

Verkehrsuntersuchung für den Ausbau des Biomassehofs Kempten

Verkehrsgutachten

Abschlussbericht, September 2019

Auftraggeber:
Biomassehof Allgäu eG

Riederau 1
87437 Kempten

Auftragnehmer:
**VCDB VerkehrsConsult
Dresden-Berlin GmbH**

Könneritzstraße 31
01067 Dresden
Tel.: +49 .351 .4 82 31-00
Fax: +49 .351 .4 82 31-09
E-Mail: dresden@vcdb.de

Internet: www.vcdb.de

Ansprechpartner:
Christoph Bochmann
E-Mail: c.bochmann@vcdb.de

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielsetzung.....	5
2	Bestandsaufnahme und Analyse	6
2.1	Untersuchungsgebiet.....	6
2.2	Kfz-Verkehrsaufkommen im Bestand.....	7
2.3	Leistungsfähigkeitsbetrachtung	7
2.3.1	Knotenpunkt Memminger Straße / Thomas-Dachser- Straße	7
2.3.2	Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße	7
2.3.3	Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Riederau.....	8
3	Potentialermittlung.....	9
3.1	Grundlagen und Methodik	9
3.2	Berechnung der Verkehrspotentiale.....	11
3.3	Weitere bekannte Entwicklungen	11
3.4	Differenz zum Status Quo / Mehrbelastung	11
4	Planfall	14
4.1	Leistungsfähigkeitsbetrachtung	14
4.1.1	Knotenpunkt Memminger Straße / Thomas-Dachser- Straße	14
4.1.2	Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße	15
4.1.3	Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Riederau.....	15
5	Empfehlung und Maßnahmen.....	16
	Verzeichnis der Anlagen	18

Abkürzungsverzeichnis

FGSV	...	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HBS 2015	...	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015
VCDB	...	VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH
BGF/B	...	Bruttogrundfläche je Beschäftigten
WiV-F/B/d	...	Kfz-Fahrtenhäufigkeit im Wirtschaftsverkehr der im Gebiet pro Beschäftigten

1 Ausgangslage und Zielsetzung

Im Norden der Stadt Kempten plant der Biomassehof Allgäu eG eine Umstrukturierung seiner Fläche und den Einzug von Gewerbe. Dieses Gewerbe soll neben dem Biomassehof zusätzlich an der Riederau 1 entwickelt werden. Es bestehen bereits konkrete Planungen zur Ausgestaltung, Größe und Nutzung des Gebiets. Aufbauend auf diesen Planungen werden die erzeugten Verkehrsströme anhand geltender Richtlinien abgeschätzt.

Mit dem vorliegenden Verkehrsgutachten werden die verkehrlichen Auswirkungen der Entwicklung des Gewerbes untersucht und bewertet.

2 Bestandsaufnahme und Analyse

Der Schwerpunkt der Untersuchungen in der Bestandsaufnahme besteht in der Erfassung der Verkehrsorganisation im Untersuchungsgebiet und der Leistungsfähigkeit der dortigen Knotenpunkte.

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Norden der Stadt Kempten (siehe Abbildung 2.1). Es liegt direkt an der Riederau, welche an die Thomas-Dachser-Straße angebunden ist. Die Thomas-Dachser-Straße (Nordspange) ist eine Verbindungsstraße, welche die nördlichen Stadtteile Kemptens mit dem Gewerbegebiet Ursulasried und der Anschlussstelle Kempten-Leubas verbindet.



Abbildung 2.1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes¹

An der Riederau 1 sollen zukünftig die Möglichkeiten einer gewerblichen Nutzung erweitert werden (vgl. auch Anhang 1). Für die angrenzende Kreuzung mit Vorfahrtsregelung Thomas-Dachser-Straße / Riederau sowie für

¹ Quelle | geoportal.bayern.de/bayernatlas

den Kreisverkehr Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße und den signalisierten Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße werden im Analysefall die Leistungsfähigkeiten vor dem Ausbau des Gewerbes bestimmt.

2.2 Kfz-Verkehrsaufkommen im Bestand

Die für die Analyse verwendeten Verkehrsstärken der beiden Knotenpunkte stammen aus einer Knotenpunktzählung vom 07.05.2019 für den Kreisverkehr Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße und vom 04.06.2016 für den signalisierten Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße. Aus diesen Zählungen ergeben sich auch die maßgebenden Spitzenstunden. Für die dazwischen liegende Kreuzung mit Vorfahrtsregelung Thomas-Dachser-Straße / Riederau werden die Knotenströme aus den benachbarten Knotenpunkten abgeleitet. Die Knotenpunktströme sind in Anlage 2 zu finden.

2.3 Leistungsfähigkeitsbetrachtung

2.3.1 Knotenpunkt Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den Kreisverkehr Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße nach HBS 2015 basiert auf den Knotenpunktstromzählungen aus Mai 2019 und ergibt für die Spitzenstunden folgende Qualitätsstufen für den Kfz-Verkehr (siehe Anlage 3):

- ▶ Frühspitze (07:00 – 08:00 Uhr): Qualitätsstufe F
- ▶ Nachmittagsspitze (16:00 – 17:00 Uhr): Qualitätsstufe F

Maßgebend in der Frühspitze ist dabei die nördliche Kreisverkehrszufahrt (Memminger Straße) mit Kapazitätsreserve -193 Kfz/h und 365 s Wartezeit. In der Nachmittagsspitze ist die östliche Zufahrt (Thomas-Dachser-Straße) mit -168 Kfz/h Kapazitätsreserve und 651,6 s mittlerer Wartezeit maßgebend.

2.3.2 Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung für den signalisierten Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße nach HBS 2015 basiert auf den Knotenpunktstromzählungen aus April 2016 und dem Festzeit-

Bestandsaufnahme und Analyse

Signalprogramm aus den verkehrstechnischen Unterlagen. Für die Spitzenstunden ergeben sich folgende Qualitätsstufen für den Kfz-Verkehr (siehe Anlage 3):

- ▶ Frühspitze (07:15 – 08:15 Uhr): Qualitätsstufe C
- ▶ Nachmittagsspitze (16:15 – 17:15 Uhr): Qualitätsstufe C

Maßgebend in der Frühspitze sind die Linksabbiegeströme aus westlicher (Thomas-Dachser-Straße, mittlere Wartezeit 35,3 s) und südlicher (Dieselstraße, mittlere Wartezeit 36,9 s) Richtung. In der Nachmittagsspitze wird für die westliche Zufahrt mit unter 35 s mittlere Wartezeit Qualitätsstufe B erreicht, maßgebend ist hier allein der Linksabbieger aus südlicher Richtung mit 43,0 s mittlerer Wartezeit (Qualitätsstufe C).

2.3.3 Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Riederau

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung der Kreuzung mit Vorfahrtsregelung Thomas-Dachser-Straße / Riederau nach HBS 2015 basiert auf den Knotenstromzählungen des Knotenpunkts Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße und des Knotenpunkts Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße. Aus deren Spitzenstunden ergibt sich die Spitzenstunde für den Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Riederau:

- ▶ Frühspitze: Qualitätsstufe B
- ▶ Nachmittagsspitze: Qualitätsstufe A

Maßgebend sind in beiden Spitzenstunden jeweils die Linksabbieger aus der Nebenrichtung (Riederau, Nord und Süd). In der Frühspitze beträgt die mittlere Wartezeit jeweils 12,4 s. In der Nachmittagsspitze wird mit jeweils 9,2 s knapp die Qualitätsstufe A erreicht.

3 Potentialermittlung

3.1 Grundlagen und Methodik

Die Potentialermittlung des geplanten Gewerbegebiets an der Riederau 1 erfolgt mittels dem von Dr. Bosserhoff entwickelten Programm „Ver_Bau“, welches auf den Inhalten der FGSV-Schrift „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ basiert. Maßgebende Grundlage dafür bieten die vom Auftraggeber übermittelten Planunterlagen sowie weitere Hinweise. Für die zwei Teilflächen ergeben sich daraus folgende Nutzungen mit den nachfolgend aufgeführten Flächen:

- ▶ Teilfläche I:
 - ▶▶ 25.700 m² Gewerbefläche
- ▶ Teilfläche II:
 - ▶▶ 12.400 m² Bauhof

Im Folgenden werden die angewendeten Parameter, Größen und Vorgaben für jede Teilfläche kurz erläutert. Sofern nicht anders angezeigt, werden diese aus der FGSV-Schrift „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ sowie dem Programm Ver_Bau von Dr. Bosserhoff bezogen.

Beschäftigtenzahl

Die Zahl der Beschäftigten für die Gewerbefläche wird über die Brutto-Bau-landfläche und Beschäftigtendichte abgeschätzt. Für die Teilfläche ergibt sich:

- ▶ Gewerbefläche: 70 B/ha $\hat{=}$ 180 Beschäftigte
- ▶ Bauhof: 30 B/ha $\hat{=}$ 37 Beschäftigte

Beschäftigtenverkehr

- ▶ Wegezahl: Für die Beschäftigten wird eine tägliche Wegezahl von 2,5 Wegen pro Beschäftigten zugrunde gelegt.
- ▶ MIV-Anteil: Der MIV-Anteil der Beschäftigten wird mit 90 % angenommen. Dies geschieht vor allem durch die erhöhte und abgelegene Lage.

Potentialermittlung

- ▶ Pkw-Besetzungsgrad: Der Pkw-Besetzungsgrad für Beschäftigtenverkehre wird auf 1,1 Personen pro Pkw gesetzt.

Kunden- / Besucherzahl

Die Zahl der Kundenwege/d wird auf Grundlage der Anzahl der Beschäftigten in Abhängigkeit des Geschäftsfeldes abgeschätzt. Für die jeweiligen Teilflächen ergeben sich:

- ▶ Gewerbefläche: 0,5 Wege/B/d \cong 90 Kundenwege/d
- ▶ Bauhof: 0,5 Wege/B/d \cong 19 Kundenwege/d

Kunden- / Besucherverkehr

- ▶ MIV-Anteil: Aufgrund der relativ dezentralen Lage des Untersuchungsgebietes wird mit einem hohen MIV-Anteil im Kunden- / Besucherverkehr von 90 % gerechnet. Zudem hat eine Gewerbefläche unter Umständen größere / schwerer zu transportierende Produkte im Sortiment, was zu einem Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl hinsichtlich des Pkws führt.
- ▶ Pkw-Besetzungsgrad: Der Pkw-Besetzungsgrad des Bauhofes für den Kunden- / Besucherverkehr wird auf 1,3 gesetzt.
- ▶ Der Pkw-Besetzungsgrad der Gewerbefläche für den Kunden- / Besucherverkehr wird auf 1,2 gesetzt.

Wirtschaftsverkehr

Der Wirtschaftsverkehr für Gewerbeflächen wird über die Kfz-Fahrten je Beschäftigten in Abhängigkeit des Geschäftsfeldes abgeschätzt. Für die jeweiligen Teilflächen ergeben sich:

- ▶ Gewerbefläche: 0,5 WiV-F/B/d
- ▶ Bauhof: 0,5 WiV-F/B/d
- ▶ Der Anteil des Schwerverkehrs am Wirtschaftsverkehr wird mit 10 % – 70 % abgeschätzt.

3.2 Berechnung der Verkehrspotentiale

Für die einzelnen Teilflächen wurden zunächst nach den vorangegangenen Parametern die Quell- und Zielverkehre berechnet. Für das Untersuchungsgebiet ergibt sich jeweils ein Quell- bzw. Zielverkehrsaufkommen von 306 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von ca. 25,8 %.

3.3 Weitere bekannte Entwicklungen

In der Umgebung des Untersuchungsgebiet gibt es weitere bekannte Entwicklungen, welche in dieser Untersuchung mit beachtet werden müssen, dazu zählt unter anderem der Bau eines Nahversorgungszentrum an der Memminger Straße. Durch diese Entwicklungen entstehen weitere Verkehre von jeweils 3.186 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr, welche besonders im Bereich des Knotenpunkt Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße auftreten.

3.4 Differenz zum Status Quo / Mehrbelastung

Im Bestand befindet sich auf der beplanten Fläche ein Biomassehof, welcher im Zuge der Umstrukturierung verkleinert werden soll, jedoch mit gleichbleibendem Verkehrsaufkommen. Das derzeitige Kundenaufkommen dieses Biomassehofs beläuft sich laut Auskunft des Auftraggebers auf ca. 20 Kunden pro Tag. Bei einem Biomassehof kann von einem MIV-Anteil von 100 % ausgegangen werden. Des Weiteren kommen ca. 25 weitere Fahrten durch die Beschäftigten hinzu. Der Lieferverkehr wird täglich durch ca. 20 Fahrten mit dem LKW erbracht, der aktuelle Schwerverkehrsanteil liegt damit bei ca. 33 % für das Verkehrsaufkommen vom Biomassehof.

Die verkehrliche Mehrbelastung wird durch die geplante Umstrukturierung dargestellt, da der Bestandsverkehr erhalten bleibt. Somit ergibt sich eine verkehrliche Mehrbelastung von 306 Kfz/24h jeweils für den Quell- und Zielverkehr, wobei diese nach dem Modal Split aufgeteilt werden. Hinzukommend werden noch die zusätzlichen Entwicklungen den entsprechenden Verkehrsströmen hinzugefügt (vgl. Abbildung 3.2).

Die Verteilung der Mehrbelastung teilt sich zum größtenteils gleich auf, so ist eine klare Tendenz in Richtung Süd-Westen bzw. Osten zu erkennen. Die Mehrbelastung gegenüber dem Bestand ist in Abbildung 3.1 dargestellt. Diese Mehrbelastungen durch die Entwicklungen am Biomassehof stellen

Potentialermittlung

den weitaus kleineren Teil der in den folgendem Planfall errechneten zusätzlichen Verkehrsbelastungen dar. So sind die in Abschnitt 3.3 erwähnten zusätzlichen Entwicklungen im Bereich der Thomas-Dachser-Straße / Memminger Straße ursächlich für die in Abbildung 3.2 dargestellten zusätzlichen Verkehrsbelastungen, die vergleichsweise höher ausfallen und bspw. am bereits in der Analyse nicht leistungsfähigen Kreisverkehr Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße² für den Großteil zusätzlicher Verkehre sorgen.



Abbildung 3.1: Zusatzverkehr durch den neu induzierten Verkehr im Untersuchungsgebiet

² vgl. Abschnitt 2.3.1



Abbildung 3.2: Zusatzverkehr durch weitere Entwicklungen

4 Planfall

Im Planfall werden die in Abschnitt 3.3 genannten Entwicklungen in der Nähe der Memminger Straße sowie die verkehrlichen Auswirkungen der Entwicklungen am Biomassehof betrachtet. Zur Ermittlung der Veränderung der Verkehrsstärken an den zu untersuchenden Knotenpunkten (vgl. Abs. 2.3) wurden die in Abschnitt 3.4 berechneten Quell- und Zielverkehre als 24-Stunden-Mehrbelastung im Verkehrsmodell der Stadt Kempten in der Software PTV Visum umgelegt. Die daraus resultierenden Differenzen der Verkehrsstärken an den besagten Knotenpunkten gegenüber dem Analysestand des Verkehrsmodells wurden auf die aus der Analyse bekannten Knotenströme addiert. Dafür wurde ein Spitzenstundenanteil von 10 % gewählt.

Der Prognosehorizont muss für den als Angebotsplan deklarierten Bebauungsplan ca. 20 Jahre berücksichtigen. Da das Verkehrsmodell der Stadt Kempten lediglich einen Prognosehorizont bis 2030 beinhaltet wurde der Prognosehorizont über die Entwicklung der Einwohnerzahlen der Stadt Kempten interpoliert. Nach Auskunft der Stadt Kempten auf Berufung des statistischen Landesamtes Bayern werden für das Jahr 2038 ca. 70.000 Einwohner in der Stadt Kempten leben. Im Prognosejahr 2030 ist von ca. 69.100 Einwohner auszugehen. Aufgrund der geringen Differenz der Einwohnerentwicklung von ca. 1 % ist davon auszugehen, dass die verkehrlichen Auswirkungen marginal sind.

4.1 Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit der drei Knotenpunkte im Zusammenhang der Mehrbelastung durch das geplante Gewerbe wurde anhand der Nachmittagsspitze durchgeführt. Hintergrund dieser Vorgehensweise ist die erhöhte Nachmittagsspitze im Gegensatz zur Morgenspitze bereits im Bestand.

4.1.1 Knotenpunkt Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung des Kreisverkehrs Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße nach HBS 2015 basiert auf der Verkehrsbelastung der Prognose für die Nachmittagsspitze. Die Verkehrsbelastung ergibt sich aus der Summe der Verkehrsbelastung aus der Analyse und den aus der

Umlegung im Verkehrsmodell der Stadt Kempton ermittelten Mehrbelastungen am Knotenpunkt.

Der Verkehrsablauf ist demnach mit der **Qualitätsstufe F** zu bewerten (siehe Anlage 4).

Maßgebend sind dabei die Kreisverkehr-Zufahrten aus dem Norden, Osten und Süden. Alle weisen keine Kapazitätsreserve auf, dabei erreichen sie folgende negative Kapazitätsreserven auf:

- ▶ Memminger Straße Nord: -283 Kfz/h
- ▶ Thomas-Dachser-Straße: -427 Kfz/h
- ▶ Memminger Straße Süd: -93 Kfz/h

4.1.2 **Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße**

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung des LSA-gesteuerten Knotenpunkts Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße nach HBS 2015 basiert auf der Verkehrsbelastung der Prognose für die Nachmittagsspitze. Die Verkehrsbelastung ergibt sich aus der Summe der Verkehrsbelastung aus der Analyse und den aus der Umlegung im Verkehrsmodell der Stadt Kempton ermittelten Mehrbelastungen am Knotenpunkt.

Der Verkehrsablauf ist demnach mit der **Qualitätsstufe C** zu bewerten (siehe Anlage 4). Es ist dabei der Linksabbiegestrom aus südlicher Richtung (Dieselstraße) sowie der Linksabbiegestrom aus westlicher Richtung (Nordspange) maßgebend mit einer mittleren Wartezeit von 45 s bzw. 36,3 s.

4.1.3 **Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Riederau**

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtung der Kreuzung mit Vorfahrtsregelung Thomas-Dachser-Straße / Riederau nach HBS 2015 basiert auf der Verkehrsbelastung der Prognose für die Nachmittagsspitze. Die Verkehrsbelastung ergibt sich aus der Summe der Verkehrsbelastung aus der Analyse und den aus der Umlegung im Verkehrsmodell der Stadt Kempton ermittelten Mehrbelastungen am Knotenpunkt.

Der Verkehrsablauf ist demnach mit der **Qualitätsstufe B** zu bewerten (siehe Anlage 4). Maßgebend sind dabei die Linksabbiegestrome aus der Nebenrichtung. Aus Richtung Norden ergeben sich mittlere Wartezeiten von 10,7 s und aus Richtung Süden 10,9 s.

5 Empfehlung und Maßnahmen

Durch den Bau des Gewerbegebiets sind verkehrliche Mehrbelastungen insbesondere auf der Nordspange (Thomas-Dachser-Straße) zu erwarten. Die weiteren Entwicklungen im Bereich der Thomas-Dachser-Straße, welche in die Untersuchung mit eingeflossen sind, haben aufgrund der weitaus höheren erzeugten Verkehrsmengen einen ausgeprägteren Einfluss auf die anliegenden Knotenpunkte, als die Entwicklungen am Biomassehof.

Der Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Riederau ist für den Verkehrszuwachs gewappnet und kann damit seine Qualitätsstufe weiterhin halten, hier sind keine weiteren Maßnahmen aus verkehrstechnischer Sicht nötig.

Der signalisierte Knotenpunkt Thomas-Dachser-Straße / Dieselstraße / Porschestraße ist auch im Planfall leistungsfähig. Der Zusatzverkehr zeigt kaum messbare Auswirkungen, auch hier sind aus verkehrstechnischer Sicht keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Für den im Untersuchungsgebiet liegenden Kreisverkehr Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße haben die steigenden Verkehrsbelastungen gravierende Auswirkungen. Aus verkehrstechnischer Sicht ist der Kreisverkehr im Bestand sowie im Planfall überlastet und in der maßgebenden Spitzenstunde nicht leistungsfähig. Die Begründung liegt dabei in der Überlastung im Bestand, so ist vor allem die Nord-Süd-Verbindung mit ca. 1.300 Kfz in der Spitzenstunde bereits stark belastet. Die zusätzliche Verkehrsbelastung durch die Entwicklung des Plangebiets ist damit für die Überlastung nicht maßgebend. Hier sind aktuell schon jetzt Maßnahmen zur Herstellung der Kfz-Leistungsfähigkeit notwendig, dabei sollte geprüft werden, ob der Ausbau auf einen zweistreifigen Kreisverkehr ausreichend ist oder ein signalisierter Knotenpunkt notwendig ist.

Die Bescheinigung der Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes wird laut dem Verfahren nach HBS 2015 auf Grundlage der maßgebenden Spitzenstunde ermittelt. Für rein informative Zwecke kann die Leistungsfähigkeit für den überlasteten Kreisverkehr Memminger Straße / Thomas-Dachser-Straße außerhalb der Spitzenstunde angegeben werden. Dabei wurde die durchschnittliche Verkehrsbelastung von 07:00–20:00 bestimmt (davon ausgenommen sind die Spitzenstunden früh und spät). Die Grundlage dabei bildet die Verkehrszählung vom Mai 2019. Diese durchschnittliche Verkehrsbelastung entspricht etwa der stündlichen Belastung zwischen 14–

Empfehlung und Maßnahmen

15 Uhr. Für diese durchschnittliche Verkehrsbelastung ergibt die Leistungsfähigkeitsbetrachtung eine Verkehrsqualität für den Kfz-Verkehr über alle Zufahrten der Stufe A (siehe Anhang 5). Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass außerhalb der Spitzenstunden (7–8 Uhr und 16–18 Uhr) der Knotenpunkt für den Kfz-Verkehr leistungsfähig ist.

Verzeichnis der Anlagen

Verzeichnis der Anlagen

- Anhang 1: Lageplan
- Anhang 2: Verkehrszählungen
- Anhang 3: Leistungsfähigkeitsbetrachtungen der Knotenpunkte im Bestand
- Anhang 4: Leistungsfähigkeitsbetrachtungen der Knotenpunkte in den Planfällen
- Anhang 5: Leistungsfähigkeitsbetrachtungen in der Nebenzeit

Anhang 1

Lageplan

L:\6152-Kempten_Gewerbegebiet_Riederau\04-Bauleitplanung\3-BP\04-CAD\01-Vorentwurf\Alte Stände\1911113_6152_VE-Bauleitplanung.dwg / Plot erstellt am: 30.01.2020



Projekt / Bauvorhaben:
Entwicklungsgebiet Riederau

Planbezeichnung: Lageplan
Maßstab: 1:5.000
Datum: Sept. 2019



LARS
consult

LARS consult GmbH
Bahnhofstraße 20
D - 87700 Memmingen
Fon: +49 (0)8331 4904-0
Fax: +49 (0)8331 4904-20
Web: www.lars-consult.de

Anhang 2

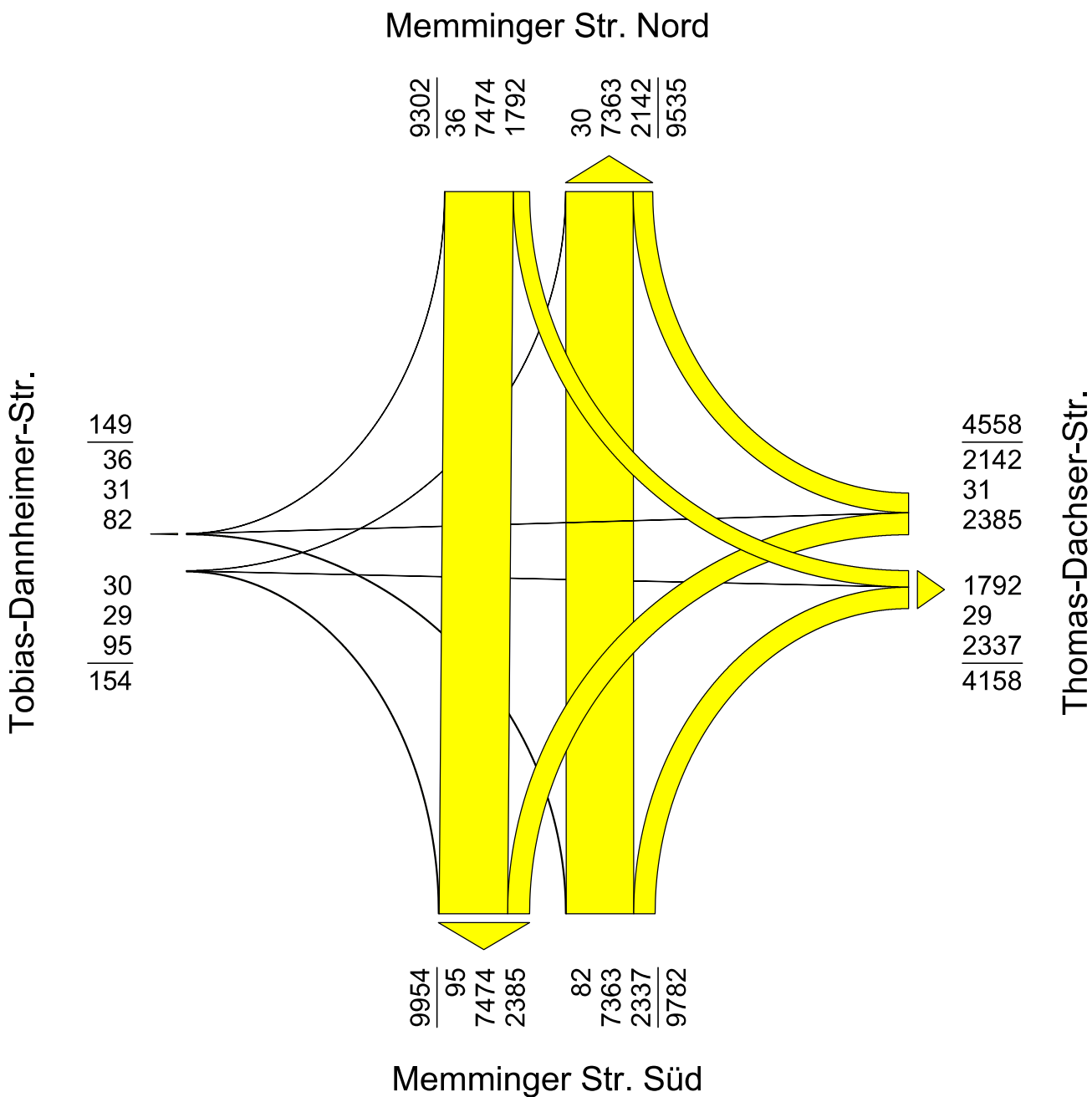
Verkehrszählungen

Knotenpunkt Memminger Str. / Thomas-Dachser-Str.

Knotenpunkt Dieselstr. / Porschestr. / T.-Dachser-Str.

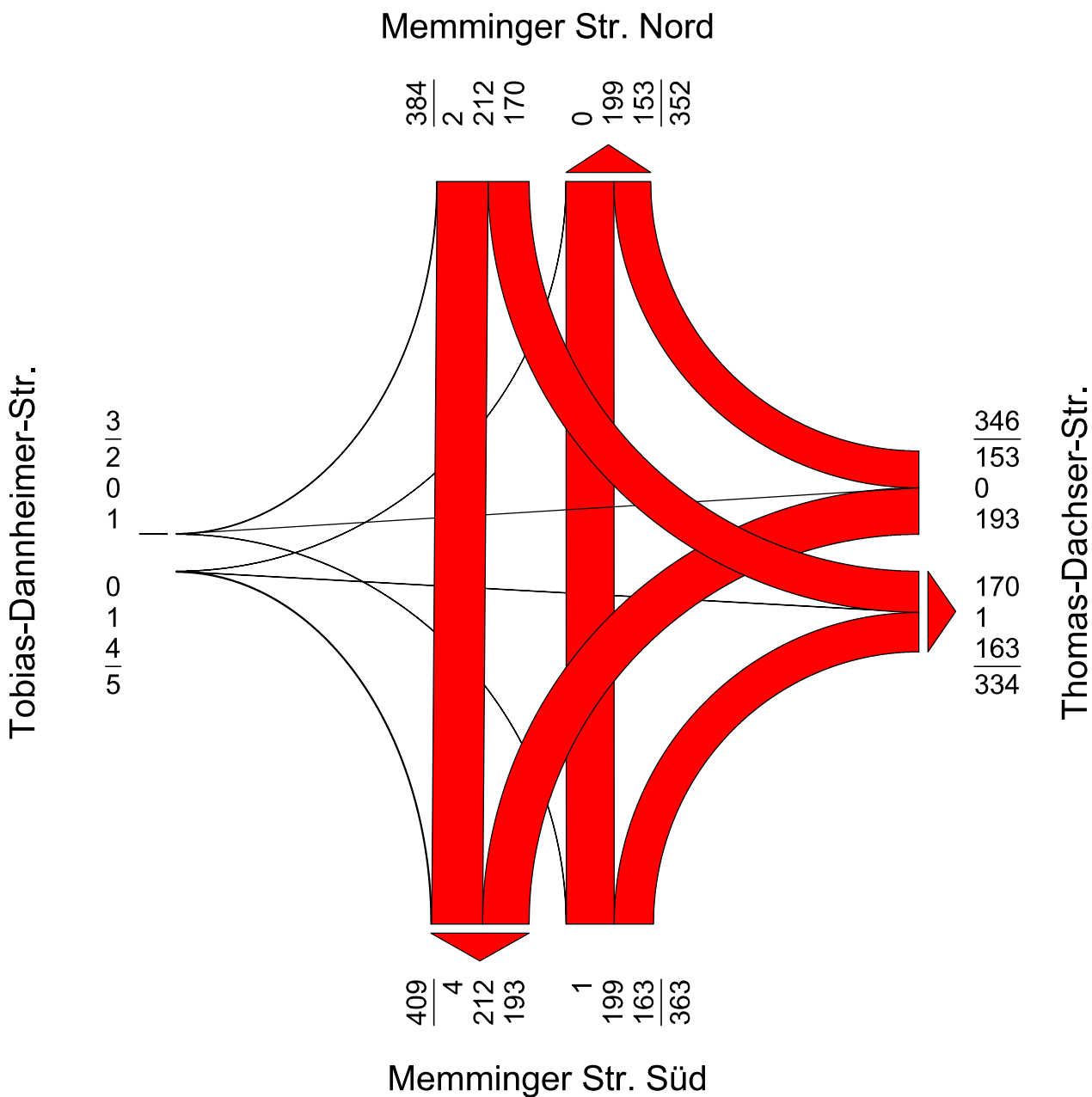
Gesamtbelastung Kfz KP 1 - Memminger Str. / Thomas-Dachser-Str.

07.05.19 00:00-24:00 (Krad,Pkw,Bus,Lfw,Lkw,Lastzug)[Anzahl]



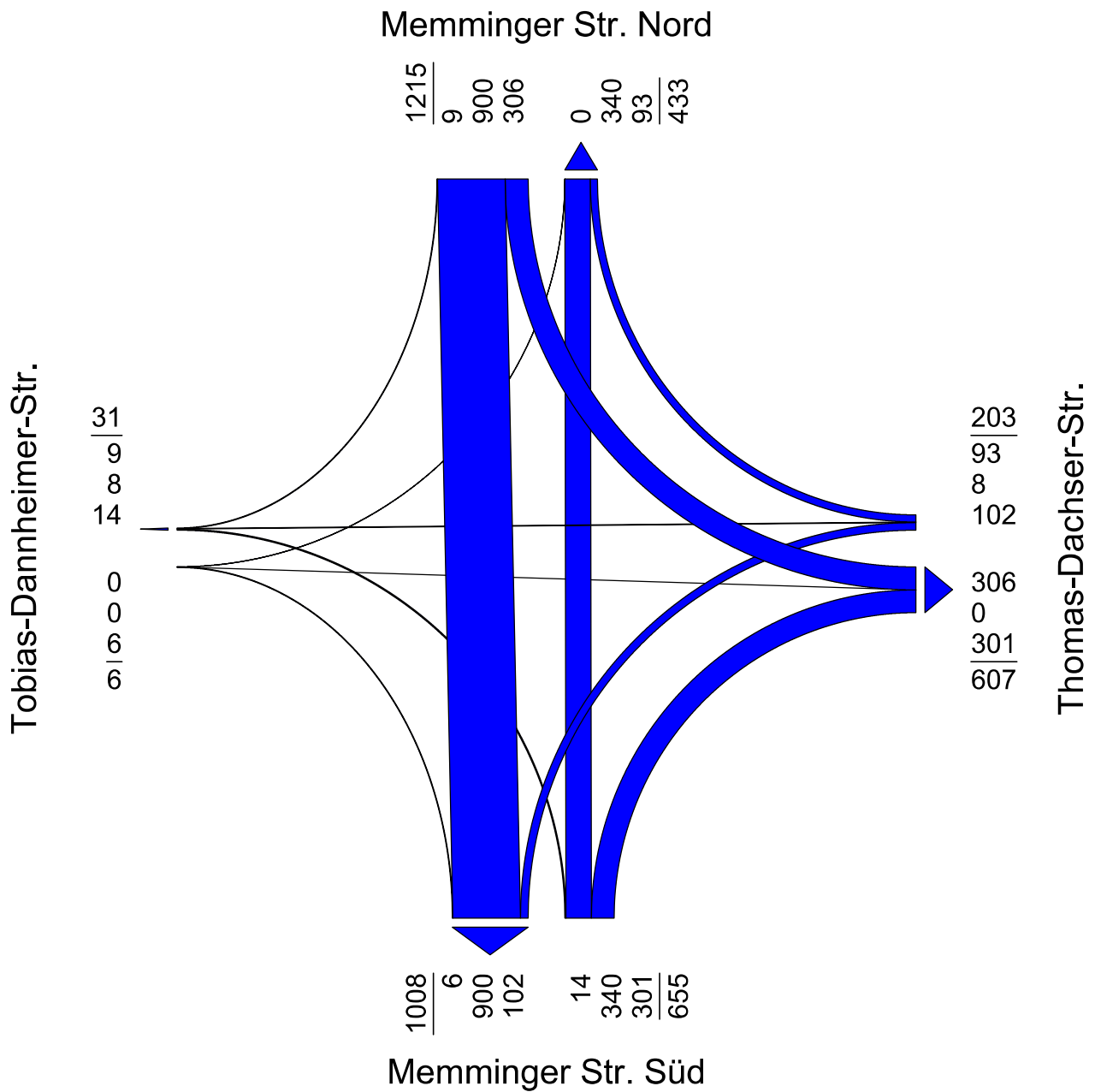
Gesamtbelastung SV KP 1 - Memminger Str. / Thomas-Dachser-Str.

07.05.19 00:00-24:00 (Bus,Lkw,Lastzug)[Anzahl]



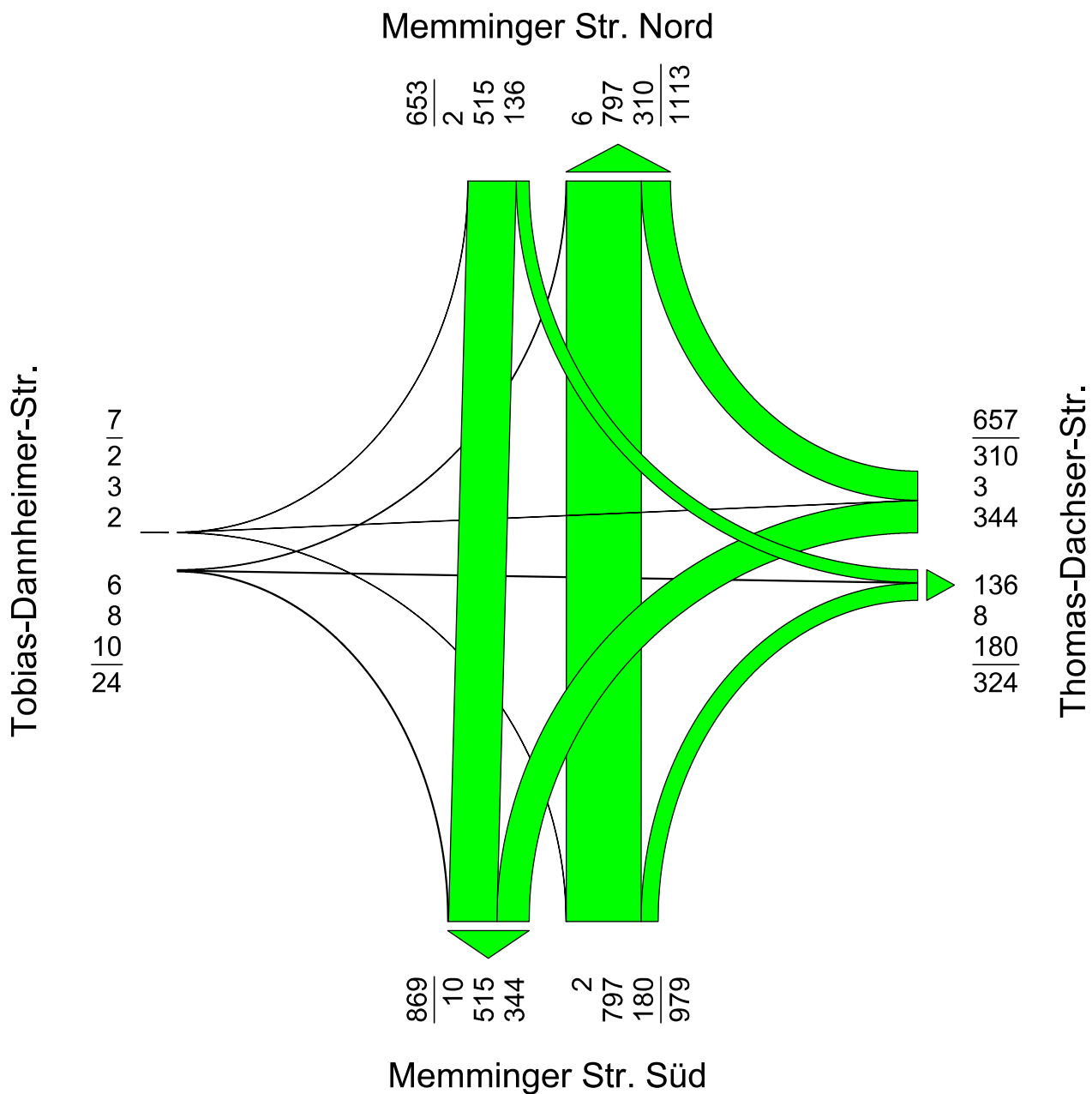
Spitzenstunde vormittags KP 1 - Memminger Str. / Thomas-Dachser-Str.

07.05.19 07:00-08:00 (Krad,Pkw,Bus,Lfw,Lkw,Lastzug)[Anzahl]



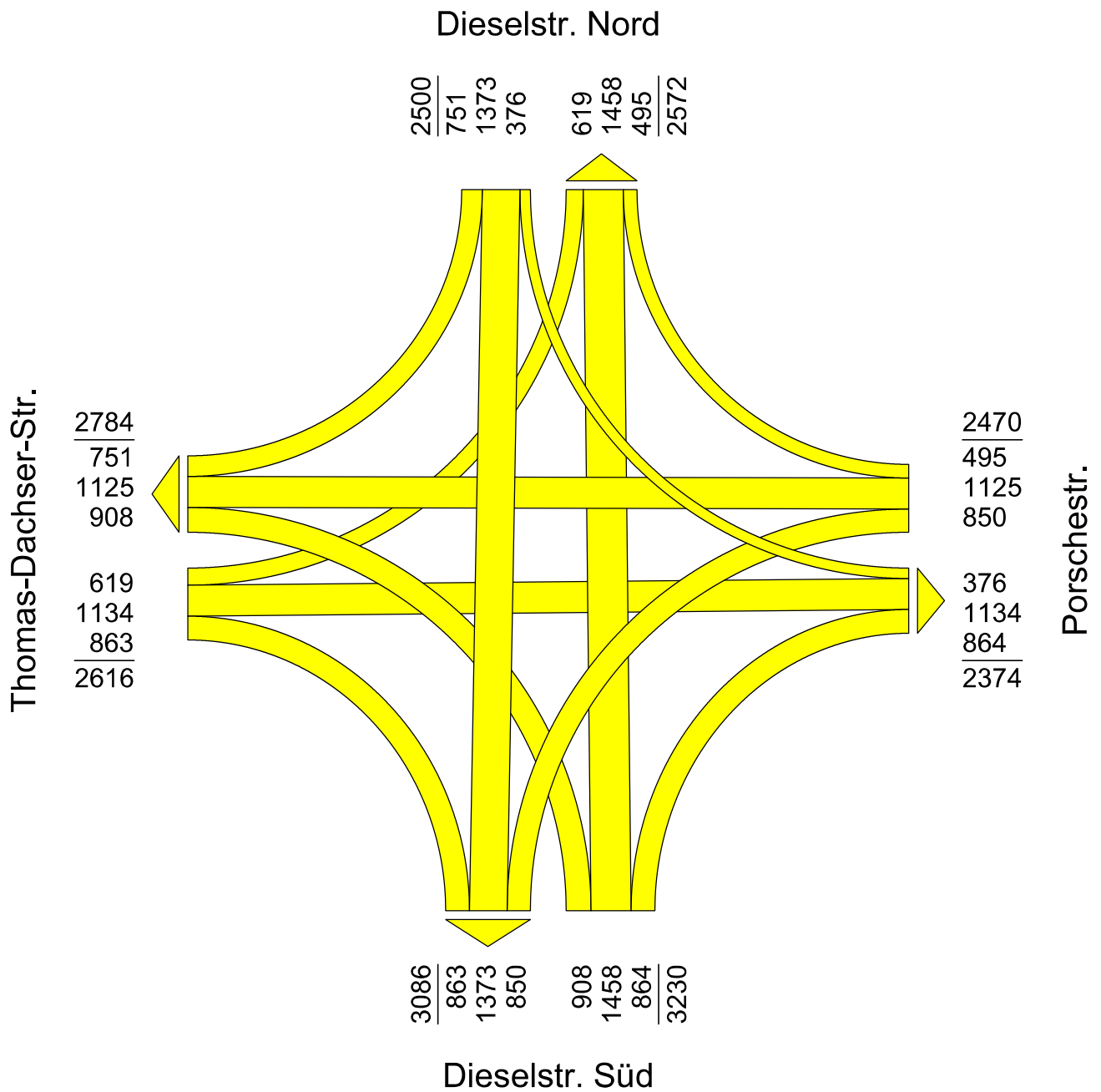
Spitzenstunde nachmittags KP 1 - Memminger Str. / Thomas-Dachser-Str.

07.05.19 16:00-17:00 (Krad,Pkw,Bus,Lfw,Lkw,Lastzug)[Anzahl]



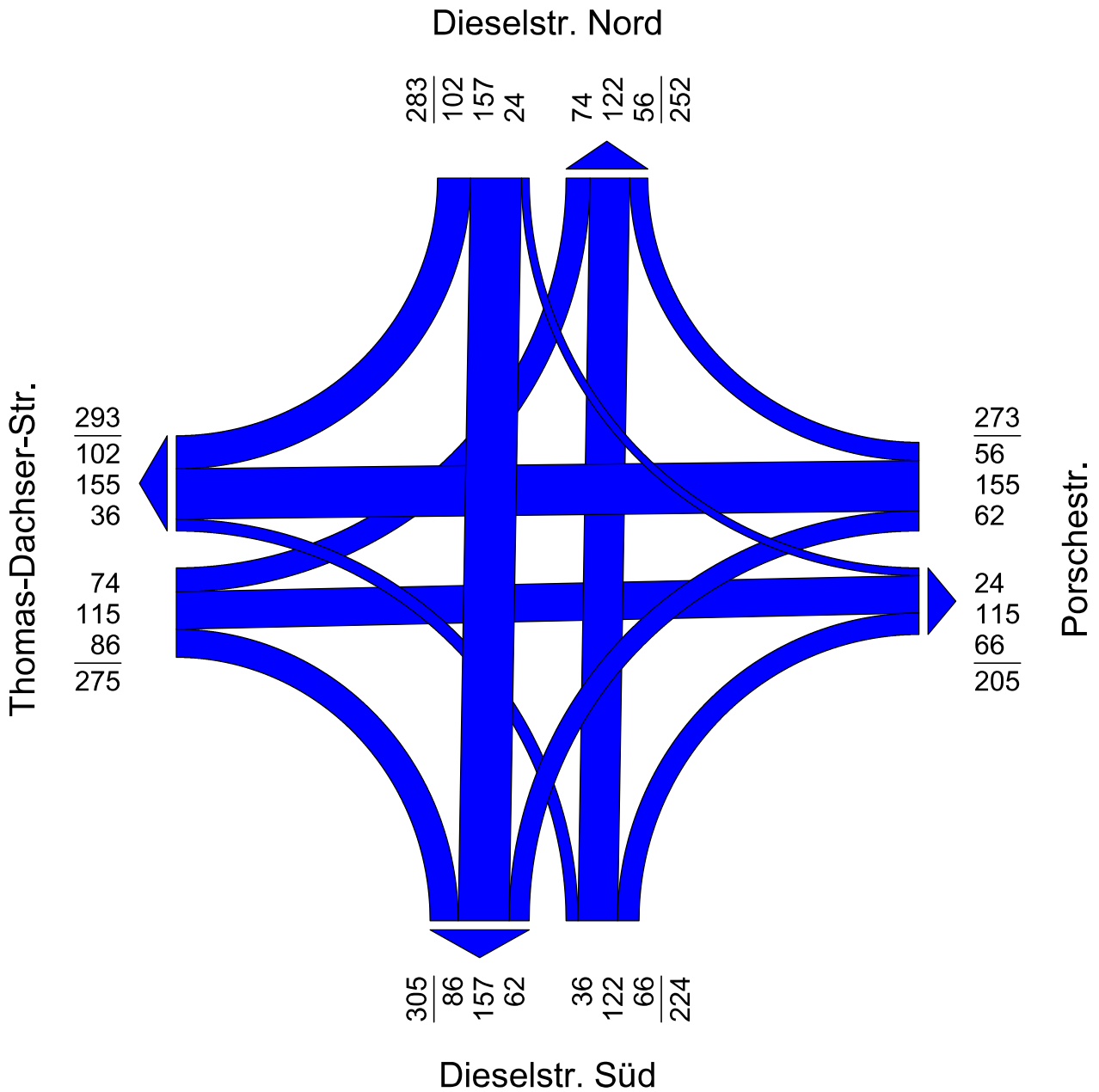
Gesamtbelastung KP 2 - Dieselstr. / Porschestr. / T.-Dachser-Str.

19.04.16 06:00-20:00 (Krad,Pkw,Bus,Lfw,Lkw,Lastzug)[Anzahl]



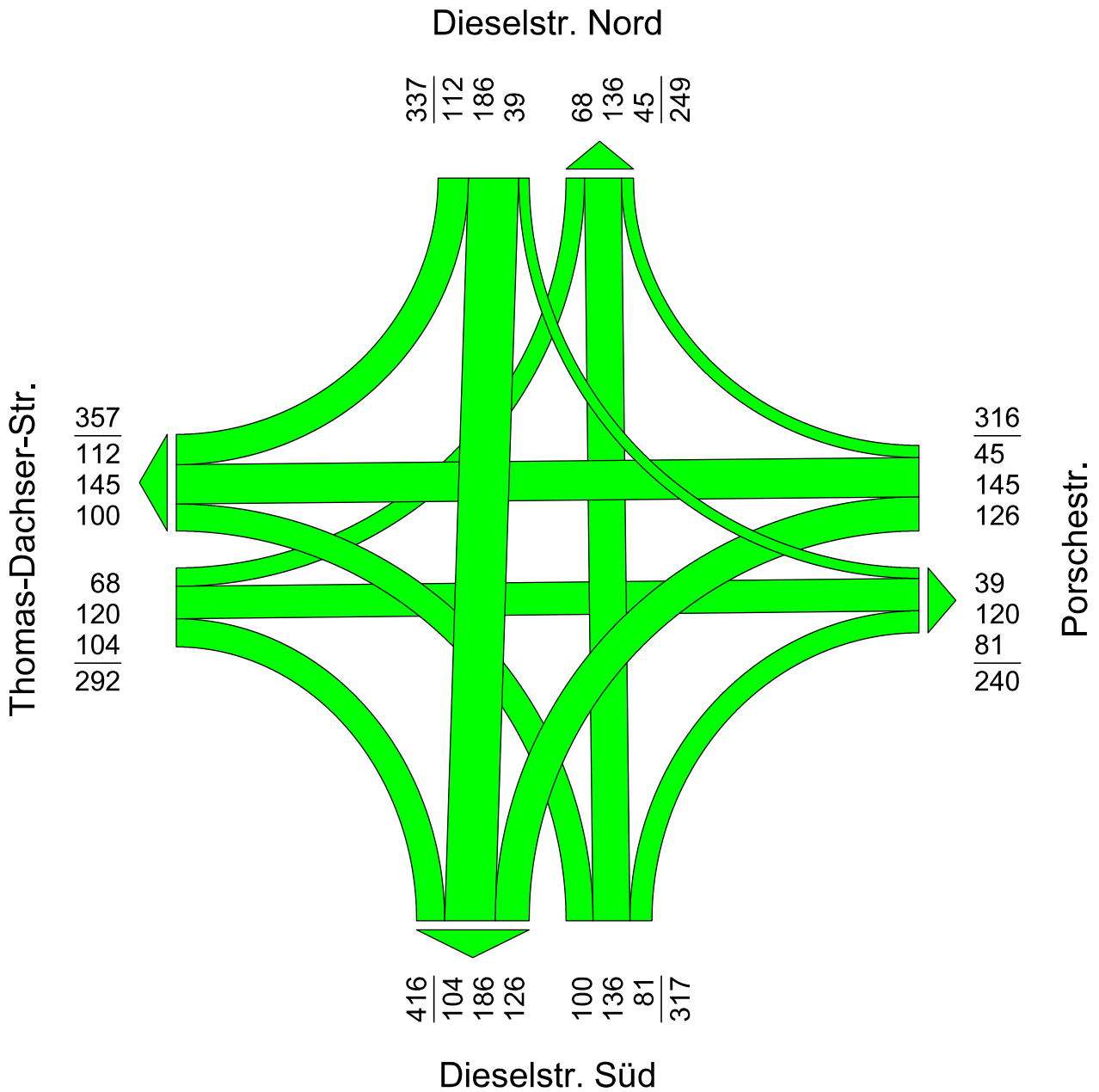
Spitzenstunde vormittags KP 2 - Dieselstr. / Porschestr. / T.-Dachser-Str.

19.04.16 07:15-08:15 (Krad,Pkw,Bus,Lfw,Lkw,Lastzug)[Anzahl]



Spitzenstunde nachmittags KP 2 - Dieselstr. / Porschestr. / T.-Dachser-Str.

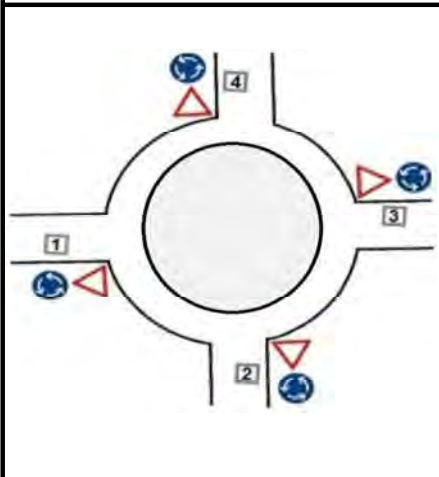
19.04.16 16:15-17:15 (Krad,Pkw,Bus,Lfw,Lkw,Lastzug)[Anzahl]



Anhang 3

Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand
Knotenpunkt Memminger Str. / Thomas-Dachser-Str.
Knotenpunkt **Dieselstr. / Porschestra. / T.-Dachser-Str.**
Knotenpunkt T.-Dachser-Str. / Riederau

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: Tobias-Dannheimer-Str. / Thomas-Dachse-Str. - Me

Verkehrsdaten: Datum: 07.05.2019 Analyse
Uhrzeit: 07.00 - 08.00

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

Knotenverkehrsstärke: 2079 Fz/h
2287 Pkw-E/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{Zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	6	1,100	7	1439	184	1,000	184
2	655	1,100	721	337	954	1,000	954
3	203	1,100	223	389	911	1,000	911
4	1215	1,100	1337	136	1124	1,000	1124

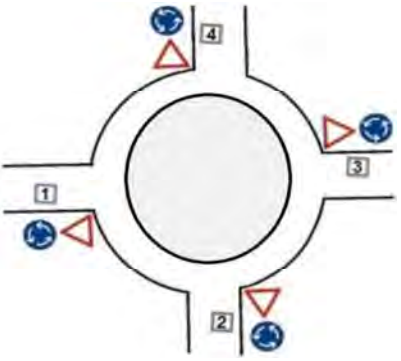
Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	167	161	22,3	C
2	868	213	16,6	B
3	828	625	5,8	A
4	1022	-193	365,2	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	34	nicht ausgelastet
2	1109	nicht ausgelastet
3	668	nicht ausgelastet
4	476	nicht ausgelastet

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme

	<p style="text-align: right;">Knotenpunkt: Tobias-Dannheimer-Str. / Thomas-Dachse-Str. - Me</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: 07.05.2019 Analyse Uhrzeit: 16.00 - 17.00</p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p> <p>Knotenverkehrsstärke: 2313 Fz/h 2544 Pkw-E/h</p>
---	---

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger f_{fi} [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	24	1,100	26	1095	397	1,000	397
2	979	1,100	1077	165	1099	1,000	1099
3	657	1,100	723	886	538	1,000	538
4	653	1,100	718	384	916	1,000	916

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	361	337	10,7	B
2	999	20	67,3	E
3	489	-168	651,6	F
4	832	179	19,5	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	8	nicht ausgelastet
2	956	nicht ausgelastet
3	356	nicht ausgelastet
4	1224	überlastet, überprüfen



Bestand

Auftraggeber:

Bearbeiter:

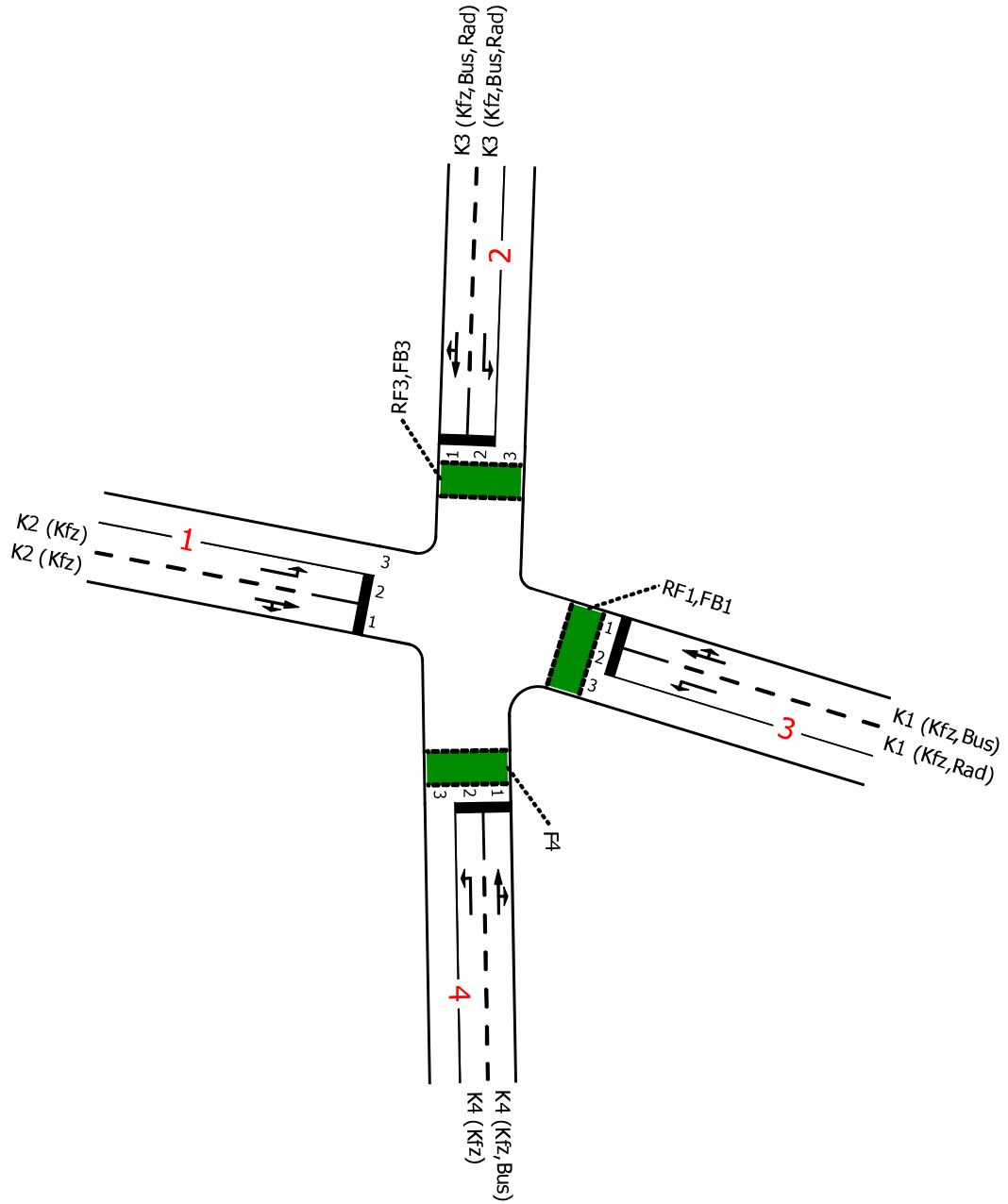
Firma:

Auftragsnr.:

Datum: 28.08.2019

LISA

KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr



Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Zählung 2016 früh 07:15 - 08:15

Fuß-/Radf.-Belastungen

Fz		Nach Arm			
		1	2	3	4
Von Arm	1		74	115	86
	2	102		24	157
	3	155	56		62
	4	36	122	66	

Arm	Fußgänger	Rad
1		
2	0	7
3	0	3
4	0	0

Arm 1 nach 2 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	63	85,14
Krad	1	1,35
Rad	0	0,00
Lieferfzg	4	5,41
Lkw	5	6,76
Lastzug	1	1,35
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	74	100 %
SV-Anteil	6	8,11

Arm 1 nach 3 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	91	79,13
Krad	1	0,87
Rad	0	0,00
Lieferfzg	16	13,91
Lkw	4	3,48
Lastzug	3	2,61
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	115	100 %
SV-Anteil	7	6,09

Arm 1 nach 4 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	76	88,37
Krad	1	1,16
Rad	0	0,00
Lieferfzg	3	3,49
Lkw	5	5,81
Lastzug	1	1,16
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	86	100 %
SV-Anteil	6	6,98

Arm 2 nach 1 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	89	87,25
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	4	3,92
Lkw	6	5,88
Lastzug	3	2,94
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	102	100 %
SV-Anteil	9	8,82

Arm 2 nach 3 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	10	41,67
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	3	12,50
Lkw	4	16,67
Lastzug	5	20,83
Tram	0	0,00
Bus	2	8,33
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	24	100 %
SV-Anteil	11	45,83

Arm 2 nach 4 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	97	61,78
Krad	1	0,64
Rad	0	0,00
Lieferfzg	8	5,10
Lkw	25	15,92
Lastzug	23	14,65
Tram	0	0,00
Bus	3	1,91
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	157	100 %
SV-Anteil	51	32,48

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestraße / Dieselstraße				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Arm 3 nach 1 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	134	86,45
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	11	7,10
Lkw	5	3,23
Lastzug	5	3,23
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	155	100 %
SV-Anteil	10	6,45

Arm 3 nach 2 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	35	62,50
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	3	5,36
Lkw	4	7,14
Lastzug	12	21,43
Tram	0	0,00
Bus	2	3,57
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	56	100 %
SV-Anteil	18	32,14

Arm 3 nach 4 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	50	80,65
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	9	14,52
Lkw	3	4,84
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	62	100 %
SV-Anteil	3	4,84

Arm 4 nach 1 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	28	77,78
Krad	1	2,78
Rad	0	0,00
Lieferfzg	3	8,33
Lkw	2	5,56
Lastzug	2	5,56
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	36	100 %
SV-Anteil	4	11,11

Arm 4 nach 2 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	89	72,95
Krad	1	0,82
Rad	0	0,00
Lieferfzg	10	8,20
Lkw	12	9,84
Lastzug	8	6,56
Tram	0	0,00
Bus	2	1,64
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	122	100 %
SV-Anteil	22	18,03

Arm 4 nach 3 (rechts)

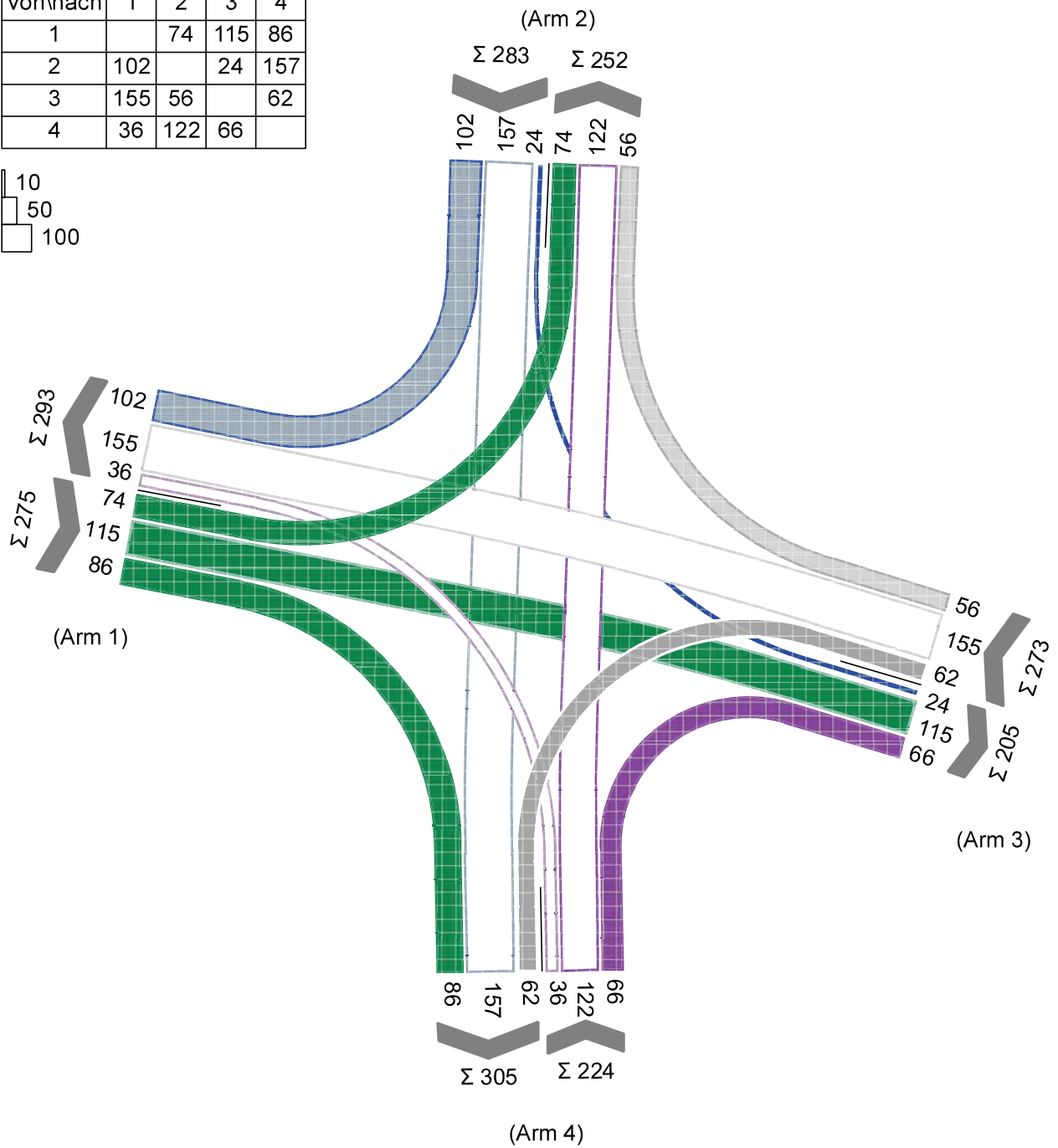
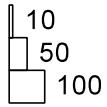
Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	49	74,24
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	13	19,70
Lkw	3	4,55
Lastzug	1	1,52
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	66	100 %
SV-Anteil	4	6,06

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Zählung 2016 früh 07:15 - 08:15

von \ nach	1	2	3	4
1		74	115	86
2	102		24	157
3	155	56		62
4	36	122	66	



Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Zählung 2016 spät 16:15 - 17:15 Fuß-/Radf.-Belastungen

Fz		Nach Arm			
		1	2	3	4
Von Arm	1		68	120	104
	2	112		39	188
	3	145	45		126
	4	100	136	81	

Arm	Fußgänger	Rad
1		
2	0	6
3	0	11
4	0	0

Arm 1 nach 2 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	58	85,29
Krad	3	4,41
Rad	0	0,00
Lieferfzg	6	8,82
Lkw	1	1,47
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	68	100 %
SV-Anteil	1	1,47

Arm 1 nach 3 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	110	91,67
Krad	2	1,67
Rad	0	0,00
Lieferfzg	5	4,17
Lkw	1	0,83
Lastzug	2	1,67
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	120	100 %
SV-Anteil	3	2,50

Arm 1 nach 4 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	97	93,27
Krad	1	0,96
Rad	0	0,00
Lieferfzg	5	4,81
Lkw	1	0,96
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	104	100 %
SV-Anteil	1	0,96

Arm 2 nach 1 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	92	82,14
Krad	4	3,57
Rad	0	0,00
Lieferfzg	9	8,04
Lkw	4	3,57
Lastzug	3	2,68
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	112	100 %
SV-Anteil	7	6,25

Arm 2 nach 3 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	23	58,97
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	2	5,13
Lkw	4	10,26
Lastzug	7	17,95
Tram	0	0,00
Bus	3	7,69
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	39	100 %
SV-Anteil	14	35,90

Arm 2 nach 4 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	163	86,70
Krad	3	1,60
Rad	2	1,06
Lieferfzg	10	5,32
Lkw	3	1,60
Lastzug	5	2,66
Tram	0	0,00
Bus	2	1,06
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	188	100 %
SV-Anteil	10	5,32

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestraße / Dieselstraße				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Arm 3 nach 1 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	128	88,28
Krad	3	2,07
Rad	0	0,00
Lieferfzg	11	7,59
Lkw	1	0,69
Lastzug	2	1,38
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	145	100 %
SV-Anteil	3	2,07

Arm 3 nach 2 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	16	35,56
Krad	3	6,67
Rad	0	0,00
Lieferfzg	6	13,33
Lkw	8	17,78
Lastzug	10	22,22
Tram	0	0,00
Bus	2	4,44
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	45	100 %
SV-Anteil	20	44,44

Arm 3 nach 4 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	112	88,89
Krad	2	1,59
Rad	0	0,00
Lieferfzg	6	4,76
Lkw	6	4,76
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	126	100 %
SV-Anteil	6	4,76

Arm 4 nach 1 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	95	95,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	4	4,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	1	1,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	100	100 %
SV-Anteil	1	1,00

Arm 4 nach 2 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	99	72,79
Krad	9	6,62
Rad	0	0,00
Lieferfzg	8	5,88
Lkw	9	6,62
Lastzug	9	6,62
Tram	0	0,00
Bus	2	1,47
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	136	100 %
SV-Anteil	20	14,71

Arm 4 nach 3 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	70	86,42
Krad	2	2,47
Rad	0	0,00
Lieferfzg	6	7,41
Lkw	2	2,47
Lastzug	1	1,23
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	81	100 %
SV-Anteil	3	3,70

Projekt

Knotenpunkt KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestraße / Dieselstraße

Auftragsnr.

Variante

Bestand

Datum

28.08.2019

Bearbeiter

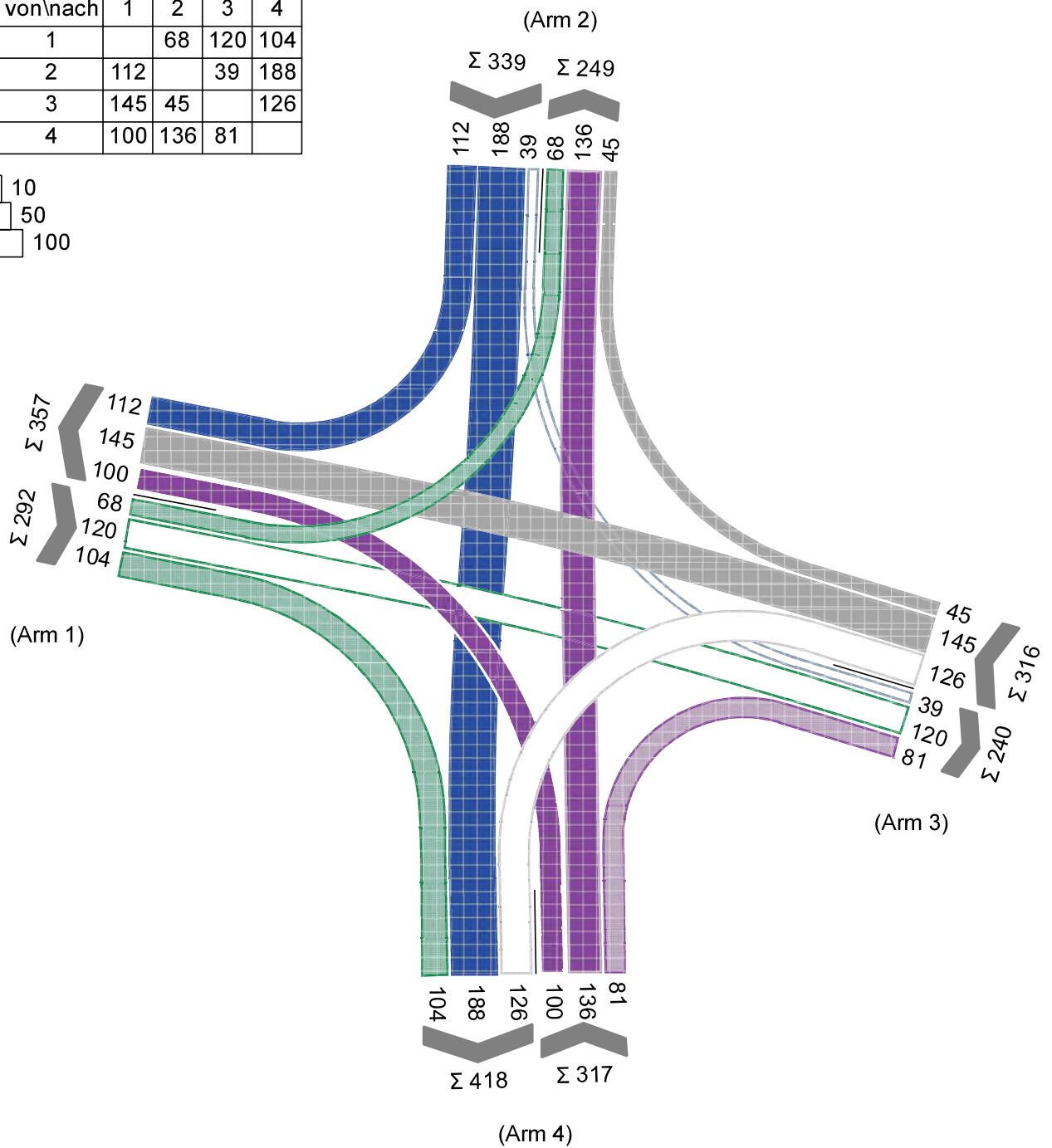
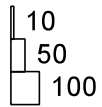
Abzeichnung

Blatt

LISA

Zählung 2016 spät 16:15 - 17:15












von\nach	1	2	3	4
1		68	120	104
2	112		39	188
3	145	45		126
4	100	136	81	



Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Signalgruppen

LBA

Name	Typ	ID-Nr.	Signalisierte Ströme	Progressiv	Teil-knoten	Symbol	tf _{min}	tf _{max}	t _{smin}	t _{smax}	Anwurf	Abwurf	V _{max} [km/h]	Aus = Frei	Farbbild Aus Gelb-Blk	Verkehrsart	Bemerkung
1 K1	Kfz (3-feldig)	1	Arm 3 -> 1,2,4	-	TK 1		10	-	-	-	Rotgelb 1s	Gelb 3s	50	-	Dunkel	Kfz;Bus;Rad	
2 K2	Kfz (3-feldig)	2	Arm 1 -> 2,3,4	-	TK 1		10	-	-	-	Rotgelb 1s	Gelb 3s	50	-	Dunkel	Kfz	
3 K3	Kfz (3-feldig)	3	Arm 2 -> 1,3,4	-	TK 1		5	-	-	-	Rotgelb 1s	Gelb 3s	50	-	Gelbblinken	Kfz;Bus;Rad	
4 K4	Kfz (3-feldig)	4	Arm 4 -> 1,2,3	-	TK 1		5	-	-	-	Rotgelb 1s	Gelb 3s	50	-	Gelbblinken	Kfz;Bus	
5 D1	Diagonalpfeil (1-feldig)	5	-	-	-		5	-	-	-	-	-	50	-	Dunkel	Kfz	
6 B1	Blinker (1-feldig)	6	-	-	-		-	-	-	-	-	-	50	-	Dunkel	Kfz	
7 RF1	Fuß/Rad (2-feldig)	7	Arm 3 (quer.): QS1	-	TK 1		5	-	-	-	-	-	50	-	Dunkel	Rad;Fußg.	
8 FB1	Blindensignal	8	Arm 3 (quer.): QS1	-	TK 1		5	-	-	-	-	-	50	-	Aus	Rad;Fußg.	
9 RF3	Fuß/Rad (2-feldig)	9	Arm 2 (quer.): QS1	-	TK 1		5	-	-	-	-	-	50	-	Dunkel	Rad;Fußg.	
10 FB3	Blindensignal	10	Arm 2 (quer.): QS1	-	TK 1		5	-	-	-	-	-	50	-	Aus	Rad;Fußg.	
11 F4	Fuß/Rad (2-feldig)	11	Arm 4 (quer.): QS1	-	TK 1		5	-	-	-	-	-	50	-	Dunkel	Rad;Fußg.	

Projekt

Knotenpunkt KP2 Thomas-Dachser-Str - Porscheschtr / Dieselstr

Auftragsnr.

Variante Bestand

Datum 28.08.2019












Bearbeiter

Abzeichnung

Blatt

Unverträglichkeitsmatrix

LISA

		EINFAHREND											
		K1	K2	K3	K4	D1	B1	RF1	FB1	RF3	FB3	F4	
RÄUMEND	K1		■	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-
	K2		-	■	X	X	X	-	X	X	-	-	-
	K3		X	X	■	-	-	-	-	-	X	X	X
	K4		X	X	-	■	-	-	-	-	X	X	X
	D1		-	X	-	-	■	-	-	-	-	-	X
	B1		-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
	RF1		X	X	-	-	-	-	■	-	-	-	-
	FB1		X	X	-	-	-	-	-	■	-	-	-
	RF3		-	-	X	X	-	-	-	-	■	-	-
	FB3		-	-	X	X	-	-	-	-	-	■	-
	F4		-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	■

Projekt				
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr			
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum 28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt

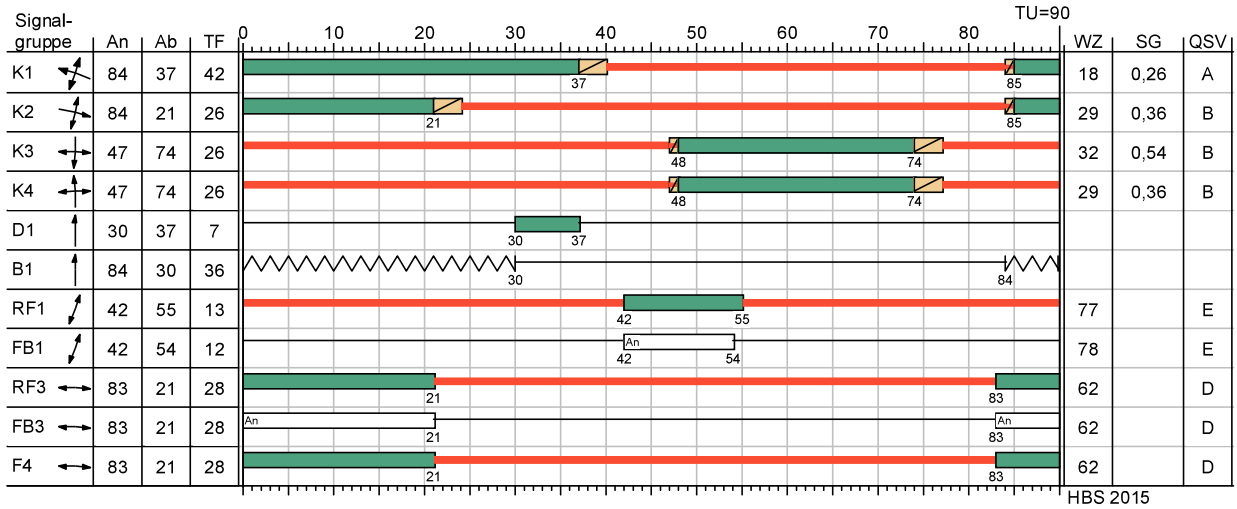
LISA

		EINFAHREND										
		K1	K2	K3	K4	D1	B1	RF1	FB1	RF3	FB3	F4
RÄUMEND	K1	■	-	11	8	-	-	4	4	-	-	-
	K2	-	■	6	10	9	-	8	8	-	-	-
	K3	9	9	■	-	-	-	-	-	4	4	9
	K4	11	10	-	■	-	-	-	-	9	9	4
	D1	-	6	-	-	■	-	-	-	-	-	9
	B1	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
	RF1	12	8	-	-	-	-	■	-	-	-	-
	FB1	13	9	-	-	-	-	-	■	-	-	-
	RF3	-	-	9	4	-	-	-	-	■	-	-
	FB3	-	-	10	5	-	-	-	-	-	■	-
	F4	-	-	6	10	8	-	-	-	-	-	■

Projekt				
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr			
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum 28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt

LISA

SZP 1 Festzeit früh



Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 1 Festzeit früh (TU=90) - Zählung 2016 früh 07:15 - 08:15

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	2		K2	26	27	64	0,300	74	1,850	1,928	1867	-	7	299	0,247	35,297	0,186	1,804	4,076	26,192	C				
	1		K2	26	27	64	0,300	201	5,025	1,914	1881	-	14	564	0,356	26,736	0,321	4,259	7,749	49,516	B				
2	1		K3	26	27	64	0,300	259	6,475	2,248	1601	-	12	480	0,540	31,728	0,722	6,131	10,319	83,832	B				
	2		K3	26	27	64	0,300	24	0,600	2,700	1333	-	6	227	0,106	32,616	0,066	0,573	1,853	16,677	B				
3	1		K1	42	43	48	0,478	211	5,275	2,088	1724	-	21	824	0,256	14,827	0,196	3,333	6,421	41,338	A				
	2		K1	42	43	48	0,478	62	1,550	1,865	1930	-	12	460	0,135	27,677	0,087	1,307	3,240	20,140	B				
4	2		K4	26	27	64	0,300	36	0,900	2,025	1778	-	6	222	0,162	36,916	0,108	0,912	2,527	17,057	C				
	1		K4	26	27	64	0,300	188	4,700	2,051	1755	-	13	527	0,357	26,895	0,322	4,007	7,392	52,513	B				
Knotenpunktssummen:								1055						3603											
Gewichtete Mittelwerte:																	0,348	26,745							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																					

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

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestra / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Fußgängerverkehr - SZP 1 Festzeit früh (TU=90)

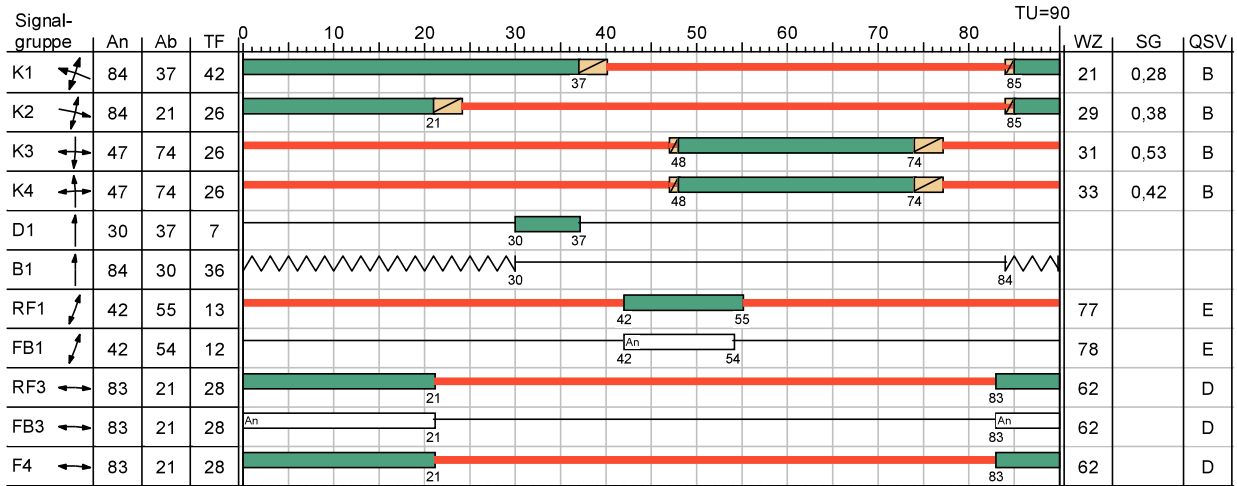
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
2	QS1	RF3	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	
	QS1 2	FB3	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	
3	QS1	RF1	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
	QS1 2	FB1	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	
4	QS1	F4	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 1 Festzeit spät



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 1 Festzeit spät (TU=90) - Zählung 2016 spät 16:15 - 17:15

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	2		K2	26	27	64	0,300	68	1,700	1,820	1978	-	8	329	0,207	34,023	0,147	1,615	3,764	22,832	B				
	1		K2	26	27	64	0,300	224	5,600	1,836	1961	-	15	588	0,381	27,094	0,359	4,785	8,485	52,488	B				
2	1		K3	26	27	64	0,300	298	7,450	1,913	1882	-	14	564	0,528	30,579	0,686	6,883	11,320	71,995	B				
	2		K3	26	27	64	0,300	39	0,975	2,527	1425	-	6	225	0,173	34,672	0,117	0,961	2,619	22,062	B				
3	1		K1	42	43	48	0,478	190	4,750	2,049	1757	-	21	840	0,226	14,454	0,165	2,945	5,847	35,994	A				
	2		K1	42	43	48	0,478	126	3,150	1,865	1930	-	11	447	0,282	30,204	0,224	2,813	5,650	35,120	B				
4	2		K4	26	27	64	0,300	100	2,500	1,827	1970	-	6	239	0,418	42,962	0,421	2,736	5,533	33,696	C				
	1		K4	26	27	64	0,300	217	5,425	2,006	1795	-	13	538	0,403	27,732	0,396	4,716	8,389	58,387	B				
Knotenpunktssummen:								1262						3770											
Gewichtete Mittelwerte:																0,373	28,299								
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																					

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

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestra / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Fußgängerverkehr - SZP 1 Festzeit spät (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
2	QS1	RF3	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	
	QS1 2	FB3	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	
3	QS1	RF1	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
	QS1 2	FB1	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	
4	QS1	F4	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestra / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	28.08.2019
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 830 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: Nordspange / Biomassehof/Riederauweg

Verkehrsdaten: Datum: Analyse
Uhrzeit:

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

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)	207	1016	1,000	1016	0,004	0,996	0,994
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,371	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	822	368	1,000	364	0,003	---	---
	5 (3)	820	346	1,000	343	0,000	1,000	0,994
	6 (2)	608	571	1,000	571	0,002	0,998	---
C	7 (2)	608	643	1,000	643	0,002	0,998	0,994
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,124	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,003	1,000	---
D	10 (4)	819	369	1,000	366	0,012	---	---
	11 (3)	818	346	1,000	344	0,000	1,000	0,994
	12 (2)	205	934	1,000	934	0,005	0,995	---

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	4	1,100	1016	923	0,004	919	3,9	A
	2	607	1,100	1800	1636	0,371	1029	0,0	A
	3	1	1,100	1600	1455	0,001	1454	0,0	A
B	4	1	1,100	364	331	0,003	330	10,9	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,100	571	519	0,002	518	6,9	A
C	7	1	1,100	643	585	0,002	584	6,2	A
	8	203	1,100	1800	1636	0,124	1433	0,0	A
	9	4	1,100	1600	1455	0,003	1451	0,0	A
D	10	4	1,100	366	333	0,012	329	10,9	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	4	1,100	934	849	0,005	845	4,3	A
A	2+3	608	1,100	1800	1636	0,372	1028	0,0	A
B	4+5+6	2	1,100	444	404	0,005	402	9,0	A
C	8+9	207	1,100	1796	1632	0,127	1425	0,0	A
D	10+11+12	8	1,100	526	478	0,017	470	7,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B							
C							
D							

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme

Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F81	---	815	8,3	8,3	B
		F1	203				
		F2	612				
		F23	---				
B	nein	F23	---	2	0,0	0,0	A
		F3	0				
		F4	2				
		F45	---				
C	nein	F45	---	815	8,3	8,3	B
		F5	607				
		F6	208				
		F67	---				
D	nein	F67	---	8	0,0	0,0	A
		F7	0				
		F8	8				
		F81	---				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							B

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme

über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
D		R8	---		---		---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg/Rad,ges}							---

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1001 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: Nordspange / Biomassehof/Riederauweg

Verkehrsdaten: Datum: Analyse
Uhrzeit:

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	661	606	1,000	606	0,007	0,993	0,992
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,198	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	993	291	1,000	287	0,004	---	---
	5 (3)	991	272	1,000	270	0,000	1,000	0,992
	6 (2)	325	807	1,000	807	0,001	0,999	---
C	7 (2)	325	888	1,000	888	0,001	0,999	0,992
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,402	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,003	1,000	---
D	10 (4)	990	293	1,000	290	0,015	---	---
	11 (3)	989	272	1,000	270	0,000	1,000	0,992
	12 (2)	659	536	1,000	536	0,008	0,992	---

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 [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	4	1,100	606	551	0,007	547	6,6	A
	2	324	1,100	1800	1636	0,198	1312	0,0	A
	3	1	1,100	1600	1455	0,001	1454	0,0	A
B	4	1	1,100	287	260	0,004	259	13,9	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,100	807	734	0,001	733	4,9	A
C	7	1	1,100	888	807	0,001	806	4,5	A
	8	657	1,100	1800	1636	0,402	979	0,0	A
	9	4	1,100	1600	1455	0,003	1451	0,0	A
D	10	4	1,100	290	263	0,015	259	13,9	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	4	1,100	536	488	0,008	484	7,4	A
A	2+3	325	1,100	1799	1636	0,199	1311	0,0	A
B	4+5+6	2	1,100	423	384	0,005	382	9,4	A
C	8+9	661	1,100	1799	1635	0,404	974	0,0	A
D	10+11+12	8	1,100	376	342	0,023	334	10,8	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B							
C							
D							

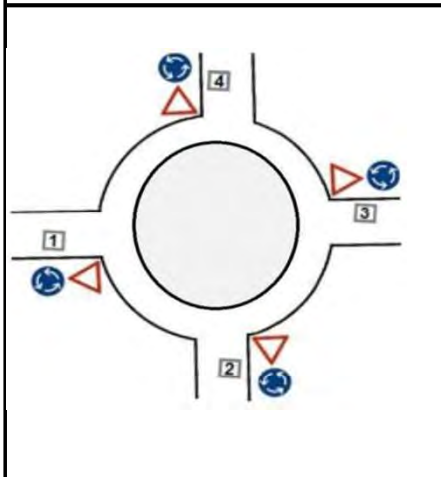
Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F81	---	986	11,5	11,5	C
		F1	657				
		F2	329				
		F23	---				
B	nein	F23	---	2	0,0	0,0	A
		F3	0				
		F4	2				
		F45	---				
C	nein	F45	---	986	11,5	11,5	C
		F5	324				
		F6	662				
		F67	---				
D	nein	F67	---	8	0,0	0,0	A
		F7	0				
		F8	8				
		F81	---				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							C

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
D		R8	---		---		---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg/Rad,ges}							---

Anhang 4

Leistungsfähigkeitsberechnungen Planfälle
Knotenpunkt Memminger Str. / Thomas-Dachser-Str.
Knotenpunkt Dieselstr. / Porschestr. / T.-Dachser-Str.
Knotenpunkt T.-Dachser-Str. / Riederau

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: Tobias-Dannheimer-Str. / Thomas-Dachse-Str. - Me

Verkehrsdaten: Datum: Gewerbe + weitere Analyse
Uhrzeit: 07.00 - 08.00

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

Knotenverkehrsstärke: 2686 Fz/h
2955 Pkw-E/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	6	1,100	7	1773	-2	1,000	-2
2	956	1,100	1052	339	952	1,000	952
3	356	1,100	392	561	776	1,000	776
4	1368	1,100	1505	303	982	1,000	982

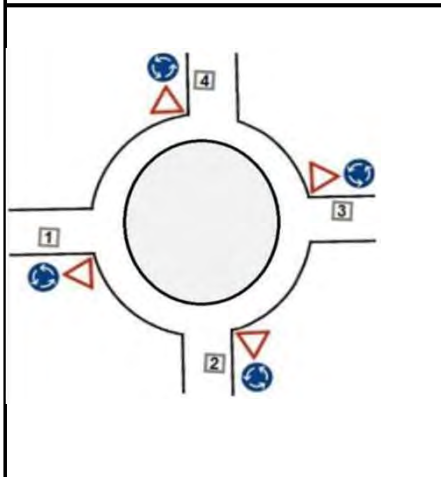
Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	-2	-8	-618,0	A
2	866	-90	228,3	F
3	705	349	10,3	B
4	893	-475	972,5	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	34	nicht ausgelastet
2	1441	total überlastet
3	829	nicht ausgelastet
4	650	nicht ausgelastet

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme



Knotenpunkt: Tobias-Dannheimer-Str. / Thomas-Dachse-Str. - Me

Verkehrsdaten: Datum: Gewerbe + weitere Planung
Uhrzeit: 16.00 - 17.00

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

Knotenverkehrsstärke: 2920 Fz/h
3212 Pkw-E/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	24	1,100	26	1429	190	1,000	190
2	1280	1,100	1408	167	1097	1,000	1097
3	810	1,100	891	1057	422	1,000	422
4	806	1,100	887	550	784	1,000	784

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	172	148	24,3	C
2	997	-283	529,8	F
3	383	-427	2029,5	F
4	713	-93	277,3	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	8	nicht ausgelastet
2	1288	überlastet, überprüfen
3	518	nicht ausgelastet
4	1398	überlastet, überprüfen



Gewerbe + weitere Entwicklungen

Auftraggeber:

Bearbeiter:

Firma:

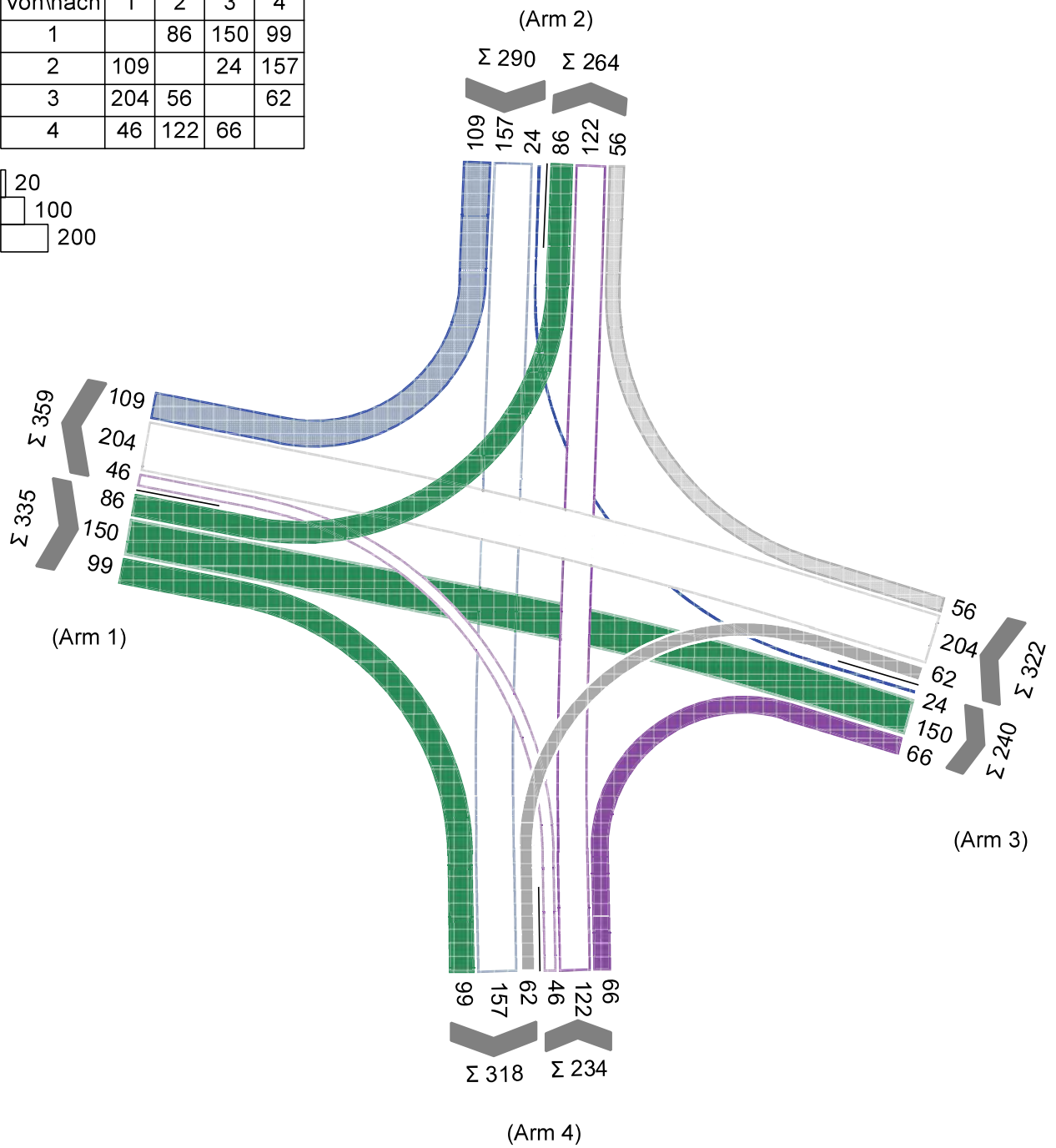
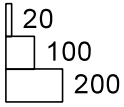
Auftragsnr.:

Datum: 28.01.2020

LISA

Zählung 2016 früh 07:15 - 08:15 + Zusatzverkehr

von\nach	1	2	3	4
1		86	150	99
2	109		24	157
3	204	56		62
4	46	122	66	



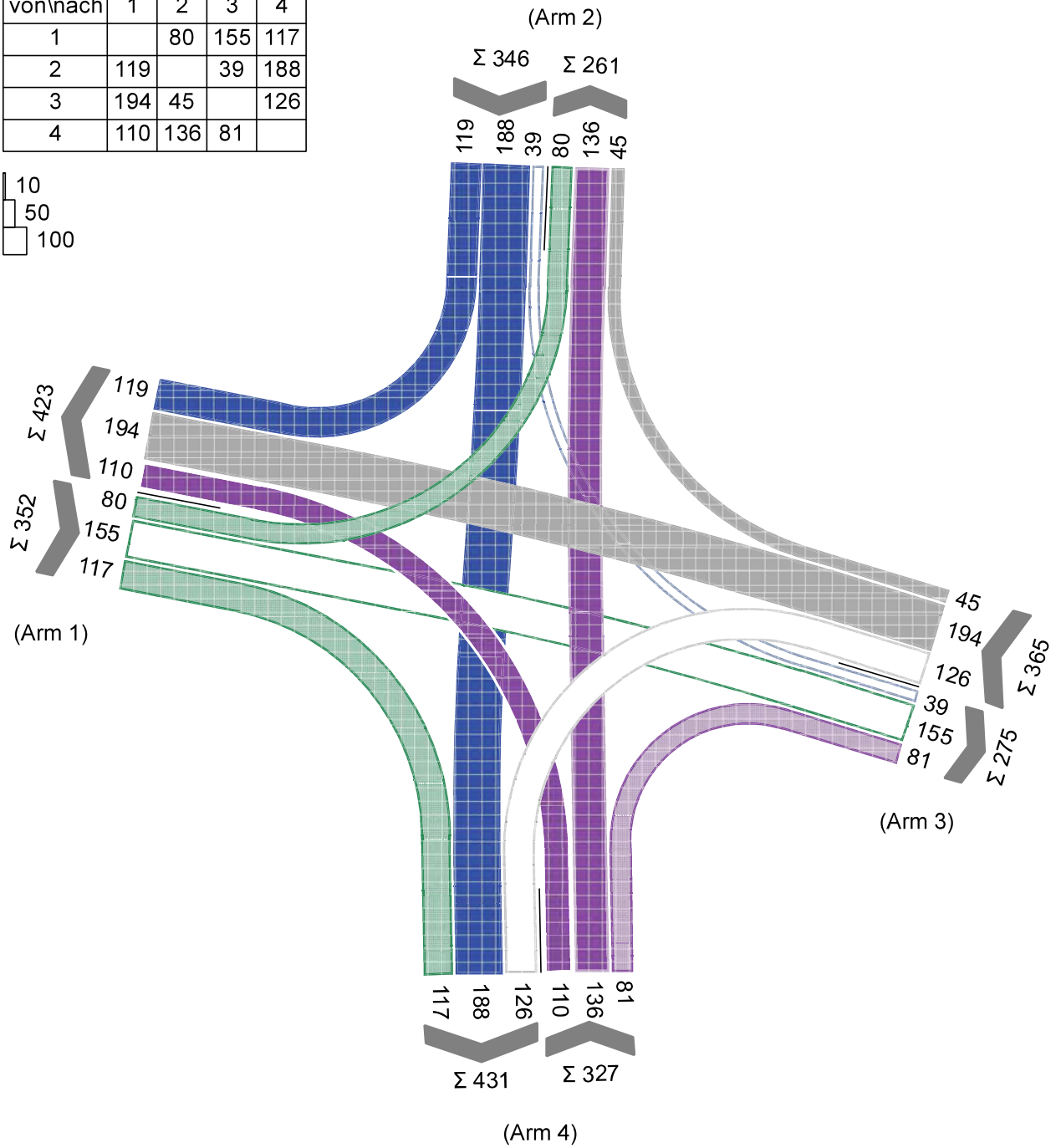
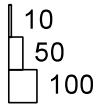
Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan Zählung 2016 spät 16:15 - 17:15

LISA

Zählung 2016 spät 16:15 - 17:15 + Zusatzverkehr

von\nach	1	2	3	4
1		80	155	117
2	119		39	188
3	194	45		126
4	110	136	81	



Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Unverträglichkeitsmatrix

LISA

		EINFAHREND											
		K1	K2	K3	K4	D1	B1	RF1	FB1	RF3	FB3	F4	
RÄUMEND	K1	☐	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	
	K2	-	☐	X	X	X	-	X	X	-	-	-	
	K3	X	X	☐	-	-	-	-	-	X	X	X	
	K4	X	X	-	☐	-	-	-	-	X	X	X	
	D1	-	X	-	-	☐	-	-	-	-	-	X	
	B1	-	-	-	-	-	☐	-	-	-	-	-	
	RF1	X	X	-	-	-	-	☐	-	-	-	-	
	FB1	X	X	-	-	-	-	-	☐	-	-	-	
	RF3	-	-	X	X	-	-	-	-	☐	-	-	
	FB3	-	-	X	X	-	-	-	-	-	☐	-	
	F4	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	☐	

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Zwischenzeitenmatrix ZZM

LISA

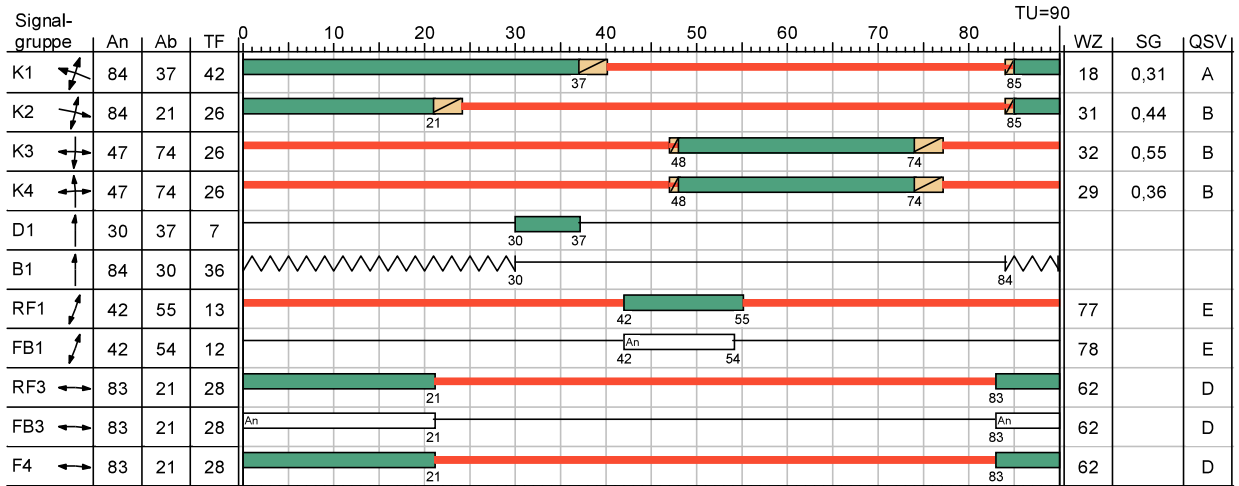
		EINFAHREND										
		K1	K2	K3	K4	D1	B1	RF1	FB1	RF3	FB3	F4
RÄUMEND	K1	■	-	11	8	-	-	4	4	-	-	-
	K2	-	■	6	10	9	-	8	8	-	-	-
	K3	9	9	■	-	-	-	-	-	4	4	9
	K4	11	10	-	■	-	-	-	-	9	9	4
	D1	-	6	-	-	■	-	-	-	-	-	9
	B1	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
	RF1	12	8	-	-	-	-	■	-	-	-	-
	FB1	13	9	-	-	-	-	-	■	-	-	-
	RF3	-	-	9	4	-	-	-	-	■	-	-
	FB3	-	-	10	5	-	-	-	-	-	■	-
	F4	-	-	6	10	8	-	-	-	-	-	■

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan SZP 1 Festzeit

LISA

SZP 1 Festzeit früh



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

HBS-Bewertung 2015

LISA

MIV - SZP 1 Festzeit früh (TU=90) - Zählung 2016 früh 07:15 - 08:15 + Zusatzverkehr

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	2		K2	26	27	64	0,300	86	2,150	1,926	1869	-	7	271	0,317	38,015	0,266	2,193	4,698	30,161	C			
	1		K2	26	27	64	0,300	249	6,225	1,903	1891	-	14	568	0,438	28,314	0,462	5,479	9,438	59,743	B			
2	1		K3	26	27	64	0,300	266	6,650	2,242	1606	-	12	482	0,552	32,117	0,762	6,341	10,600	86,114	B			
	2		K3	26	27	64	0,300	24	0,600	2,700	1333	-	6	227	0,106	32,616	0,066	0,573	1,853	16,677	B			
3	1		K1	42	43	48	0,478	260	6,500	2,055	1752	-	21	837	0,311	15,521	0,260	4,245	7,730	49,627	A			
	2		K1	42	43	48	0,478	62	1,550	1,865	1930	-	11	426	0,146	29,029	0,096	1,344	3,305	20,544	B			
4	2		K4	26	27	64	0,300	46	1,150	2,005	1796	-	5	218	0,211	38,174	0,151	1,188	3,031	20,259	C			
	1		K4	26	27	64	0,300	188	4,700	2,051	1755	-	13	527	0,357	26,895	0,322	4,007	7,392	52,513	B			
Knotenpunktssummen:								1181						3556										
Gewichtete Mittelwerte:																0,383	27,344							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

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

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

HBS-Bewertung 2015

LISA

Fußgängerverkehr - SZP 1 Festzeit früh (TU=90)

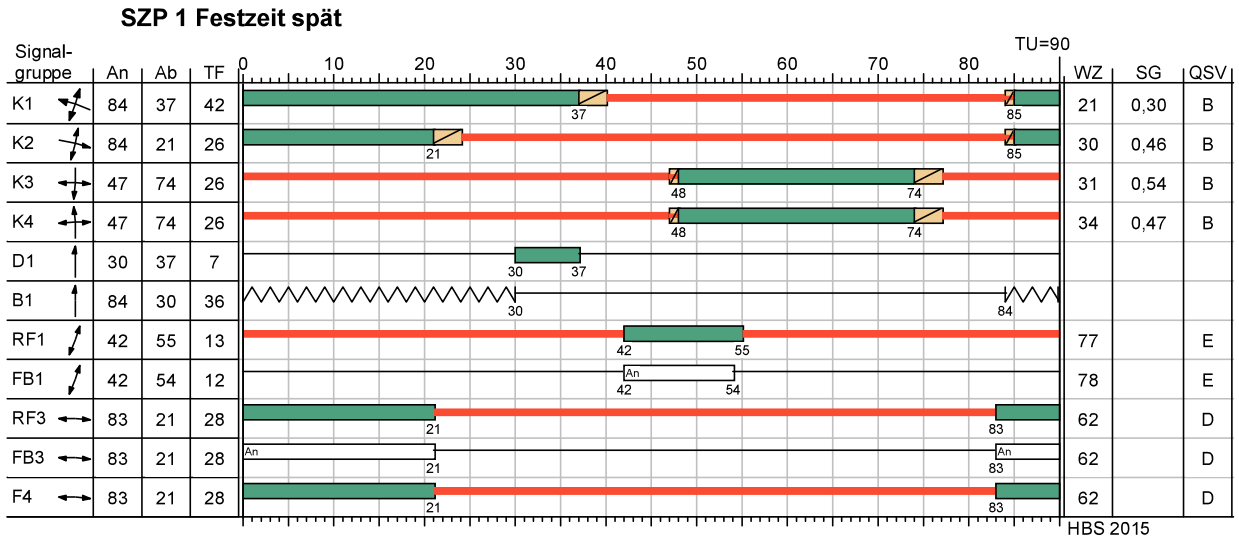
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
2	QS1	RF3	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	
	QS1 2	FB3	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	
3	QS1	RF1	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
	QS1 2	FB1	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	
4	QS1	F4	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestra / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan SZP 1 Festzeit

LISA



Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

HBS-Bewertung 2015

LISA

MIV - SZP 1 Festzeit spät (TU=90) - Zählung 2016 spät 16:15 - 17:15 + Zusatzverkehr

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K2	26	27	64	0,300	80	2,000	1,816	1982	-	8	300	0,267	36,283	0,207	1,976	4,353	26,353	C		
	1		K2	26	27	64	0,300	272	6,800	1,829	1968	-	15	590	0,461	28,707	0,511	6,035	10,190	62,607	B		
2	1		K3	26	27	64	0,300	305	7,625	1,910	1885	-	14	566	0,539	30,883	0,720	7,087	11,589	73,706	B		
	2		K3	26	27	64	0,300	39	0,975	2,527	1425	-	6	225	0,173	34,672	0,117	0,961	2,619	22,062	B		
3	1		K1	42	43	48	0,478	239	5,975	1,997	1803	-	22	861	0,278	15,061	0,220	3,817	7,121	43,538	A		
	2		K1	42	43	48	0,478	126	3,150	1,865	1930	-	10	415	0,304	31,838	0,250	2,896	5,774	35,891	B		
4	2		K4	26	27	64	0,300	110	2,750	1,825	1973	-	6	235	0,468	44,984	0,522	3,088	6,060	36,869	C		
	1		K4	26	27	64	0,300	217	5,425	2,006	1795	-	13	538	0,403	27,732	0,396	4,716	8,389	58,387	B		
Knotenpunktssummen:								1388						3730									
Gewichtete Mittelwerte:																0,405	28,861						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

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

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestraß / Dieselstraße				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

HBS-Bewertung 2015

LISA

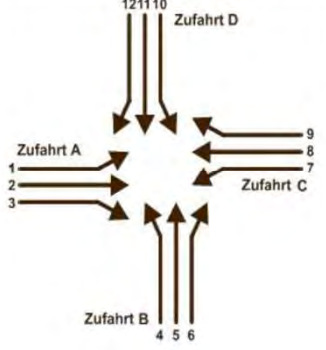
Fußgängerverkehr - SZP 1 Festzeit spät (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
2	QS1	RF3	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	
	QS1 2	FB3	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	
3	QS1	RF1	Einzelne Furt	-	77				77,000	E	
	QS1 2	FB1	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	
4	QS1	F4	Einzelne Furt	-	62				62,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt					
Knotenpunkt	KP2 Thomas-Dachser-Str - Porschestr / Dieselstr				
Auftragsnr.		Variante	Gewerbe + weitere Ent	Datum	28.01.2020
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	



Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



Knotenverkehrsstärke: 1031 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: Nordspange / Biomassehof/Riederauweg

Verkehrsdaten: Datum: Gewerbe + we Planung
Uhrzeit:

Verkehrsregelung: Zufahrt B: 
Zufahrt D: 

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	339	874	1,000	874	0,024	0,976	0,974
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,385	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	1002	288	1,000	272	0,004	---	---
	5 (3)	990	272	1,000	265	0,000	1,000	0,974
	6 (2)	631	555	1,000	555	0,002	0,998	---
C	7 (2)	631	627	1,000	627	0,002	0,998	0,974
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,196	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,013	1,000	---
D	10 (4)	981	296	1,000	288	0,065	---	---
	11 (3)	981	276	1,000	269	0,000	1,000	0,974
	12 (2)	330	802	1,000	802	0,030	0,970	---

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 [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	19	1,100	874	794	0,024	775	4,6	A
	2	630	1,100	1800	1636	0,385	1006	0,0	A
	3	1	1,100	1600	1455	0,001	1454	0,0	A
B	4	1	1,100	272	247	0,004	246	14,6	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,100	555	505	0,002	504	7,1	A
C	7	1	1,100	627	570	0,002	569	6,3	A
	8	320	1,100	1800	1636	0,196	1316	0,0	A
	9	19	1,100	1600	1455	0,013	1436	0,0	A
D	10	17	1,100	288	262	0,065	245	14,7	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	22	1,100	802	729	0,030	707	5,1	A
A	2+3	631	1,100	1800	1636	0,386	1005	0,0	A
B	4+5+6	2	1,100	365	332	0,006	330	10,9	B
C	8+9	339	1,100	1787	1625	0,209	1286	0,0	A
D	10+11+12	39	1,100	451	410	0,095	371	9,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	19	1,100	794	0,024	0,00	7
	3	1	1,100	1455	0,001	0,00	7
B	4	1	1,1	247	0,004046915	0,00	7
	6	1	1,100	505	0,002	0,00	7
C	7	1	1,1	570	0,001755291	0,00	7
	9	19	1,100	1455	0,013	0,00	7
D	10	17	1,100	262	0,065	0,00	7
	12	22	1,100	729	0,030	0,00	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme

Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F81	---	970	11,2	11,2	C
		F1	320				
		F2	650				
		F23	---				
B	nein	F23	---	2	0,0	0,0	A
		F3	0				
		F4	2				
		F45	---				
C	nein	F45	---	970	11,2	11,2	C
		F5	630				
		F6	340				
		F67	---				
D	nein	F67	---	39	0,2	0,2	A
		F7	0				
		F8	39				
		F81	---				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							C

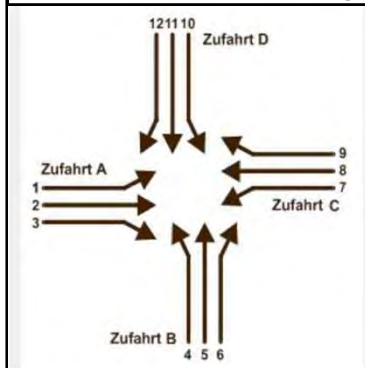
Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme

über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
D		R8	---		---		---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg/Rad,ges}							---

**Qualität des Verkehrsablaufs der Radfahrer
bei gemeinsamer Führung mit dem Kfz-Verkehr
(Übertrag der berechneten Wartezeiten)**

Zufahrt	Fahr- streifen/ Strom	Verkehrs- stärke q [Rad/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	-	---	E
	2	-	5,1	A
	3	-	0,0	A
B	4	-	10,9	B
	6	-	9,7	A
C	7	-	0,0	A
	8	-	0,0	A
	9	-	0,0	A
D	10	-	0,0	A
	11	-	0,0	A

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



A-C /B-D
 Knotenpunkt: Nordspange Biomassehof/Riederauweg

Verkehrsdaten: Datum: Gewerbe + we Planung
 Uhrzeit: 16.00 - 17.00

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_{WV} = 45 \text{ s}$
 Qualitätsstufe: D

Knotenverkehrsstärke: 812 Fz/h

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

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)	403	812	1,000	812	0,026	0,974	0,973
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,212	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	783	388	1,000	365	0,003	---	---
	5 (3)	771	370	1,000	360	0,000	1,000	0,973
	6 (2)	348	785	1,000	785	0,001	0,999	---
C	7 (2)	348	865	1,000	865	0,001	0,999	0,973
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,235	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,013	1,000	---
D	10 (4)	762	399	1,000	387	0,048	---	---
	11 (3)	762	375	1,000	365	0,000	1,000	0,973
	12 (2)	394	742	1,000	742	0,033	0,967	---

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	19	1,100	812	739	0,026	720	5,0	A
	2	347	1,100	1800	1636	0,212	1289	0,0	A
	3	1	1,100	1600	1455	0,001	1454	0,0	A
B	4	1	1,100	365	332	0,003	331	10,9	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,100	785	713	0,001	712	5,1	A
C	7	1	1,100	865	786	0,001	785	4,6	A
	8	384	1,100	1800	1636	0,235	1252	0,0	A
	9	19	1,100	1600	1455	0,013	1436	0,0	A
D	10	17	1,100	387	352	0,048	335	10,7	B
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	22	1,100	742	674	0,033	652	5,5	A
A	2+3	348	1,100	1799	1636	0,213	1288	0,0	A
B	4+5+6	2	1,100	498	453	0,004	451	8,0	A
C	8+9	403	1,100	1789	1627	0,248	1224	0,0	A
D	10+11+12	39	1,100	530	482	0,081	443	8,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	19	1,1	739	0,025723551	0,00	7
	3	1	1,1	1455	0,0006875	0,00	7
B	4	1	1,1	332	0,003015529	0,00	7
	6	1	1,1	713	0,001401735	0,00	7
C	7	1	1,1	786	0,001271668	0,00	7
	9	19	1,1	1455	0,0130625	0,00	7
D	10	17	1,1	352	0,048261905	0,00	7
	12	22	1,1	674	0,032621629	0,00	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F81	---	751	7,3	7,3	B
		F1	384				
		F2	367				
		F23	---				
B	nein	F23	---	2	0,0	0,0	A
		F3	0				
		F4	2				
		F45	---				
C	nein	F45	---	751	7,3	7,3	B
		F5	347				
		F6	404				
		F67	---				
D	nein	F67	---	39	0,2	0,2	A
		F7	0				
		F8	39				
		F81	---				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							B

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
D		R8	---		---		---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg/Rad,ges}							---

**Qualität des Verkehrsablaufs der Radfahrer
bei gemeinsamer Führung mit dem Kfz-Verkehr
(Übertrag der berechneten Wartezeiten)**

Zufahrt	Fahr- streifen/ Strom	Verkehrs- stärke q [Rad/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	-	5,0	A
	2	-	0,0	A
	3	-	0,0	A
B	4	-	10,9	B
	6	-	5,1	A
C	7	-	4,6	A
	8	-	0,0	A
	9	-	0,0	A
D	10	-	10,7	B
	12	-	5,5	A

Anhang 5

Leistungsfähigkeitsberechnungen in der Nebenzeit
Knotenpunkt Memminger Str. / Thomas-Dachser-Str.

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme

	<p style="text-align: right;">Knotenpunkt: Tobias-Dannheimer-Str. / Thomas-Dachse-Str. - Me</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: 07.05.2019 Analyse Uhrzeit: Nebenzeit</p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p> <p>Knotenverkehrsstärke: 1476 Fz/h 1624 Pkw-E/h</p>
--	---

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	15	1,100	17	782	612	1,000	612
2	607	1,100	668	117	1141	1,000	1141
3	311	1,100	342	526	803	1,000	803
4	543	1,100	597	202	1067	1,000	1067

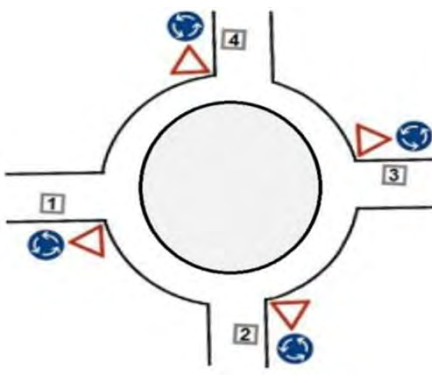
Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	556	541	6,7	A
2	1037	430	8,3	A
3	730	419	8,6	A
4	970	427	8,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	18	nicht ausgelastet
2	682	nicht ausgelastet
3	259	nicht ausgelastet
4	666	nicht ausgelastet

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme

	<p style="text-align: right;">Knotenpunkt: Tobias-Dannheimer-Str. / Thomas-Dachse-Str. - Me</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: 07.05.2019 Planung Uhrzeit: Nebenzeit</p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p> <p>Knotenverkehrsstärke: 2083 Fz/h 2291 Pkw-E/h</p>
---	--

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,1

Kapazitäten der Zufahrten

Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt q_{zi} [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	15	1,100	17	1117	383	1,000	383
2	908	1,100	999	119	1139	1,000	1139
3	464	1,100	510	697	673	1,000	673
4	696	1,100	766	369	928	1,000	928

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zufahrt	Kapazität C_i [Fz/h]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	348	333	10,8	B
2	1036	128	26,0	C
3	612	148	23,6	C
4	844	148	23,2	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				C

Beurteilung der Ausfahrten

Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	18	nicht ausgelastet
2	1014	nicht ausgelastet
3	420	nicht ausgelastet
4	839	nicht ausgelastet