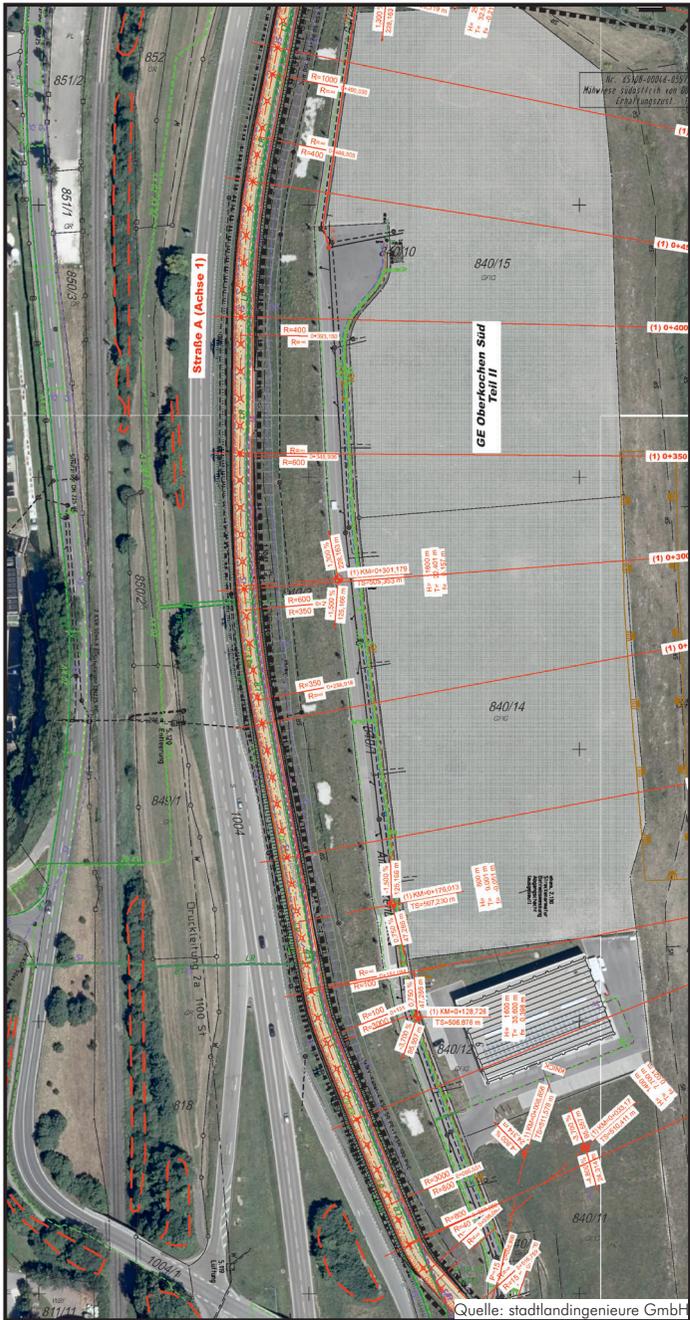
\*ohne Wender

Datengrundlage: Verkehrserhebung d. Stadt Aalen  
 vom Di., 13.03.2018

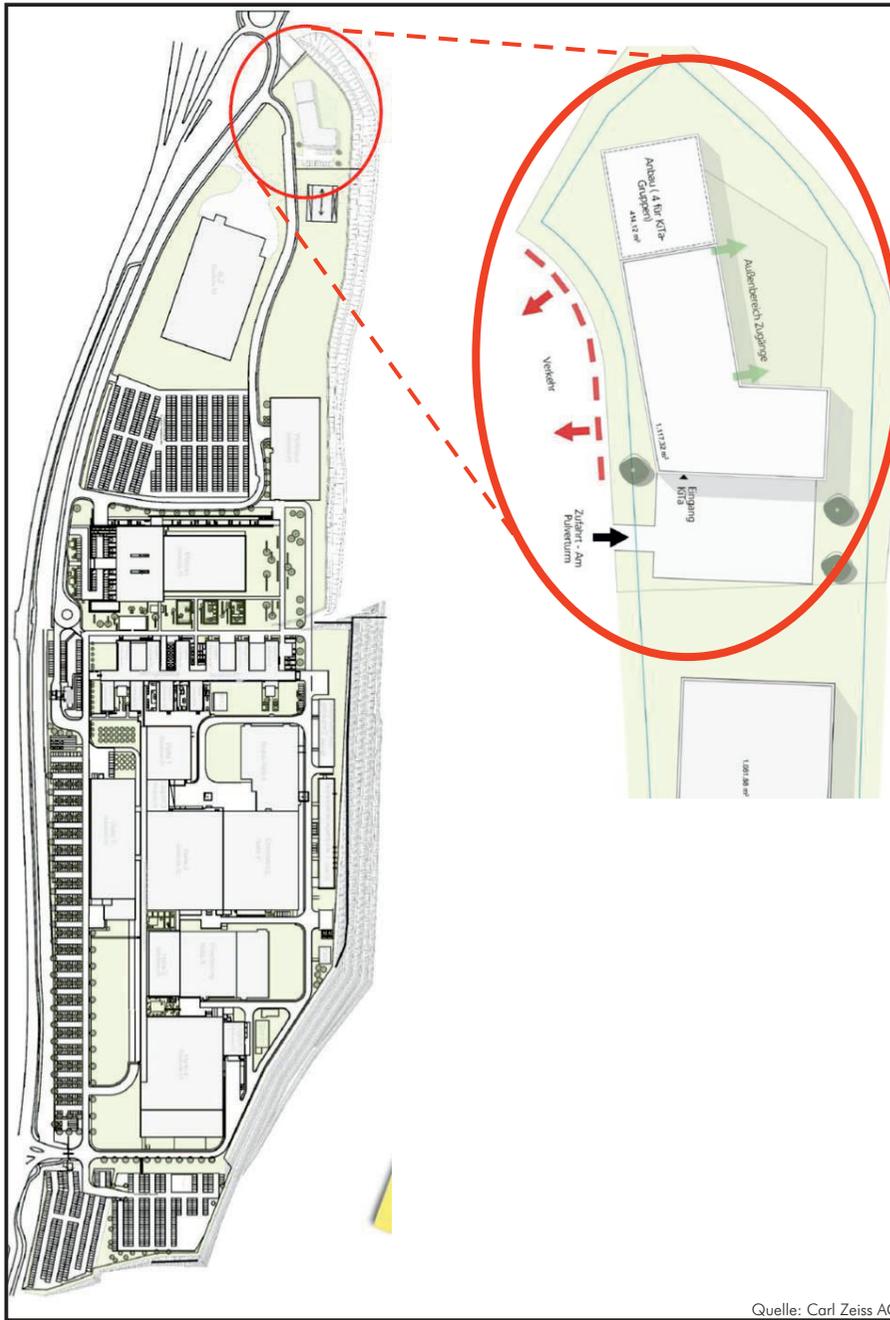


Plan

4



Gebietslageplan\_Nullfall-2035.cdr, ab, Karlsruhe, 17.03.2021



Stadt Oberkochen

# GE Oberkochen Süd III

Verkehrsuntersuchung

## Übersichts- und Lageplan Nullfall 2035

- links: GE Oberkochen Süd Teil II für Nutzung „YG-1“
- rechts: GE Oberkochen Süd Teil I mit geplanter Kita „Capri“

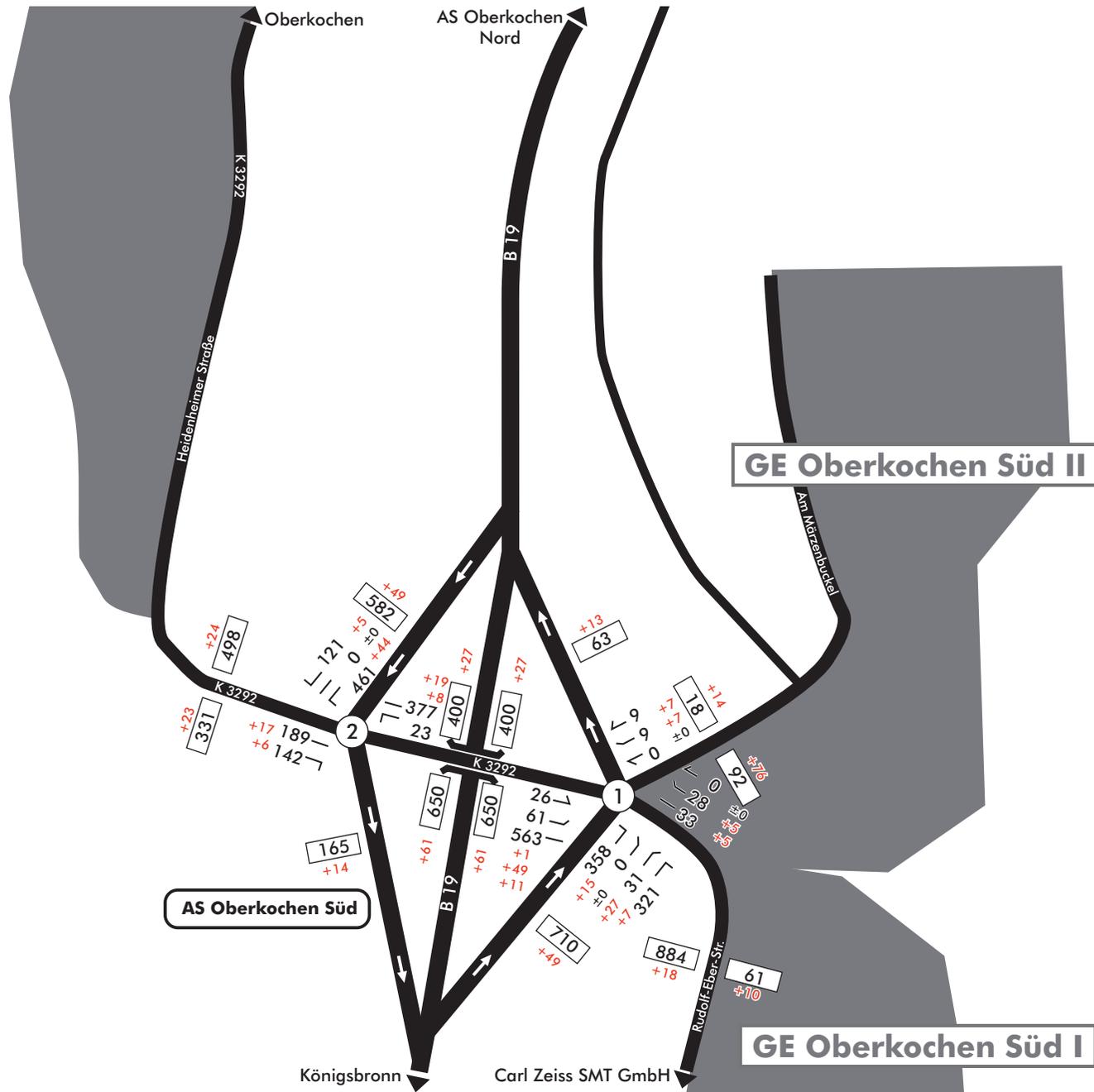
Plan

5

Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme Kfz/h  
 Spitzenstunde Vormittag

Nullfall 2035



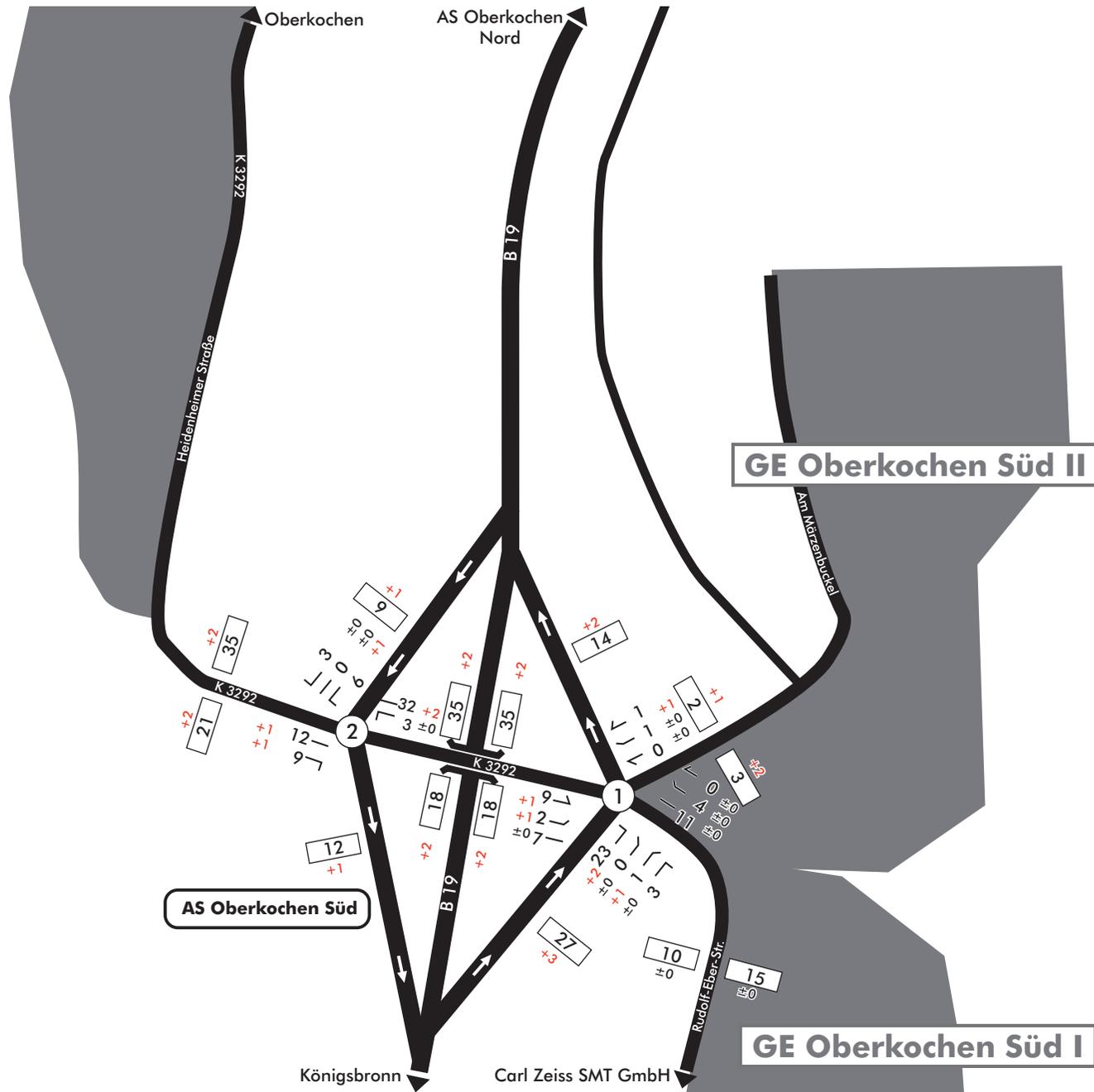
- ② Knotennummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung
- └ 23 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- └ 1 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- └ 60
- ±0 Differenzen Nullfall 2035 / Analyse 2018
- + 100
- 10



Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme SV > 3,5t/h  
 Spitzenstunde Vormittag

Nullfall 2035



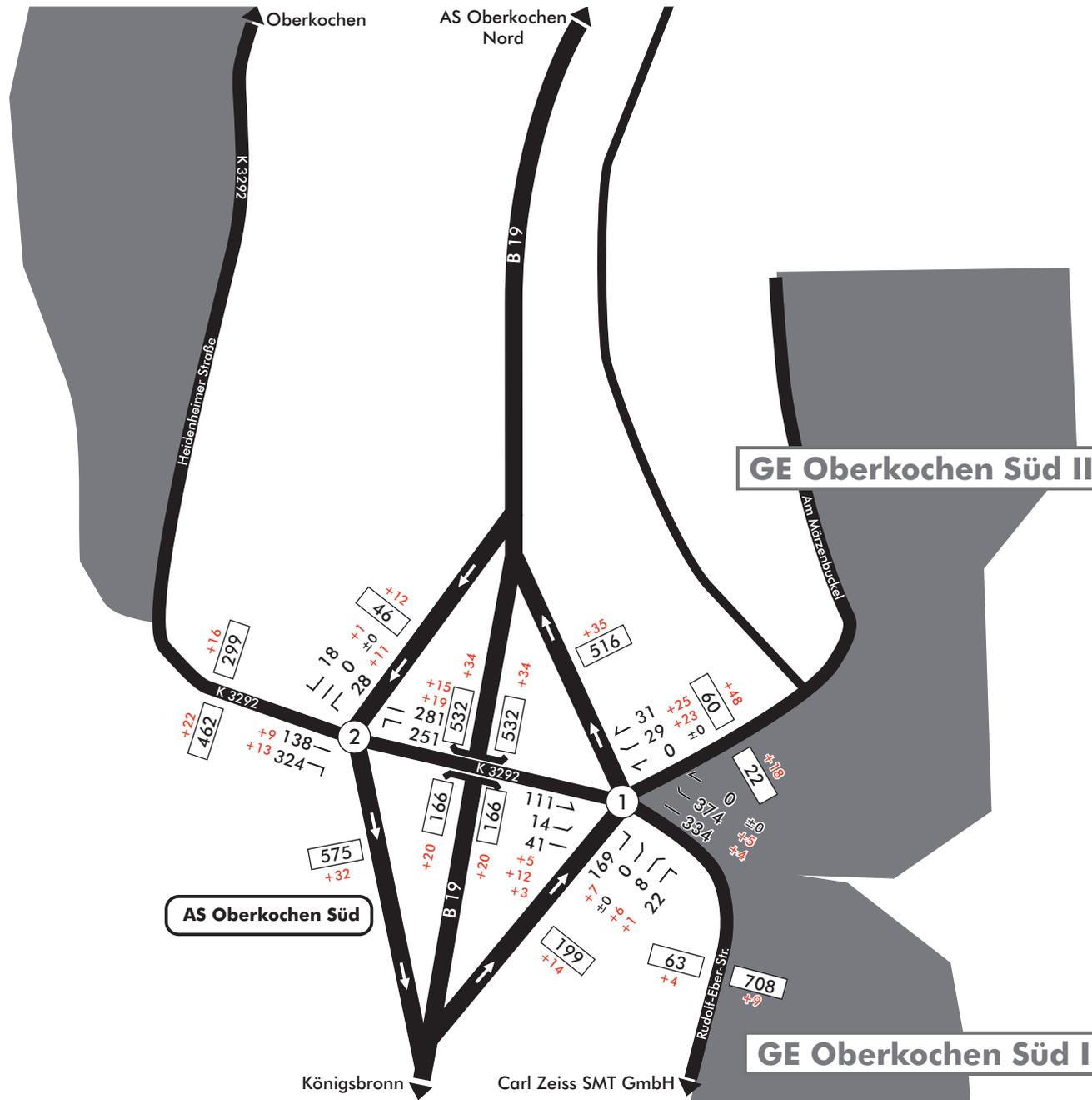
- ② Knotennummer
- 112 Anzahl SV je Fahrtrichtung
- └ 23 Anzahl SV je Abbiegestrom
- └ 1 Anzahl SV je Abbiegestrom
- └ 60
- ±0 Differenzen Nullfall 2035 / Analyse 2018
- + 100
- 10



Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme Kfz/4h  
 Spitzenstunde Nachmittag

Nullfall 2035



- ② Knotennummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung
- └ 23 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- └ 1 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- └ 60
- ±0 Differenzen Nullfall 2035 / Analyse 2018
- + 100
- 10

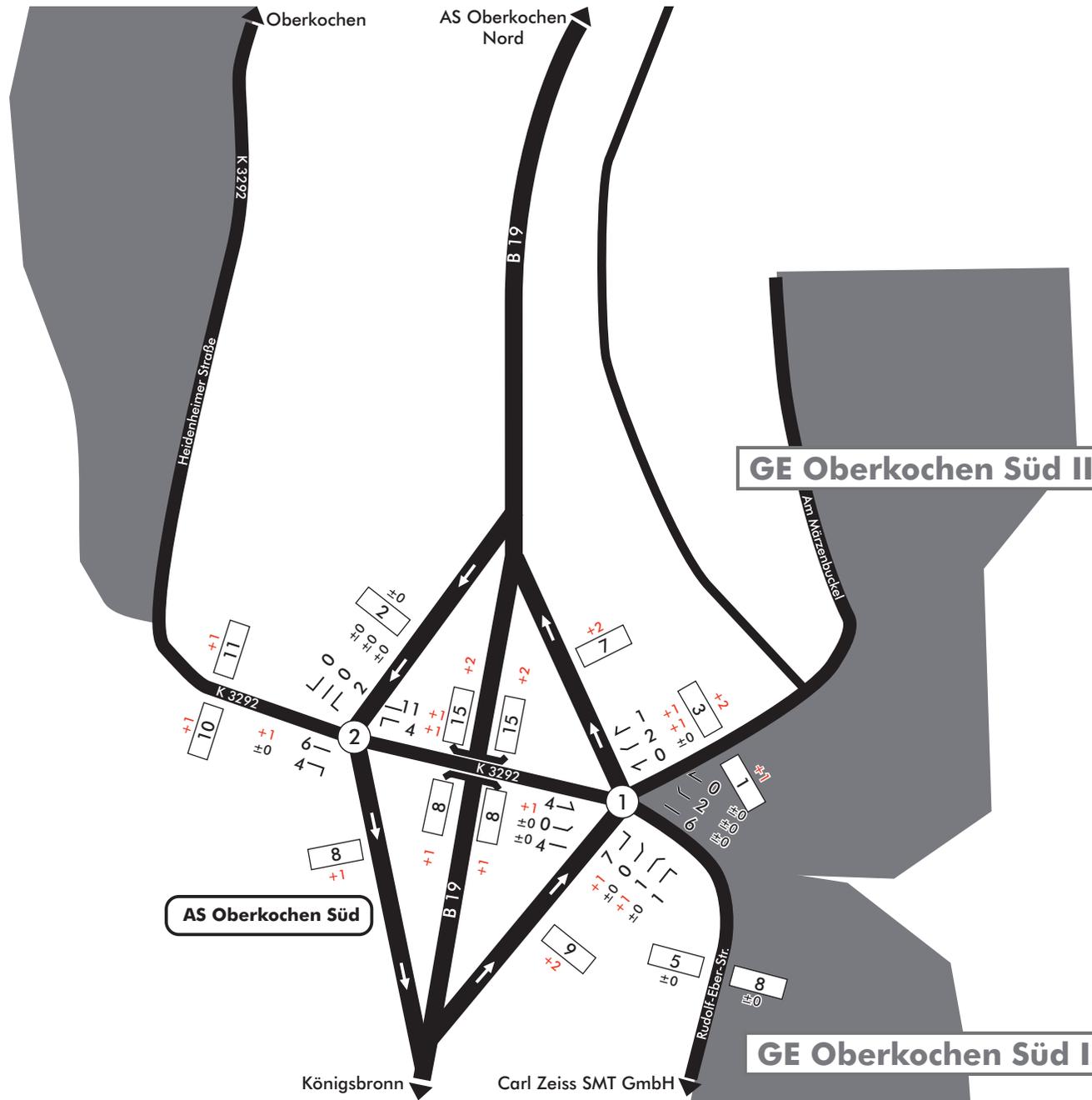


# GE Oberkochen Süd III

Verkehrsuntersuchung

Knotenströme SV > 3,5t/h  
Spitzenstunde Nachmittag

Nullfall 2035

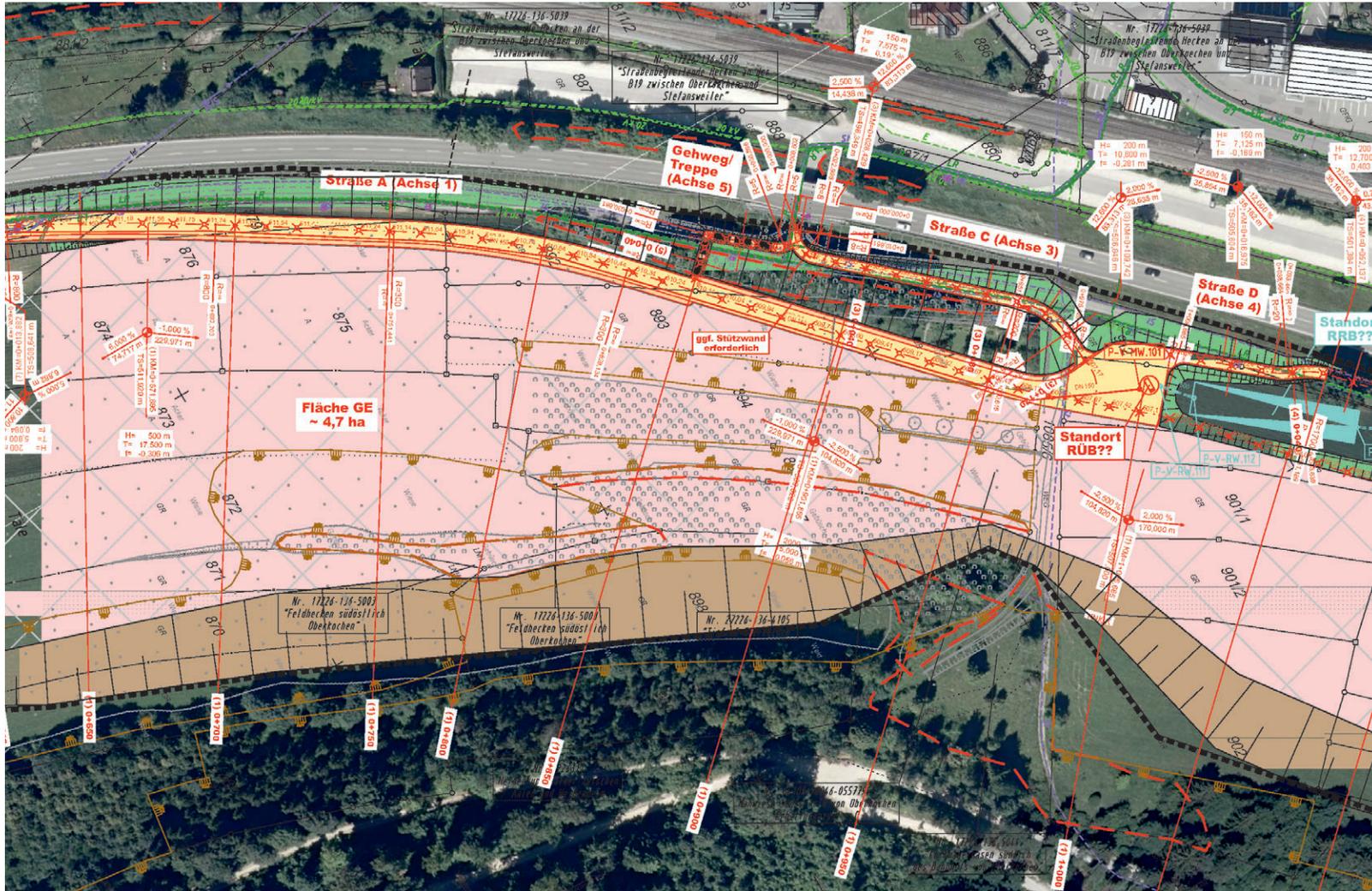


② Knotennummer

112 Anzahl SV je Fahrtrichtung

└ 23 Anzahl SV je Abbiegestrom

±0 Differenzen Nullfall 2035 / Analyse 2018  
+ 100  
- 10



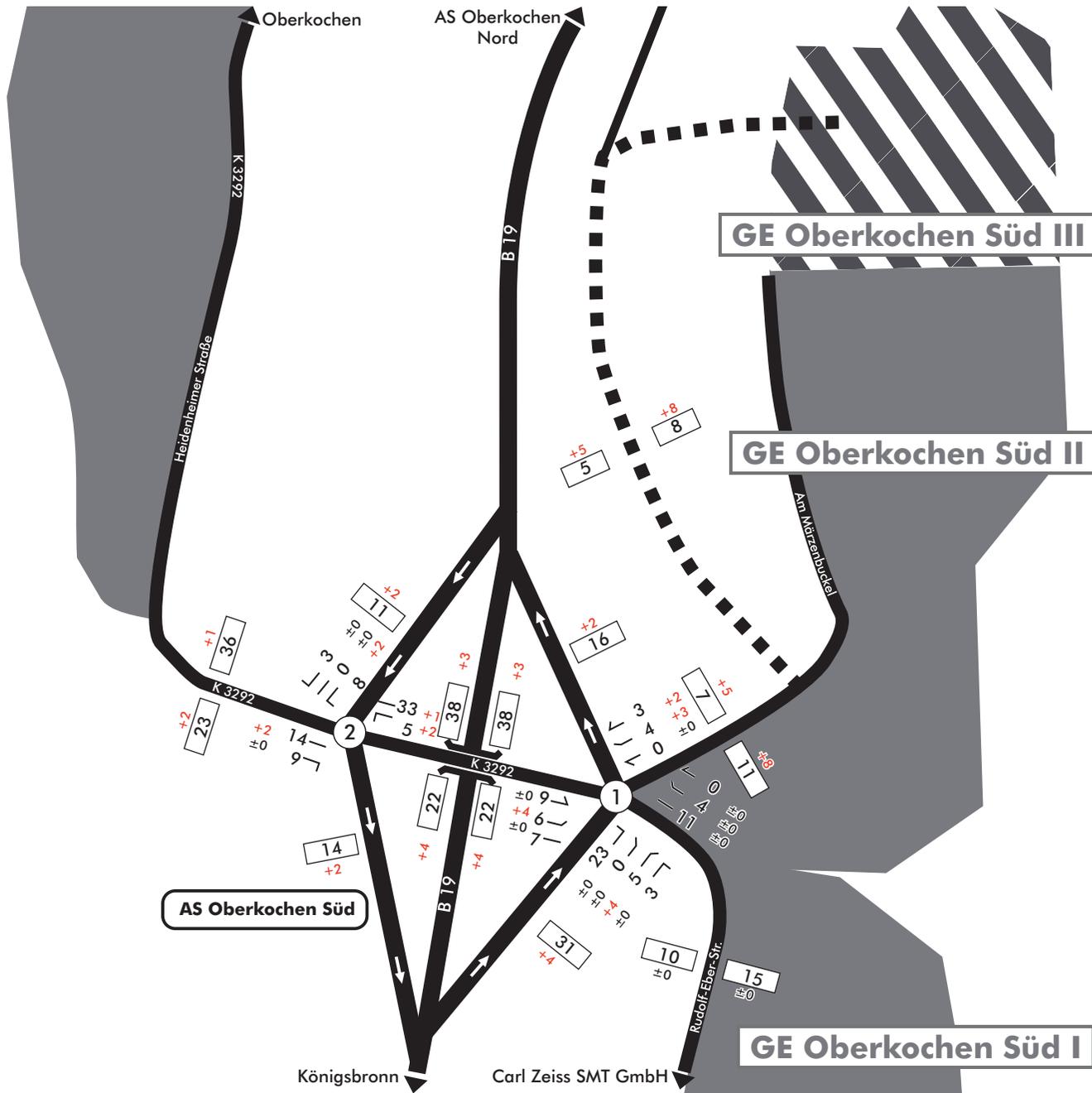
Quelle: stadtlandingenieure GmbH



Plan

10





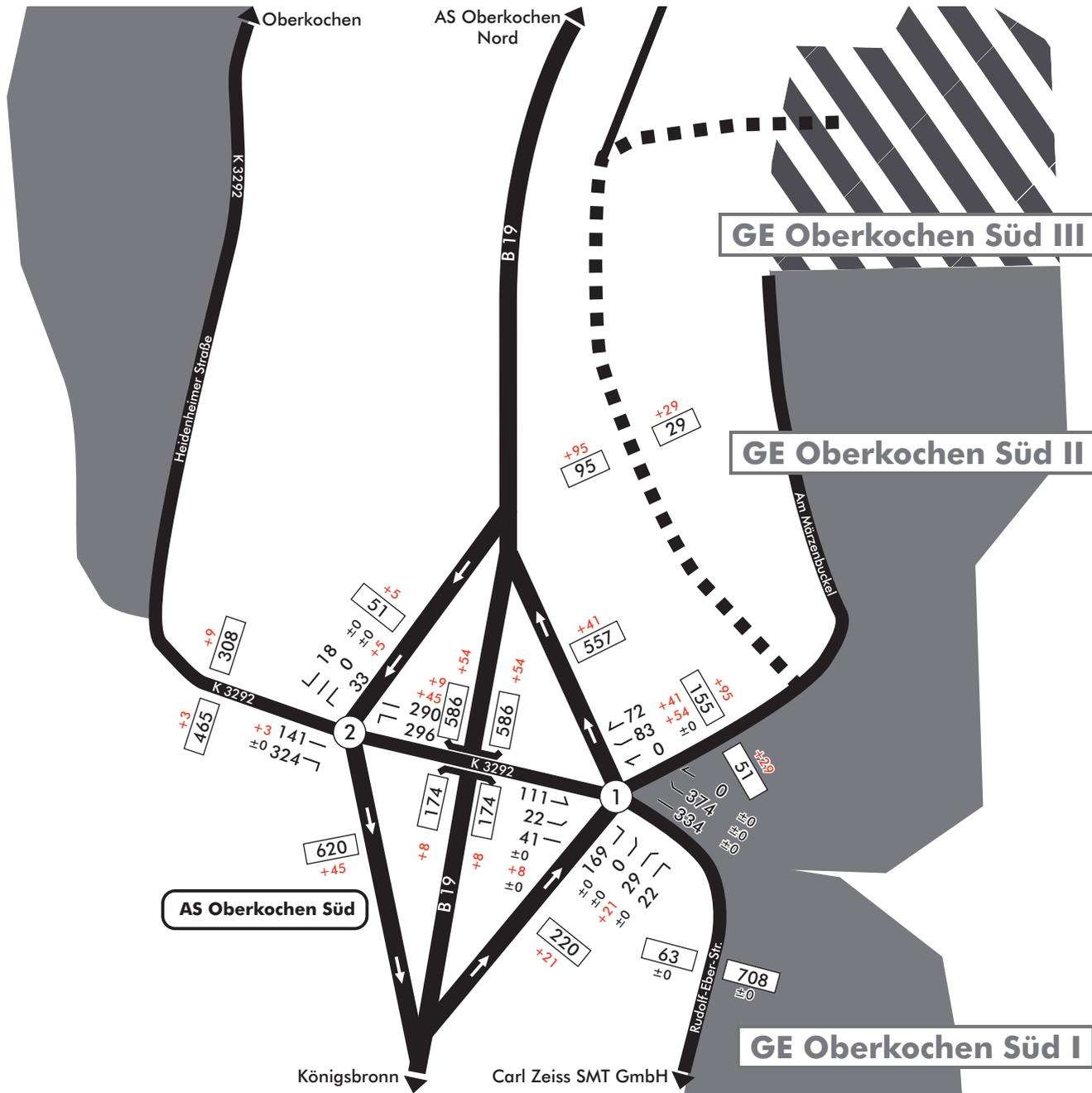
Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme SV > 3,5t/h  
 Spitzenstunde Vormittag

Planfall 2035

- ② Knotennummer
- 112 Anzahl SV je Fahrtrichtung
- 23 Anzahl SV je Abbiegestrom
- 1 Anzahl SV je Abbiegestrom
- 60 Anzahl SV je Abbiegestrom
- ±0 Differenzen Planfall 2035 / Nullfall 2035
- +100 Differenzen Planfall 2035 / Nullfall 2035
- 10 Differenzen Planfall 2035 / Nullfall 2035





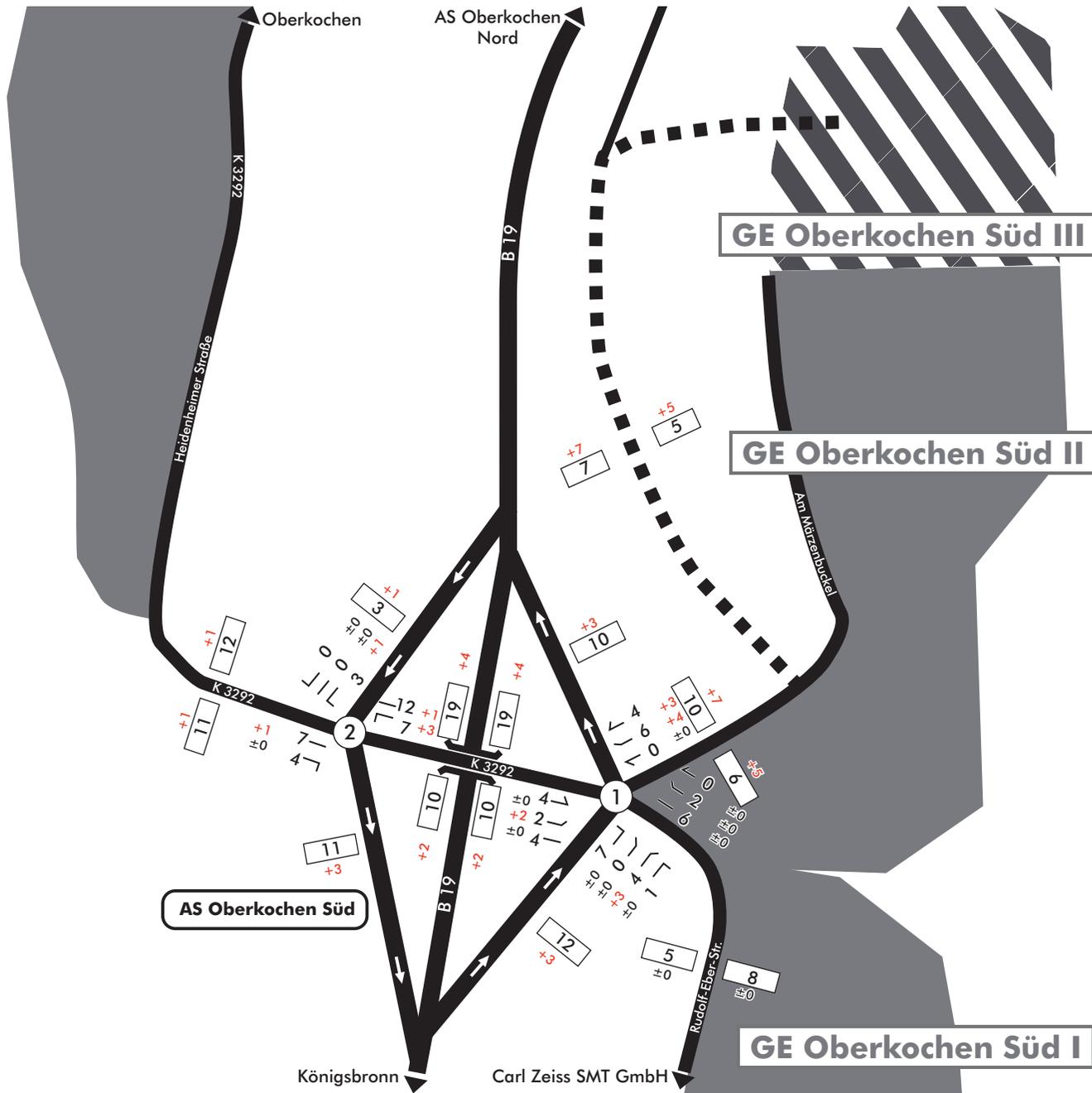
Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme Kfz/4h  
 Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035

- ② Knotennummer
- 112 Anzahl Kfz je Fahrtrichtung
- ┌ 23 Anzahl Kfz je Abbiegestrom
- └ 60
- ±0 Differenzen Planfall 2035 / Nullfall 2035
- + 100
- 10





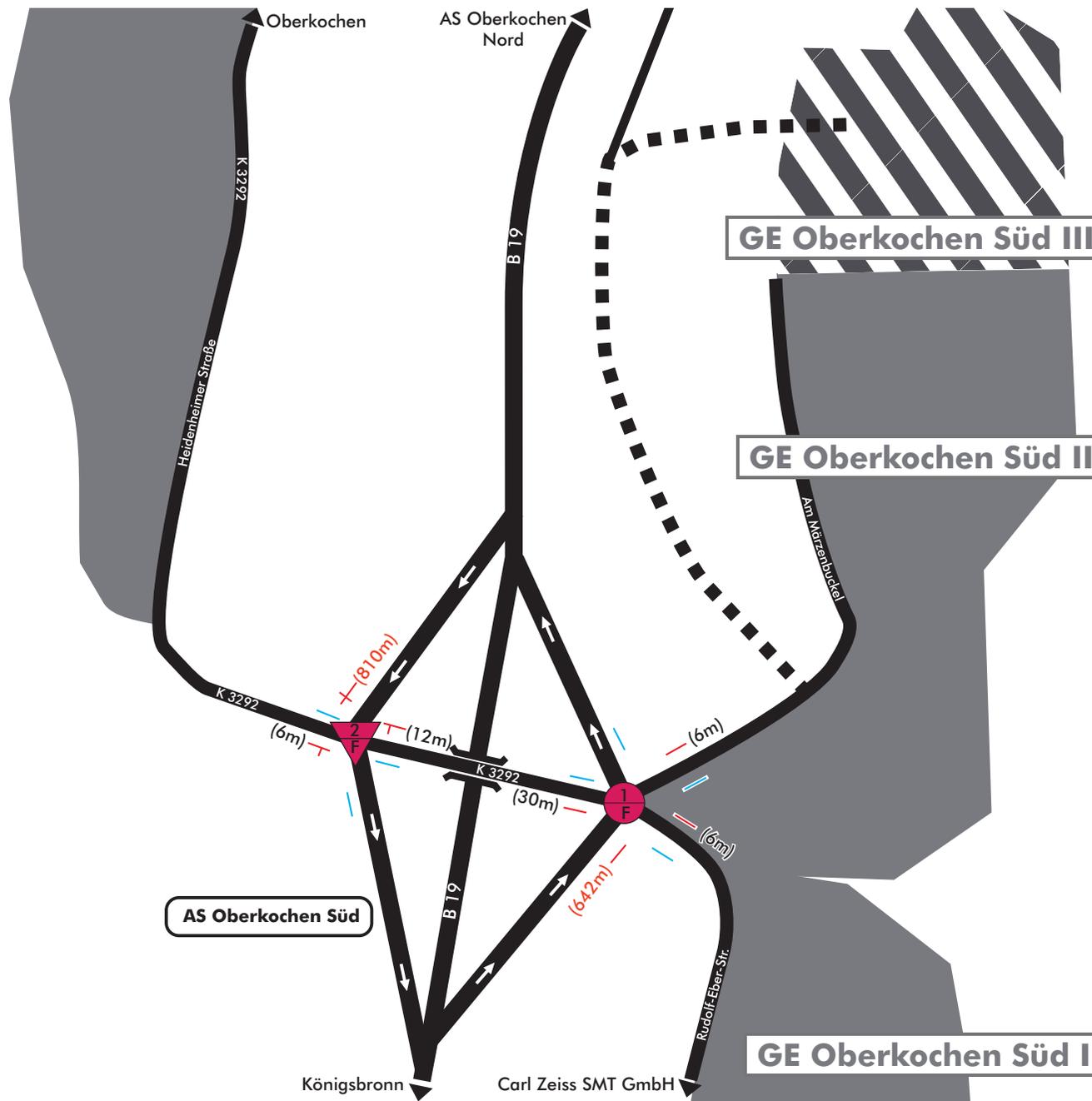
Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme SV > 3,5t/h  
 Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035

- ② Knotennummer
- 112 Anzahl SV je Fahrtrichtung
- └ 23 Anzahl SV je Abbiegestrom
- └ 1 Anzahl SV je Abbiegestrom
- └ 60
- ±0 Differenzen Planfall 2035 / Nullfall 2035
- + 100
- 10





Stadt Oberkochen

# GE Oberkochen Süd III

Verkehrsuntersuchung

Qualität des Verkehrsablaufs  
Spitzenstunde Vormittag

Planfall 2035

- Knotennummer / QSV<sup>(1)</sup>,  
Vorfahrtsknoten
- Knotennummer / QSV<sup>(1)</sup>,  
Kreisverkehr (einstreifige Kreisfahrbahn)
- Fahrstreifen in Knotenausfahrt
- Fahrstreifen in Knoteneinfahrt
- Freier Abbieger / Bypass
- rechnerisch ermittelte Rückstaulänge  
bei 95% Sicherheit gegen Überstauung
- vorhandene Stauraumlänge  
unzureichend

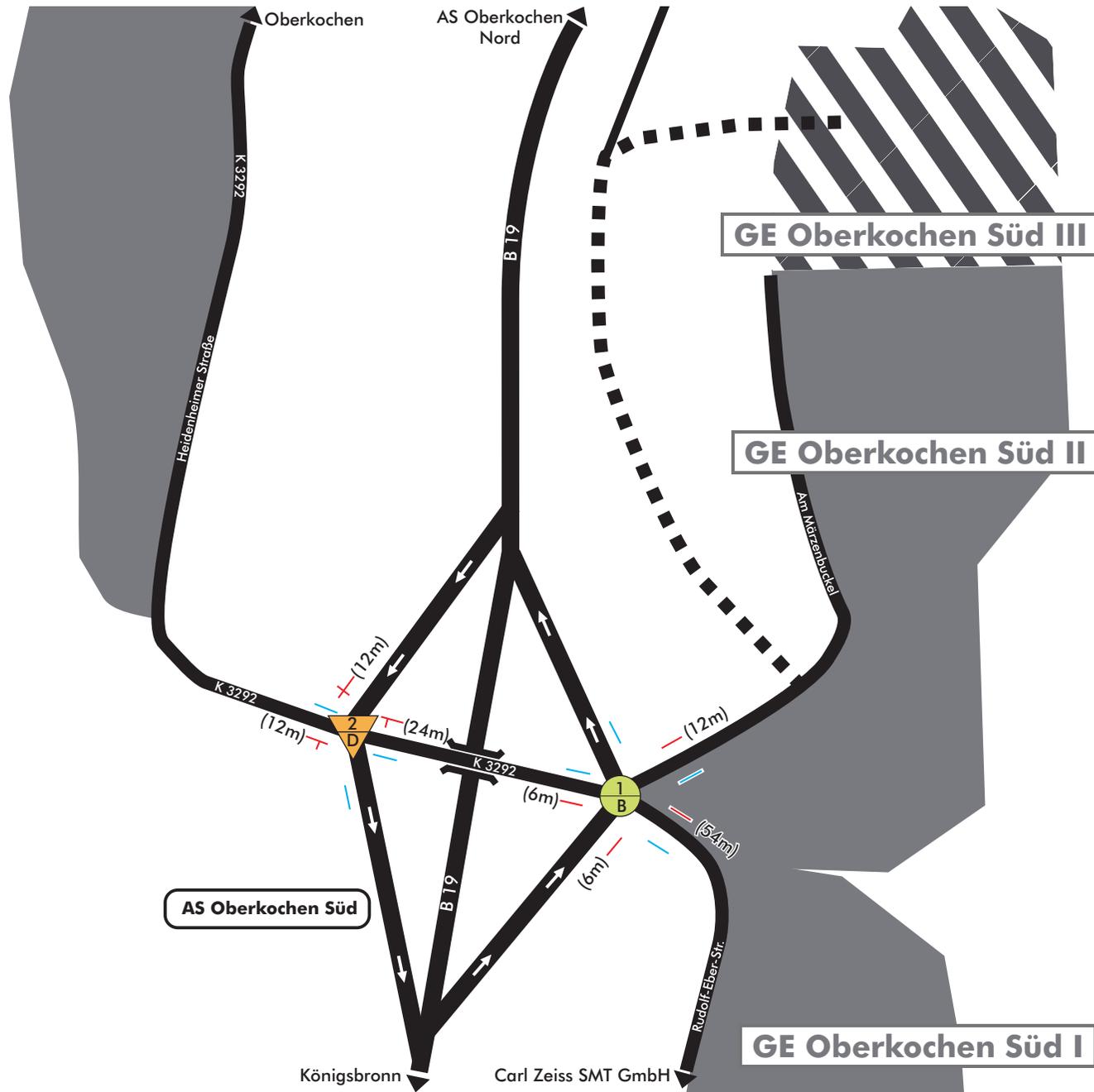
QSV <sup>(1)</sup>	Qualität - Mittlere Wartezeit
A	QSV sehr gut. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	QSV gut. Die Wartezeiten sind kurz.
C	QSV befriedigend. Die Wartezeiten sind spürbar. Stau mit geringer Beeinträchtigung.
D	QSV ausreichend. Wartezeiten beträchtlich. Ständiger Reststau. Verkehrszustand noch stabil.
E	Die Wartezeiten sind sehr lang. Stau wird nicht mehr abgebaut. Die Kapazität wird erreicht.
F	Der Knotenpunkt ist überlastet. Wachsende Staus bilden sich.

<sup>(1)</sup>Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015



Plan

15



Stadt Oberkochen  
**GE Oberkochen Süd III**  
 Verkehrsuntersuchung

Qualität des Verkehrsablaufs  
 Spitzenstunde Nachmittag

Planfall 2035

- Knotennummer / QSV<sup>(1)</sup>,  
Vorfahrtsknoten
- Knotennummer / QSV<sup>(1)</sup>,  
Kreisverkehr (einstreifige Kreisfahrbahn)
- Fahrstreifen in Knotenausfahrt
- Fahrstreifen in Knoteneinfahrt
- Freier Abbieger / Bypass
- (12m) rechnerisch ermittelte Rückstaulänge  
bei 95% Sicherheit gegen Überstauung

QSV <sup>(1)</sup>	Qualität - Mittlere Wartezeit
A	QSV sehr gut. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	QSV gut. Die Wartezeiten sind kurz.
C	QSV befriedigend. Die Wartezeiten sind spürbar. Stau mit geringer Beeinträchtigung.
D	QSV ausreichend. Wartezeiten beträchtlich. Ständiger Reststau. Verkehrszustand noch stabil.
E	Die Wartezeiten sind sehr lang. Stau wird nicht mehr abgebaut. Die Kapazität wird erreicht.
F	Der Knotenpunkt ist überlastet. Wachsende Staus bilden sich.

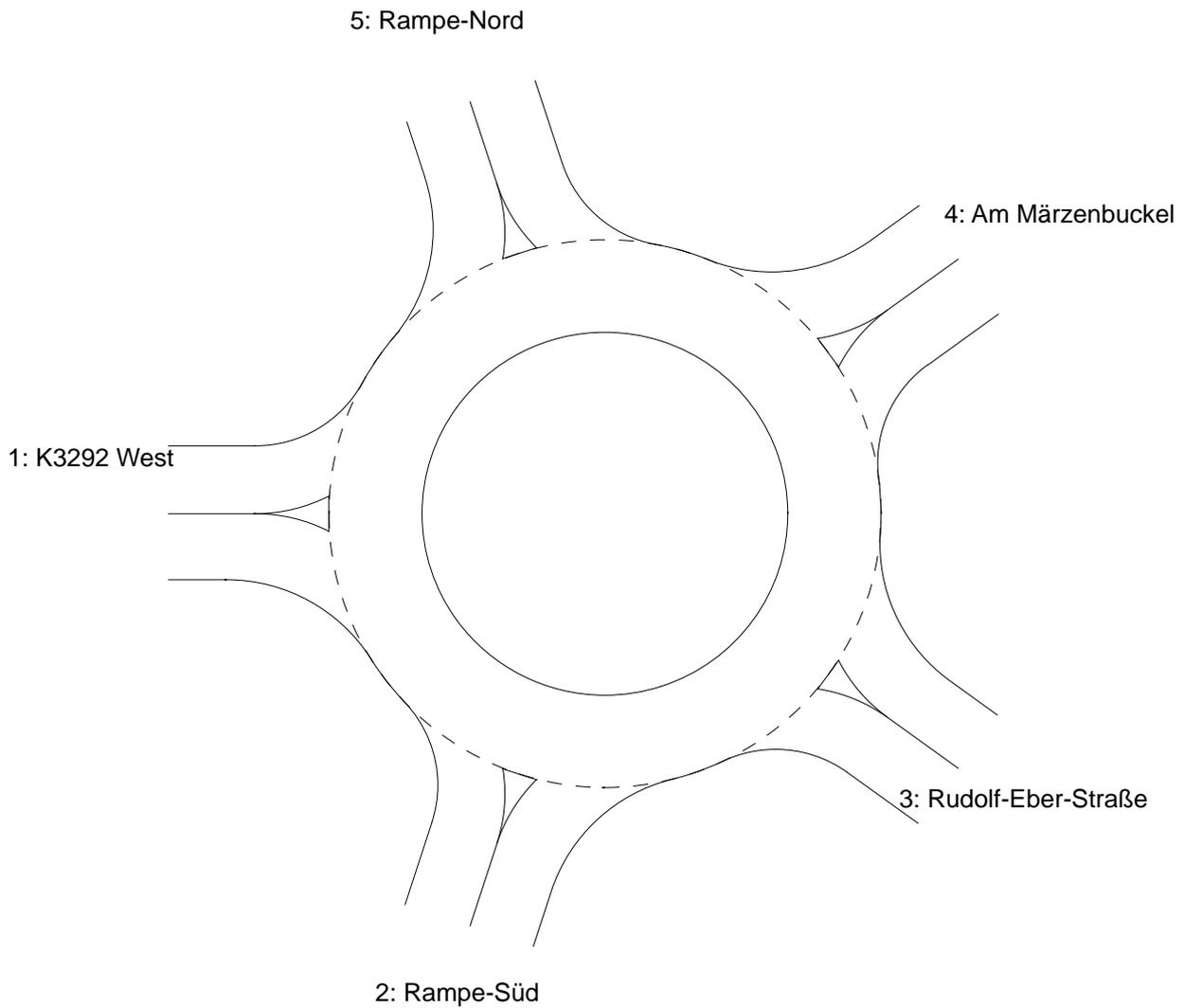
<sup>(1)</sup>Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015



Skizze der Kreis-Geometrie

Datei: K1\_KVP\_Planfall-2035\_Sp-h\_Vormittag.krs  
 Projekt: Oberkochen - GE Oberkochen Süd II  
 Projekt-Nummer:  
 Knoten: K1 - B19-Rampe / Rudolf-Eber-Straße  
 Stunde: Sp-h Vormittag (Planfall)

0 5 m  

Zufahrt 1: K3292 West  
 Zufahrt 2: Rampe-Süd  
 Zufahrt 3: Rudolf-Eber-Straße  
 Zufahrt 4: Am Märzenbuckel  
 Zufahrt 5: Rampe-Nord

<b>Verkehrsqualität nach HBS 2015</b>
---------------------------------------

Datei : K1\_KVP\_Planfall-2035\_Sp-h\_Vormittag.krs  
 Projekt : Oberkochen - GE Oberkochen Süd II  
 Projekt-Nummer :  
 Knoten : K1 - B19-Rampe / Rudolf-Eber-Straße  
 Knoten : Sp-h Vormittag (Planfall)



<b>Verkehrsstärke und Kapazität</b>
-------------------------------------

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz/h
1	K3292 West	1	1	0	-	-	734	746	1238	1218
2	Rampe-Süd	1	1	746	-	-	788	805	610	597
3	Rudolf-Eber-Straße	1	1	661	-	-	61	69	676	598
4	Am Märzenbuckel	1	1	470	-	-	50	54	829	768
5	Rampe-Nord	1	1	444	-	-	0	0	850	850

<b>Verkehrsqualität</b>
-------------------------

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	K3292 West	0,60	484	7,4	1,0	5	7	A
2	Rampe-Süd	1,32	-191	605,3	98,2	107	112	F
3	Rudolf-Eber-Straße	0,10	537	6,7	0,1	1	1	A
4	Am Märzenbuckel	0,07	718	5,0	0,0	1	1	A
5	Rampe-Nord	0,00	850	0,0	0,0	0	0	A

**Gesamt-Qualitätsstufe : F**

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

	Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	: 1674	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1633	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	: 134,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	: 295,8	s pro Fz
Berechnungsverfahren :	:	
Kapazität	: Deutschland: HBS 2015	
Wartezeit	: HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600	
Staulängen	: Wu, 1997	
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)	

<b>Verkehrsqualität nach HBS 2015</b>
---------------------------------------

Datei : K1\_KVP\_Planfall-2035\_Sp-h\_Nachmittag.krs  
 Projekt : Oberkochen - GE Oberkochen Süd II  
 Projekt-Nummer :  
 Knoten : K1 - B19-Rampe / Rudolf-Eber-Straße  
 Knoten : Sp-h Nachmittag (Planfall)



<b>Verkehrsstärke und Kapazität</b>
-------------------------------------

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz/h
1	K3292 West	1	1	0	-	-	174	179	1238	1203
2	Rampe-Süd	1	1	179	-	-	220	227	1076	1043
3	Rudolf-Eber-Straße	1	1	340	-	-	708	712	937	932
4	Am Märzenbuckel	1	1	998	-	-	155	160	424	411
5	Rampe-Nord	1	1	596	-	-	0	0	727	727

<b>Verkehrsqualität</b>
-------------------------

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	K3292 West	0,14	1029	3,5	0,1	1	1	A
2	Rampe-Süd	0,21	823	4,4	0,2	1	2	A
3	Rudolf-Eber-Straße	0,76	224	15,8	2,2	9	14	B
4	Am Märzenbuckel	0,38	256	14,1	0,4	2	3	B
5	Rampe-Nord	0,00	727	0,0	0,0	0	0	A

**Gesamt-Qualitätsstufe : B**

Gesamter Verkehr  
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1278 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1257 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 4,1 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 11,9 s pro Fz

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

HBS 2001 /2009 Kapitel 7: Kapazität und Verkehrsqualität

Projekt : Oberkochen - GE Oberkochen Süd II  
 Knotenpunkt : K2 - K3292 / B19-Rampe  
 Stunde : Sp-h Vormittag (Planfall)  
 Datei : K2\_VFK\_PLANFALL-2035\_SP-H\_VORMITTAG.kob

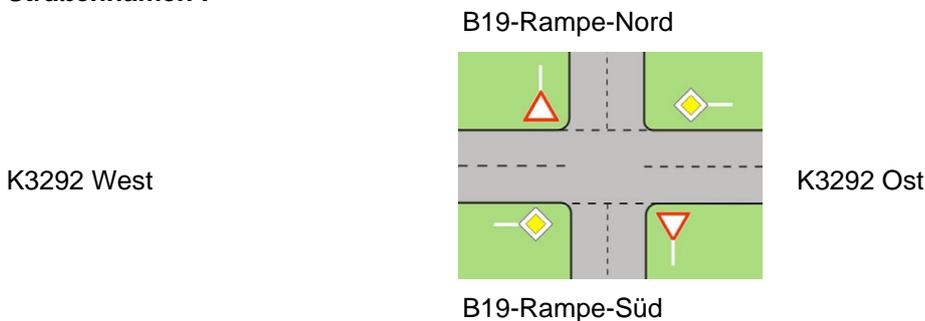


**Angaben zur Geometrie des Knotenpunktes**

Knotenpunkttyp : Kreuzung  
 Lage : Außerorts & außerhalb von Ballungsgebiet (ländlich)  
 Zweigeteilte Vorfahrt : nein

	Strom		Strom	
Dreiecksinsel, Hauptstraße :	3 :	nein	9 :	nein
Dreiecksinsel, Nebenstraße :	6 :	nein	12 :	nein
Anzahl der Fahrstreifen :	2 :	1	8 :	1
Linksabbiegestreifen vorhanden?	1 :	nein	7 :	nein
Anzahl der zusätzlichen Aufstellplätze (Rechts-Ein-Bieger)	6 :	1	12 :	1
Vorfahrtzeichen (StVO §52) :	4 & 5 & 6 :	Z. 205	10 & 11 & 12 :	Z. 205

**Straßennamen :**



HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Oberkochen - GE Oberkochen Süd II  
 Knotenpunkt : K2 - K3292 / B19-Rampe  
 Stunde : Sp-h Vormittag (Planfall)  
 Datei : K2\_VFK\_PLANFALL-2035\_SP-H\_VORMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,9	2,6	380	852		0,0	0	0	A
2		220				1800					A
3		148				1600					A
Misch-H		368				1714	1 + 2 + 3	2,8	1	2	A
4		0	7,4	3,4	826	215		0,0	0	0	A
5		0	7,0	3,5	705	342		0,0	0	0	A
6		0	7,3	3,1	281	741		0,0	0	0	A
Misch-N		0				433	4 + 5 + 6	0,0	0	0	A
9		0				1600					A
8		403				1800					A
7		48	5,9	2,6	352	883		4,7	1	1	A
Misch-H		451				1621	7 + 8 + 9	3,3	2	2	A
10		530	7,4	3,4	705	322		1198	110	114	F
11		0	7,0	3,5	776	308		0,0	0	0	A
12		123	7,3	3,1	380	633		7,2	1	2	A
Misch-N		653				395	10+11+12	1208	135	139	F

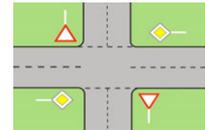
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : K3292 West  
 K3292 Ost  
 Nebenstrasse : B19-Rampe-Süd  
 B19-Rampe-Nord

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Oberkochen - GE Oberkochen Süd II  
 Knotenpunkt : K2 - K3292 / B19-Rampe  
 Stunde : Sp-h Nachmittag (Planfall)  
 Datei : K2\_VFK\_PLANFALL-2035\_SP-H\_NACHMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,9	2,6	290	956		0,0	0	0	A
2		146				1800					A
3		327				1600					A
Misch-H		473				1657	1 + 2 + 3	3,1	2	2	A
4		0	7,4	3,4	907	130		0,0	0	0	A
5		0	7,0	3,5	889	149		0,0	0	0	A
6		0	7,3	3,1	303	716		0,0	0	0	A
Misch-N		0				331	4 + 5 + 6	0,0	0	0	A
9		0				1600					A
8		298				1800					A
7		301	5,9	2,6	465	764		7,9	2	3	A
Misch-H		599				1071	7 + 8 + 9	7,8	4	6	A
10		35	7,4	3,4	889	137		37,4	2	2	D
11		0	7,0	3,5	1051	117		0,0	0	0	A
12		18	7,3	3,1	290	731		5,1	1	1	A
Misch-N		53				206	10+11+12	24,4	2	2	C

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

Strassennamen :

Hauptstrasse : K3292 West  
 K3292 Ost  
 Nebenstrasse : B19-Rampe-Süd  
 B19-Rampe-Nord

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.3