BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG DR.-ING. REINHOLD BAIER GMBH

HANBRUCHER STRASSE 9
D-52064 AACHEN
TELEFON 0241 70550-0
TELEFAX 0241 70550-20
MAIL@BSV-PLANUNG.DE
WWW.BSV-PLANUNG.DE
UST-IDNR. DE 121 688 630

Verkehrsuntersuchung zur Errichtung des Wohngebiets „Auf dem Brüchelchen“ in Hürtgenwald-Straß

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Schuckließ

Aachen, im August 2025
N:\2025_25\250360_VG Erschließung Hürtgenwald\Texte\Berichte\250360_VG Erschließung Hürtgenwald.docx

Inhaltsverzeichnis

1	**Aufgabenstellung**	**3**
2	**Verkehrliche Bestandsanalyse**	**4**
2.1	Verkehrsbelastung	4
2.2	Verkehrsqualität	7
3	**Prognose-Planfall**	**8**
3.1	Definition und Datengrundlage	8
3.2	Verkehrserzeugung	9
3.3	Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 1	10
3.4	Verkehrsqualität in der Planfallvariante 1	13
3.5	Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 2	13
3.6	Verkehrsqualität in der Planfallvariante 2	17
4	**Zusammenfassung und Fazit**	**18**
Anhang		**19**

1 Aufgabenstellung

Die Lambert SCHLUN GmbH & Co. KG beabsichtigt Flächen im Stadtteil Hürtgenwald-Straß für eine Wohnbebauung zu entwickeln und die entsprechende Bauleitplanung durchzuführen (Bild 1).

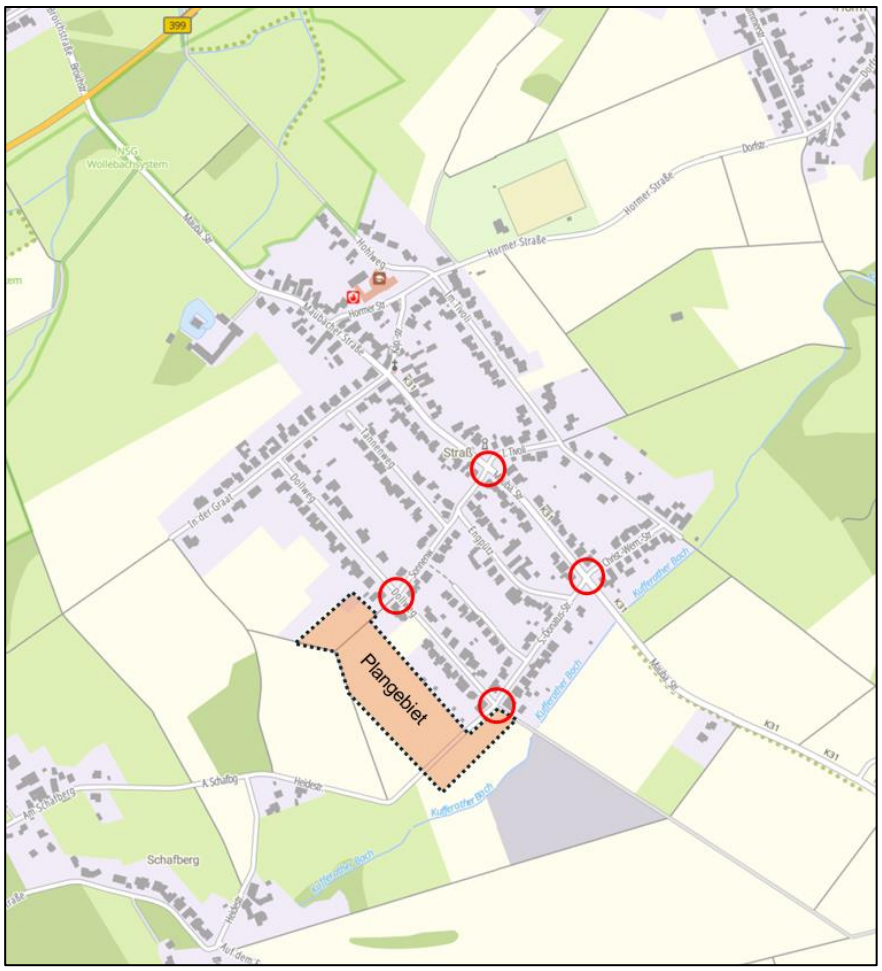


Bild 1: Plangebiet und zu untersuchende Knotenpunkte (Quelle: Land NRW 2025, Datenlizenz Deutschland-Version 2.0, www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Auf dem rund 2,8 ha großen Plangebiet soll ausschließlich Wohnnutzung in Form von Ein- und Mehrfamilienhäusern entstehen. Die Erschließung ist über die Heidestraße bzw. alternativ zusätzlich über eine Anbindung an den Knotenpunkt Sonnenweg/Dollweg vorgesehen.

Im Rahmen der weiteren Planungen sind in einem Verkehrsgutachten die Auswirkungen der durch die zusätzlich erzeugten Kfz-Verkehre auf die Erschließung und die umliegenden Knotenpunkte zu ermitteln und zu bewerten.

Hierzu werden auf Grundlage einer Verkehrserhebung und einer Berechnung der Verkehrserzeugung u. a. die Nachweise der Verkehrsqualität nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) an den relevanten Knotenpunkten durchgeführt.

2 Verkehrliche Bestandsanalyse

2.1 Verkehrsbelastung

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung im Analysefall wurde am Donnerstag, den 10. Juli 2025 eine Verkehrserhebung in Form von Knotenstromzählungen durchgeführt.

Mit videobasierten Verkehrserfassungssystemen wurden an dem Erhebungstag an den vier Knotenpunkten Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli, Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße, Dollweg/Sonnenweg und Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße jeweils die Knotenströme über 2 x 4 Sunden (Spitzenstundengruppen) aufgenommen. Das Verkehrsaufkommen wurde dabei differenziert nach Leicht- (Pkw, Lieferfahrzeuge, Krafträder) und Schwerverkehr (Lkw, Lastzüge, Busse) erfasst und ausgewertet.

Für die durchzuführenden Nachweise der Verkehrsqualität wurden die jeweiligen vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden an den Knotenpunkten ermittelt (Tabelle 1). Die vormittägliche Spitzenstunde liegt an den untersuchten Knotenpunkten zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr bzw. zwischen 7:15 Uhr und 8:15 Uhr. Die nachmittägliche Spitzenstunde ist an den Knotenpunkten unterschiedlich, liegt aber für alle im Zeitraum zwischen 15:30 Uhr rund 17:45 Uhr.

Tabelle 1: Spitzenstunden der Knotenpunkte

Knotenpunkt	Spitzenstunde morgens	Spitzenstunde nachmittags
Maubacher Straße//Engpütz/Im Tivoli	7:15 – 8:15 Uhr	15:30 – 16:30 Uhr
Maubacher Straße/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße	7:15 – 8:15 Uhr	15:45 – 16:45 Uhr
Dollweg/Sonnenweg	7:00 – 8:00 Uhr	16:15 – 17:15 Uhr
Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße	7:15 – 8:15 Uhr	16:45 – 17:45 Uhr

In Bild 2 bis Bild 5 sind die jeweiligen Knotenströme für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde im Kfz-Verkehr und Schwerverkehr wiedergegeben. Die Belastungen über die erhobenen 2 x 4 Stunden sind für beide Erhebungstage für den Kfz- und den Schwerverkehr im Anhang dargestellt.

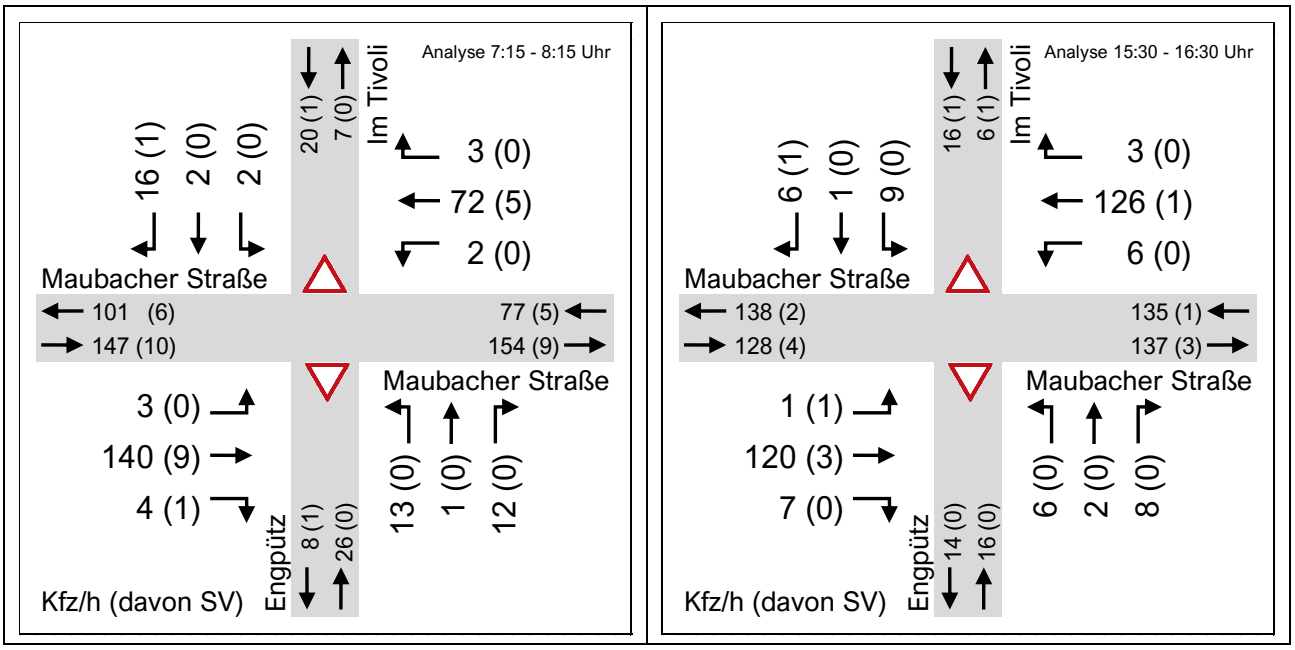


Bild 2: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Analyse in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

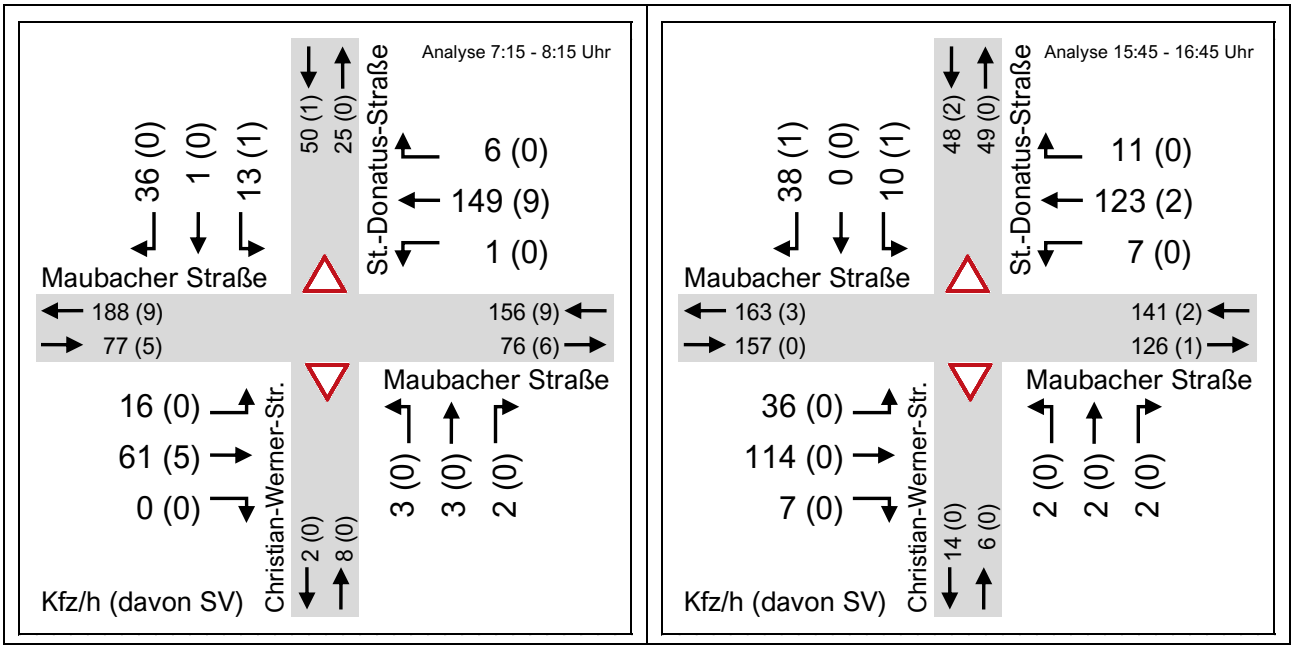


Bild 3: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Analyse in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

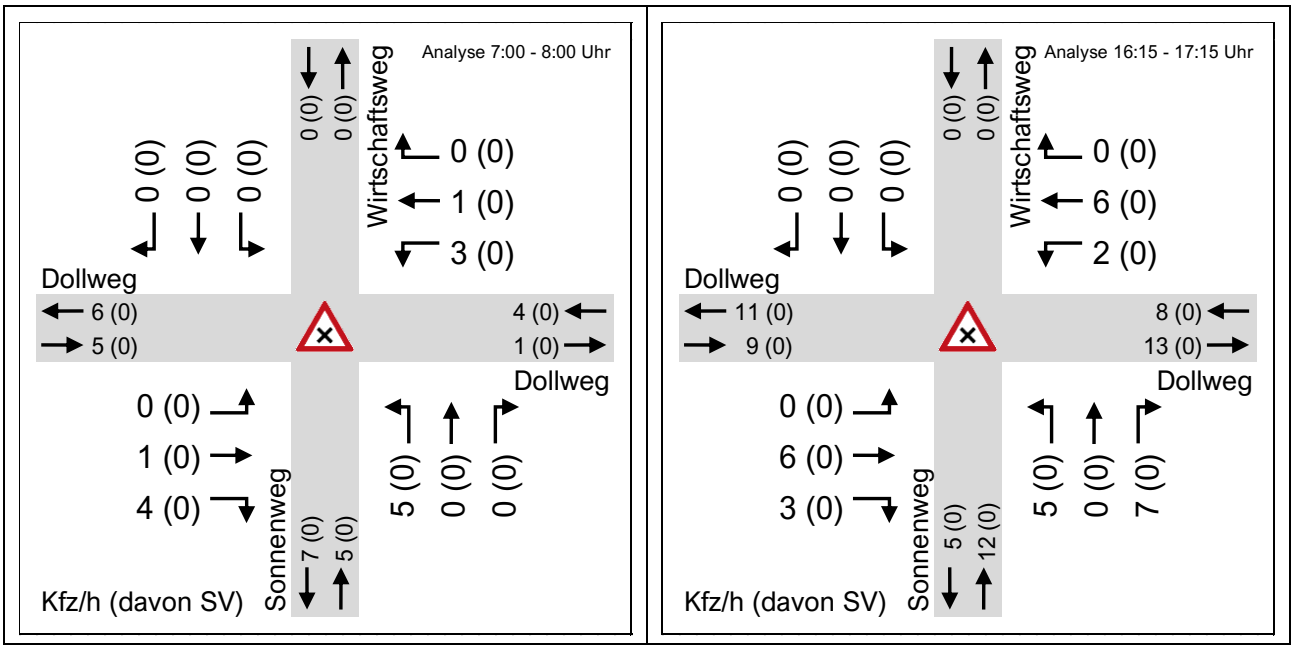


Bild 4: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Analyse in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

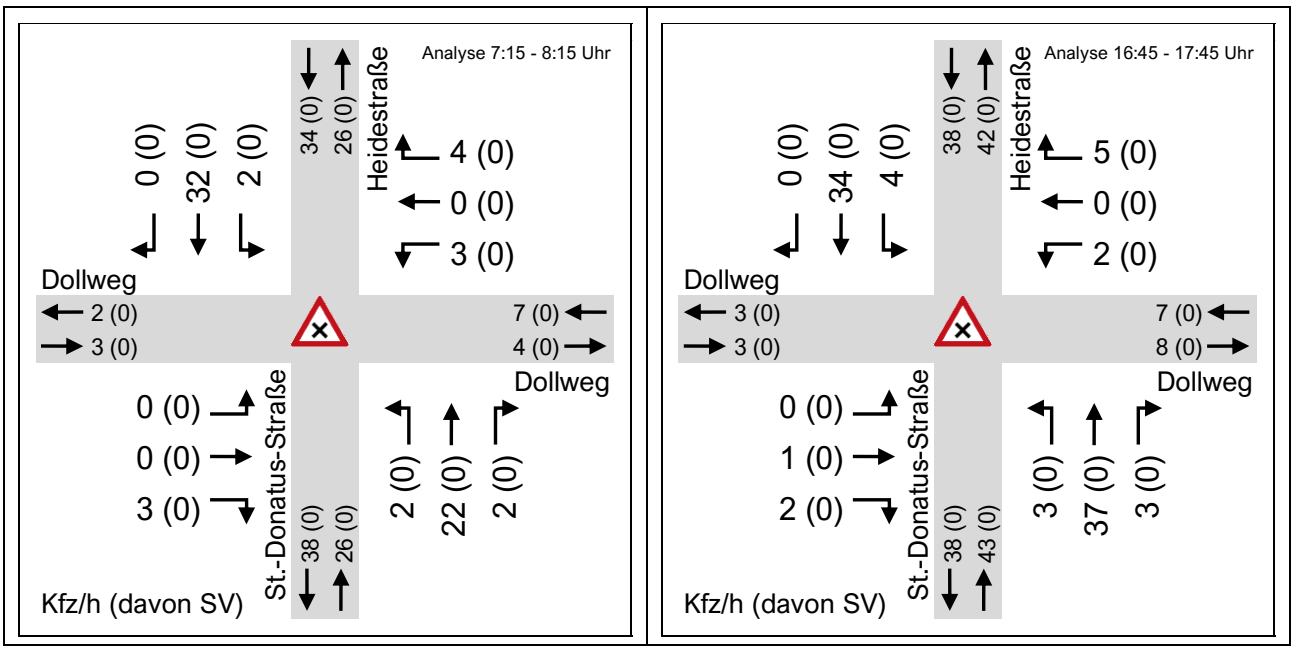


Bild 5: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Analyse in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

2.2 Verkehrsqualität

Die Bewertung der Verkehrsqualität für die betrachteten Knotenpunkte erfolgt für die Analyse jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015).

Für Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage dient als maßgebendes Qualitätskriterium für den Kfz-Verkehr die mittlere Wartezeit auf jedem Fahrstreifen anhand derer die Bestimmung der zugehörigen Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs erfolgt. Die Definitionen der Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs von QSV A (= Wartezeiten sehr kurz) bis QSV F (= Überlastung) sind im Anhang angegeben.

Anzumerken ist, dass zu untersuchende Knotenpunkte nach dem HBS 2015 als Einzelknotenpunkte betrachtet werden und somit der Einfluss benachbarter Knotenpunkte (z. B. Koordinierung, Pulkbildung und Rückstauungen) bei der Bewertung der Verkehrsqualität nicht mitberücksichtigt wird.

Die einzelnen formalen Nachweise für den Analysefall für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde sind im Anhang dargestellt. Die Ergebnisse der Nachweise zur Verkehrsqualität stellen sich zusammenfassend wie folgt dar:

- Für den mit Verkehrszeichen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli ergibt sich mit der bestehenden Verkehrsbelastung in der Analyse für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A (sehr gute Verkehrsqualität).
- Für den mit Verkehrszeichen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße ergibt sich mit der bestehenden Verkehrsbelastung in der Analyse für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A (sehr gute Verkehrsqualität).
- Für den Knotenpunkt mit der Regelung „rechts vor links“ Dollweg/Sonnenweg ergibt sich mit der bestehenden Verkehrsbelastung in der Analyse für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A/B (sehr gute/gute Verkehrsqualität).
- Für den Knotenpunkt mit der Regelung „rechts vor links“ Dollweg/ St.-Donatus-Straße/Heidestraße ergibt sich mit der bestehenden Verkehrsbelastung in der Analyse für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A/B (sehr gute/gute Verkehrsqualität).

3 Prognose-Planfall

3.1 Definition und Datengrundlage

Der aktuelle Planungsstand für das zukünftige Wohngebiet „Auf dem Brüchelchen“ sieht auf einer Fläche von 2,8 ha eine Wohnbebauung mit Einfamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern vor. Insgesamt umfasst die aktuelle Planung 72 Wohneinheiten (Bild 6).

Die Erschließung des Plangebiets soll in zwei Varianten geprüft werden: In der Variante 1 soll das gesamte Plangebiet ausschließlich über die Heidestraße angebunden werden. In der Variante 2 soll neben dem Anschluss an die Heidestraße der vorhandene Wirtschaftsweg am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg als zusätzliche Erschließungsmöglichkeit einbezogen werden.



Bild 6: Auszug Städtebaulicher Entwurf für den Bebauungsplan G 5 Wohngebiet „Auf dem Brüchelchen“ (Quelle: Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH; Stand: April, 2025)

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens im Planfall werden die durch das geplante Neubaugebiet erzeugten Kfz-Verkehre ermittelt und in zwei Varianten auf das Straßennetz umgelegt.

3.2 Verkehrserzeugung

Der Abschätzung des Verkehrsaufkommens liegen abgeleitete Werte aus der einschlägigen Literatur[1] und eigenen Untersuchungen[2] zu Grunde, die sich in verschiedenen Aufgabenstellungen bewährt haben.

Die wesentlichen Mobilitätskenngrößen der Wohnbevölkerung in Hürtgenwald-Straß (Tabelle 2) wurden aus den Ergebnissen der MIT 2017 für den Raumtyp Ländliche Region – Kleinstädtischer, dörflicher Raum übernommen.[3]

Tabelle 2: Mobilitätskennwerte der Wohnbevölkerung

Kennwert	Maß
MIV-Anteil	70 %
Besetzungsgrad	1,27 Pers/Pkw
Wege pro Person	3,5
Wege mit Ziel und Quelle außerhalb des Gebiets	10 %
Besucherwege (Anteil an allen Wegen)	5 %

Bei einer spezifischen mittleren Bewohnerdichte von 2,2 Bewohnern je Wohneinheit ergeben sich für die 72 Wohneinheiten 159 Bewohner. Mit den Mobilitätsangaben nach Tabelle 2 erzeugen die Bewohner 306 Kfz-Fahrten und die Besucher 15 Kfz-Fahrten je Normalwerktag. Der Wirtschaftsverkehr wird beim Wohnen mit 0,1 Fahrten je Bewohner angesetzt. Damit ergeben sich 16 Kfz-Fahrten im Wirtschaftsverkehr. 25 % der erzeugten Fahrten im Wirtschaftsverkehr werden mit Lkw > 3,5 t durchgeführt.

Die stündliche Verteilung des zusätzlich ermittelten Verkehrsaufkommens über den Tag erfolgt auf Basis der Überlagerung von nutzungsspezifischen Ganglinien der Bewohner, Besucher und dem Wirtschaftsverkehr (Bild 7).

Die vormittägliche Spitzenstunden liegt mit 26 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und zwei Kfz-Fahrten im Zielverkehr zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt mit 11 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 17 Kfz-Fahrten im Zielverkehr zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr.

[1] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006.
[2] BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Leitfaden zur verkehrlichen Standortbeurteilung und Verkehrsfolgeabschätzung für verkehrsintensive Vorhaben, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung der Bundeshauptstadt Berlin, Aachen 2006.
[3] "Mobilität in Tabellen" aus dem Jahr 2017, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.

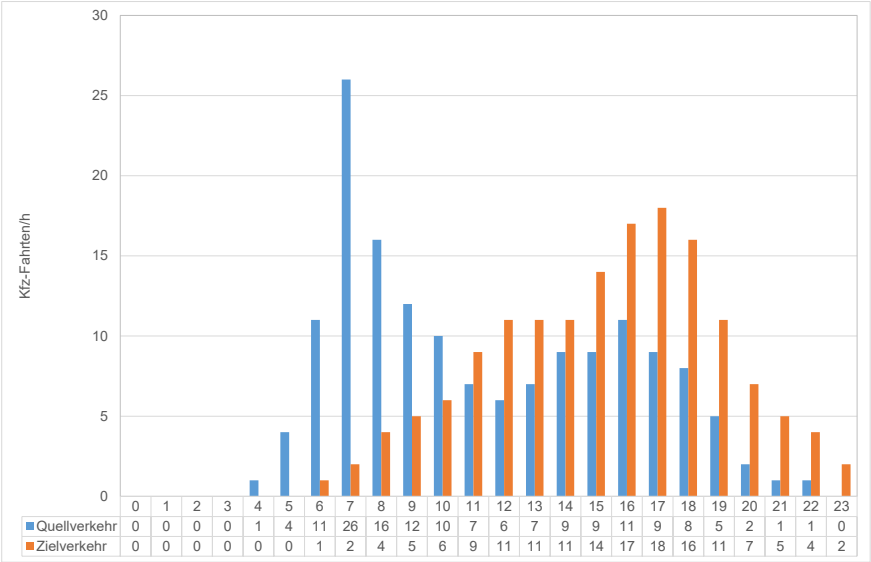


Bild 7: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs für die Nutzungen in der Prognose

3.3 Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 1

Die Umlegung der zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre auf das Straßennetz erfolgte auf Basis der Ergebnisse der Knotenstromzählungen sowie der Routenempfehlungen durch Abgleich mehrerer Routenplaner für wesentliche Ziele in der Umgebung (u. a. Düren, Gey, Simmerath, Kreuzau, Nideggen, Untermaubach).

In der Planfallvariante 1 wird der gesamte Ziel- und Quellverkehr der neuen Wohnbebauung mit einem Anschluss über die Heidestraße zum Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße geführt (Bild 8).

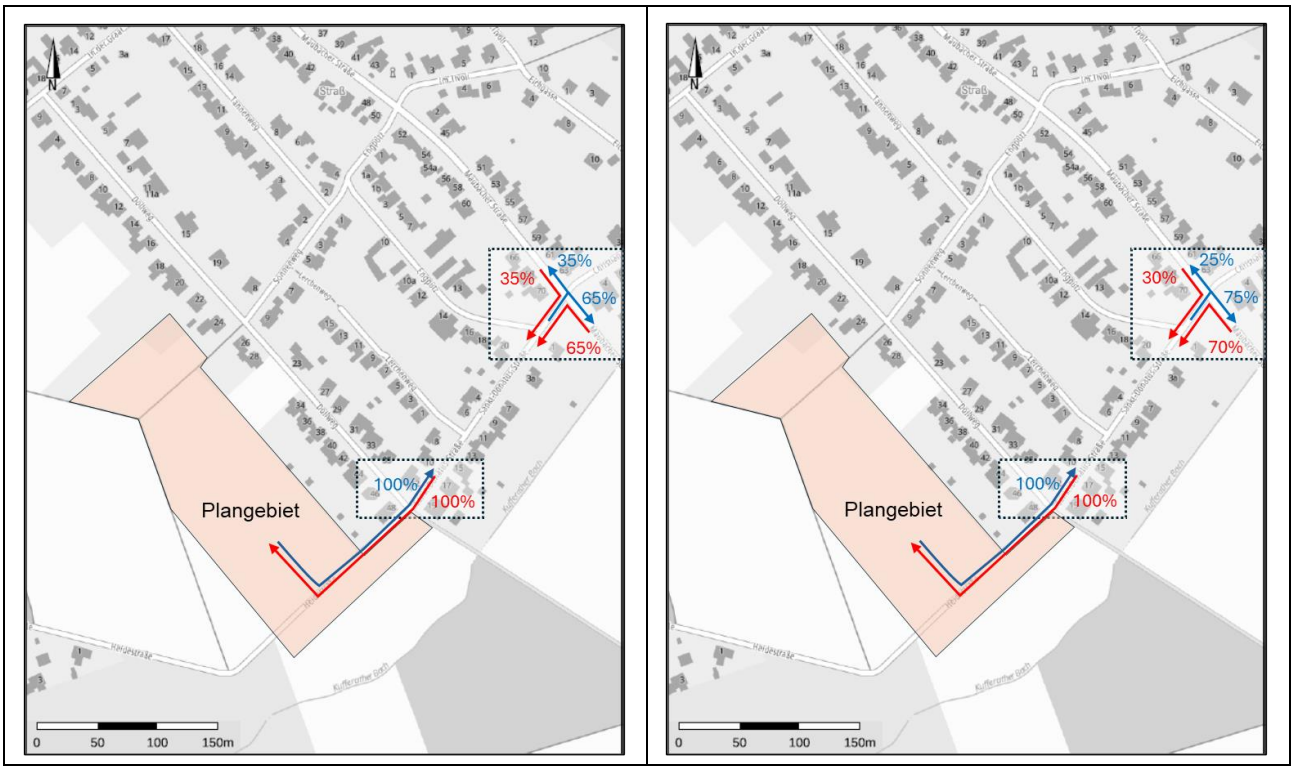


Bild 8: Herkunft bzw. Orientierung des Ziel- und Quellverkehrs in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 1

In Bild 9 bis Bild 12 sind die sich aus Umlegung der zusätzlichen Verkehre ergebenen Knotenstrombelastungen für die Planfallvariante 1 dargestellt.

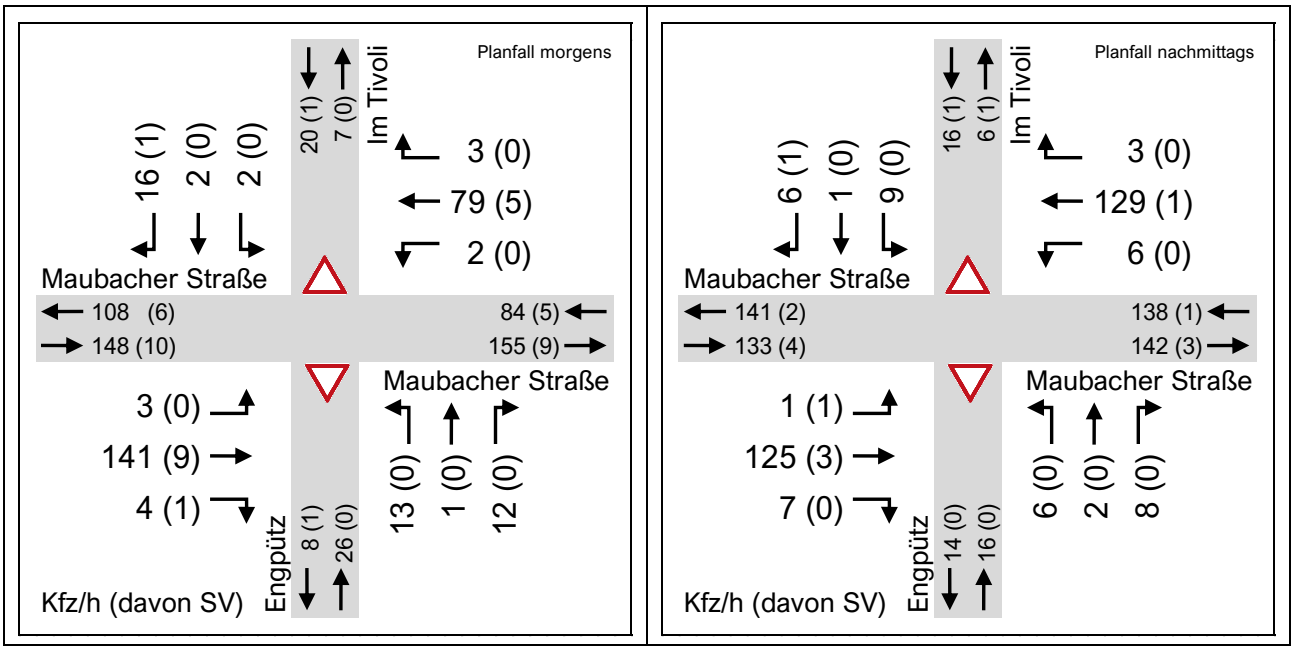


Bild 9: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 1 in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

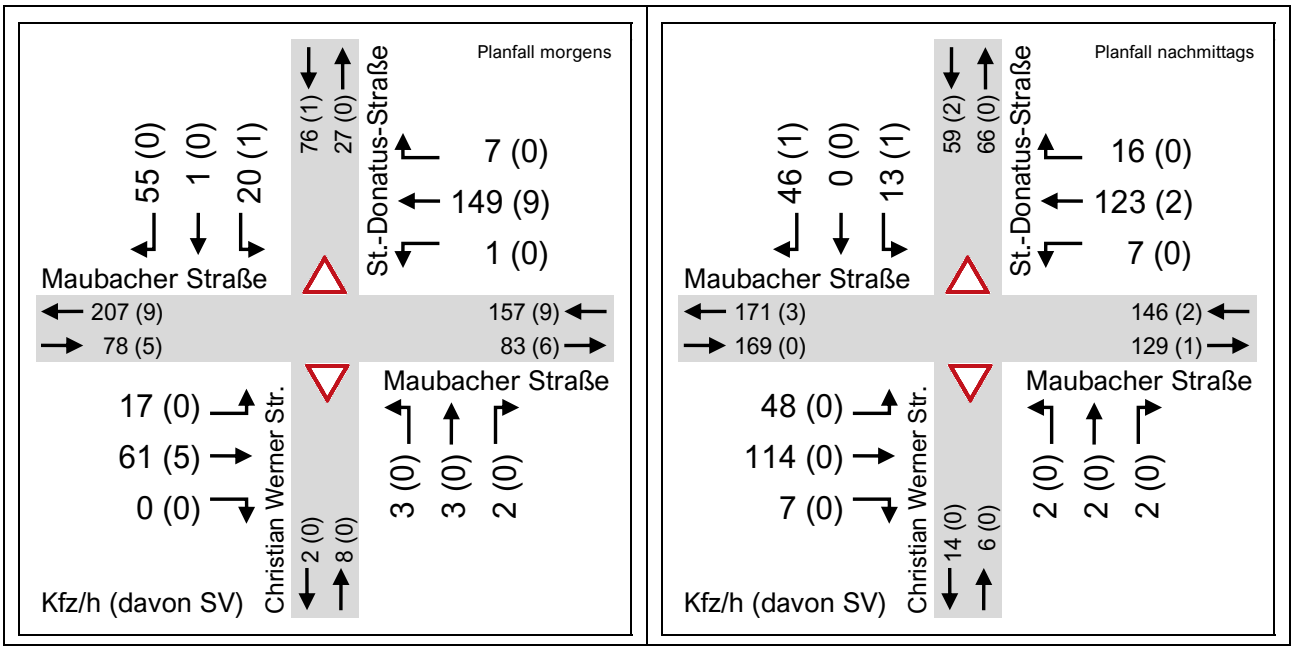


Bild 10: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 1 in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

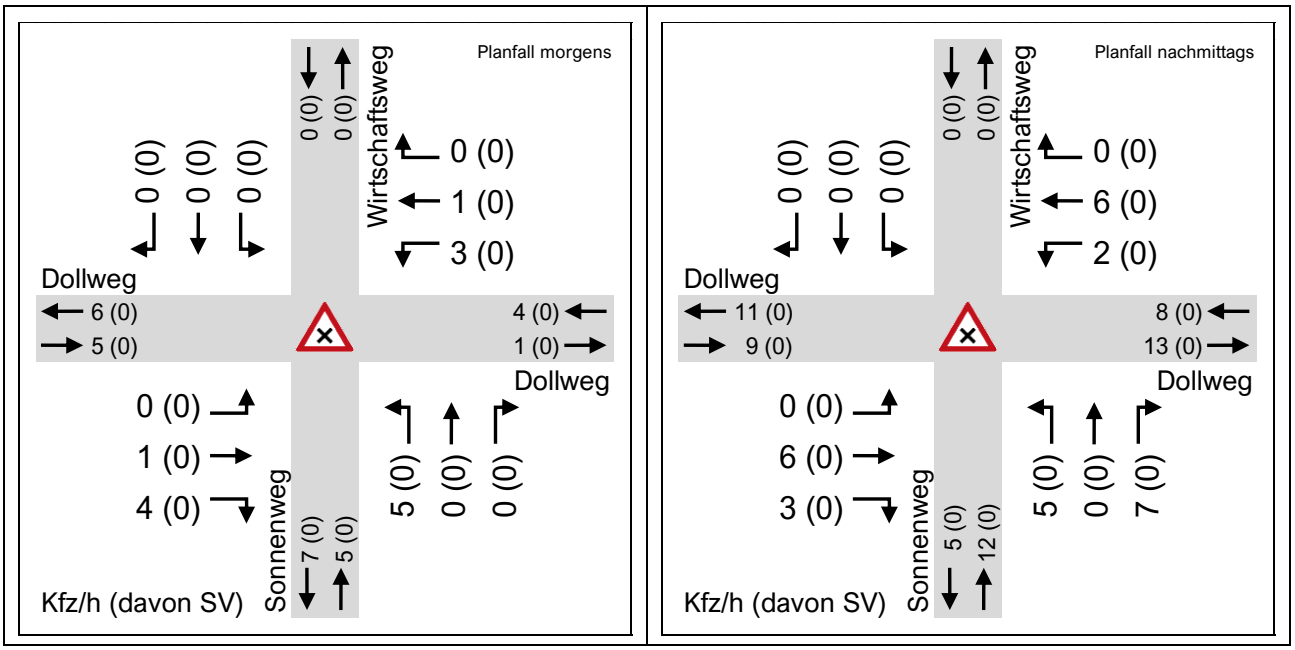


Bild 11: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 1 in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

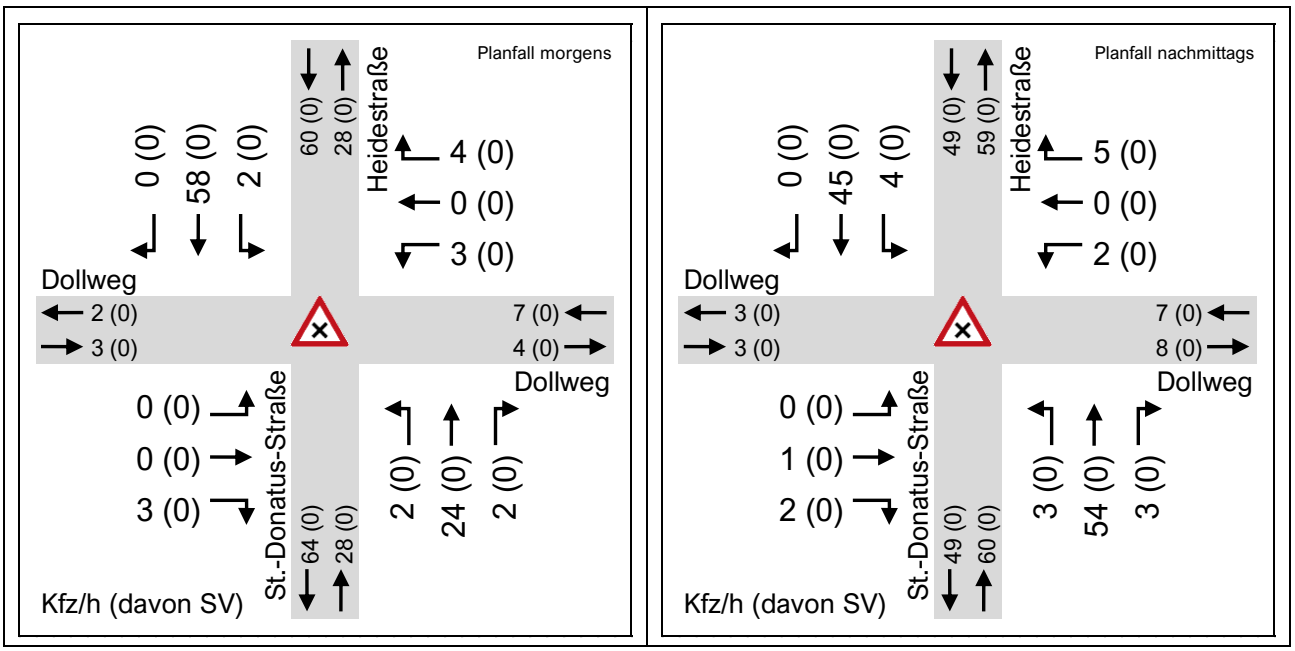


Bild 12: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 1 in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

Die St.-Donatus-Straße, der Dollweg und der Sonnenweg sind der Charakteristik nach Wohnstraßen. Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006 (RASt), sind für Wohnstraßen mit den entsprechenden Erschließungsfunktionen stündliche Verkehrsstärken von unter 400 Kfz/h als verträglich anzusehen. Für die in der Verkehrsuntersuchung dargestellte Prognosevariante 1 ergibt sich auf der St.-Donatus-Straße nachmittags die maximale Querschnittsbelastung von 125 Kfz/h (Bild 10). Im Dollweg und Sonnenweg liegen die Belastungen unter 50 Kfz/h. Die Verkehrsstärken in der Prognosevariante 1 liegen damit noch deutlich unter dem in den RASt angegebenen Grenzwert.

3.4 Verkehrsqualität in der Planfallvariante 1

Die Bewertung der Verkehrsqualität für die betrachteten Knotenpunkte erfolgt analog wie für die Analyse jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015). Die einzelnen formalen Nachweise sind im Anhang dargestellt.

Die Verkehrsqualität stellt sich an den betrachteten Knotenpunkten für die Prognosevariante 1 zusammenfassend wie folgt dar:

- Für den mit Verkehrszeichen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli ergibt sich mit der Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 1 für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A (sehr gute Verkehrsqualität).
- Für den mit Verkehrszeichen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße ergibt sich mit der Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 1 für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A (sehr gute Verkehrsqualität).
- Für den Knotenpunkt mit der Regelung „rechts vor links“ Dollweg/Sonnenweg ergibt sich mit der Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 1 für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A/B (sehr gute/gute Verkehrsqualität).
- Für den Knotenpunkt mit der Regelung „rechts vor links“ Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße ergibt sich mit der Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 1 für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A/B (sehr gute/gute Verkehrsqualität).

Damit ergeben sich im Prognoseplanfall 1 gegenüber der Analyse keine Änderungen in der Verkehrsqualität der Knotenpunkte. Alle Knotenpunkte können mit einer sehr guten/guten Verkehrsqualität abgewickelt werden.

3.5 Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 2

In der Planfallvariante 2 wird der vorhandene Wirtschaftsweg am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg mit zur Erschließung des Wohngebiets berücksichtigt (Bild 13). Auf Grund der vorhandenen Breite von etwa 4,00 m auf der Länge der angrenzenden Grundstücke ist eine Begegnung von Pkw/Pkw hier nicht möglich. Um den Wirtschaftsweg mit in die Erschließung einzubeziehen, wird für diesen eine Einbahnstraßenregelung angenommen. In dieser Untersuchung wird für den Kfz-Verkehr lediglich Quellverkehr aus dem neuen Wohnbaugebiet angesetzt.

Die Umlegung der zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre auf das Straßennetz erfolgte wie bei der Prognosevariante 1 auf Basis der Ergebnisse der Knotenstromzählungen sowie der Routenempfehlungen durch Abgleich mehrerer Routenplaner für wesentliche Ziele in der Umgebung (u. a. Düren, Gey, Simmerath, Kreuzau, Nideggen, Untermaubach).



Bild 13: Vorhandener Wirtschaftsweg am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg zur Erschließung des neuen Wohngebiets in der Planfallvariante 2

Der gesamte Kfz-Zielverkehr wird, wie bereits in der Prognosevariante 1, über den Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße bis zum Erschließungspunkt Heidestraße geführt. Der Quellverkehr teilt sich auf die Erschließungspunkte Heidestraße und Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg entsprechend der Struktur und Lage des Plangebiets auf. (Bild 8).

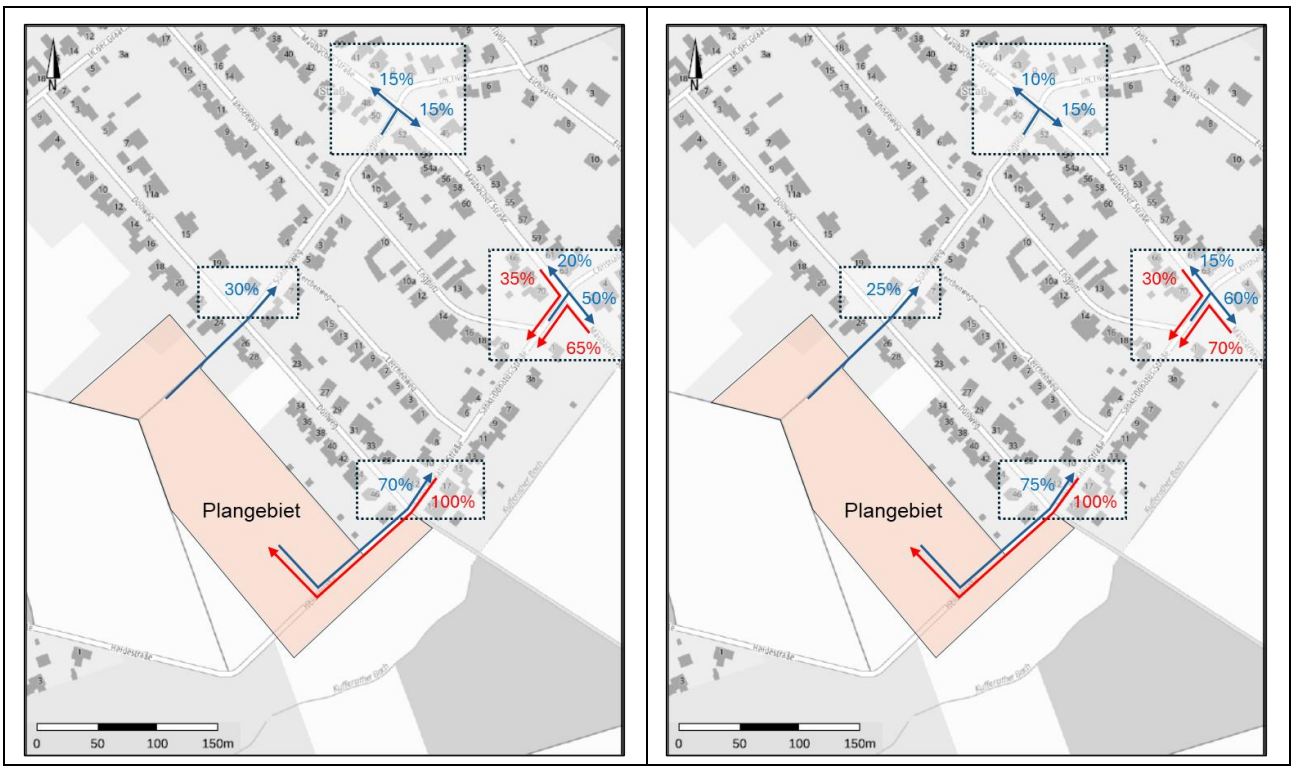


Bild 14: Herkunft bzw. Orientierung des Ziel- und Quellverkehrs in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 2

In Bild 15 bis Bild 18 sind die sich aus Umlegung der zusätzlichen Verkehre ergebenen Knotenstrombelastungen für die Planfallvariante 2 dargestellt.

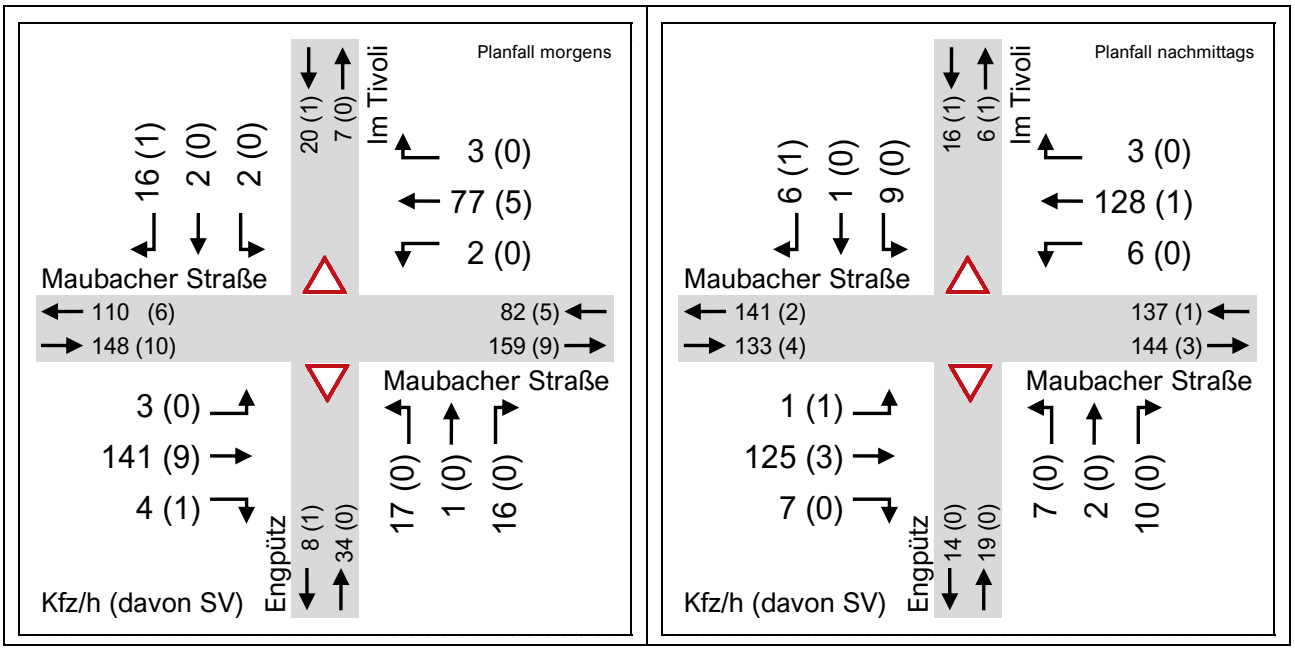


Bild 15: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 2 in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

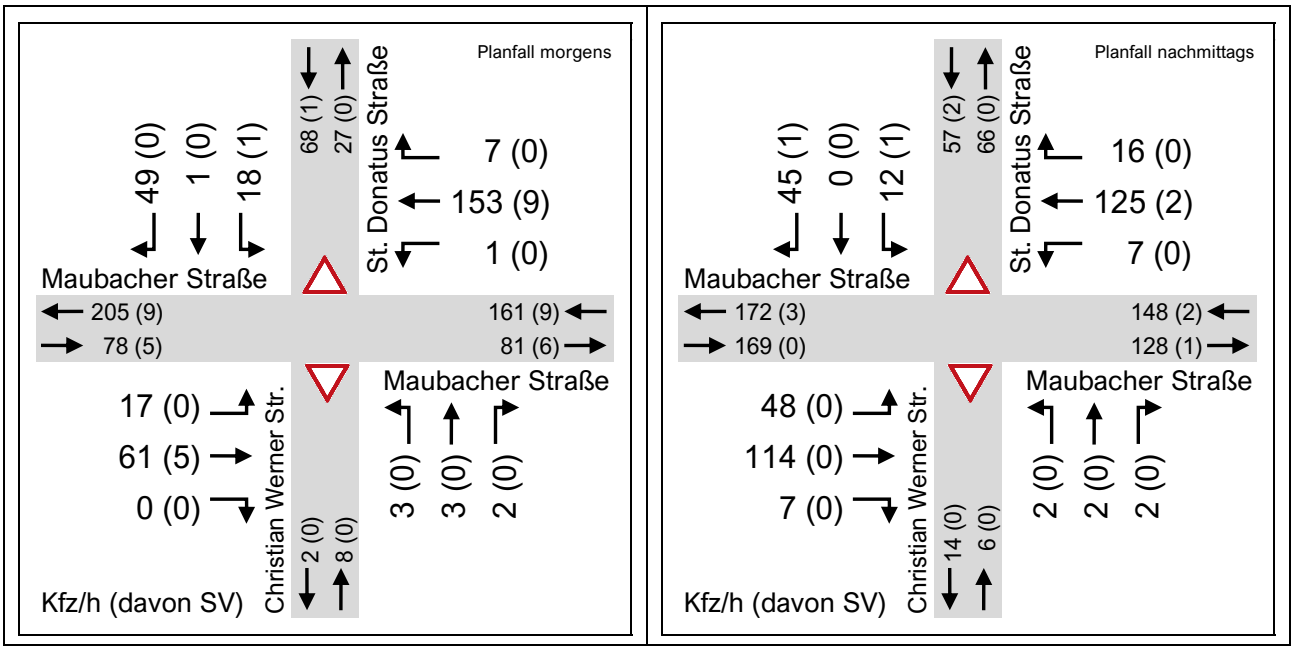


Bild 16: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 2 in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

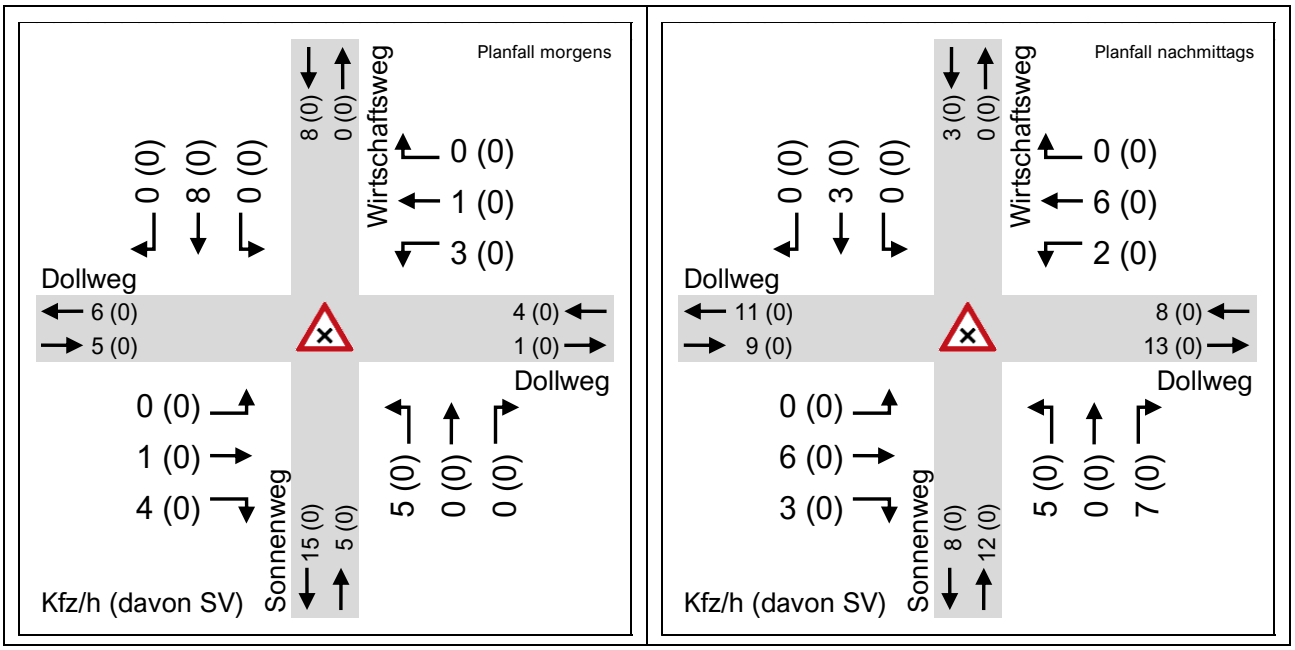


Bild 17: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 2 in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

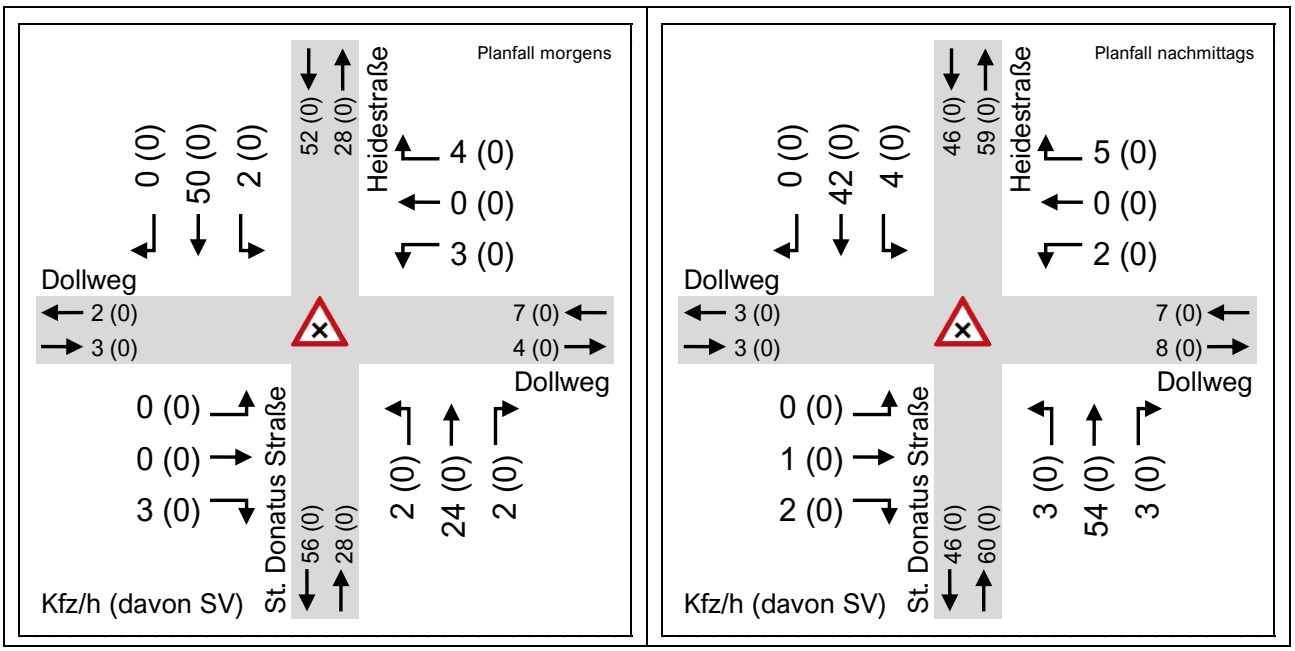


Bild 18: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für die Planfallvariante 2 in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/h)

Die St.-Donatus-Straße, der Dollweg und der Sonnenweg sind der Charakteristik nach Wohnstraßen. Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006 (RASt), sind für Wohnstraßen mit den entsprechenden Erschließungsfunktionen stündliche Verkehrsstärken von unter 400 Kfz/h als verträglich anzusehen. Für die in der Verkehrsuntersuchung dargestellte Prognosevariante 2 ergibt sich auf der St.-Donatus-Straße nachmittags dei maximale Querschnittsbelastung von 123 Kfz/h (Bild 16). Im Dollweg und Sonnenweg liegen die Belastungen unter 50 Kfz/h. Die Verkehrsstärken in der Prognosevariante 2 liegen damit noch deutlich unter dem in den RASt angegebenen Grenzwert.

3.6 Verkehrsqualität in der Planfallvariante 2

Die Bewertung der Verkehrsqualität für die betrachteten Knotenpunkte erfolgt analog wie für die Analyse und die Prognosevariante 1 jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015). Die einzelnen formalen Nachweise sind im Anhang dargestellt.

Die Verkehrsqualität stellt sich an den betrachteten Knotenpunkten für die Prognosevariante 2 zusammenfassend wie folgt dar:

- Für den mit Verkehrszeichen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli ergibt sich mit der Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 2 für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A (sehr gute Verkehrsqualität).
- Für den mit Verkehrszeichen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße ergibt sich mit der Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 2 für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A (sehr gute Verkehrsqualität).
- Für den Knotenpunkt mit der Regelung „rechts vor links“ Dollweg/Sonnenweg ergibt sich mit der Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 2 für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A/B (sehr gute/gute Verkehrsqualität).
- Für den Knotenpunkt mit der Regelung „rechts vor links“ Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße ergibt sich mit der Verkehrsbelastung in der Planfallvariante 2 für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV A/B (sehr gute/gute Verkehrsqualität).

Damit ergeben sich in der Prognosevariante 2 gegenüber der Analyse und der Prognosevariante 1 keine Änderungen in der Verkehrsqualität der Knotenpunkte. Alle Knotenpunkte können mit einer sehr guten/guten Verkehrsqualität abgewickelt werden.

4 Zusammenfassung und Fazit

Die Lambert SCHLUN GmbH & Co. KG beabsichtigt Flächen im Stadtteil Hürtgenwald-Straß für eine Wohnbebauung zu entwickeln. Auf einem rund 2,8 ha großen Plangebiet soll Wohnnutzung in Form von Ein- und Mehrfamilienhäusern entstehen. Die Erschließung ist über die Heidestraße/St.-Donatus-Straße bzw. alternativ zusätzlich über eine Anbindung an den Knotenpunkt Sonnenweg/Dollweg vorgesehen.

Für die hierzu erforderliche Verkehrsuntersuchung umfasst der Untersuchungsraum die vier Knotenpunkte Maubacher Straße (K 31)/ Engpütz/Im Tivoli, Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/ Christian-Werner-Straße, Dollweg/Sonnenweg und Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße.

Als Grundlage zur Analyse der Bestandssituation wurden am Donnerstag, dem 10. Juli 2025 Verkehrserhebungen an den relevanten Knotenpunkten im Untersuchungsbereich durchgeführt. Die Erhebungen wurden hinsichtlich der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde ausgewertet.

Für die relevanten Knotenpunkte im Untersuchungsbereich wurden die Nachweise der Verkehrsqualität nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS) durchgeführt. Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass die Knotenpunkte mit sehr guter/guter Verkehrsqualität abgewickelt werden.

Die Berechnung der Verkehrserzeugung für die aktuelle Planung der neuen Wohnbebauung ergab ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von täglich 337 Kfz-Fahrten. Dieser zusätzliche Verkehr wurde anteilig zu den Spitzenstunden entsprechend den beiden Erschließungskonzepten auf das Straßennetz umgelegt.

In der Planfallvariante 1 wird der gesamte Ziel- und Quellverkehr der neuen Wohnbebauung mit einem Anschluss über die Heidestraße zum Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße geführt.

In der Planfallvariante 2 wird der vorhandene Wirtschaftsweg am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg mit zur Erschließung des Wohngebiets berücksichtigt. Auf Grund der vorhandenen Breite von etwa 4,00 m auf der Länge der angrenzenden Grundstücke ist eine Begegnung von Pkw/Pkw hier nicht möglich. Um den Wirtschaftsweg mit in die Erschließung einzubeziehen wurde eine Einbahnstraßenregelung angenommen.

Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Belastungen ergeben sich bei beiden Prognosevarianten die gleichen Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten wie in der Analyse. Auch hier erreichen die Knotenpunkte eine sehr gute/gute Verkehrsqualität. Aus verkehrlicher Sicht ist eine zweite Erschließung über den vorhanden Wirtschaftsweg am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg nicht erforderlich.

Die St.-Donatus-Straße, der Dollweg und der Sonnenweg sind der Charakteristik nach Wohnstraßen und liegen mit ihren Verkehrsbelastungen in beiden Prognosevarianten deutlich unter 400 Kfz/h. Verkehrsstärken auf Wohnstraßen von unter 400 Kfz/h sind nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006 (RASt) als verträglich anzusehen.

Anhang

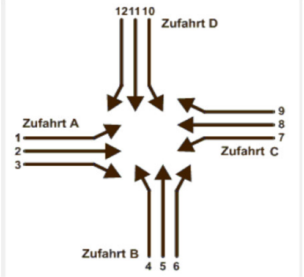
Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage

QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	mittlere Wartezeit t_W [s]		
		Vorfahrts-beschilderung	Regelung „rechts vor links	
			Kreuzung	Einmündung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	≤ 10	≤ 10	≤ 10
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20		
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30	≤ 15	≤ 15
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45	≤ 20	
E	Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandenen Belastungen nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45	≤ 15	≤ 20
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	– [1)]	> 25	> 20 [2)]

[1)] Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q > C).
[2)] In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

Nachweise Verkehrsqualität für die Analyse

Eingabewerte Kreuzung innerorts



	A-C	/ B-D
Knotenpunkt:	***Maubacher Straße***	*Engpütz/Im Tivoli*

Verkehrsdaten: Datum: *10.07.2025* ☐ Planung ☑ Analyse
Uhrzeit: *7:15-8:15*

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☑ ▽ ☐ STOP
Zufahrt D: ☑ ▽ ☐ STOP

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)
Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Ver-kehrs-strom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐					
	2				☐	☐	☐	☐
	3		☐					
B	4		☐					
	4,5,6		☐				☐	☐
	6		☐		☐	☐		
C	7		☐					
	8	☑ 1 ☐ 2					☐	☐
	9		☐		☐	☐		
D	10		☐					
	10,11,12		☐				☐	☐
	12		☐		☐	☐		

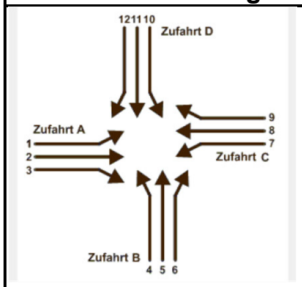
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Ver-kehrs-strom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	2	*0*	*131*	*8*	*1*	*140*	---	1,036	145
	3	*0*	*3*	*1*	*0*	*4*	---	1,125	5
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*13*	*0*	*0*	*13*	---	1,000	13
	5	*5*	*1*	*0*	*0*	*6*	---	0,583	4
	6	*0*	*12*	*0*	*0*	*12*	---	1,000	12
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	8	*1*	*67*	*3*	*2*	*73*	---	1,041	76
	9	*1*	*3*	*0*	*0*	*4*	---	0,875	4
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	11	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	12	*0*	*15*	*1*	*0*	*16*	---	1,031	17
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 19: Eingabewerte für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ Engpütz/Im Tivoli – Analyse

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum: *10.07.2025*	*Analyse*
	Uhrzeit: *7:15-8:15*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
	Qualitätsstufe: *D*	

Knotenverkehrsstärke: *277 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

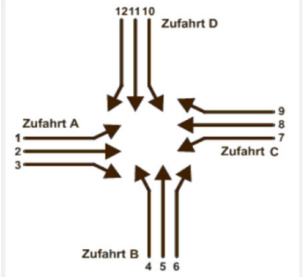
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	77	1178	0,958	1129	0,003	0,997	0,995
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,081	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,003	1,000	---
B	4 (4)	240	811	0,979	776	0,017	---	---
	5 (3)	224	797	1,000	793	0,004	0,996	0,991
	6 (2)	142	1009	0,979	988	0,012	0,988	---
C	7 (2)	144	1091	0,958	1046	0,002	0,998	0,995
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,042	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,002	1,000	---
D	10 (4)	240	811	0,979	778	0,003	---	---
	11 (3)	224	797	1,000	793	0,003	0,997	0,993
	12 (2)	75	1095	0,979	1072	0,015	0,985	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	3	1,000	1129	1129	0,003	1126	3,2	**A**
	2	140	1,036	1800	1738	0,081	1598	0,0	**A**
	3	4	1,125	1533	1363	0,003	1359	2,6	**A**
B	4	13	1,000	776	776	0,017	763	4,7	**A**
	5	6	0,583	793	1359	0,004	1353	2,7	**A**
	6	12	1,000	988	988	0,012	976	3,7	**A**
C	7	2	1,000	1046	1046	0,002	1044	3,4	**A**
	8	73	1,041	1800	1729	0,042	1656	0,0	**A**
	9	4	0,875	1533	1752	0,002	1748	2,1	**A**
D	10	2	1,000	778	778	0,003	776	4,6	**A**
	11	2	1,000	793	793	0,003	791	4,6	**A**
	12	16	1,031	1072	1039	0,015	1023	3,5	**A**
A	1+2+3	147	1,037	1800	1735	0,085	1588	2,3	**A**
B	4+5+6	31	0,919	856	931	0,033	900	4,0	**A**
C	7+8+9	79	1,032	1800	1745	0,045	1666	2,2	**A**
D	10+11+12	20	1,025	1001	976	0,020	956	3,8	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 20: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli – Analyse

Eingabewerte Kreuzung innerorts



	A-C	/ B-D
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum: *10.07.2025*	☐ Planung
	Uhrzeit: *15:30-16:30*	☑ Analyse
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ ▽ ☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ ▽ ☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s
	Qualitätsstufe:	*D*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen Anzahl	Fahrstreifen eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn. vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn. FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8							
	9		☐		☐	☐		
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

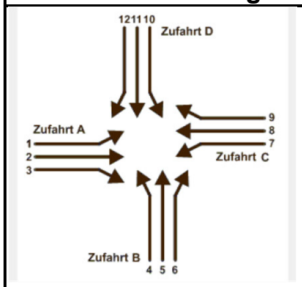
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*0*	*0*	*1*	*0*	*1*	---	1,500	2
	2	*2*	*117*	*3*	*0*	*122*	---	1,004	123
	3	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*6*	*0*	*0*	*6*	---	1,000	6
	5	*2*	*2*	*0*	*0*	*4*	---	0,750	3
	6	*0*	*8*	*0*	*0*	*8*	---	1,000	8
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*6*	*0*	*0*	*6*	---	1,000	6
	8	*0*	*125*	*1*	*0*	*126*	---	1,004	127
	9	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*9*	*0*	*0*	*9*	---	1,000	9
	11	*1*	*1*	*0*	*0*	*2*	---	0,750	2
	12	*0*	*5*	*1*	*0*	*6*	---	1,083	7
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 21: Eingabewerte für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ Engpütz/Im Tivoli – Analyse

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum: *10.07.2025*	*Analyse*
	Uhrzeit: *15:30-16:30*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
	Qualitätsstufe: *D*	

Knotenverkehrsstärke: *300 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

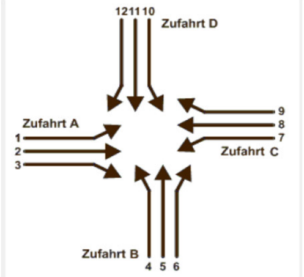
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	129	1110	0,958	1064	0,001	0,998	0,992
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,068	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,005	1,000	---
B	4 (4)	268	781	0,979	753	0,008	---	---
	5 (3)	262	756	1,000	750	0,004	0,996	0,988
	6 (2)	126	1029	0,979	1008	0,008	0,992	---
C	7 (2)	129	1110	0,958	1064	0,006	0,994	0,992
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,070	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,002	1,000	---
D	10 (4)	272	777	0,979	746	0,012	---	---
	11 (3)	264	754	1,000	748	0,002	0,998	0,990
	12 (2)	128	1027	0,979	1005	0,006	0,994	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	1	1,500	1064	709	0,001	708	5,1	**A**
	2	122	1,004	1800	1793	0,068	1671	0,0	**A**
	3	7	1,000	1533	1533	0,005	1526	2,4	**A**
B	4	6	1,000	753	753	0,008	747	4,8	**A**
	5	4	0,750	750	1000	0,004	996	3,6	**A**
	6	8	1,000	1008	1008	0,008	1000	3,6	**A**
C	7	6	1,000	1064	1064	0,006	1058	3,4	**A**
	8	126	1,004	1800	1793	0,070	1667	0,0	**A**
	9	3	1,000	1533	1533	0,002	1530	2,4	**A**
D	10	9	1,000	746	746	0,012	737	4,9	**A**
	11	2	0,750	748	997	0,002	995	3,6	**A**
	12	6	1,083	1005	928	0,006	922	3,9	**A**
A	1+2+3	130	1,008	1800	1786	0,073	1656	2,2	**A**
B	4+5+6	18	0,944	854	904	0,020	886	4,1	**A**
C	7+8+9	135	1,004	1800	1793	0,075	1658	2,2	**A**
D	10+11+12	17	1,000	828	828	0,021	811	4,4	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 22: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli – Analyse

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum:	*10.07.2025*	☐ Planung
	Uhrzeit:	*7:15-8:15*	☑ Analyse
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ ▽	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ ▽	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45*	s
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen Anzahl	Fahrstreifen eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn. vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn. FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8				☐	☐		
	9		☐					
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

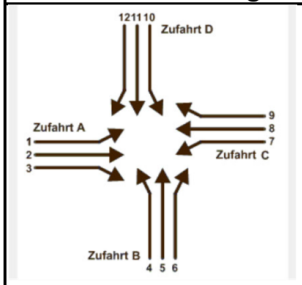
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*1*	*16*	*0*	*0*	*17*	---	0,971	17
	2	*0*	*56*	*5*	*0*	*61*	---	1,041	64
	3	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	---	0,000	0
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	5	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	6	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*1*	*0*	*0*	*1*	---	1,000	1
	8	*0*	*140*	*8*	*1*	*149*	---	1,034	154
	9	*0*	*6*	*0*	*0*	*6*	---	1,000	6
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*2*	*12*	*1*	*0*	*15*	---	0,967	15
	11	*0*	*1*	*0*	*0*	*1*	---	1,000	1
	12	*0*	*36*	*0*	*0*	*36*	---	1,000	36
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 23: Eingabewerte für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Analyse

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum: *10.07.2025*	*Analyse*
	Uhrzeit: *7:15-8:15*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
Knotenverkehrsstärke: *294 Fz/h*	Qualitätsstufe: *D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

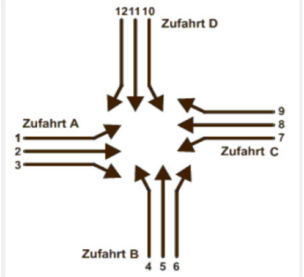
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	155	1078	0,958	1033	0,016	0,983	0,983
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,035	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,000	1,000	---
B	4 (4)	268	781	0,979	723	0,004	---	---
	5 (3)	234	786	1,000	772	0,004	0,996	0,979
	6 (2)	61	1114	0,979	1090	0,002	0,998	---
C	7 (2)	61	1199	0,958	1150	0,001	0,999	0,983
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,086	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,004	1,000	---
D	10 (4)	236	816	0,979	780	0,019	---	---
	11 (3)	231	789	1,000	775	0,001	0,999	0,981
	12 (2)	152	997	0,979	976	0,037	0,963	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	17	0,971	1033	1064	0,016	1047	3,4	**A**
	2	61	1,041	1800	1729	0,035	1668	0,0	**A**
	3	---	---	---	---	---	---	---	**---**
B	4	3	1,000	723	723	0,004	720	5,0	**A**
	5	3	1,000	772	772	0,004	769	4,7	**A**
	6	2	1,000	1090	1090	0,002	1088	3,3	**A**
C	7	1	1,000	1150	1150	0,001	1149	3,1	**A**
	8	149	1,034	1800	1742	0,086	1593	0,0	**A**
	9	6	1,000	1533	1533	0,004	1527	2,4	**A**
D	10	15	0,967	780	807	0,019	792	4,5	**A**
	11	1	1,000	775	775	0,001	774	4,7	**A**
	12	36	1,000	976	976	0,037	940	3,8	**A**
A	1+2+3	78	1,026	1800	1755	0,044	1677	2,1	**A**
B	4+5+6	8	1,000	810	810	0,010	802	4,5	**A**
C	7+8+9	156	1,032	1800	1744	0,089	1588	2,3	**A**
D	10+11+12	52	0,990	907	916	0,057	864	4,2	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 24: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße– Analyse

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum:	*10.07.2025*	☐ Planung
	Uhrzeit:	*15:45-16:45*	☑ Analyse
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ ▽	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ ▽	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45*	s
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen Anzahl	Fahrstreifen eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn. vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn. FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8				☐	☐		
	9		☐					
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

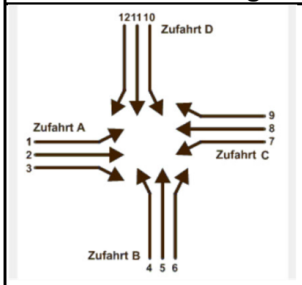
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*2*	*36*	*0*	*0*	*38*	---	0,974	37
	2	*0*	*114*	*0*	*0*	*114*	---	1,000	114
	3	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	5	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	6	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	8	*1*	*121*	*2*	*0*	*124*	---	1,004	125
	9	*1*	*11*	*0*	*0*	*12*	---	0,958	12
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*9*	*1*	*0*	*10*	---	1,050	11
	11	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	---	0,000	0
	12	*0*	*37*	*1*	*0*	*38*	---	1,013	39
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 25: Eingabewerte für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Analyse

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum: *10.07.2025*	*Analyse*
	Uhrzeit: *15:45-16:45*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
Knotenverkehrsstärke: *356 Fz/h*	Qualitätsstufe: *D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

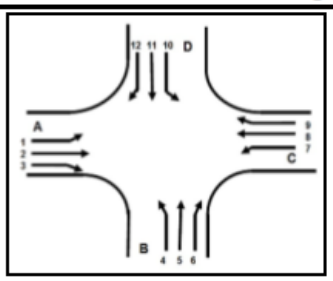
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	136	1101	0,958	1055	0,035	0,962	0,956
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,063	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,005	1,000	---
B	4 (4)	331	717	0,979	645	0,003	---	---
	5 (3)	299	718	1,000	686	0,003	0,997	0,953
	6 (2)	118	1039	0,979	1018	0,002	0,998	---
C	7 (2)	121	1120	0,958	1074	0,007	0,993	0,956
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,069	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,007	1,000	---
D	10 (4)	297	751	0,979	700	0,015	---	---
	11 (3)	296	720	1,000	688	0,000	1,000	0,956
	12 (2)	130	1024	0,979	1002	0,038	0,962	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	38	0,974	1055	1084	0,035	1046	3,4	**A**
	2	114	1,000	1800	1800	0,063	1686	0,0	**A**
	3	7	1,000	1533	1533	0,005	1526	2,4	**A**
B	4	2	1,000	645	645	0,003	643	5,6	**A**
	5	2	1,000	686	686	0,003	684	5,3	**A**
	6	2	1,000	1018	1018	0,002	1016	3,5	**A**
C	7	7	1,000	1074	1074	0,007	1067	3,4	**A**
	8	124	1,004	1800	1793	0,069	1669	0,0	**A**
	9	12	0,958	1533	1600	0,007	1588	2,3	**A**
D	10	10	1,050	700	666	0,015	656	5,5	**A**
	11	---	---	---	---	---	---	---	**---**
	12	38	1,013	1002	989	0,038	951	3,8	**A**
A	1+2+3	159	0,994	1800	1811	0,088	1652	2,2	**A**
B	4+5+6	6	1,000	752	752	0,008	746	4,8	**A**
C	7+8+9	143	1,000	1800	1800	0,079	1657	2,2	**A**
D	10+11+12	48	1,021	917	898	0,053	850	4,2	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 26: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Analyse

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: Sonnenweg - Dollweg

Einmündung: X Kreuzung:

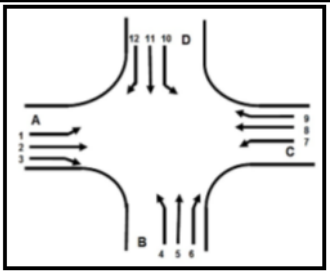
Verkehrsdaten: Datum 10.07.2025; Uhrzeit 7:00-8:00; Planung; Analyse X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = 45; Qualitätsstufe D

		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	∑ Kfz	∑		
		q_{LV} [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	q_{LkwK} [LkwK/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_W [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1					0			
	2	1	0	0		1			
	3	4	0	0		4			
B	4	5	0	0		5			
	5					0	14	0,3	A/B
	6	0	0	0		0			
C	7	3	0	0		3			
	8	1	0	0		1			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
			erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$						A/B

Bild 27: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg – Analyse

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: Sonnenweg - Dollweg

Einmündung: X Kreuzung:

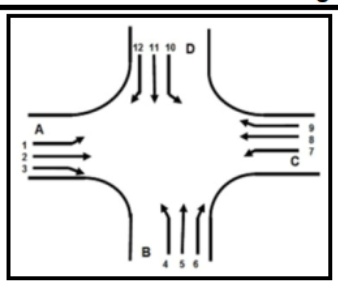
Verkehrsdaten: Datum 10.07.2025; Uhrzeit 16:15-17:15; Planung; Analyse X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = 45; Qualitätsstufe D

		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	∑ Kfz	∑		
		q_{LV} [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	q_{LkwK} [LkwK/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_W [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1					0			
	2	6	0	0		6			
	3	3	0	0		3			
B	4	5	0	0		5			
	5					0	29	0,7	A/B
	6	7	0	0		7			
C	7	2	0	0		2			
	8	6	0	0		6			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
			erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$						A/B

Bild 28: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg – Analyse

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: St.-Donatus -Straße/Dollweg

Einmündung: | Kreuzung: X

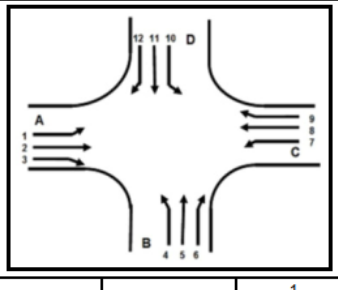
Verkehrsdaten: Datum 10.07.2025; Uhrzeit 7:15-8:15; Planung | Analyse X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = 45; Qualitätsstufe D

Zufahrt	Strom	1 LV	2 Lkw+Bus	3 Lkw	4a Kfz	4b ∑ Kfz	5 ∑	6	7
		q_{LV} [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	q_{LkwK} [LkwK/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit tw [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	0	0	0		0			
	2	0	0	0		0			
	3	3	0	0		3			
B	4	2	0	0		2			
	5	22	0	0		22			
	6	2	0	0		2	70	1,9	A/B
C	7	3	0	0		3			
	8	0	0	0		0			
	9	4	0	0		4			
D	10	2	0	0		2			
	11	32	0	0		32			
	12	0	0	0		0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 29: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße– Analyse

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: St.-Donatus-Straße/Dollweg

Einmündung: | Kreuzung: X

Verkehrsdaten: Datum 10.07.2025; Uhrzeit 16:45-17:15; Planung | Analyse X

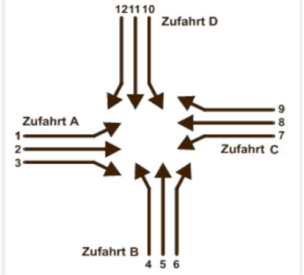
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = 45; Qualitätsstufe D

Zufahrt	Strom	1 LV	2 Lkw+Bus	3 Lkw	4a Kfz	4b ∑ Kfz	5 ∑	6	7
		q_{LV} [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	q_{LkwK} [LkwK/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit tw [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	0	0	0		0			
	2	1	0	0		1			
	3	2	0	0		2			
B	4	3	0	0		3			
	5	37	0	0		37			
	6	3	0	0		3	91	2,5	A/B
C	7	2	0	0		2			
	8	0	0	0		0			
	9	5	0	0		5			
D	10	4	0	0		4			
	11	34	0	0		34			
	12	0	0	0		0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 30: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße – Analyse

Nachweise Verkehrsqualität für die Prognosevariante 1

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum:	*Planfall 1*	☑ Planung ☐ Analyse
	Uhrzeit:	*mSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ ▽	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ ▽	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s	
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8							
	9		☐		☐	☐		
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

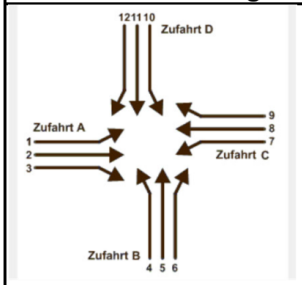
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	2	*0*	*132*	*8*	*1*	*141*	---	1,035	146
	3	*0*	*3*	*1*	*0*	*4*	---	1,125	5
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*13*	*0*	*0*	*13*	---	1,000	13
	5	*5*	*1*	*0*	*0*	*6*	---	0,583	4
	6	*0*	*12*	*0*	*0*	*12*	---	1,000	12
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	8	*1*	*76*	*3*	*2*	*82*	---	1,037	85
	9	*1*	*3*	*0*	*0*	*4*	---	0,875	4
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	11	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	12	*0*	*15*	*1*	*0*	*16*	---	1,031	17
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 31: Eingabewerte für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ Engpütz/Im Tivoli – Prognosevariante 1

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum: *Planfall 1*	*Planung*
	Uhrzeit: *mSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
	Qualitätsstufe: *D*	

Knotenverkehrsstärke: *287 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

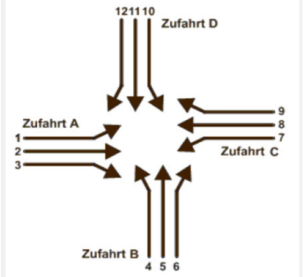
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	86	1166	0,958	1117	0,003	0,997	0,995
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,081	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,003	1,000	---
B	4 (4)	250	801	0,979	766	0,017	---	---
	5 (3)	234	786	1,000	782	0,004	0,996	0,991
	6 (2)	143	1008	0,979	986	0,012	0,988	---
C	7 (2)	145	1090	0,958	1045	0,002	0,998	0,995
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,047	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,002	1,000	---
D	10 (4)	250	801	0,979	767	0,003	---	---
	11 (3)	234	786	1,000	782	0,003	0,997	0,993
	12 (2)	84	1083	0,979	1060	0,016	0,984	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	3	1,000	1117	1117	0,003	1114	3,2	**A**
	2	141	1,035	1800	1738	0,081	1597	0,0	**A**
	3	4	1,125	1533	1363	0,003	1359	2,6	**A**
B	4	13	1,000	766	766	0,017	753	4,8	**A**
	5	6	0,583	782	1340	0,004	1334	2,7	**A**
	6	12	1,000	986	986	0,012	974	3,7	**A**
C	7	2	1,000	1045	1045	0,002	1043	3,5	**A**
	8	82	1,037	1800	1736	0,047	1654	0,0	**A**
	9	4	0,875	1533	1752	0,002	1748	2,1	**A**
D	10	2	1,000	767	767	0,003	765	4,7	**A**
	11	2	1,000	782	782	0,003	780	4,6	**A**
	12	16	1,031	1060	1028	0,016	1012	3,6	**A**
A	1+2+3	148	1,037	1800	1736	0,085	1588	2,3	**A**
B	4+5+6	31	0,919	848	922	0,034	891	4,0	**A**
C	7+8+9	88	1,028	1800	1750	0,050	1662	2,2	**A**
D	10+11+12	20	1,025	989	965	0,021	945	3,8	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 32: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli – Prognosevariante 1

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum:	*Planfall 1*	☑ Planung ☐ Analyse
	Uhrzeit:	*nSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ Vorfahrt gewähren	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ Vorfahrt gewähren	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s	
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8				☐	☐		
	9		☐					
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

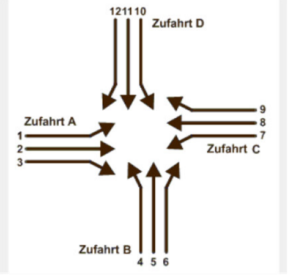
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*0*	*0*	*1*	*0*	*1*	---	1,500	2
	2	*2*	*122*	*3*	*0*	*127*	---	1,004	128
	3	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*6*	*0*	*0*	*6*	---	1,000	6
	5	*2*	*2*	*0*	*0*	*4*	---	0,750	3
	6	*0*	*8*	*0*	*0*	*8*	---	1,000	8
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*6*	*0*	*0*	*6*	---	1,000	6
	8	*0*	*128*	*1*	*0*	*129*	---	1,004	130
	9	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*9*	*0*	*0*	*9*	---	1,000	9
	11	*1*	*1*	*0*	*0*	*2*	---	0,750	2
	12	*0*	*5*	*1*	*0*	*6*	---	1,083	7
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 33: Eingabewerte für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ Engpütz/Im Tivoli – Prognosevariante 1

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum: *Planfall 1*	*Planung*
	Uhrzeit: *nSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
	Qualitätsstufe: *D*	

Knotenverkehrsstärke: *308 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

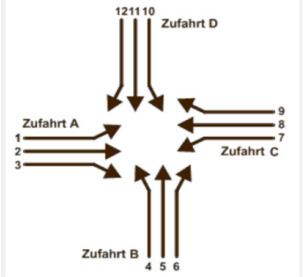
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	132	1106	0,958	1060	0,001	0,998	0,992
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,071	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,005	1,000	---
B	4 (4)	276	773	0,979	744	0,008	---	---
	5 (3)	270	747	1,000	742	0,004	0,996	0,988
	6 (2)	131	1023	0,979	1002	0,008	0,992	---
C	7 (2)	134	1104	0,958	1058	0,006	0,994	0,992
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,072	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,002	1,000	---
D	10 (4)	280	768	0,979	738	0,012	---	---
	11 (3)	272	745	1,000	740	0,002	0,998	0,990
	12 (2)	131	1023	0,979	1002	0,006	0,994	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	1	1,500	1060	707	0,001	706	5,1	**A**
	2	127	1,004	1800	1793	0,071	1666	0,0	**A**
	3	7	1,000	1533	1533	0,005	1526	2,4	**A**
B	4	6	1,000	744	744	0,008	738	4,9	**A**
	5	4	0,750	742	989	0,004	985	3,7	**A**
	6	8	1,000	1002	1002	0,008	994	3,6	**A**
C	7	6	1,000	1058	1058	0,006	1052	3,4	**A**
	8	129	1,004	1800	1793	0,072	1664	0,0	**A**
	9	3	1,000	1533	1533	0,002	1530	2,4	**A**
D	10	9	1,000	738	738	0,012	729	4,9	**A**
	11	2	0,750	740	986	0,002	984	3,7	**A**
	12	6	1,083	1002	925	0,006	919	3,9	**A**
A	1+2+3	135	1,007	1800	1787	0,076	1652	2,2	**A**
B	4+5+6	18	0,944	846	896	0,020	878	4,1	**A**
C	7+8+9	138	1,004	1800	1794	0,077	1656	2,2	**A**
D	10+11+12	17	1,000	821	821	0,021	804	4,5	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 34: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli – Prognosevariante 1

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum:	*Planfall 1*	☑ Planung ☐ Analyse
	Uhrzeit:	*mSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ ▽	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ ▽	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s	
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8							
	9		☐		☐	☐		
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

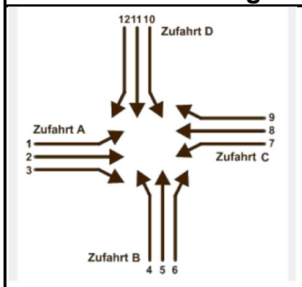
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*1*	*16*	*0*	*0*	*17*	---	0,971	17
	2	*0*	*56*	*5*	*0*	*61*	---	1,041	64
	3	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	---	0,000	0
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	5	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	6	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*1*	*0*	*0*	*1*	---	1,000	1
	8	*0*	*140*	*8*	*1*	*149*	---	1,034	154
	9	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*2*	*21*	*1*	*0*	*24*	---	0,979	24
	11	*0*	*1*	*0*	*0*	*1*	---	1,000	1
	12	*0*	*53*	*0*	*0*	*53*	---	1,000	53
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 35: Eingabewerte für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Prognosevariante 1

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum: *Planfall 1*	*Planung*
	Uhrzeit: *mSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
	Qualitätsstufe: *D*	

Knotenverkehrsstärke: *321 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

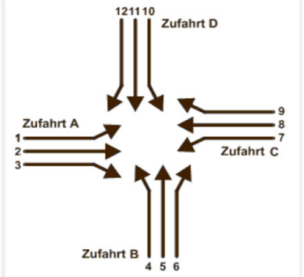
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	156	1076	0,958	1032	0,016	0,983	0,982
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,035	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,000	1,000	---
B	4 (4)	286	763	0,979	693	0,004	---	---
	5 (3)	235	785	1,000	771	0,004	0,996	0,979
	6 (2)	61	1114	0,979	1090	0,002	0,998	---
C	7 (2)	61	1199	0,958	1150	0,001	0,999	0,982
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,086	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,005	1,000	---
D	10 (4)	237	815	0,979	780	0,030	---	---
	11 (3)	232	788	1,000	775	0,001	0,999	0,981
	12 (2)	153	996	0,979	975	0,054	0,946	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	17	0,971	1032	1063	0,016	1046	3,4	**A**
	2	61	1,041	1800	1729	0,035	1668	0,0	**A**
	3	---	---	---	---	---	---	---	**---**
B	4	3	1,000	693	693	0,004	690	5,2	**A**
	5	3	1,000	771	771	0,004	768	4,7	**A**
	6	2	1,000	1090	1090	0,002	1088	3,3	**A**
C	7	1	1,000	1150	1150	0,001	1149	3,1	**A**
	8	149	1,034	1800	1742	0,086	1593	0,0	**A**
	9	7	1,000	1533	1533	0,005	1526	2,4	**A**
D	10	24	0,979	780	796	0,030	772	4,7	**A**
	11	1	1,000	775	775	0,001	774	4,7	**A**
	12	53	1,000	975	975	0,054	922	3,9	**A**
A	1+2+3	78	1,026	1800	1755	0,044	1677	2,1	**A**
B	4+5+6	8	1,000	796	796	0,010	788	4,6	**A**
C	7+8+9	157	1,032	1800	1744	0,090	1587	2,3	**A**
D	10+11+12	78	0,994	903	909	0,086	831	4,3	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 36: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Prognosevariante 1

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum:	*Planfall 1*	☑ Planung ☐ Analyse
	Uhrzeit:	*nSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ ▽	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ ▽	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s	
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐					
	2				☐	☐	☐	☐
	3		☐					
B	4		☐					
	4,5,6		☐				☐	☐
	6		☐		☐	☐		
C	7		☐					
	8	☑ 1 ☐ 2					☐	☐
	9		☐		☐	☐		
D	10		☐					
	10,11,12		☐				☐	☐
	12		☐		☐	☐		

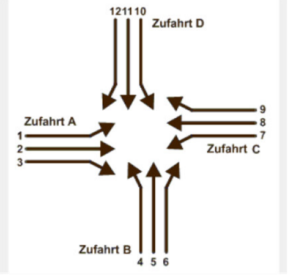
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*2*	*48*	*0*	*0*	*50*	---	0,980	49
	2	*0*	*114*	*0*	*0*	*114*	---	1,000	114
	3	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	5	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	6	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	8	*1*	*121*	*2*	*0*	*124*	---	1,004	125
	9	*1*	*16*	*0*	*0*	*17*	---	0,971	17
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*12*	*1*	*0*	*13*	---	1,038	14
	11	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	---	0,000	0
	12	*0*	*45*	*1*	*0*	*46*	---	1,011	47
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 37: Eingabewerte für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ St.-Donatus-Straße /Christian-Werner-Straße – Prognosevariante 1

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum: *Planfall 1*	*Planung*
	Uhrzeit: *nSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
	Qualitätsstufe: *D*	

Knotenverkehrsstärke: *384 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

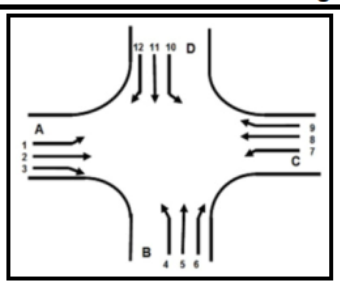
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	141	1095	0,958	1049	0,047	0,950	0,943
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,063	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,005	1,000	---
B	4 (4)	353	696	0,979	613	0,003	---	---
	5 (3)	316	701	1,000	661	0,003	0,997	0,940
	6 (2)	118	1039	0,979	1018	0,002	0,998	---
C	7 (2)	121	1120	0,958	1074	0,007	0,993	0,943
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,069	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,011	1,000	---
D	10 (4)	311	737	0,979	677	0,020	---	---
	11 (3)	311	706	1,000	666	0,000	1,000	0,943
	12 (2)	133	1021	0,979	999	0,047	0,953	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	50	0,980	1049	1071	0,047	1021	3,5	**A**
	2	114	1,000	1800	1800	0,063	1686	0,0	**A**
	3	7	1,000	1533	1533	0,005	1526	2,4	**A**
B	4	2	1,000	613	613	0,003	611	5,9	**A**
	5	2	1,000	661	661	0,003	659	5,5	**A**
	6	2	1,000	1018	1018	0,002	1016	3,5	**A**
C	7	7	1,000	1074	1074	0,007	1067	3,4	**A**
	8	124	1,004	1800	1793	0,069	1669	0,0	**A**
	9	17	0,971	1533	1580	0,011	1563	2,3	**A**
D	10	13	1,038	677	652	0,020	639	5,6	**A**
	11	---	---	---	---	---	---	---	**---**
	12	46	1,011	999	988	0,047	942	3,8	**A**
A	1+2+3	171	0,994	1800	1811	0,094	1640	2,2	**A**
B	4+5+6	6	1,000	727	727	0,008	721	5,0	**A**
C	7+8+9	148	1,000	1800	1800	0,082	1652	2,2	**A**
D	10+11+12	59	1,017	903	887	0,066	828	4,3	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 38: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Prognosevariante 1

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: **Sonnenweg - Dollweg**

Einmündung: **X** Kreuzung:

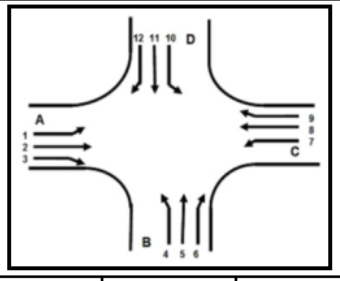
Verkehrsdaten: Datum Planfall 1; Uhrzeit **mSph**; Planung X; Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = **45**; Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1 LV q_{LV} [Pkw/h]	2 Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	3 Lkw q_{LkwK} [LkwK/h]	4a Kfz q_{Kfz} [Kfz/h]	4b ∑ Kfz q_{Kfz} [Kfz/h]	5 ∑ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw [s]	7 Qualitäts-stufe QSV
A	1					0			
	2	1	0	0		1			
	3	4	0	0		4			
B	4	5	0	0		5			
	5					0	14	0,3	A/B
	6	0	0	0		0			
C	7	3	0	0		3			
	8	1	0	0		1			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 39: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg – Prognosevariante 1

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: **Sonnenweg - Dollweg**

Einmündung: **X** Kreuzung:

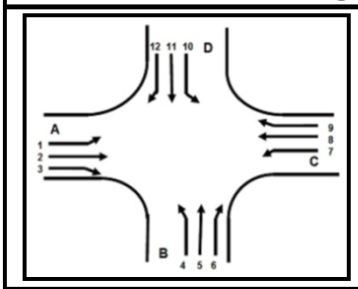
Verkehrsdaten: Datum Planfall 1; Uhrzeit **nSph**; Planung X; Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = **45**; Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1 LV q_{LV} [Pkw/h]	2 Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	3 Lkw q_{LkwK} [LkwK/h]	4a Kfz q_{Kfz} [Kfz/h]	4b ∑ Kfz q_{Kfz} [Kfz/h]	5 ∑ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw [s]	7 Qualitäts-stufe QSV
A	1					0			
	2	6	0	0		6			
	3	3	0	0		3			
B	4	5	0	0		5			
	5					0	29	0,7	A/B
	6	7	0	0		7			
C	7	2	0	0		2			
	8	6	0	0		6			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 40: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg – Prognosevariante 1

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: Heidestraße - St. Donatus Straße - Dollweg

Einmündung: | Kreuzung: X

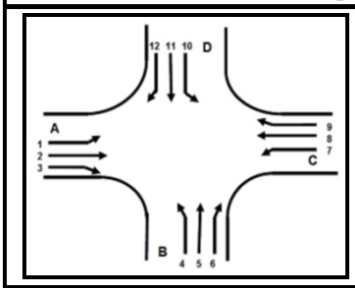
Verkehrsdaten: Datum Planfall 1; Uhrzeit **mSph**; Planung | Analyse; X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = 45; Qualitätsstufe D

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b ∑ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 ∑ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw [s]	7 Qualitäts-stufe QSV
A	1	0	0	0		0			
	2	0	0	0		0			
	3	3	0	0		3			
B	4	2	0	0		2			
	5	24	0	0		24			
	6	2	0	0		2	98	2,7	A/B
C	7	3	0	0		3			
	8	0	0	0		0			
	9	4	0	0		4			
D	10	2	0	0		2			
	11	58	0	0		58			
	12	0	0	0		0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 41: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße– Prognosevariante 1

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: Heidestraße - St. Donatus Straße - Dollweg

Einmündung: | Kreuzung: X

Verkehrsdaten: Datum Planfall 1; Uhrzeit **nSph**; Planung | Analyse; X

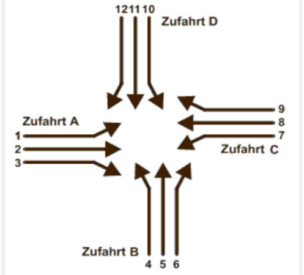
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = 45; Qualitätsstufe D

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b ∑ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 ∑ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw [s]	7 Qualitäts-stufe QSV
A	1	0	0	0		0			
	2	1	0	0		1			
	3	2	0	0		2			
B	4	3	0	0		3			
	5	54	0	0		54			
	6	3	0	0		3	119	3,3	A/B
C	7	2	0	0		2			
	8	0	0	0		0			
	9	5	0	0		5			
D	10	4	0	0		4			
	11	45	0	0		45			
	12	0	0	0		0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 42: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße-Heidestraße – Prognosevariante 1

Nachweise Verkehrsqualität für die Prognosevariante 2

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum:	*Planfall 2*	☑ Planung
	Uhrzeit:	*mSph*	☐ Analyse
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ Vorfahrt gewähren	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ Vorfahrt gewähren	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s	
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8							
	9		☐		☐	☐		
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

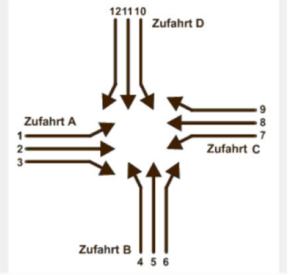
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	2	*0*	*132*	*8*	*1*	*141*	---	1,035	146
	3	*0*	*3*	*1*	*0*	*4*	---	1,125	5
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*17*	*0*	*0*	*17*	---	1,000	17
	5	*5*	*1*	*0*	*0*	*6*	---	0,583	4
	6	*0*	*16*	*0*	*0*	*16*	---	1,000	16
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	8	*1*	*72*	*3*	*2*	*78*	---	1,038	81
	9	*1*	*3*	*0*	*0*	*4*	---	0,875	4
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	11	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	12	*0*	*15*	*1*	*0*	*16*	---	1,031	17
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 43: Eingabewerte für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ Engpütz/Im Tivoli – Prognosevariante 2

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum: *Planfall 2*	*Planung*
	Uhrzeit: *mSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
Knotenverkehrsstärke: *291 Fz/h*	Qualitätsstufe: *D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

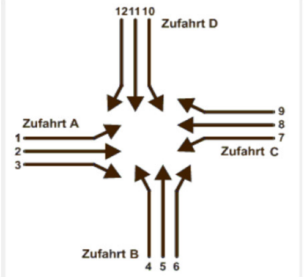
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	82	1171	0,958	1122	0,003	0,997	0,995
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,081	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,003	1,000	---
B	4 (4)	246	805	0,979	770	0,022	---	---
	5 (3)	230	790	1,000	786	0,004	0,996	0,991
	6 (2)	143	1008	0,979	986	0,016	0,984	---
C	7 (2)	145	1090	0,958	1045	0,002	0,998	0,995
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,045	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,002	1,000	---
D	10 (4)	250	801	0,979	764	0,003	---	---
	11 (3)	230	790	1,000	786	0,003	0,997	0,993
	12 (2)	80	1088	0,979	1065	0,015	0,985	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	3	1,000	1122	1122	0,003	1119	3,2	**A**
	2	141	1,035	1800	1738	0,081	1597	0,0	**A**
	3	4	1,125	1533	1363	0,003	1359	2,6	**A**
B	4	17	1,000	770	770	0,022	753	4,8	**A**
	5	6	0,583	786	1348	0,004	1342	2,7	**A**
	6	16	1,000	986	986	0,016	970	3,7	**A**
C	7	2	1,000	1045	1045	0,002	1043	3,5	**A**
	8	78	1,038	1800	1733	0,045	1655	0,0	**A**
	9	4	0,875	1533	1752	0,002	1748	2,1	**A**
D	10	2	1,000	764	764	0,003	762	4,7	**A**
	11	2	1,000	786	786	0,003	784	4,6	**A**
	12	16	1,031	1065	1033	0,015	1017	3,5	**A**
A	1+2+3	148	1,037	1800	1736	0,085	1588	2,3	**A**
B	4+5+6	39	0,936	854	912	0,043	873	4,1	**A**
C	7+8+9	84	1,030	1800	1748	0,048	1664	2,2	**A**
D	10+11+12	20	1,025	993	969	0,021	949	3,8	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 44: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli – Prognosevariante 2

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum:	*Planfall 2*	☑ Planung ☐ Analyse
	Uhrzeit:	*nSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ Vorfahrt gewähren	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ Vorfahrt gewähren	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s	
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8				☐	☐		
	9		☐					
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

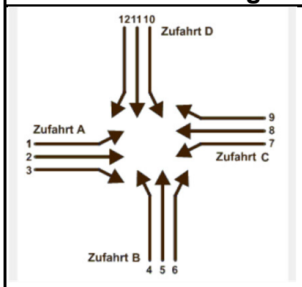
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*0*	*0*	*1*	*0*	*1*	---	1,500	2
	2	*2*	*122*	*3*	*0*	*127*	---	1,004	128
	3	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	5	*2*	*2*	*0*	*0*	*4*	---	0,750	3
	6	*0*	*10*	*0*	*0*	*10*	---	1,000	10
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*6*	*0*	*0*	*6*	---	1,000	6
	8	*0*	*127*	*1*	*0*	*128*	---	1,004	129
	9	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*9*	*0*	*0*	*9*	---	1,000	9
	11	*1*	*1*	*0*	*0*	*2*	---	0,750	2
	12	*0*	*5*	*1*	*0*	*6*	---	1,083	7
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 45: Eingabewerte für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ Engpütz/Im Tivoli – Prognosevariante 2

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Im Tivoli*
Verkehrsdaten:	Datum: *Planfall 2*	*Planung*
	Uhrzeit: *nSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
	Qualitätsstufe: *D*	

Knotenverkehrsstärke: *310 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

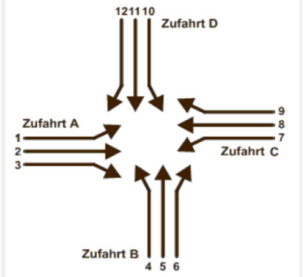
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	131	1108	0,958	1061	0,001	0,998	0,992
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,071	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,005	1,000	---
B	4 (4)	275	774	0,979	745	0,009	---	---
	5 (3)	269	749	1,000	743	0,004	0,996	0,988
	6 (2)	131	1023	0,979	1002	0,010	0,990	---
C	7 (2)	134	1104	0,958	1058	0,006	0,994	0,992
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,071	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,002	1,000	---
D	10 (4)	281	767	0,979	735	0,012	---	---
	11 (3)	271	746	1,000	741	0,002	0,998	0,990
	12 (2)	130	1024	0,979	1003	0,006	0,994	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	1	1,500	1061	708	0,001	707	5,1	**A**
	2	127	1,004	1800	1793	0,071	1666	0,0	**A**
	3	7	1,000	1533	1533	0,005	1526	2,4	**A**
B	4	7	1,000	745	745	0,009	738	4,9	**A**
	5	4	0,750	743	990	0,004	986	3,6	**A**
	6	10	1,000	1002	1002	0,010	992	3,6	**A**
C	7	6	1,000	1058	1058	0,006	1052	3,4	**A**
	8	128	1,004	1800	1793	0,071	1665	0,0	**A**
	9	3	1,000	1533	1533	0,002	1530	2,4	**A**
D	10	9	1,000	735	735	0,012	726	5,0	**A**
	11	2	0,750	741	988	0,002	986	3,7	**A**
	12	6	1,083	1003	926	0,006	920	3,9	**A**
A	1+2+3	135	1,007	1800	1787	0,076	1652	2,2	**A**
B	4+5+6	21	0,952	854	897	0,023	876	4,1	**A**
C	7+8+9	137	1,004	1800	1793	0,076	1656	2,2	**A**
D	10+11+12	17	1,000	819	819	0,021	802	4,5	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 46: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli – Prognosevariante 2

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum:	*Planfall 2*	☑ Planung ☐ Analyse
	Uhrzeit:	*mSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ Vorfahrt gewähren	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ Vorfahrt gewähren	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s	
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	2				☐	☐		
	3		☐					
B	4		☐				☐	☐
	4,5,6		☐					
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐				☐	☐
	8							
	9		☐		☐	☐		
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐					
	12		☐		☐	☐		

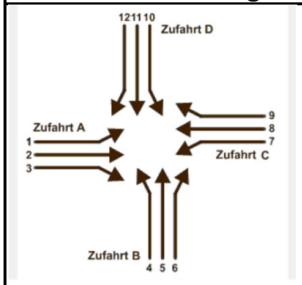
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*1*	*17*	*0*	*0*	*18*	---	0,972	18
	2	*0*	*56*	*5*	*0*	*61*	---	1,041	64
	3	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	---	0,000	0
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	5	*0*	*3*	*0*	*0*	*3*	---	1,000	3
	6	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*1*	*0*	*0*	*1*	---	1,000	1
	8	*0*	*144*	*8*	*1*	*153*	---	1,033	158
	9	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*2*	*17*	*1*	*0*	*20*	---	0,975	20
	11	*0*	*1*	*0*	*0*	*1*	---	1,000	1
	12	*0*	*49*	*0*	*0*	*49*	---	1,000	49
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 47: Eingabewerte für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Prognosevariante 2

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum: *Planfall 2*	*Planung*
	Uhrzeit: *mSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
	Qualitätsstufe: *D*	

Knotenverkehrsstärke: *318 Fz/h*

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

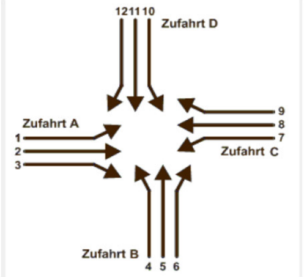
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	160	1072	0,958	1027	0,017	0,982	0,981
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,035	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,000	1,000	---
B	4 (4)	287	762	0,979	694	0,004	---	---
	5 (3)	240	779	1,000	765	0,004	0,996	0,978
	6 (2)	61	1114	0,979	1090	0,002	0,998	---
C	7 (2)	61	1199	0,958	1150	0,001	0,999	0,981
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,088	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,005	1,000	---
D	10 (4)	242	810	0,979	774	0,025	---	---
	11 (3)	237	783	1,000	768	0,001	0,999	0,980
	12 (2)	157	991	0,979	970	0,051	0,949	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	18	0,972	1027	1056	0,017	1038	3,5	**A**
	2	61	1,041	1800	1729	0,035	1668	0,0	**A**
	3	---	---	---	---	---	---	---	**---**
B	4	3	1,000	694	694	0,004	691	5,2	**A**
	5	3	1,000	765	765	0,004	762	4,7	**A**
	6	2	1,000	1090	1090	0,002	1088	3,3	**A**
C	7	1	1,000	1150	1150	0,001	1149	3,1	**A**
	8	153	1,033	1800	1743	0,088	1590	0,0	**A**
	9	7	1,000	1533	1533	0,005	1526	2,4	**A**
D	10	20	0,975	774	793	0,025	773	4,7	**A**
	11	1	1,000	768	768	0,001	767	4,7	**A**
	12	49	1,000	970	970	0,051	921	3,9	**A**
A	1+2+3	79	1,025	1800	1756	0,045	1677	2,1	**A**
B	4+5+6	8	1,000	794	794	0,010	786	4,6	**A**
C	7+8+9	161	1,031	1800	1746	0,092	1585	2,3	**A**
D	10+11+12	70	0,993	902	909	0,077	839	4,3	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 48: Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Prognosevariante 2

Eingabewerte Kreuzung innerorts



		A-C	/ B-D
Knotenpunkt:		***Maubacher Straße***	*Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum:	*Planfall 2*	☑ Planung ☐ Analyse
	Uhrzeit:	*nSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:	☑ ▽	☐ STOP
	Zufahrt D:	☑ ▽	☐ STOP
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W =	*45* s	
	Qualitätsstufe:	*D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:
- ☑ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
- ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: *1,10*

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen: Anzahl	Fahrstreifen: eigener FS / Aufweitung	Fahrstreifen: Aufstellplätze n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: vorhanden	Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.: FGÜ	Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
A	1	☑ 1 ☐ 2	☐					
	2				☐	☐	☐	☐
	3		☐					
B	4		☐					
	4,5,6		☐				☐	☐
	6		☐		☐	☐		
C	7	☑ 1 ☐ 2	☐					
	8				☐	☐	☐	☐
	9		☐					
D	10		☐					
	10,11,12		☐				☐	☐
	12		☐		☐	☐		

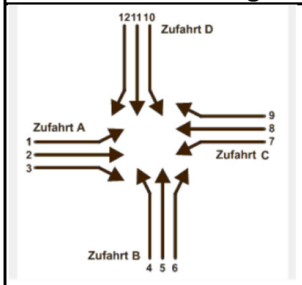
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	*2*	*48*	*0*	*0*	*50*	---	0,980	49
	2	*0*	*114*	*0*	*0*	*114*	---	1,000	114
	3	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	F12	---	---	---	---	---	*50*		
B	4	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	5	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	6	*0*	*2*	*0*	*0*	*2*	---	1,000	2
	F34	---	---	---	---	---	*50*		
C	7	*0*	*7*	*0*	*0*	*7*	---	1,000	7
	8	*1*	*123*	*2*	*0*	*126*	---	1,004	127
	9	*1*	*16*	*0*	*0*	*17*	---	0,971	17
	F56	---	---	---	---	---	*50*		
D	10	*0*	*11*	*1*	*0*	*12*	---	1,042	13
	11	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	---	0,000	0
	12	*0*	*44*	*1*	*0*	*45*	---	1,011	46
	F78	---	---	---	---	---	*50*		

Hochrechnungsfaktor: *1,0000*

Bild 49: Eingabewerte für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/ St.-Donatus-Straße /Christian-Werner-Straße – Prognosevariante 2

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts



	A-C	/B-C
Knotenpunkt:	*Maubacher Straße*	*Engpütz/Chr.-Werner-Str.*
Verkehrsdaten:	Datum: *Planfall 2*	*Planung*
	Uhrzeit: *nSph*	
Verkehrsregelung:	Zufahrt B: ▽	
	Zufahrt D: ▽	
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit t_W = *45 s*	
Knotenverkehrsstärke: *384 Fz/h*	Qualitätsstufe: *D*	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

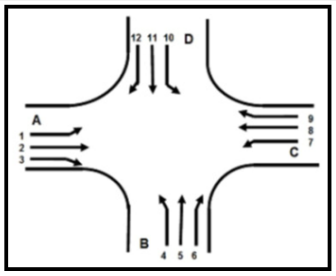
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	143	1092	0,958	1047	0,047	0,950	0,943
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,063	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,005	1,000	---
B	4 (4)	354	695	0,979	612	0,003	---	---
	5 (3)	318	699	1,000	659	0,003	0,997	0,940
	6 (2)	118	1039	0,979	1018	0,002	0,998	---
C	7 (2)	121	1120	0,958	1074	0,007	0,993	0,943
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,070	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,958	1533	0,011	1,000	---
D	10 (4)	313	735	0,979	675	0,019	---	---
	11 (3)	313	704	1,000	664	0,000	1,000	0,943
	12 (2)	135	1018	0,979	997	0,046	0,954	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	50	0,980	1047	1068	0,047	1018	3,5	**A**
	2	114	1,000	1800	1800	0,063	1686	0,0	**A**
	3	7	1,000	1533	1533	0,005	1526	2,4	**A**
B	4	2	1,000	612	612	0,003	610	5,9	**A**
	5	2	1,000	659	659	0,003	657	5,5	**A**
	6	2	1,000	1018	1018	0,002	1016	3,5	**A**
C	7	7	1,000	1074	1074	0,007	1067	3,4	**A**
	8	126	1,004	1800	1793	0,070	1667	0,0	**A**
	9	17	0,971	1533	1580	0,011	1563	2,3	**A**
D	10	12	1,042	675	648	0,019	636	5,7	**A**
	11	---	---	---	---	---	---	---	**---**
	12	45	1,011	997	986	0,046	941	3,8	**A**
A	1+2+3	171	0,994	1800	1811	0,094	1640	2,2	**A**
B	4+5+6	6	1,000	726	726	0,008	720	5,0	**A**
C	7+8+9	150	1,000	1800	1800	0,083	1650	2,2	**A**
D	10+11+12	57	1,018	904	888	0,064	831	4,3	**A**
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									**A**

Bild 50: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße – Prognosevariante 2

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: Sonnenweg - Dollweg

Einmündung: | Kreuzung: X

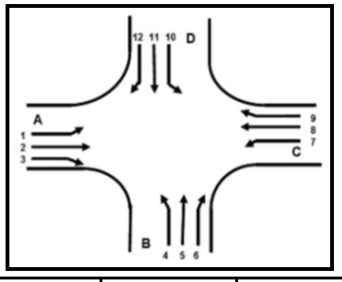
Verkehrsdaten: Datum Planfall 2; Uhrzeit **mSph**; Planung X | Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = **45**; Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1 LV q_{LV} [Pkw/h]	2 Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	3 Lkw q_{LkwK} [LkwK/h]	4a Kfz q_{Kfz} [Kfz/h]	4b ∑ Kfz q_{Kfz} [Kfz/h]	5 ∑ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw [s]	7 Qualitätsstufe QSV
A	1	0	0	0		0			
	2	1	0	0		1			
	3	4	0	0		4			
B	4	5	0	0		5			
	5	0	0	0		0			
	6	0	0	0		0	22	0,6	A/B
C	7	3	0	0		3			
	8	1	0	0		1			
	9	0	0	0		0			
D	10	0	0	0		0			
	11	8	0	0		8			
	12	0	0	0		0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 51: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg – Prognosevariante 2

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: Sonnenweg - Dollweg

Einmündung: | Kreuzung: X

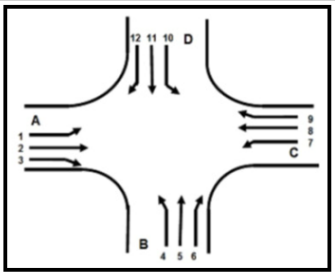
Verkehrsdaten: Datum Planfall2; Uhrzeit **nSph**; Planung X | Analyse

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = **45**; Qualitätsstufe **D**

Zufahrt	Strom	1 LV q_{LV} [Pkw/h]	2 Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	3 Lkw q_{LkwK} [LkwK/h]	4a Kfz q_{Kfz} [Kfz/h]	4b ∑ Kfz q_{Kfz} [Kfz/h]	5 ∑ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit tw [s]	7 Qualitätsstufe QSV
A	1	0	0	0		0			
	2	6	0	0		6			
	3	3	0	0		3			
B	4	5	0	0		5			
	5	0	0	0		0			
	6	7	0	0		7	32	0,9	A/B
C	7	2	0	0		2			
	8	6	0	0		6			
	9	0	0	0		0			
D	10	0	0	0		0			
	11	3	0	0		3			
	12	0	0	0		0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 52: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg – Prognosevariante 2

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: Heidestraße - St. Donatus Straße - Dollweg

Einmündung: | Kreuzung: X

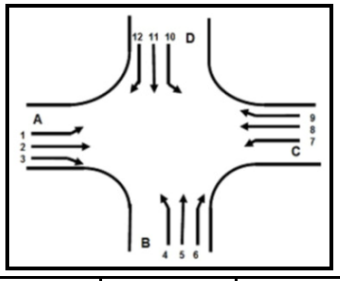
Verkehrsdaten: Datum Planfall2; Uhrzeit mSph; Planung | Analyse; X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = 45; Qualitätsstufe D

		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	∑ Kfz	∑		
		q_{LV} [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	q_{LkwK} [LkwK/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit tw [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	0	0	0		0			
	2	0	0	0		0			
	3	3	0	0		3			
B	4	2	0	0		2			
	5	24	0	0		24			
	6	2	0	0		2	90	2,5	A/B
C	7	3	0	0		3			
	8	0	0	0		0			
	9	4	0	0		4			
D	10	2	0	0		2			
	11	50	0	0		50			
	12	0	0	0		0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 53: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die morgendliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße– Prognosevariante 2

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links"



Knotenpunkt: Heidestraße - St. Donatus Straße - Dollweg

Einmündung: | Kreuzung: X

Verkehrsdaten: Datum Planfall 2; Uhrzeit nSph; Planung | Analyse; X

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit tw = 45; Qualitätsstufe D

		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	∑ Kfz	∑		
		q_{LV} [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	q_{LkwK} [LkwK/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit tw [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	0	0	0		0			
	2	1	0	0		1			
	3	2	0	0		2			
B	4	3	0	0		3			
	5	54	0	0		54			
	6	3	0	0		3	116	3,2	A/B
C	7	2	0	0		2			
	8	0	0	0		0			
	9	5	0	0		5			
D	10	4	0	0		4			
	11	42	0	0		42			
	12	0	0	0		0			
						erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$			A/B

Bild 54: Eingabewerte und Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße-Heidestraße – Prognosevariante 2

Ergebnisse der Verkehrszählung über die Spitzenstundengruppen

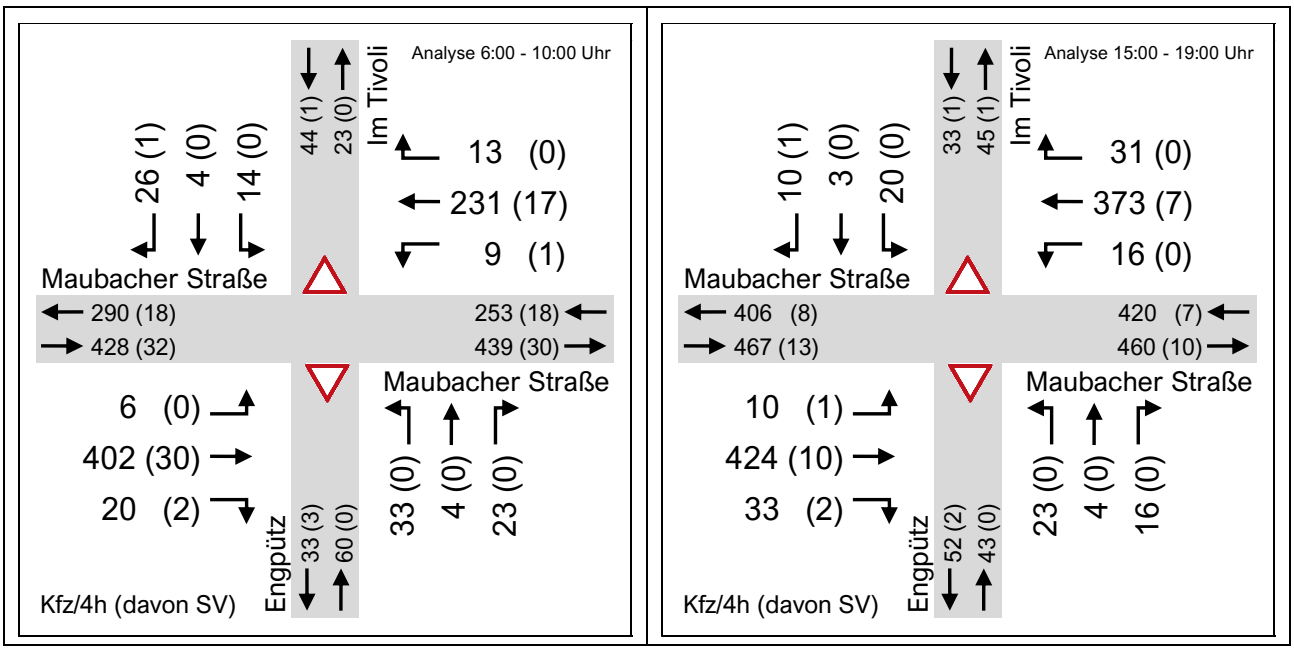


Bild 55: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/Engpütz/Im Tivoli in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstundengruppe für die Analyse in Kfz/4h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/4h)

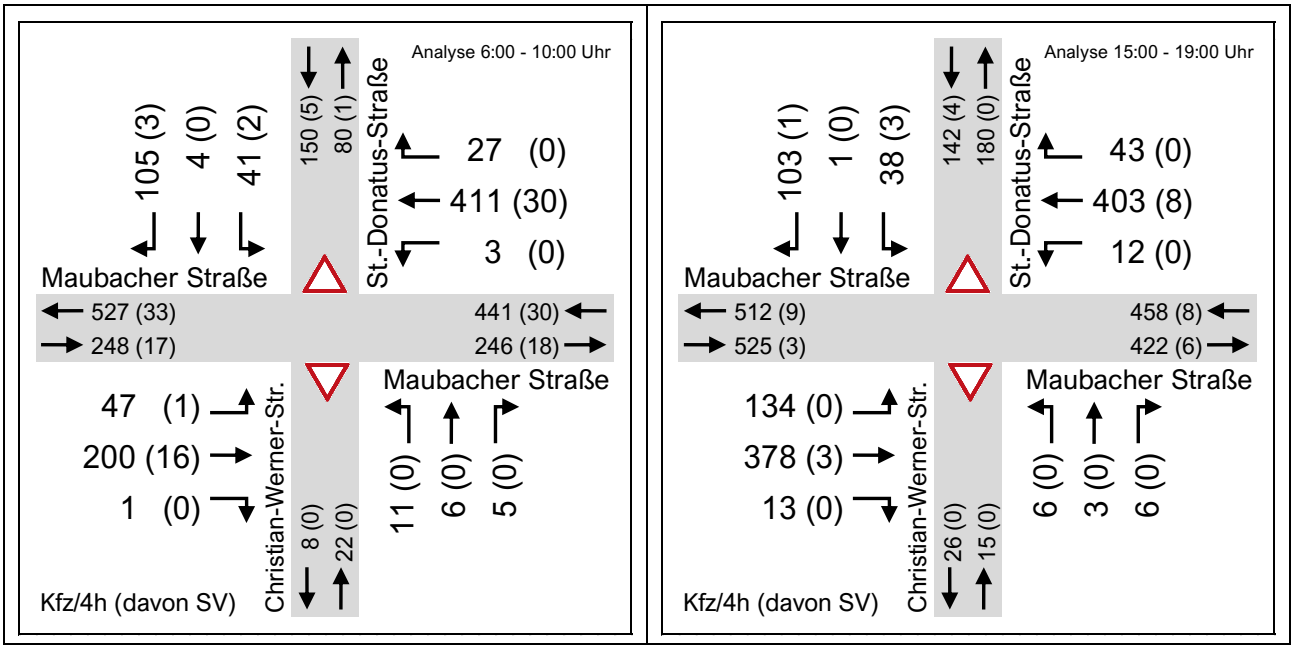


Bild 56: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Maubacher Straße (K 31)/St.-Donatus-Straße/Christian-Werner-Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstundengruppe für die Analyse in Kfz/4h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/4h)

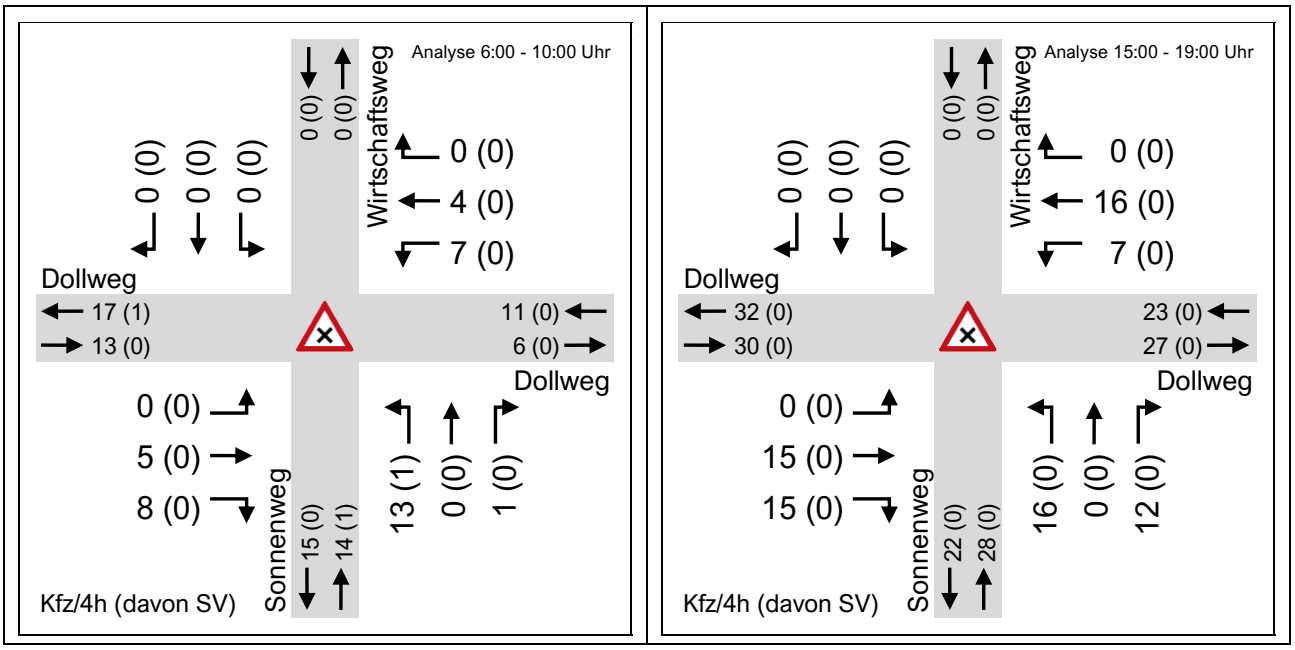


Bild 57: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Dollweg/Sonnenweg in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstundengruppe für die Analyse in Kfz/4h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge/4h)

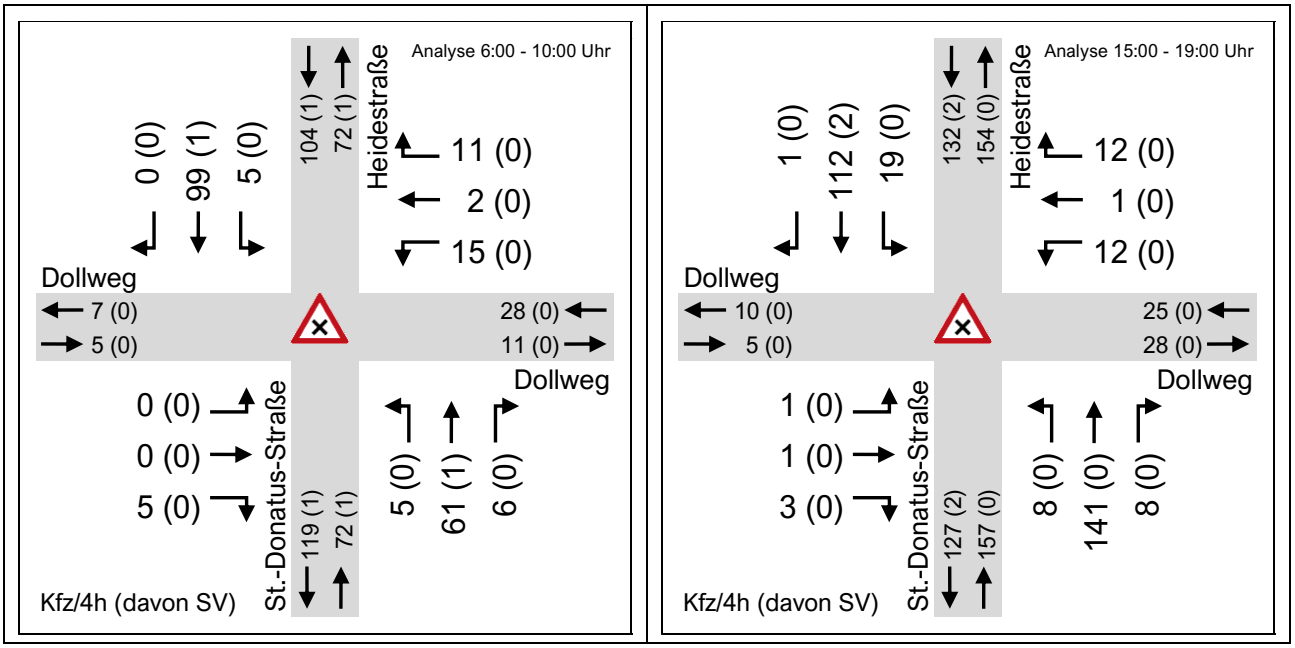


Bild 58: Knotenstrombelastung am Knotenpunkt Dollweg/St.-Donatus-Straße/Heidestraße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstundengruppe für die Analyse in Kfz/4h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge4/h)