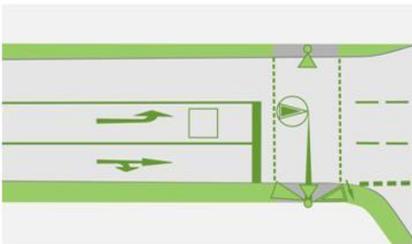


# Tuntenhausen

# Ergebnisbericht



## Verkehrsuntersuchung mit Mobilitätskonzept für die neue Ortsmitte Ostermünchen

Auftraggeber: Gemeinde Tuntenhausen  
Bauamt  
Graf-Arco-Straße 18  
83104 Tuntenhausen

Auftragnehmer: SCHLOTHAUER & WAUER  
Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH  
Zweigniederlassung München  
Aschauer Straße 10, 81549 München

Projektnummer: 2021 – 0074

bearbeitet von: M.Sc. Tobias Giehl  
B.Sc. Carolin Jilg

E-Mail: tobias.giehl@schlothauer.de  
carolin.jilg@schlothauer.de

Telefon: 089 / 211 878 - 23  
089 / 211 878 - 07

Datum: 19.07.2023

Version: 1.6

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Kontext und Aufgabenstellung .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Grundlagen.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Prognosenullfall 2035.....</b>	<b>9</b>
<b>4 Prognoseplanfall 2035 .....</b>	<b>11</b>
4.1 Neuverkehrsabschätzung.....	12
4.2 Räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung .....	13
4.3 Zusammenfassung.....	16
<b>5 Grundlagen für ein Schallgutachten.....</b>	<b>18</b>
<b>6 Leistungsfähigkeitsberechnungen .....</b>	<b>20</b>
6.1 K1 - St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) / RO 50 / Niedergartenweg Nord .....	20
6.2 K2 – St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) / Niedergartenweg Süd.....	22
<b>7 Verkehrliche Erschließung .....</b>	<b>23</b>
7.1 St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) .....	25
7.2 Planstraße .....	26
7.3 Niedergartenweg (Quartierszentrum).....	28
<b>8 Mobilitätskonzept .....</b>	<b>29</b>
8.1 Fahrradabstellplätze .....	30
8.2 Carsharing .....	31
8.3 Bikesharing.....	32
8.4 Fahrradwerkstatt / -reparaturstation .....	33
8.5 Gemeinschaftslösung für Lieferung.....	34
8.6 Verbesserung des ÖPNV-Angebotes.....	34
8.7 Mitfahrbank.....	35
8.8 Mobilitätsstation.....	36
8.9 Information, Kommunikation, Begleitung.....	37
<b>9 Zusammenfassung und Fazit .....</b>	<b>38</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>39</b>
A.01 – Verkehrsbelastungen im Analysefall 2021 .....	40
A.02 – Verkehrsbelastungen im Prognosenullfall 2035.....	46
A.03 – Verkehrsbelastungen im Prognoseplanfall 2035 .....	52
A.04 – Verkehrserzeugungsberechnung .....	58
A.05 – Tagesganglinien .....	62
A.06 – Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach HBS .....	66
A.07 – Leistungsfähigkeitsberechnungen im Analysefall 2021 .....	68
A.08 – Leistungsfähigkeitsberechnungen im Prognosenullfall 2035 .....	72
A.09 – Leistungsfähigkeitsberechnungen im Prognoseplanfall 2035.....	76

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick Plangebiet Ostermünchen und Knotenpunkte .....	6
Abbildung 2: Analyse 2021 – Querschnittsbelastungen im Tagesverkehr .....	8
Abbildung 3: Prognoseullfall 2035 – Querschnittsbelastungen im Tagesverkehr.....	10
Abbildung 4: Schematische Übersicht der Verkehrszählung .....	11
Abbildung 5: Verortung oberirdische Stellplätze .....	14
Abbildung 6: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs (prozentual) .....	15
Abbildung 7: Verkehrsaufkommen in den Erschließungsstraßen zu den Spitzenstunden .....	16
Abbildung 8: Prognoseplanfall 2035 – Querschnittsbelastungen im Tagesverkehr .....	17
Abbildung 9: Übersicht der Querschnitte der Lärmermittlung .....	18
Abbildung 10: Skizzierung K1 .....	21
Abbildung 11: Skizzierung K2 .....	22
Abbildung 12: Planungsgebiet, Anbindung und Erschließung .....	23
Abbildung 13: Entwurf Querschnitt Planstraße (nördlicher Teilbereich) .....	27
Abbildung 14: Fahrrad- und Zubehörverleih .....	33
Abbildung 15: Fahrradreparaturstation .....	34
Abbildung 16: Mitfahrbank im Landkreis Landsberg am Lech .....	36
Abbildung 17: Mobilitätsstation der GWG in München.....	37

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Darstellung der Bevölkerungsentwicklung zwischen 2022 und 2035 .....	10
Tabelle 2:	Flächenkennwerte der Nutzungen in der Ortsmitte Ostermünchen.....	12
Tabelle 3:	Ergebnisse der Lärmkennwerte .....	19
Tabelle 4:	QSV-Bewertung an K1 .....	21
Tabelle 5:	QSV-Bewertung an K2 .....	22
Tabelle 6:	Einteilung/Charakterisierung der angrenzenden Straßen gem. RASt 06 .....	24
Tabelle 7:	Richtwerte für Breitenzuschläge zum Seitenraum .....	26

## 1 Kontext und Aufgabenstellung

*Anmerkung: Das vorliegende Gutachten stellt eine Fortschreibung des Mobilitätskonzeptes der Ortsmitte Ostermünchen zu einer Verkehrsuntersuchung für den Bebauungsplan dar und basiert auf dem bestehenden Bericht „Verkehrsuntersuchung mit Mobilitätskonzept für die neue Ortsmitte Ostermünchen“ (Version: 1.2; Stand: 22.02.2022). Diese Fassung wurde auf Grundlage von Planunterlagen zum Rahmenplan aus dem Jahr 2021 erstellt. Im Zuge der Einleitung des B-Plan Verfahrens wurden seitdem an diesen Planungen und Entwürfen Änderungen vorgenommen, welche in die jetzige Untersuchung zu integrieren und an den entsprechenden Stellen einzuarbeiten sind. Somit stellt der finale Planungsstand für das B-Plan Verfahren (Stand: April 2023) die Grundlage für die weiterführenden Untersuchungen und den daraus resultierenden Ergebnissen dar. Die von den Änderungen betroffenen Textpassagen, Zahlen und Kennwerte wurden folglich angepasst und neu benötigte Leistungsinhalte ergänzt.*

Die Gemeinde Tuntenhausen plant eine Nachverdichtung im Ortsteil Ostermünchen. Als Grundlage für ein angestrebtes Bauleitverfahren erstellte der Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München (PV) einen Rahmenplan. Dabei ist das Plangebiet in einen Teilbereich A und einen Teilbereich B unterteilt. Neben einem neuen Wohnquartier mit ca. 63 Wohneinheiten soll eine neue Ortsmitte mit gewerblichen Nutzungen sowie Tagespflege- und Nahversorgungseinrichtungen entwickelt werden. Darüber hinaus sollen zusätzlich 15 seniorengerechte Wohnungen (Altenwohnen) errichtet werden. Die Erschließung erfolgt über den Niedergartenweg sowie über eine neu zu erstellende Erschließungsstraße, welche als Stichstraße wird. Beide Erschließungsstraßen münden in der St 2080. Das Neubaugebiet ist damit unmittelbar an das übergeordnete Straßennetz angeschlossen.

In vorliegender Untersuchung sollen die genannte Entwicklung sowie dessen verkehrliche Folgewirkungen untersucht sowie Empfehlungen zur Bewältigung des zwangsläufig verursachten zusätzlichen Verkehrs gegeben werden. Der Rahmenplan und nun auch der B-Plan sehen einen im Vergleich zur Stellplatzsatzung der Gemeinde Tuntenhausen reduzierten Stellplatzschlüssel vor. Um dem reduzierten Stellplatzangebot zu begegnen, wird im Rahmen dieser Untersuchung außerdem ein Mobilitätskonzept erarbeitet, das eine reduzierte Kfz-Nutzung anstrebt. Im Rahmen des Mobilitätskonzeptes sind also alternative Mobilitätsformen fördernde Maßnahmen zu entwickeln, um der zukünftigen Bewohnerschaft und den Beschäftigten ein attraktives Mobilitätsangebot zur Verfügung stellen zu können. Dies soll zu einer Reduzierung sowohl der Baukosten als auch des zusätzlich erzeugten Kfz-Verkehrsaufkommens führen.

Dafür werden im vorliegendem Verkehrsgutachten aufbauend auf der Analysebetrachtung (= Bestandssituation) die Verkehrsstärken für den gewählten Prognosehorizont 2035 ermittelt. Als Grundlage dient eine Verkehrserhebung. Der Prognosenullfall ergibt sich aus der Überlagerung der Analysebelastungen mit den allgemein zu erwartenden Verkehrsentwicklungen bis in das Jahr 2035. Darin wird zur Darstellung eines Bezugsfalls das Baugebiet nicht berücksichtigt, wohingegen der Prognoseplanfall 2035 auch diese Entwicklung abbildet. Es folgen Untersuchungen der Leistungsfähigkeit der ausgewählten Knotenpunkte für alle drei

Untersuchungsfälle (Analyse-, Prognosenull- und Prognoseplanfall) mit der morgendlichen und abendlichen Spitzenstundenbelastung.

Folgende Abbildung gibt einen Überblick über das Plangebiet:

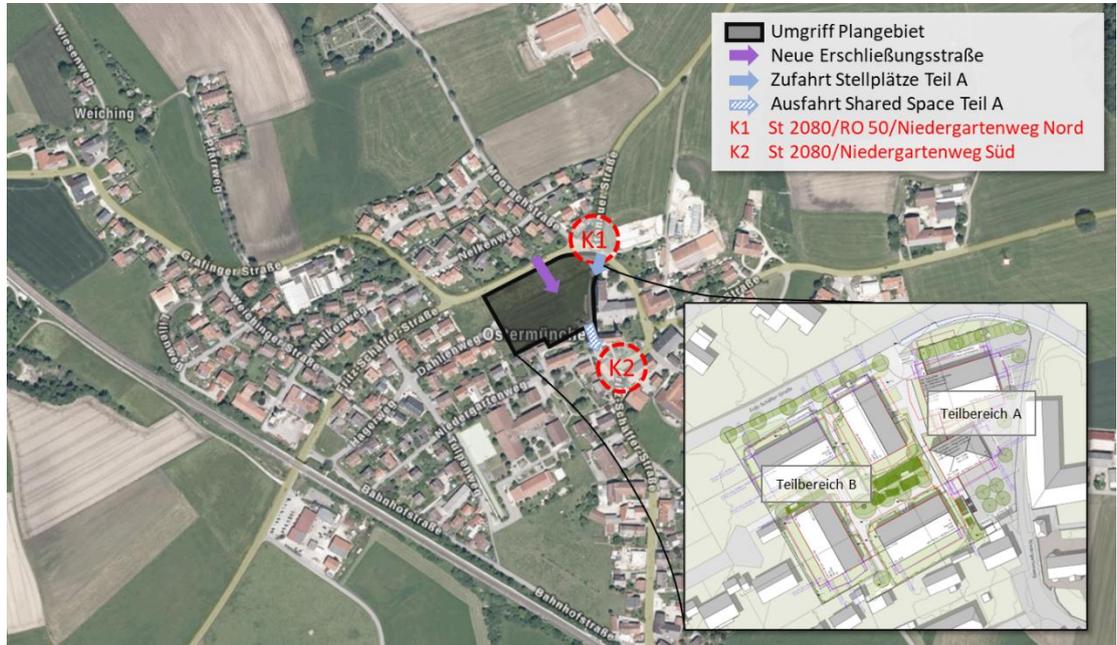


Abbildung 1: Überblick Plangebiet Ostermünchen und Knotenpunkte  
 (Quelle Lageplan: HKS Architekten PartG mbB (Stand: 21.06.2023); Hintergrundkarte: Lizenz Google Earth pro, 2015, Schlothauer & Wauer, Deutschland)

## 2 Grundlagen

Die Datengrundlage der vorliegenden Untersuchung ergibt sich durch das Zusammentragen und Sichten aller verfügbaren Fachplanungen und Informationen der Gemeinde Tuntenhausen, des PV sowie weiterer Beteiligter. Die bei Erstellung des Gutachtens vorliegende Informationsbasis beinhaltet Folgendes:

- Präsentationsfolien und Auszüge der Gemeinderats-Sitzungen am 05.11.2020, 14.01.2021 und 08.07.2021 zum Rahmenplan Ortsmitte Ostermünchen. Quelle: PV bzw. zu Verfügung gestellt vom PV
- Satzung für die Errichtung und Herstellung von Stellplätzen (Stellplatzsatzung) in der Gemeinde Tuntenhausen. 20.02.2008. Quelle: Gemeinde Tuntenhausen
- Protokolle weiterer projektbezogener Arbeitstermine, zur Verfügung gestellt vom PV
- Planungsunterlagen der finalen Fassung für die 1. Auslegung des B-Plan Verfahrens zur Ortsentwicklung Ostermünchen; Stand: 18.04.2023; Quelle: HKS Architekten PartG mbB
- Planungsunterlagen zum VEP (1. Auslegung); Stand: 21.06.2023; Quelle: HKS Architekten PartG mbB
- Stellplatzberechnung; Quelle: HKS Architekten PartG mbB (Stand: 07.06.2023)

Teil der Bestandsaufnahme war zudem eine Ortsbegehung am 18.03.2021. Ziel war dabei unter anderem die Identifikation sowie Fotodokumentation von Defiziten, Schwachstellen und

Zusätzlich wurde für die Untersuchung eine Verkehrserhebung durchgeführt. Betrachtet wurden folgenden Knotenpunkte (KP):

- K1 – St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) / RO 50 / Niedergartenweg Nord
- K2 – St 2080 / Niedergartenweg / Niedergartenweg Süd

Die Zählung der Knotenpunkte erfolgte am Donnerstag, 01.07.2021, einem Normalwerktag außerhalb der Ferienzeit, über einen Zeitraum von 24 Stunden. Somit liegt die Zählung innerhalb des erhebungsfähigen Zeitraumes (März bis Oktober) und entspricht einer repräsentativen Verkehrsmenge für den Alltagsverkehr gemäß Richtlinie<sup>1</sup>. Die Ergebnisse liegen nach den Verkehrsarten Schwerverkehr (SV – bestehend aus Bus, Lkw, Lastzug) und Leichtverkehr (Krad, Pkw, Lieferwagen) unterteilt vor. Ein Zählintervall bestand dabei aus 15 Minuten. Abbildung 2 zeigt die Lokalisationen der Knotenpunkte.

Aus den Erhebungen ergeben sich Tagesbelastungen an einem durchschnittlichen Werktag für die in Abbildung 2 dargestellten Straßenquerschnitte. Die Kfz-Verkehrsmengen sind auf 10 Fahrzeuge, die SV-Verkehrsmengen auf 5 Fahrzeuge gerundet dargestellt. Detaillierte Strombelastungspläne können Anhang A.01 entnommen werden.

---

<sup>1</sup> Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2012

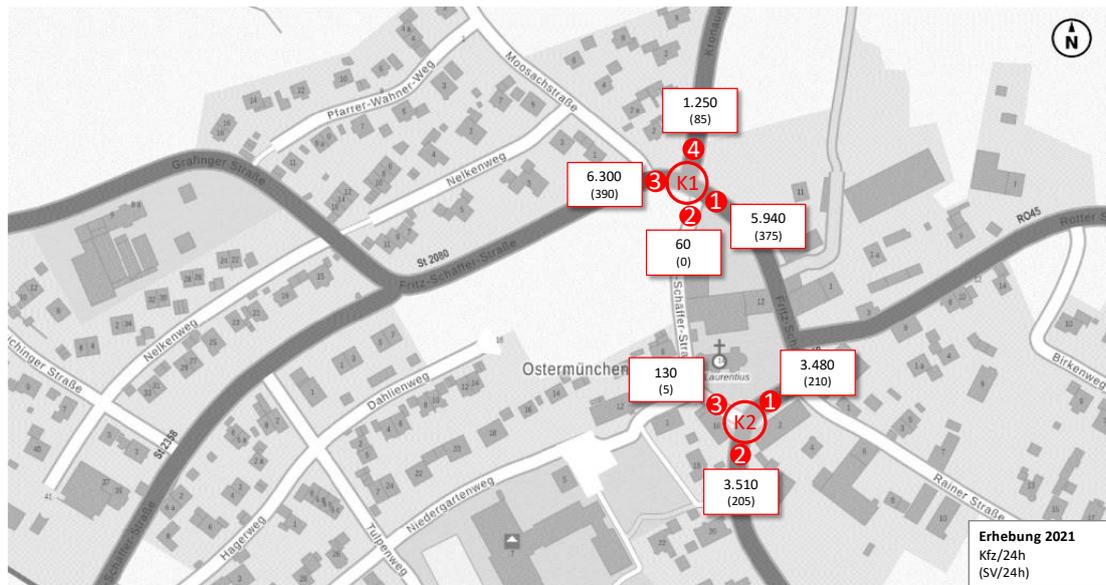


Abbildung 2: Analyse 2021 – Querschnittsbelastungen im Tagesverkehr  
(Hintergrundkarte: Geodatenbasis: Bayerische Vermessungsverwaltung)

### 3 Prognosenullfall 2035

Der Prognosenullfall (PNF) bildet die Verkehrsinfrastruktur unter Berücksichtigung absehbarer Veränderungen im Straßennetz mit einer prognostizierten Verkehrsbelastung für einen ausgewählten Prognosehorizont ab. Für die vorliegende Untersuchung wurde der Prognosehorizont 2035 festgelegt. Grundlage für die Fortschreibung der Belastungen bildet die Analysebeurteilung (vgl. Anhang A.01).

Die Erstellung der Prognose erfolgte mittels analytischer Verfahren.

Üblicherweise werden zur Berechnung der Prognosebelastung die Verkehrsmengen aus der Analyse mit dem zukünftig zusätzlichen Verkehr aus:

- dem **allgemeinen Verkehrswachstum** (durch die Bevölkerungszunahme),
- Sondereffekten durch **überregionale netzirksame Maßnahmen** sowie
- Sondereffekten durch **verkehrswirksame Entwicklungen** im Untersuchungsgebiet bzw. im direkten Umfeld

überlagert.

Die Abschätzung des **allgemeinen Verkehrsmengenwachstum** kann in Anlehnung an die Bevölkerungsvorausberechnung durchgeführt werden. Dies ist zulässig, da die sonstigen Kennziffern der Mobilität (z. B. Pkw-Verfügbarkeit, Anzahl der Wege/Person\*Tag, durchschnittliche Reiseweiten und -zeiten, Verkehrsmittelwahl) auf hohem Niveau stagnieren. Datengrundlage bietet hierzu die regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Gemeinden, kreisfreien Städte und Landkreise Bayerns<sup>2</sup>, vgl. Tabelle 1. Demnach wird für die Gemeinde Tuntenhausen weder eine Zu- noch eine Abnahme in der Bevölkerungszahl zwischen den Jahren 2021 und 2035 prognostiziert. Jedoch ist über die örtliche Entwicklung hinaus bei der Erstellung einer Prognose insbesondere die dynamische Entwicklung der Region Südostoberbayern sowie dem Landkreis Rosenheim zu berücksichtigen. Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, wird hier eine Bevölkerungszunahme erwartet, diese liegt bei ca. 5,5 % bis 6,3 % von 2021 bis 2035.

Vor diesem Hintergrund werden die Verkehrsbelastungen an den zu untersuchenden Knotenpunkten auf der sicheren Seite liegend mit einem **Plus von 6 % im Kfz-Verkehr** hochgerechnet. Im Ergebnis dieser Hochrechnung wird der Prognosenullfall 2035 abgebildet.

---

<sup>2</sup> Regionalisierte Bevölkerungsentwicklung für Bayern; Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung; [www.statistik.bayern.de/statistik/gebiet\\_bevoelkerung/demographischer\\_wandel](http://www.statistik.bayern.de/statistik/gebiet_bevoelkerung/demographischer_wandel); zuletzt abgerufen am 03.04.2023

Tabelle 1: Darstellung der Bevölkerungsentwicklung zwischen 2022 und 2035

Bundesland / Regierungsbezirk / Region / Landkreis / Gemeinde	Bevölkerung		Veränderung von 2022 bis 2035	
	31.12.2021	31.12.2035	absolut	prozentual
Bayern	13.177.000	13.756.300	579.300	4,4%
Oberbayern	4.729.200	5.013.600	284.400	6,0%
Region Südostoberbayern	841.400	887.700	46.300	5,5%
LK Rosenheim	263.400	280.100	16.700	6,3%
Tuntenhausen	7.300	7.300	0	0,0%

Folgende Abbildung zeigt die ermittelten Querschnittsbelastungen im Tagesverkehr für den Prognosenullfall 2035 in einer Übersicht. Die Kfz-Verkehrsmengen sind auf 10 Fahrzeuge, die SV-Verkehrsmengen auf 5 Fahrzeuge gerundet dargestellt. Detaillierte Strombelastungspläne sind dem Anhang A.02 zu entnehmen.

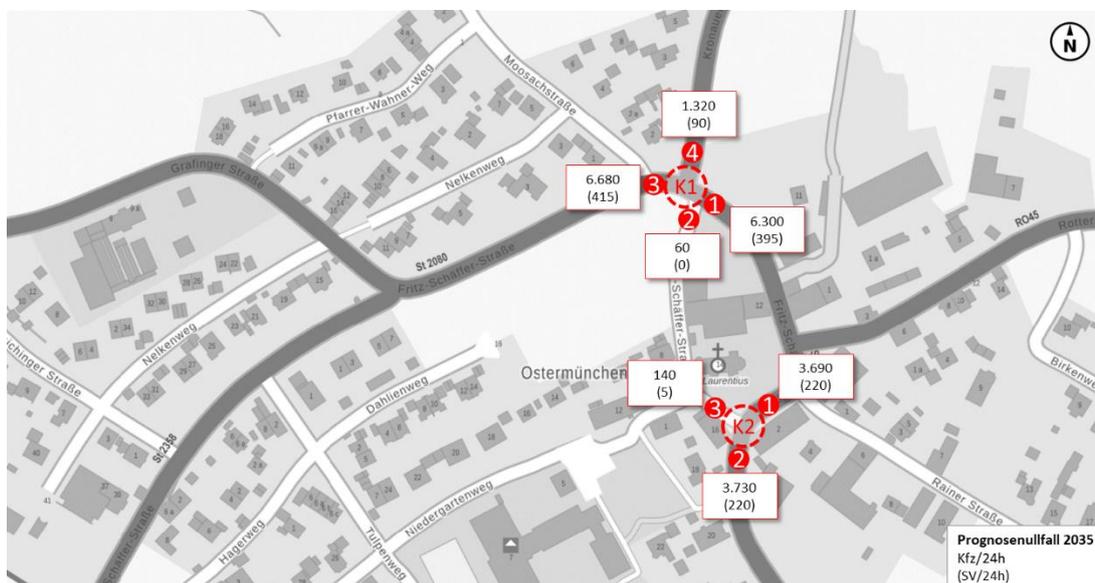


Abbildung 3: Prognosenullfall 2035 – Querschnittsbelastungen im Tagesverkehr (Hintergrundkarte: Geodatenbasis: Bayerische Vermessungsverwaltung)

## 4 Prognoseplanfall 2035

Neben der Veränderung des allgemeinen Niveaus der Verkehrsbelastung, bedingt durch die Entwicklung der Bevölkerungszahl und der Stadtentwicklung, ist für eine verkehrliche Bewertung auch der durch das Bauvorhaben verursachte Neuverkehr (zusätzlicher Verkehr) relevant. Nachfolgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten der Verkehrsbelastung. Dabei stellt der Analysefall die gemessenen Verkehrsmengen dar. In den Prognosenullfall geht im Wesentlichen das allgemeine Verkehrsmengenwachstum durch die Bevölkerungszunahme ein. Im Prognoseplanfall ist zusätzlich der Neuverkehr, bestehend aus der Differenz der neuen Nutzungen und der auf dieser Fläche entfallenden Nutzungen, relevant. Das Grundstück ist im Bestand unbebaut, so dass keine Differenz der Verkehre induziert durch die neue Nutzung und der auf dieser Fläche entfallenden Nutzungen (Verkehrssaldo) gebildet werden muss.

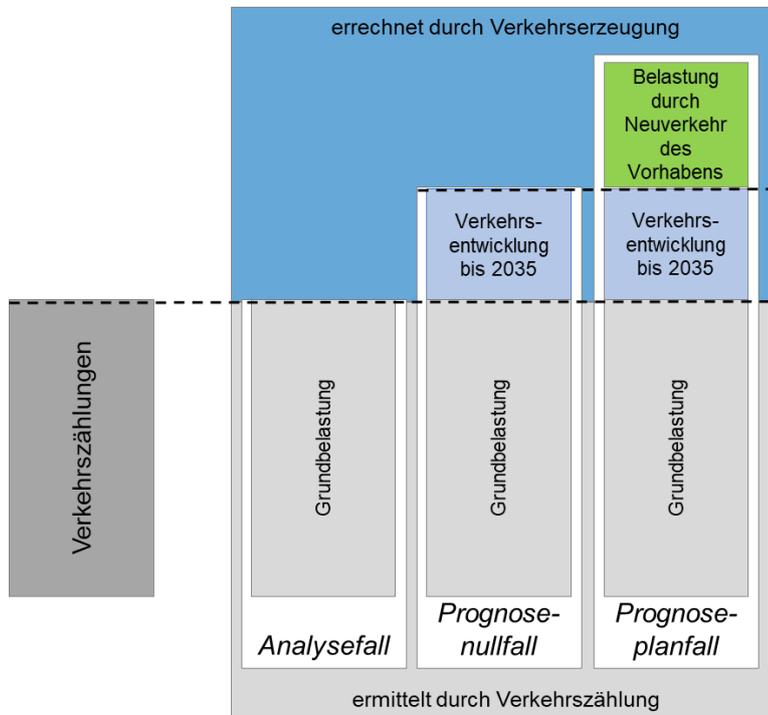


Abbildung 4: Schematische Übersicht der Verkehrszählung

Die Abschätzung des Neuverkehrs erfolgte auf der Grundlage empirischer Untersuchungen<sup>3</sup>. Als Ausgangspunkt dienten Angaben über Art und Maß der Nutzung (bspw. Anzahl der Wohneinheiten). Die Berechnung erfolgte EDV-gestützt durch das Programm „Ver\_Bau\_2021“. Kennwerte wie Wege pro Tag, MIV-Anteil, Besetzungsgrad, etc. richten sich nach Ergebnissen verschiedener Mobilitätsforschungen (bspw. MiD 2017).

#### 4.1 Neuverkehrsabschätzung

*Anmerkung:* Wie bereits zu Beginn erläutert, wurden im Zuge des B-Plan Verfahrens neue, aktuelle Planungsstände übermittelt. Diese Änderungen betreffen u.a. beispielsweise die Anzahl der Wohneinheiten oder die Flächen der weiteren Nutzungen. Diese Änderungen wurden in die vorliegende Neuverkehrsberechnung übertragen. Daraus resultierende Verkehrszahlen stellen somit das zu erwartende zukünftige Verkehrsaufkommen dar und ersetzen die bisherige Prognose aus dem Jahr 2021.

Grundsätzlich entsteht die Neuverkehrsmenge aus der Differenz der neuen Nutzungen und der auf dieser Fläche entfallenden Nutzungen. Da die überplante Fläche bislang brach liegt, sind keine verkehrswirksamen Nutzungen zu berücksichtigen. Die im Folgenden berechnete Verkehrsmenge entspricht dem Neuverkehrsaufkommen infolge des Neubaus.

Im östlich liegenden Teilbereich A ist eine Mischnutzung mit Nahversorgung, Apotheke, medizinischer Einrichtung, Tagespflege für Senioren sowie seniorengerechtes Wohnen (Altenwohnen) vorgesehen. Teilbereich B im Westen besteht ausschließlich aus Wohnnutzung in Mehrfamilienhäusern. Folgende Nutzungen und Kennwerte wurden für die finale Planungsvariante vom Büro HKS Architekten PartG mbB übermittelt:

Tabelle 2: Flächenkennwerte der Nutzungen in der Ortsmitte Ostermünchen  
(Quelle Daten: HKS Architekten PartG mbB; Stand: 07.06.2023)

Teil	Geschoss	Nutzung	Anzahl	Einheit
B	Geschossübergreifend	Wohnen	63	WE
A1	UG	Tagespflege	20	Plätze
	EG	Tagespflege		
		Apotheke	133	GF
	1. OG	Altenwohnen	5	WE
	2. OG	Altenwohnen	5	WE
A2	UG	Sozialbüro + Gemeinschaftsraum		
	EG	Dorfladen (inkl. Dorfcafé)	137	GF
		Pflegestützpunkt	93	GF
	1. OG	Altenwohnen	1	WE
		Arztpraxis	185	GF
2. OG	Altenwohnen	4	WE	

Im Teilbereich B sind etwa 160 neue Einwohner zu erwarten. Im Teilbereich A werden 15 Wohneinheiten für seniorengerechtes Wohnen geschaffen, weswegen auch dort mit etwa 15 neuen Einwohnern gerechnet werden kann. Hinzu kommen etwa 20 Beschäftigte. Durch die

<sup>3</sup> Vgl. Hrsg. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen; Dr. Dietmar Bosserhoff: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung. Heft 42, einschließlich der Aktualisierungen durch das Programm Ver\_Bau und Hrsg. FGSV: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2021

geplanten Gewerbenutzungen wird von einem eher hohen Besucher-/Kundenaufkommen in Teilbereich A ausgegangen. Auf Basis der Mobilitätsforschung von Dr. Bosserhoff wird eine **Wegehäufigkeit** von 3,5 bis 4,0 Wegen pro Einwohner und Werktag und 2,0 bis 3,0 Wegen pro Beschäftigten und Werktag angesetzt. Der **MIV-Anteil** am Modal Split wird für Bewohner aus Teilbereich B auf 50 % und für Beschäftigte auf 70 % bestimmt. Aufgrund der zentralen nahräumigen Lage des Gebiets im Ortsteil Ostermünchen, den geplanten Maßnahmen zur Reduzierung des MIV-Anteils und der reduzierten Stellplatzzahl wird ein geringerer MIV-Anteil insbesondere für Bewohner angesetzt als in der Region üblich. (MIV 2017 – Landkreis Rosenheim: 66 %). Für die Bewohner des Altenwohnens wird ein geringerer MIV-Anteil von 15% angesetzt. Dieser ergibt sich aus dem niedrigen Stellplatzschlüssel von 0,2 Stellplätzen pro Wohneinheit und der Annahme, dass aufgrund des höheren Alters nur wenige der Bewohner ein eigenes Kfz besitzen.

Bei den Berechnungen wurde für einige Nutzungen ein **Verbundeffekt** berücksichtigt. Dieser berücksichtigt, dass ein Teil der Kunden wegen einer bestimmten Nutzung in die Ortsmitte fährt („Hauptnutzung“), andere, auf dem gleichen Weg räumlich benachbarte Nutzungen jedoch ebenso besucht. Im vorliegenden Fall werden die Wohn- und Nahversorgungsnutzung als Hauptnutzung angenommen. Hier liegt der Verbundeffekt bei 0 %. Bei den weiteren Nutzungen wird davon ausgegangen, dass sie auch von Bewohnern oder Beschäftigten vor Ort genutzt werden, oder in Kombination untereinander. In diesen Fällen würden keine zusätzlichen Wege verursacht. Als Beispiel kann hier die Apotheke aufgeführt werden, welche oft nach dem Arztbesuch oder dem Einkauf im Nahversorgungsmarkt aufgesucht wird.

**Insgesamt ergibt sich im Mittel ein Neuverkehr durch die Umsetzung des B-Plans von ca. 465 Kfz-Fahrten/Werktag. Darin enthalten sind ca. 12 Lkw-Fahrten/Werktag (z.B. Müllfahrzeug, Anlieferung).** Ausführliche Berechnungstabellen zur Neuverkehrsberechnung sind in Anhang A.04 gegeben. Die abgeschätzten Verkehrsmengen entsprechen den mathematisch errechneten, ungerundeten Datensätzen. Es handelt sich hier allerdings um Prognosewerte, deren ungerundete Kommunikation eine Scheingenauigkeit vorspiegelt. Selbstverständlich kann eine Prognose niemals so exakt ausfallen.

Die ermittelte Neuverkehrsmenge ist im nächsten Schritt räumlich auf das Straßenverkehrsnetz und zeitlich über den Tag zu verteilen.

## 4.2 Räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung

Die räumliche Verteilung geschieht analytisch auf Basis der vorhandenen Verkehrsbeziehungen im Untersuchungsgebiet. Basis für die Verteilungen der Verkehre bildet die verkehrsplannerische Expertise bei Betrachtung des Nutzungsumfeldes, welches über die Knotenpunkte erreicht wird, sowie die Auswertung der Verkehrszählungen.

Die Erschließung des Planungsgebietes erfolgt sowohl über den Niedergartenweg (Bestand) als auch über eine neue Zufahrt im Nordwesten (Planstraße), die in der St 2080 mündet. Zwischen der St 2080 und der nördlichen Bebauung in Teilbereich A steht Besuchern der öffentlichen Einrichtungen ein Parkplatz mit 13 Stellplätzen für Pkw sowie 2 Motorradstellplätzen mit Anbindung zum Niedergartenweg zur Verfügung. Weitere 8 Stellplätze sind im weiterführenden Verlauf des Niedergartenweges Richtung Süden verortet und befinden sich somit

unmittelbar vor den Eingängen der öffentlichen Einrichtungen. Für Besucher der Wohneinheiten werden 10 Stellplätze entlang der St 2080 errichtet. Zwei Stellplätze davon sind für Car-sharing oder E-Fahrzeuge vorgesehen. Über die Planstraße sind zwei Tiefgaragen für Bewohner und Beschäftigte zu erreichen. Die Erschließungsstraße stellt eine Stichstraße dar, dessen Einfahrt für Kfz nur bis zu den Tiefgarageneinfahrten vorgesehen ist. Für die Müllabfuhr ist bei der Zufahrt in die Erschließungsstraße bzw. entlang der St 2080 eine Müllauffstellfläche geplant, so dass das weitere Einfahren nicht notwendig ist. Über den Niedergartenweg erfolgt die Anlieferung für den Einzelhandel sowie für die Tagespflege. Der Niedergartenweg wird als Einbahnstraße von Nord nach Süd ausgewiesen. Der Abbildung 5 können die Positionen der oberirdischen Stellplätze entnommen werden.



Abbildung 5: Verortung oberirdische Stellplätze  
(Quelle Hintergrundplan: Lageplan; HKS Architekten PartG mbB; Stand: 21.06.2023)

Eine Querung des Gebietes für den MIV in Ost-West-Richtung ist nicht möglich. Für den Fuß- und Radverkehr werden hingegen mehrfach Verbindungen an das angrenzende Wegenetz (Dahlienweg, Fritz-Schäffer-Schule, Niedergartenweg) geschaffen. Vereinfachend wird für die räumliche Verteilung des Kfz-Verkehrs davon ausgegangen, dass alle Bewohner und Beschäftigten über die neue Erschließungsstraße das Planungsgebiet erreichen. Besucher der Einwohner nutzen die straßenbegleitenden Parkplätze der St 2080 und weitere Besucher/Kunden die neuen Parkplätze im Niedergartenweg. Die Ver- und Entsorgung der Nutzungen Einzelhandel und Tagespflege geschieht über den Niedergartenweg.

Die Lage der Quellen/Ziele der Fahrten vom/zum Planungsgebiet dürften aufgrund der Heterogenität der Nutzer und Lage Ostermüchens zwischen verschiedenen Siedlungs- und Arbeitsplatzzentren (z.B. Rosenheim, Grafing, Wasserburg, München) in verschiedenen Richtungen liegen. Ein schwerpunktmäßiger Richtungsbezug lässt sich nicht ableiten. Es wurde die in Abbildung 6 dargestellte Verteilung angenommen.

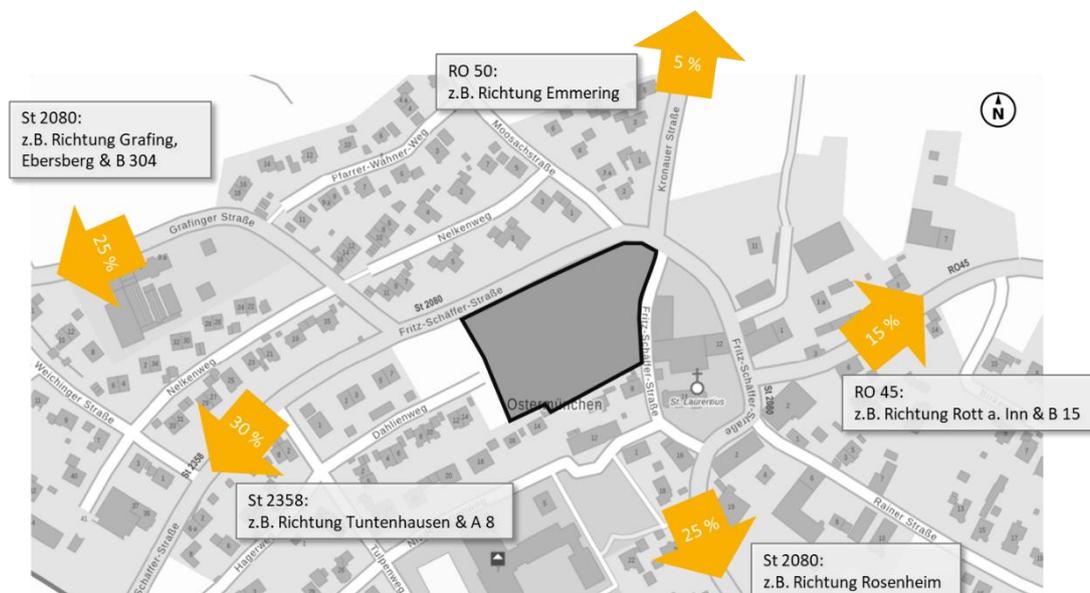


Abbildung 6: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs (prozentual)  
(Hintergrundkarte: Geodatenbasis: Bayerische Vermessungsverwaltung)

Für die zeitliche Verkehrsverteilung werden die Quell- und Zielverkehrsmengen des ermittelten Kfz-Neuverkehrs mit Hilfe von stündlichen Anteilen für die Nutzungen bzw. Nutzergruppen (z.B. Bewohner, Kunden, Beschäftigte) typischer Ganglinien auf den Tagesverkehr verteilt (vgl. Anhang A.05). Durch Überlagerung mit den Bestandsverkehren ergeben sich je untersuchtem Knotenpunkt Spitzenstunden am Vormittag und Nachmittag. Nachfolgende Abbildung zeigt das zu erwartenden Aufkommen in der neuen Erschließungsstraße sowie am Parkplatz im Niedergartenweg zu den Spitzenstunden unter Berücksichtigung des Bestandsverkehrs (Querschnittsbelastung).



Abbildung 7: Verkehrsaufkommen in den Erschließungsstraßen zu den Spitzenstunden  
(Quelle Hintergrundplan: Lageplan; HKS Architekten PartG mbB; Stand: 21.06.2023)

### 4.3 Zusammenfassung

Im Ergebnis der Ermittlung des Neuverkehrsaufkommens des Quartiers und im Weiteren der räumlichen und zeitlichen Verkehrsverteilung dieses sowie der anschließenden Überlagerung der stromfeinen Belastungen mit dem Prognoseullfall, wird der Prognoseplanfall 2035 abgebildet.

Nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht der Querschnittsbelastungen im Tagesverkehr für den Prognoseplanfall 2035. Die Kfz-Verkehrsmengen sind auf 10 Fahrzeuge, die SV-Verkehrsmengen auf 5 Fahrzeuge gerundet dargestellt. Detaillierte Strombelastungspläne sind dem Anhang A.03 zu entnehmen.

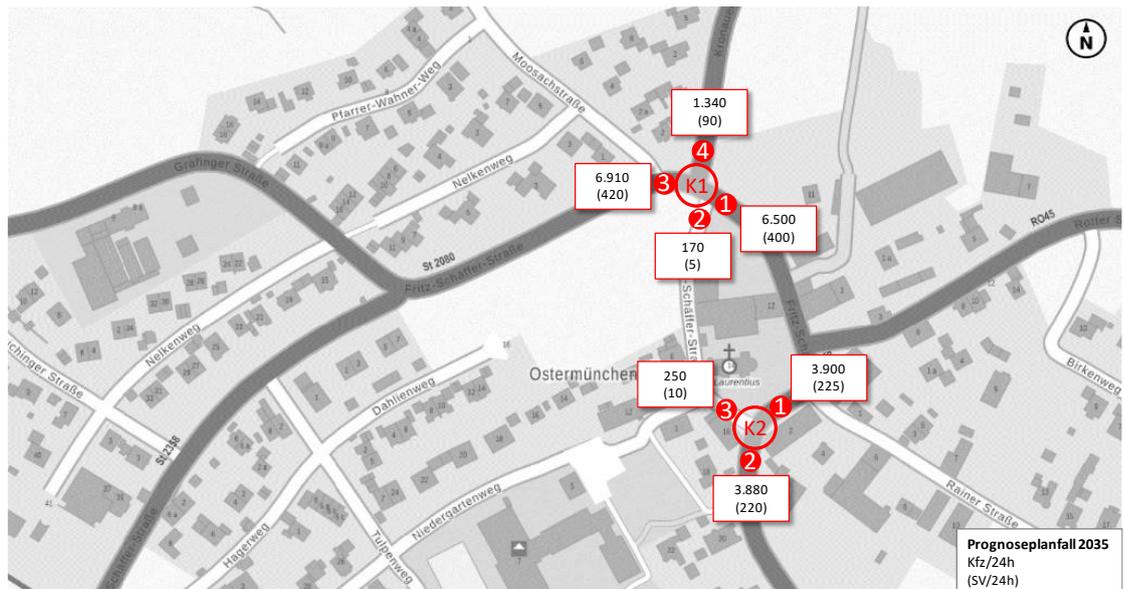


Abbildung 8: Prognoseplanfall 2035 – Querschnittsbelastungen im Tagesverkehr (Hintergrundkarte: Geodatenbasis: Bayerische Vermessungsverwaltung)

## 5 Grundlagen für ein Schallgutachten

Als Grundlage für eine schalltechnische Untersuchung, erfolgte die Berechnung der lärmphysikalischen Parameter. DTV und die Lärmparameter wurden für die folgenden Horizonte bzw. Szenarien errechnet:

- Analysefall 2021
- Prognosenullfall 2035
- Prognoseplanfall 2035

Die Abschnittseinteilung für die untersuchten Straßenzüge ist in Abbildung 9 dargestellt.

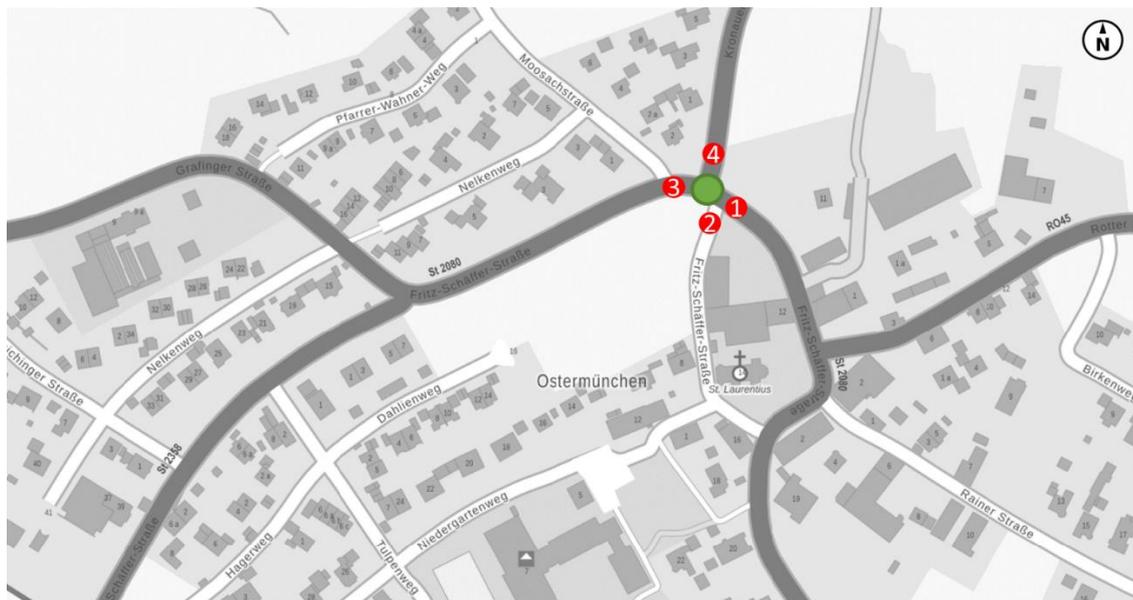


Abbildung 9: Übersicht der Querschnitte der Lärmmittlung  
(Hintergrundkarte: Geodatenbasis: Bayerische Vermessungsverwaltung)

Für lärmphysikalische Berechnungen sind nach der RLS 19 jahresbezogene Durchschnittswerte der Verkehrsbelastungen für die Untersuchungsfälle zu verwenden. Die Umrechnung der DTV-Werte in die Lärmparameter MTag, MNacht, p1Tag, p1Nacht, p2Tag und p2Nacht erfolgte gemäß RLS 19.

Die Tages- und Nachtwerte wurden wie nachfolgend dargestellt differenziert nach Kfz und SV anhand der 2021 durchgeführten Verkehrszählungen je Querschnitt und Szenario ermittelt.

Tabelle 3: Ergebnisse der Lärmkennwerte

Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	Kfz/h		SV-Anteil in %						
		Tag		Tag			Nacht			
		06 bis 22 Uhr	22 bis 06 Uhr	06 bis 22 Uhr			22 bis 06 Uhr			
		Mt	Mn	Pt1	Pt2	Pt_Krad	Pn1	Pn2	Pt_Krad	
<b>Analysefall 2021</b>										
1	St2080 Ost	5480	328	30	3,66%	2,39%	0,65%	3,34%	1,67%	0,00%
2	Niedergartenweg	60	3	0	2,97%	1,48%	1,48%	0,00%	0,00%	0,00%
3	St2080 West	5820	347	33	3,75%	2,23%	0,67%	3,39%	1,85%	0,31%
4	RO50	1140	69	6	4,80%	2,07%	0,96%	0,31%	1,82%	1,82%
<b>PNF 2035</b>										
Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	Kfz/h		SV-Anteil in %						
		Tag		Tag			Nacht			
		06 bis 22 Uhr	22 bis 06 Uhr	06 bis 22 Uhr			22 bis 06 Uhr			
		Mt	Mn	Pt1	Pt1	Pt_Krad	Pn1	Pn2	Pt_Krad	
1	St2080 Ost	5810	347	32	3,66%	2,39%	0,65%	3,34%	1,67%	0,00%
2	Niedergartenweg	60	4	0	2,97%	1,48%	1,48%	0,00%	0,00%	0,00%
3	St2080 West	6170	368	35	3,75%	2,23%	0,67%	3,39%	1,85%	0,31%
4	RO50	1210	73	6	4,80%	2,07%	0,96%	0,31%	1,82%	1,82%
<b>PPF 2035</b>										
Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	Kfz/h		SV-Anteil in %						
		Tag		Tag			Nacht			
		06 bis 22 Uhr	22 bis 06 Uhr	06 bis 22 Uhr			22 bis 06 Uhr			
		Mt	Mn	Pt1	Pt1	Pt_Krad	Pn1	Pn2	Pt_Krad	
1	St2080 Ost	6000	359	33	3,61%	2,31%	0,63%	3,28%	1,64%	0,00%
2	Niedergartenweg	160	10	0	2,68%	0,53%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%
3	St2080 West	6380	381	36	3,69%	2,15%	0,65%	3,34%	1,82%	0,30%
4	RO50	1230	74	6	4,74%	2,04%	0,95%	0,30%	1,82%	1,82%

## 6 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Ein zentraler Bestandteil zur Bewertung des Verkehrsablaufes sind Leistungsfähigkeitsberechnungen. Diese dienen als Indikator dafür, inwieweit der Verkehrsablauf an Knotenpunkten in einer angemessenen Qualität abgewickelt werden kann.

Die Berechnungen erfolgen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015). Berechnet werden u. a. Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Rückstaulängen und Sättigungsgrade je Knotenstrom beziehungsweise Fahrstreifen. Die QSV bestimmt sich über die mittlere Wartezeit des Kfz-Verkehrs auf dem jeweiligen Fahrstreifen. Die Einteilung der QSV erfolgt in die Stufen A bis F, wobei A die beste und F die schlechteste QSV repräsentiert. Nach der Definition des HBS wird mit einer QSV D oder besser die ausreichende Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes nachgewiesen. Berechnungen für vorfahrtsgeregelte und signalisierte Knotenpunkte gemäß dem HBS unterscheiden sich dahingehend, dass voneinander abweichende Grenzwerte für die Qualitätsstufen der beiden Knotenpunktarten angesetzt werden, siehe Anhang A.06.

Üblicherweise werden für die Bewertung der Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden (Morgenspitze, Abendspitze) angesetzt. Im vorliegenden Gutachten sind diese für die drei Untersuchungsfälle Analysefall, Prognose null und Prognoseplanfall zu untersuchen.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte nach HBS wurde mit Hilfe des Ingenieursarbeitsplatzes LISA 8.1 geführt.

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen zusammenfassend dargestellt. Die detaillierten Ergebnistabellen sind Anhang A.07 bis A.09 zu entnehmen.

### 6.1 K1 - St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) / RO 50 / Niedergartenweg Nord

Knotenpunkt K1 – St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) / RO 50 / Niedergartenweg Nord ist im Bestand vorfahrtsgeregelt, wobei die St 2080 als Vorfahrtsstraße ausgewiesen ist. Alle Zufahrten sind einstreifig ausgebildet. Arm 3 bietet eine Mittelinsel als Querungshilfe für Fußgänger. Folglich wurde der Knotenpunkt wie folgt in LISA modelliert (schematische Darstellung):

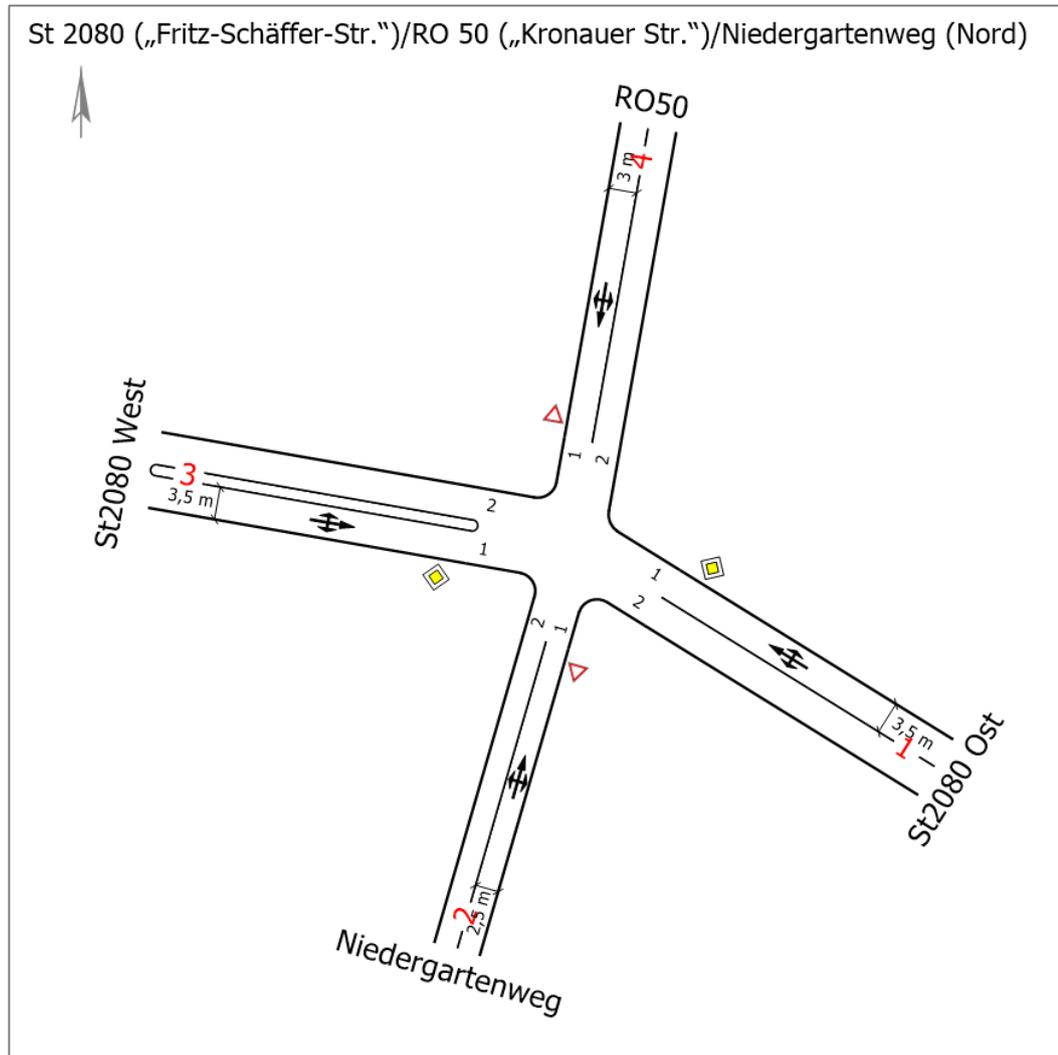


Abbildung 10: Skizzierung K1  
(Quelle: LISA 8.1)

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes ergab in allen Untersuchungsfällen (Analyse-, Prognosenull-, Prognoseplanfall) sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze eine QSV A. Damit erreicht der Knotenpunkt eine sehr gute Bewertung, welche ein nahezu ungehindertes Passieren des Knotenpunktes durch Verkehrsteilnehmer mit geringen Wartezeiten impliziert. Die ermittelten, mittleren Wartezeiten liegen in allen Fällen bei max. 9 Sekunden. Mit einer QSV von A ist die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes im Sinne des HBS nachgewiesen.

Tabelle 4: QSV-Bewertung an K1

<i>KP 1</i>	<i>Analysefall 202</i>	<i>Prognosenullfall 2035</i>	<i>Prognoseplanfall 2035</i>
<i>Morgenspitze:</i>	QSV A	QSV A	QSV A
<i>Abendspitze:</i>	QSV A	QSV A	QSV A

## 6.2 K2 – St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) / Niedergartenweg Süd

Bei Knotenpunkt KP 2 – St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) / Niedergartenweg Süd handelt es sich um einen dreiarmligen, vorfahrtgeregelten Knotenpunkt. Dabei ist Niedergartenweg der St 2080 untergeordnet. Die schematische Darstellung des Knotenpunktes in LISA stellt sich wie folgt dar:

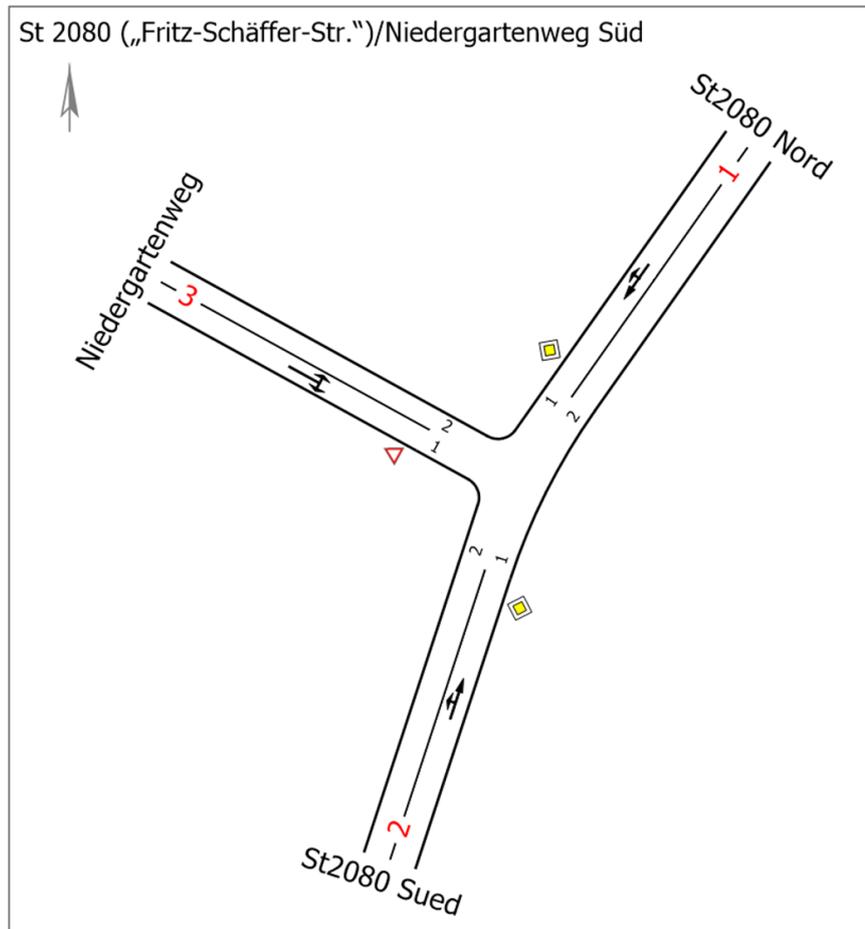


Abbildung 11: Skizzierung K2  
(Quelle: LISA 8.1)

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen ergeben in allen Untersuchungsfällen sowohl in der morgendlichen als auch in der abendlichen Spitzenstunde eine QSV A und damit die bestmögliche Bewertung im Sinne des HBS. Dies impliziert sehr geringe Wartezeiten und Rückstaulängen. Damit ist die ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes im Sinne des HBS (mind. QSV D) nachgewiesen.

Tabelle 5: QSV-Bewertung an K2

<i>KP 2</i>	<i>Analysefall 2022</i>	<i>Prognosenullfall 2035</i>	<i>Prognoseplanfall 2035</i>
<i>Morgenspitze:</i>	QSV A	QSV A	QSV A
<i>Abendspitze:</i>	QSV A	QSV A	QSV A

## 7 Verkehrliche Erschließung

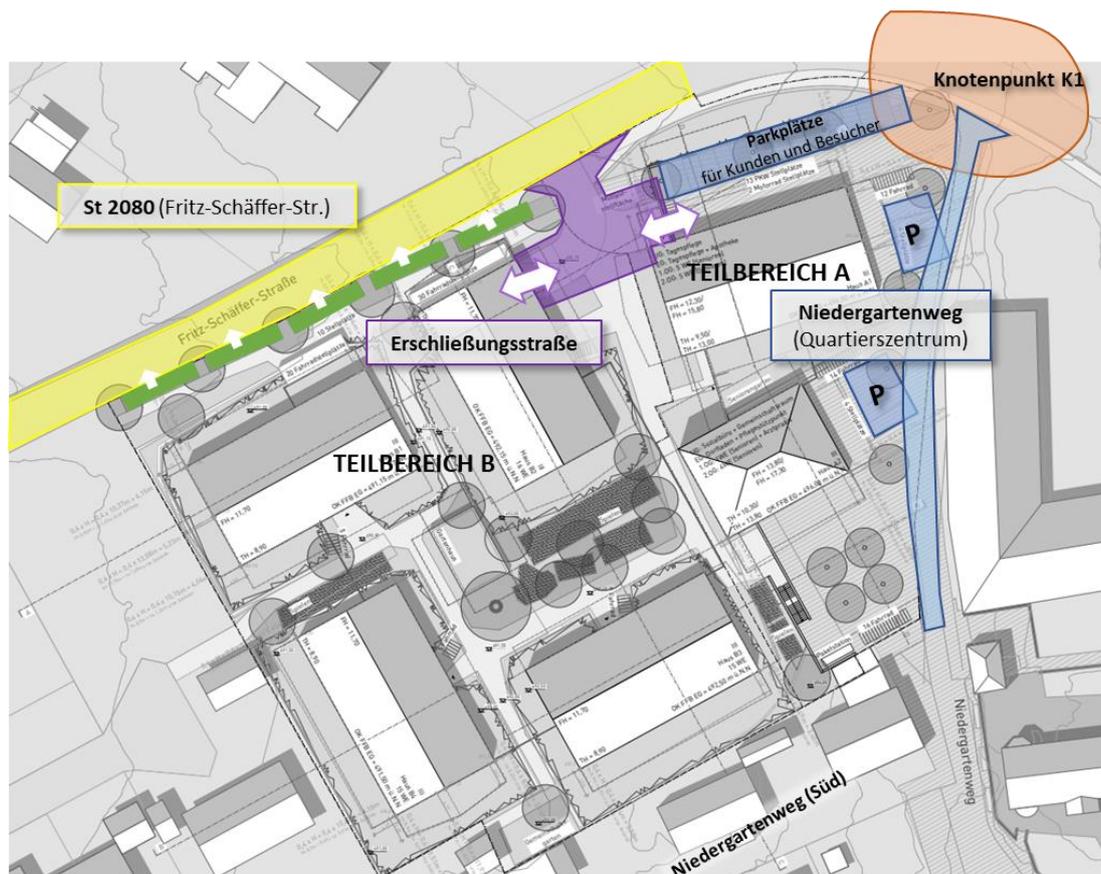


Abbildung 12: Planungsgebiet, Anbindung und Erschließung  
(Quelle Lageplan: HKS Architekten PartG mbB; Stand: 21.06.2023)

*Anmerkung:* In der nachfolgenden Erläuterung zur verkehrlichen Erschließung wurde ebenfalls der aktuelle finale Planungsstand zur Auslegung des VEP (Stand: 21.06.2023) und damit zusammenhängende Änderungen und Anpassungen mitberücksichtigt und eingearbeitet.

Das Planungsgebiet grenzt im Norden an die St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße), im Osten an den Niedergartenweg, im Süden und im Westen an Wohnbebauung. An die Fritz-Schäffer-Straße sind die überörtlichen Straßen St 2358, RO 45 und RO 50 angebunden. Der westliche, ausschließlich der Wohnnutzung dienende Teil des Planungsgebiets (Teilbereich B) wird über eine neue Erschließungsstraße an die St 2080 angebunden, der Niedergartenweg wird als verkehrsberuhigter Bereich (Z. 325.1 StVO) in das Quartierszentrum integriert und im Norden sowie im weiteren südlichen Verlaufen durch Kunden- und Besucherparkplätze erweitert. Eine Erschließung mit Kfz über den Niedergartenweg im Süden und den Dahlienweg im Westen ist nicht vorgesehen, sodass hier Verkehrszunahmen nahezu ausgeschlossen werden können. Die Neuverkehre können direkt über das überregionale Verkehrsnetz abgewickelt werden.

Gemäß RAST 06<sup>4</sup> lassen sich die genannten Straßen im Planungsstand wie folgt den Entwurfssituationen zuordnen und charakterisieren:

<sup>4</sup> Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2006.

Tabelle 6: Einteilung/Charakterisierung der angrenzenden Straßen gem. RASSt 06

Straße	Neuverkehr Bauvorhaben	Entwurfssituation und Charakterisierung (RASSt 06)
St 2080 (Fritz-Schäffer-Str.)	+ 350 Kfz/24h (Ri. Westen) + 200 Kfz/24h (Ri. Osten)	<u>Dörfliche Hauptstraße/Anbaufreie Straße:</u> - Ländlich geprägte Bau- und Siedlungsstruktur - Bestand: Straßenabgewandte Bebauung nördlich, unbebaute Parzellen südlich - Plan: Anschluss Erschließungsstraße - Linienbusverkehr - Keine Anlagen für den Fuß- und Radverkehr im Bestand
Erschließungsstraße (Plan)	+ 220 Kfz/24h	<u>Wohnweg:</u> - Straßenkategorie ES IV - Ausschließlich Wohnen - Besonderer Nutzungsanspruch: Aufenthalt - Maßgebender Begegnungsfall: Rad/Pkw (im Bereich der Parkplatzzufahrt Pkw/Pkw) - Ausreichende Sichtfelder an Hauseingängen und Tiefgaragenzufahrten - Erschließungsstraße: Wendemöglichkeit für Müllfahrzeuge - Durchlässigkeit für Fußgänger und Radfahrer in beiden Richtungen
Niedergartenweg (Quartierszentrum)	+ 220 Kfz/24h	<u>Quartierstraße:</u> - Straßenkategorie ES IV - Geschlossene, dichte Bebauung - Mischnutzung - Besondere Nutzungsansprüche: Fußgängerlängsverkehr, Parken

Wichtige Punkte für die Erschließung des Plangebietes sowie die Anbindung an das übergeordnete Verkehrsnetz sind im Allgemeinen:

- Gute Erreichbarkeit und gesicherte Zugangsmöglichkeiten aus dem Netz für Fußgänger und Radfahrer

- Gute Erreichbarkeit und attraktive Taktung des Öffentlichen Personennahverkehrs
- Gute Erreichbarkeit aus dem Bestandsstraßennetz und ausreichende Leistungsfähigkeiten (Zu- und Abfluss) für motorisierte Fahrzeuge
- Durchlässigkeit des Planungsgebietes für den NMIV und Verknüpfung zu umliegenden Quartieren
- Verkehrsminimierung im angrenzenden Erschließungsstraßennetz
- Ausreichende, sichere und witterungsgeschützte Fahrradabstellmöglichkeiten
- Bereitstellung alternativer Mobilitätsformen im Umweltverbund
- Richtlinienkonform dimensionierte Pkw-Stellflächen für Bewohner und Besucher in ausreichender Zahl

## 7.1 St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße)

Derzeit gehen von der St 2080 innerhalb Ostermünchens kaum direkte Grundstückzufahrten ab. Sie dient vorrangig dem Durchgangsverkehr und der Vernetzung von Erschließungsstraßen. Im Bestand ist sie im Bereich des un bebauten Planungsgebietes zwar der Entwurfsituation „Anbaufreie Straße“ zuzuordnen, durch den Anschluss der geplanten Erschließungsstraße und der straßenbegleitenden Stellplätze lässt sie sich aber wie im übrigen innerörtlichen Bereich der Entwurfsituation „Dörfliche Hauptstraße“ klassifizieren.

Die Fahrbahnbreite beträgt 5,75 – 6,00 m, was den Begegnungsfall Lkw/Pkw und (bei reduzierter Geschwindigkeit und eingeschränktem Bewegungsspielraum) den Begegnungsfall Bus/Bus ermöglicht. Da entlang der Fritz-Schäffer-Straße zwischen Tuntenhausen, über den Bahnhof Ostermünchen und weiter Richtung Tattenhausen und Dettendorf Linienbusse verkehren sollte die Fahrbahnbreite 6,0 m nicht unterschreiten. Dieser Platzbedarf ist notwendig, um bei eingeschränkten Bewegungsspielräumen (langsame und umsichtige Fahrweise) die Begegnung von Bussen zu ermöglichen. Die Regelbreite für diesen Fall beträgt 6,50 m gem. RSt 06. Eine Reduzierung der Fahrbahnbreite ist demnach keinesfalls möglich. Sollte die Taktung der Linienbusse erhöht werden ist eine Verbreiterung zu empfehlen.

Eigene Anlagen für den NMIV sind in Ostermünchen nur teilweise vorhanden. In einigen größeren Erschließungsstraßen befinden sich straßenbegleitende Gehwege (bspw. Niedergartenweg Süd) in anderen herrscht Mischprinzip (bspw. Dahlienweg, Niedergartenweg am neuen Quartierszentrum). Die Anlagen in den Wohngebieten werden als ausreichend erachtet. Im betrachteten Bereich der St 2080 existieren nur teilweise Gehwege. Vom Bahnhof Ostermünchen kommend bis zum Knotenpunkt St 2080/RO 50 besteht durchgängig mindestens ein einseitiger Gehweg mit einer Breite von mindestens 1,50 m. Westlich des Knotenpunkts endet dieser, sodass entlang der Planungsgebietsgrenze keine Anlagen für den Fußgängerverkehr bestehen. Aufgrund des zu erwartenden erhöhten Aufkommens durch die neuen Bewohner sowie Kunden der Gewerbeeinrichtungen sollte das Gehwegenetz entsprechend ergänzt werden, was durch den geplanten Gehweg entlang der St 2080 bis zur Grundstücksgrenze gegeben ist. Eine Fortführung entlang der Straße über das Grundstück hinaus ist wünschenswert. Eine Verknüpfung mit dem westlich angrenzenden Wegenetz abseits der Straße

wird durch die vorhandenen Planungen bereits erreicht, indem der Gehweg von der St 2080 entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze bis an den Dahlienweg fortgeführt wird.

Zwar handelt es sich bei der St 2080 um eine Ortsdurchfahrt wo in der Regel geringere Nutzungsintensitäten vorzufinden sind, jedoch ist damit zu rechnen, dass sich durch die Ansiedlung gewerblicher Nutzungen im Planungsgebiet die Nachfrage erhöht. Auch gem. EFA 02<sup>5</sup> sind beispielsweise im Umfeld von 200-300 m von Nahversorgungsmärkten mit lokaler Bedeutung und Gebäuden mit ärztlichen Einrichtungen besondere Anforderungen zu erfüllen. Laut Regelwerk sollte in Ortsdurchfahrten mit Verkehrsstärken von unter 15.000 Kfz/Tag (Durchschnittswert Montag bis Sonntag) der Seitenraum mindestens 3,30 m Breite aufweisen (aktuell geplant: 4,0 m). Die nutzbare Breite des Gehwegs sollte 1,80 m nicht unterschreiten (aktuell geplant: 2,0 m). Je nach Lage des Gehwegs im Seitenraum werden unterschiedliche Sicherheitsabstände notwendig (vgl. Tabelle 7). Der Seitenraum sollte auch für Mobiliar, gelegentliche Aufenthaltsflächen zur Verfügung stehen oder als Abschirmung gegenüber der Fahrbahn dienen. Gehwegüberfahrten in die Planstraße und den Niedergartenweg sollten den Vorrang des Fußverkehrs baulich und optisch erkennbar machen, der Gehweg sollte eine durchgängige Höhe und Oberfläche und möglichst keine Querneigung besitzen.

Tabelle 7: Richtwerte für Breitenzuschläge zum Seitenraum  
(Auswahl, Quelle: EFA 02)

Zuschläge für Einbauten und Bepflanzung im Seitenraum	[m]
Grünstreifen ohne Bäume	≥ 1,00
Straßen mit Bäumen	≥ 2,00 – 2,50
Ruhebänke	≥ 1,00
Stellflächen für Zweiräder (Aufstellwinkel 100 gon)	2,00
Stellflächen für Zweiräder (Aufstellwinkel 50 gon)	1,50
Fahrzeugüberhang bei Senkrecht- oder Schrägparkstreifen	0,75

## 7.2 Planstraße

Die neue Erschließungsstraße schließt die geplante Wohnbebauung an das übergeordnete Straßennetz an. Sie lässt sich gemäß RSt 06 als Wohnweg klassifizieren. Die maximal empfohlene Verkehrsstärke für solche Straßen beträgt 150 Kfz/h, die durch den entstehenden

<sup>5</sup> Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2002.

Neuverkehr deutlich unterschritten wird. Der Straßenquerschnitt mit einer maximalen Breite von 5,5 m im nördlichen Teilbereich ermöglicht den Begegnungsfall Pkw/Rad und Pkw/Lkw. Im weiteren südlichen führenden Straßenverlauf nimmt die Straßenbreite ab, da dort der Kfz-Verkehr rausgehalten werden soll. Senkrechtparkplätze aus den ursprünglichen Planungen sind nicht mehr vorgesehen. Entlang der Planstraße wird es somit keine oberirdischen Stellplätze geben. Es gilt das Mischprinzip, was angesichts des Straßencharakters und des zu erwartenden Verkehrsaufkommens angemessen ist. Die nachzuweisenden Sichtfelder an Tiefgaragen und der Einmündung in die St 2080 werden nach derzeitigem Planstand eingehalten.

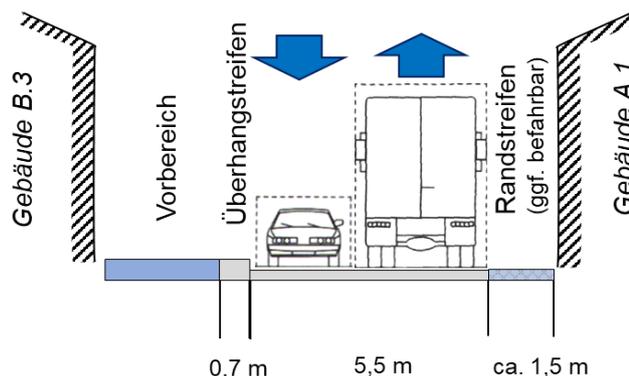


Abbildung 13: Entwurf Querschnitt Planstraße (nördlicher Teilbereich)

Grundsätzlich sind aus verkehrlicher Sicht in Tiefgaragen eine gute Übersicht und leichte Orientierung der einzelnen Ströme bei entsprechender Beschilderung und Wegweisung unbedingt ratsam. Einstreifige Zu- und Abfahren (Regelbreite Fahrbahn ohne Sicherheitsabstände: 2,75 m) sind bei kleinen Garagen wie die Tiefgarage unter Teilbereich A gem. EAR 05<sup>6</sup> möglich. Hier ist darauf zu achten, dass auf beiden Seiten Wartepplätze ausgewiesen und freigehalten werden müssen. Bei Großgaragen (Nutzfläche > 1.000 m<sup>2</sup>) ist eine zweistreifige Zufahrt mit einer Regelbreite von 2 x 2,75 m inklusive Sicherheitsabstände oder eine 5,75 m breiten gerade Rampe mit Gegenverkehr sowie ein 0,8 m breiter Gehweg notwendig. Bei weniger als 100 Stellplätzen ist eine einstreifige Rampe ggf. ausreichend. Außerdem wird die Errichtung von E-Ladeplätzen für Pkw und Fahrräder empfohlen. Diese sollten in räumlicher Nähe zu den Fahrstühlen bzw. Eingängen positioniert werden. Gemäß dem Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG), sind für Wohngebäude mit mehr als fünf Stellplätzen alle Stellplätze mit Leitungsinfrastruktur auszustatten. Für Nichtwohngebäude mit mehr als sechs Stellplätzen ist jeder dritte Stellplatz mit Leitungsinfrastruktur auszustatten und mindestens ein Ladepunkt zu errichten. Sollte, wie im Rahmenplan und B-Plan für die Tiefgarage unter Teilbereich B vorgesehen, eine Rampe zur Einfahrt notwendig sein, ist eine Neigung von 10 % empfehlenswert, um eine komfortable und sichere Nutzung mit Fahrrädern zu ermöglichen.

Am Ende der Stichstraße entfällt der Wendekreis, der das Befahren der Straße für Müllfahrzeuge ermöglichen sollte. Stattdessen wird ein Müllaufstellplatz an der Zufahrt der Planstraße ausgewiesen, wodurch das Einfahren für Müllfahrzeuge im weiteren südlichen Verlauf nicht notwendig sein wird. Die Stellplätze der Bewohner befinden sich in den Tiefgaragen,

<sup>6</sup> Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR), FGSV, Ausgabe 2005

wohingegen die Stellplätze für Besucher entlang der St 2080 verortet werden. Somit wird die Planstraße südlich der Tiefgarageneinfahrten nahezu autofrei sein.

Fußgänger und Radfahrer gelangen vom Quartiershof über eigene Wege zum Dahlienweg. Im Osten führt zudem eine Treppe zum Vorplatz des Teilbereichs A. Diese dichte Vernetzung schafft ein durchgängiges Fußwegenetz, was im Sinne einer Stadtentwicklung mit kurzen Wegen für den Fußverkehr positiv zu bewerten ist.

### 7.3 Niedergartenweg (Quartierszentrum)

Der Niedergartenweg wird im Umfeld des neuen Quartierszentrums neugestaltet und künftig als Einbahnstraße nur noch von Norden nach Süden durchfahrbar sein. Im Mittelpunkt steht dabei das Platzplateau im Vorfeld der oberirdischen Gebäudezugänge. Durch den Kundenverkehr, der durch die gewerblichen Einrichtungen erzeugt wird, ist mit erhöhtem Fußverkehr zu rechnen. Die Bedeutung für den Kfz-Verkehr ist hingegen gering. Für einen besseren Schutz des Fußverkehrs ist angedacht, die momentane Tempo 30-Zone in einen verkehrsberuhigten Bereich umzugestalten und entsprechend zu beschildern. Hier gelten Vorrang für zu Fuß gehende und Schrittgeschwindigkeit für den Fahrzeugverkehr.

Der lineare Verlauf des Niedergartenwegs zwischen der St 2080 und dem Niedergartenweg Süd ermöglicht südlich benachbarten Anliegern derzeit eine gute Verbindung von und zur St 2080 Nord und der RO 50. Ein Umweg über den Knotenpunkt K2 zum Umfahren des Straßenabschnitts ist jedoch vertretbar und im Sinne einer Verkehrsberuhigung im Quartierszentrum anzustreben. Um die „Abkürzung“ über das Plangebiet unattraktiv zu gestalten, ist eine leichte Änderung des bislang linearen Fahrgassenverlaufs vorgesehen. So sollen die 16, im südöstlichen Teil des Plangebiets und an den Niedergartenweg angrenzenden Fahrradstellplätze, eine fahrbahnverengende Wirkung und Optik erzeugen. Durch diese natürlichen „Hindernisse“ verliert die Verbindung an Attraktivität.

Im Einmündungsbereich des Niedergartenwegs in die St 2080 im Norden ist ein Parkplatz mit 13 Stellplätzen für Pkw und 2 Stellplätzen für Krafträder für Besucher und Kunden vorgesehen. Ebenso werden vor dem Gebäude der Apotheke und des Dorfladens je 4 Stellplätze errichtet. Auch hier sind die Vorgaben zur Ausstattung mit Leitungsinfrastruktur einzuhalten. Da ausschließlich Senkrechtparkplätze geplant sind muss die Fahrgasse mindestens 6,0 m breit sein. Die Zufahrt sollte den Begegnungsfall Pkw/Pkw in jedem Fall ermöglichen. Hierfür ist eine Breite von wenigstens 4,1 m notwendig. In Anlehnung an den Regelquerschnitt eines Wohnweges sollte die Breite jedoch 4,5 m nicht unterschreiten.

## 8 Mobilitätskonzept

*Anmerkung: Ebenso in das Mobilitätskonzept fließt der aktuelle finale Planungsstand (Stand: 21.06.2023) mit ein. Entsprechend der Änderungen wurden die betroffenen Kennzahlen und Werte dahingehend angepasst.*

Die Stellplatzsatzung der Gemeinde Tuntenhausen fordert 2,0 Stellplätze je Wohneinheit (WE) für Wohnungen ab 35 m<sup>2</sup> Wohnfläche, wovon 10 % oberirdisch zu errichten sind. Für den Teilbereich B mit 63 Wohneinheiten, der ausschließlich der Wohnnutzung gewidmet ist, wären demnach 126 Stellplätze (mindestens 12 oberirdisch) nachzuweisen. Der aktuelle Planentwurf zeigt eine Tiefgaragen-Variante mit 91 Stellplätzen, was ca. einem Schlüssel von 1,5 Stellplätzen pro Wohneinheit entspricht. Zusätzlich zur Tiefgarage sind weitere 10 Stellplätze für Besucher entlang der St 2080 im Teilbereich B geplant. In Addition mit den Besucherstellplätzen ergibt sich ein Stellplatzschlüssel von 1,6 / WE. Für seniorengerechtes Wohnen bzw. Altenwohnen werden in der Stellplatzsatzung keine Vorgaben aufgeführt. Demnach wurde sich an dem Wert für Altenwohnheime / Altenheime mit 1 Stellplatz je 5 Betten orientiert. Bei 15 Wohnungen werden demnach 3 Stellplätze benötigt. Diese werden in der Tiefgarage im Teilbereich A (insgesamt 14 Stellplätze) verortet.

Bei der Tiefgaragenplanung für den Teilbereich B wird also abweichend von der Stellplatzsatzung der Gemeinde ein reduzierter Stellplatzschlüssel angesetzt. In einigen Kommunen der Metropolregion München (bspw. Garching, Holzkirchen) ist eine solche Möglichkeit zur Reduzierung des Stellplatzschlüssels bereits in der Stellplatzsatzung verankert. Wird eine Reduzierung angestrebt, ist die Vorlage eines sog. Mobilitätskonzepts mit entsprechenden Maßnahmen zur Förderung alternativer Mobilitätsangebote erforderlich. Zwar ist in der Stellplatzsatzung der Gemeinde Tuntenhausen diese Möglichkeit nicht festgeschrieben, dennoch ist es auch hier denkbar, dass geeignete Maßnahmen zu einem anderen Mobilitätsverhalten führen und damit tatsächlich weniger Stellplätze benötigt werden, als gem. Stellplatzsatzung nachzuweisen sind. Umgekehrt ist auch zu bedenken, dass ein höheres Stellplatzangebot auch immer ein höheres Verkehrsaufkommen zur Folge hat. Die Reduzierung der Stellplatzsatzung auf 1,5 Stellplätze/WE in Verbindung mit einem Mobilitätskonzept wurde bereits am 10.11.2022 vom Marktgemeinderat Tuntenhausen beschlossen.

Nachfolgende Ausführungen haben das Ziel für das Bauvorhaben geeignete Maßnahmen und Mobilitätsangebote zu entwickeln, um die Nutzung des Privat-Pkw und damit schließlich auch den tatsächlichen Stellplatzbedarf der Einwohner im Planungsgebiet zu senken. Den Rahmen dieser Maßnahmen bildet ein Mobilitätskonzept, das verschiedene Bausteine enthält, welche den Umstieg vom eigenen Pkw auf andere (umweltfreundliche) Verkehrsmittel unterstützen sollen. Die Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben.

Das Mobilitätskonzept zielt darauf ab, ein autoreduziertes Wohnen zu ermöglichen. Für die weiteren Nutzungen im Planungsgebiet sind keine gesonderten Maßnahmen vorgesehen, die Umsetzung sollte dennoch möglichst offen und für eine große Nutzerschaft zugänglich geschehen. Die größte Wirkkraft ist bei den Bewohnenden zu erwarten. Sie können bereits beim Einzug ihr zukünftiges Mobilitätsverhalten auf das vorzufindende Angebot abstimmen. Kundschaft und Patienten der übrigen Einrichtungen sind hingegen insbesondere auf das Mobilitätsangebot an deren Wohnort angewiesen. Sie können nur von den Mobilitätsangeboten in

der neuen Ortsmitte Ostermünchens profitieren, wenn es sich mit Angeboten deckt, auf die sie auch an anderer Stelle zurückgreifen können. Eine Reduzierung des Stellplatzschlüssels ist daher im vorliegenden Fall nur für die Wohnnutzung vorgesehen.

Eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg der radverkehrsfördernden Maßnahmen (vgl. 8.1 und 8.3) ist, die Radverkehrsinfrastruktur zwischen dem neuen Ortszentrum und wichtigen Zielorten (bspw. Lebensmittelmärkte, öffentliche Einrichtungen, Bahnhöfe). Da ein Großteil der Siedlungsfläche Ostermünchens durch Wohnstraßen mit Tempo 30 und geringen Verkehrsstärken erschlossen ist, kann hier auf Radverkehrsanlagen weitestgehend verzichtet werden. Die Radverkehrsführung an neuralgischen Knotenpunkten (z.B. an Ortsdurchfahrten) sowie die überörtliche Anbindung zu benachbarten Orten (bspw. nach Tuntenhausen) sollte auf langfristige Sicht dennoch geprüft und ggf. ausgebaut werden.

## 8.1 Fahrradabstellplätze

Um das Fahrrad als wichtiges Element einer nachhaltigen, attraktiven Mobilität zu stärken, sollte eine ausreichende Anzahl hochwertiger, gut zugänglicher und möglichst wettergeschützter Fahrradabstellanlagen bereitgestellt werden. Die Stellplatzsatzung der Gemeinde Tuntenhausen gibt keine Vorgaben für die Anzahl an nachzuweisenden Fahrradstellplätzen. Als Anhaltspunkt zur Berechnung des Stellplatzbedarfs können Richtwerte (für Wohnnutzung) einschlägiger Regelwerke und Forschungsergebnisse herangezogen werden.

Laut dem Regionalbericht Bayern zur MiD 2017 (Mobilität in Deutschland) werden im Landkreis Rosenheim 11 % aller Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt. Zieht man die Richtwerte der Hinweise zum Fahrradparken<sup>7</sup> heran wären für die Wohnnutzung bei diesem Radverkehrsanteil 107 Abstellplätze (entspricht ca. 1,7 Abstpl. je WE) herzustellen. Der B-Plan sieht nach derzeitigem Planungsstand insgesamt 140 Fahrradabstellplätze im Teilbereich B vor. Davon sind 62 Abstellplätze unterirdisch in der Tiefgarage verortet. Vor den Hauseingängen der Gebäude B1, B3 und B4 sind jeweils 6 und vor dem Eingang zu Gebäude B2 sind 10 Abstellplätze geplant. Ergänzt werden diese durch weitere 50 Abstellplätze entlang der nördlichen Fußwegeverbindung. Zusätzlich entsteht im Teilbereich A zwischen den Gebäuden A1 und A2 ein unterirdischer Fahrradraum, der Platz für 51 Fahrräder und 8 Lastenräder bietet. In Summe stehen den Bewohnern dadurch 191 Fahrradstellplätze zuzüglich 8 Stellplätze für Lastenräder zur Verfügung. Der daraus resultierende Schlüssel von 3,1 Abstellplätzen je Wohneinheit erfüllt die Zielsetzung einer umweltfreundlichen Mobilität.

Im Teilbereich A sind weitere 54 oberirdische Fahrradabstellplätze sind für die Besucher der Bewohner des Quartiers und der Pflegeeinrichtungen sowie Kunden des Einzelhandels vorgesehen,

Ein Großteil der Abstellplätze der Wohnnutzung soll in Tiefgaragen bzw. unterirdisch untergebracht werden, was hinsichtlich des Witterungsschutzes und der Diebstahlsicherung positiv zu bewerten ist. Es darauf zu achten, dass die Stellplätze in den Tiefgaragen von den Hauseingängen gut erreichbar sind. Fahrradrampen sollten eine Neigung von 6 % nicht überschreiten. Auf kurzen Rampen sind Neigungen bis 10 % akzeptabel.

---

<sup>7</sup> Hinweise zum Fahrradparken, FGSV, Ausgabe 2012

Die oberirdischen, außerhalb der Baukörper befindlichen Anlagen sollten ebenfalls ein sicheres, festes, möglichst witterungsgeschütztes Abstellen ermöglichen. Hier sind Fahrradanhänger, an denen der Fahrradrahmen angeschlossen werden kann, gegenüber Vorderradklammern zu bevorzugen.

## 8.2 Carsharing

Angebote zum „Auto-Teilen“ oder Carsharing bieten den Bewohnern eine Alternative zum eigenen Pkw und können den Besitz privater Pkw verringern. Besonders dort wo andere Mobilitätsangebote (Lastenräder, E-Bikes, ÖPNV) für den Alltagsgebrauch zur Verfügung stehen, trägt Carsharing als Ergänzung für gelegentliche Fahrten (z.B. Möbeltransport, Tagesausflüge) dazu bei den Pkw-Besitz der Bewohner zu reduzieren. Je nach Nutzerstruktur und bereits vorhandener Angebote in der Umgebung kann Carsharing auf Quartiers- oder Gemeindeebene unterschiedlich organisiert sein.

In Ostermünchen gibt es bislang keine nahegelegene Möglichkeit Carsharing zu nutzen. Die nächstmöglichen Angebote befinden sich in Aßling, Rosenheim, Bad Endorf und Wasserburg, sind aber aufgrund der großen Distanz für Bewohner Ostermüchens nicht attraktiv. Grundsätzlich besteht jedoch auch für den betrachteten Standort Potenzial für Carsharing. Durch die Anbindung an das ÖV-Netz (Bus und Bahn) können regelmäßige Fahrten (bspw. Pendeln nach Rosenheim oder München) ohne Pkw absolviert werden. Für kleinere, tägliche Einkäufe dient künftig der fußläufig erreichbare Dorfladen in der neuen Ortsmitte. Steht zudem für gelegentliche Fahrten, wie z.B. größere Einkäufe, Möbeltransporte, o.Ä. ein Carsharing-Fahrzeug zur Verfügung, verringert sich der Bedarf an privaten Pkw.

Für die neue Ortsmitte Ostermünchen kommen folgende Angebote in Betracht:

**Empfehlung - Carsharing über einen Verein:** Fahrzeuge werden über einen Verein auf Gemeinde- oder Nachbarschaftsbasis verliehen. Entweder erwirbt der Verein eigene Fahrzeuge, oder einige Mitglieder stellen ihre eigenen Fahrzeuge den anderen Mitgliedern zur Verfügung. Die Fahrzeuge stehen in der Regel dezentral, können über ein Online-Buchungssystem reserviert und eigenständig abgeholt werden. Die Schlüsselübergabe kann bspw. über einen Tresor oder Ort (bspw. Laden/Café) geschehen. Eine unmittelbare, individuell gestaltbare Umsetzung mit guten Erfolgsaussichten ist in Ostermünchen möglich. Von Vorteil ist hier insbesondere, dass das Angebot stetig angepasst und fortentwickelt und auch über das Quartier hinaus in anderen Gemeindeteile nutzbar gemacht werden kann. Beispielhaft kann hier die Modellregion Carsharing im Landkreis Ebersberg, mit elf bürgerschaftlich organisierten Carsharing-Initiativen genannt werden. Eine Öffnung eines neu gegründeten Vereins über Quartiers- und ggf. auch Gemeindeebene hinaus würde das Angebot für eine Mehrzahl an potenziellen Nutzern öffnen und so das Angebot sowohl ökonomisch als auch ökologisch verbessern.

**Stationsbasiertes Carsharing:** Die Fahrzeuge müssen an festen Stellplätzen geholt und abgeliefert werden. Bei größeren Anbietern oder einem Zusammenschluss mehrerer kleinerer Anbieter zu einem Buchungsnetzwerk kann das Angebot auf mehrere Stationen vergrößert werden. In Kooperation mit entsprechenden Anbietern wie Flinkster oder STATTAUTO ist eine Umsetzung möglich.

**Privates Carsharing über Vermittlungsplattformen („peer-to-peer“):** Fahrzeuge von Privatpersonen werden über Online-Netzwerke ge- und verliehen. Die Netzwerke werden von Unternehmen (z.B. Getaround) betrieben, die sich um Website, Support und PR kümmern. In der Regel müssen die Fahrzeuge an dem Ort zurückgebracht werden, wo sie geliehen wurden. Die Umsetzung kann von Gemeinde-seite unterstützt und angetrieben werden, ist jedoch abhängig von der Bereitschaft der Privatpersonen.

**Nachbarschaftliches Autoteilen:** Fahrzeuge werden auf rein privater Basis ohne formale Rechtsform geteilt. Die Kosten werden frei festgelegt, die Buchung funktioniert in der Regel bilateral (bspw. per E-Mail) zwischen Mieter und Anbieter. Aufgrund der sehr großen Abhängigkeit von Privatpersonen eignet sich diese Form des Carsharings eher nicht als fester Bestandteil eines nachhaltigen Mobilitätsangebotes.

Bei Umsetzung dieser Maßnahme sollten Stellplätze im Planungsgebiet für Carsharing-Fahrzeuge reserviert werden. Die Anzahl der Stellplätze sollte in Abstimmung mit dem Anbieter bestimmt werden. Zu Beginn erscheint die Reservierung von 2 Stellplätzen ausreichend. Eine weitere Aufstockung des Fuhrparks sollte jedoch nachfrageabhängig bei hoher Auslastung ermöglicht werden. Die jeweiligen Stellplätze für die mögliche Flottenerweiterung können grundsätzlich an Bewohner vermietet werden, sollten jedoch bei Bedarf den zugeordneten Wohnungen entzogen und dem Car-Sharing Anbieter/Verein zugeordnet werden. Es wird dennoch dringend empfohlen bereits zum Bezug der ersten Bewohner ein grundlegendes Angebot bereitzustellen, da das langfristige Mobilitätsverhalten in den ersten Wochen nach Umzug entwickelt und später nur selten/kaum verändert wird. Zur Erhöhung der Sichtbarkeit des Angebots wäre es insbesondere in den ersten Monaten nach Bezug vorteilhaft, mindestens einen Stellplatz straßenbegleitend/an der Oberfläche vorzuhalten.

In den aktuellen Planungen sind 2 Stellplätze für Carsharing für Elektrofahrzeuge innerhalb der Besucherstellplätze entlang der St 2080 vorgesehen. Dabei ist die Kooperation mit der Mangfall-Energie GmbH geplant.

### 8.3 Bikesharing

Angebote zum „Fahrrad-Teilen“ oder Bikesharing bieten den Bewohnern eine Alternative zum eigenen Pkw. Insbesondere Fahrräder mit zusätzlichem Stauraum (Lastenräder) oder entsprechendem Zubehör wie Fahrradanhängern tragen dazu bei, den MIV-Anteil regelmäßiger Fahrten (bspw. Einkauf, Holen und Bringen von Kindern) zu reduzieren. Pedelecs oder E-Bikes können das Nutzungspotenzial zusätzlich erhöhen. Die Organisation auf Quartiers-ebene kann ähnlich wie beim Carsharing unterschiedlich geschehen.

- Fahrrad oder Fahrradzubehör verbleibt im Privatbesitz einer Person und wird von dieser verliehen
- Fahrradbesitz (inkl. Pflichten und Kosten) werden von mehreren Haushalten geteilt
- Ein Verein/Unternehmen mit eigenen Fahrzeugen übernimmt vollständig die Pflege, Wartung, Organisation und Kosten

- Beteiligung an bestehenden Angeboten in der Umgebung – entfällt, da in der Umgebung kein Anbieter vertreten ist und hierfür zu geringes Nutzerpotenzial zu erwarten ist.

Da es sich um einen Quartiersneubau handelt, wäre ein quartiersübergreifendes System vielversprechend. Fahrzeuge (Lastenräder, E-Bikes, Fahrräder) können bereits bei Bezug der ersten Einwohner zur Verfügung gestellt werden und so das Mobilitätsverhalten von Anfang an mitprägen. Um die mitunter lokalspezifischen Bedürfnisse der Bewohner herauszufinden ist eine Erprobungsphase denkbar, die auf einer informellen Basis mit niedrigeren Einstiegsbarrieren durchgeführt werden kann. Im Austausch zwischen Nutzer und Anbieter kann dann eine formelle Organisation und Plattform geschaffen werden. Für die Unterbringung solcher Bikesharing-Angebote bietet sich eine Mobilitätsstation (vgl. Kapitel 8.8) an.



Abbildung 14: Fahrrad- und Zubehörverleih  
(Quelle: gwg-muenchen.de)

#### 8.4 Fahrradwerkstatt / -reparaturstation

Abhängig von der Größe des Bauvorhabens eignen sich vom diebstahlsicheren Werkzeugkasten bis zur mit Fachpersonal besetzten Fahrradwerkstatt unterschiedliche Möglichkeiten zur Fahrradreparatur. Im vorliegenden Fall eignet sich eine Fahrradreparaturstation mit wesentlichem Werkzeug, Montagehalterung, Ersatzteilen und einer Reinigungsmöglichkeit. Im Quartier empfiehlt sich auch hier die Verortung dieses Angebotes in einer Mobilitätsstation (vgl. Kapitel 8.8).



Abbildung 15: Fahrradreparaturstation  
(Quelle: [www.radfahren-ffm.de/502-0-Neue-Fahrrad-Reparaturstationen.html](http://www.radfahren-ffm.de/502-0-Neue-Fahrrad-Reparaturstationen.html))

## 8.5 Gemeinschaftslösung für Lieferung

Aufgrund der stetig steigenden Bedeutung des Online-Shoppings und den damit in Verbindung stehenden Lieferungen wächst auch der innerörtliche Zustellverkehr (inkl. Zweit- und Drittzustellversuch). Auch hier ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten für eine gute Abwicklung dieser Verkehre. In der Ortsmitte Ostermünchen ist es denkbar, zusätzlich zu den Briefkästen sog. Paketboxen zu errichten. So kann die Zustellung über abschließbare, zentral gelegene Orte erfolgen. Ggf. ließe sich das Angebot in Kooperation bspw. mit der DHL als öffentliche Packstation ausbauen, sodass neben der Zustellung auch die Versendung von Lieferungen ermöglicht werden kann und das Angebot auch für Personen außerhalb des Neubaugebiets nutzbar ist. Auch hier wäre ein integrativer Prozess bspw. durch eine Erprobungsphase mit den Bewohnern vorteilhaft, um die tatsächlichen Bedarfe ermitteln zu können. Der Zustellprozess könnte dadurch schneller und mit weniger Fahrzeughalten abgewickelt werden. Zweit- und Drittzustellversuche könnten vermieden werden.

## 8.6 Verbesserung des ÖPNV-Angebotes

Ostermünchen ist mit der Regiobahn Haltestelle Ostermünchen (Verbindung München Hauptbahnhof – Kufstein) an das Schienenpersonenverkehrsnetz angebunden. Neben der Landeshauptstadt München sind auch die Nachbarorte Aßling und Großkarolinenfeld sowie die kreisfreie Stadt Rosenheim gut erreichbar. Der Bahnhof Ostermünchen liegt etwas mehr als 1 km vom Planungsgebiet entfernt (Fußwegzeit etwa 20 Minuten) und damit innerhalb des empfohlenen Haltestelleneinzugsbereichs gem. Regelwerk<sup>8</sup>. Das nächstgelegene Oberzentrum (Rosenheim) ist in 10 Minuten, das nächstgelegene Unterzentrum (Aßling) in 4 Minuten (jeweils reine Fahrzeit) erreichbar. Es besteht ein 60-Minuten-Takt.

Über die Haltestelle *Ostermünchen Ort* (ca. 300 m bzw. 5 Minuten entfernt) besteht zudem eine Verbindung an die Linie 46 des Buslinienetzes Landkreis Rosenheim und Umgebung. Diese dient jedoch vornehmlich dem Schulverkehr und verkehrt nur selten.

Um die ÖV-Nutzung für Einwohner der Ortsmitte zu fördern, bieten sich folgende Maßnahmen an:

<sup>8</sup> Empfehlung für Planung und Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs, 2010, FGSV

- **Organisationsplattform:** Eine Plattform zur Organisation von Gruppentickets (bspw. Bayerticket) ist hilfreich, um gelegentliche Fahrten mit dem ÖPNV attraktiv zu gestalten. Das kann entweder über eine Online-Plattform oder über eine Infotafel/schwarzes Brett geschehen.
- **Neumieterpakete:** Um neuen Mietern die Nutzung des ÖPNV naheulegen, könnte ein kostenloses 7-Tage-Ticket mit dem regionalen Verkehrsdienstleister vereinbart und den Bewohnern zur Verfügung gestellt werden. Gegebenenfalls lassen sich Synergien zum neuen 49-Euro Ticket herstellen.

Grundsätzlich von Wichtigkeit für eine gute ÖPNV-Nutzung ist eine gute Infrastruktur auf der sogenannten letzten Meile. Die Haltestellen sollten im gesamten Gemeindegebiet über sichere und attraktive Anlagen für den Fuß- und Radverkehr und möglichst umwegarm erreichbar sein.

## 8.7 Mitfahrbank

Mitfahrbänke sind beschilderte oder gekennzeichnete Bänke auf denen Personen Platz nehmen können, die ein bestimmtes Ziel haben (z.B. Tuntenhausen, Schwimmbad, Bahnhof) und dieses über vorgefertigte, fest installierte Schilder den vorbeifahrenden Fahrzeugen signalisieren. Mitfahrbänke sind besonders attraktiv für Gelegenheitsfahrer, die auf Carsharing-Angebote nicht zurückgreifen wollen oder können (z.B. Jugendliche, Personen ohne Führerschein). Der Standort der Mitfahrbänke ist von entscheidender Bedeutung. Ein hohes motorisiertes Individualverkehrsaufkommen (Ortsdurchfahrt), eine gute Erreichbarkeit für eine Vielzahl an Nutzern (Ortszentrum) sowie eine ausreichende Sichtbarkeit für Autofahrer (z.B. auf gerader Strecke) sind bei der Standortwahl zu berücksichtigen. Für die Umsetzung in Ostermünchen bietet sich bspw. die St 2080 nahe der neuen Ortsmitte oder die bestehenden Bushaltestellen im Ort an. Die frühzeitige Beteiligung der Bevölkerung ist ein wichtiger Erfolgsfaktor. Auch Nachbargemeinden sollten dringend in die Planung und Umsetzung einbezogen werden. Als zuständiger Straßenbaulastträger ist ebenso das Staatliche Bauamt Rosenheim zu befragen.

Aufgrund der teils langen Wartezeiten stellen Mitfahrbänke keinen gleichwertigen Ersatz zum ÖV-Angebot dar. Gerade für Gelegenheitsfahrer ist dies jedoch ein kostengünstiges Mobilitätsangebot für eine sehr große Nutzerschaft.



Abbildung 16: Mitfahrbank im Landkreis Landsberg am Lech  
(Quelle: mobi-LL – Mitfahrbank. Sabine Pittroff)

## 8.8 Mobilitätsstation

Verschiedene Verkehrsmittel (z.B. Leihräder oder Carsharing-Fahrzeuge), Werkzeuge, Schlüsselboxen für geteilte Fahrzeuge, Informationstafeln zu Buchungsabläufen, Tarifen oder weiteren Mobilitätsangeboten (z.B. Busfahrplan) und Ladeoptionen für Pedelecs oder E-Autos können in einer sogenannten Mobilitätsstation gebündelt werden. Dies vereinfacht einerseits die Nutzung der Mobilitätsangebote – alle/mehrere Mobilitätsangebote sind an einem zentralen Ort auffindbar und nutzbar. Andererseits erhöht sich bei zentraler, gut wahrnehmbarer Lage die Sichtbarkeit und das Image der Angebote.

Im Rahmenplan ist eine solche Mobilitätsstation vorgesehen. Sie soll unterirdisch im Teilbereich A, oberirdisch sichtbar und zugänglich für Teilbereich B (Planstraße) errichtet werden



Abbildung 17: Mobilitätsstation der GWG in München  
(Quelle: <https://www.gwg-muenchen.de/uber-uns/presse/pressemitteilungen/2020/herzlich-willkommen-in-der-ersten-gwg-mobilitatsstation>)

## 8.9 Information, Kommunikation, Begleitung

Die Maßnahmen sind so zu präsentieren, dass sie von allen zukünftigen Bewohnern zur Kenntnis genommen und verstanden werden können. Das kann beispielsweise durch Ausgänge, Flyer, digital oder (regelmäßige) „Mobilitätstage“ erreicht werden, bei denen Mobilitätsangebote und deren Anwendbarkeit vorgestellt werden.

Um lokale und temporäre Eigenheiten berücksichtigen zu können ist ein regelmäßiges Monitoring des Mobilitätskonzeptes (z.B. alle 5 Jahre) sinnvoll. Die Angebote können so auf Anregungen und Wünsche von Bewohnern und Nutzern ebenso angepasst werden wie auf veränderte Rahmenbedingungen (bspw. Änderungen des ÖPNV-Angebotes).

## 9 Zusammenfassung und Fazit

Die Gemeinde Tuntenhausen plant eine Nachverdichtung und gleichzeitig die Schaffung einer neuen Ortsmitte im Ortsteil Ostermünchen. Hierfür wurde das Gutachten „Verkehrsuntersuchung mit Mobilitätskonzept für die neue Ortsmitte Ostermünchen“ (Version: 1.2; Stand: 22.02.2022) fortgeschrieben. Vorgesehen ist die Errichtung von 63 Wohneinheiten im Teilbereich B sowie 15 Wohneinheiten für seniorengerechtes Wohnen sowie Tagespflege- und Nahversorgungseinrichtungen im Teilbereich A. Über eine neu zu erstellende Erschließungsstraße und den Niedergartenweg soll die Erschließung des Plangebietes erfolgen.

Im vorliegenden Gutachten wurden die aus dem Vorhaben resultierenden verkehrlichen Wirkungen untersucht und bewertet. Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden eine Verkehrserhebung und eine Ortsbegehung durchgeführt, die als Grundlage zur Abbildung des Analysefalls dienen.

Auf Basis des Analysefalls erfolgte die Erstellung einer Verkehrsprognose für das Prognosejahr 2035. Die Berechnungen des Prognosenullfalls für den Zeithorizont 2035 (unabhängig von der Neubebauung) zeigt, dass die Verkehrsmengen durch das allgemeine Verkehrsmengenwachstum ansteigen werden. Durch die Berücksichtigung des Neuverkehrs aus dem Bauvorhaben wurde ein zusätzlicher Anstieg der Verkehrsmengen errechnet (Prognoseplanfall 2035).

Im Zuge des zu erwartenden Neuverkehrs wurde für das Neubauvorhaben ein Neuverkehrsaufkommen von rund 465 Kfz / 24 h (inkl. rund 12 Schwerverkehrsfahrten) errechnet.

Für die ermittelten drei Untersuchungsfälle (Analyse-, Prognosenull- und Prognoseplanfall) wurden Berechnungen der Leistungsfähigkeit in Anlehnung an das HBS mittels mittlerer Wartezeiten sowie Rückstaubetrachtungen für die morgendliche und abendliche Belastungsspitzenstunde an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- K1 – St 2080 (Fritz-Schäffer-Straße) / RO 50 / Niedergartenweg Nord
- K2 – St 2080 / Niedergartenweg Süd

Im Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnungen konnte für beide Knotenpunkte eine sehr gute Leistungsfähigkeit (QSV A) in allen Untersuchungsfällen ermittelt werden.

Darüber hinaus wurde die Gesamtkonzeption für den MIV und NMIV qualitativ bewertet und Empfehlungen zu den Flächen für den ruhenden Verkehr ausgesprochen.

Für die Wohnnutzung ist ein reduzierter Stellplatzschlüssel von 1,5 Stpl. / WE vorgesehen. Um diesen sowie eine reduzierte Kfz-Nutzung zu erreichen, wurde ein Mobilitätskonzept erarbeitet. Dabei wird die Förderung alternativer Mobilitätsformen angestrebt, um den zukünftigen Bewohnern und den Beschäftigten ein umfassendes Angebotspaket bieten zu können. Zusammenfassend liefert die neue geplante Ortsmitte Ostermünchen gute Rahmen- und Ausgangsbedingungen, um besagte notwendige Stellplätze und den Autoverkehr im Plangebiet reduzieren zu können.

# Anhang

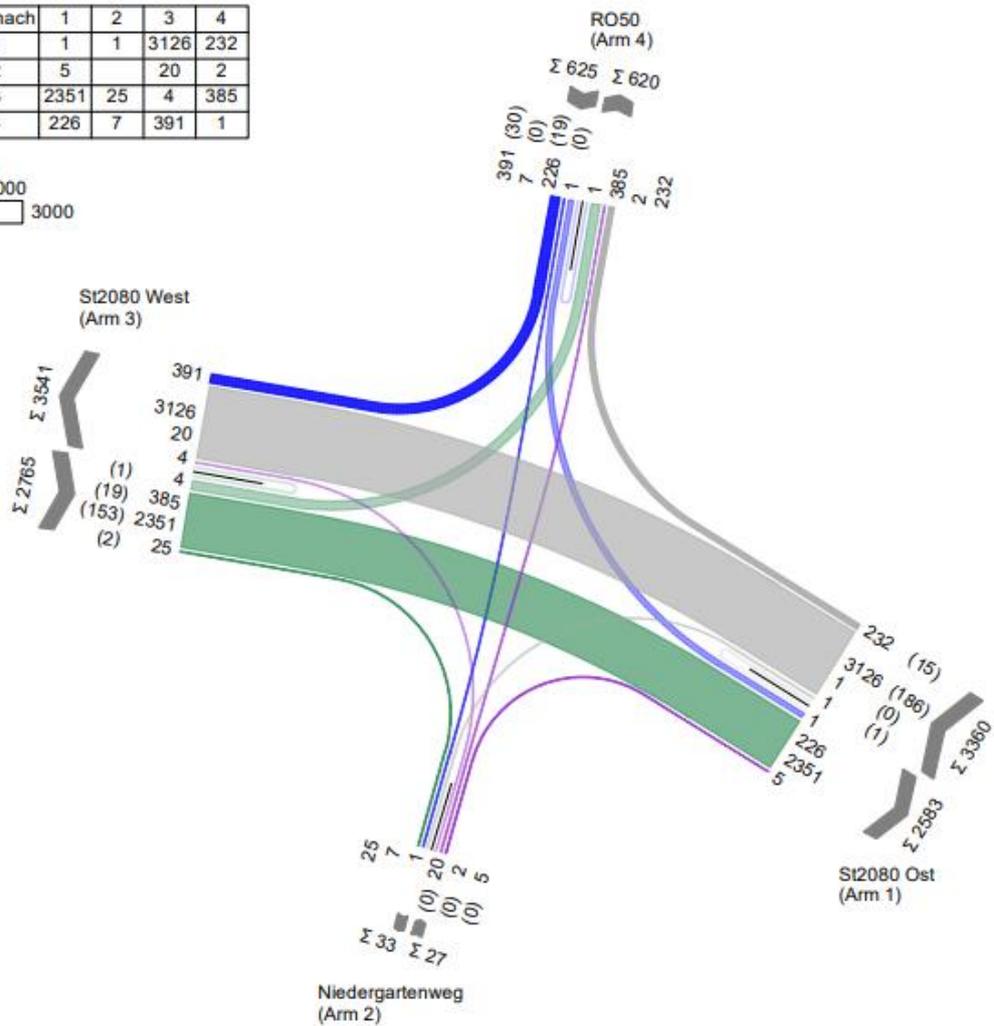
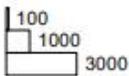
### A.01 – Verkehrsbelastungen im Analysefall 2021

#### K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord

- Tagesverkehr [Kfz/24 h (SV/24 h)]

Zählung Tuntenhausen Nord  
 Summe Auf Basis eines Zeitintervalls 01.07.2021 00:00 - 02.07.2021 00:00  
 6777 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

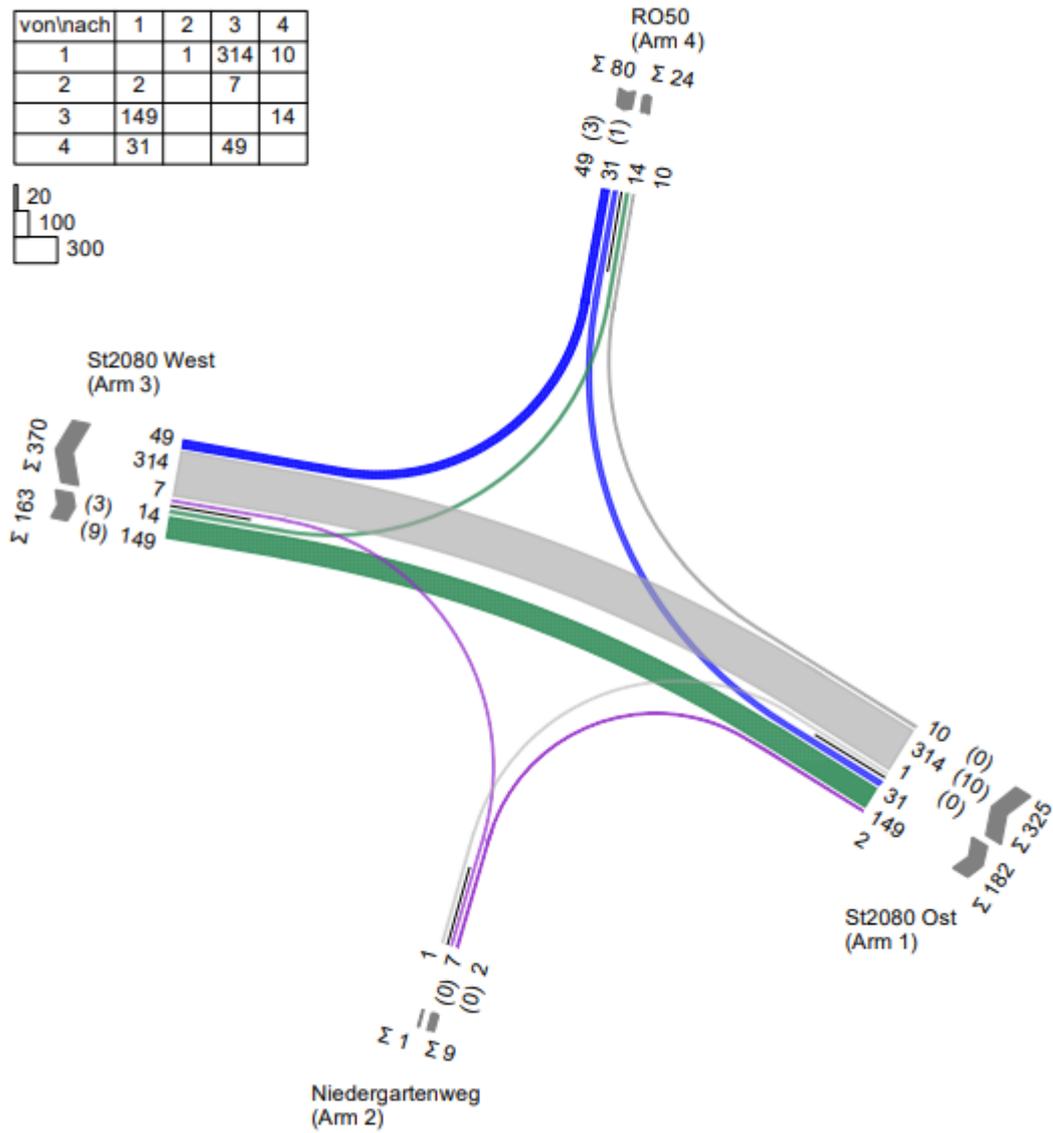
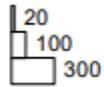
von/nach	1	2	3	4
1	1	1	3126	232
2	5		20	2
3	2351	25	4	385
4	226	7	391	1



• Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zählung Tuntenhausen Nord  
 Spitzenstunde 07:00 - 08:00  
 Auf Basis eines Zeitintervalls 01.07.2021 00:00 - 01.07.2021 12:00  
 577 Pkw + Krad + Lieferfz + Lkw + Lastzug + Bus

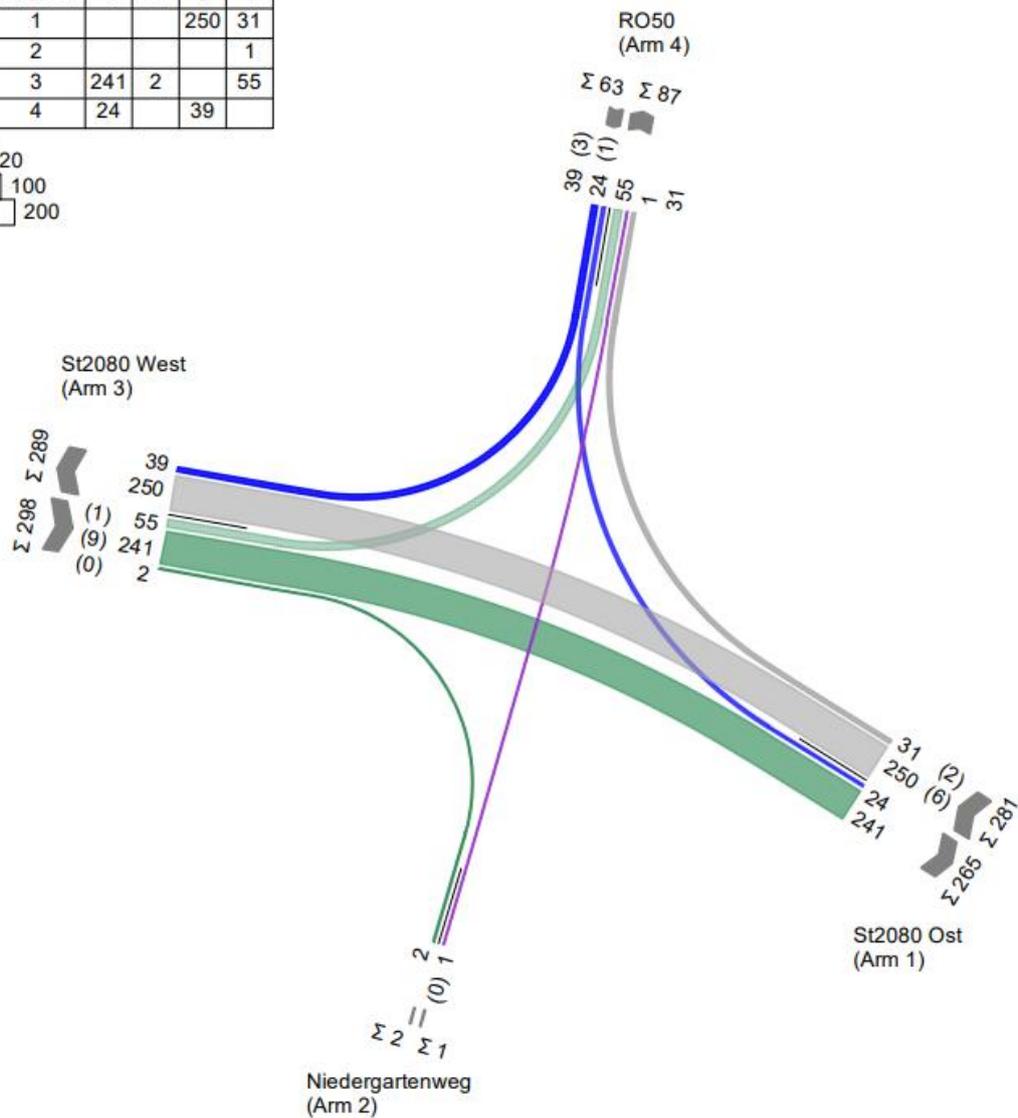
von/nach	1	2	3	4
1		1	314	10
2	2		7	
3	149			14
4	31		49	



• **Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]**

Zählung Tuntenhausen Nord  
 Spitzenstunde 16:15 - 17:15  
 Auf Basis eines Zeitintervalls 01.07.2021 12:00 - 02.07.2021 00:00  
 643 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

von/nach	1	2	3	4
1			250	31
2				1
3	241	2		55
4	24		39	

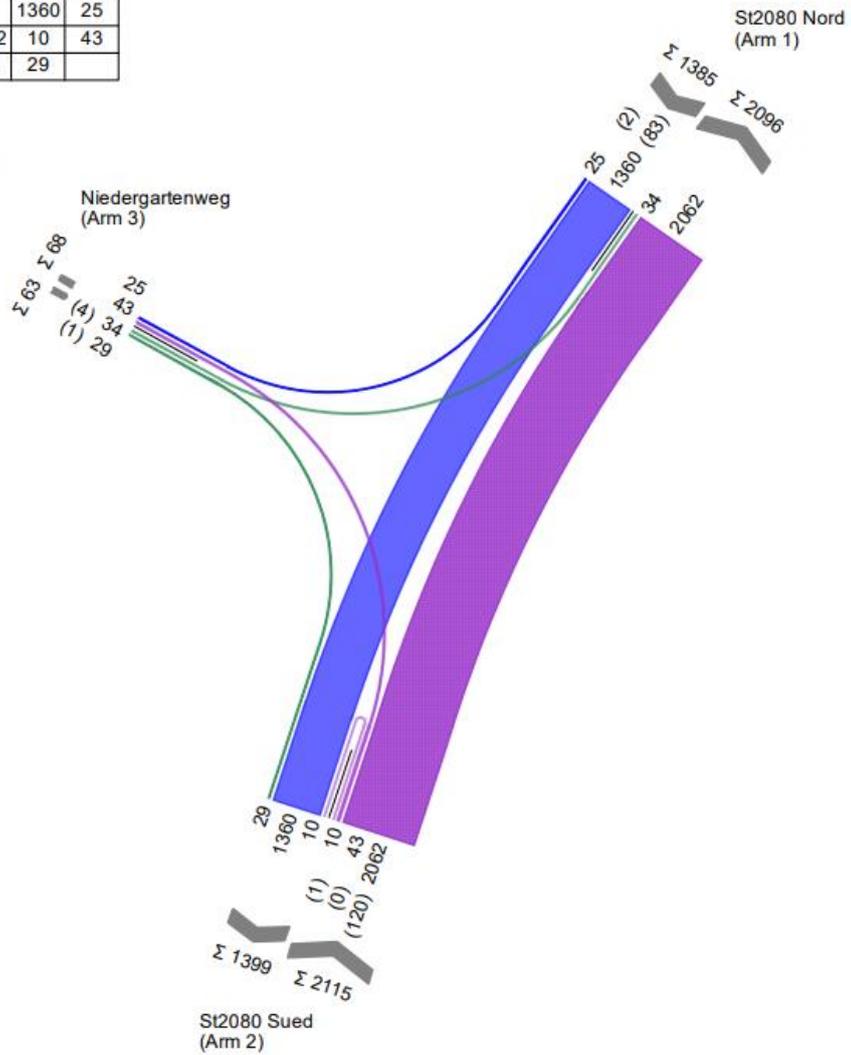
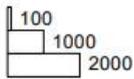


**K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd**

- **Tagesverkehr [Kfz/24 h (SV/24 h)]**

Zählung Tuntenhausen Süd  
 Summe Auf Basis eines Zeitintervalls 01.07.2021 00:00 - 02.07.2021 00:00  
 3563 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

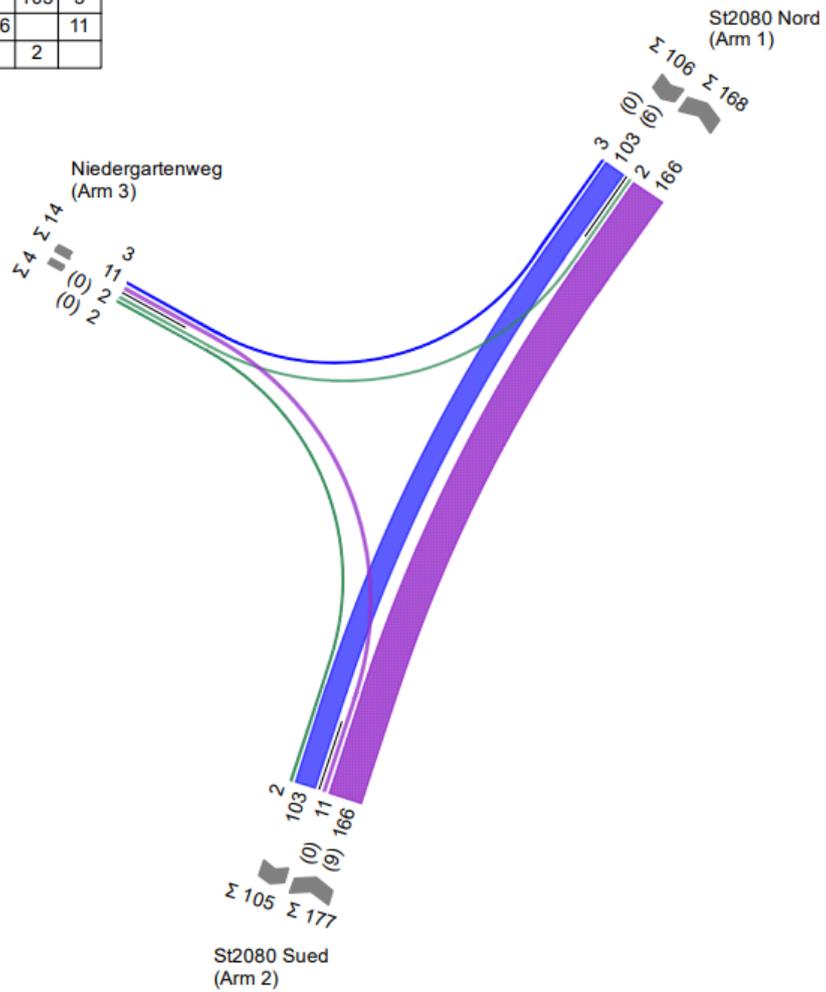
von/nach	1	2	3
1		1360	25
2	2062	10	43
3	34	29	



• Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zählung Tuntenhausen Süd  
 Spitzenstunde 07:00 - 08:00  
 Auf Basis eines Zeitintervalls 01.07.2021 00:00 - 01.07.2021 12:00  
 287 Pkw + Krad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

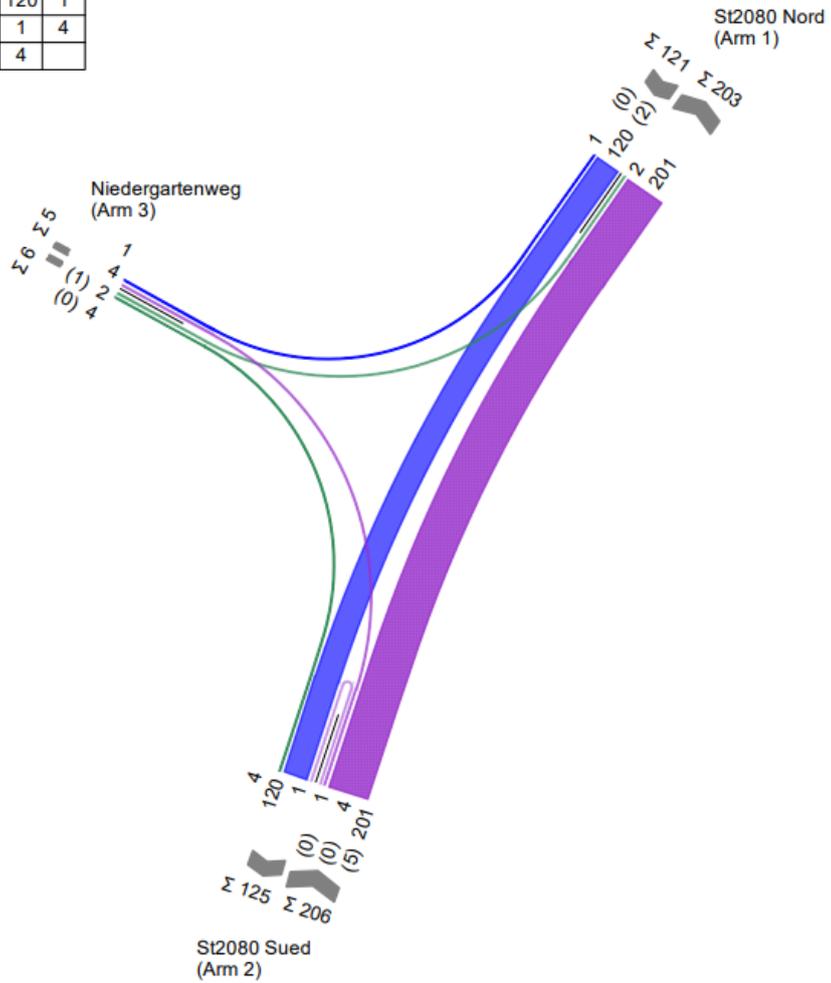
von\nach	1	2	3
1		103	3
2	166		11
3	2	2	



• **Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]**

Zählung Tuntenhausen Süd  
 Spitzenstunde 16:30 - 17:30  
 Auf Basis eines Zeitintervalls 01.07.2021 12:00 - 02.07.2021 00:00  
 333 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

von/nach	1	2	3
1		120	1
2	201	1	4
3	2	4	

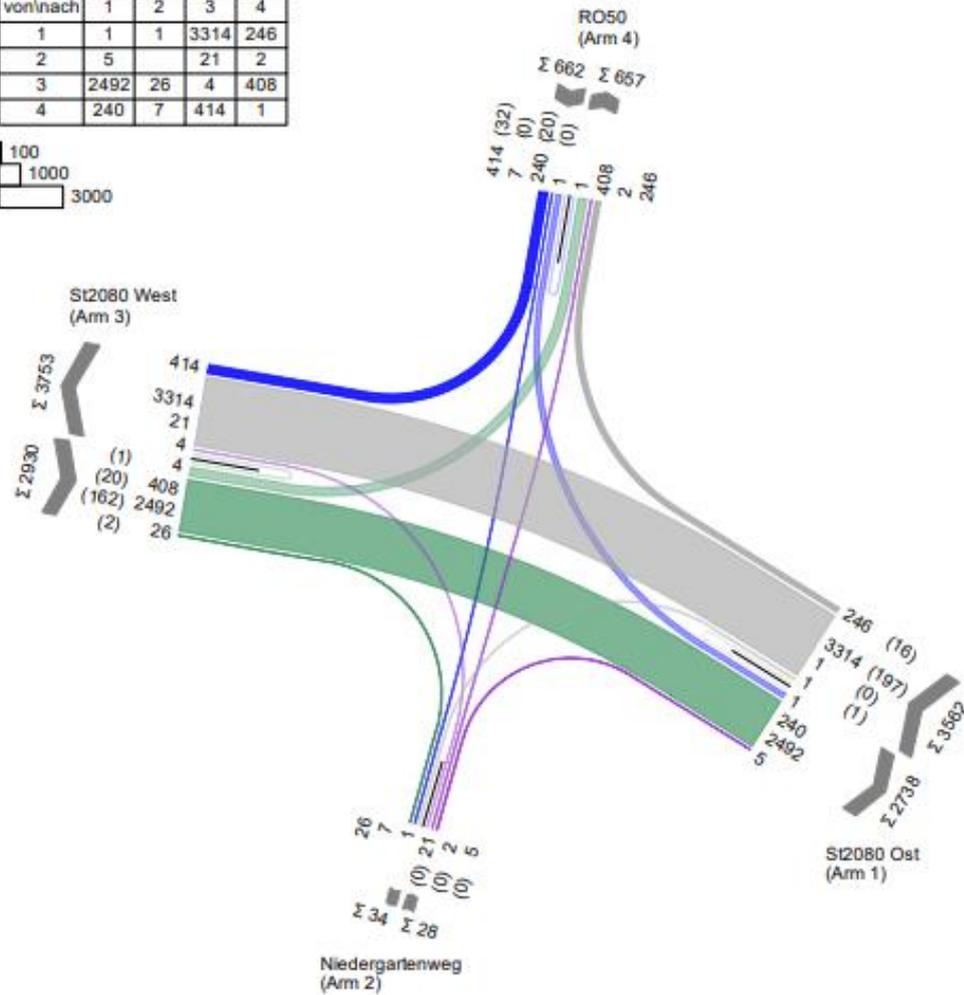
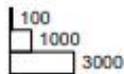


## A.02 – Verkehrsbelastungen im Prognosenullfall 2035

### K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord

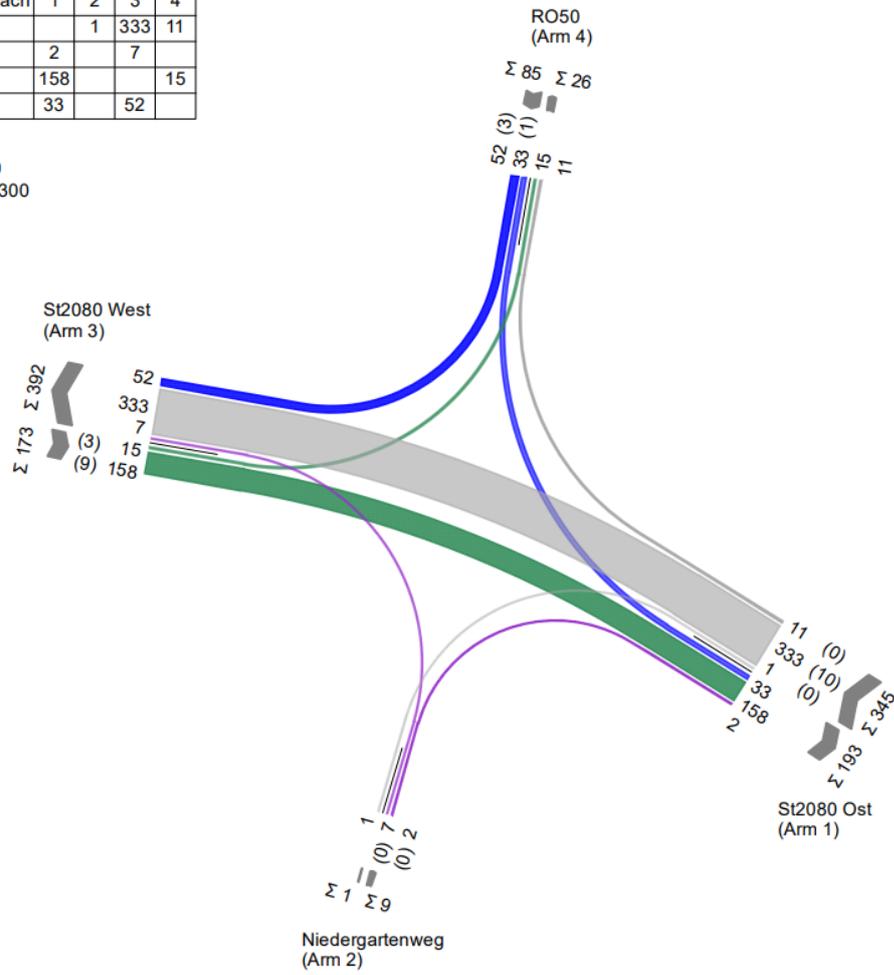
- Tagesverkehr [Kfz/24 h (SV/24 h)]

von/nach	1	2	3	4
1	1	1	3314	246
2	5		21	2
3	2492	26	4	408
4	240	7	414	1



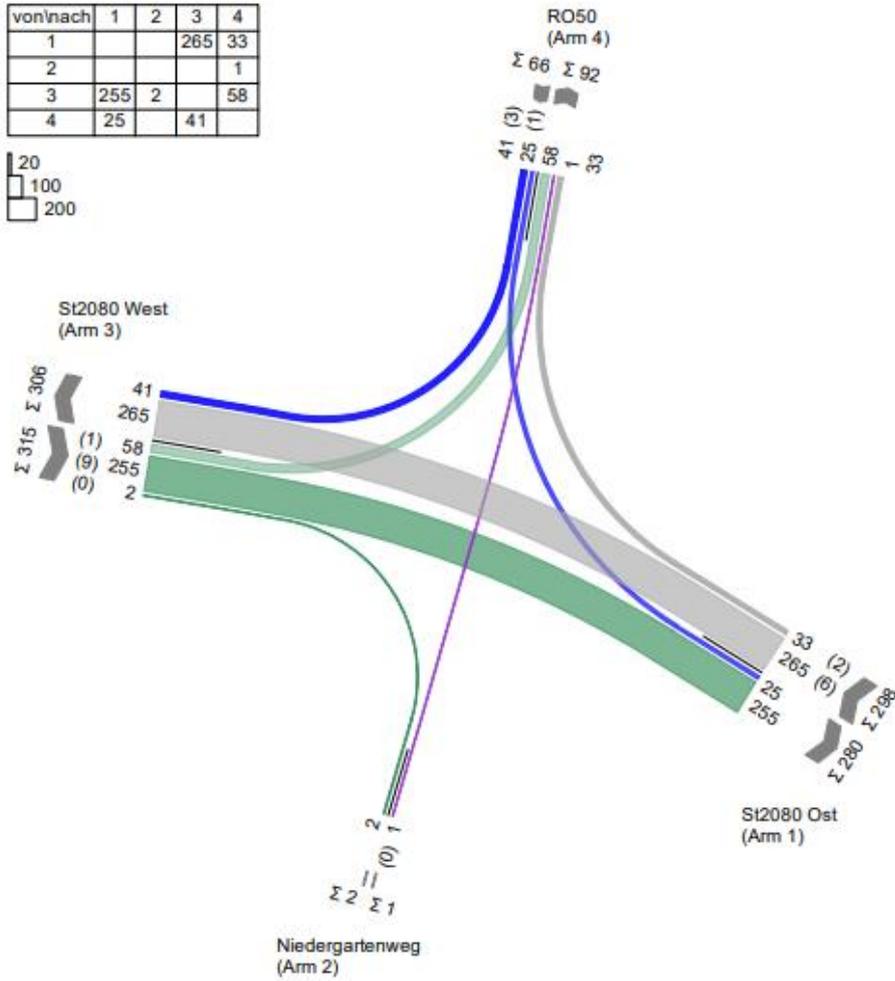
• Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

von/nach	1	2	3	4
1		1	333	11
2	2		7	
3	158			15
4	33		52	



• **Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]**

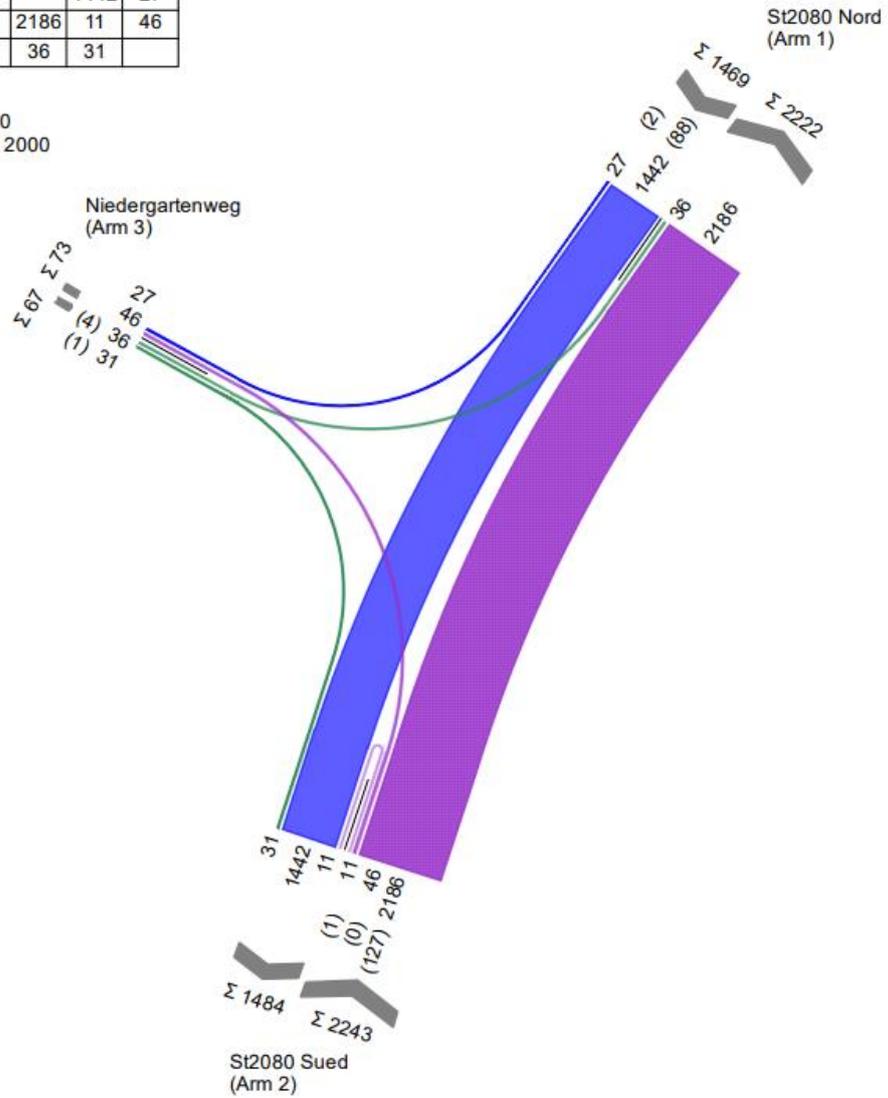
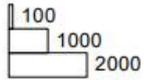
von/nach	1	2	3	4
1			265	33
2				1
3	255	2		58
4	25		41	



**K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd**

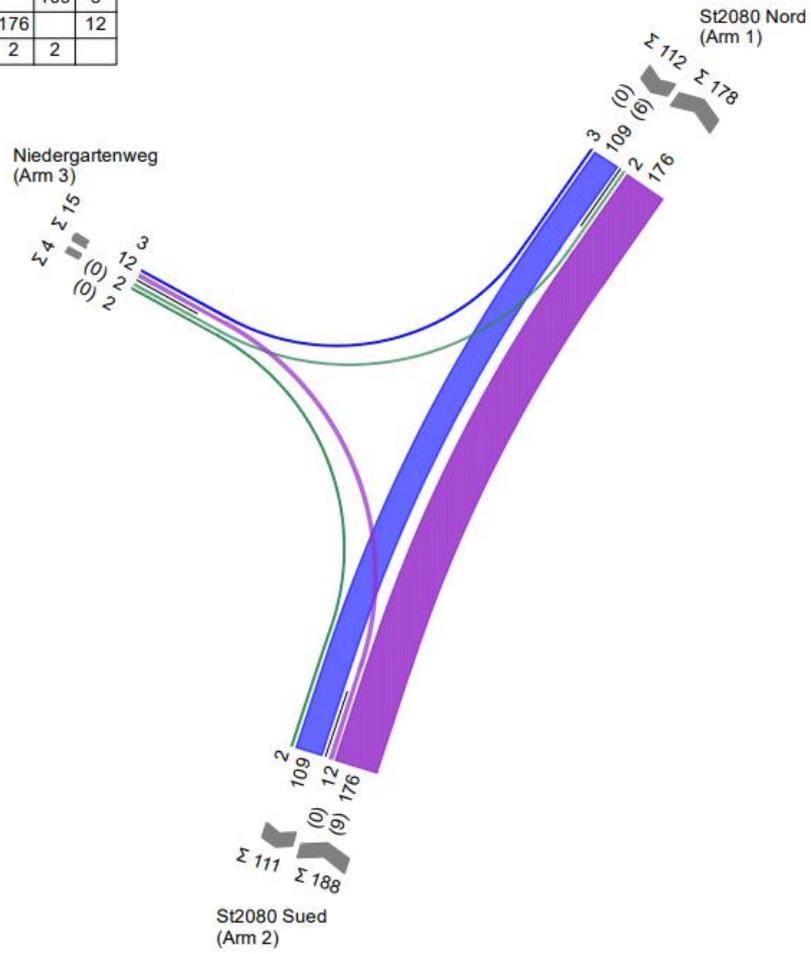
- **Tagesverkehr [Kfz/24 h (SV/24 h)]**

von\nach	1	2	3
1		1442	27
2	2186	11	46
3	36	31	



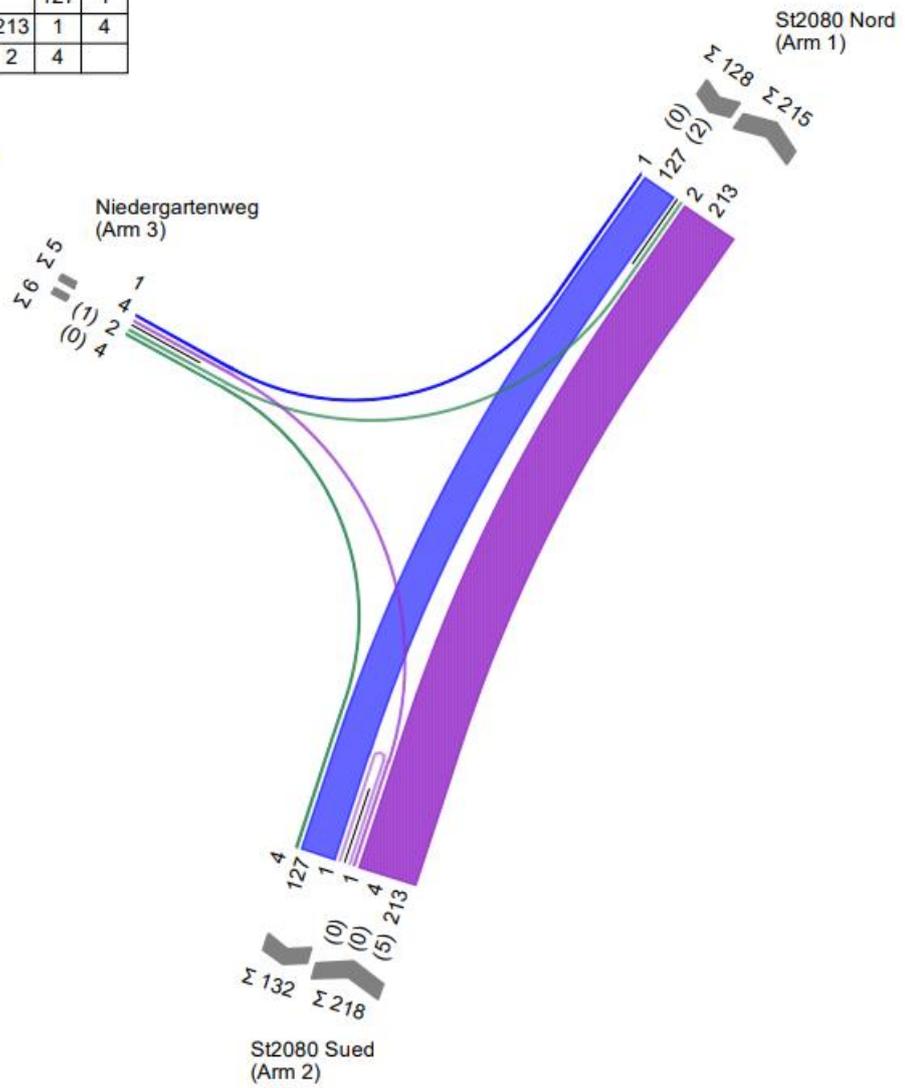
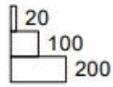
• Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

von/nach	1	2	3
1		109	3
2	176		12
3	2	2	



• **Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]**

von\nach	1	2	3
1		127	1
2	213	1	4
3	2	4	

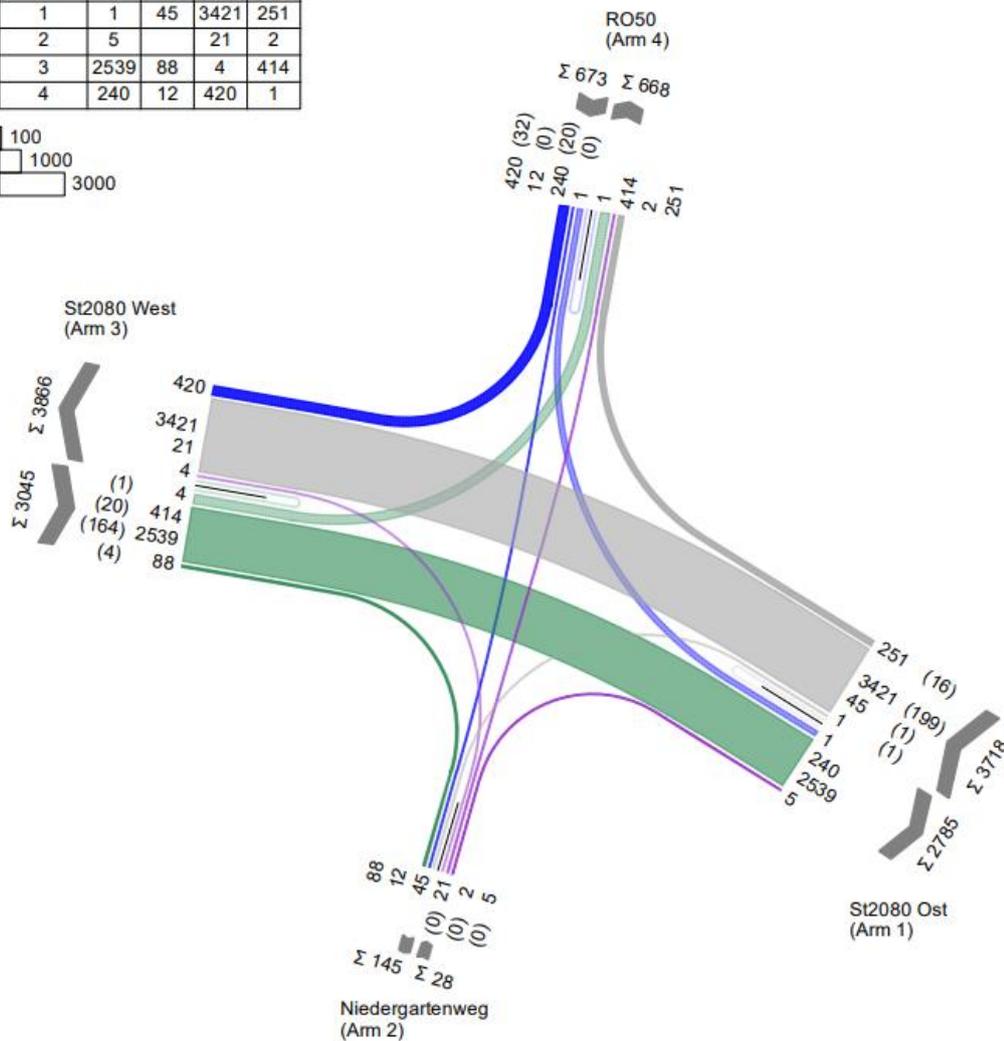
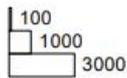


### A.03 – Verkehrsbelastungen im Prognoseplanfall 2035

#### K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord

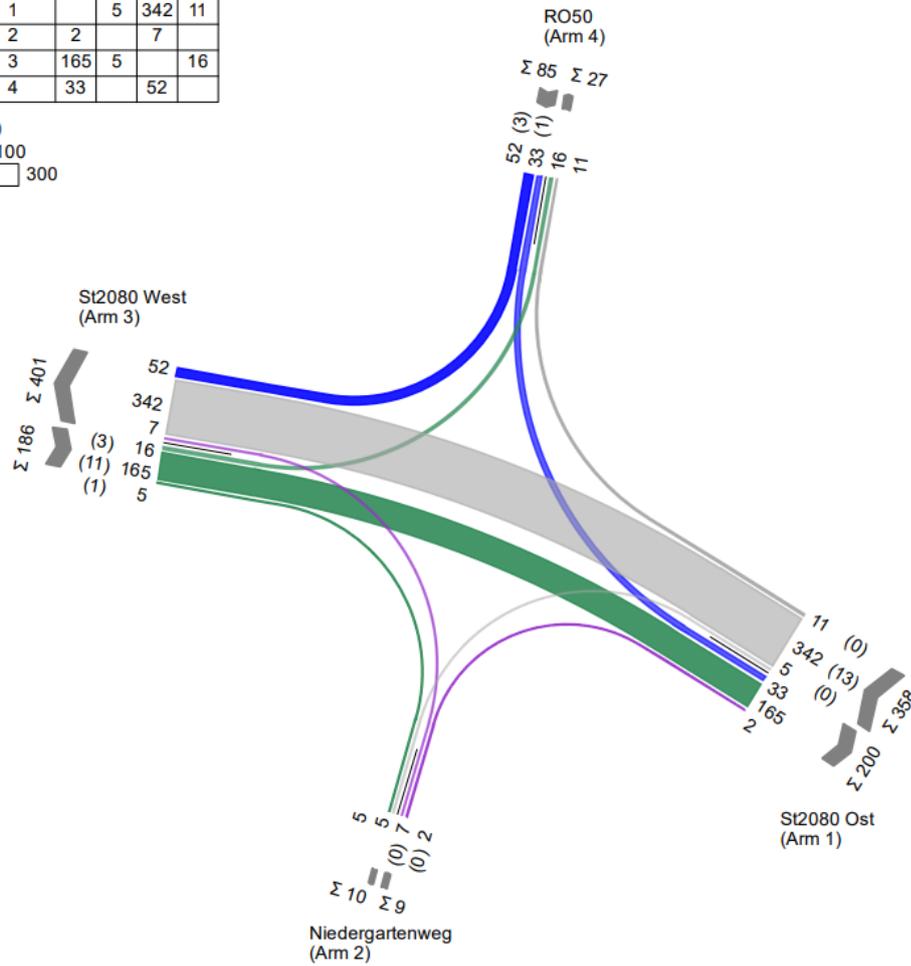
- Tagesverkehr [Kfz/24 h (SV/24 h)]

von/nach	1	2	3	4
1	1	45	3421	251
2	5		21	2
3	2539	88	4	414
4	240	12	420	1



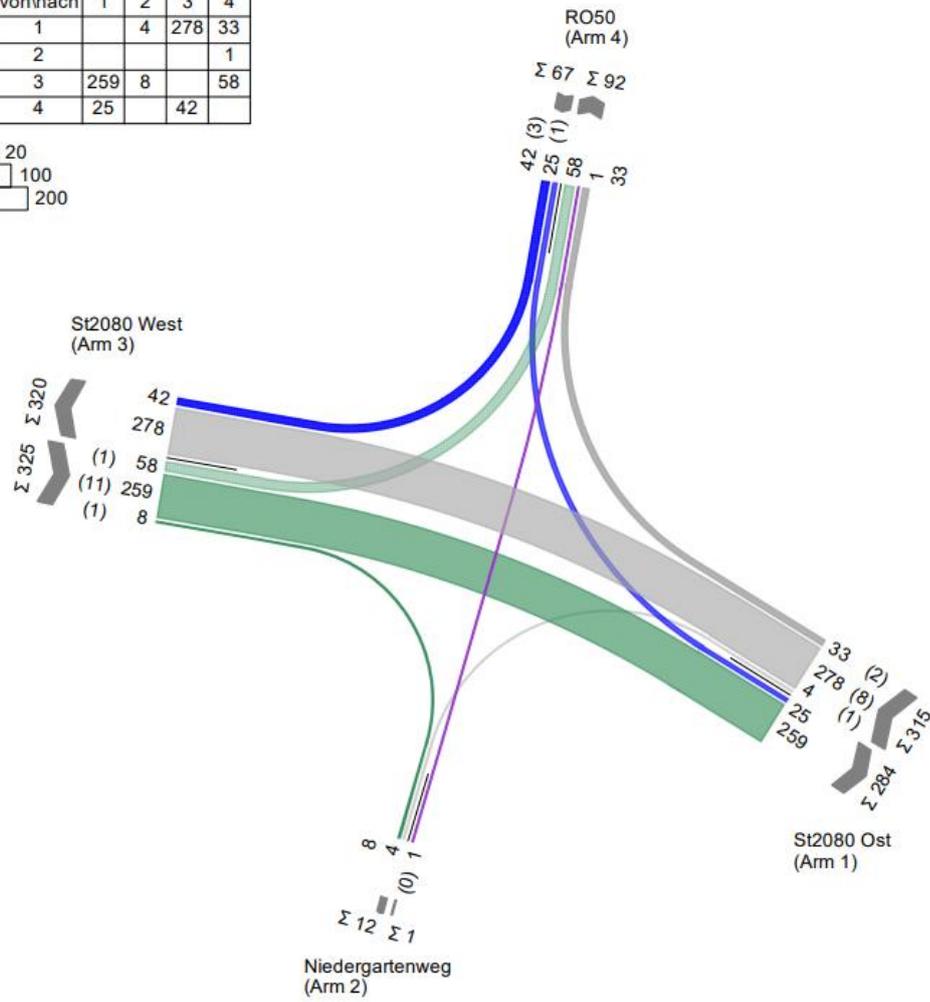
• Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

von/nach	1	2	3	4
1		5	342	11
2	2		7	
3	165	5		16
4	33		52	



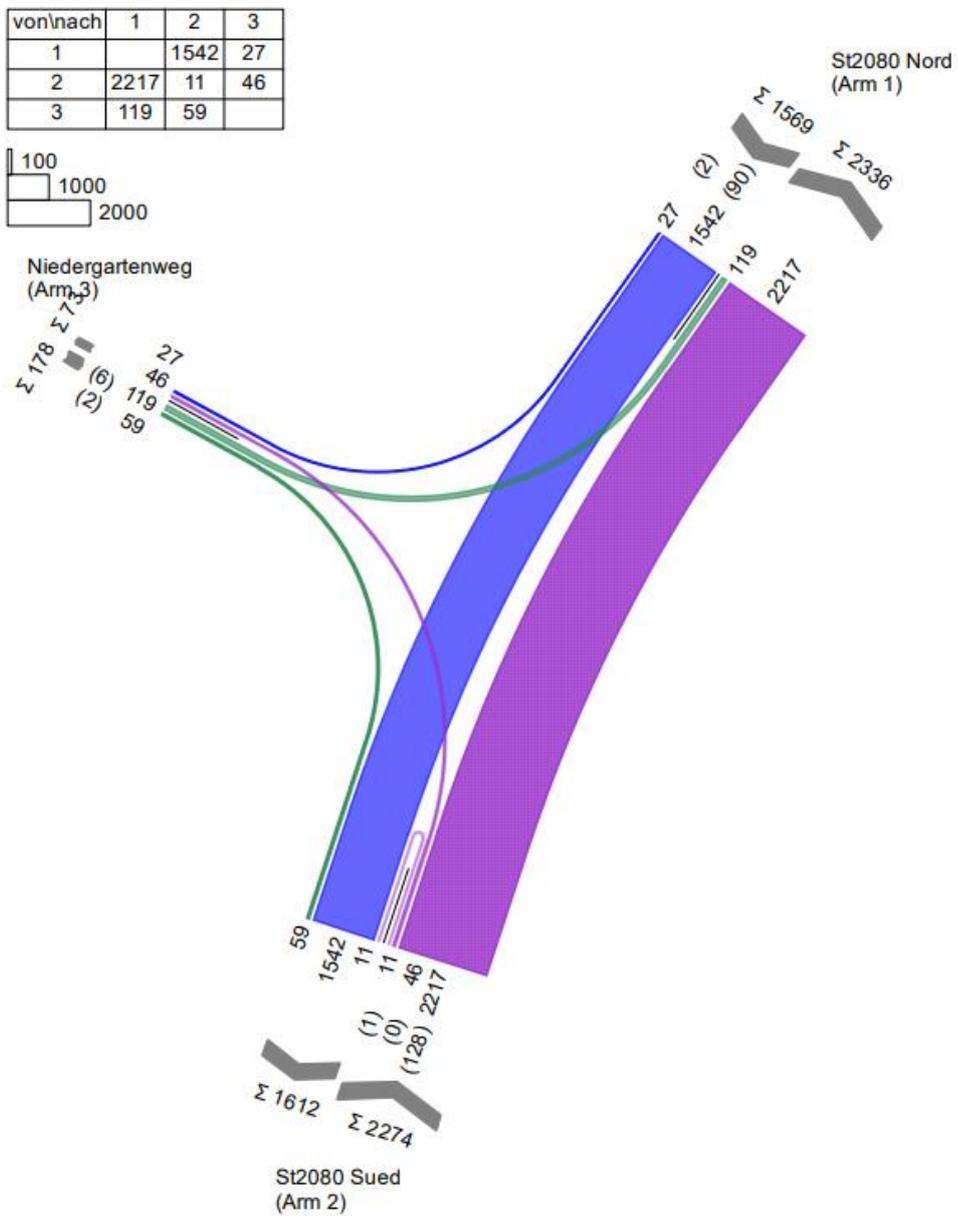
• **Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]**

von/nach	1	2	3	4
1		4	278	33
2				1
3	259	8		58
4	25		42	



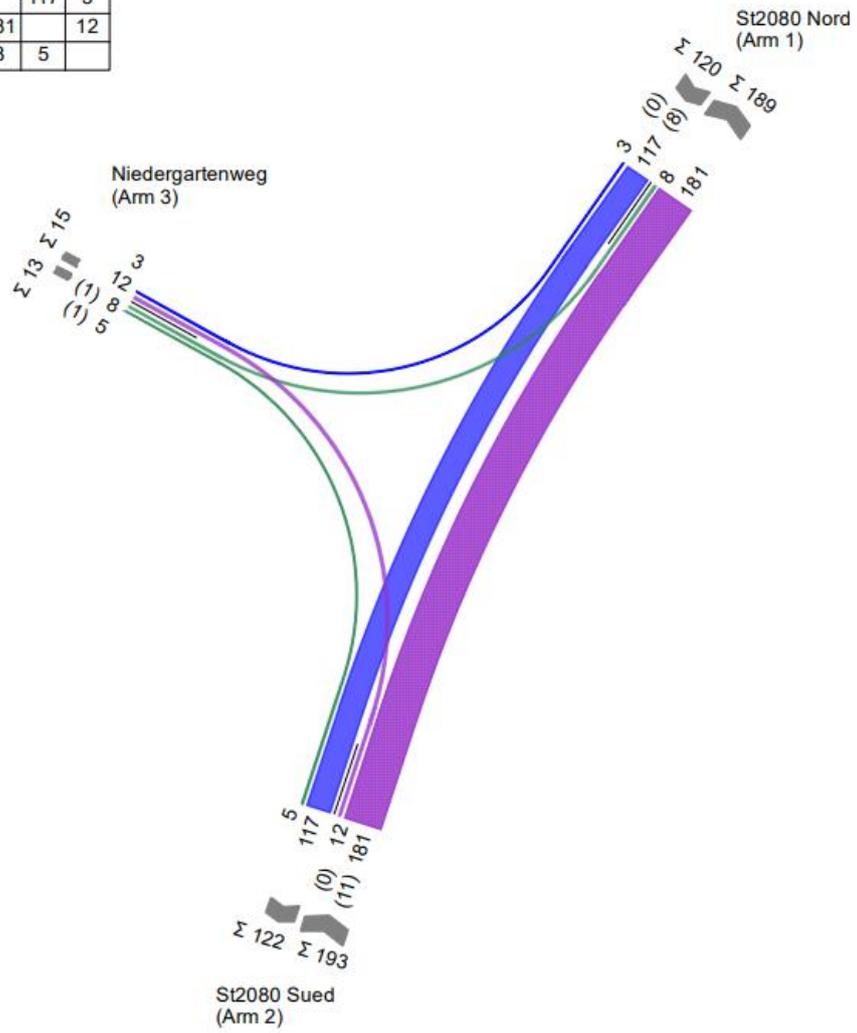
**K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd**

- **Tagesverkehr [Kfz/24 h (SV/24 h)]**



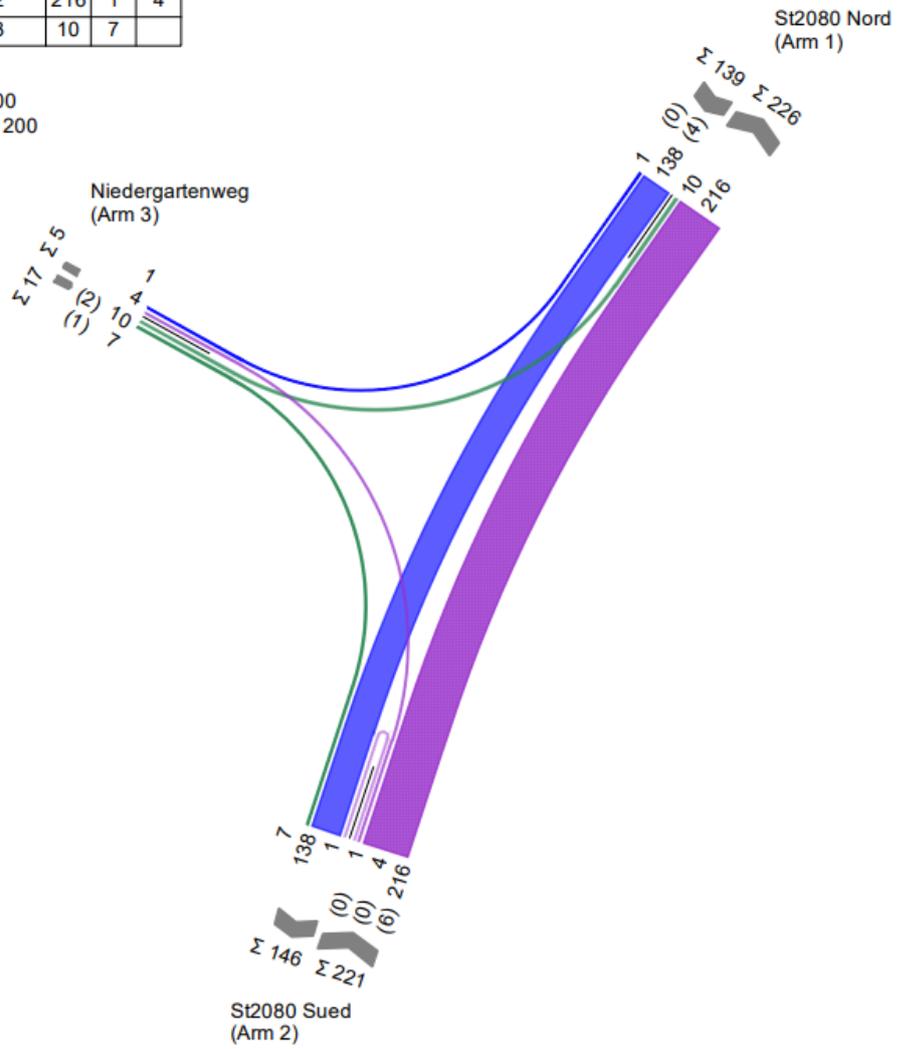
• Morgenspitze [Kfz/24 h (SV/24 h)]

von/nach	1	2	3
1		117	3
2	181		12
3	8	5	



• **Abendspitze [Kfz/24 h (SV/24 h)]**

von/nach	1	2	3
1		138	1
2	216	1	4
3	10	7	



**A.04 – Verkehrserzeugungsberechnung**

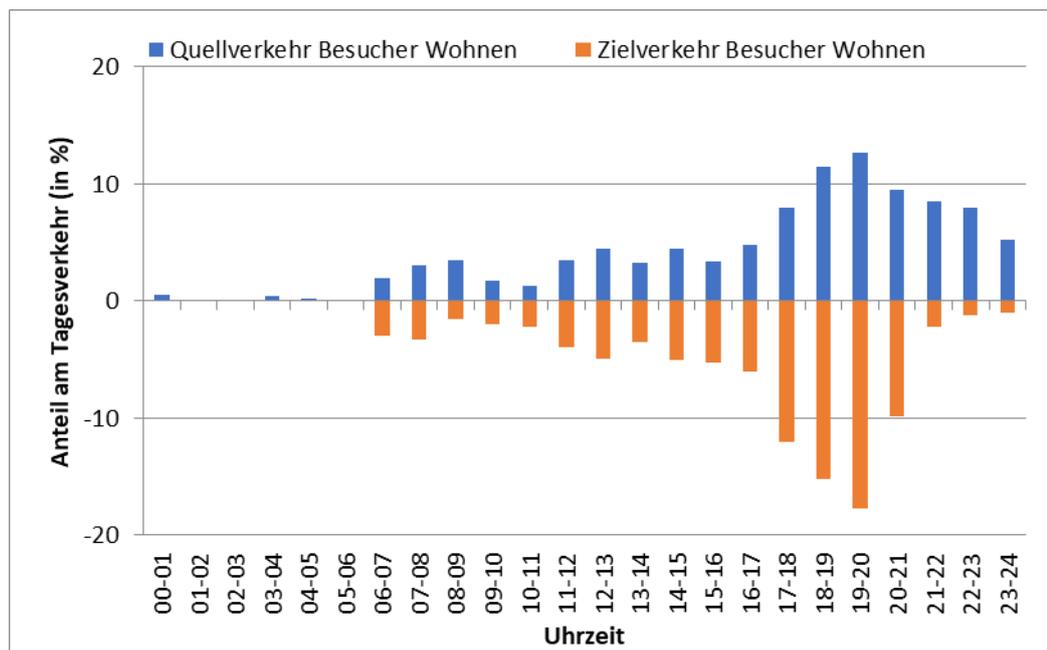
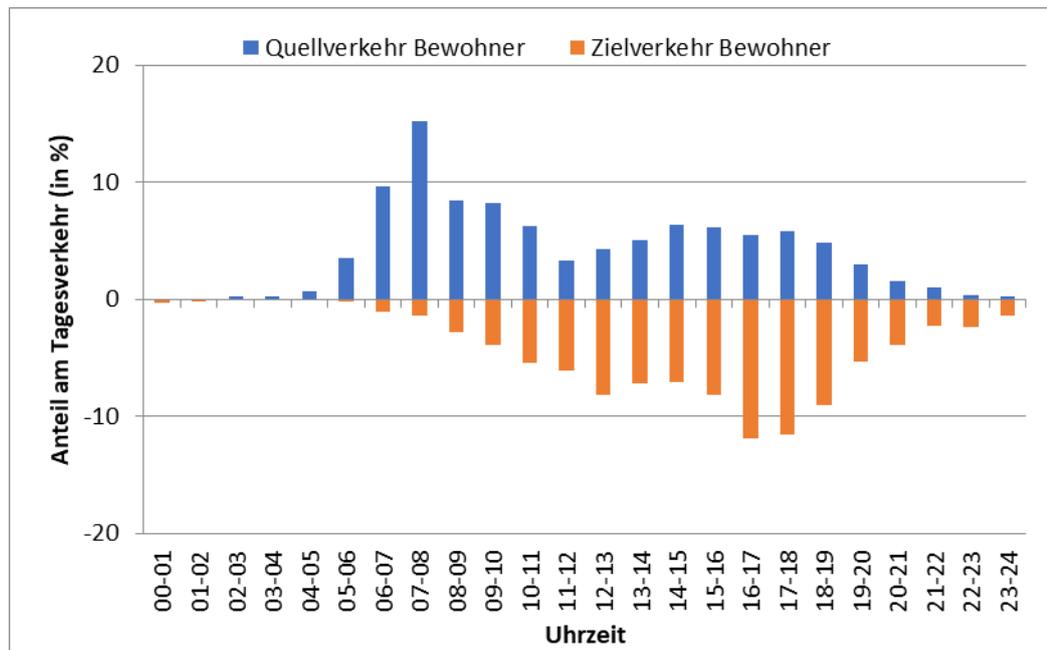
<b>Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i></b>	<b>Nahversorgung</b>	
Größe der Nutzung	137	
Einheit	qm	
Bezugsgröße	GF	
<b>Beschäftigtenverkehr</b>		
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	50	20
	qm GF je Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte	3	7
Anwesenheit [%]	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5
Wege der Beschäftigten	5	16
MIV-Anteil [%]	60	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	3	11
<b>Kunden-/Besucherverkehr</b>		
Kennwert für Kunden/Besucher	1,00	1,50
	Kunden/Besucher je qm GF	
Anzahl Kunden/Besucher	137	206
Wegehäufigkeit	2,0	2,0
Wege der Kunden/Besucher	274	412
MIV-Anteil [%]	30	40
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	1,3
Pkw-Fahrten/Werntag ohne Effekte	63	127
Verbundeffekt	0	0
Pkw-Fahrten/Werntag mit Effekten	63	127
<b>Güterverkehr</b>		
Kennwert für Güterverkehr	2,00	3,00
	Lkw-Fahrten je 100 qm GF	
Lkw-Fahrten/Werntag	3	5
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>		
Kfz-Fahrten/Werntag mit Effekten	69	143

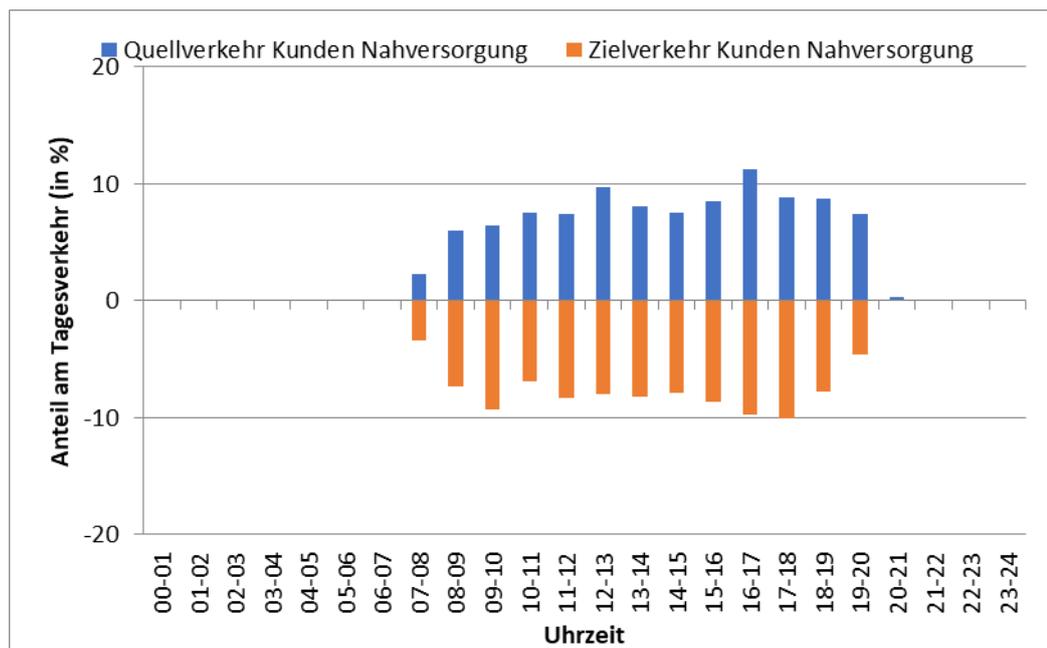
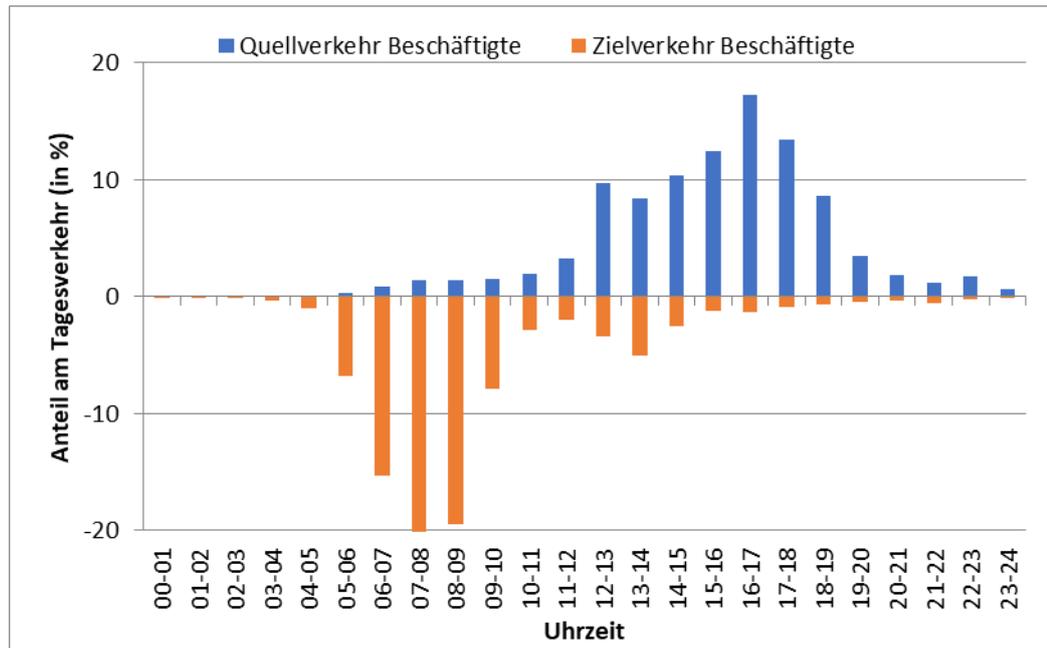
<b>Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i></b>	<b>Tagespflege</b>	
Größe der Nutzung	20	
Einheit	Patienten	
<b>Beschäftigtenverkehr</b>		
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Anzahl Beschäftigte	5	5
Wegehäufigkeit	3,0	4,5
Wege der Beschäftigten	15	23
MIV-Anteil [%]	60	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	8	16
<b>Patienten-/Besucherverkehr</b>		
Anzahl Patienten	20	20
Wegehäufigkeit	4,0	4,0
Wege der Patienten	80	80
MIV-Anteil [%]	100	100
Pkw-Besetzungsgrad	6,0	6,0
Pkw-Fahrten/Werktag	13	13
Anzahl Kunden/Besucher	4	8
Wegehäufigkeit	2,0	2,0
Wege der Kunden/Besucher	8	16
MIV-Anteil [%]	60	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,2
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	4	11
Verbundeffekt [%]	25	25
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	3	8
<b>Güterverkehr</b>		
Kennwert für Güterverkehr	0,20	0,40
	Lkw-Fahrten je 100 qm GF	
Lkw-Fahrten/Werktag	1	2
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>		
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	24	37

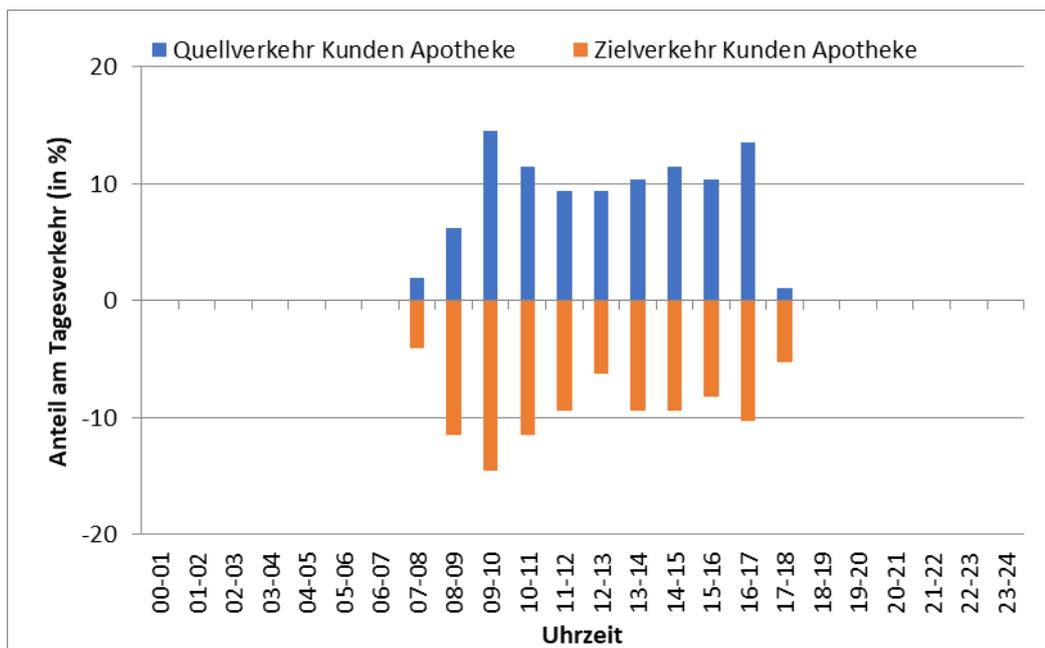
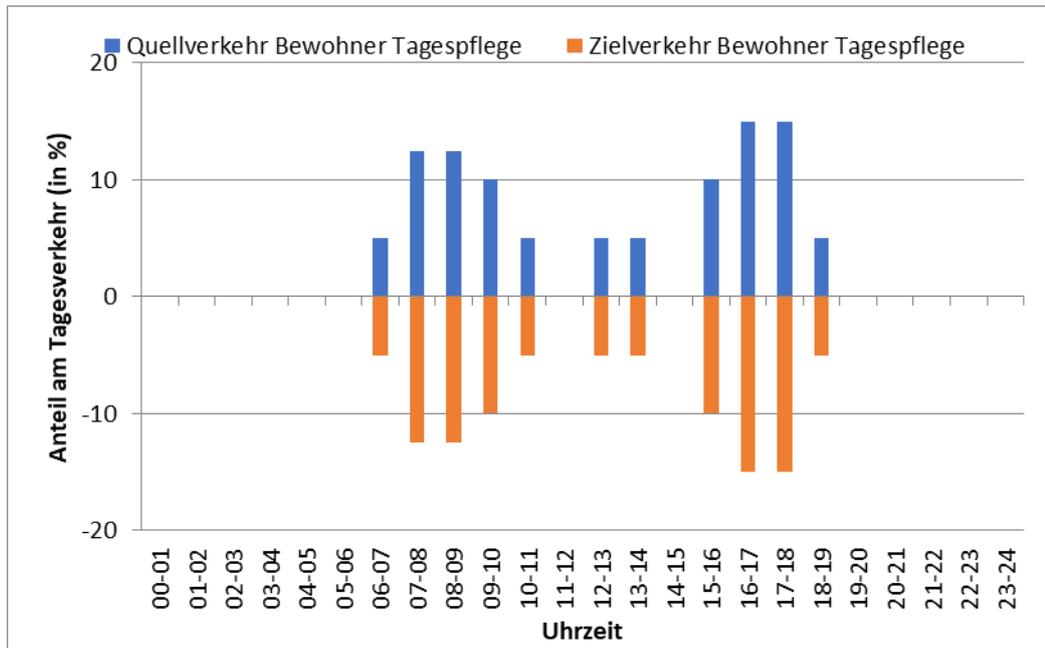
<b>Ergebnis Programm Ver_Bau</b>	<b>Apotheke</b>		<b>Arzt</b>	
Größe der Nutzung	133		185	
Einheit	qm		qm	
Bezugsgröße	GF		GF	
<b>Beschäftigtenverkehr</b>				
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Beschäftigte	40,0	20,0	50,0	30,0
	qm GF je Beschäftigtem		qm GF je Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte	3	7	4	6
Anwesenheit [%]	90	90	90	90
Wegehäufigkeit	2,0	2,5	2,0	2,5
Wege der Beschäftigten	5	16	7	14
MIV-Anteil [%]	60	80	60	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	3	11	4	10
<b>Kunden-/Besucherverkehr</b>				
Kennwert für Kunden/Besucher	25,00	90,00	20,00	50,00
	Wege je Beschäftigtem		Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden/Besucher	75	630	80	300
MIV-Anteil [%]	30	50	30	50
Pkw-Besetzungsgrad	1,4	1,4	1,4	1,4
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	16	225	17	107
Verbundeffekt	75	75	0	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	4	56	17	107
<b>Güterverkehr</b>				
Kennwert für Güterverkehr	0,10	0,20	0,01	0,02
	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem		Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Anteil	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	0	2	0	0
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>				
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	7	68	21	117

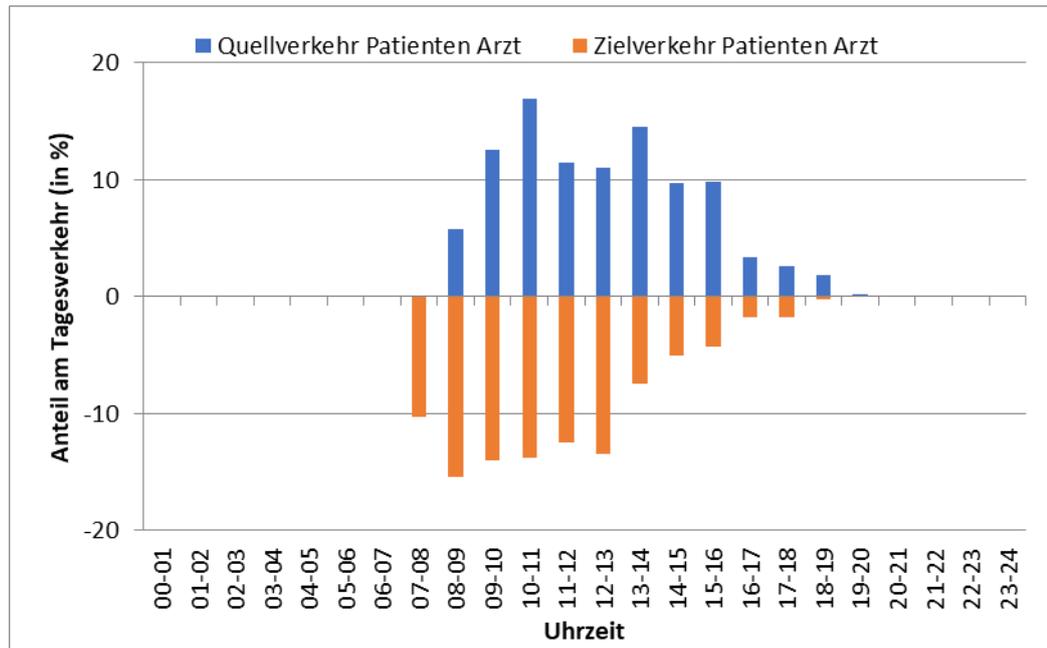
<b>Ergebnis Programm <u>Ver_Bau</u></b>	<b>Wohnen Teil A (Altenwohnen)</b>		<b>Wohnen Teil B</b>	
Größe der Nutzung	15		63	
Einheit	Anzahl		Anzahl	
Bezugsgröße	Wohneinheiten		Wohneinheiten	
<b>Einwohnerverkehr</b>				
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Einwohner	1,0	1,0	2,0	3,0
	Einwohner je Wohneinheit		Einwohner je Wohneinheit	
Anzahl Einwohner	15	15	126	189
Wegehäufigkeit	3,5	4,0	3,5	4,0
Wege der Einwohner	53	60	441	756
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	15	15	15	15
Wege der Einwohner im Gebiet	45	51	375	643
MIV-Anteil [%]	10	20	40	60
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,5	1,5	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	3	7	100	257
<b>Besucherverkehr durch Wohnnutzung</b>				
Kennwert für Besucher	50	50	10	10
	Anteil des Besucherverkehrs [%]		Anteil des Besucherverkehrs [%]	
Wege der Besucher	26	30	44	76
MIV-Anteil [%]	60	70	60	70
Pkw-Besetzungsgrad	1,8	1,8	1,8	1,8
Pkw-Fahrten/Werktag	9	12	15	30
<b>Güterverkehr</b>				
Kennwert für Güterverkehr	0,03	0,03	0,03	0,03
	Lkw-Fahrten je Einwohner		Lkw-Fahrten je Einwohner	
Lkw-Fahrten/Werktag	0	0	4	6
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>				
Kfz-Fahrten/Werktag	12	19	119	293

### A.05 – Tagesganglinien









**A.06 – Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach HBS****Signalisierte Knotenpunkte**

(Quelle: FGSV, Tabelle 4-1 HBS2015)

QSV	Beschreibung	Mittlere Wartezeit für Kfz [s]	Wartezeit für ÖPNV [s]	Maximale Wartezeit für Fußgänger und Radfahrer [s]
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20	≤ 5	≤ 30
B	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	≤ 35	≤ 15	≤ 40
C	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50	≤ 25	≤ 55
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70	≤ 40	≤ 70
E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	> 70	≤ 60	≤ 85
F	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	<sup>9</sup>	> 60	> 85 <sup>10</sup>

<sup>9</sup> Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.<sup>10</sup> Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in der RiLSA (2015) vorgegebenen Richtwerten für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s.

**Vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte**

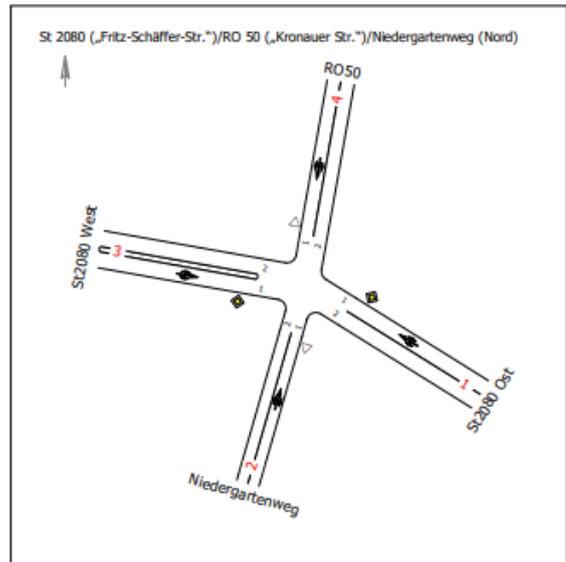
(Quelle: FGSV, Tabelle 5-1 HBS 2015)

QSV	Beschreibung	Regelung durch Vorfahrts-beschilderung		Rechts-vor-links Mittlere Wartezeit Kfz [s]	
		Mittlere Wartezeit für Kfz [s]	Wartezeit für FG und R [s]	Kreuzung	Ein-mündung
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10	≤ 5	≤ 10	≤ 10
<b>B</b>	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10
<b>C</b>	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 seiner zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30	≤ 15	≤ 15	≤ 15
<b>D</b>	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 gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45	≤ 25	≤ 20	≤ 15
<b>E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
<b>F</b>	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders langen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Sättigungsgrad $g > 1,0$	> 35	> 25	> 20

### A.07 – Leistungsfähigkeitsberechnungen im Analysefall 2021

#### K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord – Analysefall 2021 - Morgenspitze

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : 2021 - MS Kfz



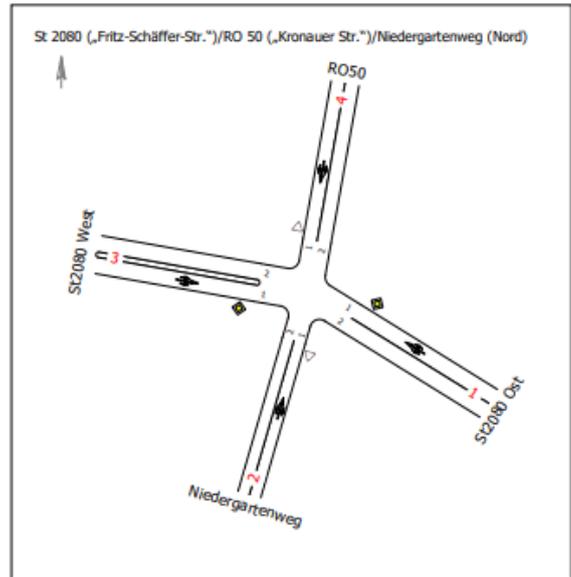
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	N99 [Fz]	N99 [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	14,0	15,5	889,0	803,0	0,017	789,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,6	A
		3 → 1	2	149,0	155,5	1.800,0	1.724,0	0,086	1.575,0	-	-	-	-	2,3	A
		3 → 2	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A
2	B	2 → 3	4	7,0	7,0	501,5	501,5	0,014	494,5	1,0	6,0	1,0	6,0	7,3	A
		2 → 4	5	0,0	0,0	539,0	490,0	0,000	490,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A
		2 → 1	6	2,0	2,0	1.000,0	1.000,0	0,002	998,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,6	A
1	C	1 → 2	7	1,0	1,0	1.085,0	1.085,0	0,001	1.084,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,3	A
		1 → 3	8	314,0	320,0	1.800,0	1.766,5	0,178	1.452,5	-	-	-	-	2,5	A
		1 → 4	9	10,0	10,0	1.600,0	1.600,0	0,006	1.590,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	31,0	31,5	568,5	559,5	0,055	528,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,8	A
		4 → 2	11	0,0	0,0	543,0	493,5	0,000	493,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A
		4 → 3	12	49,0	50,5	812,5	788,0	0,062	739,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,9	A
<b>Mischströme</b>															
3	A	-	1+2+3	163,0	171,0	1.800,0	1.716,0	0,095	1.553,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
2	B	-	4+5+6	9,0	9,0	562,5	562,5	0,016	553,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,5	A
1	C	-	7+8+9	325,0	331,0	1.800,0	1.768,0	0,184	1.443,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,5	A
4	D	-	10+11+12	80,0	82,0	701,0	684,0	0,117	604,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,0	A
<b>Gesamt QSV</b>															A

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

**K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord – Analysefall 2021 - Abendspitze**

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : 2021 - AS Kfz



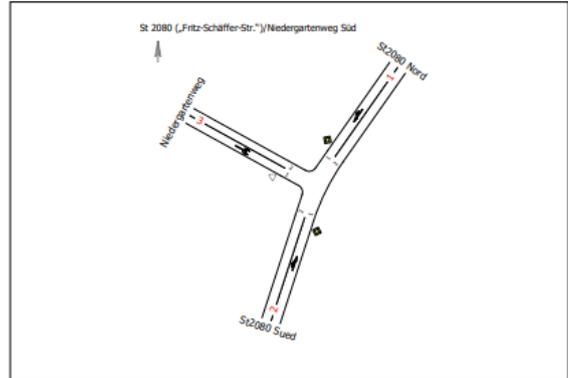
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV	
3	A	3 → 4	1	55,0	55,5	933,5	925,0	0,059	870,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,1	A	
		3 → 1	2	241,0	247,5	1.800,0	1.752,5	0,138	1.511,5	-	-	-	-	2,4	A	
		3 → 2	3	2,0	2,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.598,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	440,0	400,0	0,000	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		2 → 4	5	1,0	1,0	451,5	451,5	0,002	450,5	1,0	6,0	1,0	6,0	8,0	A	
		2 → 1	6	0,0	0,0	892,5	811,5	0,000	811,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
1	C	1 → 2	7	0,0	0,0	975,0	886,5	0,000	886,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		1 → 3	8	250,0	254,5	1.800,0	1.768,0	0,141	1.518,0	-	-	-	-	2,4	A	
		1 → 4	9	31,0	32,5	1.600,0	1.526,5	0,020	1.495,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A	
4	D	4 → 1	10	24,0	25,0	485,5	466,0	0,051	442,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,1	A	
		4 → 2	11	0,0	0,0	461,0	419,0	0,000	419,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		4 → 3	12	39,0	41,0	867,5	825,5	0,047	786,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,6	A	
<b>Mischströme</b>																
3	A	-	1+2+3	298,0	305,0	1.800,0	1.759,5	0,169	1.461,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,5	A	
2	B	-	4+5+6	1,0	1,0	500,0	500,0	0,002	499,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,2	A	
4	D	-	10+11+12	63,0	66,0	673,5	642,5	0,098	579,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,2	A	
															<b>Gesamt QSV</b>	A

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

**K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd – Analysefall 2021 - Morgenspitze**

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : 2021 - MS Kfz



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
2	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
3	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

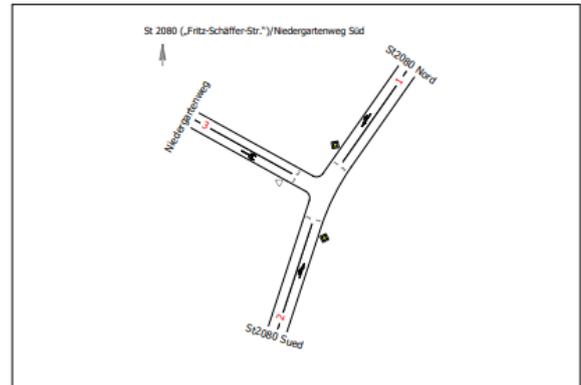
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q <sup>PE</sup> [Pkw-E/h]	C <sup>PE</sup> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	q <sub>p</sub> [Fz/h]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	tw [s]	QSV	
1	A	1 → 2	2	103,0	107,5	1.800,0	1.724,0	0,060	-	1.621,0	-	-	-	-	2,2	A	
		1 → 3	3	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	0,0	1.597,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
3	B	3 → 1	4	2,0	2,0	758,5	758,5	0,003	281,5	756,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,8	A	
		3 → 2	6	2,0	2,0	1.056,0	1.056,0	0,002	104,5	1.054,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,4	A	
2	C	2 → 3	7	11,0	11,0	1.139,5	1.139,5	0,010	106,0	1.128,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,2	A	
		2 → 1	8	166,0	171,0	1.800,0	1.747,5	0,095	-	1.581,5	-	-	-	-	2,3	A	
<b>Mischströme</b>																	
3	B	-	4+6	4,0	4,0	800,0	800,0	0,005	-	796,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,5	A	
2	C	-	7+8	177,0	182,0	1.800,0	1.751,0	0,101	-	1.574,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
																Gesamt QSV	A

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd – Analysefall 2021 - Abendspitze

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : 2021 - AS Kfz

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q <sup>PE</sup> [Pkw-E/h]	C <sup>PE</sup> [Pkw-E/h]	C <sup>Fz</sup> [Fz/h]	x [-]	q <sub>p</sub> [Fz/h]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	120,0	121,5	1.800,0	1.777,0	0,068	-	1.657,0	-	-	-	-	2,2	A
		1 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.600,0	0,001	0,0	1.599,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	2,0	2,5	719,0	575,0	0,003	325,5	573,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,3	A
		3 → 2	6	4,0	4,0	1.035,5	1.035,5	0,004	120,5	1.031,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,5	A
2	C	2 → 3	7	4,0	4,0	1.120,0	1.120,0	0,004	121,0	1.116,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,2	A
		2 → 1	8	201,0	204,5	1.800,0	1.770,0	0,114	-	1.569,0	-	-	-	-	2,3	A
Mischströme																
3	B	-	4+6	6,0	6,5	928,5	857,5	0,007	-	851,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,2	A
2	C	-	7+8	205,0	208,5	1.800,0	1.770,0	0,116	-	1.565,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
															Gesamt QSV	A

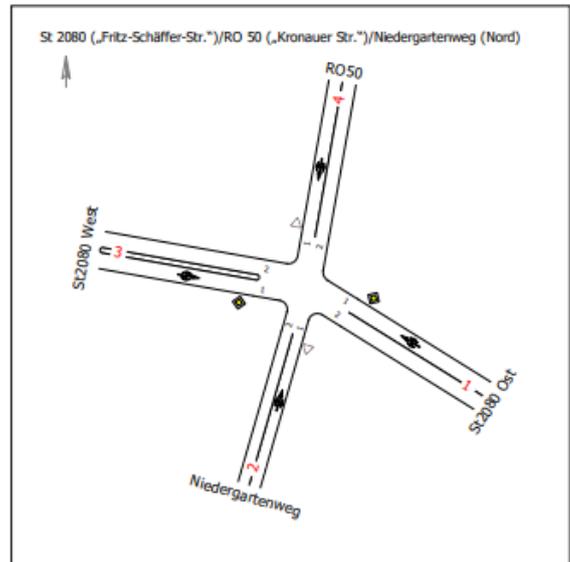
PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## A.08 – Leistungsfähigkeitsberechnungen im Prognosenullfall 2035

### K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord – Prognosenullfall 2035 – Morgenspitze

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PNF - MS Kfz

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12

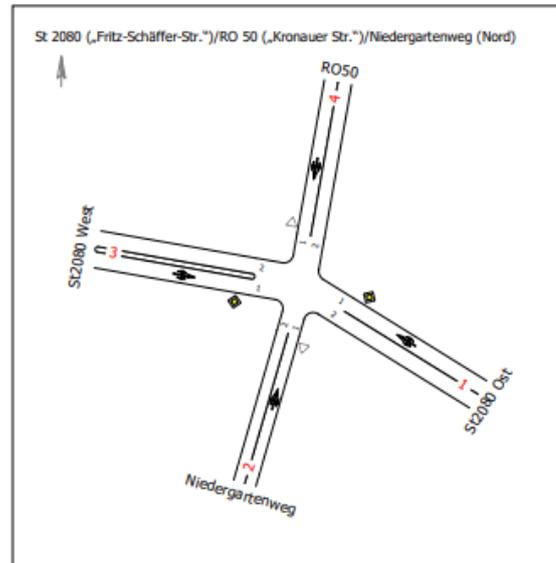


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	N99 [Fz]	N99 [m]	tw [s]	QSV	
3	A	3 → 4	1	15,0	16,5	869,0	790,0	0,019	775,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,6	A	
		3 → 1	2	158,0	164,5	1.800,0	1.729,0	0,091	1.571,0	-	-	-	-	2,3	A	
		3 → 2	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
2	B	2 → 3	4	7,0	7,0	476,5	476,5	0,015	469,5	1,0	6,0	1,0	6,0	7,7	A	
		2 → 4	5	0,0	0,0	516,0	469,0	0,000	469,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		2 → 1	6	2,0	2,0	989,5	989,5	0,002	987,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,6	A	
1	C	1 → 2	7	1,0	1,0	1.074,0	1.074,0	0,001	1.073,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,4	A	
		1 → 3	8	333,0	339,0	1.800,0	1.768,0	0,188	1.435,0	-	-	-	-	2,5	A	
		1 → 4	9	11,0	11,0	1.600,0	1.600,0	0,007	1.589,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
4	D	4 → 1	10	33,0	33,5	545,0	537,0	0,061	504,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,1	A	
		4 → 2	11	0,0	0,0	520,0	472,5	0,000	472,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		4 → 3	12	52,0	53,5	793,5	771,0	0,067	719,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,0	A	
<b>Mischströme</b>																
3	A	-	1+2+3	173,0	181,0	1.800,0	1.721,0	0,101	1.548,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
2	B	-	4+5+6	9,0	9,0	529,5	529,5	0,017	520,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,9	A	
1	C	-	7+8+9	345,0	351,0	1.800,0	1.770,0	0,195	1.425,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,5	A	
4	D	-	10+11+12	85,0	87,0	679,5	663,5	0,128	578,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,2	A	
															Gesamt QSV	A

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

**K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord – Prognosenufall 2035 – Abendspitze**

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PNF - AS Kfz



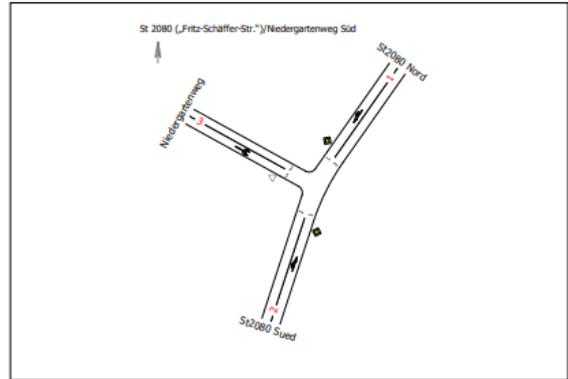
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV	
3	A	3 → 4	1	58,0	58,5	915,5	907,5	0,064	849,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,2	A	
		3 → 1	2	255,0	261,5	1.800,0	1.756,0	0,145	1.501,0	-	-	-	-	2,4	A	
		3 → 2	3	2,0	2,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.598,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	415,0	377,5	0,000	377,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		2 → 4	5	1,0	1,0	428,0	428,0	0,002	427,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,4	A	
		2 → 1	6	0,0	0,0	877,5	797,5	0,000	797,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
1	C	1 → 2	7	0,0	0,0	959,5	872,5	0,000	872,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		1 → 3	8	265,0	269,5	1.800,0	1.770,0	0,150	1.505,0	-	-	-	-	2,4	A	
		1 → 4	9	33,0	34,5	1.600,0	1.531,0	0,022	1.498,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A	
4	D	4 → 1	10	25,0	26,0	461,0	443,5	0,056	418,5	1,0	6,0	1,0	6,0	8,6	A	
		4 → 2	11	0,0	0,0	437,0	397,5	0,000	397,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		4 → 3	12	41,0	43,0	850,5	811,0	0,051	770,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,7	A	
<b>Mischströme</b>																
3	A	-	1+2+3	315,0	322,0	1.800,0	1.761,5	0,179	1.446,5	1,0	6,0	2,0	12,0	2,5	A	
2	B	-	4+5+6	1,0	1,0	500,0	500,0	0,002	499,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,2	A	
4	D	-	10+11+12	66,0	69,0	645,0	617,0	0,107	551,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,5	A	
															<b>Gesamt QSV</b>	<b>A</b>

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd – Prognosenullfall 2035 – Morgenspitze

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PNF - MS Kfz



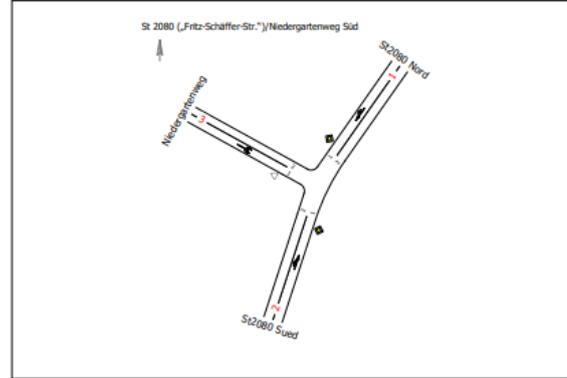
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße
			2
2	C		Vorfahrtsstraße
			7
3	B		Vorfahrt gewähren!
			4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	q <sub>p</sub> [Fz/h]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	109,0	113,5	1.800,0	1.729,0	0,063	-	1.620,0	-	-	-	-	2,2	A
		1 → 3	3	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	0,0	1.597,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	2,0	2,0	740,5	740,5	0,003	298,5	738,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,9	A
		3 → 2	6	2,0	2,0	1.048,5	1.048,5	0,002	110,5	1.046,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,4	A
2	C	2 → 3	7	12,0	12,0	1.131,5	1.131,5	0,011	112,0	1.119,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,2	A
		2 → 1	8	176,0	181,0	1.800,0	1.751,0	0,101	-	1.575,0	-	-	-	-	2,3	A
<b>Mischströme</b>																
3	B	-	4+6	4,0	4,0	800,0	800,0	0,005	-	796,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,5	A
2	C	-	7+8	188,0	193,0	1.800,0	1.752,5	0,107	-	1.564,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
															Gesamt QSV	A

PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

**K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd – Prognosenufall 2035 - Abendspitze**

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PNF - AS Kfz



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
2	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
3	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

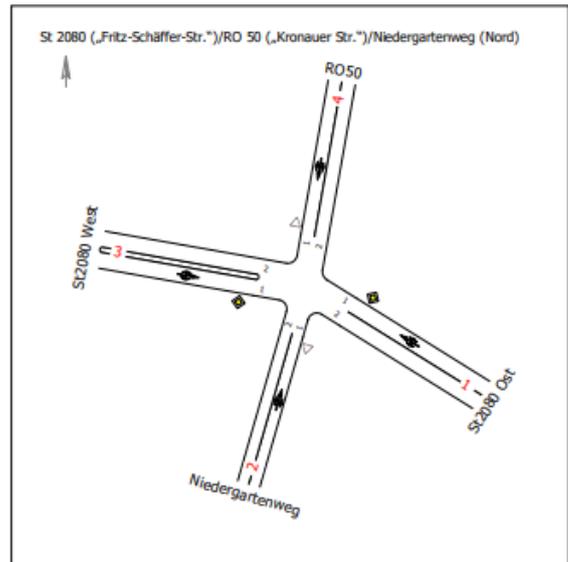
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	q <sub>p</sub> [Fz/h]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	127,0	128,5	1.800,0	1.778,5	0,071	-	1.651,5	-	-	-	-	2,2	A
		1 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.600,0	0,001	0,0	1.599,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	2,0	2,5	700,5	560,5	0,004	344,5	558,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,4	A
		3 → 2	6	4,0	4,0	1.027,0	1.027,0	0,004	127,5	1.023,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,5	A
2	C	2 → 3	7	4,0	4,0	1.111,5	1.111,5	0,004	128,0	1.107,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,3	A
		2 → 1	8	213,0	216,5	1.800,0	1.771,5	0,120	-	1.558,5	-	-	-	-	2,3	A
<b>Mischströme</b>																
3	B	-	4+6	6,0	6,5	812,5	750,0	0,008	-	744,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,8	A
2	C	-	7+8	217,0	220,5	1.800,0	1.771,5	0,123	-	1.554,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
															<b>Gesamt QSV</b>	A

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

### A.09 – Leistungsfähigkeitsberechnungen im Prognoseplanfall 2035

#### K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord – Prognoseplanfall 2035 – Morgenspitze

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PPF - MS Kfz



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12

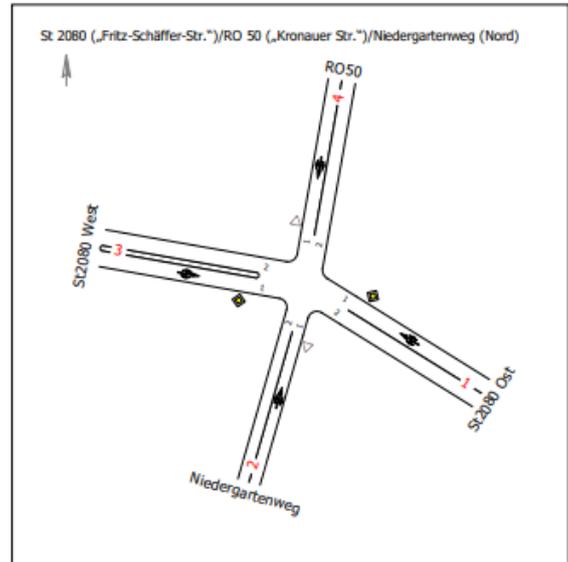
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	N99 [Fz]	N99 [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	16,0	17,5	860,0	786,0	0,020	770,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,7	A
		3 → 1	2	165,0	172,5	1.800,0	1.722,5	0,096	1.557,5	-	-	-	-	2,3	A
		3 → 2	3	5,0	5,5	1.600,0	1.454,5	0,003	1.449,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	7,0	7,0	458,0	458,0	0,015	451,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,0	A
		2 → 4	5	0,0	0,0	496,0	451,0	0,000	451,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A
		2 → 1	6	2,0	2,0	978,0	978,0	0,002	976,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,7	A
1	C	1 → 2	7	5,0	5,0	1.059,5	1.059,5	0,005	1.054,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,4	A
		1 → 3	8	342,0	349,5	1.800,0	1.761,5	0,194	1.419,5	-	-	-	-	2,5	A
		1 → 4	9	11,0	11,0	1.600,0	1.600,0	0,007	1.589,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	33,0	33,5	525,0	517,0	0,064	484,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,4	A
		4 → 2	11	0,0	0,0	498,0	452,5	0,000	452,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A
		4 → 3	12	52,0	53,5	784,5	762,5	0,068	710,5	1,0	6,0	1,0	6,0	5,1	A
<b>Mischströme</b>															
3	A	-	1+2+3	186,0	195,5	1.800,0	1.712,5	0,109	1.526,5	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A
2	B	-	4+5+6	9,0	9,0	529,5	529,5	0,017	520,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,9	A
1	C	-	7+8+9	358,0	365,5	1.800,0	1.763,0	0,203	1.405,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,6	A
4	D	-	10+11+12	85,0	87,0	659,0	643,5	0,132	558,5	1,0	6,0	1,0	6,0	6,4	A
<b>Gesamt QSV</b>															<b>A</b>

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

K1 - St 2080 / RO 50 / Niedergartenweg Nord – Prognoseplanfall 2035 – Abendspitze

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PPF - AS Kfz

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			5
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12

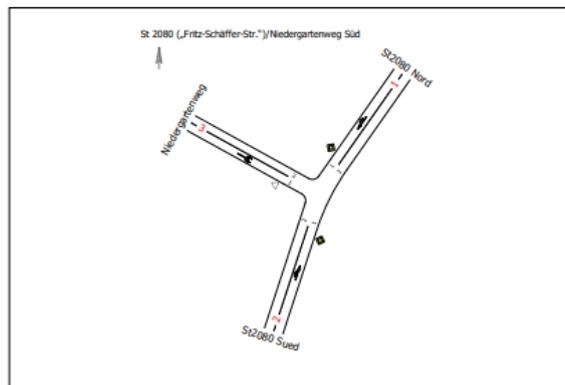


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV	
3	A	3 → 4	1	58,0	58,5	902,0	894,0	0,065	836,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,3	A	
		3 → 1	2	259,0	266,5	1.800,0	1.749,5	0,148	1.490,5	-	-	-	-	2,4	A	
		3 → 2	3	8,0	8,5	1.600,0	1.505,0	0,005	1.497,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A	
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	397,0	361,0	0,000	361,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		2 → 4	5	1,0	1,0	410,0	410,0	0,002	409,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,8	A	
		2 → 1	6	0,0	0,0	870,0	791,0	0,000	791,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
1	C	1 → 2	7	4,0	4,5	948,5	843,0	0,005	839,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,3	A	
		1 → 3	8	278,0	283,5	1.800,0	1.764,5	0,158	1.486,5	-	-	-	-	2,4	A	
		1 → 4	9	33,0	34,5	1.600,0	1.531,0	0,022	1.498,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A	
4	D	4 → 1	10	25,0	26,0	442,5	425,5	0,059	400,5	1,0	6,0	1,0	6,0	9,0	A	
		4 → 2	11	0,0	0,0	417,0	379,0	0,000	379,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	A	
		4 → 3	12	42,0	44,0	837,5	799,0	0,053	757,0	1,0	6,0	1,0	6,0	4,8	A	
<b>Mischströme</b>																
3	A	-	1+2+3	325,0	333,5	1.800,0	1.754,5	0,185	1.429,5	1,0	6,0	2,0	12,0	2,5	A	
2	B	-	4+5+6	1,0	1,0	500,0	500,0	0,002	499,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,2	A	
1	C	-	7+8+9	315,0	322,5	1.800,0	1.758,0	0,179	1.443,0	1,0	6,0	2,0	12,0	2,5	A	
4	D	-	10+11+12	67,0	70,0	625,0	598,0	0,112	531,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,8	A	
															<b>Gesamt QSV</b>	<b>A</b>

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

### K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd – Prognoseplanfall 2035 – Morgenspitze

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PPF - MS Kfz



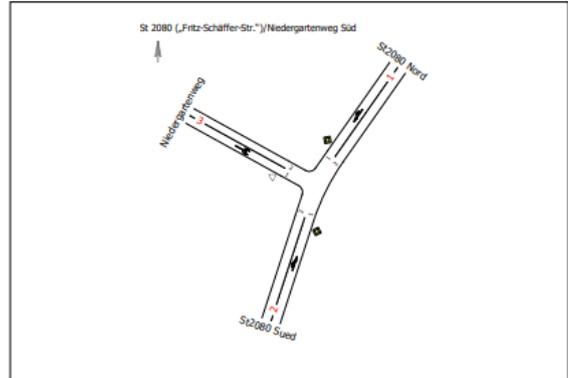
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
2	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
3	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	q <sub>p</sub> [Fz/h]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	117,0	122,5	1.800,0	1.719,0	0,068	-	1.602,0	-	-	-	-	2,2	A
		1 → 3	3	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	0,0	1.597,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	8,0	8,5	727,0	684,0	0,012	311,5	676,0	1,0	6,0	1,0	6,0	5,3	A
		3 → 2	6	5,0	5,5	1.038,0	943,5	0,005	118,5	938,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,8	A
2	C	2 → 3	7	12,0	12,0	1.121,5	1.121,5	0,011	120,0	1.109,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,2	A
		2 → 1	8	181,0	187,0	1.800,0	1.742,5	0,104	-	1.561,5	-	-	-	-	2,3	A
<b>Mischströme</b>																
3	B	-	4+6	13,0	14,0	823,5	764,5	0,017	-	751,5	1,0	6,0	1,0	6,0	4,8	A
2	C	-	7+8	193,0	199,0	1.800,0	1.746,0	0,111	-	1.553,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
															Gesamt QSV	A

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

**K2 - St 2080 / Niedergartenweg Süd – Prognoseplanfall 2035 - Abendspitze**

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PPF - AS Kfz



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
2	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
3	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q <sup>PE</sup> [Pkw-E/h]	C <sup>PE</sup> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x [-]	q <sub>p</sub> [Fz/h]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	N <sub>95</sub> [m]	N <sub>99</sub> [Fz]	N <sub>99</sub> [m]	tw [s]	QSV	
1	A	1 → 2	2	138,0	140,5	1.800,0	1.768,0	0,078	-	1.630,0	-	-	-	-	2,2	A	
		1 → 3	3	1,0	1,0	1.600,0	1.600,0	0,001	0,0	1.599,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
3	B	3 → 1	4	10,0	11,0	687,0	624,5	0,016	358,5	614,5	1,0	6,0	1,0	6,0	5,9	A	
		3 → 2	6	7,0	7,5	1.013,0	946,0	0,007	138,5	939,0	1,0	6,0	1,0	6,0	3,8	A	
2	C	2 → 3	7	4,0	4,0	1.097,5	1.097,5	0,004	139,0	1.093,5	1,0	6,0	1,0	6,0	3,3	A	
		2 → 1	8	216,0	220,0	1.800,0	1.766,5	0,122	-	1.550,5	-	-	-	-	2,3	A	
<b>Mischströme</b>																	
3	B	-	4+6	17,0	18,5	804,5	739,5	0,023	-	722,5	1,0	6,0	1,0	6,0	5,0	A	
2	C	-	7+8	220,0	224,0	1.800,0	1.768,0	0,124	-	1.548,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A	
																Gesamt QSV	A

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit